

Titular de proiect
Primăria Săvădisla

Denumire proiect
"Amenajament al pajiștilor permanente situate în extravilanul Comunei Săvădisla"

Documentație de Evaluare adecvată

Locație obiectiv
Savădisla
jud. Cluj

Revizie	Echipă de redactare	Manager Echipă	Coordonator Temă	Manager Proiect
Rev.0	M. Andriescu O. Borbely A. Cetean H. Cetean A. Chereches I. Coroiu S. Cupșa M. Filipșan S. Mihuț V. Milin D. Podar L. Popa A. Sidor M. Tomoiagă	DIRECTOR TEHNIC Oana BORBELY **Specialist ingineria mediului**	DIRECTOR EXECUTIV Dr. Sergiu I.N. MIHUȚ **Expert principal de mediu atestat**	ADMINISTRATOR Liana Mihuț

la 1566_EA_2025

www.studiidemediu.ro

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

ISO 9001 *ISO 14001*



© ***Unitatea de Suport pentru Integrare***, *Cluj–Napoca, 2025*
Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate S.C Unitatea de Suport pentru Integrare S.R.L. Cluj–Napoca, conform legii privind dreptul de autor şi drepturile conexe. Nu este permisă reproducerea integrală sau parţială a lucrării fără consimţământul scris al S.C Unitatea de Suport pentru Integrare S.R.L. Cluj–Napoca, în afara prevederilor legale.

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

SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL

str. Baladei nr. 35
Cluj-Napoca

J12/1014/2001
RO 14054736

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



Societatea Comercială "Unitatea de Suport pentru Integrare" (USI) este o firmă cu capital integral privat organizată sub forma unei Societăţi cu responsabilităţi limitate, înregistrată la Camera de Comerţ şi Industrie Cluj cu nr de ordine înscris în Registrul Comerţului J/12/1014/12.07.2001 şi având Codul unic de înregistrare RO 14054736.
Obiectul principal de activitate al USI constă în Activităţi de consultare pentru afaceri şi management, având însă ca obiecte secundare şi Studii şi cercetări în ştiinţe fizice şi naturale.
În activitatea sa USI se bucură de colaborarea cu un puternic corp de experţi în domeniul cu o înaltă pregătire profesională în ştiinţe naturale şi având o vastă experienţă, în activităţi legate de consultanța de mediu, dar și proiectarea, promovarea şi managementul unor proiecte specifice.
USI a fost atestată de către Autoritatea Centrală de Mediu pentru elaborarea Studiilor de impact şi a Bilanţurilor de mediu începând cu anul 2010, când a fost înscrisă în Registrul Naţional al Elaboratorilor de Studii pentru Protecţia Mediului, la poziţia 188, fiindu-i conferită expertiza pentru elaborarea: Raporturilor de mediu, Raporturilor privind impactul asupra mediului, Bilanţurilor de mediu, Raporturilor de amplasament şi a Evaluărilor adecvate și ulterior, în perioada 2022-2025 fiind înscrisă în **REGEXP** la poziția 398.
Astfel, în cadrul companiei se regăsesc competențe multiple privind întocmirea studiilor de mediu, respectiv în domeniul gestionării siturilor contaminate, conferite de Atestatul **REX** 021/2023.
USI, în lumina prevederilor Legii Cercetării, a demarat încă din anul 2011 procedura de acreditare/atestare în domeniul cercetării prin Autoritatea Naţională pentru Cercetare Ştiinţifică, fiind înregistrată în Registrul Potenţialilor Contractori ai Autorităţii Naţionale pentru Cercetare şi Ştiinţă (**ANCS**).
USI deține Autorizație AFER din anul 2016, fiind selectată ca furnizor de servicii de specialitate pentru lucrări de infrastructură majoră CF.
USI a fost calificată ca furnizor de servicii și studii necesare în procesul de evaluare a impactului de mediu și evaluare a impactului social în scopul autorizării proiectelor de investiții și a modificărilor majore ale SNN-SA sucursala CNE Cernavodă și pentru servicii de monitorizare a impactului factorilor de mediu conform planurilor de monitorizare aferente autorizărilor de mediu emise de către autoritățile competente, fiind în conformitate cu cerințele de servicii NMC-07, NMC-04; USI îndeplinește cerințele de coordonare a activităților de evaluare și monitorizare de mediu în acord cu exigențele normelor **CNCAN** specifice, NSR 21, NSR 22 și a Normelor privind cerințele de bază de securitate radiologică.

USI este certificată prin Sistemul de Management al Calităţii prin ISO:9001 şi ISO:14001.

Proiect:
"Amenajament al pajiștilor permanente situate în extravilanul Comunei Săvădisla"

Titular
Primăria Săvădisla, jud. Cluj

Localizarea proiectului
UAT Săvădisla; Valea Ierii

Lista de abrevieri şi acronime utilizate

ABA	=	Administraţia Bazinală de Apă
Ac	=	Accidental
ACPM	=	Autoritatea competentă pentru protecţia mediului
AGA	=	Autorizaţie de Gospodărire a Apelor
ANANP	=	Agenţia Naţională pentru Arii Naturale Protejate
ANAP-STCt	=	Agenţia Naţională pentru Arii Naturale Protejate – Serviciul Teritorial al judeţului Valcea
ANAR	=	Administraţia Naţională Apele Române
APM	=	Agenţia de Protecţie a Mediului
AS	=	Amenajament Silvic
BAT	=	*Best Available Techniques* (cele mai bune tehnici disponibile)
BBOP	=	*Business and Biodiversity Offset Progamme* (program de echilibrare a biodiversităţii cu investiţiile)
BH	=	Bazin hidrografic
CE	=	Comisia Europeană
CJ	=	Consiliul Judeţean
CL	=	Consiliul Local
CLC	=	CORINE Land Cover
CU	=	Certificat de urbanism
DC	=	Drum comunal
DJ	=	Drum judeţean
DN	=	Drum naţional
DS	=	Direcţia Silvică
EA	=	Evaluare adecvată
EIM/EIA	=	Evaluarea Impactului asupra Mediului
EM	=	Evaluare de mediu
FS	=	Formular Standard
GM	=	Garda de Mediu
GNM	=	Garda Naţională de Mediu
ha	=	Hectar (hectare)
i	=	Indivizi
IPG	=	Indice de poluare globală
IPJ	=	Inspectoratul de Poliţie Judeţean
ITRSV	=	Inspectoratul Teritorial de Regim Silvic şi Cinegetic
IUCN	=	Uniunea Internaţională pentru Conservarea Naturii
kg	=	Kilogram(e)
km	=	Kilometru(i)
m	=	Metru (metri)
mc	=	Metru (metri) cubi
mp	=	Metru (metri) pătraţi
Mp	=	Migrator parţial
MSS	=	Mediu subteran superficial
NEEI	=	Guidance Document: Non-Energy mineral extraction and Natura 2000, EC, 2010
OC	=	Obiectiv de conservare
Oi	=	Oaspete de iarnă
OS	=	Ocol Silvic
Ov	=	Oaspete de vară
P	=	Pasaj
p	=	Perechi
PATJ	=	Plan de Amenajare a Teritoriului Judeţean
PATZ	=	Plan de Amenajare a Teritoriului Zonal
PJGD	=	Plan Judeţean de Gestionare a Deşeurilor
PM	=	Plan de Management
PMBH/PMSH	=	Plan de management al bazinului/spaţiului hidrografic
PMRI	=	Plan de management al riscului la inundaţii
POT	=	Procent de ocupare al terenului
PP	=	Plan/proiect
PUG	=	Plan Urbanistic General
PUZ	=	Plan Urbanistic Zonal
RA	=	Raport de amplasament
Ri	=	Rar iarna
RIM	=	Raport evaluare de mediu
RM	=	Raport de mediu
RS	=	Raport de risc
RSEIM	=	Raport la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului
S	=	Sedentar
SAC	=	Arie Specială de Conservare
SCI	=	Sit de Importanţă Comunitară
SEA	=	Evaluare de mediu pentru planuri şi programe
SNMRI	=	Strategia naţională de management al riscului la inundaţii
SPA	=	Arie de Protecţie Specială Avifaunistică
u.a.	=	Unitate Amenajistică
UE	=	Uniunea Europeană
UP	=	Unitate de Producţie
USI	=	SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL
UVM	=	Unităţi „Vită Mare"
vl	=	valoare limită
vla	=	valoare limită anuală
vlo	=	valoarelimită orară
Vlz	=	valoare limită zilnică
VN	=	(judeţul) Vrancea

Definirea şi înţelesul unor termeni utilizaţi

Amprenta proiectului	=	Este o măsură a impactului ce de cele mai multe ori face referire la desfăşurarea (proiecţia) dimensională a acestuia (aria de desfăşurare) suprapusă categoriilor de habitate;
Amprenta ecologică	=	Reprezintă totalitatea sarcinilor ecologice presupuse de implementarea unui proiect şi manifestate prin efectele induse de diversele categorii de impact (direct/indirect/cumulat, etc.)
Analiza expert	=	Reprezintă un demers prin care în lipsa unor elemente certe, concrete de cuantificare se parcurge mai multe trepte de analiză cărora le corespunde câte un nivel de relaţionare stabilit în mod convenţional; un astfel de procedeu este menit a facilita interpretarea uno scenarii, soluţii, modele, etc.
Harta conflictelor	=	Reprezintă modelul cartografic rezultat în urma suprapunerii elementelor propuse de dezvoltarea unui plan sau proiect cu elemente/atribute de interes (în cazul evaluării de mediu), proprii factorilor de mediu; zonele de suprapunere obţinute pot căpăta o gradaţie conform categoriei de impact asociate şi astfel pot facilita ilustrarea şi cuantificare impactului, justificând şî fundamentând măsurile de dimuare propuse;
Indicele de poluare globală	=	Este un indice calculat pe baza unei metodologii propuse de V. Rojanschi[1], ce face apel la o scalare a categoriilor de impact ce acţionează asupra factorilor de mediu şi care pot fi cuantificaţi într-o manieră cumulată prin parcurgerea unui algoritm de calcul ce face apel la o metodologie geometrică.
Metoda ilustrativă Rojanski	=	Este o metodă propusă de V. Rojanschi (vezi şî indicele de poluare globală) ce este larg utilizată la nivel naţional, devenind un element curent de estimare a valorii impactului.

[1] Rojanschi, V., Diaconu, S., Florian, G. (2004): **"Evaluarea impactului ecologic şi auditul de mediu"**, Ed. ASE

GLOSAR DE TERMENI ŞI EXPRESII

Glossar de termeni specifici documentaţiilor de mediu

Arie naturală protejată – zona terestră şi/sau acvatică în care există specii de plante şi animale salbatice, elemente şi formaţiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, ştiinţifică ori culturală deosebită, care are un regim special de protecţie şi conservare, stabilit conform prevederilor legale;

Arie specială de conservare – situl de importanţă comunitară desemnat printr-un act statutar, administrativ şi/sau contractual în care sunt aplicate măsurile de conservare necesare menţinerii sau de refacere la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale şi/sau a populaţiilor speciilor de interes comunitar pentru care situl este desemnat;

Arie de protecţie specială avifaunistică – ariile naturale protejate ale caror scopuri sunt conservarea, menţinerea şi, acolo unde este cazul, refacerea la o stare de conservare favorabilă a speciilor de păsări şi a habitatelor specifice, desemnate pentru protecţia de păsări migratoare, mai ales a celor prevăzute în anexele nr. 3 si 4A a OUG 57/2007;

Aviz de mediu pentru planuri şi programe – act tehnico-juridic scris, emis de către autoritatea competentă pentru protecţia mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecţia mediului în planul sau în programul supus adoptării;

Autoritate competentă - autoritate de mediu, de ape, sănătate sau altă autoritate împuternicită potrivit competenţelor legale să execute controlul reglementărilor în vigoare privind protecţia aerului, apelor, solului şi ecosistemelor acvatice sau terestre.

Dezvoltare durabilă – desemneaza totalitatea formelor şi metodelor de dezvoltare socio-economică care se axează în primul rând pe asigurarea unui echilibru între aspectele sociale, economice şi ecologice şi elementele capitalului natural;

Emisie de poluanţi/emisie - descărcare în atmosferă a poluanţilor proveniţi din surse staţionare sau mobile.

Evaluare de mediu – elaborarea raportului de mediu, consultarea publicului şi a autorităţilor publice interesate de efectele implementării planurilor şi programelor, luarea în considerare a raportului de mediu şi a rezultatelor acestor consultări în procesul decizional şi asigurarea informării asupra deciziei luate;

Evacuare de ape uzate/evacuare - descărcare directă sau indirectă în receptori acvatici a apelor uzate conţinând poluanţi sau reziduuri care alterează caracteristicile fizice, chimice şi bacteriologice iniţiale ale apei utilizate, precum şi a apelor de ploaie ce se scurg de pe terenuri contaminate.

Habitate naturale – zonele terestre, acvatice sau subterane, în stare naturală sau seminaturală, ce se diferenţiază prin caracteristici geografice, abiotice şi biotice;

Impact de mediu - modificarea negativă considerabilă a caracteristicilor fizice, chimice şi structurale ale elementelor şi factorilor de mediu naturali; diminuarea diversităţii biologice; modificarea negativă considerabilă a productivităţii ecosistemelor naturale şi antropizate; deteriorarea echilibrului ecologic, reducerea considerabilă a calităţii vieţii sau deteriorarea structurilor antropizate, cauzată, în principal, de poluarea apelor, a aerului şi a solului; supraexploatarea resurselor naturale, gestionarea, folosirea sau planificarea teritorială necorespunzătoare a acestora; un astfel de impact poate fi identificat în prezent sau poate avea o probabilitate de manifestare în viitor, considerată inacceptabilă de către autorităţile competente.

Mediul natural – ansamblul componentelor, structurilor şi proceselor fizico-geografice, biologice şi biocenotice naturale, terestre şi acvatice, avand calitatea de păstrător al vieţii şi generator de resurse necesare acesteia;

Planuri şi programe – planurile şi programele, inclusiv cele cofinanţate de Comunitatea Europeană, ca şi orice modificări ale acestora, care: se elaborează şi/sau se adoptă de către o autoritate la nivel naţional, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern; şi sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative.

Potenţial turistic deosebit – totalitatea obiectivelor naturale şi construite existente într-un anumit teritoriu, constituind elemente de mare atractivitate pentru diverse categorii de vizitatori şi oportunităţi pentru valorificare prin organizarea corespunzatoare a turismului;

Public – una sau mai multe persoane fizice ori juridice şi, în concordanţă cu legislaţia sau cu practica naţională, asociaţiile, organizaţiile ori grupurile acestora;

Raport de mediu – parte a documentaţiei planurilor sau programelor care identifică, descrie şi evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului ale aplicării acestora şi alternativele lor raţionale, luând în considerare obiectivele şi aria geografică aferentă;

Reţea ecologică Natura2000 – reţeaua ecologică europeană de arii naturale protejate şi care cuprinde arii de protecţie specială avifaunistică, stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 79/409/CEE privind conservarea păsărilor salbatice şi arii speciale de conservare desemnate de Comisia Europeană şi ale Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a faunei şi florei salbatice;

Rezervaţii naturale – zone în care se asigură condiţii naturale necesare protejării speciilor semnificative la nivel naţional, comunităţilor biotice sau caracteristicilor fizice de mediu;

Planuri, programe şi proiecte - planurile, programele şi proiectele, inclusiv cele cofinanţate de Comunitatea Europeană, ca şi orice modificări ale acestora, care:

- se elaborează şi/sau se adoptă de către o autoritate la nivel naţional, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedura legislativă, de către Parlament sau Guvern;
- sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative.

Poluare atmosferică – constă în modificarea compoziţiei chimice a aerului datorată, în principal, proceselor industriale, producerii energiei electrice şi termice şi circulaţiei autovehiculelor. Una din caracteristicile poluării aerului în mediul urban constă în faptul că poate varia considerabil nu numai de la o localitate la alta dar şi în interiorul aceleiaşi zone urbane;

Poluare potenţial semnificativă - concentraţii de poluanţi în mediu, ce depăşesc pragurile de alertă prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului. Aceste valori definesc nivelul poluării la care autorităţile competente consideră ca un amplasament poate avea un impact asupra mediului şi stabilesc necesitatea unor studii suplimentare şi a măsurilor de reducere a concentraţiilor de poluanţi în emisii/evacuări.

Poluare semnificativă - concentraţii de poluanţi în mediu, ce depăşesc pragurile de intervenţie prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului.

Public - una sau mai multe persoane fizice ori juridice, precum şi în concordanţă cu legislaţia sau cu practica naţională, asociaţiile, organizaţiile ori grupurile acestora.

Obiective de remediere - concentraţii de poluanţi, stabilite de autoritatea competentă, privind reducerea poluării solului, şi care vor reprezenta concentraţiile maxime ale poluanţilor din sol după operaţiunile de depoluare. Aceste valori se vor situa sub nivelurile de alertă sau intervenţie ale agenţilor contaminanţi, în funcţie de rezultatele şi recomandările studiului de evaluare a riscului.

Receptori sensibili – şcoli, spitale, sanatorii, zone rezidenţiale, zone recreaţionale etc. (Ord. nr. 818/2003, Anexa 1)

Specii protejate – orice specii de floră şi faună salbatică care beneficiază de un statut legal de protecţie;

Sit/arie – zona definita geografic, exact delimitată;

Substanţe poluante – reprezintă acele substanţe rezultate în urma desfăşurării activităţii economice sau de trafic rutier, emise în mediu, care, datorită caracterului lor nociv, pot înrautăţii calitatea mediului;

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

Zgomotul ambiental - este zgomotul nedorit, dăunător, creat de activităţile umane, cum ar fi traficul rutier, feroviar, aerian, precum şi de industrie.

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

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

Zonă de protecţie sanitară – terenul din jurul obiectivului unde este interzisă orice folosinţă sau activitate care ar putea conduce la poluarea/contaminarea factorilor de mediu cu repercusiuni asupra stării de sănătate a populaţiei rezidente din imediata vecinătate a obiectivului; pentru captările, construcţiile şi instalaţiile utilizate în alimentarea prin sistem public sau privat de aprovizionare cu apă potabilă/instalaţiile de apă minerală, terapeutică sau pentru îmbutelierea apei se aplică prevederile pentru «zona de protecţie sanitară cu regim sever", «zona de protecţie sanitară cu regim de restricţie» şi «perimetru de protecţie hidrogeologică» din Normele speciale privind caracterul şi mărimea zonelor de protecţie sanitară şi hidrogeologică, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 930/2005, denumite în continuare Norme speciale, şi din Instrucţiunile privind delimitarea zonelor de protecţie sanitară şi a perimetrului de protecţie hidrogeologică, aprobate prin Ordinul ministrului mediului şi pădurilor nr. 1. 278/2011".

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

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

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

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

Habitate naturale de interes comunitar - acele habitate care:

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

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

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

- arealul său natural și suprafețele pe care le acoperă în cadrul acestui areal sunt stabile sau în creștere;
- are structura și funcțiile specifice necesare pentru menținerea sa pe termen lung;
- speciile care îi sunt caracteristice se află într-o stare de conservare favorabilă.

Stare de conservare favorabila a unei specii - se consideră atunci cand:

- specia se menține și are șanse să se mențină pe termen lung ca o componentă viabilă a habitatului său natural;
- aria de repartiție naturală a speciei nu se reduce și nu există riscul să se reducă în viitor;
- există un habitat destul de vast pentru ca populațiile speciei să se mențină pe termen lung.

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

- periclitate, exceptand cele al căror areal natural este marginal în teritoriu și care nu sunt nici periclitate, nici vulnerabile în regiunea vest-palearctică;
- vulnerabile, adica a caror trecere în categoria speciilor periclitate este probabilă într-un viitor apropiat, în caz de persistență a factorilor cauzali;
- rare, adică ale căror populații sunt mici și care, chiar dacă în prezent nu sunt periclitate sau vulnerabile, riscă să devină; aceste specii sunt localizate în arii geografice restrânse sau sunt rar dispersate pe suprafețe largi;
- endemice și necesită o atenție particulară datorită naturii specifice a habitatului lor și/sau a impactului potențial al exploatării lor asupra stării lor de conservare.

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

Cuprins

Introducere 5

Cap. 1. Descrierea și analiza planului supus aprobării 14

1.1. Informaţii privind planul 14

1.1.1. Informaţii despre titularul proiectului 14

1.1.2. Informaţii despre autorul atestat al documentaţiilor tehnice 14

1.1.3. Denumirea proiectului 15

1.2. Localizarea geografică şi administrativă, cu precizarea coordonatelor Stereo70 15

1.2.1. Scurt istoric al parcursului tehnico-administrativ de amenajare 15

1.2.2. Localizare geografică 16

1.2.2. Coordonate Stereo `70 24

1.2.3. Suprafața 24

1.2.4. Suprapunerea cu situl Natura 2000 25

1.2.5. Stabilirea zonei de influență 27

1.3. Justificarea necesității Amenajamentului 29

1.4. Descrierea ciclului de viață al Amenajamentului și a intervențiilor și activităților asociate fiecărei etape 29

1.5. Resursele naturale necesare implementării Amenajamentului 30

1.6. Informaţii privind producţia care se realizează, informaţii despre materiile prime, substanţele sau preparatele chimice utilizate 31

1.6.1. Scurtă descriere a lucrărilor de realizat pe parcursul implementării Amenajamentului 31

1.6.2. Producția realizată 31

1.6.3. Materiale și materii prime utilizate 33

1.7. Emisii de poluanți fizici, chimici și biologici generați de intervențiile și activitățile Amenajamentului 34

1.8. Deşeuri generate de Amenajamentului şi modalitatea de gestionare a acestora 35

1.8.1. Emisii şi deşeuri generate ca urmare a implementării planului şi modalitatea de eliminare a acestora 37

1.8.2. Gestiunea deseurilor generate 37

1.9. Cerinţele legate de utilizarea terenului necesare pentru execuţia planului 39

1.10. Servicii suplimentare solicitate de implementarea planului, respectiv modalitatea în care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ariei ariei protejate 40

1.11. Activităţi ce vor fi generate ca rezultat al implementării planului 42

1.12. Descrierea proceselor tehnologice ale Amenajamentului 43

1.12.1. Considerații generale cu privire la alegerea şi aplicarea tratamentelor 44

1.12.2. Lucrările silvice promovate prin amenajament 44

1.13. Caracteristicile Amenajamentului existent, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ 45

1.13.1. Activități ce pot genera în conjuncție cu alte activitati sau proiecte un impact cumulativ 45

1.13.2. Evaluarea punctuală a impactului cumulativ în relație cu alte proiecte reglementate la nivel local 46

1.14. Alte informaţii solicitate de către autoritatea competentă pentru protecţia mediului 47

1.14.1. Măsuri generale preventive 47
1.14.2. Măsuri operative în caz de calamitate 48
1.14.3. Măsuri administrative și de coordonare 48
1.15. Sumarul efectelor generate de implementarea Amenajamentului 48
1.16. Hărţi de sinteză a tuturor intervenţiilor ce au potenţialul de a afecta ANPIC 50
Cap. 2. Informaţii privind ariile naturale protejate de interes comunitar afectate de implementarea planului 52
2.1. Scurt istoric al traseului privind desemnarea sitului ROSCI0427 55
2.2. Elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului Natura 2000 ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni - Săvădila 55
2.2.1. Habitatul 40A0* Tufărișuri subcontinentale peripanonice 55
2.2.2. Habitatul 6510 Fâneţe de joasă altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) 56
2.2.3. Habitatul 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum* 56
2.2.4. Habitatul 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum* 57
2.2.5. Habitatul 91Y0 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum* 57
2.2.6. Isophya stysi 57
2.2.7. Bombina variegata – buhaiul de baltă cu burta galbenă 58
2.2.8. Colias myrmidone 58
2.2.9. Maculinea teleius 59
2.3. Date privind habitatele/ speciile din ANPIC posibil afectate de Plan 59
2.3.1. Sinteza analitică asupra elementelor criteriu posibil afectate de plan 61
2.3.2. Analiza corespondenței habitatelor de pajiști 102
2.3.3. Susceptibilitatea suprapunerii cu habitate forestiere de interes conservativ 106
2.4. Relaţiile structurale şi funcţionale care creează şi menţin integritatea ANPIC 107
2.4.1. Stabilirea caracterelor ecologice și definirea atributelor asociate habitatelor criteriu 117
2.4.2. Analiza afinităților și a preferintelor față de habitat a speciilor criteriu 118
2.4.3. Dependența reciprocă față de măsurile de conservare; eventuale relații de antagonism din perspectiva gestiunii conservative 119
2.5. Obiectivele de conservare ale ANPIC 122
2.6. Analiza măsurilor de conservare din planul de management/ regulamentul ANPIC care pot limita/ influența intervențiile și activitățile propuse de Plan 122
2.7. Alte informații relevante privind conservarea ANPIC 122
2.8. Fenomene asociate schimbărilor locale manifeste la nivel local 123
2.9. Prezentarea rezultatelor activităților de teren 132
Cap. 3. Analiza presiunilor și amenințărilor 137
Cap. 4. Impactul potenţial al proiectului asupra elementelor criteriu din aria naturală protejată de interes comunitar 143
4.1. Impactul direct 145
4.2. Impactul indirect 150
4.3 Impactul pe termen scurt 153
4.4. Impactul pe termen lung 154

4.5. Impactul din faza de aplicare a Amenajamanetului și în urma (continuarea acestuia) 155
4.6. Impactul rezidual 156
4.7. Impactul cumulativ 158
4.8. Analiza impactului 159
4.9. Evaluarea impactului din perspectiva afectării parametrilor stabiliți 162
4.10. Sinteza analitică a impactului potențial generat de implementarea Amenajamentului 267
Cap. 5. Măsurile de reducere a impactului 270
5.1. Măsuri generale de reducere a impactului 270
5.2. Măsuri specifice de reducere a impactului 275
5.2.1. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru habitatul 40A0 275
5.2.2. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru habitatul 6510 277
5.2.3. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru habitatele forestiere proximale 9130, 9170 și 91Y0 279
5.2.4. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru specia *Isophya stysi* 281
5.2.5. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru specia *Colias myrmidone* 283
5.2.6. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru specia *Maculinea teleius* 285
5.2.7. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru specia *Bombina variegata* 287
Cap. 6. Monitorizarea măsurilor de prevenire, evitare și reducere a impactului 289
6.1. Aspecte generale 289
6.2. Obiective 290
6.3. Structura planului de monitorizare 291
6.4. Plan de monitorizare propus 291
Cap. 7. Prezentarea calendarului implementării şi monitorizării măsurilor de reducere a impactului ce vizează biodiversitatea 303
Cap. 8. Metode utilizate pentru culegerea informaţiilor privind speciile şi/sau habitatele de interes comunitar 304
8.1. Etape parcurse în culegerea informaţiilor 304
8.2. Metode utilizate pentru culegerea informaţiilor asupra speciilor şi habitatelor de interes comunitar 305
8.2.1. Utilizarea tehnologiei aerofotogrametrice şi a tehnologiei GIS 305
8.2.2. Metodologii aplicate în evaluare în teren 307
8.2.3. Echipa care a participat la realizarea prezentului studiu 308
Cap. 9. Concluzii 311

Introducere

Scopul prezentei documentaţii este de a identifica, evalua şi prezenta impactul potenţial al proiectului privind ***"Amenajament al pajiștilor permanente situate în extravilanul Comunei Săvădisla".***
Evaluarea adecvată s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea şi reducerea consecinţelor negative ale activităţilor antropice asupra reţelei Natura 2000 ce transpune obiectivele Directivelor europene 92/43 „Habitate", respectiv 79/409 „Păsări".
Evaluarea adecvată nu este o cercetare ştiinţifică exhaustivă prin care să se realizeze o sinteză cu caracter monografic a tuturor atributelor legate de factorii de mediu din zona ţintă. Evaluarea adecvată este definită în Legea Mediului completată prin OUG 195/2005 (art.2 pct. 30[1]) ca fiind: *procesul menit să identifice, să descrie şi să stabilească, în funcţie de obiectivele de conservare şi în conformitate cu legislaţia în vigoare, efectele directe şi indirecte, sinergice, cumulative, principale şi secundare ale oricărui plan ori proiect, care nu are o legatură 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 combinaţie 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*[i];
- *Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*[ii];

, se insistă asupra parcurgerii acestei etape de evaluare prin abordarea impactului potenţial (previzionat) al planului sau proiectului asupra elementelor criteriu (specii/habitate) 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 (habitate/specii) ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 ţintă[iii].
Conform prevederilor legale în vigoare, noţiunea de impact negativ semnificativ trebuie determinată în relaţie 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 acelaşi 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 şi din planul/proiectul localizat în afara acesteia.
Prezenta documentaţie vine să detalieze unele elemente ce sunt preluate în Raportul de impact asupra mediului pentru obiectivul studiat, în care sunt preluate concluziile acesteia.
În contextul dat de localizarea planului, o atenție aparte a fost îndreptată spre documente cum sunt:

- Planul de Management și Regulamentul sitului de importanță comunitară ROSAC0236 Valea Ierii
- Ghid privind Integrarea Schimbărilor Climatice şi a Biodiversităţii în Evaluarea Strategică a Mediului[iv]
- Practical Guidance and Recommendations for Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment (SEA) Procedures[v]
- Ghid privind Gestionarea siturilor Natura 2000 - Dispoziţiile articolului 6 din Directiva 92/43/CEE (Directiva Habitate)[vi]

Prezenta documentație a fost realizată în baza elementelor de documentare puse la dispoziţie de către beneficiar, fiind de asemenea reluate unele elemente de referinţă din cadrul unor documentaţii similare realizate de firma noastră.
Majoritatea terenurilor ce formează în prezent pajiștile permanente situate pe raza UAT Săvădisla, au fost la origine păduri. Ele au fost transformate de-a lungul timpului în fânețe, pentru cele mai multe fiind elaborate studii de transformare începând cu anul 1923. Pajiștile actuale au fost obținute prin împroprietărire în urma Reformei agrare din 1921 sau pe bază de schimb. În anul 1949 în urma deciziei nr.18 a Consiliului de stat, actualele pășuni au trecut în administrarea organelor agricole aparținând Ministerului Agriculturii. Ele au aparținut de Ocoalele Agricole Cluj și Turda, iar începând cu acest an, 1949, pentru majoritatea trupurilor s-au întocmit amenajamente silvopastorale.
În anul 1983, toate pășunile montane au fost preluate de Ministerul Silviculturii prin decret prezidențial nr. 72/1983, iar cele care fac obiectul prezentului studiu au fost administrate de Ocoalele Silvice Cluj și Turda. Această situație a persistat până în 1990 când pășunile intră din nou în posesia comunei Săvădisla, conform proceselor verbale de predare – primire întocmite între Primăria Săvădisla și ocoalele silvice respective. Prefectura județului Cluj prin Anexa 16/1991 validată prin Ordinul nr. 396/2002 transmite în proprietatea comunei Săvădisla și în administrarea Primăriei locale, 8 trupuri de pășune în suprafață totală de 1425,30 ha. Din acestea, doar 1049,23 ha, aparținând comunei Săvădisla, sunt cuprinse în prezentul amenajament, restul sunt fie situate pe raza altor UAT (trupul Dobrin de 51,3 ha situate pe raza UAT Valea Ierii), fie au fost retrocedate altor proprietari (Școala Gimnazială Finișel, Casa Parohială Ortodoxă Săvădisla, Comunitatea Penticostală,

Casa Parohială Ortodoxă Hășdate, Biserica Ortodoxă Lita, Casa Parohială Reformată Liteni, Direcția Telecomunicatii Cluj, Composesorat Săvădisla, Școala Generală Săvădisla, Parohia Reformată Săvădisla, Biserica Reformată 2 Cluj, Biserica Ortodoxă Stolna, Parohia Greco-Catolică Vălișoara, Composesorat Vălișoara, Parohia Greco-Catolică Săvădisla).

Dat fiind parcursul de reglementare inițială a pajiștilor, ca pajiști împădurite, **fundamentarea juridică** se sprijină pe prevederile Codului silvic (Legea 331/2024)[2], dar și pe alte acte normative, amintind aici:

- Hotărârea 1.076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe
- Hotărârea nr. 236 din 15 martie 2023 pentru aprobarea metodologiei de derulare a procedurii de evaluare de mediu pentru amenajamentele silvice
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul nr. 1825/2016 privind aprobarea ghidurilor pentru evaluarea impactului asupra mediului
- Hotărârea de Guvern nr. 1064/2013 – aprobă normele metodologice de aplicare a OUG 34/2013, inclusiv prevederi privind elaborarea amenajamentelor
- Ordin comun MMAP/MADR nr. 333/165/2021 – aduce clarificări recente privind implementarea și aprobarea amenajamentelor pastorale

Baza juridică a amenajamentului pastoral Săvădisla se sprijină pe tradiția Legii păsunilor din 1928, ale cărei prevederi au fost preluate și dezvoltate prin Legea pajiștilor (LEGE nr. 268 din 22 iulie 2022 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 34/2013 privind organizarea, administrarea și exploatarea pajiștilor permanente și pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991) și este consolidată prin Codul Silvic și Ordinul 264/1999, iar în prezent este reglementată explicit de Legea 86/2014 (care aprobă OUG 34/2013) și normele metodologice asociate.

Pe lângă acestea, fundamentarea include și normative tehnice și ghiduri, cum este Ghidul de întocmire a amenajamentelor pastorale elaborat de ICDP Brașov (2014) .

Fundamentarea tehnică este definită prin Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, ca urmare a parcurgerii de către ANMAP Cluj[3].

Discuție asupra unor termeni utilizați

Aşa cum se arată şi în paragrafele introductive (vezi mai sus), documentaţiile de mediu reprezintă demersuri menite a asista procesul de luare a deciziei, neavând pretenţia unor studii cu caracter monografic, în măsură a face demonstraţii de neclintit, general valabile. Însăşi termenii generici utilizaţi sunt cei de ***evaluare*** de mediu, ce indică un demers de apreciere, estimare, previziune a unor efecte scontate, probabile, prezumate de scenariile de implementare ale unui plan.

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

Precauţia impusă de natura tehnică a documentaţiei face ca pe parcursul documentaţiilor de evaluare de mediu, să fie adeseori utilizaţi termeni ca: ***probabil, prezumtiv, posibil, incert***. De regulă, astfel de termeni sunt utilizaţi în cadrul analizei

---

[2] Vezi art. 64 Evaluarea de mediu și avizarea amenajamentelor silvice

[3] Procedura a fost inițiată în cadrul instituției APM Cluj ce ulterior a devenit DJMCJ; în consecinta, în scopul păstrării rigorii tehnice și a consecvenței, în continuare, pe parcursul documentatiei se va utiliza sintagma DJMCJ, chiar dacă unele documente sau etape au fost derulate prin APM CJ.

scenariilor parcurse, atunci când date de natură certă lipsesc (ex. Semnalarea certă a unor specii), însă experienţa profesională indică posibilitatea prezenţei unei specii date fiind mobilitatea acesteia, posibilitatea utilizării unor habitate, etc. În astfel de cazuri evaluarea ia în considerare scenariul de afectare maximală, când, în pofida faptului că specia în cauză lipseşte (nu a fost semnalată cu certitudine), se ia în calcul impactul cauzat de o eventuală semnalare a acesteia, de o eventuală prezenţă a ei, avându-se în vedere măsuri adecvate de diminuare a impactului
O astfel de abordare este în consonanţă deplină cu **principiul precauţionar**. Însăşi ansamblul documentelor de fundamentare a unei investiţii, prin intermediul căreia se realizează reglementarea acesteia din punct de vedere financiar, tehnic, ori de mediu, reprezintă o materializare a acestui principiu. Astfel, evaluarea de mediu este declanșată de ***posibilitatea potențială*** a afectării factorilor de mediu sau a elementelor ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 în cazul în care apare o suprapunere cu acestea) și nu neapărat pe certitudini legate de existența unui indubitabil impact. Cu toate acestea, ramâne de neacceptat ca atunci când există elemente suficiente prin care în mod firesc, un impact semnificativ nu poate fi previzionat, ca urmare a parcurgerii evaluării de mediu concluziile finale să fie tărăgănate sau chiar îndreptate spre refuzul implementării planului/proiectului invocându-se principiul precauționar.
Astfel trebuieşte privită prezenta documentaţiei căreia în cazul în care i se opun elemente de contestare sau contradictorii, și care, acestea la rândul lor trebuie să cuprindă un set de argumente cel puţin la fel de documentate sau fundamentate, sau preferabil, elemente de certificare în măsură a conduce spre o reconsiderare a evaluărilor parcurse.

Limbajul la care s-a făcut apel în elaborarea prezentei documentații

A fost utilizat un limbaj tehnic specific, în manieră moderată, ce, cu toate acestea, impune deținerea unor cunoștiințe și noțiuni de bază, elementare, în domeniu, inclusiv prin preluarea unor termeni specifici din limba engleză și utilizarea acestora în context ca atare, pe cât posibil însoțiți de o traducere în limba română. In încercarea de a face larg accesibil textul, inclusiv pentru publicul mai puțin avizat, au fost detaliate și explicitate unele aspecte. Rezumatul fără caracter tehnic reia însă într-o manieră facilă principalele elemente, în încercarea de maximizare a accesibilității documentului astfel elaborat, oferind un sumar comprehensiv al evaluării parcurse.

Glosar de termeni conform legislaţiei de mediu

Planuri, programe şi proiecte - planurile, programele şi proiectele, inclusiv cele cofinanţate de Comunitatea Europeană, ca şi orice modificări ale acestora, care:
- se elaborează şi/sau se adoptă de către o autoritate la nivel naţional, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedura legislativă, de către Parlament sau Guvern;
- sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative.

Titularul planului, programului, proiectului - orice autoritate publică, precum şi orice persoana fizică sau juridică care promovează un plan, un program sau un proiect.
Autoritate competentă - autoritate de mediu, de ape, sănătate sau altă autoritate împuternicită potrivit competenţelor legale să execute controlul reglementărilor în vigoare privind protecţia aerului, apelor, solului şi ecosistemelor acvatice sau terestre.
Public - una sau mai multe persoane fizice ori juridice, precum şi în concordanţă cu legislaţia sau cu practica naţională, asociaţiile, organizaţiile ori grupurile acestora.
SEA - Evaluare strategică de mediu - Evaluarea de mediu pentru politici, planuri şi programe.
Raport de mediu - parte a documentaţiei planurilor sau programelor care identifică, descrie şi evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului, ale aplicării acestora şi alternativele lor raţionale, luând în considerare obiectivele şi aria geografică aferentă.
Evaluare de mediu - elaborarea raportului de mediu, consultarea publicului şi a autorităţilor publice interesate de efectele implementării planurilor şi programelor, luarea în considerare a raportului de mediu şi a rezultatelor acestor consultări în procesul decizional şi asigurarea informării asupra deciziei luate.
Aviz de mediu pentru planuri şi programe - act tehnico-juridic scris, emis de către autoritatea competentă pentru protecţia mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecţia mediului în planul sau în programul supus adoptării.
Impact de mediu - modificarea negativă considerabilă a caracteristicilor fizice, chimice şi structurale ale elementelor şi factorilor de mediu naturali; diminuarea diversităţii biologice; modificarea negativă considerabilă a productivităţii ecosistemelor naturale şi antropizate; deteriorarea echilibrului ecologic, reducerea considerabilă a calităţii vieţii sau deteriorarea structurilor antropizate, cauzată, în principal, de poluarea apelor, a aerului şi a solului; supraexploatarea resurselor naturale, gestionarea, folosirea sau planificarea teritorială necorespunzătoare a acestora; un astfel de impact poate fi identificat în prezent sau poate avea o probabilitate de manifestare în viitor, considerată inacceptabilă de către autorităţile competente.

Poluare potenţial semnificativă - concentraţii de poluanţi în mediu, ce depăşesc pragurile de alertă prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului. Aceste valori definesc nivelul poluării la care autorităţile competente consideră ca un amplasament poate avea un impact asupra mediului şi stabilesc necesitatea unor studii suplimentare şi a măsurilor de reducere a concentraţiilor de poluanţi în emisii/evacuări.
Poluare semnificativă - concentraţii de poluanţi în mediu, ce depăşesc pragurile de intervenţie prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului.
Obiective de remediere - concentraţii de poluanţi, stabilite de autoritatea competentă, privind reducerea poluării solului, şi care vor reprezenta concentraţiile maxime ale poluanţilor din sol după operaţiunile de depoluare. Aceste valori se vor situa sub nivelurile de alertă sau intervenţie ale agenţilor contaminanţi, în funcţie de rezultatele şi recomandările studiului de evaluare a riscului.
Plan de acţiune reprezintă planul realizat de autoritatea competentă cu scopul de a controla problema analizată şi a efectelor acesteia indicându-se metoda de reducere.
Aer ambiental - aer la care sunt expuse persoanele, plantele, animalele şi bunurile materiale, în spaţii deschise din afară perimetrului uzinal.
Emisie de poluanţi/emisie - descărcare în atmosferă a poluanţilor proveniţi din surse staţionare sau mobile.
Zgomotul ambiental - este zgomotul nedorit, dăunător, creat de activităţile umane, cum ar fi traficul rutier, feroviar, aerian, precum şi de industrie.
Evacuare de ape uzate/evacuare - descărcare directă sau indirectă în receptori acvatici a apelor uzate conţinând poluanţi sau reziduuri care alterează caracteristicile fizice, chimice şi bacteriologice iniţiale ale apei utilizate, precum şi a apelor de ploaie ce se scurg de pe terenuri contaminate.
Receptori acvatici - ape de suprafaţă interioare, de frontieră sau costiere, precum şi ape subterane, în care sunt evacuate ape uzate, exceptând zonele de influenţă directă sau de amestec ale acestor evacuări.

Glosar de termeni conform legislaţiei de păduri
Administrarea pădurilor - totalitatea activităţilor cu caracter tehnic, economic şi juridic desfăşurate de ocoalele silvice, de structurile de rang superior sau de Regia Naţională a Pădurilor - Romsilva în scopul asigurării gestionării durabile a pădurilor, cu respectarea regimului silvic.
Amenajament silvic - studiul de bază în gestionarea pădurilor, cu conţinut tehnicoorganizatoric, juridic şi economic, fundamentat ecologic.
Amenajarea pădurilor - ansamblul de preocupări şi măsuri menite să asigure aducerea şi păstrarea pădurilor în stare corespunzătoare din punctul de vedere al funcţiilor ecologice, economice şi sociale pe care acestea le îndeplinesc.
Arboret - porţiunea omogenă de pădure atât din punctul de vedere al populaţiei de arbori, cât şi al condiţiilor staţionale.
Arboretum - suprafaţa de teren pe care este cultivată, în scop ştiinţific sau educaţional, o colecţie de arbori şi arbuşti.
Circulaţia materialelor lemnoase - acţiunea de transport al materialelor lemnoase între doua locaţii, folosindu-se în acest scop orice mijloc de transport, şi/sau transmiterea proprietăţii asupra materialelor lemnoase.
Compoziţie-ţel - combinaţia de specii urmărită a se realiza de un arboret care îmbină în mod optim, atât prin proporţie, cât şi prin gruparea lor, exigenţele biologice cu obiectivele multiple, social-economice ori ecologice.
Consistenţa - gradul de spaţiere a arborilor în cadrul arboretului. Consistenţa, în funcţie de gradul de dezvoltare a arboretului, se exprimă prin următorii indici:
a) indicele de desime - în cazul seminţişurilor, lăstărişurilor sau plantaţiilor fără starea de masiv încheiată;
b) indicele de densitate - determinat în raport cu suprafaţa de bază sau cu volumul;
c) indicele de închidere a coronamentului.
Control de fond - totalitatea acţiunilor efectuate în fondul forestier, în condiţiile legii, de către personalul care asigură administrarea pădurilor şi serviciile silvice, în scopul:
a) verificării stării limitelor şi bornelor amenajistice;
b) verificării suprafeţei de pădure în scopul identificării, inventarierii şi evaluării valorice a arborilor tăiaţi în delict, a seminţişurilor utilizabile distruse sau vătămate, a oricăror altor pagube aduse pădurii, precum şi stabilirii cauzelor care le-au produs;
c) verificării oportunităţii şi calităţii lucrărilor silvice executate;
d) identificării lucrărilor silvice necesare;
e) verificării stării bunurilor mobile şi imobile aferente pădurii respective;
f) inventarierii stocurilor de produse ale pădurii existente pe suprafaţa acesteia;
g) stabilirii pagubelor şi/sau daunelor aduse pădurii, precum şi propuneri de recuperare a acestora.

Defrişare - acţiunea de înlăturare completă a vegetaţiei forestiere, fără a fi urmată de regenerarea acesteia, incluzând scoaterea şi îndepărtarea cioatelor arborilor şi arbuştilor, cu schimbarea folosinţei şi/sau a destinaţiei terenului.
Deţinător - proprietarul, administratorul, prestatorul de servicii silvice, transportatorul, depozitarul, custodele, precum şi orice altă persoană fizică sau juridică în temeiul unui titlu legal de fond forestier sau de materiale lemnoase.
Dispozitiv special de marcat - ciocanele silvice de marcat, instrumentele folosite de personalul silvic pentru marcarea arborilor, a cioatelor şi a materialului lemnos.
Ecosistem forestier - unitatea funcţională a biosferei, constituită din biocenoză, în care rolul predominant îl au populaţia de arbori şi staţiunea pe care o ocupă aceasta.
Exploatare forestieră - procesul de producţie prin care se extrage din păduri lemnul brut în condiţiile prevăzute de regimul silvic.
Gestionarea durabilă a pădurilor - administrarea şi utilizarea pădurilor astfel încât să îşi menţină şi să îşi amelioreze biodiversitatea, productivitatea, capacitatea de regenerare, vitalitatea, sănătatea şi în aşa fel încât să asigure, în prezent şi în viitor, capacitatea de a exercita funcţiile multiple ecologice, economice şi sociale permanente la nivel local, regional, naţional şi global fără a crea prejudicii altor ecosisteme.
Masă lemnoasă - totalitatea arborilor pe picior şi/sau doborâţi, întregi sau părţi din aceştia, inclusive cei aflaţi în diferite stadii de transformare şi mişcare în cadrul procesului de exploatare forestieră.
Materiale lemnoase - lemnul rotund sau despicat de lucru şi lemnul de foc, cheresteaua, flancurile, traversele, lemnul ecarisat - cu secţiune dreptunghiulară sau pătrată, precum şi lemnul cioplit. Această categorie cuprinde şi arbori şi arbuşti ornamentali, pomi de Crăciun, răchită şi puieţi.
Material forestier de reproducere - materialul biologic vegetal prin care se realizează reproducerea arborilor din speciile şi hibrizii artificiali, importanţi pentru scopuri forestiere; aceste specii şi aceşti hibrizi se stabilesc prin lege specială.
Obiectiv ecologic, economic sau social - Efectul scontat şi fixat ca ţel prin amenajarea unei păduri. El se poate referi atât la produsele, cât şi la serviciile pădurii.
Ocol silvic - unitatea constituită în scopul administrării pădurilor şi/sau asigurării serviciilor silvice, indiferent de forma de proprietate asupra fondului forestier, având suprafaţa minimă de constituire după cum urmează:
a) în regiunea de câmpie - 3.000 ha fond forestier;
b) în regiunea de deal - 5.000 ha fond forestier;
c) în regiunea de munte - 7.000 ha fond forestier.
Ocupare temporară a terenului - schimbarea temporară a folosinţei unui teren cu destinaţie forestieră în scopuri şi pe perioade stabilite în condiţiile legii.
Precomptare - acţiunea de înlocuire a volumului de lemn prevăzut a fi recoltat din arboretele incluse în planurile decenale de recoltare a produselor principale cu volume rezultate din exploatarea masei lemnoase din arborete afectate integral de factori biotici sau abiotici ori din arborete cu vârsta peste 60 de ani, afectate parţial de factori biotici sau abiotici ori provenite din defrişări legale şi tăieri ilegale.
Parchet - suprafaţa de pădure în care se efectuează recoltări de masă lemnoasă în scopul realizării unei tăieri de îngrijire sau a unui anumit tratament.
Perdele forestiere de protecţie - formaţiunile cu vegetaţie forestieră, amplasate la o anumită distanţă unele faţă de altele sau faţă de un obiectiv cu scopul de a-l proteja împotriva efectelor unor factori dăunători şi/sau pentru ameliorarea climatică, economică şi esteticosanitară a terenurilor.
Perimetru de ameliorare - terenurile degradate sau neproductive agricol care pot fi ameliorate prin împădurire, a căror punere în valoare este necesară din punctul de vedere al protecţiei solului, al regimului apelor, al îmbunătăţirii condiţiilor de mediu şi al diversităţii biologice.
Plantaj - cultura forestieră constituită din arbori proveniţi din mai multe clone sau familii, identificate, în proporţii definite, izolată faţă de surse de polen străin şi care este condusă astfel încât să producă în mod frecvent recolte abundente de seminţe, uşor de recoltat.
Posibilitate - volumul de lemn ce poate fi recoltat dintr-o pădure, în baza amenajamentului silvic, pe perioada de aplicare a acestuia.
Posibilitate anuală - volumul de lemn ce poate fi recoltat dintr-o pădure, rezultat ca raport dintre posibilitate şi numărul anilor de aplicabilitate a amenajamentului silvic.
Prejudiciu adus pădurii - efectul unei acţiuni umane, prin care este afectată integritatea pădurii şi/sau realizarea funcţiilor pe care aceasta ar trebui să le asigure. Aceste acţiuni pot afecta pădurea:
a) în mod direct, prin acţiuni desfăşurate ilegal;
b) în mod indirect, prin acţiuni al căror efect asupra pădurii poate fi cuantificat în timp. Se încadrează în acest tip efectele produse asupra acestora în urma poluării, realizării de construcţii, exploatării de resurse minerale, cu identificarea relaţiei

cauză-efect certificate prin studii realizate de organisme abilitate, neamenajarea zonelor de limitare a propagării incendiilor, precum şi neasigurarea dotării minime pentru intervenţie în caz de incendiu.
Prestaţie silvică - lucrările cu caracter tehnic silvic efectuate de ocoale silvice, pe bază de contract, în vegetaţia forestieră din afară fondului forestier administrat.
Principiul teritorialităţii - efectuarea administrării şi serviciilor silvice, după caz, pe bază de contract, de către ocolul silvic care deţine majoritatea fondului forestier din raza unităţii administrativ teritoriale respective.
Produse accidentale I - volumul de lemn rezultat din exploatarea arboretelor afectate integral de factori biotici şi abiotici, din exploatarea unor arbori din arborete cu vârste de peste 60 de ani, afectate parţial de factori biotici şi abiotici, sau cel provenit din defrişări legal aprobate.
Produse accidentale II - volumul de lemn rezultat din exploatarea unor arbori din arborete cu vârste de până la 60 de ani, afectate parţial de factori biotici şi abiotici.
Proveniența materialelor lemnoase - sursa localizată de unde au fost obţinute materialele lemnoase, respectiv:
a) fondul forestier naţional;
b) vegetaţia forestieră din afară fondului forestier;
c) centrele de sortare şi prelucrare a lemnului;
d) depozitele de materiale lemnoase;
e) pieţele, târgurile, oboarele şi altele asemenea, autorizate pentru comercializarea materialelor lemnoase;
f) import.
Preţul mediu al unui m³ de masă lemnoasă pe picior - preţul mediu de vânzare al unui metru cub de masă lemnoasă pe picior, calculat la nivel naţional pe baza datelor statistice din anul anterior.
Regimul codrului - modul general de gospodărire a unei păduri, bazat pe regenerarea din sământă.
Regimul crângului - modul general de gospodărire a unei păduri, bazat pe regenerarea vegetativă.
Regimul silvic - sistemul unitar de norme tehnice silvice, economice şi juridice privind amenajarea, cultura, exploatarea, protecţia şi paza fondului forestier, în scopul asigurării gestionării durabile.
Schimbarea categoriei de folosinţă - schimbarea folosinţei terenului cu menţinerea destinaţiei forestiere, determinată de modificarea prevederilor amenajamentului silvic în scopul executării de lucrări, instalaţii şi construcţii necesare gestionării pădurilor.
Scoatere definitivă din fondul forestier naţional - schimbarea definitivă a destinaţiei forestiere a unui teren în altă destinaţie, în condiţiile legii.
Servicii silvice - totalitatea activităţilor cu caracter tehnic, economic şi juridic desfăşurate de ocoalele silvice, de structurile de rang superior sau de Regia Naţională a Pădurilor – Romsilva în scopul asigurării gestionării durabile a pădurilor, cu respectarea regimului silvic, exceptând valorificarea masei lemnoase.
Sezon de vegetaţie - perioada din an de la intrarea în vegetaţie a unui arboret până la repaosul vegetativ.
Silvicultura - ansamblul de preocupări şi acţiuni privind cunoaşterea pădurii, crearea şi îngrijirea acesteia, recoltarea şi valorificarea raţională a produselor sale, prelucrarea primară a lemnului, precum şi organizarea şi conducerea întregului proces de gestionare.
Spaţii de depozitare a materialelor lemnoase - spaţiile delimitate, în care deţinătorul materialelor lemnoase are dreptul să realizeze depozitarea acestora în vederea expedierii pentru transport, a prelucrării primare şi industriale, a comercializării, precum şi platformele primare de la locul de tăiere a masei lemnoase pe picior.
Stare de masiv - stadiul din care o regenerare se poate dezvolta independent, ca urmare a faptului că exemplarele componente ale acesteia realizează o desime care asigură condiţionarea lor reciprocă în creştere şi dezvoltare, fără a mai fi necesare lucrări de completări şi întreţineri.
Structură silvică de rang superior - structura în a cărei subordine se pot afla, din punct de vedere tehnic, ocoalele silvice private.
Subunitate de gospodărire - diviziunea unei unităţi de producţie şi/sau protecţie, constituită ca urmare a grupării arboretelor din unitatea de producţie şi/sau protecţie în funcţie de ţelul de gospodărire.
Teren neproductiv - terenul în suprafaţă de cel puţin 0,1 ha, care nu prezintă condiţii staţionale care să permită instalarea şi dezvoltarea unei vegetaţii forestiere.
Terenuri degradate - terenurile care prin eroziune, poluare sau acţiunea distructivă a unor factori antropici şi-au pierdut definitiv capacitatea de producţie agricolă, dar pot fi ameliorate prin împădurire, şi anume:
a) terenurile cu eroziune de suprafaţă foarte puternică şi excesivă;
b) terenurile cu eroziune de adâncime - ogaşe, ravene, torenţi;
c) terenurile afectate de alunecări active, prăbuşiri, surpări şi scurgeri noroioase;
d) terenurile nisipoase expuse erodării de către vânt sau apă;

e) terenurile cu aglomerări de pietriş, bolovăniş, grohotiş, stâncării şi depozite de aluviuni torenţiale;
f) terenurile cu exces permanent de umiditate;
g) terenurile sărăturate sau puternic acide;
h) terenurile poluate cu substanţe chimice, petroliere sau noxe;
i) terenurile ocupate cu halde miniere, deşeuri industriale sau menajere, gropi de împrumut;
j) terenurile neproductive, dacă acestea nu se constituie ca habitate naturale;
k) terenurile cu nisipuri mobile, care necesită lucrări de împădurire pentru fixarea acestora;
l) terenurile din oricare dintre categoriile menţionate la lit. a-k, care au fost ameliorate prin plantaţii silvice şi de pe care vegetaţia a fost înlăturată.

Unitate de producţie şi/sau protecţie - suprafaţa de fond forestier pentru care se elaborează un amenajament silvic. La constituirea unei unităţi de protecţie şi de producţie se au în vedere următoarele principii:
a) se constituie pe bazine sau pe bazinete hidrografice, în cadrul aceluiaşi ocol silvic;
b) delimitarea se realizează prin limite naturale, artificiale permanente sau pe limita proprietăţii forestiere, după caz. Se includ într-o unitate de producţie şi/sau protecţie proprietăţi întregi, nefragmentate; proprietăţile se pot fragmenta numai dacă suprafaţa acestora este mai mare decât suprafaţa maxima stabilită de normele tehnice pentru o unitate de producţie şi/sau protecţie.

Urgenţă de regenerare - Ordinea indicată pentru regenerarea arboretelor exploatabile, în raport cu vârsta exploatabilităţii şi starea lor.

Vegetaţie forestieră din afară fondului forestier naţional - vegetaţia forestieră situată pe terenuri din afară fondului forestier naţional, care nu îndeplineşte unul sau mai multe criterii de definire a pădurii, fiind alcătuită din următoarele categorii:
a) plantaţiile cu specii forestiere de pe terenuri agricole;
b) vegetaţia forestieră de pe păşuni cu consistenţă mai mică de 0,4;
c) fâneţele împădurite;
d) plantaţiile cu specii forestiere şi arborii din zonele de protecţie a lucrărilor hidrotehnice şi de îmbunătăţiri funciare;
e) arborii situaţi de-a lungul cursurilor de apă şi canalelor;
f) zonele verzi din intravilan, altele decât cele definite ca păduri;
g) parcurile dendrologice şi arboretumurile, altele decât cele cuprinse în păduri;
h) aliniamentele de arbori situate de-a lungul căilor de transport şi comunicaţie.

Vârsta exploatabilităţii - Vârsta la care un arboret devine exploatabil în raport cu funcţiile multiple atribuite.

Zonă deficitară în păduri - judeţul în care suprafaţa pădurilor reprezintă mai puţin de 16% din suprafaţa totală a acestuia.

Zonarea funcţională a pădurilor - operaţia de delimitare a suprafeţelor de pădure menite să îndeplinească diferite funcţii de producţie şi protecţie sau numai de protecţie.

Glosar de termeni din domeniul gestiunii conservative a rețelei pan-europene „NATURA 2000"

Arie speciala de conservare - sit protejat pentru conservarea habitatelor naturale de interes comunitar si/sau a populatiilor speciilor de interes comunitar, altele decat pasarile salbatice, in conformitate cu reglementarile comunitare.

Arie de protectie speciala avifaunistica - sit protejat pentru conservarea speciilor de pasari salbatice, in conformitate cu reglementarile comunitare.

Stare de conservare favorabila a unui habitat - se considera atunci cand:
- arealul sau natural si suprafetele pe care le acopera in cadrul acestui areal sunt stabile sau in crestere;
- are structura si functiile specifice necesare pentru mentinerea sa pe termen lung;
- speciile care ii sunt caracteristice se afla intr-o stare de conservare favorabila. Stare de conservare favorabila a unei specii
- se considera atunci cand:
- specia se mentine si are sanse sa se mentina pe termen lung ca o componenta viabila a habitatului sau natural;
- aria de repartitie naturala a speciei nu se reduce si nu exista riscul sa se reduca in viitor;
- exista un habitat destul de vast pentru ca populatiile speciei sa se mentina pe termen lung.

Habitate naturale de interes comunitar - acele habitate care:
- sunt in pericol de disparitie in arealul lor natural
- au un areal natural mic ca urmare a restrangerii acestuia sau prin faptul ca au o suprafata restransa;
- reprezinta esantioane reprezentative cu caracteristici tipice pentru una sau mai multe dintre urmatoarele regiuni biogeografice: alpina, continentala, panonica, stepica si pontica.

Habitat natural prioritar - tip de habitat natural amenintat, pentru a carui conservare exista o responsabilitate deosebita.

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

- periclitate, exceptand cele al caror areal natural este marginal in teritoriu si care nu sunt nici periclitate, nici vulnerabile in regiunea vest-palearctica;
- vulnerabile, adica a caror trecere in categoria speciilor periclitate este probabila intr-un viitor apropiat, in caz de persistenta a factorilor cauzali;
- rare, adica ale caror populatii sunt mici si care, chiar daca in prezent nu sunt periclitate sau vulnerabile, risca sa devina; aceste specii sunt localizate in arii geografice restranse sau sunt rar dispersate pe suprafete largi;
- endemice si necesita o atentie particulara datorita naturii specifice a habitatului lor si/sau a impactului potential al exploatarii lor asupra starii lor de conservare.

Specii prioritare - specii periclitate si/sau endemice, pentru a caror conservare sunt necesare masuri urgente.

Documentația s-a raportat la nivelul de informații ale unor document similare ce au parcurs în ultima perioadă proceduri de reglementare pe linie de mediu și care de asemenea au fost considerate în cadrul evaluării impactului cumulat.

Parcursul documentației de Evaluare adecvată, a respectat normativele de conținut consacrate, impuse prin OM 1682/2023, căutând să integreze elementele propuse prin Ghidul metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar

Publicarea Ghidurilor metodologice, în formatul rigid și dobândind greutatea instituționalo-juridică a Monitorului Oficial al României, are scopul de a le conferi un caracter oficial, de a beneficia de o publicitate maximă și o largă circulație, de a dobândi o forță orientativă unitară, sau uneori, pentru că legislația-cadru impune publicarea lor oficială.
Cu toate acestea, publicarea în Monitorul Oficial NU înseamnă automat că ghidul devine normă cu caracter obligatoriu (adică o reglementare tehnico-juridică imperativă). Confuzia între caracterul obligatoriu și cel orientativ al unor astfel de *ghiduri tehnice*, trebuie îndepărtată.
Este și cazul Ghidurilor ce vizează parcursul documentațiilor de Evaluare adecvată; acestea au rolul de a promova o serie de abordări standardizate, astfel încât să permită o comparație, o scalare între proiecte. Acestea dau așadar un reper metodologic și nicidecum un instrument imuabil, în sensul că orice abatere formală de la structura sau formulările lui sau chiar în ceea ce privește conținutul, ar invalida automat evaluarea.
De altfel, în mod explicit, chiar și în cadrul Ghidului apar astfel de referințe ce îi conferă elasticitate în aplicare[4], iar pe parcursul acestuia se fac referințe ample în ceea ce privește funcționalitatea unor instrumente similare la nivel european (și nu numai) ce *„fac recomandări"* cu privire la modalitățile de lucru.
Așa cum prevede și jurisprudența Curții de Justiție a UE[5], contează ca evaluarea să fie completă, precisă, bazată pe date științifice relevante și să permită autorității competente să se asigure, în mod rezonabil, că nu există efecte semnificative asupra integrității sitului, depășindu-se astfel sfera formalului și a formalismului birocratic, prin care de multe ori se urmărește inclusiv ca numerotarea tabelelor să fie asemeni ca a celor din Ghid.
Ordinul 1682 din 2023 cu modificările și completările ulterioare, *aprobă* Ghidul ce capătă un caracter prescriptiv-orientativ, însă nici unde în cuprinsul acestuia nu se regăsește o impunere prin care să se arate ca Evaluarea adecvată să se realizeze exclusiv în forma prevăzută în Ghid, cu interdicția de aplicare a oricărei alte metodologii sau abateri de la acesta[6] din punct de vedere al formei sau al conținutului.
In cuprinsul prezentului document, „ne-am permis[7]" astfel a ne abate de la unele elemente formale din Ghid, făcând apel la experiența de 25 de ani de care ne bucurăm și expertiza deținută de corpul nostru de experți, astfel încât să livrăm un document în măsură a prezenta într-o modalitate cât mai exactă, nivelul de impact decelat, astfel încât autoritățile cu responsabilități în domeniu, să poată ajunge la o concluzie fundamentată în ceea ce privește reglementarea acestuia[8].

[4] Informaţiile minim necesare pentru demararea Studiului de evaluare adecvată sunt prezentate în tabelul următor. De la caz la caz, în funcţie de tipul şi caracteristicile proiectului, acestea pot fi suplimentate. Nivelul de detaliu al informaţiilor furnizate trebuie să fie în concordanţă cu informaţiile regăsite la nivelul documentelor de proiect disponibile pe parcursul elaborării studiului. – pg. 66, 156, 280, 366
Identificarea barierelor fizice ce pot fi generate de implementarea proiectelor se realizează de la caz la caz, prin analiza intervenţiilor propuse de proiect [...] – pg. 303
[...] se adaptează de la caz la caz, în funcţie de speciile afectate); - pg. 314
[5] Vezi ex. cauza C-43/10 Nomarchiaki Aftodioikisi Aitoloakarnanias
[6] Conform principiului fundamental: *ubi lex non distinguit, nec nos distinguere debemus* (Unde legea nu distinge, nici interpretul nu trebuie să distingă.); sau *Lex generaliter loquitur* (Acolo unde legea tace, nu putem introduce prin interpretare ceea ce legiuitorul nu a prevăzut.)
[7] vezi Anexa
[8] Vezi: modul de pregatire Evaluare adecvată, 28.05.2025 ASRM – opinia Director Dorina MOCANU: Mandatul evaluatorului de mediu este acela de a produce dovezi și nicidecum de a anticipa concluzii

Cap. 1. Descrierea și analiza planului supus aprobării

1.1. Informații privind planul

1.1.1. Informații despre titularul proiectului

Fișa titularului:

Titular
Primăria Săvădisla
sat Săvădisla, nr. 35, comuna Săvădisla, jud. Cluj

Localizarea proiectului:
UAT Săvădisla, jud. Cluj

1.1.2. Informații despre autorul atestat al documentațiilor tehnice



ARM
Registrul Expertilor de Mediu

Registrul expertilor atestati
pentru elaborarea de studii de mediu

Nr	Expert atestat	Adresa	Judet/ Tara	Nivel atestare	Tip studii/ Domenii	Nr certificat	Valabilitate certificat	Mentiuni
1	**MIHUT Sergiu Ioan-Nicolae** Tel.: 0744826619 Mail: sergiu.mihut@gmail.com	Cluj-Napoca	Cluj	principal	• RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-5, RIM-6, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13a, RIM-13b • RA-1 • RM-1, RM-13b • BM-1 • EA • EGCA • EGSC • MB	Seria RGX nr.389/06.11.2025	valabil pana la 06.11.2028	

ARM 1998
Asociația Română de Mediu 1998
Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu

CERTIFICAT DE ATESTARE
Seria RGX nr. 389/06.11.2025
valabil până la data de 06.11.2028 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso[1]

Se atestă domnul **Sergiu Ioan-Nicolae MIHUT** cu domiciliul în loc. Badeni, nr. 185, jud. Cluj, CNP 1631121120703, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 78 din data de 06.11.2025: **RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-5, RIM-6, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13a, RIM-13b; RA-1; RM-1, RM-13b; BM-1; EA; EGCA; EGSC; MB**

PREȘEDINTE
conf. univ. dr. Brînduța SLUȘER

CERTIFICAT DE ATESTARE
Seria RGX nr. 389/06.11.2025
Valabil până la data de 06.11.2028

(1) Cu cel puțin 30 de zile calendaristice înainte de expirarea termenului de valabilitate, titularul are obligația de a solicita emiterea unui nou certificat de atestare.

Înnoirea Certificatului de atestare deținut de persoane fizice și/sau PFA se face urmând aceeași procedura de atestare și cu condiția prezentării dovezii parcurgerii, pe durata de valabilitate a certificatului, cel puțin a unei forme de pregătire profesională relevantă pentru tipul de studii în care se solicită un nou atestat.

Certificatul pentru persoanele juridice este valabil numai în condițiile existenței personalului declarat în formularul de cerere de atestare, pe întreaga perioadă a valabilității lui. În situația în care survin modificări în lista echipei de specialiști declarată, în termen de cel mult 30 zile, persoana juridică notifică Comisia de atestare pentru o nouă evaluare.

Experții atestați – nivel asistent nu pot coordona echipe și nu pot elabora independent studii de mediu.

Experții atestați – nivel principal pot coordona echipe de elaborare a studiilor de mediu de tipul și în domeniile pentru care au obținut atestarea. Expertul principal poate să coordoneze echipe de elaborare a studiilor de mediu și pe domenii pentru care nu este atestat, cu condiția ca în echipa fie inclus un expert atestat(principal/asistent) pentru tipul de studii și domeniul respectiv.

Prezentul certificat își pierde valabilitatea în condițiile prevăzute de legislația în vigoare.

Documentația este asumată de Expert de mediu – Evaluator pricipal Dr. Sergiu I.N. MIHUȚ, atestat ARM – REGEXP

1.1.3. Denumirea proiectului

"AMENAJAMENTUL FONDULUI FORESTIER PROPRIETATE PUBLICĂ ȘI PRIVATĂ APARȚINÂND COMUNEI SĂVĂDISLA"

1.2. Localizarea geografică și administrativă, cu precizarea coordonatelor Stereo70

Pajiștile permanente situate în extravilanul comunei Săvădisla sunt grupate în 30 trupuri, situația acestora din punct de vedere teritorial fiind prezentată în tabelul 1.

Menționăm că toate pajiștile situate pe raza UAT Săvădisla sunt fânețe, conform evidențelor din registrul agricol a comunei. Având în vedere că în ultimii 30 de ani efectivele de animale au scăzut simțitor, multe fânețe nu au mai fost întreținute, în prezent ele sunt folosite fie ca pășuni, fie s-au împădurit.

Tabel 1. Repartiția trupurilor de pajiști permanente pe sate

nr. crt.	UAT / Sat	Trupul de pajiște		BH	Observații
		nr.	Denumire		
1	Stolna	1	Fața Luncii	Valea Stolna Valea Lungă Valea Fetei	Pajiști proprietatea comunei Săvădisla
		2	Ticera		
		3	Colibi		
		4	Poduri		
		28	Priloage		
		29	Habiece		
2	Vlaha	5	Pad	Valea Lungă	Pajiști proprietate persoane fizice și juridice
		8	Lyuk		
		9	Halasto		
3	Săvădisla	6	Kis Erdo	Valea Racoș Valea Făjățel	Pajiști proprietate persoane fizice și juridice
		7	Atal		
		10	Ilomas		
		13	Matecere		
		15	Nagymezo		
		30	Suderea		
		12	Capsa		
4	Vălișoara	11	Dealul Perilor	Valea Lungă	
5	Lita	14	Șes	Pârâul Căbălaș	Pajiști proprietatea comunei Săvădisla
		16	Obreja		
		17	Ograde		
6	Liteni	18	Cabalas	Pârâul Finișelul Mare Pârâul Finișelul Mic	Pajiști proprietate persoane fizice Pajiști proprietate persoane fizice și juridice
7	Finișel	19	După Ticeră		
		20	Tufoi		
		25	Aluniș		
		26	Arsa		
		27	Holdele Mucului		
8	Hășdate	21	Aoaș	Pârâul Hășdate	Pajiști proprietate persoane fizice și juridice
		22	Fâșa		
		23	Obârșie		
		24	Plescuța		

1.2.1. Scurt istoric al parcursului tehnico-administrativ de amenajare

Primele măsurători cadastrale ale teritoriului au fost realizate în anii 1979 - 1981, la vremea aceea lucrările de întreținere a pajiștilor fiind executate de către locuitorii comunei Săvădisla sau de locuitorii satelor de care aparțineau acestea. Lucrările constau în curățirea de vegetație forestieră și arbustivă a pășunilor, nivelarea mușuroaielor, strângerea pietrelor și fertilizare prin târlire.

După primul război mondial aceste terenuri au trecut în proprietatea statului, iar prin Reforma agrară din 1921-1924, pășunile au trecut în proprietatea comunei Săvădisla.
După naționalizare, pajiștile au fost administrate de Ocolul Agricol Cluj, județul Cluj. Pentru acestea a fost întocmit amenajament silvopastoral (în perioada 1950-1954), prevederile acestuia fiind aplicate izolat. Au fost emise câteva decrete și Legea nr. 8/1971 privind administrarea, organizarea și exploatarea pajiștilor în noile condiții ale agriculturii colectivizate și de stat. Pe baza acestei legi s-au înființat întreprinderi județene de pajiști ca unități specializate în execuția lucrărilor de îmbunătățire și exploatare rațională a pajiștilor, producerea semințelor de ierburi perene, etc.
Cu toate acestea, o bună parte din izlazurile comunale constituite, au fost transformate în terenuri arabile, în procesul extinderii cu orice preț a culturilor cerealiere în detrimentul celor furajere. Animalele din gospodăriile individuale au fost concentrate în ferme zootehnice, la marginea localităților, iar prin extinderea mecanizării agriculturii, animalele de muncă s-au redus considerabil ca număr și importanță, carul cu boi și căruța trasă de cai devenind o raritate în peisajul agricol.
Pe ansamblu, pajiștile permanente au fost bine întreținute, alocându-se fonduri importante pentru investiții, pe bază de proiecte de execuție și întreținere. Lucrările în teritoriu, au fost efectuate de către Întreprinderile de Îmbunătățire și Exploatare a Pajiștilor Cluj (IIEP) și erau controlate de Direcția de bază furajeră din Ministerul Agriculturii, de Direcțiile Agricole județene și alte organisme economico-financiare. În cadrul acestor întreprinderi existau ferme de producție care executau lucrări de defrișare a vegetației lemnoase, combaterea eroziunii, amendări, reînsămânțări, supraînsămânțări, fertilizări, alimentări de apă, construirea de adăposturi, producerea de semințe de graminee și leguminoase perene și multe altele. La fel, Întreprinderile Agricole de Stat (IAS) executau pe terenurile proprii lucrări asemănătoare cu cele din fermele IIEP județene. Fermierii din cadrul IIEP și IAS, cu suprafețele mai mari de pajiști, erau anual instruiți în diferite centre.
De asemenea, pentru proiectele de îmbunătățiri funciare exista obligativitatea ca dozele de fertilizare cu îngrășăminte chimice și rețetele de amestecuri pentru pajiști semănate să fie avizate de specialiști în instituții de cercetare din domeniu, respectiv Stațiunea Centrală de Cercetare pentru cultura Pajiștilor (SCCP) Măgurele, Brașov (1970-1981), care s-a transformat în Institutul de Cercetare și Producție pentru Cultura Pajiștilor, Brașov.
În urma acestor măsuri de îmbunătățire și folosire rațională a pajiștilor, după două decenii (1971-1990) de funcționare a IIEP, producție și calitatea acestui mod de folosință s-a menținut și a crescut continuu până la începutul tranziției la economia de piață.
În anul 1983, toate pajiștile permanente au fost preluate de Ministerul Silviculturii prin decretul prezidențial nr. 72/1983, iar cele care fac obiectul prezentului studiu au fost administrate de Ocolul Silvic Cluj și Turda, județul Cluj. Pajiștile permanente aparținând comunei Săvădisla (pășuni, pășuni cu arbori, pășuni împădurite, fânețe) au fost amenajate în anul 1985 de către I.C.A.S., acestea fiind incluse în Amenajamentul Silvopastoral al Ocolului Silvic Cluj și Turda.
Prevederile acestui amenajament, acolo unde au fost aplicate corect, au menținut pășunile într-o stare bună, în schimb acolo unde nu s-au executat, instalarea de arbuști și vegetație forestieră au invadat suprafețe însemnate de pășune. Realizări mai importante s-au semnalat în acţiunile de combatere a plantelor dăunătoare şi toxice şi în cea de recuperare a pajiştilor prin strângerea resturilor lemnoase, defrișarea vegetației arbustive și curăţirea terenurilor de specii invadatoare.
În anul 1991 pășunile intră din nou în proprietatea comunei Săvădisla și administrarea Primăriei locale, conform proceselor verbale de predare - primire întocmite între Primăria Săvădisla și Ocolul Silvic Cluj și Turda. Prefectura județului Cluj prin Anexa 16/1991 validată prin Hotărârea nr. 396 / 31.05.2002 transmite în proprietatea comunei Săvădisla și în administrarea Primăriei locale, o suprafață de 1425,30 ha.
După anul 2002 până la momentul actual, pentru pajiștile permanente aparținând comunei Săvădisla, județul Cluj, deși nu au mai fost întocmite amenajamente pastorale, s-au executat totuși lucrări de îmbunătățiri funciare: defrișarea vegetației arbustive și a celei forestiere cu vârsta ≤ 20 ani pe aproximativ 76 ha (trupurile nr. 4, 14 și 26) și fertilizarea pajiștilor cu îngrășăminte chimice fără a avea date despre suprafețele parcurse.
Producţia medie de iarbă a pajiştilor permanente de pe raza UAT Săvădisla, determinată pe baza datelor din ultimii 5 ani, este prezentată în tabelul de mai jos, pe sate și trupuri.

1.2.2. Localizare geografică

Comuna Săvădisla este situată în partea central-sudică a județului Cluj și face parte atât din Podișul Transilvaniei – prin Depresiunea Hașdatelor, cât și în zona Munților Apuseni, respectiv partea estică a Munților Gilăului.
Teritoriul administrativ al comunei Săvădisla se învecinează la nord cu comunele Florești și Gilău, la est cu comuna Ciurila, la vest cu Măguri Răcătău, iar la sud și sud-est cu comuna Petrești de Jos. Comuna Săvădisla are în componență satele Săvădisla, care este și reședința de comună Finișel, Hășdate, Stolna, Vlaha, Vălișoara, Lita și Liteni.
Pajiștile permanente situate în extravilanul comunei Săvădisla sunt grupate în 30 trupuri, situația acestora din punct de vedere teritorial fiind prezentată în tabelul 1.
Menționăm că toate pajiștile situate pe raza UAT Săvădisla sunt fânețe, conform evidențelor din registrul agricol a comunei.

Zona este amplasată în partea central-vestică a județului Cluj, la contactul dintre zona montană a Munților Apuseni și regiunea colinară a Depresiunii Transilvaniei (vezi figura 1). Din punct de vedere geografic, suprafața fondului forestier se desfășoară în bazinul hidrografic al râului Iara și afluenților acestuia, fiind situată în partea superioară și mijlocie a bazinului hidrografic al Arieșului, subbazinul Someșului Mic.



Figura 1. Amplasarea geografică a planului

Relieful are un caracter predominant montan și submontan, cu altitudini ce variază între cca. 600 m și peste 1.200 m, corespunzând versanților împăduriți ai masivelor limitrofe (în special Dealul Finișel, culmile Stolna și Bondureasa, respectiv versanții sudici și vestici ai bazinului Valea Ierii). Panta terenurilor este medie spre accentuată, cu numeroase interfluvii înguste și versanți fragmentați de o rețea hidrografică densă. În zonele de contact cu depresiunea, apar forme colinare mai domoale, folosite istoric ca pășuni împădurite.

Din punct de vedere geologic și geomorfologic, suprafața se încadrează în domeniul Munților Apuseni estici, cu substrat litologic variat, alcătuit din formațiuni cristaline, gresii și șisturi, care condiționează stabilitatea versanților și favorizează o rețea hidrografică de tip dendritic. Procesele geomorfologice active (alunecări, torențialitate) sunt prezente punctual, în special pe versanții cu substrat friabil.

Climatic, aria se încadrează în sectorul continental-moderat, cu influențe montane. Precipitațiile anuale depășesc 900–1.000 mm, cu o repartiție relativ uniformă, dar cu maxime în lunile mai–iunie și noiembrie. Temperatura medie anuală este de cca. 6–7°C, reflectând altitudinea mai ridicată a zonei. Regimul climatic determină o productivitate forestieră bună, dar și o vulnerabilitate crescută la fenomene de doborâturi de vânt și zăpadă.

Din punct de vedere hidrografic, principalele cursuri de apă care drenează unitatea sunt pârâurile Finișel, Stolna, Bondureasa și Valea Ierii, toate afluente ale Arieșului. Rețeaua hidrografică are caracter permanent în sectoarele principale, dar prezintă debite oscilante în cursurile secundare. Acestea constituie atât factori de modelare geomorfologică, cât și axe de acces istoric în fondul forestier.

În ceea ce privește accesibilitatea, fondul forestier este dispus în proximitatea drumului județean DJ 107M (Cluj-Napoca – Săvădisla – Băișoara), care constituie axa principală de legătură cu municipiul Cluj-Napoca. Drumurile forestiere existente urmează de regulă liniile de vale, facilitând colectarea materialului lemnos și accesul pentru lucrări de exploatare și pază.

Configurația reliefului și fragmentarea bazinelor hidrografice determină însă o rețea de accesibilitate inegală, cu sectoare greu accesibile.
Fânețele se află pe un relief ale cărui caracteristici morfografice sunt asemănătoare, pe de o parte depresiunii Colinare a Transilvaniei, în care predomină un complex nisipos compus din gresii nisipoase, conglomerate, nisipuri argiloase gălbui sau ruginii și pe de altă parte, caracteristicilor geologice ale Munţilor Apuseni, unde formaţiunile cristaline sunt prezentate în două grupe: preherciniene şi herciniene, asociindu-li-se fiecăreia dintre acestea, formaţiunile intruzive a căror apartenenţă a fost determinată pe baza de vârste absolute.
Unitatea geomorfologică este versantul, iar configuraţia terenului este ondulată, cu excepția subparcelelor 23B, 23C (Trupul 13 Matecere), 61 (Trupul 30 Șuderea) situate pe terenuri plane și 46 ,47A (Trupul 21 Aoaș) configurația fiind frământată.
Expoziţia generală a pajiștilor analizate variază, de la sud - estică și nord - vestică la nord, nord - estică şi este determinată de direcţia de scurgere a principalelor cursuri de apă (vezi figurile 3-4).

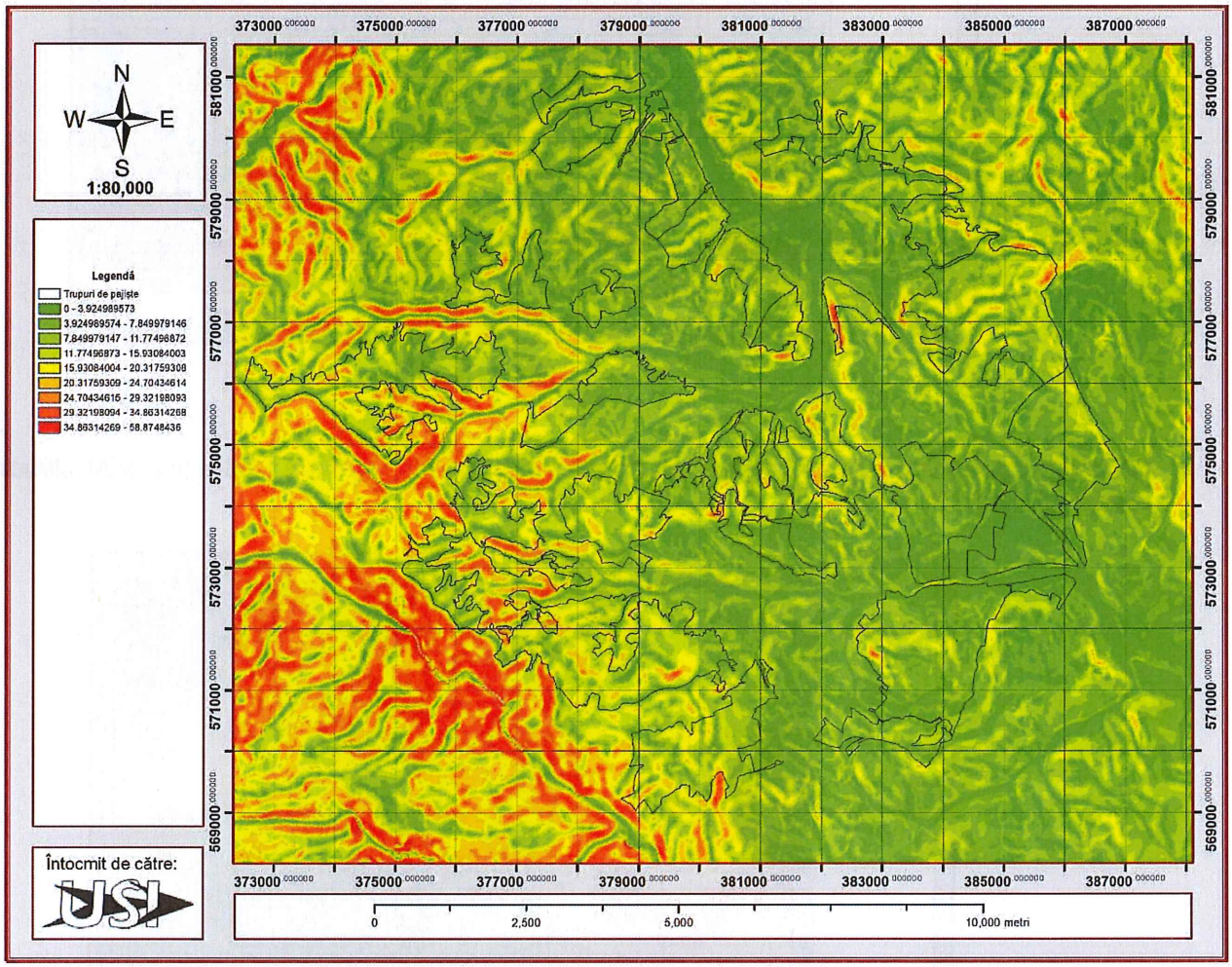

Figura 2. Inclinația versanților

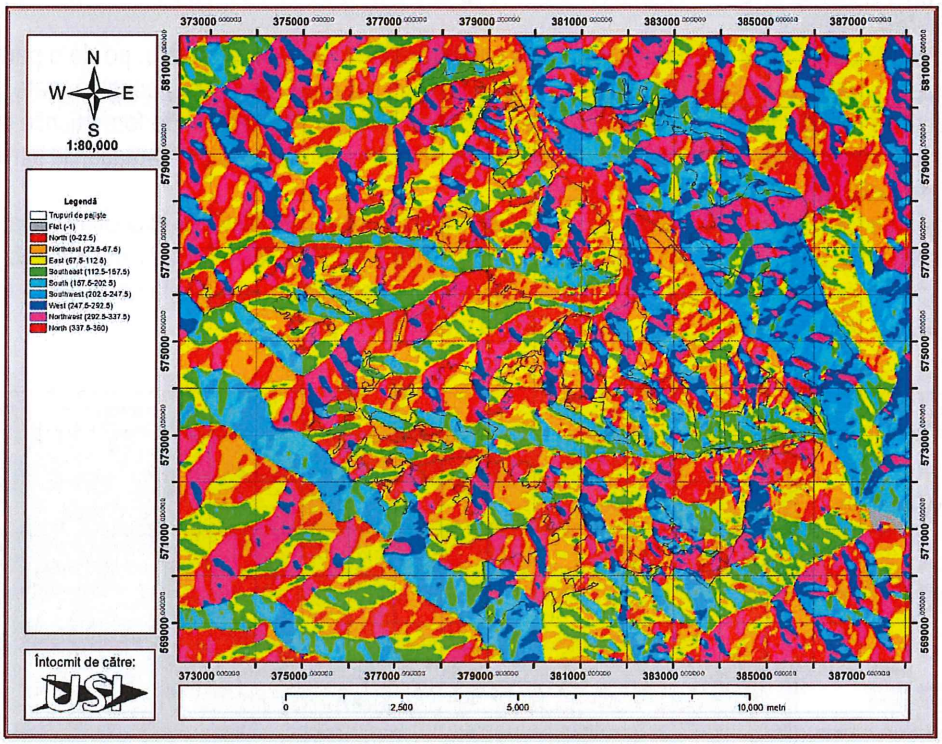

Figura 3. Orientarea versanților

Altitudinal, trupurile de pajiște analizate sunt situate între 440 m (u.a. 5A, u.a.6A) şi 1150 m (u.a. 54A), altitudinea medie fiind de 700 m (vezi figura 4).

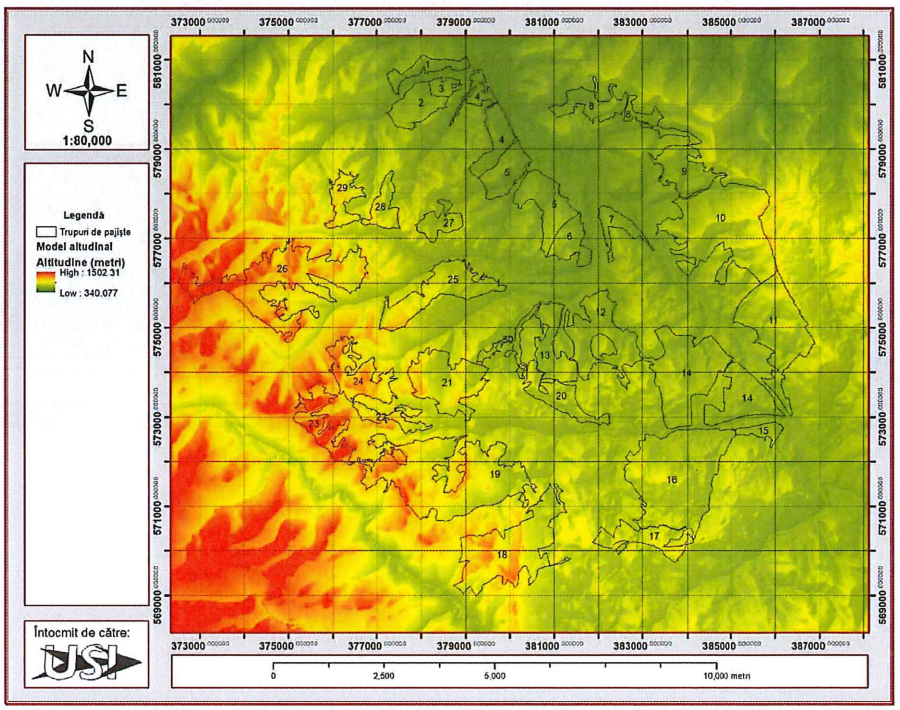

Figura 4. Distribuția altitudinală a pajiștilor

Din perspectiva încadrării biogeografice, unitatea se situează în provincia carpatică, la interfața dintre zona forestieră de deal și cea montană. Vegetația forestieră este dominată de păduri de fag (*Fagus sylvatica*) în etajul colinar superior și

submontan, cu amestecuri de carpen (*Carpinus betulus*) și gorun (*Quercus petraea*) la altitudini mai joase, iar la altitudini mai ridicate apar amestecuri de molid (*Picea abies*), fag și brad (*Abies alba*).
Această poziționare geografică conferă unității un rol ecologic și funcțional semnificativ, contribuind la protecția versanților împotriva eroziunii și alunecărilor, reglarea scurgerii apei în bazinul Arieșului și menținerea continuității peisajului forestier din zona montană estică a Munților Apuseni.
Din punct de vedere biogeografic, zona se regăsește la interfața dintre regiunea biogeografică continentală și cea alpină (vezi figura 5).

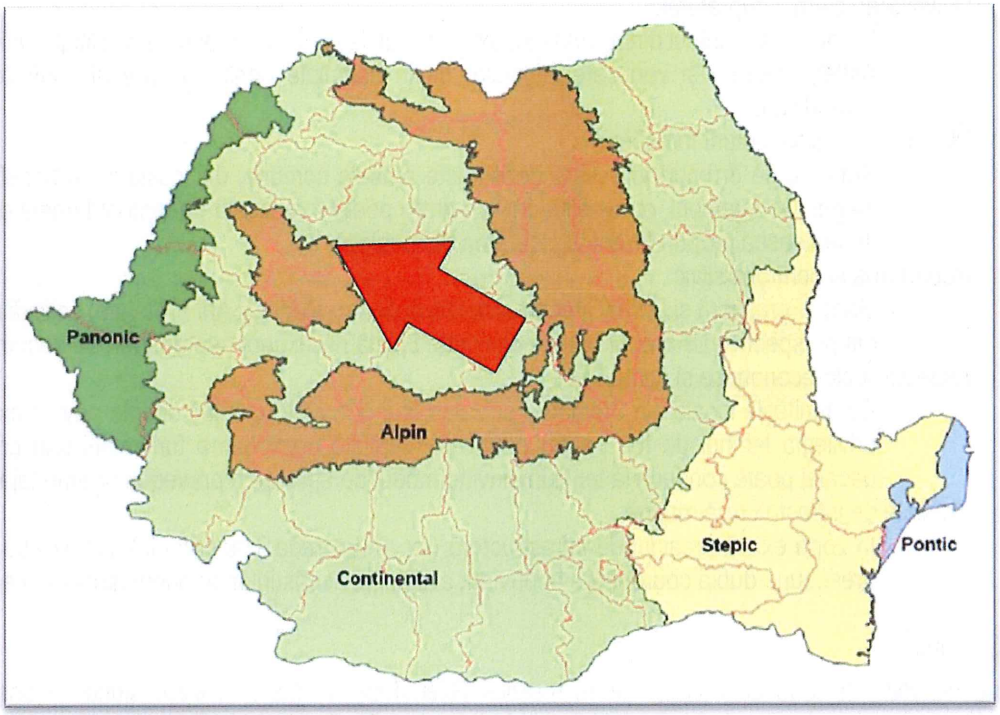

Figura 5. Localizarea planului la nivel național, cu reprezentarea regionării biogeografice
(prelucrat după Török, Zs. – GIS used for delimiting the European Biogeographical Regions from Romania, 2008)

O serie de considerente geografice, geomorfologice, climatologice și legate de stațiune, sunt prezentate în documentațiile tehnice ce însoțesc Amenajamentul[9].

1.2.2.1. Localizare administrativă

Deși se întinde pe două unități administrativ-teritoriale, din punct de vedere administrativ, U.P. XVI Săvădisla este un corp unitar de fond forestier cu o gestiune centralizată prin O.S. Turda, dar cu o împărțire teritorială între două comune vecine din județul Cluj. Situația rezultată are implicații practice atât în privința reglementării drepturilor de proprietate și gestionare, cât și în privința coordonării lucrărilor silvice și a raportării către autoritățile teritoriale de mediu și silvicultură.
Administrarea fondului forestier al U.P. XVI Săvădisla, fragmentat pe două comune, presupune:

- un cadru mai complex de comunicare interinstituțională;
- riscuri mai mari de divergențe privind beneficiile economice și sociale;
- necesitatea unor mecanisme clare de delimitare și monitorizare.

O perspectivă eficientă se bazează pe armonizarea intereselor celor două UAT prin rolul integrator al Ocolului Silvic, care asigură o gospodărire unitară și reduce conflictualitatea.
Din punct de vedere juridic și administrativ, fondul forestier are un regim unitar de gospodărire (gestionat de Ocolul Silvic Turda), însă fragmentarea între două comune generează suprapuneri de interese și responsabilități. Această situație conduce la mai multe provocări:

1. Coordonarea între autoritățile locale

[9] In cadrul documentațiilor tehnice elaborate în cadrul procedurii, am ales a nu mai prelua o serie întreagă de elemente descriptive ce pot fi consultate în documentațiile suport, considerând a prelua doar acele elemente ce păstrează o relevanță particulară și/sau sunt integrate ca bază de referință în cadrul procesului de evaluare

- Lucrările de exploatare, regenerare și pază trebuie raportate și înregistrate atât pe raza comunei Săvădisla, cât și pe raza comunei Valea Ierii.
- Apar nevoia de comunicare permanentă cu ambele primării, mai ales în privința avizelor locale (drumuri, acces, protecția infrastructurii).

2. Gestionarea proprietății publice și private
   - O parte a terenurilor aparțin domeniului public al comunei Săvădisla, iar o altă parte este înregistrată pe UAT Valea Ierii. Acest lucru poate genera diferențe de interes privind utilizarea lemnului, atribuirea cotelor pentru încălzire sau pentru licitații locale.
3. Delimitarea clară a suprafețelor
   - În zonele de contact dintre UAT-uri, există riscul de confuzii cadastrale sau litigii privind limitele parcelelor. Astfel, trasarea și verificarea limitelor devin esențiale pentru a preveni conflicte de exploatare sau revendicare.
4. Planificarea infrastructurii forestiere
   - Rețeaua de drumuri forestiere deservește ambele comune, dar costurile și beneficiile se repartizează inegal. De exemplu, o investiție într-un drum poate fi realizată pe teritoriul uneia dintre comune, dar să deservească preponderent exploatarea din cealaltă.
5. Raportarea și controlul silvic
   - Garda Forestieră și DJM (Direcția Județeană pentru Mediu și Arii Protejate) solicită raportări unitare, însă din perspectiva UAT apar cerințe distincte. Există riscul unor suprapuneri de documentație și controale.
6. Aspecte socio-economice și comunitare
   - Comunitățile locale din Săvădisla și Valea Ierii pot avea priorități diferite privind exploatarea: una poate privilegia lemnul de foc pentru populație, cealaltă dezvoltarea turismului sau protecția naturii. Acest decalaj poate conduce la tensiuni privind modul de aplicare a prevederilor amenajamentului.
7. Proiecte de infrastructură majoră
   - În zonă există presiuni de infrastructură (ex. Autostrada Transilvania). Administrarea pe două comune presupune dublă coordonare în privința avizării și a măsurilor compensatorii de mediu.

1.2.2.2. Soluri

Zona se dezvoltă în zona de contact dintre masivul Gilău–Muntele Mare și Depresiunea Transilvaniei, pe un relief predominant montan-submontan, fragmentat de văi cu pante medii și mari. Substratul litologic variat (roci cristaline, gresii, șisturi, intercalații calcaroase) determină o diversitate pedologică ridicată. Factorii climatici (precipitații >900 mm/an, temperatură medie 6–7°C) favorizează formarea de soluri forestiere bine dezvoltate, dar cu vulnerabilități locale (acidifiere, stagnogleizare, eroziune).

Depresiunea Colinară a Transilvaniei, în care se regăsește o parte din fondul pastoral analizat (Depresiunea Vlaha – Hășdate și Depresiunea Iara), a început să funcționeze ca o arie de sedimentare dupa tectogenezele de la sfârșitul Cretacicului (austrica, laramica).

Geologic predomină un complex nisipos compus din gresii nisipoase, conglomerate, nisipuri argiloase gălbui sau ruginii. Gresiile se dezagregheaza ușor și dau naștere la pietrișuri și nisip. Grosimea stratelor de nisipuri este mare, pe alocuri atingând 100 m.

Alături de acest complex nisipos mai întâlnim marne, argile, tufuri, ce apar intercalate în straturi subțiri. În partea de NE apar și eflorescențe saline, în locul "sărat", parte ce se încadrează în zona cutelor diapire de la periferia Câmpiei Transilvaniei. Prezența sării se materializează prin izvoare cu debit constant și salinitate ridicată. Solul este predispus eroziunii datorită structurii reliefului și modului irațional de folosință.

O altă parte a fondului forestier analizat (Masivul Gilău și Muntele Mare), se regăsește în Munţii Apuseni, unde formaţiunile cristaline sunt prezentate în două grupe: preherciniene şi herciniene, asociindu-li-se fiecăreia dintre acestea formaţiunile intruzive a căror apartenenţă a fost determinată pe baza de vârste absolute.

Cu privire la poziţia structurală a Munţilor Apuseni în catena alpină, împărţirea acestora în Apusenii de nord si Apusenii de sud este justificată atât pe baza faciesului rocilor sedimentare, flişoide şi magmatice, asemănătoare celora din Alpii calcaroşi orientali, respectiv Dinaricilor, cât şi pe baza vergenţelor spre interior în Apusenii nordici şi bilaterale în Apusenii sudici, spre deosebire de vergenţele spre exterior a pânzelor în raport cu autohtonul în diferitele segmente ale catenei alpine.

Formaţiunile mezozoice din Apusenii de nord cât şi din Apusenii de sud sunt prezentate atât din punct de vedere cronostratigrafic cât şi facial, analizându-se condiţiile de sedimentare şi caracterele petrografice ale rocilor.

În domeniul proceselor magmatice sunt expuse trei etape rezultate din cercetările efectuate în Apusenii de sud şi în cei de nord:

- magmatismul ofiolitic, cu stabilirea factorilor geologici care au generat şi au controlat evoluţia acestuia;
- magmatismul laramic, prezentat ca rezultat al unei activităţi preponderent intruzive, la sfârşitul primei etape a magmatismului subsecvent alpin;
- vulcanismul neogen, de vârstă badenian şi sarmaţian-pliocenă, reprezentând un ultim stadiu de desfăşurare a magmatogenezei alpine din Munţii Apuseni; corpurile eruptive neogene se situează în majoritate pe aliniamente NV-SE la nord de fractura majoră a văii Mureşului.

Substratul litologic a avut o influenţă determinantă asupra proceselor pedogenetice, astfel încât aceste formații geologice au determinat formarea unor soluri brune luvice (luvosol tipic) și brune acide (districambosol tipic), mijlociu profunde, uneori superficiale, care prin caracteristicile lor influențează vegetația în mod pozitiv.
Tipurile de sol identificate sunt prezentate sintetic sub forma unor micro-fișe tipologice

a) Cambisoluri districe (skeletice, acide)
- Localizare: versanți superiori și interfluvii la altitudini >900 m.
- Caracteristici: textură luto-nisipoasă, pietrositate ridicată, fertilitate redusă, drenaj rapid.
- Limitări: capacitate mică de apă utilă, risc de secetă edafică pe expuneri sudice; sensibilitate la eroziune pe pante >30%.
- Recomandări silvotehnice: tratamente de regenerare pe suprafețe mici (tăieri progresive/grădinărite), menținerea amestecurilor cu fag pentru atenuarea acidifierii, evitarea deschiderilor mari care expun solul la spălare.

b) Cambisoluri eutrice (coluviale, lutoase)
- Localizare: versanți mijlocii și inferiori, pe depozite coluviale.
- Caracteristici: fertilitate moderată–bună, orizont cambic dezvoltat, texturi lutoase, drenaj relativ bun.
- Limitări: risc mediu de eroziune liniară în parchete mari; tendință de stagnogleizare în microdepresiuni.
- Recomandări silvotehnice: tăieri progresive și succesive cu protecția solului prin resturi vegetale, linii de scos-apus stabilizate și închideri hidraulice pe drumuri de colectare.

c) Luvisoluri (preluvosoluri/luvosoluri argilice)
- Localizare: picioare de versant și conuri de dejecție.
- Caracteristici: orizont argic dezvoltat, permeabilitate redusă, fertilitate relativ bună, dar cu drenaj limitat.
- Limitări: băltiri temporare; risc crescut de compactare sub trafic greu.
- Recomandări silvotehnice: evitarea exploatărilor mecanizate în perioade umede; utilizarea ferestrelor sezoniere; promovarea amestecurilor fag–gorun pentru echilibrarea regimului edafic.

d) Fluvisoluri și Gleisoluri
- Localizare: lunci înguste și oglinzi de vale (pârâurile Finișel, Stolna, Bondureasa, Valea Ierii).
- Caracteristici: texturi variate (lutoase–nisipoase), nivel freatic ridicat, fertilitate ridicată, dar portanță scăzută.
- Limitări: risc de șleauri și rutare sub trafic; acces limitat în perioade ploioase; sensibilitate la compactare ireversibilă.
- Recomandări silvotehnice: exploatare strict în perioade uscate/înghețate; căi de acces temporare cu paneluri sau resturi lemnoase; menținerea benzilor tampon ripariene neafectate.

e) Leptosoluri rendzice și stâncoase
- Localizare: creste și versanți cu substrat calcaros sau cristalin, foarte skeletice.
- Caracteristici: soluri superficiale, fertilitate redusă–medie, capacitate scăzută de apă.
- Limitări: risc extrem de eroziune și pierdere a stratului edafic; regenerare dificilă pe suprafețe mari.
- Recomandări silvotehnice: evitarea exploatărilor agresive; regenerare naturală în amestecuri rezistente (gorun, fag, arțar); interdicția decopertării solului prin lucrări mecanizate.

In acest context, au fost identificate procese pedogenetice însoțite de riscuri ce au fost identificate astfel:
- Eroziune de suprafață și liniară pe versanți cu cambisoluri acide și eutrice, mai ales la deschiderea parchetelor mari.
- Compactare și șleauri pe luvisoluri și gleysoluri, sub exploatare mecanizată.
- Acidifiere și podzolizare incipientă sub molidișuri compacte, pe versanți reci și umezi.
- Stagnogleizare în microdepresiuni, reducând stabilitatea arboretelor tinere.

Ca măsuri de protecție a solului se propune ca Amenajamentul să integreze următoarele măsuri:
- Planificarea exploatărilor în funcție de regimul de umiditate („ferestre ecotehnice").

- Utilizarea resturilor vegetale pentru protecția suprafeței solului pe liniile de colectare.
- Limitarea densității drumurilor de scos-apus și amenajarea lor cu lucrări hidrotehnice simple (praguri, rigole închise, treceri tubate).
- Interdicția decopertării mecanizate pe solurile superficiale și skeletice.
- Monitorizarea periodică a stării solului (compactare, grosimea stratului organic, stabilitatea orizontului A) pe drumurile forestiere și liniile de exploatare.

O sinteză privind evidența tipurilor de sol ocupate de arborete este prezentată sintetic în tabelul 2.

Tabel 2. Evidența tipurilor de sol

Nr. Crt.	Parcela descriptivă	Tipul de sol	Subtipul de sol	Succesiunea orizonturilor	Tip stațiune	Suprafață	
						ha	%
1.	Fața Luncii	Eutricambosol	rodic	Ao – A/B – Bv	5152	47,79	1
2.	Ticera	Eutricambosol	rodic	Ao – A/B – Bv	5152	80,12	2
3.	Colibi	Preluvosol	erodat moderat	Ao – A/B – Bt	5152	21,15	1
4.	Poduri	Eutricambosol	roșcat	Ao – A/B – Bv	5152	34,32	1
5.	Pad	Preluvosol	roșcat erodat	Ao – A/Bq – Bt	5152	148,58	4
6.	Kiss Erdo	Preluvosol	tipic	Ao – A/B – Bt	5152	174,58	4
7.	Atal	Regosol	calcaric	Ao – A/C – Ck	5152	40,50	1
8.	Lyuk	Preluvosol	Stagnic	Ao – A/B – Btw	5152	62,60	2
9.	Halasto	Regosol	calcaric cu al. stab.	Ao – A/C – Ck	5152	124,25	3
10.	Ilomas	Eutricambosol	tipic	Ao – A/C – Bv	5152	303,11	7
11.	Dealul Perilor	Eutricambosol	tipic cu al. stab	Ao – A/C – Bv	5152	246,35	6
12.	Capsa	Eutricambosol	scheletic	Ao – A/B – Bvqq	5152	161,40	4
13.	Matecere	Regosol	eutric	Ao – A/C – Cn	5152	95,00	2
14.	Șes	Regosol	calcaric cu al. stab.	Ao – A/C – Ck	6132	425,70	10
15.	Nagymezo	Eutricambosol	stagnic	Ao – A/B – Bvw	5132	25,40	1
16.	Obreja	Regosol	calcaric	Ao – A/C – Ck	5152	400,00	9
17.	Ograde	Regosol	calcaric cu al. stab.	Ao – A/C – Ck	5152	90,00	2
18.	Căbălaș	Preluvosol	roșcat erodat	Ao – A/B – Bt	5242	217,01	5
19.	După Ticeră	Preluvosol	tipic	Ao – A/B – Bt	5242	421,82	9
20.	Tufoi	Regosol	calcaric	Ao – A/C – Ck	5152	84,69	2
21.	Aoaș	Eutricambosol	stagnic	Ao – A/B – Bvw	5152	167,60	4
22.	Fâșa	Preluvosol	erodat moderat	Ao – A/B – Bt	5152	43,85	1
23.	Obârșie	Luvosol	tipic	Ao – El - E/B – Bt	6132	92,30	2
24.	Pleșcuța	Preluvosol	erodat moderat	Ao – A/B – Bt	5132	109,00	3
25.	Aluniș	Preluvosol	roșcat erodat	Ao – A/B – Bt	5152	145,38	3
26.	Arsa	Districambosol	scheletic	Ao – A/Bqq – Bvq	5242	320,13	7
27.	Holdele Mucului	Luvosol	tipic	Ao – El - E/B – Bt	5152	47,37	1
28.	Priloage	Luvosol	tipic erodat moderat	Ao – El - E/B – Bt	5152	50,75	1
29.	Hăbiece	Luvosol	tipic erodat moderat	Ao – El - E/B – Bt	5242	54,25	1
30.	Șuderea	Regosol	eutric	Ao – A/C – Cn	5242	31,00	1
		Total			**4267,0**		**100**

O sinteză a distribuției unităților de producție (up) pe tipuri de soluri este prezentată în figura 6.

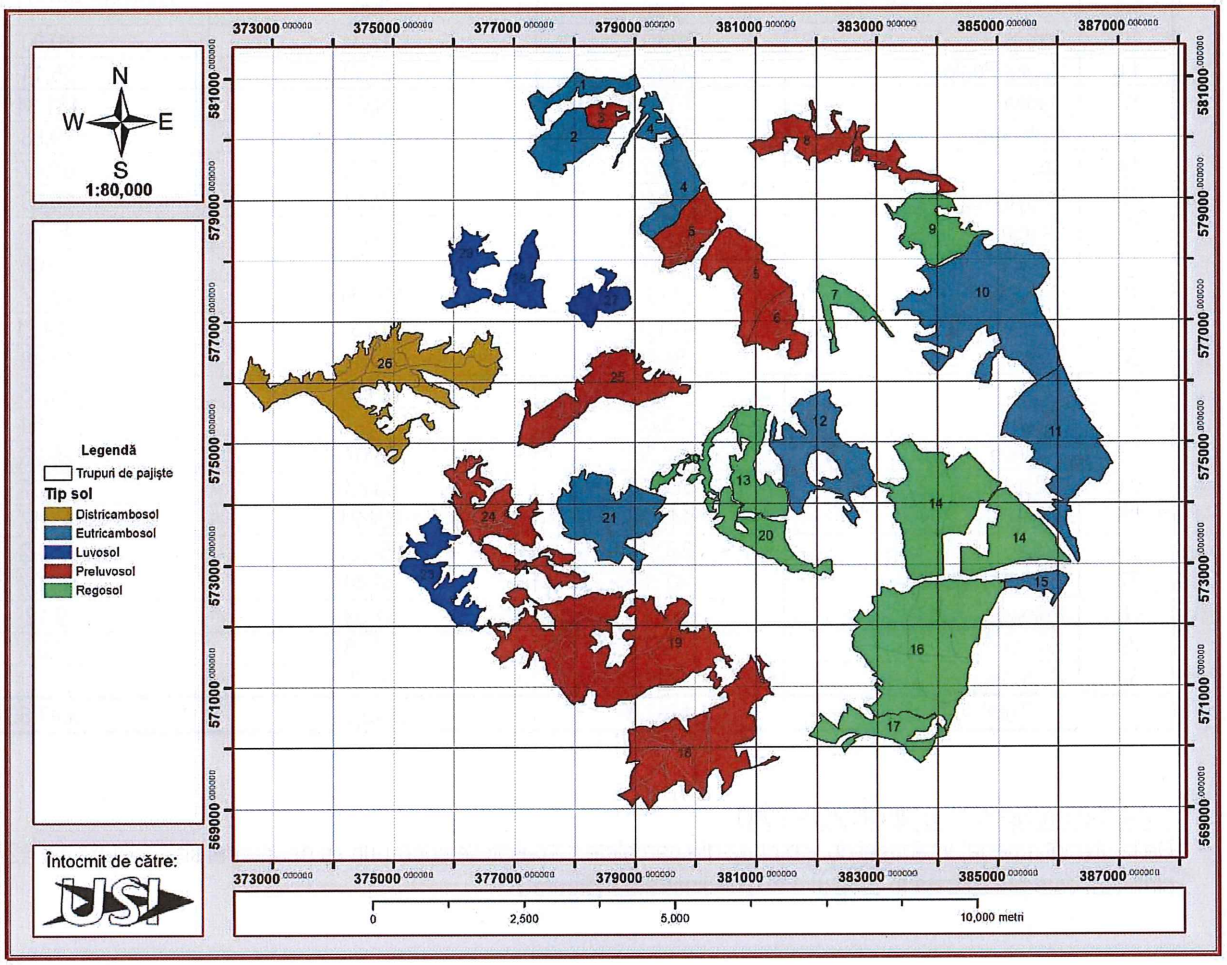

Figura 6. Distribuția tipurilor de sol de la nivelul pajiștilor

1.2.2. Coordonate Stereo `70

Coordonatele Stereo `70 au fost prezentate în Anexele ce însoțesc prezentul document

1.2.3. Suprafața

Între suprafața totală din actele de proprietate și cea din prezentul amenajament există o diferență în minus, această diferență fiind constituită din pășuni împădurite, adică vegetație forestieră cu consistență egală sau mai mare de 0,4, determinată prin sondaje pe suprafața efectiv ocupată cu vegetație forestieră. O parte din aceste suprafețe, conform Legii nr. 46/2008 - Codul Silvic al României, au fost incluse în fondul forestier național, prin întocmirea unui amenajament silvic denumit Unitatea de producție XVI Săvădisla (2017), vezi tabelul 3.

Tabel 3. Sinteza suprafețelor

Nr. crt.	Denumire trup pajiște	Suprafața (ha)	Declarată APIA (ha)	Nedeclarată la APIA (ha)
1.	Fața Luncii	47,79	22,81	24,98
2.	Ticera	80,12	61,05	19,07
3.	Colibi	22,15	10,0	11,15
4.	Poduri	34,32	24,29	10,03
5.	Pad	148,58	92,40	56,18
6.	Kiss Erdo	174,58	132,56	42,02
7.	Atal	40,50	31,24	9,26
8.	Lyuk	62,60	42,19	20,41
9.	Halasto	124,25	122,07	2,18

Nr. crt.	Denumire trup pajiște	Suprafața (ha)	Declarată APIA (ha)	Nedeclarată la APIA (ha)
10.	Ilomas	303,11	212,31	90,80
11.	Dealul Perilor	246,35	190,21	56,14
12.	Capsa	161,40	29,59	131,81
13.	Matecere	95,00	65,12	29,88
14.	Șes	425,70	364,23	61,47
15.	Nagymezo	25,40	10,10	15,30
16.	Obreja	400,00	357,23	42,77
17.	Ograde	90,00	74,92	15,08
18.	Căbălaș	217,01	197,64	19,37
19.	După Ticeră	421,82	302,61	119,21
20.	Tufoi	84,69	66,21	18,48
21.	Aoaș	167,60	129,25	38,35
22.	Fâșa	43,85	32,21	11,64
23.	Obârșie	92,30	66,07	26,23
24.	Pleșcuța	109,00	68,63	40,37
25.	Aluniș	145,38	104,21	41,17
26.	Arsa	320,13	254,21	65,92
27.	Holdele Mucului	47,37	36,40	10,97
28.	Priloage	50,75	41,63	9,12
29.	Hăbiece	54,25	46,95	7,30
30.	Șuderea	31,00	31,0	-
Total UAT		**4267,0**	3219,34	1047,66

1.2.4. Suprapunerea cu situl Natura 2000

De la nivelul amenajamentului doar o parte din parcelele de pajiști se suprapun cu perimetrul sitului ROSCO0427. O situație sintetică este prezentată în tabelul 4 și este ilustrată în figura 7.

Tabel 4. Suprapunerea parcelelor de la nivelul Amenajamentului cu situl ROSCI0427

TR	Nume	Tip_sol	Stip_sol	Orizont	Tip_statiu	Prod_med	Prod_tot	Capacitate	Tip_pajist	Clasa	ha_total	ha_in_sit	Procent in sit
18	Căbălaș	Preluvosol	roșcat erodat	Ao - A/B - Bt	5242	9	1953	391	Agrostis capillaris - Anthoxanthum odoratum	A	268.99	255.78	95.09
16	Obreja	Regosol	calcaric	Ao - A/C - Ck	5152	10	4160	832	Festuca rubra - Agrostis capillaris	G	387.81	365.15	94.16
17	Ograde	Regosol	calcaric cu al. stab.	Ao - A/C - Ck	5152	10	855	171	Anthoxanthum odoratum - Agrostis capillaris	E	85.28	35.48	41.60
14	Șes	Regosol	calcaric cu al. stab.	Ao - A/C - Ck	6132	10	4257	851	Agrostis capillaris - Festuca rubra	C	354.15	44.39	12.53
12	Capsa	Eutricambosol	scheletic	Ao - A/B - Bvqq	5152	9	1420	284	Botriochloa ischaemum - Cynodon dactylon	F	170.60	170.05	99.68
19	După Ticeră	Preluvosol	tipic	Ao - A/B - Bt	5242	9	3670	734	Anthoxanthum odoratum - Agrostis capillaris	E	412.30	14.20	3.44
30	Șuderea	Regosol	eutric	Ao - A/C - Cn	5242	10	310	62	Agrostis capillaris - Festuca rubra	C	33.97	21.08	62.08
20	Tufoi	Regosol	calcaric	Ao - A/C - Ck	5152	9	720	144	Anthoxanthum odoratum - Agrostis capillaris	E	82.61	76.60	92.72
13	Matecere	Regosol	eutric	Ao - A/C - Cn	5152	9	855	171	Botriochloa ischaemum - Cynodon dactylon	F	93.05	93.05	99.99

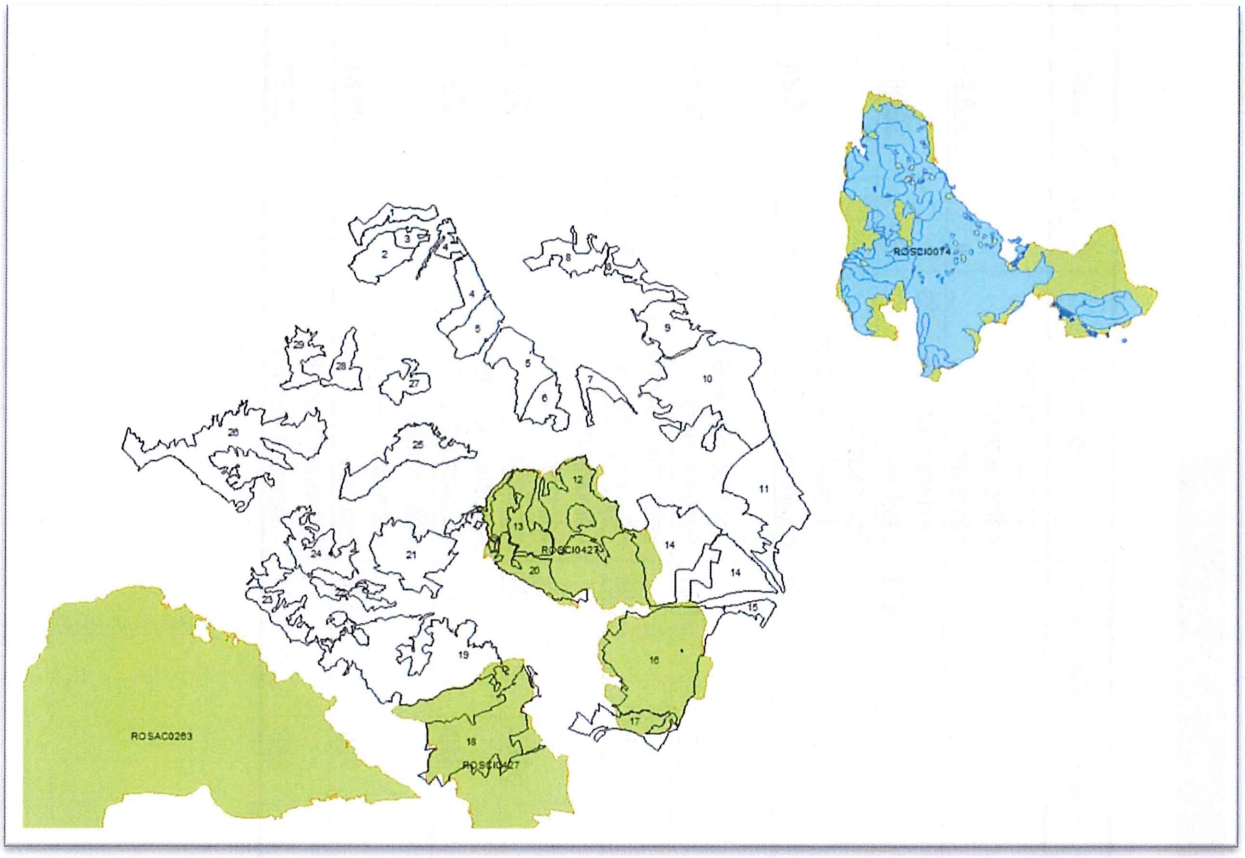

Figura 7. Ilustrarea suprapunerii parcelelor de la nivelul Amenajamentului cu situl ROSCI0427

1.2.5. Stabilirea zonei de influență

In stabilirea zonei de influență (ZI) se ține seama de caracteristicile ecologice pot fi afectate de modificări biofizice, ca rezultat al proiectului şi al activităţilor asociate acestuia.

ZI este spațiul în care implementarea masurilor presupuse de plan pot genera efecte directe, indirecte sau cumulative asupra mediului și societății, pe durata întregului ciclu de viață. În bunele practici internaționale, ZI nu este o rază fixă, ci rezultatul unei evaluări integrate „sursă–cale–receptor", ghidată de riscuri, procese tehnologice și specificul mediului. Cadrul de referință îl dau standardele IFC/World Bank, ghidurile ICMM/IUCN și documentele UE pentru minerit și Natura 2000[10].

Intr-o primă fază, conform prevederilor din Ghid[11], a fost trasată o zonă de suprapunere potențială pe o rază de aproximativ 2 km, ce reprezintă distanța precaută față de proiect.

Oa analiză atentă a măsurilor presupuse de implementarea planului au indicat faptul că pentru amenajamentul pastoral generează un impact de mică intensitate și cu extindere redusă, localizată exclusiv în interiorul suprafețelor de pășune. Din acest motiv, zona de influență a unui amenajament pastoral nu depășește, în mod obișnuit, limitele parcelelor gestionate. Argumentele care susțin această concluzie sunt detaliate mai jos:

1. Natura activităților este locală și nu implică lucrări cu propagare spațială

Majoritatea activităților dintr-un amenajament pastoral sunt lucrări de mică amploare, cu acțiune exclusiv locală:

- cosiri tradiționale, manuale sau mecanizate;
- controlul vegetației lemnoase;
- rotația păşunatului;
- reparații punctuale la infrastructura pastorală (garduri, adăposturi, puncte de adăpare);
- lucrări superficiale de întreținere (șanțuri, drenaje locale);
- intervenții neinvazive asupra vegetației.

Aceste activități nu produc efecte transmise mecanic, hidrologic sau acustic în afara perimetrului parcelei.

[10] https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2021/20210614-ifc-ps-guidance-note-1-en.pdf
[11] conform prevederilor din Secțiunea %.2.

2. Nu există surse de poluare sau presiuni care se propagă în afara amplasamentului
Spre deosebire de proiectele industriale, agricole intensive sau energetice:
- păşunatul nu generează emisii atmosferice măsurabile la distanță;
- eventualele deșeuri sunt biologic degradabile și gestionate local;
- nu sunt utilizate substanțe chimice, fertilizări masive, pesticide sau erbicide;
- nu există fluxuri tehnologice, zgomote, vibrații, lumini sau radiații.

Prin urmare, nu se creează presiuni care să genereze un impact indirect asupra zonelor adiacente.
3. Comportamentul animalelor are un efect limitat spațial
Animalele păşunează strict în interiorul parcelelor, deoarece:
- sunt ținute în perimetru prin garduri sau supraveghere directă,
- sunt direcționate spre punctele de adăpare și în zonele de păşunat stabilite,
- nu există motive pentru deplasare în afara păşunii gestionate.

Astfel, presiunea de păşunat (tasare, consumul vegetației, excremente) rămâne integral în interiorul parcelei.
4. Modificările asupra vegetației nu afectează zonele exterioare
Cosirea, păşunatul, controlul vegetației lemnoase și întreținerea ecotonurilor au efecte strict locale:
- înălțimea vegetației se modifică doar în suprafața lucrată;
- structura floristică se schimbă doar în zona de intervenție;
- ecotonurile învecinate pădurilor sunt întreținute din interior, nu din exterior;
- lucrările nu au efect de „tracțiune" asupra habitatelor limitrofe.

Nu există mecanisme ecologice prin care modificarea structurală a pajiștii să se transmită în afara parcelei.
5. Hidrologia locală nu este afectată în mod semnificativ
Amenajamentele pastorale nu prevăd:
- baraje,
- devieri de cursuri de apă,
- drenaje extinse,
- impermeabilizări,
- modificări ale solului la scară mare.

Singurele intervenții eventuale sunt acele șanțuri de scurgere locale, realizate superficial, care:
- păstrează direcțiile naturale ale scurgerilor,
- nu modifică nivelul pânzei freatice,
- nu au impact în afara parcelei.

Impactul hidrologic este, deci, strict punctual și nu depășește limitele păşunii.
6. Nu se creează un efect de barieră sau fragmentare a habitatelor din afara perimetrului
Amenajamentul pastoral nu introduce:
- infrastructură de transport,
- drumuri noi,
- clădiri sau platforme,
- garduri de înaltă restricționare.

Gardurile pastorale existente sunt permeabile pentru fauna sălbatică, astfel încât nu rezultă un impact asupra conectivității peisajului.
Astfel, nu apare un impact indirect asupra speciilor din afara parcelei.
7. Habitatele și speciile vizate sunt dependente de zonele de păşune, nu de zonele adiacente
Speciile analizate (*Isophya stysi*, *Bombina variegata*, *Colias myrmidone*, *Maculinea teleius*) și habitatele (pajiști umede, mezofile, zone sensibile) își desfășoară ciclurile de viață în interiorul perimetrului de păşune, iar impactul asupra lor este:
- punctual,
- localizat,
- direct dependent de lucrările efectuate pe păşune.

Elementele din afara parcelei nu sunt afectate, întrucât nu participă la lanțurile de impact evaluate.
In concluzie ZI este identică și suprapusă cu limitele parcelei de păşune. Prin natura activităților, a proceselor ecologice implicate și prin lipsa oricărui tip de propagare teritorială a impactului, amenajamentul pastoral are o zonă de influență limitată la suprafețele gestionate. Nu există presiuni tehnice, fizice, hidrologice sau biologice care să producă efecte:
- secundare,
- cumulative externe,
- transmise în ariile adiacente.

1.3. Justificarea necesității Amenajamentului

Prin amenajamentul analizat s-a încercat să se îmbine, cât mai armonios, potenţialul bioproductiv şi ecoproductiv al ecosistemelor de pajişti cu cerinţele actuale ale societăţii umane, fără a altera biodiversitatea, natura şi stabilitatea acestora. Cea mai importantă direcție în care s-a acționat a fost creșterea protecției mediului, a calității factorilor de mediu (aer, apă, sol, floră și faună) și nu în ultimul rând a calității vieții sociale a locuitorilor din această zonă, pornind de la o utilizare judicioasă a pajiștilor.

Principalele obiective economice, sociale și ecologice urmărite la elaborarea amenajamentului agropastoral au fost:

- Protecția terenurilor și solurilor;
- Ocrotire a genofondului și ecofondului praticol și a altor ecosisteme cu elemente naturale de valoare deosebită, respectiv conservarea habitatelor și speciilor de interes comunitar pentru care a fost înființat situl de importanță comunitară ROSAC0263 Valea Ierii
- Obţinerea de biomasă de calitate ridicată.

Justificarea întocmirii unui amenajament pastoral este dublă: are o componentă legală (obligație expres prevăzută de legislație) și o componentă practică/funcțională (necesitatea de a organiza și conserva pajiștile).

1. Justificarea legală

- Legea nr. 86/2014, prin care s-a aprobat OUG nr. 34/2013 privind organizarea și exploatarea pajiștilor permanente, stabilește clar la art. 6 alin. (1) că *„modul de gestionare al pajiștilor permanente se stabilește prin amenajamente pastorale"*.
- Normele metodologice de aplicare (HG nr. 1064/2013 și ghidurile tehnice) detaliază structura, conținutul și procedura de elaborare a amenajamentelor.
- Această obligativitate este în linie cu politica UE privind *buna gestionare a pajiștilor permanente* și condiționalitatea accesării subvențiilor APIA.

2. Justificarea practică și tehnică

Întocmirea amenajamentului pastoral se face pentru a:

- Reglementa modul de folosire al pajiștilor (pășunat, cosit, fânețe), în funcție de capacitatea de pășunat și de condițiile ecologice locale.
- Preveni degradarea (îmburuienare, eroziune, împădurire spontană, invadarea de specii dăunătoare sau toxice).
- Asigura conservarea biodiversității și integrarea măsurilor de agromediu.
- Organiza utilizarea rațională în timp și spațiu: sezonul de pășunat, numărul de cicluri, supraînsămânțări, fertilizare controlată.
- Stabili lucrările de îmbunătățire funciară (îndepărtare arbuști, corectarea reacției solului, refacerea pășunilor degradate).
- Oferi suport pentru finanțări și subvenții, fiind documentul tehnic care arată că pajiștea este folosită conform normelor europene și naționale.

Justificarea amenajamentului pastoral constă în faptul că el este instrumentul unic de planificare, reglementare și gospodărire durabilă a pajiștilor permanente, obligatoriu prin lege și necesar pentru menținerea productivității, protecția solului și a biodiversității.

1.4. Descrierea ciclului de viață al Amenajamentului și a intervențiilor și activităților asociate fiecărei etape

Ciclul de viață al unui amenajament pastoral este de 10 ani și cuprinde fazele de elaborare – aprobare – aplicare – monitorizare – evaluare – reactualizare. Este un instrument viu, care se reface periodic pentru a reflecta realitatea terenului și obligațiile legale.

Un amenajament pastoral (sau agropastoral, când include și fânețe) are un ciclu de viață reglementat foarte asemănător cu cel al amenajamentelor silvice, doar că adaptat la specificul pajiștilor. El trece prin următoarele etape:

1. Elaborarea (inițierea planului)

Se face pe baza obligației legale (art. 6 din Legea nr. 86/2014, care aprobă OUG 34/2013).
Include colectarea datelor teritoriale (cadastru, ortofotoplanuri), descrierea solului, a vegetației, a tipurilor de stațiune și a categoriilor de folosință.
Se stabilesc obiectivele: producția de masă verde, modul de exploatare (pășunat, cosit), capacitatea de pășunat, măsuri de îmbunătățire funciară și de protecție a mediului.

2. Aprobarea

Amenajamentul este supus aprobării la nivel de UAT (primărie, consiliu local) și avizat de direcțiile de specialitate ale MADR/MMAP.
Devine document tehnic și juridic obligatoriu pentru utilizarea pajiștilor.

3. Aplicarea

Se derulează pe o perioadă standard de 10 ani (plan decenal), conform normelor metodologice și ghidului-cadru.
Include planificarea anuală a pășunatului, cositului, supraînsămânțărilor, fertilizărilor, lucrărilor de combatere a speciilor invazive etc.
Are rol de document de referință și pentru controalele APIA/subvenții.

4. Monitorizarea și raportarea

Fiecare an din perioada de aplicare presupune verificarea măsurilor realizate, evidența producției și evaluarea stării pajiștilor.
Rezultatele se consemnează în registrele de exploatare sau în evidențele administrației locale.

5. Evaluarea finală și reactualizarea

La finalul celor 10 ani se face bilanțul: ce s-a realizat, ce s-a degradat, ce s-a îmbunătățit.
Se întocmește un nou amenajament pastoral pentru următorul ciclu decenal.
În caz de schimbări majore (retrocedări, transformarea în teren arabil, împăduriri, proiecte de infrastructură), amenajamentul poate fi revizuit anticipat.

1.5. Resursele naturale necesare implementării Amenajamentului

Resursele naturale necesare pentru implementarea unui amenajament agropastoral sunt exact acelea pe care planul încearcă să le ordoneze și să le conserve. Într-un sens, amenajamentul nu „importă" resurse, ci organizează folosirea durabilă a ceea ce există deja în teritoriu. In esență, resursele naturale indispensabile sunt solul fertil, apa, clima favorabilă, vegetația ierboasă și lemnoasă, fauna asociată și structura peisajului. Toate acestea trebuie gestionate prin amenajament pentru a susține producția, biodiversitatea și reziliența ecosistemului.Ele se pot grupa în câteva categorii fundamentale:

1. Solul
   - Baza productivității pajiștilor: fertilitatea, textura, structura și reacția chimică (pH).
   - Este necesar pentru susținerea vegetației și pentru păstrarea capacității de pășunat.
   - Include resursa de materie organică și microorganismele edafice (microfaună, bacterii fixatoare de azot).
2. Apa
   - Rețele hidrografice (pârâuri, izvoare, lacuri mici) care asigură hidratarea animalelor.
   - Umiditatea solului, care determină tipurile de stațiune (de la fânețe mezofile la pajiști umede sau seci).
   - Resursă critică pentru menținerea producției erbacee și pentru reziliența ecosistemului la secetă.
3. Clima și factorii atmosferici
   - Temperatură, precipitații, regimul eolian și solar influențează ciclul vegetației și durata sezonului de pășunat.
   - Sunt resurse naturale indirecte, dar determină productivitatea anuală și posibilitatea a 1–2 coase sau 2–3 cicluri de pășunat.
4. Vegetația erbacee
   - Principala resursă: covorul ierbos (graminee, leguminoase, alte specii perene).
   - Determină capacitatea de pășunat și calitatea furajeră.
   - Include biodiversitatea valorificată și protejată prin măsuri de agromediu.
5. Vegetația lemnoasă asociată
   - Arbori și arbuști izolați sau în grupuri, care pot avea rol de adăpost, umbrire și protecție anti-erozională.
   - În unele cazuri (pășuni cu arbori, pășuni împădurite) constituie parte integrantă a resursei gestionate.
6. Fauna domestică și sălbatică
   - Animalele domestice sunt „consumatorii" principali ai resursei erbacee și vectorii fertilizării prin târlire.
   - Fauna sălbatică (polenizatori, erbivore mici, prădători naturali) contribuie la echilibrul ecologic și la menținerea biodiversității.
7. Peisajul și capitalul natural integrat
   - Relieful (expoziția, panta, altitudinea) condiționează atât accesul animalelor, cât și riscurile de eroziune sau alunecări.
   - Mozaicul de habitate (pajiști – păduri – ape) este în sine o resursă pentru implementarea durabilă a amenajamentului.

1.6. Informații privind producția care se realizează, informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate

1.6.1. Scurtă descriere a lucrărilor de realizat pe parcursul implementării Amenajamentului

O sinteză asupra lucrărilor de executat pe parcursul implementării Amenajamentului, este prezentată în tabelul 5.

Tabel 5. Sinteza lucrărilor de executat pe parcursul implementării Amenajamentului

Lucrarea	Descriere succintă
Curățarea vegetației lemnoase	Eliminarea arbuștilor și lăstărișului invaziv; manual sau cu tocător, selectiv, fără decopertarea solului.
Tăiere selectivă arbori izolați	Îndepărtarea arborilor care umbrește pajiștea; tăiere controlată cu drujba, extracție fără tasare.
Tocarea resturilor lemnoase	Mărunțirea biomasei rezultate; utilizarea mulcerelor, lăsând materialul pe sol ca mulci.
Nivelări locale de teren	Corectarea denivelărilor mici; manual sau cu lamă ușoară, păstrând microdepresiunile umede.
Cosirea pajiștilor	Înlăturarea biomasei mari; cosire mecanizată sau manuală la 8–10 cm, executată tardiv.
Degajare puncte de adăpare	Curățarea perimetrelor de acces; degajare manuală, menținând zone tampon pentru protecția malurilor.
Repararea gardurilor și adăposturilor	Refacerea împrejmuirilor; intervenții la stâlpi, sârmă, porți, fără extinderi ale traseelor.
Întreținerea drumurilor pastorale	Stabilizarea accesului; nivelări ușoare, adaos pietriș, fără modificarea pantelor naturale.
Curățarea șanțurilor de scurgere	Asigurarea drenajului controlat; curățare manuală, refacere profil fără drenaj adânc.
Aplicarea fertilizanților organici	Fertilizare punctuală; aplicare uniformă de gunoi de grajd, în strat subțire, doar în zone degradate.
Reînsămânțarea pajiștilor degradate	Restaurare covor ierbos; semănat cu amestecuri locale după scarificat superficial.
Combaterea speciilor invazive	Reducerea plantelor alohtone; smulgere manuală sau tăiere repetată înainte de semințis.
Controlul eroziunii	Stabilizare pe pante instabile; utilizare vegetație tocată, fascine, plantări de ierburi perene.
Întreținerea punctelor de adăpare	Curățarea și protejarea malurilor; degajare manuală și reamenajări minime.
Delimitarea tarlalelor	Organizarea pășunatului rotativ; marcaje cu picheți, garduri mobile temporare.
Monitorizarea pajiștilor	Observarea stării vegetației; transecte fixe, fotografii geolocalizate, evaluări vizuale periodice.
Protejarea microhabitatelor umede	Conservarea bălților temporare; neintervenție în microdepresiuni, eliminare obstacole de scurgere.
Marcarea limitelor trupurilor de pășune	Definirea perimetrelor; pichetare cu borne, fără defrișări adiționale.
Întreținerea zonelor de ecoton	Menținerea mozaicului pajiște–tufăriș–pădure; curățări selective, alternanță între zone degajate și naturale.
Curățarea deșeurilor zootehnice	Eliminarea gunoiului din zonele de staționare; colectare manuală, transport și depozitare conform normelor.

1.6.2. Producția realizată

Pentru atingerea obiectivelor și țelurilor fixate prin amenajament este necesar ca pajiștile să fie conduse spre structurile productive optime și a capacității de suport optime.

În amenajamentele pastorale producția preconizată este esențială: ea reprezintă rezultatul aplicării măsurilor de gospodărire, exprimată de regulă în tone de substanță verde (iarbă) pe hectar pe an și în unități vită mare (UVM) ca indicator al capacității de pășunat.

Prin Amenajament se asigură o producția medie de iarbă determinată pe baza ultimilor 5 ani variază între 7 și 11 t/ha/an, în funcție de trupul de pajiște. Exemple:

- Trupul „Fața Luncii" – ~8 t/ha/an
- Trupul „Lyuk" – ~10 t/ha/an
- Trupul „Ilomas" – ~9,2 t/ha/an
- Trupul „Dealul Perilor" – ~8,8 t/ha/an
- Trupul „Șes" – ~10 t/ha/an

Media generală pentru întregul teritoriu analizat este de aproximativ 8,5–9 t/ha/an de masă verde.

Pe lângă aceasta, amenajamentul stabilește:

- Capacitatea de pășunat (în UVM/ha) în funcție de producția erbacee și durata sezonului de pășunat. În mod obișnuit, la o producție de 8–10 t/ha/an, se consideră o capacitate de 0,6–0,8 UVM/ha/an pentru pajiștile mezofile.
- Numărul de cicluri de pășunat – de regulă 2–3 cicluri pe sezon, în funcție de altitudine, regimul pluviometric și lucrările de îmbunătățire.
- Rezerva de furaj pentru fânețe – în zonele declarate fânețe (cosite), producția contribuie la furajarea în perioada de stabulație.

La nivelul amenajamentului agropastoral Săvădisla, producția preconizată este în jur de 8–9 t/ha/an masă verde, ceea ce corespunde unei capacități de pășunat de aproximativ 0,7 UVM/ha/an, cu variații pe trupuri între 7 și 11 t/ha/an. O situație sintetică este prezentată în tabelul 6.

Tabel 6. Producția (masă verde) realizată la nivelul amenajamentului agropastoral

Trup pajiște	Suprafața (ha)	Producția medie (t/ha/an)	Producția totală (t/an)	Capacitate (UVM)
Fața Luncii	47.79	8.0	382.32	76.46
Ticera	80.12	8.2	656.98	131.4
Colibi	22.15	8.8	194.92	38.98
Poduri	34.32	8.8	302.02	60.4
Lyuk	62.6	10.2	638.52	127.7
Halasto	124.25	10.0	1242.5	248.5
Ilomas	303.11	9.2	2788.61	557.72
Dealul Perilor	246.35	8.8	2167.88	433.58
Capsa	161.4	8.8	1420.32	284.06
Matecere	95.0	9.0	855.0	171.0
Șes	425.7	10.0	4257.0	851.4
Nagymezo	25.4	10.0	254.0	50.8
Obreja	400.0	10.4	4160.0	832.0
Ograde	90.0	9.5	855.0	171.0
Căbălaș	217.01	9.0	1953.09	390.62
După Ticeră	421.82	8.7	3669.83	733.97
Tufoi	84.69	8.5	719.87	143.97
Aluniș	145.38	7.5	1090.35	218.07
Arsa	320.13	8.0	2561.04	512.21
Holdele Mucului	47.37	7.2	341.06	68.21
Aoaș	167.6	8.5	1424.6	284.92
Fâșa	43.85	8.8	385.88	77.18
Obârșie	92.3	9.0	830.7	166.14
Pleșcuța	109.0	9.4	1024.6	204.92
Șuderea	31.0	10.0	310.0	62.0
TOTAL	**3798.34**	**8.972**	**34486.09**	**6897.21**

O situație ilustrativă asupra productivității este rezentată în figura 8.

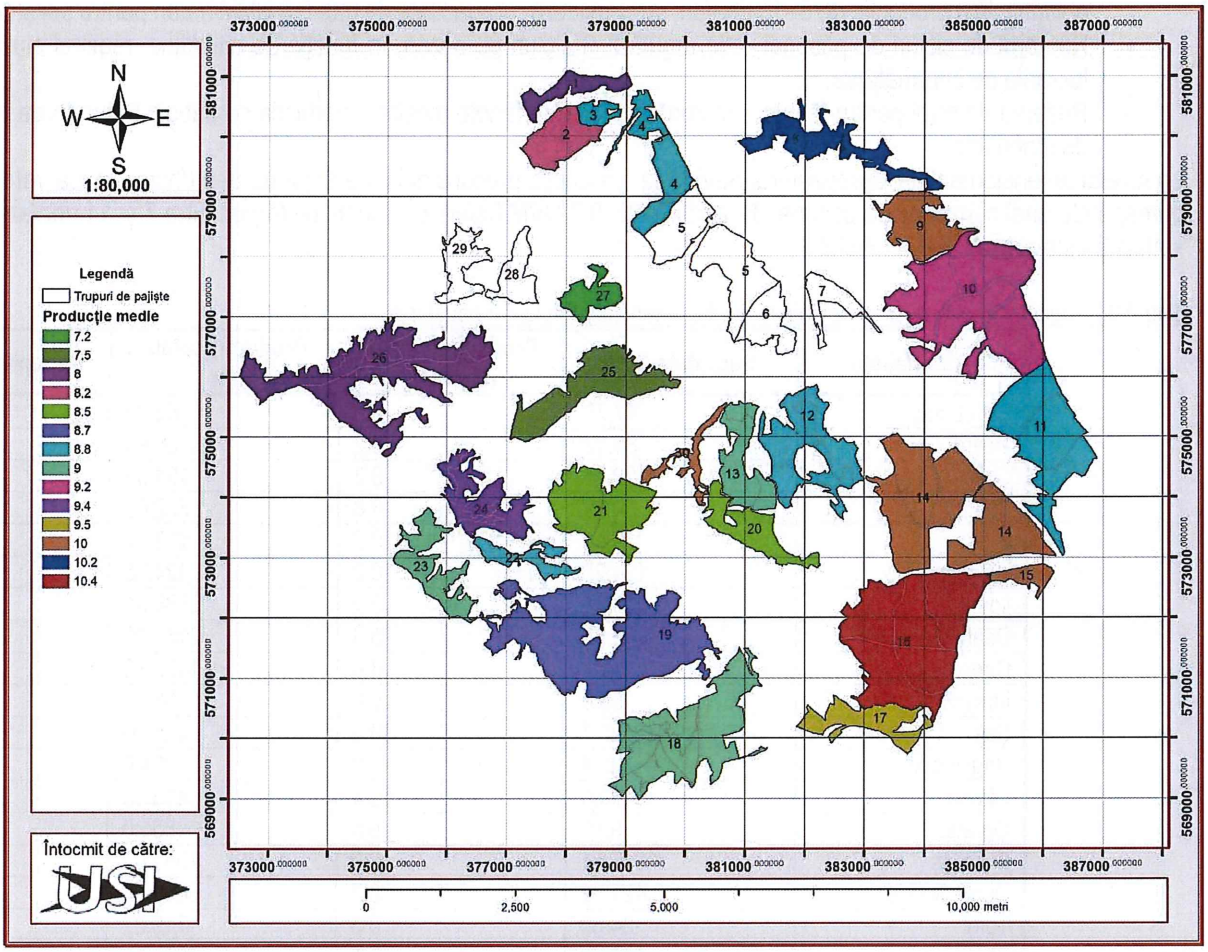

Figura 8. Clasele de productivitate

O analiză asupra productivității pajiștilor de la nivelul zonelor de suprapunere cu situl atura 2000 indică o productivitate de nivel mediu spre înalt a pajiștilor.

1.6.3. Materiale și materii prime utilizate

Ținând cont de structura pajiștilor amenajamentului și obiectivele de productivitate vizate, pentru aplicarea amenajamentului (plan decenal), sunt preconizate a se utilza următoarele materii prime și substanțe chimice:

- aprox. 310.000l motorină (în echivalent)
- Amendamente calcaroase – ≈ 2–3 t/ha pe solurile acide.
- Îngrășăminte organice – ≈ 20–30 t/ha (gunoi de grajd sau compost).
- Sămânță pentru reînsămânțări – ≈ 30–50 kg/ha (amestecuri graminee+leguminoase).
- Materiale de împrejmuire, picheți, plase, sârmă, vopsele.
- Materiale de infrastructură: pietriș, lemn, beton pentru căi de acces și puncte de adăpare.
- Consumabile de mecanizare (piese, lubrifianți, lame).

O situație sintetică, estimativă, este prezentată în tabelul 7.

Tabel 7. Sinteza materialelor, substanțelor și preparatelor chimice utilizate la implementarea Amenajamentului (situație previzionată pentru un exercițiu complet – decenal)

Resursă	Cantitate/ha	Total pe 3.798 ha	Frecvență aplicare
Motorină pentru cosiri mecanice	25–30 L/an ⇒ ~250–300 L/ha/10 ani	≈ 950.000 – 1.140.000 L	Anual (1 cosire/fâneață)
Amendamente calcaroase	0,5–1 t/ha (o dată la 10 ani, pe solurile acide)	≈ 1.900 – 3.800 t	O dată la 10 ani (unde e necesar)
Îngrășăminte organice (gunoi de grajd/compost)	20–30 t/ha (în 10 ani, fracționat la 4–5 ani)	≈ 76.000 – 114.000 t	O dată la 4–5 ani
Sămânță pentru supraînsămânțări (amestecuri graminee+leguminoase)	30–50 kg/ha (în 10 ani, fracționat la 3–5 ani)	≈ 115 – 190 t	O dată la 3–5 ani (supraînsămânțări parțiale)
Materiale pentru împrejmuiri (sârmă, picheți, plase)	≈ 10–15 unități/ha (picheți, metri liniari de sârmă etc.)	≈ 38.000 – 57.000 unități	Reînnoire la 5–10 ani
Materiale infrastructură (pietriș, lemn, beton)	≈ 0,5–1 t/ha (în funcție de lucrări locale)	≈ 1.900 – 3.800 t	După necesitate (puncte de adăpare, căi de acces)
Consumabile mecanizare (piese, lubrifianți, cuțite cositoare)	≈ 5–10 kg/ha/an consumabile ⇒ 50–100 kg/ha/10 ani	≈ 190 – 380 t	Permanent, anual, după utilizare

1.7. Emisii de poluanți fizici, chimici și biologici generați de intervențiile și activitățile Amenajamentului

Singurele substanțe chimice utilizate la implementarea planului sunt combustibilii folositi de utilajele cu care se realizează recoltarea, colectarea și transportul masei lemnoase.

Emisiile în atmosferă de către aceste utilaje de agenți poluanți pot fi considerate ca nesemnificative deoarece utilajele actionează pe intervale scurte la intervale relativ mari de timp. Astfel încât valoarea concentratiilor de poluanti atmosferici proveniți din activitățile specifice de gospodărire a pădurilor se încadrează în limitele admise (CMA date de STAS 1257/87). În situaţia în care ocolul silvic vinde masa lemnoasă pe picior (cum se întâmplă în majoritatea cazurilor) atunci nu mai este cazul generării de emisii şi deşeuri datorate amenajamentului, firmele de exploatare având obligaţia respectării legislaţiei de mediu în vigoare.

În etapa de aplicare a planului, se vor observa unele impurificări ale aerului, dar se preconizează că acestea vor avea o intensitate scăzută, dat fiind că nu există surse majore de emisii poluante în aer. Poluarea aerului poate apărea în cursul activităților silvice, din cauza ridicării prafului de la sol și a emisiilor de gaze de eșapament. Pentru a diminua impactul negativ, se va asigura că echipamentele utilizate sunt conforme cu inspecțiile tehnice și de emisii conform reglementărilor actuale, incluzând și documentația tehnică corespunzătoare. Utilizarea oricărui tip de echipament în procesul de extracție și transport al lemnului generează emisii în atmosferă, care includ o gamă largă de poluanți tipici combustiei diesel: oxizi de azot, compuși organici volatili non-metanici, metan, oxizi de carbon, amoniac, particule cu metale grele, hidrocarburi aromatice policiclice și dioxid de sulf. Se va încerca limitarea cât mai mult a funcționării motoarelor pe loc. Nivelurile de praf eliberate în aer pot varia considerabil de la o zi la alta, influențate de volumul de activitate, tipul operațiunilor și condițiile meteorologice. Se estimează că impactul acestor emisii este minor, având în vedere numărul limitat de mașini în zonă, funcționarea lor decalată și a capacități proceselor naturale de transformare/degradare, urmând a fi detoxificate local . Este indicat ca vehiculele de transport al lemnului să circule cu viteze scăzute, pentru a evita ridicarea unor cantități mari de praf și particule fine.

Raportul mediu al consumului de motorină pentru recoltarea unnei tone de masă verde/ha, este de 5–8 L/ha pe teren obișnuit, cu echipament de tip bară/disc modern și viteză de lucru corectă. Aceasta se traduce, la producțiile din Săvădisla (≈7–11 t masă verde/ha), în ~0,5–1,1 L/t masă verde, cel mai frecvent ~0,6–0,9 L/t..

Conversia la L/t masă verde se face după formula:

L/t = (L/ha) / (t masă verde/ha)

La 5,6 L/ha și 8,5 t/ha ⇒ ~0,66 L/t.

La 7,0 L/ha și 8,5 t/ha ⇒ ~0,82 L/t.

Interval practic pentru Săvădisla (7–11 t/ha; 5–8 L/ha) ⇒ 0,45–1,14 L/t, cu majoritatea cazurilor în 0,6–0,9 L/t.

Astfel, pentru o producție medie de 34486t, consumurile (maximale – abordare precaută) de carburanți vor fi de aproximativ 31000l motorină în echivalent.

Această estimare poate fi considerată conservatoare, având în vedere că presupune utilizarea unor utilaje cu eficiență energetică medie și un consum specific relativ ridicat. Emisiile generate variază în funcție de tipul echipamentelor, sarcina de lucru, timpul de operare și gradul de uzură al motoarelor.

Estimativ, din arderea unui litru de motorină rezultă următoarele cantități de poluanți:

- NO (oxizi de azot): 25 g
- SO (oxizi de sulf): 5,6 g
- CO (monoxid de carbon): 11 g
- COV (compuși organici volatili): 12,2 g

Pentru consumul anual estimat de 31000 litri motorină, rezultă următoarele emisii:

- NO: 775 kg
- SO: 173 kg
- CO: 341 kg
- COV: 378 kg

Raportat la suprafața totală a amenajamentului (3798ha), emisiile medii anuale pe hectar sunt:

- NO: 0,2 kg/ha/an
- SO: 0,04 kg/ha/an
- CO: 0,09 kg/ha/an
- COV: 0,1 kg/ha/an

Literatura de specialitate indică faptul că, în funcție de compoziția pajiștilor, acestea, prin absorbția foliară, depunerea și procesarea pe sol în litieră și imobilizare microbiană, au capacitatea de a neutraliza:

- NO: 0.5-2 kg/ha/an
- SO: 2-10 kg/ha/an
- CO2: 2-6 t/ha/an
- COV: 0.1-1 kg/ha/an

Prin comparație, se constată că nivelul estimat al noxelor rezultate din activitățile forestiere planificate este cu cel puțin două ordine de mărime (de aproximativ 15-200 de ori mai mici), sub capacitatea de absorbție și detoxificare a ecosistemelor praticole aflate în perimetrul amenajamentului

Totodată, se estimează că 1 ha de pădure matură cu coronament dens poate filtra anual poluanți atmosferici echivalent cu emisiile provenite de la circa 4 autovehicule de familie (standard Euro 5/6) rulând 15.000 km/an. Raportat la suprafața forestieră a Amenajamentului analizat, rezultă că pajiștile contribuie la filtrarea aerului echivalentă cu emisiile anuale a circa:

~40.000 de autoturisme pentru CO_2,
~5.000 de autoturisme pentru NO_x,
~76.000 de autoturisme pentru SO_2,
~3.000 de autoturisme pentru COV.

Activitățile planificate în prezentul amenajament nu afectează în mod semnificativ calitatea aerului și nici capacitatea naturală de autoreglare a ecosistemului, iar volumul de emisii rezultate poate fi complet preluat și neutralizat local de către vegetația locală.

1.8. Deșeuri generate de Amenajamentului și modalitatea de gestionare a acestora

ctivitățile de gospodărire a pădurilor, desfășurate în baza amenajamentelor silvice, implică atât lucrări de exploatare și îngrijire, cât și activități conexe de acces, transport și refacere ecologică. În acest context se generează categorii specifice de deșeuri, în principal de natură biodegradabilă, dar și fracții care necesită colectare și gestionare distinctă conform legislației în vigoare:

- OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023;
- HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei deșeurilor, inclusiv a celor periculoase;
- Ordinul nr. 95/2005 privind stabilirea obligației de raportare a datelor referitoare la gestiunea deșeurilor.

Deșeurile rezultate pot fi grupate în mai multe clase:

- **Deșeuri vegetale** – resturi rezultate din curățarea pajiștilor, biomasă, mușuroaie distruse, plante invazive și toxice eliminate. etc. Acestea se lasă, de regulă, pe sol ca resturi organice, având un potențial semnificativ de menținere și creștere a indicilor de biodiversitate, contribuind la protecția solului, la menținerea materiei organice și la refacerea ciclului de nutrienți. Acestea au caracter biodegradabil și pot fi compostate sau tocate și utilizate ca mulci. Doar în situații punctuale (căi de acces, platforme, riscuri fitosanitare) se impune colectarea și valorificarea sau tocarea lor.
- **Deșeuri organice zootehnice**: bălegar rezultat din pășunatul animalelor, care poate produce supratârlire și eutrofizarea solului și apelor dacă nu este gestionat corespunzător.
- **Deșeuri de ambalaje**: provenite din utilizarea fertilizanților chimici, sărurilor minerale sau altor inputuri (saci, ambalaje de plastic, hârtie sau metal). Acestea trebuie colectate separat și predate operatorilor autorizați.

- **Deșeuri periculoase punctuale**: ambalaje de pesticide/erbicide utilizate pentru combaterea speciilor invazive sau toxice (dacă se aplică). Acestea intră în categoria deșeurilor periculoase conform HG 856/2002 și necesită colectare în saci speciali și predare la centre autorizate. La acestea se adaugă: uleiuri uzate, filtre, cârpe contaminate cu substanțe petroliere, rezultate din mentenanța utilajelor agricole. Acestea sunt încadrate în categoria deșeurilor periculoase și se gestionează conform reglementărilor (Ordinul nr. 95/2005 privind evidența gestiunii deșeurilor).
- **Deșeuri menajere**: rezultate din prezența personalului pastoral pe teren (ambalaje alimentare, PET-uri). Necesită puncte de colectare selectivă.
- **Deșeuri inerte**: pietriș, sol dislocat accidental prin lucrări mecanice (nivelări, drumuri de acces). Acestea nu au impact chimic dar pot afecta stabilitatea terenului.
- **Deșeuri metalice și din mase plastice** – piese uzate, lanțuri, cabluri, ambalaje ale materialelor tehnice utilizate la exploatare și întreținere. Sunt încadrate ca deșeuri nepericuloase reciclabile și trebuie predate operatorilor autorizați.

Cantitativ, ponderea principală revine deșeurilor vegetale, care în condiții normale sunt reintegrate în ciclul natural, fără a reprezenta o presiune asupra mediului. Restul fracțiilor, deși mai reduse, au potențial de impact și necesită respectarea strictă a circuitului de colectare, depozitare temporară și predare către operatori autorizați.
Prin aplicarea regulilor de gospodărire durabilă, gestionarea responsabilă a deșeurilor devine parte integrantă a protecției mediului și a resurselor naturale.
Ca măsuri de prevenire a unor volume importante de deșeuri, se vor avea în vedere următoarele măsuri:

- Compostarea sau tocarea resturilor vegetale și reintegrarea lor ca resursă organică.
- Aplicarea bălegarului conform normelor Nitrates Directive (OUG 196/2005, Codul de bune practici agricole), evitând concentrarea excesivă pe anumite suprafețe.
- Colectarea selectivă a ambalajelor și predarea către centre de reciclare (saci big-bag, containere mobile).
- Colectarea separată a ambalajelor de pesticide și predarea către operatori autorizați conform Ordinului 344/2004.
- Instruirea personalului pastoral și a fermierilor privind bunele practici de gestionare a deșeurilor.
- Monitorizarea periodică a zonelor cu risc de poluare punctuală.

Gestionarea corespunzătoare a deșeurilor generate de activitățile pastorale este esențială pentru menținerea funcționalității pajiștilor din Săvădisla, reducerea impactului asupra mediului și creșterea durabilității utilizării resurselor. Amenajamentul oferă cadrul tehnic pentru integrarea măsurilor de reducere, prevenire și valorificare a deșeurilor, în concordanță cu legislația de mediu națională și europeană.
O sinteză asupra modului de gestiune al acestora este prezentată în tabelul 8.

Tabel 8. Gestiunea deșeurilor

Tip deșeu	Modalitate de gestionare	Responsabil	Observații
Deșeuri vegetale (resturi defrișări, arbuști, buruieni, mușuroaie)	Tocare, compostare pe amplasament; utilizare ca mulci sau îngrășământ natural	Primăria, administratorul pășunii, fermierii utilizatori	Valorificare prioritară, conform prevederilor legale (compostare)
Dejecții animale (bălegar)	Aplicare controlată pe pășune conform Codului de bune practici agricole; interzisă depozitarea lângă ape	Fermierii utilizatori	Limită max. 170 kg N/ha/an (Directiva Nitrați)
Deșeuri de ambalaje (saci de fertilizanți, big-baguri, plastic, hârtie, metal)	Colectare separată și predare către operatori autorizați de colectare/reciclare	Primăria și fermierii	Conform prevederilor legale; contract cu furnizorul local de servicii de salubritate
Deșeuri periculoase (ambalaje pesticide/erbicide)	Colectare în saci speciali marcați, depozitare temporară în spațiu securizat, predare operator autorizat pentru neutralizare	Fermierii utilizatori	Evidență separată; Ordin 344/2004, HG 235/2007
Deșeuri menajere (PET-uri, resturi alimentare personal pastoral)	Colectare selectivă pe fracții și predare către serviciul local de salubritate	Personal pastoral, Primăria	Puncte mobile de colectare pe teren
Deșeuri inerte (pietriș, sol dislocat)	Refacere drumuri de acces și nivelare teren; depozitare pe platforme autorizate dacă nu sunt utilizabile	Administratorul pășunii	Conform HG 349/2005

1.8.1. Emisii şi deşeuri generate ca urmare a implementării planului şi modalitatea de eliminare a acestora

Conform OUG nr.195 din 22 decembrie 2005 privind protecţia mediului, deşeul este definit ca fiind „*orice substanţă, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislaţia specifică privind regimul deşeurilor, pe care deţinătorul îl aruncă, are intenţia sau are obligaţia de a-l arunca*".

În general, deşeurile reprezintă ultima etapă din ciclul de viaţă al unui produs (intervalul de timp între data de fabricaţie a produsului şi data când acesta devine deşeu).

Conform aceluiaşi act normativ citat mai sus, *deşeul reciclabil* este considerat acel deşeu care poate constitui materie primă într-un proces de producţie pentru obţinerea produsului iniţial sau pentru alte scopuri în timp ce *deşeurile periculoase* sunt reprezentate de deşeurile încadrate generic, conform legislaţiei specifice privind regimul deşeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deşeuri şi care au cel puţin un constituent sau o proprietate care face ca acestea să fie periculoase.

În prezent, problema gestionării deşeurilor se manifestă tot mai acut din cauza creşterii cantităţii şi diversităţii acestora, precum şi a impactului lor negativ, tot mai pronunţat, asupra mediului înconjurător. Depozitarea deşeurilor pe sol fără respectarea unor cerinţe minime, evacuarea în cursurile de apă şi arderea necontrolată a acestora ridică o serie de riscuri majore atât pentru mediul ambiant cât şi pentru sănătatea populaţiei.

Pe perioada de realizare a Planului, nu sunt preconizate a fi generate volume importante de deșeuri având o semnificație mare (încărcătură) pentru mediu.

Substanţe cu potențial poluant sunt combustibilii (motorină, benzină) folosiţi de utilajele cu care se realizează recoltarea, colectarea şi transportul masei vegetale, care prin arderi generează emisii în atmosferă. Emisiile de agenţi poluanţi produși de către aceste utilaje pot fi considerate nesemnificative deoarece utilajele sunt folosite pentru intervale scurte de timp și au consumuri mici de combustibil.

Principalul deşeu generat prin lucrările prevăzute în amenajamentul pastoral este reprezentat de debris-ul vegetal (resturi de vegetație) rezultate din activități de curățare a pajiștilor. Cantitatea rezultată este însă mică și lipsită de un potențial poluant semnificativ, putând fi reintegrată în circuitul biologic al naturii fără a produce dezechilibre la nivelul solului și a ecosistemului forestier.

Pe lângă debrisul vegetal, pot să apară deşeuri menajere şi reziduuri de la utilajele folosite. Acestea vor fi colectate corespunzător, eliminându-se astfel orice sursă de poluare în fondul forestier și în apropierea acestuia.

Deșeurile menajere (hârtie, cartoane, plastic, sticle, materiale textile, deșeuri organice) vor fi produse în cantități mici de muncitorii implicați în lucrările specifice, mai ales în timpul meselor. Aceste deșeuri vor fi colectate selectiv în saci de plastic, vor fi transportate în afara fondului forestier și depozitate la sediul ocolului silvic, de unde vor fi predate unităţilor autorizate (societăților de salubrizare) pentru valorificare sau eliminare. Evidenţa deşeurilor se va întocmi la sediile ocoalelor silvice, respectându-se prevederile H.G. 856/2002.

Reziduurile potențiale rezultate de la utilajele folosite în diferitele tipuri de lucrări din fondul pastoral (uleiuri, scurgeri accidentale de carburanți, filtre) vor fi atent colectate și depozitate în containere speciale, urmând să fie scoase din fondul forestier și predate firmelor din zonă implicate în colectarea și neutralizarea deșeurilor cu potențial ridicat de poluare a solului și a apelor.

Tabel 9. Masuri privind managementul deseurilor

Amplasament	Tip deșeu	Mod de colectare/evacuare	Responsabil
Organizarea de șantier	Menajer	Container tip pubelă, se va colecta periodic prin colaborare cu firma de colectare autorizată	Firma exploatare; Primăria
	Deșeuri metalice	Se vor colecta într-un spațiu special amenajat și se vor preda societăților de colectare valorificare atestate	Firma exploatare; Primăria
	Uleiuri	Se vor colecta într-un spațiu special amenajat și se vor preda societăților de colectare valorificare atestate	Firma exploatare; Primăria
	Anvelope uzate	Se vor colecta într-un spațiu special amenajat și se vor preda societăților de colectare valorificare atestate	Firma exploatare; Primăria
Parchet	Debris vegetal	Resturile vegetale se strâng în pile la sfârșitul lucrărilor de curățare și rămân pe pajiști, asigurând nișe ecologice suplimentare și unde se transformă prin procese naturale în humus.	Firma exploatare; Primăria

1.8.2. Gestiunea deseurilor generate

Implementarea amenajamentului presupune derularea unor lucrări de îngrijire, exploatare și protecție a pajiștilor, precum și activități conexe de întreținere a drumurilor de exploatație și a infrastructurii de acces. În acest proces, pe lângă masa

vegetală rezultată ca produs principal sau secundar, se generează și o serie (volume reduse) de deșeuri specifice care trebuie gestionate în conformitate cu legislația în vigoare: OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor (Legea nr. 17/2023 de aprobare), coroborată cu HG nr. 856/2002 privind evidența deșeurilor și cu reglementările tehnice silvice.
Aplicarea amenajamentului generează o gamă variată de deșeuri, dintre care doar o parte (periculoase, reciclabile, menajere) necesită gestionare prin sistemul autorizat de colectare și raportare. Integrarea măsurilor de gestionare a deșeurilor în planul de gospodărire agropastorală contribuie la respectarea principiilor de protecție a mediului și la consolidarea caracterului durabil al amenajamentului.
Cea mai mare parte a deșeurilor provine din resturile rezultate de la curățarea pajiștilor. Conform practicilor și normelor tehnice, acestea se lasă în general pe sol pentru a contribui la refacerea materiei organice, la protecția solului împotriva eroziunii și la menținerea biodiversității. Doar acolo unde aceste resturi creează obstacole tehnice (drumuri, platforme) sau riscuri fitosanitare (focare de insecte și boli), sau contribuie la reducerea suprafețelor, acestea se colectează, se toacă sau se evacuează.
În ansamblu, cantitativ, deșeurile vegetale sunt predominante, dar acestea sunt de regulă reintegrate în ecosistem fără impact negativ. Categoriile cu relevanță pentru gestiunea de mediu rămân deșeurile periculoase și fracțiile reciclabile (metalice și plastice), care, deși apar în cantități reduse, necesită proceduri stricte de colectare și raportare conform OUG nr. 92/2021.
În cadrul lucrărilor de întreținere și ameliorare a pajiștilor din UAT Săvădisla, se impune înlăturarea vegetației lemnoase și a arbuștilor instalați secundar (salcâm pitic, porumbar, păducel, măceș, mesteacăn tânăr ș.a.), precum și a resturilor vegetale rezultate din defrișarea arbuștilor și din lucrările mecanice de întreținere. Aceste resturi, dacă sunt abandonate sau arse, pot genera efecte negative: sufocarea covorului ierbos, blocarea regenerării speciilor valoroase de pajiște și, nu în ultimul rând, emisii de poluanți atmosferici prin ardere. Cea mai potrivită soluție rămâne tocarea acestora. Tehnologia de tocare presupune mărunțirea mecanică a resturilor vegetale și lemnoase cu ajutorul tocătorilor forestieri sau a utilajelor agricole adaptate (mulcere, freze forestiere). Materialul rezultat are o granulație redusă și este distribuit uniform pe sol, fără a necesita transport sau depozitare.
Tocarea resturilor vegetale și lemnoase reprezintă o tehnologie modernă, ecologică și sustenabilă, care asigură concomitent întreținerea corespunzătoare a pajiștilor și valorificarea biomasei produse. Aplicarea acestei metode contribuie la conservarea biodiversității, creșterea fertilității solului și reducerea presiunilor asupra mediului, fiind o alternativă net superioară practicilor tradiționale de ardere sau îndepărtare a resturilor.
In urma curățării pajiștilor de specii arbustive, lemnoase sau specii invazive, rezultă volume de lemn. In acest sens lemnul mort menținut pe amplasament contribuie la creșterea indicilor de biodiversitate și a productivității.

Argumente privind gestiunea lemnului mort

În contextul gospodăririi durabile a pășunilor, resturile vegetale rezultate din lucrările de îngrijire și exploatare – ramuri, vârfuri, cioate, arbori căzuți sau uscați – nu trebuie privite doar ca deșeuri, ci ca elemente esențiale pentru menținerea echilibrului ecosistemului forestier.
Păstrarea lemnului mort pe sol contribuie la refacerea circuitului natural al materiei: descompunerea acestuia aduce înapoi în sol elemente nutritive fundamentale (azot, fosfor, potasiu), îmbunătățind fertilitatea și structura edafică. Totodată, lemnul mort are un rol crucial în protecția solului, reducând riscul de eroziune pe versanți și limitând compactarea cauzată de exploatare.
Din punct de vedere ecologic, lemnul mort constituie un habitat indispensabil pentru o gamă largă de specii: insecte saproxilice (ex.), ciuperci, mușchi și licheni, dar și păsări și mamifere mici care îl folosesc pentru hrană, adăpost sau reproducere pentru specii (inclusiv de interes conservativ). Astfel, prezența acestuia este direct legată de menținerea biodiversității și de îndeplinirea obiectivelor de conservare Natura 2000.
La nivel de microclimat, masa vegetală rămasă pe sol reglează umiditatea și temperatura stratului de litieră, susținând dinamica succesională naturală.
În consecință, păstrarea deșeurilor vegetale pe amplasament nu este doar o măsură tehnică de eficiență, ci o condiție de bază a gospodăririi durabile. Aceasta integrează principiile economiei circulare, reduce impactul exploatărilor și garantează reziliența ecosistemelor praticole în fața presiunilor climatice și antropice.
Menținerea și creșterea volumelor vegetale moarte nu este un moft ecologic, ci o pârghie de management: crește indicii de biodiversitate (în special saproxilici), stabilizează procesele solului și sprijină productivitatea și reziliența pe termen lung
Dintre **efecte benefice** generate de volumele de lemn mort și debris vegetal menținute pe amplasamentul pajiștilor, amintim:

- Îmbunătățirea structurii solului: resturile tocate se descompun treptat, contribuind la creșterea conținutului de materie organică (humus), îmbunătățind capacitatea de reținere a apei și fertilitatea naturală a solului.
- Protecție împotriva eroziunii: stratul de material tocat reduce impactul ploii asupra solului, scade riscul de eroziune și contribuie la stabilitatea versanților.

- Favorizarea biodiversității: microhabitatele create de resturile tocate oferă condiții pentru dezvoltarea microorganismelor, insectelor saproxilice și a micelilor fungici benefici.
- Reducerea costurilor și a poluării: elimină necesitatea transportului resturilor în afara amplasamentului și evită poluarea atmosferică rezultată din arderea vegetației.
- Suprimarea speciilor invazive: prin tocarea repetată a lăstarilor de arbuști, regenerarea vegetației lemnoase este descurajată, favorizând menținerea covorului ierbos.
- Integrare în ciclul natural: biomasa vegetală rămâne pe amplasament, ceea ce corespunde principiilor economiei circulare și reduce amprenta ecologică a lucrărilor pastorale.

1.9. Cerințele legate de utilizarea terenului necesare pentru execuția planului

Pentru implementarea planului de amenajament pastoral la Săvădisla, terenul trebuie folosit într-un mod compatibil atât cu activitățile agro-pastorale, cât și cu normele de protecție a mediului și ale legislației în vigoare. Terenul trebuie utilizat astfel încât să asigure accesibilitatea pentru lucrări, menținerea destinației de pajiște, protecția solului și a apelor, și conservarea biodiversității, toate integrate în reglementările legale.
In acest sens se vor asigura:

1. Accesibilitate și infrastructură minimă
   - Terenul trebuie să permită accesul utilajelor (tractoare, tocătoare, echipamente de supraînsămânțare, fertilizare).
   - Drumurile de acces existente trebuie menținute practicabile, fără a afecta habitatele sensibile sau a genera eroziuni.
2. Respectarea regimului de folosință a terenului
   - Pajiștile trebuie utilizate conform destinației lor agricole, fără schimbarea categoriei de folosință în arabil, construcții sau alte utilizări incompatibile.
   - Intervențiile (defrișări, lucrări mecanice, fertilizări) se realizează exclusiv în scopul întreținerii și îmbunătățirii pajiștilor.
3. Reguli pentru pășunat
   - Încărcătura animală (UVM/ha) trebuie să respecte limitele stabilite prin amenajament pentru a preveni supratârlirea.
   - Zonele sensibile (mlaștini, ravene, zone cu eroziune activă) trebuie protejate prin excluderea temporară a pășunatului sau prin pășunat rațional.
4. Gestionarea resturilor vegetale și a deșeurilor
   - Resturile rezultate din defrișări se toacă și se lasă pe sol pentru reintegrare organică.
   - Ambalajele de fertilizanți sau pesticide se colectează separat și nu se abandonează pe teren.
5. Protecția solului și a apelor
   - Nu se permit lucrări mecanice pe terenuri în pantă mare pe sol umed, pentru a evita compactarea și eroziunea.
   - Este interzisă depozitarea deșeurilor sau a dejecțiilor animale în apropierea cursurilor de apă și a zonelor de scurgere.
6. Cerințe legate de biodiversitate
   - Se evită defrișările masive și eliminarea completă a arbuștilor, menținând o structură mozaicată care să sprijine fauna sălbatică.
   - Intervențiile mecanice nu se fac în perioadele de cuibărit ale păsărilor sau în perioadele critice pentru speciile protejate (primăvara – început de vară).
7. Respectarea cadrului legal
   - Legea 18/1991 privind fondul funciar – pajiștile nu pot fi scoase din circuitul agricol decât prin hotărâre specială.
   - OUG 34/2013 privind organizarea, administrarea și exploatarea pajiștilor – pajiștile trebuie folosite exclusiv pentru pășunat sau producerea de furaje.
   - OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, ulterior aprobată și modificată prin Legea nr. 17/2023. – obligații privind colectarea și valorificarea deșeurilor.
   - Normele Codului de bune practici agricole – aplicarea corectă a fertilizanților și gestionarea dejecțiilor.

1.10. Servicii suplimentare solicitate de implementarea planului, respectiv modalitatea în care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ariei ariei protejate

În cazul unui amenajament pastoral, pe lângă lucrările clasice de gospodărire (inventariere, tratamente, păşunat, întreţinere pajişti, defrişare arbuşti, fertilizare, supraînsămânţar), implementarea planului generează şi servicii suplimentare care trebuie asigurate pentru buna aplicare şi monitorizare. Acestea nu sunt servicii „consumabile" în sens industrial, ci servicii de sprijin administrativ, tehnic şi ecologic, cuprinse într- o reţea de servicii conexe – tehnice, logistice, de mediu şi administrative – fără de care planul nu ar fi nici funcţional, nici conform cu legislaţia actuală.
Aceste servicii au rolul de a asigura conformitatea legală, sustenabilitatea şi integrarea amenajamentului în obiectivele de conservare şi dezvoltare locală. Astfel de servicii sunt:

1. Servicii de proiectare tehnică şi consultanţă
   - Consultanţă de mediu: pentru corelarea lucrărilor cu legislaţia de mediu (OUG 92/2021 – Legea 17/2023, Codul de bune practici agricole, Directiva Habitate/Păsări).
   - Studiu de impact şi avize: unde este cazul, pentru lucrări ce pot afecta habitate sau specii protejate.
   - Asistenţă tehnică pentru selecţia utilajelor (tocătoare, mulcere, echipamente de supraînsămânţare).
2. Servicii de monitorizare şi raportare
   - Monitorizarea calităţii solului şi a apei (nivel de nutrienţi, nitraţi, pH, materie organică).
   - Monitorizarea biodiversităţii: urmărirea speciilor de plante şi animale asociate pajiştilor, evaluarea efectului defrişărilor şi al tocării resturilor vegetale.
   - Raportări periodice către Direcţia Judeţeană pentru Mediu şi Arii Protejate (DJM) privind gestionarea deşeurilor şi implementarea măsurilor.
3. Servicii de gestionare a deşeurilor
   - Colectarea şi transportul deşeurilor de ambalaje, pesticide sau materiale inerte de către operatori autorizaţi.
   - Servicii de neutralizare/eliminare pentru deşeuri periculoase (ambalaje pesticide).
   - Contracte cu operatori autorizaţi pentru reciclarea materialelor valorificabile.
4. Servicii de instruire şi informare
   - Training pentru fermieri şi personal pastoral privind bune practici de păşunat, fertilizare şi gestionare a deşeurilor.
   - Campanii de conştientizare locală despre interdicţia arderii resturilor vegetale şi despre avantajele tocării şi compostării.
5. Servicii logistice şi de mentenanţă
   - Întreţinerea drumurilor de acces către pajişti, necesare pentru utilaje.
   - Mentenanţa echipamentelor mecanice (tocătoare, tractoare, utilaje agricole).
   - Servicii de cartare GIS şi baze de date pentru evidenţa terenurilor, zonelor sensibile şi lucrărilor efectuate.
6. Servicii de audit şi conformare legală
   - Audit periodic al implementării planului pentru verificarea respectării legislaţiei şi a obligaţiilor contractuale.
   - Consultanţă juridică şi administrativă pentru contracte de păşunat, drept de folosinţă şi aplicarea corectă a regimului funciar.

Pentru fiecare dintre elementele criteriu de la nivelul sitului, a fost parcursă o analiză sintetică asupra impactului generat de realizarea acestor servicii. Situaţia este prezentată sintetic în tabelul 10.

Tabel 10. Impactul generat de serviciile asociate planului asupra elementelor criteriu (habitate şi specii) ce au stat la baza desemnării sitului

Element criteriu (habitat/specie)	Serviciu asociat planului	Tip impact	Durata şi intensitatea impactului	Observaţii / Măsuri de reducere
40A0 – Tufărişuri cu *Juniperus communis* pe substraturi calcaroase	Defrişare şi tocare resturi vegetale	Direct, pozitiv prin reducerea competiţiei arbuştilor asupra covorului ierbos	Pe termen mediu; intensitate moderată	Menţinerea mozaicului structural, evitarea defrişărilor totale
6510 – Pajişti mezofile	Păşunat controlat, fertilizare organică	Indirect, pozitiv prin stimularea regenerării speciilor de pajişte	Permanent, intensitate redusă	Control încărcătură UVM, evitarea suprapăşunatului
9130 – Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*	Acces utilaje pentru lucrări de întreţinere	Indirect, negativ prin posibilă compactare sol şi deranj faunistic	Pe termen scurt, intensitate redusă	Limitarea accesului mecanizat în zonele forestiere sensibile

Element criteriu (habitat/specie)	Serviciu asociat planului	Tip impact	Durata și intensitatea impactului	Observații / Măsuri de reducere
9170 – Păduri de stejar și carpen de tip *Galio-Carpinetum*	Monitorizare biodiversitate, lucrări de întreținere pășuni adiacente	Indirect, neutru/pozitiv – reducerea presiunii de regenerare arbustivă în margini	Pe termen lung, intensitate redusă	Menținerea zonelor tampon între păduri și pășuni
91Y0 – Păduri dacice de stejar și carpen	Activități logistice și infrastructură minimă	Indirect, negativ prin fragmentare și deranj	Pe termen lung, intensitate moderată	Canalizarea traficului pe trasee fixe, refacerea marginilor după lucrări
Bombina variegata – buhai de baltă	Lucrări de întreținere pășuni, acces utilaje	Indirect, negativ prin afectarea temporară a bălților de reproducere	Pe termen scurt, intensitate moderată	Protejarea zonelor umede, evitarea lucrărilor în sezon de reproducere
Colias myrmidone	Supraînsămânțare și fertilizare	Indirect, negativ prin modificarea compoziției floristice	Pe termen mediu, intensitate moderată	Evitarea fertilizării chimice pe habitatele de interes pentru specii
Isophya stysi	Tocarea vegetației	Direct, negativ prin pierderea microhabitatelor	Pe termen scurt, intensitate redusă	Menținerea unor suprafețe netocate ca refugii
Maculinea teleius	Pășunat și tocare vegetație	Indirect, negativ prin reducerea densității de *Sanguisorba officinalis* (planta gazdă)	Pe termen mediu, intensitate moderată	Planificarea pășunatului și tocării astfel încât să rămână zone cu planta gazdă

Pentru ROSCI0427, unde integritatea depinde în proporție covârșitoare de menținerea deschisă a faciesului de vegetație și a structurii habitatelor, majoritatea serviciilor suplimentare asociate implementării amenajamentului generează efecte pozitive (monitorizare, pază, refacere, consultanță, educație).
Implementarea planului de amenajament pastoral presupune nu doar lucrările directe de întreținere a pajiștilor și activitatea de pășunat, ci și o serie de servicii suplimentare – de la consultanță tehnică și monitorizare ecologică, până la colectarea deșeurilor, instruirea fermierilor sau întreținerea infrastructurii. Aceste servicii, deși aparent „indirecte", pot avea un rol important asupra integrității sitului Natura 2000, în sens pozitiv sau negativ, în funcție de modul de aplicare. Serviciile suplimentare nu reprezintă o presiune inevitabilă asupra integrității sitului, ci o oportunitate de a transforma un plan pastoral într-un plan integrat de conservare și dezvoltare durabilă. Ele pot deveni vectori de progres dacă sunt orientate corect: monitorizarea trebuie să fie adaptativă, gestionarea deșeurilor – trasabilă, iar instruirea – continuă. Numai astfel, situl poate să își păstreze funcțiile ecologice și să asigure menținerea pe termen lung a habitatelor 40A0, 6510, 9130, 9170, 91Y0 și a speciilor *Bombina variegata*, *Colias myrmidone*, *Isophya stysi* și *Maculinea teleius*.

1. Posibile efecte negative
   - Presiunea logistică și mecanică: accesul utilajelor necesare pentru monitorizare, tocare, transport de deșeuri sau fertilizare poate produce compactarea solului, degradarea drumurilor și deranj asupra faunei, mai ales în zonele cu habitate forestiere sensibile (9130, 9170, 91Y0).
   - Fragmentarea habitatelor: dacă infrastructura suplimentară (drumuri, depozite temporare) nu este bine planificată, pot apărea micro-fragmentări care reduc continuitatea habitatelor de interes.
   - Perturbarea speciilor: activitățile de monitorizare, gestionarea deșeurilor sau instruirile desfășurate în teren pot coincide cu perioade critice pentru speciile sensibile (ex. reproducerea *Bombina variegata* în bălți temporare, dezvoltarea larvelor de *Maculinea teleius* pe *Sanguisorba officinalis*).
   - Risc de poluare punctuală: colectarea și manipularea necorespunzătoare a ambalajelor de pesticide sau fertilizanți poate genera contaminarea solului și apelor, cu efecte cumulative asupra habitatelor umede și a speciilor asociate.
2. Efecte pozitive asupra integrității sitului
   - Îmbunătățirea managementului adaptiv: serviciile de monitorizare și raportare permit corelarea lucrărilor pastorale cu obiectivele de conservare, prin ajustarea încărcăturii de animale sau a momentului lucrărilor.

- Creșterea capacității administrative: consultanța, instruirea fermierilor și auditul de conformare sporesc gradul de responsabilizare și reduc riscul de aplicare incorectă a măsurilor.
- Gestionarea corectă a deșeurilor: contractele cu operatori autorizați și implementarea principiului economiei circulare (ex. compostarea resturilor tocate) elimină riscul abandonului și transformă fluxurile de deșeuri în resurse.
- Prevenirea conflictelor cu biodiversitatea: serviciile suplimentare de planificare și instruire pot preveni tocarea excesivă sau fertilizarea neadecvată, menținând habitatele favorabile pentru insecte rare (ex. *Colias myrmidone*, *Isophya stysi*).

3. Echilibrul între risc și oportunitate

Integritatea sitului nu este pusă în pericol prin simpla prezență a serviciilor suplimentare, ci prin modul în care acestea sunt gestionate. Dacă sunt aplicate haotic, pot conduce la fragmentări, poluări și deranj; dacă sunt implementate în spiritul legislației de mediu și al planurilor de conservare, ele devin instrumente esențiale pentru consolidarea rezilienței sitului și atingerea obiectivelor de conservare.

1.11. Activităţi ce vor fi generate ca rezultat al implementării planului

Activitatea de bază a implementării planului constă în gestionarea durabilă a fondului agro-pastoral.

Activitățile generate de implementarea planului nu se reduc la pășunat, ci constituie un pachet integrat de măsuri tehnice, ecologice și administrative. Ele răspund obiectivului de a asigura utilizarea durabilă a pajiștilor, menținerea integrității habitatelor și conservarea speciilor de interes comunitar. În acest fel, planul devine un instrument de echilibru între necesitățile comunității locale și cerințele de protecție a biodiversității la nivel european.

Implementarea planului de amenajament pastoral în perimetrul UAT Săvădisla va conduce la un ansamblu de activități directe și indirecte, ce decurg din aplicarea măsurilor de întreținere, ameliorare și utilizare durabilă a pajiștilor. Aceste activități nu se limitează la simpla exploatare prin pășunat, ci acoperă o gamă largă de intervenții tehnice, ecologice și administrative, menite să asigure funcționalitatea ecosistemelor de pajiște și respectarea obiectivelor de conservare a habitatelor și speciilor de interes comunitar.

1. Activități pastorale directe

Cea mai evidentă categorie o reprezintă activitățile de pășunat controlat, realizat în funcție de încărcătura optimă de animale (UVM/ha). Acestea vor include organizarea turmelor, stabilirea calendarelor de pășunat și utilizarea rațională a suprafețelor pentru a evita suprapășunatul și degradarea covorului ierbos.

2. Activități de întreținere și ameliorare a pajiștilor

Planul generează lucrări de defrișare a vegetației lemnoase și arbustive instalate secundar, urmate de tocarea resturilor vegetale și menținerea lor pe sol ca resursă organică. Se vor desfășura, de asemenea, lucrări de supraînsămânțare a zonelor degradate, aplicarea controlată a fertilizanților organici și, punctual, lucrări de combatere a speciilor invazive sau toxice.

3. Activități de monitorizare ecologică și administrative

Implementarea planului presupune monitorizarea periodică a stării covorului ierbos, a biodiversității specifice habitatelor de pajiște (6510) și a efectului lucrărilor asupra speciilor de interes comunitar (*Bombina variegata, Colias myrmidone, Isophya stysi, Maculinea teleius*). De asemenea, se vor desfășura activități administrative de raportare către autorități (Direcția Județeană pentru Mediu și Arii Protejate, primărie), privind aplicarea măsurilor și gestionarea deșeurilor.

4. Activități de gestionare a deșeurilor

Vor fi generate activități conexe legate de colectarea și valorificarea resturilor vegetale, predarea ambalajelor de fertilizanți și pesticide către operatori autorizați și gestionarea corespunzătoare a dejecțiilor animale. Aceste activități derivă direct din aplicarea principiilor OUG 92/2021 și ale Legii 17/2023 privind regimul deșeurilor.

5. Activități de instruire și conștientizare

Pentru ca planul să fie implementat unitar, va fi necesară instruirea fermierilor și a personalului pastoral privind bunele practici de pășunat, fertilizare și gestionare a deșeurilor. Astfel de activități educative vor contribui la consolidarea capacității comunității locale de a gestiona durabil resursele de pajiște.

6. Activități de suport logistic și tehnic

Pe durata aplicării planului vor fi implicate servicii suplimentare: întreținerea căilor de acces pentru utilaje, utilizarea echipamentelor agricole și forestiere, asigurarea mentenanței acestora și, unde este necesar, realizarea unor lucrări punctuale de infrastructură minimă (drumuri de acces, puncte de colectare deșeuri).

Aceste obligații de susținere a activităților derivate revin Primăriei Săvădisla care administrează fondul pastoral amenajat.

1.12. Descrierea proceselor tehnologice ale Amenajamentului

La stabilirea soluțiilor tehnice în amenajament, obiectivele de protecție (conservare) și producție stabilite au fost armonizate cu cele ale Planurilor de management ale ariilor protejate respectiv:

- Protecţia solurilor şi terenurilor cu pante mari împotriva eroziunii şi a alunecărilor de teren;
- Asigurarea exercitării funcţiei de protecţie a pădurilor incluse în siturile Natura 2000 ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni - Săvădisla
- Producţia de masă vegetală de calitate superioară;
- Asigurarea condiţiilor pentru asigurarea unei productivităţi zootehnice derivate.

Pe lângă obiectivele economice, sociale şi ecologice menţionate mai sus, sunt stabilite următoarele obiective social-economice cu caracter general:

- menţinerea şi dezvoltarea fondului agro-pastoral prin sporirea potenţialului de producţie şi protecţie;
- introducerea sau menţinerea în cultură a speciilor autohtone, caracteristice etajului de vegetație, corespunzător condiţiilor staţionale existente;
- gospodărirea diferenţiată a pajiștilor în funcție de productivitatea și capacitatea de suport a acestora;

Un amenajament pastoral precum cel de la Săvădisla nu este doar un document de planificare, ci un ansamblu de procese tehnologice care, puse cap la cap, asigură întreținerea, ameliorarea și utilizarea durabilă a pajiștilor. În termeni tehnici, implementarea lui presupune procese procese tehnologice integrate, unde partea mecanică (defrișare, tocare, însămânțare, fertilizare) se împletește cu partea biologică (păşunat, regenerarea naturală, descompunerea resturilor organice) și cu partea administrativă (monitorizare, raportare, gestionare deșeuri).

1. Defrișarea și curățarea vegetației lemnoase și arbustive
   - Proces tehnologic: tăiere mecanizată sau manuală a arbuștilor și puieților instalați secundar.
   - Urmată de: tocarea resturilor vegetale cu mulcere/tocătoare, distribuirea uniformă pe sol.
   - Efect: eliberarea covorului ierbos de competiția arbustivă, stimularea regenerării speciilor de pajiște.
2. Tocarea și mărunțirea resturilor vegetale
   - Proces: utilizarea tocătoarelor forestiere sau agricole pentru transformarea materialului lemnos în fracții mici.
   - Urmată de: încorporarea treptată în sol prin procese biologice.
   - Efect: îmbunătățirea structurii solului și a capacității de reținere a apei.
3. Combaterea speciilor invazive și toxice
   - Proces: cosit repetat, smulgere manuală sau, în cazuri punctuale, aplicare controlată de erbicide.
   - Efect: reducerea presiunii speciilor invazive (ex. *Solidago*, *Ambrosia*) și protejarea speciilor caracteristice habitatelor 6510.
4. Supraînsămânțarea zonelor degradate
   - Proces: scarificarea superficială a solului, aplicarea semințelor din amestecuri furajere sau semințe din flora locală.
   - Efect: refacerea compoziției floristice și creșterea productivității pajiștilor.
5. Fertilizarea organică
   - Proces: aplicarea de bălegar/compost pe suprafețe delimitate, în doze controlate (max. 170 kg N/ha/an conform Directivei Nitrați).
   - Efect: stimularea creșterii plantelor furajere, refacerea rezervei de materie organică în sol.
6. Păşunatul controlat
   - Proces: organizarea turmelor și a rotației păşunilor, dimensionarea încărcăturii de animale (UVM/ha).
   - Efect: menținerea covorului ierbos într-o stare optimă, prevenirea degradării prin suprapăşunat sau subpăşunat.
7. Întreținerea infrastructurii pastorale
   - Proces: repararea și menținerea drumurilor de acces, adăpătoarelor, gardurilor și stânelor.
   - Efect: facilitarea exploatării eficiente a păşunilor și reducerea impactului necontrolat asupra habitatelor.
8. Gestionarea deșeurilor
   - Proces: colectarea separată a ambalajelor (fertilizanți, pesticide), predarea către operatori autorizați, compostarea resturilor vegetale.
   - Efect: reducerea riscului de poluare și integrarea biomasei în ciclul natural.
9. Monitorizare și raportare
   - Proces: inventarierea periodică a stării vegetației, a habitatelor și speciilor de interes, urmărirea impactului păşunatului și a lucrărilor.
   - Efect: ajustarea adaptativă a măsurilor, asigurând conformitatea cu obiectivele de conservare Natura 2000.

1.12.1. Considerații generale cu privire la alegerea și aplicarea tratamentelor

Marea diversitate ecologică şi funcţională a fondului pastoral, precum şi condiţiile tehnico-economice de gospodărire propuse impun aplicarea cu precădere a unui regim echilibrat de exploatare, bazat pe promoarea succesiunii naturale de vegetație spre faciesuri înalt productive, urmărindu-se apoi conservarea acestora.

Aplicarea tratamentelor pastorale în cadrul amenajamentului de la Săvădisla urmărește readucerea pajiștilor la o stare ecologică și productivă optimă, prin intervenții care să respecte echilibrul natural al ecosistemelor și să evite degradarea habitatelor de interes comunitar. Alegerea tratamentelor nu se bazează pe un model unic, ci pe o adaptare fină la condițiile locale – tip de pajiște, altitudine, compoziție floristică, grad de infestare cu arbuști, presiunea pășunatului și regimul hidric.

Selecția tratamentelor s-a realizat pe baza analizei fitocenologice și a gradului de degradare a pajiștilor, urmărind aplicarea principiului „intervenției minime eficiente". Acesta presupune intervenții diferențiate: lucrări mecanice și biologice doar acolo unde este necesar, evitând uniformizarea pe întregul teritoriu pastoral.

Astfel, pentru suprafețele puternic invadate de arbuști s-au recomandat lucrări de defrișare urmate de tocare a resturilor vegetale, în timp ce pajiștile cu productivitate scăzută, dar structură floristică încă echilibrată, vor beneficia doar de fertilizare organică și pășunat rațional.

Abordarea tehnologică aleasă s-a făcut în funcție de capacitatea de regenerare a covorului ierbos și de stabilitatea solului. Tocarea resturilor lemnoase a fost preferată în detrimentul arderii, întrucât asigură reintegrarea materiei organice în sol și reduce pierderile de nutrienți.

Supraînsămânțarea a fost selectată ca metodă de refacere ecologică, utilizând amestecuri de semințe compatibile cu vegetația locală, pentru a menține specificul floristic al habitatului 6510 (pajiști mezofile) ce reprezintă și element criteriu ales pentru desemnarea sitului.

Fertilizarea organică a fost considerată o măsură moderată, dar eficientă, aplicată doar pe suprafețele sărace în azot și potasiu, evitând utilizarea îngrășămintelor chimice care pot altera flora specifică.

Aplicarea tratamentelor are ca obiectiv principal menținerea și îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor Natura 2000 și a speciilor asociate. În acest sens, momentul aplicării lucrărilor este esențial: defrișările și tocările se efectuează în afara perioadelor de reproducere ale amfibienilor (*Bombina variegata*) și ale insectelor de interes conservativ (*Colias myrmidone, Maculinea teleius, Isophya stysi*).

Tratamentul prin pășunat controlat se aplică rotativ, pentru a permite regenerarea covorului ierbos și a evita supratârlirea, în acord cu capacitatea de suport a terenului.

Tratamentele propuse sunt evaluate din perspectiva cost–beneficiu, preferându-se metode cu eficiență dovedită și costuri de întreținere reduse. Tocarea și compostarea resturilor vegetale elimină costurile de transport și depozitare, iar fertilizarea organică valorifică resurse locale (bălegar, compost).

Prin aplicarea acestor tratamente, pajiștile devin mai productive, reducând presiunea asupra terenurilor limitrofe și contribuind la stabilitatea economică a comunităților locale.

Alegerea și aplicarea tratamentelor în cadrul amenajamentului pastoral de la Săvădisla se bazează pe principiile ecologiei aplicate, ale eficienței economice și ale conservării biodiversității. Fiecare măsură tehnologică a fost calibrată astfel încât să asigure o tranziție controlată de la starea de degradare la o stare stabilă, ecologic funcțională, fără a compromite integritatea habitatelor și speciilor de interes comunitar.

Prin combinarea atentă a tratamentelor mecanice, biologice și administrative, amenajamentul devine un instrument de echilibru între exploatarea pastorală și conservarea patrimoniului natural.

1.12.2. Lucrările silvice promovate prin amenajament

Condiţiile naturale din unitate şi cerinţele social-economice impun ca lucrările promovate în sensul aplicării tratamentelor pastorale au rolul de a restabili funcționalitatea ecologică, productivitatea furajeră și stabilitatea peisajeră a pajiștilor. Acestea derivă direct din analiza fitocenologică, gradul de degradare și tipul de habitat, dar toate se subordonează principiilor de conservare a biodiversității.

Prin combinarea acestor lucrări, amenajamentul pastoral promovează o abordare integrată, bazată pe tehnologie curată, reutilizarea resurselor naturale și conservarea pe termen lung a funcțiilor ecologice. Lucrările propuse nu doar că restaurează potențialul productiv al pajiștilor, ci contribuie la menținerea habitatelor naturale, la reducerea presiunii antropice și la atingerea obiectivelor de conservare stabilite prin rețeaua Natura 2000.

Lucrările propuse explicit prin Amenajamentul pastoral (sau derivate din acesta), presupun:

1. Lucrări mecanice/mecanizate
   - Defrișarea arbuștilor și puieților invadatori, realizată selectiv, în special pe pajiștile abandonate, unde vegetația lemnoasă împiedică regenerarea covorului ierbos.
     Se promovează defrișarea manuală sau mecanizată urmată de tocare, evitând arderea resturilor vegetale.

- Tocarea resturilor vegetale și lemnoase – lucrare de bază a tratamentului tehnologic, care permite transformarea biomasei în material organic valoros pentru sol.
  Tocarea se realizează cu echipamente specializate, distribuind uniform materialul mărunțit pe sol pentru protecția stratului superficial și reducerea eroziunii.
- Nivelarea și curățarea terenului – îndepărtarea mușuroaielor, a denivelărilor și a pietrelor, pentru a crea condiții uniforme de creștere a plantelor furajere.
- Reparația și întreținerea infrastructurii pastorale – drumuri, garduri, adăpători, stâne – pentru facilitarea accesului și gestionarea rațională a pășunilor.

2. Lucrări biologice
- Supraînsămânțarea pajiștilor degradate, cu amestecuri de specii furajere adaptate zonei (graminee perene și leguminoase), în vederea refacerii structurii floristice.
  Se recomandă utilizarea materialului semințier local sau provenit din zone similare, pentru conservarea specificului genetic.
- Fertilizarea organică – aplicarea controlată a bălegarului sau compostului, în cantități moderate (sub 170 kg N/ha/an), evitând supraîncărcarea chimică.
  Fertilizarea organică îmbunătățește structura solului, stimulează microflora benefică și reduce necesarul de inputuri industriale.
- Combaterea speciilor invazive și toxice – prin cosire repetată, smulgere manuală sau măsuri de control biologic; utilizarea erbicidelor se admite doar punctual și cu aprobări speciale.
- Pășunatul controlat – componentă esențială a tratamentului biologic, care prin alternanță și rotație reglează presiunea asupra vegetației și stimulează regenerarea naturală.

3. Lucrări de monitorizare și protecție
- Monitorizarea ecologică a pajiștilor pentru urmărirea efectelor tratamentelor asupra compoziției floristice, a gradului de îmburuienare și a stării de conservare a habitatelor Natura 2000.
- Delimitarea zonelor de protecție ecologică (fâșii tampon, bălți, margini de pădure) unde lucrările mecanice sunt limitate, pentru protejarea speciilor sensibile (*Bombina variegata*, *Maculinea teleius*).
- Aplicarea măsurilor de gestionare a deșeurilor rezultate din lucrări (ambalaje, resturi vegetale), conform OUG 92/2021 – Legea 17/2023, pentru a preveni impactul asupra mediului.

4. Lucrări administrative și educaționale
- Instruirea fermierilor și a personalului pastoral privind aplicarea tratamentelor, managementul pășunatului și protecția mediului.
- Implementarea sistemului de monitorizare și raportare către autoritățile de mediu și agricultură, pentru evaluarea progresului și a conformității cu planul.

1.13. Caracteristicile Amenajamentului existent, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ

Amenajamentul pastoral al comunei Săvădisla se înscrie în categoria planurilor de utilizare durabilă a terenurilor agricole, având un rol direct în menținerea productivității pajiștilor și a echilibrului ecologic local. Totuși, prin natura lucrărilor și a extinderii teritoriale (peste 4.000 ha), el implică o serie de procese tehnologice și logistice care, combinate cu alte activități desfășurate în același areal, pot genera impacte cumulative asupra mediului și biodiversității.
Planul se aplică pe o suprafață vastă, distribuită în trupuri de pajiște care se suprapun parțial peste situri Natura 2000 (habitate 40A0, 6510, 9130, 9170, 91Y0).
Această acoperire extinsă, coroborată cu durata multianuală a tratamentelor (10 ani), poate amplifica efectele asupra solului, vegetației și faunei dacă se suprapun temporal și spațial cu alte planuri (amenajamente silvice, lucrări agricole, dezvoltări imobiliare).
Amenajamentul pastoral al Săvădisla are un rol benefic pe termen lung – reabilitarea pajiștilor și reducerea presiunilor asupra ecosistemelor degradate – însă caracterul său extins, tehnologia mecanizată și utilizarea comună a resurselor teritoriale pot contribui la apariția unor categorii de impact cumulative dacă nu sunt gestionate integrat. Prin aplicarea coordonată și printr-un program de monitorizare adaptativ, aceste efecte pot fi controlate, astfel încât activitățile rezultate din plan să rămână compatibile cu obiectivele de conservare ale sitului Natura 2000.

1.13.1. Activități ce pot genera în conjuncție cu alte activitati sau proiecte un impact cumulativ

Defrișarea și tocarea vegetației lemnoase, supraînsămânțările mecanizate și lucrările de transport implică accesul utilajelor în teren, care poate cauza compactarea solului și fragmentarea habitatelor – efecte ce se pot cumula cu exploatări forestiere, lucrări de întreținere a drumurilor sau amenajări turistice.

Amenajamentul folosește infrastructura existentă – drumuri forestiere și agricole – care este utilizată și de alte activități (transport lemn, lucrări edilitare, acces turistic). Această suprapunere poate intensifica deranjul faunei și degradarea peisajului prin creșterea traficului.
Aplicarea fertilizanților organici și colectarea ambalajelor agricole, dacă nu sunt strict controlate, pot contribui la acumularea de nutrienți și poluanți în sol și ape, în conjuncție cu alte surse agricole (ferme zootehnice, culturi arabile din proximitate).
Pășunatul sezonier, adăposturile temporare, deplasarea turmelor și activitățile de întreținere pot interfera cu turismul montan, exploatările forestiere și activitățile de vânătoare. Cumulativ, acestea pot conduce la fragmentarea zonelor de liniște ale faunei și la degradarea vegetației prin presiune repetată.
Activități și proiecte cu potențial de interacțiune

- Amenajamente silvice în trupurile de pădure adiacente habitatelor 9130, 9170, 91Y0 – pot adăuga efecte cumulative prin defrișări, acces mecanizat și transport.
- Proiecte agricole și zootehnice din zona extravilană – fertilizare și scurgeri de nutrienți care amplifică efectele eutrofizante.
- Infrastructură rutieră și edilitară (modernizarea drumurilor comunale, lucrări de extindere a rețelelor de utilități) – generează presiuni suplimentare asupra solului și habitatelor.
- Turismul rural și activitățile recreative (trasee off-road, cicloturism, culegerea fructelor de pădure) – amplifică deranjul faunei și compactarea solului în zonele vulnerabile.

Mecanismele de control al efectelor cumulative

- Coordonarea implementării planului pastoral cu alte planuri sectoriale (silvic, urbanistic, turistic) prin consultări interinstituționale.
- Limitarea lucrărilor mecanizate în perioadele de reproducere ale faunei și pe soluri umede.
- Stabilirea de coridoare ecologice și zone tampon unde nu se intervin simultan cu alte lucrări.
- Monitorizarea integrată a calității solului, apei și vegetației, pentru identificarea timpurie a efectelor cumulative.

1.13.2. Evaluarea punctuală a impactului cumulativ în relație cu alte proiecte reglementate la nivel local

Prin extinderea sa, natura activităților și localizare, Amenajamentul analizat păstrează un impact potențial cumulativ cu Amenajamente silvice în implementare, din imediata proximitate.
Amenajamentul pastoral al comunei Săvădisla se desfășoară într-un peisaj mixt, caracterizat prin alternanța terenurilor deschise (pajiști permanente, fânețe) și a suprafețelor împădurite care aparțin fondului forestier gestionat prin amenajamente silvice active. Interacțiunea dintre cele două tipuri de amenajamente – pastoral și forestier – generează un sistem complex de relații ecologice și economice, cu potențial de efecte cumulative asupra mediului, atât pozitive, cât și potențial negative, în funcție de modul de implementare și de sincronizarea lucrărilor.
Teritoriul administrativ Săvădisla include suprafețe extinse de pajiști mezofile și mezoxerofile, situate în contact direct cu păduri de fag (*9130*), de gorun și carpen (*9170*) și de stejar dacice (*91Y0*). Acest contact pajiște–pădure are o valoare ecologică ridicată, reprezentând un coridor biogeografic pentru nevertebrate, păsări și mici mamifere, dar și o zonă de tranziție ecologică vulnerabilă la presiuni cumulate.
În timp ce amenajamentele pastorale urmăresc menținerea și ameliorarea productivității pajiștilor prin defrișări selective, tocare, fertilizare organică și pășunat controlat, amenajamentele forestiere urmăresc regenerarea și menținerea arboretelor prin tăieri succesive, lucrări de întreținere, plantări și intervenții silvotehnice.
Mecanismele de interacțiune între planuri
a) Dinamica vegetației lemnoase și limitele de ecoton
Aplicarea simultană a lucrărilor de defrișare în pajiști și de regenerare în păduri poate produce o fluctuație a limitei de ecoton, cu tendințe de deplasare a frontului de vegetație lemnoasă. Dacă lucrările forestiere stimulează regenerarea naturală a carpenului și gorunului în marginea pădurii, iar cele pastorale vizează eliminarea arbuștilor din pajiști, se poate produce o tensiune de frontieră ecologică, cu pierderea treptată a habitatelor de lizieră și a microstructurii mozaicate caracteristice.
b) Presiunea mecanică și fragmentarea micropeisajului
Utilizarea comună a drumurilor forestiere și pastorale, accesul utilajelor și transportul materialelor pot conduce la fragmentarea locală a peisajului și la creșterea riscului de compactare a solului. Deși impactul fiecărui plan este limitat, efectul combinat asupra suprafețelor de contact pajiște–pădure poate fi cumulativ, prin afectarea drenajului și a microhabitatelor pentru amfibieni și nevertebrate.
c) Regimul hidric și solul
Lucrările de desecare punctuală sau amenajarea de rigole de scurgere în cadrul rețelei forestiere pot influența drenajul natural al pajiștilor umede adiacente, conducând la deshidratarea solurilor și la modificarea compoziției floristice

(transformarea habitatelor 6410/6510 în 6210). Invers, lucrările pastorale de fertilizare sau nivelare pot contribui la o eutrofizare marginală a solurilor forestiere prin migrarea nutrienților în zonele de pantă.

d) Deranjul acustic și antropic

Suprapunerea temporală a lucrărilor mecanizate (exploatări forestiere, defrișări de arbuști, tocare, transport) produce un deranj cumulativ al faunei, în special pentru păsările de lizieră și speciile de amfibieni din habitatele de tranziție. Impactul este sezonier, dar poate deveni semnificativ dacă lucrările nu sunt etajate temporal.

3. Efecte cumulative pozitive

În mod paradoxal, implementarea coordonată a celor două tipuri de amenajamente poate avea și efecte sinergice benefice:

- menținerea echilibrului dintre suprafețele împădurite și cele deschise, prevenind expansiunea necontrolată a vegetației lemnoase pe pajiști;
- consolidarea stabilității versanților prin menținerea simultană a covorului ierbos și a celui forestier;
- crearea unui mozaic structural de habitat, favorabil speciilor de tranziție (ex. *Isophya stysi*, *Bombina variegata*, *Colias myrmidone*);
- posibilitatea utilizării comune a infrastructurii (drumuri, puncte de acces, rețele de drenaj) cu minimizarea suprafeței totale afectate.

4. Riscuri cumulative identificate

- Eroziune marginală și pierderea zonelor tampon – prin tăieri simultane de lizieră și lucrări de tocare în marginea pădurilor;
- Perturbarea microfaunei solului – prin suprapunerea fertilizării organice cu lucrările de regenerare forestieră;
- Fragmentarea habitatelor – prin necorelarea lucrărilor silvice și pastorale și lipsa coridoarelor ecologice între trupurile de pajiște;
- Modificarea microclimatului local – reducerea umbririi naturale în urma tăierilor silvice concomitente cu defrișările pastorale.

5. Măsuri de gestionare integrată

Pentru a limita impactul cumulativ și a valorifica sinergiile dintre cele două planuri, se recomandă:

- coordonarea calendarului lucrărilor forestiere și pastorale la nivel de UAT și Ocol Silvic, prin avizare comună;
- menținerea unei fâșii-tampon de minimum 10–20 m între marginea pădurii și zona de intervenție pastorală;
- interzicerea lucrărilor mecanizate simultane în perioadele de reproducere ale amfibienilor (aprilie–iunie) și ale fluturilor (*Maculinea teleius*, *Colias myrmidone*);
- utilizarea fertilizării organice exclusiv pe trupurile de pajiște situate la distanță de lizieră;
- stabilirea unui program de monitorizare comun pentru indicatorii de sol, vegetație și faună la nivelul ecotonului pajiște–pădure.

Impactul cumulativ al Amenajamentului pastoral Săvădisla cu amenajamentele forestiere proximale este moderat, dar gestionabil, manifestându-se în principal la nivelul zonelor de contact ecologic și prin efecte de micropeisaj (sol, drenaj, biodiversitate de margine).

Prin coordonarea planificării lucrărilor și aplicarea măsurilor de protecție, cele două planuri pot deveni complementare, contribuind la menținerea stabilității ecosistemelor, la prevenirea fragmentării habitatelor și la consolidarea funcțiilor ecologice de tranziție între pajiști și păduri.

Astfel, în loc să genereze presiuni suplimentare, implementarea integrată a celor două categorii de amenajamente poate reprezenta un exemplu de management teritorial unitar, în care utilizarea resurselor agro-pastorale și silvice se realizează într-un echilibru ecologic și economic durabil.

1.14. Alte informații solicitate de către autoritatea competentă pentru protecția mediului

Amenajamentul pastoral al comunei Săvădisla se desfășoară într-un context geomorfologic și climatic caracterizat prin relief accidentat, alternanță de versanți și platouri, precipitații variabile și perioade cu potențial ridicat de fenomene extreme. Aceste condiții pot favoriza apariția calamităților naturale, cum ar fi alunecări de teren, viituri torențiale, furtuni puternice, secete prelungite sau incendii de vegetație.

Scopul măsurilor de gospodărire în asemenea situații este de a limita pierderile de resurse, de a preveni extinderea degradării terenurilor și de a restabili rapid funcționalitatea pajiștilor afectate. In acest sens sunt de asumat:

1.14.1. Măsuri generale preventive

Acestea presupun asumarea unor măsuri de planificare și întreținere periodică, având ca obiective:

- Menținerea unui sistem de drenaj natural eficient (șanțuri, rigole, benzi de scurgere controlată) pentru a preveni acumularea excesivă a apei pe versanți.

- Verificarea periodică a stării drumurilor pastorale și a podețelor, pentru a asigura evacuarea corespunzătoare a apelor pluviale.
- Amplasarea construcțiilor pastorale (stâne, adăpători) în afara zonelor susceptibile la viituri și alunecări.
- Menținerea unui covor vegetal dens care să stabilizeze solul și să reducă eroziunea hidrică.

In scopul asigurării faptului că aceste măsuri își păstrează viabilitatea, se va asuma și un program vizând Monitorizarea factorilor de risc ce va presupune urmărirea periodică a modificărilor morfologice (crăpături în teren, tasări, scurgeri noroioase) și monitorizarea regimului pluviometric și hidrologic, prin colaborare cu autoritățile locale și Inspectoratul pentru Situații de Urgență.

1.14.2. Măsuri operative în caz de calamitate

In cele ce urmează prezentă o serie de măsuri operative de intervenție în caz de calamitate, grupate după tipul fenomenului/evenimentului incident:

a) În cazul alunecărilor de teren:

- Interzicerea pășunatului și a circulației utilajelor în zona afectată până la stabilizarea solului.
- Realizarea de șanțuri de deviere a apelor pluviale și drenaje provizorii.
- Replantarea zonelor instabile cu vegetație fixatoare (graminee perene, leguminoase adânc înrădăcinate).
- În cazurile grave, solicitarea sprijinului tehnic de la specialiști geotehnicieni și agronomi pentru lucrări de consolidare.

b) În cazul viiturilor și inundațiilor:

- Curățarea canalelor și a rigolelor pentru a asigura scurgerea apelor.
- Evacuarea temporară a animalelor și a echipamentelor din zonele expuse.
- După retragerea apelor, efectuarea de lucrări de reîmprospătare a solului (scarificare ușoară, supraînsămânțare) pentru refacerea stratului vegetal.

c) În cazul secetelor prelungite:

- Gestionarea rațională a pășunatului prin reducerea temporară a încărcăturii de animale.
- Amenajarea de puncte suplimentare de adăpare și stocarea apei în rezervoare.
- Suspendarea fertilizării și a lucrărilor mecanice pentru a evita distrugerea covorului vegetal.

d) În cazul incendiilor de vegetație:

- Crearea de fâșii de protecție în jurul stânelor și a construcțiilor pastorale.
- Intervenție rapidă cu mijloace locale (rezervoare mobile, pompe, echipamente portabile).
- După incendiu, recultivarea terenurilor afectate prin supraînsămânțare și reintroducerea controlată a pășunatului doar după refacerea vegetației.

1.14.3. Măsuri administrative și de coordonare

In scopul unei gestiuni performante se impune constituirea unui plan local de acțiune în caz de calamitate, coordonat de Primărie, în colaborare cu Inspectoratul pentru Situații de Urgență (ISU), Direcția Județeană pentru Mediu și Arii Protejate (DJM), Ocoalele Silvice și utilizatorii de pășune.

In sarcina Comitetului va cădea stabilirea unui lanț de alarmare și responsabilități clare pentru fermieri, șefi de trupuri de pășune și personalul tehnic. De asemenea se vor organiza exerciții periodice de instruire privind intervenția la incendii sau inundații.

In scopulunei intervenții eficiente, se va asigura accesul rapid la utilaje (tractoare, freze, tocătoare) care pot fi adaptate pentru intervenții de urgență.

Măsurile de gospodărire în caz de calamități naturale urmăresc nu doar reacția la eveniment, ci și crearea unei stări de reziliență a ecosistemului pastoral. Prin planificare, monitorizare și intervenție responsabilă, pajiștile pot fi readuse rapid la o stare funcțională, fără pierderea valorii ecologice și fără afectarea habitatelor Natura 2000.

Un sistem de gospodărire bine coordonat transformă astfel riscurile naturale într-un test al durabilității amenajamentului, consolidând rolul său de instrument de adaptare la schimbările climatice.

1.15. Sumarul efectelor generate de implementarea Amenajamentului

Implementarea prevederilor amenajamentului vor genera o serie de efecte, marea majoritate pozitive, sub aspectul conservării și dezvoltării biodiversității. O biodiversitate înaltă conduce la rândul său spre o stabilitate mai mare a bioecocenozelor și deasemenea spre o productivitate biologică sporită.

Lucrările propuse prin amenajament au ca scop atingerea structurilor optime pentru îndeplinirea obiectivelor fixate.

În acest sens, executarea lucrărilor poate genera unele efecte negative cum ar fi:

- generarea de noxe, prin gazele de eșapament ale utilajelor și mijloacelor de transport folosite;

- generarea de zgomot, pe timpul executării lucrărilor;

Aceste efecte sunt pe termen scurt (între câteva zile și maxim 2-3 luni) o singură dată pe perioada unui an. Suprafețele de parcurs sunt mici și dispersate. Cantitățile de noxe sunt nesemnificative, iar zgomotul se produce pe o perioadă de maxim 8 h/zi în perioada de execuție a lucrărilor pe o distanță de max. 100-200m, în jurul utilajelor.

Implementarea Amenajamentului pastoral al comunei Săvădisla produce un ansamblu de efecte complexe, care se manifestă atât la nivel ecologic și peisager, cât și la nivel socio-economic și administrativ. În esență, planul contribuie la reabilitarea funcțională a pajiștilor, la îmbunătățirea productivității furajere și la consolidarea rolului acestora în menținerea biodiversității locale.

Pe plan ecologic, lucrările de defrișare selectivă, tocare și supraînsămânțare determină o creștere a diversității floristice și o reactivare a proceselor biologice din sol. Prin reducerea presiunii arbuștilor și stimularea speciilor valoroase de graminee și leguminoase, se restabilește structura mozaicată a covorului ierbos, ceea ce favorizează menținerea habitatelor naturale de tip 6510 și a speciilor asociate acestora. Fertilizarea organică și utilizarea resturilor vegetale tocate pe amplasament contribuie la refacerea rezervelor de humus, la stabilizarea versanților și la creșterea capacității solului de a reține apa, limitând efectele eroziunii și ale secetei.

Prin pășunatul controlat și rotația tarlalelor, presiunea zootehnică se distribuie uniform, iar riscul de degradare a pajiștilor prin suprapășunat se diminuează semnificativ. Activitățile de întreținere – curățarea, nivelarea și gestionarea resturilor – reduc riscurile de incendii și contribuie la refacerea rapidă a vegetației după perioade de stres climatic. În același timp, gestionarea responsabilă a deșeurilor, conform OUG 92/2021 și Legii 17/2023, previne apariția poluărilor punctuale și menține un cadru curat, compatibil cu funcțiile ecologice ale pajiștilor.

La nivelul biodiversității, efectele sunt predominant pozitive. Habitatele de interes comunitar sunt menținute în stare favorabilă, iar speciile conservate – precum *Bombina variegata*, *Colias myrmidone*, *Isophya stysi* și *Maculinea teleius* – beneficiază indirect de ameliorarea condițiilor de habitat. Lucrările sunt planificate astfel încât perioadele critice de reproducere și dezvoltare ale acestor specii să fie respectate, prevenind perturbările directe.

Pe termen lung, efectele se reflectă într-o mai bună reziliență ecologică a peisajului pastoral. Pajiștile reamenajate devin mai rezistente la fenomene extreme, iar solurile, îmbogățite organic, capătă o capacitate mai mare de retenție a apei. De asemenea, amenajamentul reduce riscul de incendii necontrolate și de eroziune accentuată, menținând stabilitatea peisajului și funcțiile ecosistemice esențiale.

Astfel la nivel de peisaj și infrastructură, amenajamentul contribuie la o mai bună organizare a spațiului pastoral, cu drumuri și tarlale funcționale, adăpători accesibile și zone de protecție stabilite. Astfel, pajiștile devin nu doar mai productive, ci și mai ușor de gestionat, iar presiunea antropică asupra terenurilor forestiere sau agricole din jur scade.

Pe termen lung, efectele cumulate ale implementării planului sunt predominant pozitive: consolidarea ecosistemelor de pajiște, creșterea rezilienței la schimbările climatice și revitalizarea socio-economică a comunității locale. Amenajamentul pastoral devine, în acest fel, o verigă de legătură între conservarea biodiversității și relansarea economiei rurale, demonstrând că protecția mediului și dezvoltarea economică pot fi procese convergente atunci când sunt guvernate de principii de gospodărire durabilă.

În ansamblu, implementarea Amenajamentului pastoral Săvădisla generează efecte preponderent pozitive, consolidând relația dintre activitatea pastorală și protecția mediului. Prin integrarea măsurilor tehnice, ecologice și de gestionare adaptativă, planul contribuie la echilibrul între utilizarea productivă a pajiștilor și conservarea capitalului natural, transformând un sistem agricol tradițional într-un model de gospodărire durabilă a terenurilor.

Efectele socio-economice sunt, de asemenea, semnificative. Amenajamentul contribuie la revalorificarea potențialului agricol al pajiștilor și la susținerea activităților tradiționale, oferind comunității locale o bază stabilă pentru creșterea animalelor și o resursă regenerabilă de hrană. Implementarea planului generează locuri de muncă sezoniere, impulsionează serviciile conexe – transport, întreținere, monitorizare – și consolidează capacitatea administrației locale de a gestiona durabil resursele naturale.

Însă poate că cel mai important efect este ce asociat **efectului economic și social indirect al refacerii bazei furajere**.

Implementarea Amenajamentului pastoral al comunei Săvădisla produce o serie de efecte interdependente asupra mediului, economiei locale și comunității rurale. În plan ecologic, social și economic, planul acționează ca un instrument de regenerare a resurselor naturale și de revitalizare a practicilor pastorale tradiționale.

Prin aplicarea lucrărilor de întreținere – defrișare selectivă, tocare, supraînsămânțare și fertilizare organică – se creează condițiile pentru restabilirea unei baze furajere stabile și de calitate, capabilă să susțină o producție constantă de masă verde pe întreg ciclul de vegetație. Refacerea capacității productive a pajiștilor duce la o creștere vizibilă a potențialului zootehnic al zonei, stimulând interesul localnicilor pentru reluarea și extinderea activităților de creștere a animalelor.

Această evoluție este deja una anticipată de strategia planului, care își propune nu doar conservarea terenurilor, ci și revitalizarea sectorului zootehnic – un pilon tradițional al economiei rurale din Săvădisla. O bază furajeră consolidată

înseamnă reducerea costurilor de întreținere a efectivelor, stabilizarea resurselor de hrană și creșterea rentabilității gospodăriilor familiale. În același timp, prin valorificarea pășunilor comunale, se creează premisele pentru dezvoltarea unor forme de asociere locală (cooperative de pășunat, parteneriate între fermieri) și pentru atragerea de finanțări din programele agricole și de dezvoltare rurală.
Efectul economic are și o dimensiune socială directă. Interesul sporit al comunității pentru creșterea animalelor determină o reactivare a tradițiilor pastorale, întărind identitatea rurală și spiritul comunitar. Activitățile conexe – colectarea și prelucrarea laptelui, comercializarea produselor animale, transportul, întreținerea utilajelor – aduc locuri de muncă și venituri suplimentare, contribuind la stabilitatea demografică a satelor. În același timp, prin creșterea gradului de ocupare a terenurilor agricole, se reduce riscul de abandon și de degradare a suprafețelor de pajiște, iar peisajul cultural pastoral este menținut activ și funcțional.

1.16. Hărți de sinteză a tuturor intervențiilor ce au potențialul de a afecta ANPIC

In baza datelor interpolate privind tipurile de pășune, prezentate în tabelul 11, a fost realizată o cartogramă asupra distribu ției acestora la nivelul amenajamentului (vezi figura 9).

Tabel 11. Clasificarea tipurilor de pășune de la nivelul amenajamentului analizat

Trup pajiște	Tipul de pajiște		Suprafața	
			(ha)	(%)
1	*Agrostis capillaris – Anthoxanthum odoratum*	*A*	47,79	1
2	*Agrostis capillaris – Nardus stricta*	*B*	80,12	2
3	*Agrostis capillaris – Anthoxanthum odoratum*	*A*	22,25	1
4	*Agrostis capillaris – Anthoxanthum odoratum*	*A*	34,32	1
5	*Agrostis capillaris – Anthoxanthum odoratum*	*A*	148,58	3
6	*Agrostis capillaris – Anthoxanthum odoratum*	*A*	174,58	4
7	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	40,50	1
8	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	62,60	2
9	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	124,25	3
10	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	208,81	5
	Festuca valesiaca – Agrostis capillaris	*D*	94,30	2
11	*Festuca valesiaca – Agrostis capillaris*	*D*	246,35	6
12	*Anthoxanthum odoratum – Agrostis capillaris*	*E*	69,20	2
	Botriochloa ischaemum – Cynodon dactylon	F	92,20	2
13	*Anthoxanthum odoratum – Agrostis capillaris*	*E*	31,65	1
	Botriochloa ischaemum – Cynodon dactylon	F	63,35	1
14	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	425,70	10
15	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	25,40	1
16	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	152,30	4
	Festuca rubra – Agrostis capillaris	*G*	247,70	6
17	*Anthoxanthum odoratum – Agrostis capillaris*	*E*	90,0	2
18	*Agrostis capillaris – Anthoxanthum odoratum*	*A*	217,01	5
19	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	141,88	3
	Festuca rubra – Agrostis capillaris	*G*	98,24	2
	Anthoxanthum odoratum – Agrostis capillaris	*E*	181,70	4
20	*Anthoxanthum odoratum – Agrostis capillaris*	*E*	84,69	2
21	*Anthoxanthum odoratum – Agrostis capillaris*	*E*	15,30	-
	Festuca rubra – Agrostis capillaris	*G*	69,75	2
	Agrostis capillaris – Festuca rubra	*C*	82,55	2
22	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	43,85	1
23	*Festuca rubra – Agrostis capillaris*	*G*	92,30	2
24	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	109,0	3
25	*Agrostis capillaris – Nardus stricta*	*B*	145,38	3
26	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	81,40	2
	Festuca rubra – Agrostis capillaris	*G*	238,70	5
27	*Festuca rupicola – Agrostis capillaris*	*H*	47,30	1
28	*Festuca rupicola – Agrostis capillaris*	*H*	50,75	1

Trup pajiște	Tipul de pajiște		Suprafața	
			(ha)	(%)
29	*Festuca rupicola – Agrostis capillaris*	*H*	54,25	1
30	*Agrostis capillaris – Festuca rubra*	*C*	31,0	1
			4267	**100**

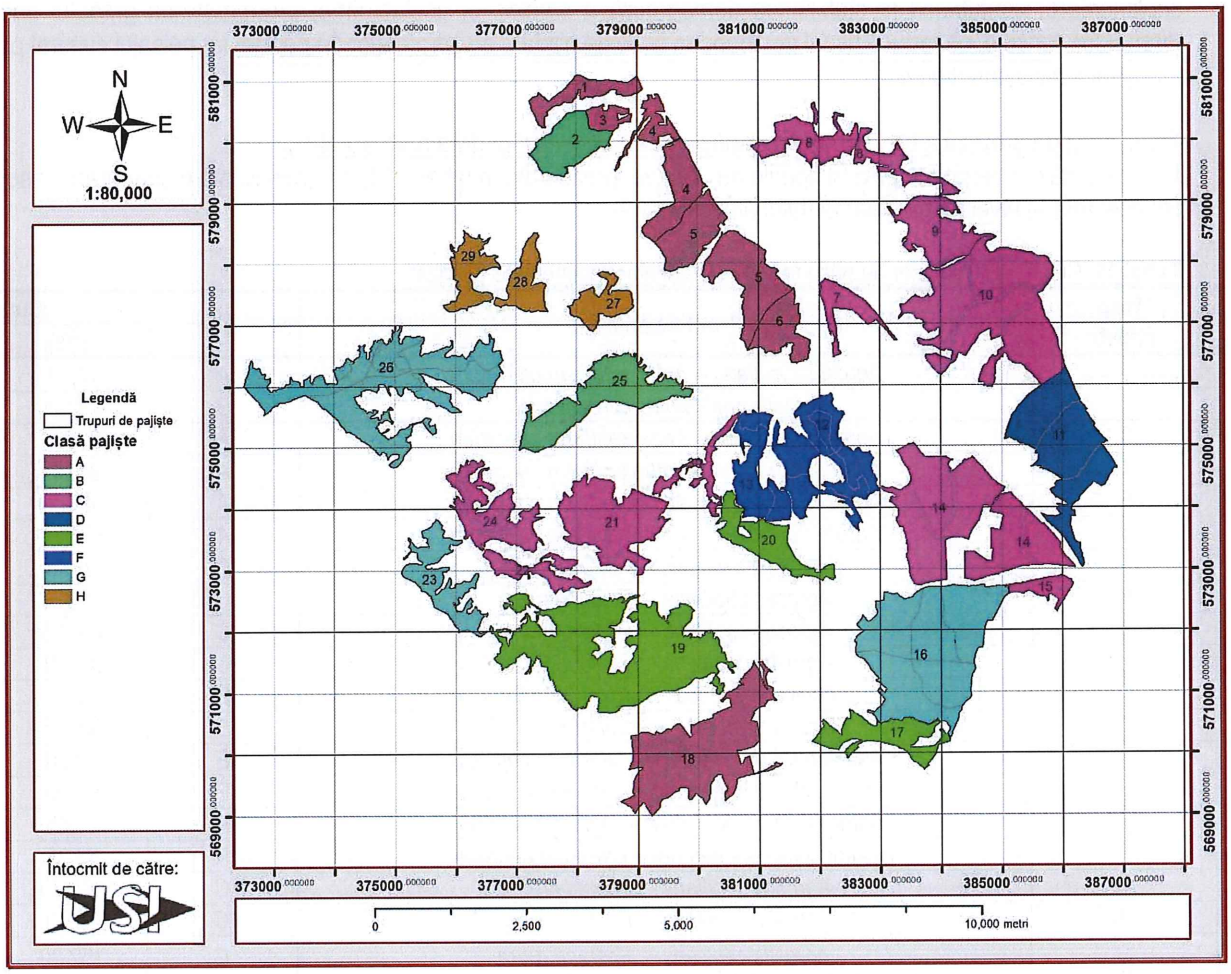

Figura 9. Repartiția tipurilor de pășune din cadrul Amenajamentului

Cap. 2. Informaţii privind ariile naturale protejate de interes comunitar afectate de implementarea planului

Luând în considerare OM 46 din 2016[vii], perimetrul unde urmează a se implementa planul se regăsește parțial inclus în situl Natura 2000 ROSA ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni – Săvădisla (vezi figura 10).
O situaţie asupra poziţiei geografice a perimetrului în cadrul sitului a fost realizată pornind de la elementele cartografice de referinţă publicate recent prin OM 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată şi declararea siturilor de importanţă comunitară ca parte integrantă a reţelei ecologice europene Natura 2000 în România, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 114 din 15.02.2016 şi site-ul Ministerului Mediului, Apelor şi Pădurilor (www.mmediu.ro) utilizând ca bază cartografică resursele internet oferite de EarthGoogle.

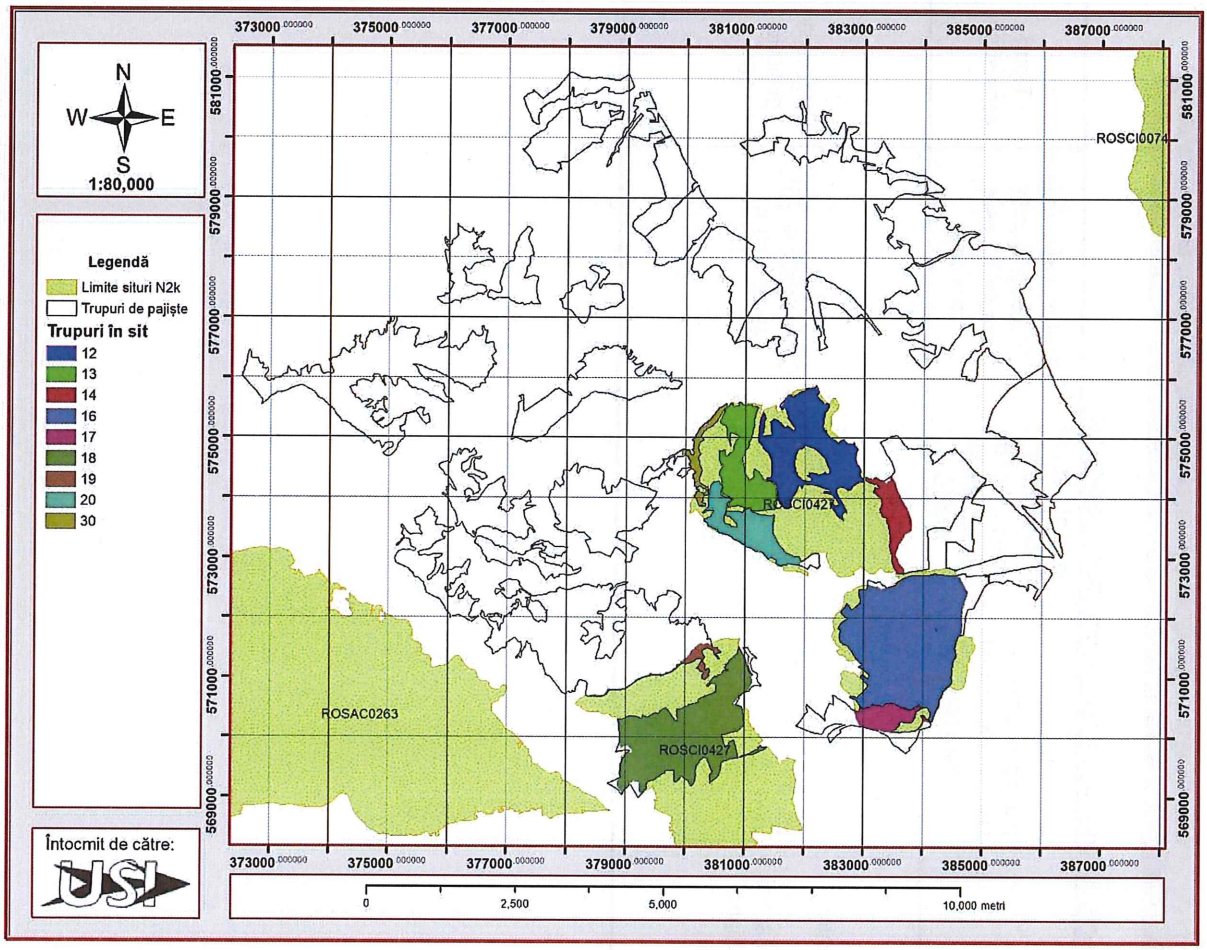

Figura 10. Poziția Amenajamentului în raport cu ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni - Săvădisla

O sinteză asupra elementelor de definire a siturilor de interes conservativ este prezentată în tabelul 12.

Tabel 12. Date privind aria naturală protejată de interes comunitar afectată de implementarea proiectului

Nume și cod ANPIC	Suprafața (ha)	Importanță/ Rol	Plan de management și nr. OM prin care a fost aprobat	Decizia/ Nota de aprobare a obiectivelor de conservare ale ANPIC	Regiunea/regiunile biogeografice în care ANPIC este localizată	Tipuri ecosisteme	Suprapunerea cu alte ANPIC sau AP	Relațiile ANPIC cu alte ANPIC	Alte particularități
ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni - Săvădisla	2424 ha	Situl a fost desemnat pentru conservarea unui număr de 5 habitate, 4 specii de faună: o specie de amfibian și trei specii de insecte	-	-	Continentală: 98.75% Alpină: 1.25%	Predominant praticole: 26%	Nu	ROSCI0427 este situat proximal față de ROSPA0087, însă distanța dintre parcela amenajată pastoral proximală și până la situl ROSPA0087 este de peste 3.5 km (vezi figura 11)	Nu este cazul

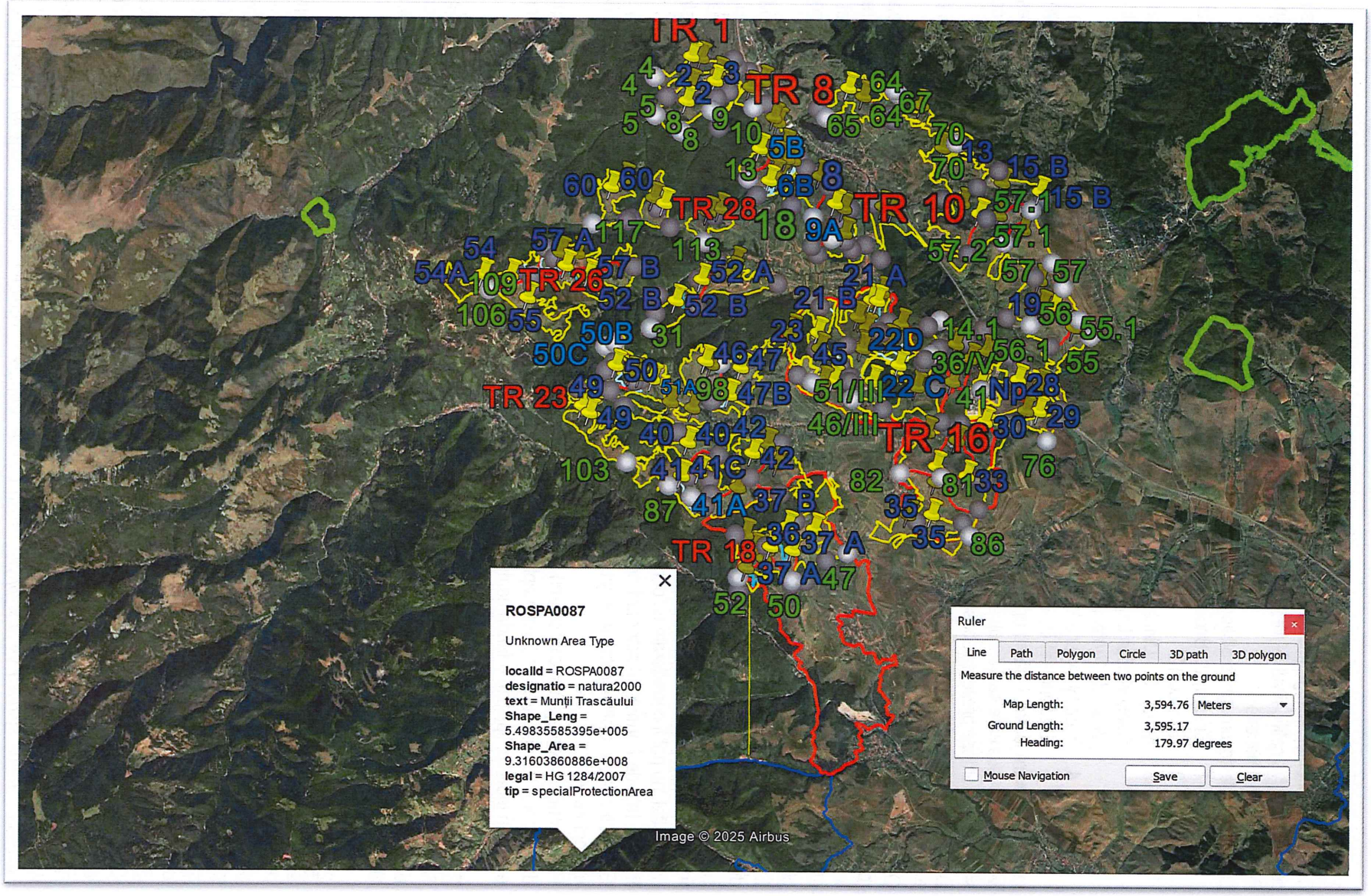

Figura 11. Distanța dintre parcele ce fac obiectul Amenajamentului studiat și ROSPA0087 (linie galbenă), respectiv situarea ROSCI0427 (contur roșu) față de ROSPA0087 (contur albastru)

2.1. Scurt istoric al traseului privind desemnarea sitului ROSCI0427

Conform trimiterilor bibliografice de documentare, se arată că situl ROSAC427 Pajiștile de la Liteni – Săvădisla a fost propus pentru a rezolva calificativul IN MOD acordat speciei *Maculinea teleius,* în cadrul Seminarului Biogeografic din 2012 pentru Regiunea Continentală.

Elementele de documentare bibliografică fac trimitere la:

1. Cristea, V., Baciu, C., Gafta, D. (2002): „Municipiul Cluj-Napoca i zona periurban Studii ambientale",
2. Ed. Accent
3. Mihuț, S., Dincă, V., E. (2006): "Important Areas for Butterflies - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & CFMCB; Mihuț, S (2005): "Ariile de Protecție Primară pentru Fluturi din România", revista Biodiv, CFMCB
4. Tartally, A. and Varga, Z., 2008 – Host ant use of *Maculinea teleius* in the Carpathian basin (Lepidoptera: Lycaenidae) in: Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 54 (3), pp. 257–268, 2008.

In nici una dintre lucrări însă nu apare nici un fel de mențiune asupra prezenței potențiale a speciei de interes conservativ *Maculinea teleius* care să fi rezolvat astfel calificativul IN MOD. De asemenea, nu se cunosc date publicate, certe prin care să se documenteze prezența acestei specii în zona sitului.

De asemenea, lipsesc date cu privire la prezența potențială a celorlalte specii de insecte: *Colias myrmidone, Isophya stysi* Astfel, documentarea și fundamentarea acestui sit apare cel puțin discutabilă.

O situaţie asupra poziţiei geografice a perimetrului în cadrul sitului a fost realizată pornind de la elementele cartografice de referinţă publicate recent prin OM 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată şi declararea siturilor de importanţă comunitară ca parte integrantă a reţelei ecologice europene Natura 2000 în România, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 114 din 15.02.2016 şi site-ul Ministerului Mediului, Apelor şi Pădurilor (www.mmediu.ro) utilizând ca bază cartografică resursele internet oferite de EarthGoogle.

Există trimiteri bibliografice menționate în cadrul Notei 4489/04.08.2022 privind aprobarea setului minim de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, de siguranță a populației și investițiilor din ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni-Săvădisla, majoritatea însă publicate după data înființării aestui sit, ce prezintă rezultate ale unor monitorizări sau studii prin care se confirmă statutul acestor situri, însă care astfel, nu pot fi considerate ca documente de fundamentare a deciziei.

In plus, față de Formularul standard de desemnare a sitului, apar menționate în acest document specii (*Lycaena dispar, Eriogaster catax, Callimorpha quadripunctaria*) în baza unor observații punctuale (lipsite însă de date certe (localizare, nr. exemplare etc.);

Pentru majoritatea elementelor criteriu se propun termene de 2-3 ani pentru stabilirea atributelor, ce însă au fost depășite , documentul pierzându-și astfel din aplicabilitate și relevanță, rămânând (ca de altfel și restul documentelor similare) un exercițiu teoretic, lipsit de o fundamentare coerentă.

2.2. Elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului Natura 2000 ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni - Săvădila

Desemnarea sitului s-a făcut pentru un număr de 5 habitate (40A0, 6510, 9130, 9170, 91Y0), 4 specii de faună: o specie de amfibian (*Bombina variegata*) și trei specii de insecte (*Maculinea teleius, Colias myrmidone, Isophya stysi).*

Scurtă descriere a habitatelor de interes conservativ:

2.2.1. Habitatul 40A0* Tufărișuri subcontinentale peripanonice

Scurta descriere: Tufărişuri scunde caducifoliate cu afinităţi continentale şi submediteraneene din bazinul panonic şi regiunile învecinate, inclusiv periferia estică a Alpilor, periferia sudică a Carpaţilor nord-vestici, Depresiunea Transilvaniei şi văile şi dealurile adiacente ale Carpaţilor Orientali şi Meridionali şi ale munţilor Apuseni, periferia sudică a bazinului panonic, platoul Moraviei, până la dealurile şi văile din nordul Peninsulei Balcanice. Apar atât pe substraturi carbonatice cât şi silicatice, formând o vegetaţie mozaicată compusă din pajişti stepice (6210) şi elemente floristice de silvostepă sau specii de plante din pajiştile rupicole panonice (6190), adesea de-a lungul lizierelor de pădure.

Specii edificatoare: *Spiraea chamaedryfolia, Lonicera xylosteum, Rosa pendulina, Spiraea crenata, Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Syringa vulgaris, Genista radiata, Fraxinus ornus, Carpinus orientalis, Cerasus fruticosa, Prunus spinosa var. dasyphylla, Amygdalus nana, Prunus tenella = Prunus nana, Syringa josikaea.*

Specii caracteristice: *Aster amellus ,Spiraea chamaedryfolia, Spiraea crenata, Calamagrostis arundinacea, Rosa pimpinellifolia, Carduus candicans, Jurinea nevelis, Crataegus mono- gyna, Evonymus verrucosus, Betula pendula, Prunus spinosa, Prunus spinosa var.dasyphylla, Rosa canina, Cornus sanguinea, Cotinus coggyria, Cytisus nigricans, Alnus glutinosa, Pteridium aquilinum, Hypericum perforatum, Betonica officinalis, Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Clematis*

vitalba, Syringa vulgaris, Genista radiata, Dianthus henteri, Daphne blagayana, Thesium bavarum, Fraxinus ornus, Syringa vulgaris, Cerasus fruticosa, Amygdalus nana (Prunus tenella = Prunus nana), Syringa josikaea, Alnus incana.
Alte specii importante*: Agrostis capillaris, Ajuga genevensis, Angelica sylvestris, Anthemis tinctoria, Berberis vulgaris, Betonica offinalis, Brachypodium sylvaticum, Carpinus betulus, Calamintha clinopodium, Crataegus monogyna , Cotoneaster integerrimus, Cotoneaster nebrodensis, Cornus sanguinea, Conus mas, Cytisus hirsutus, Euphorbia epithymoides, Digitalis grandiflora, Solidago virgaurea, Poa nemoralis, Sedum telephium, Sedum maximum, Epilobium collinum, Carlina vulgaris, Fragaria vesca, Fragaria viridis, Genista tinctoria, Galium mollugo, Galium verum, Glechoma hirsuta, Geranium macrorrhizum, Geranium robertianum, Geranium sanguineum, Daphne mezereum, Dryopteris filix-mas, Campanula rapunculoides, Campanula alpina, Campanula sibirica ssp. divergens, Luzula luzuloides, Phleum montanum, Pulmonaria rubra, Symphytum cordatum, Lonicera nigra, Seseli varium, Salix silesiaca, Salix caprea, Corylus avellana, Betula pendula, Fagus sylvatica, Picea abies, Potentilla thuringiaca, Lunaria rediviva, Ligustrum vulgare, Dryopteris robertiana, Polystichum setiferum, Athyrium filix-femina, Rosa canina, Rhamnus tinctoria, Rubus idaeus, Rubus hirtus, Evonymus verrucosus, Evonymus europaeus, Evonymus latifolia, Prunus spinosa, Viburnum lantana, Malus sylvestris, Pyrus pyraster, Hypericum perforatum, Hieracium umbellatum, Myosotis sylvatica, Dianthus armeria, , Festuca rubra, Vulpia myuros, Sorbus borbasii, Sorbus aria, Sorbus cretica, Fraxinus ornus, Teucrium montanum, Teucrium chamaedrys, Draba lasiocarpa, Stipa pulcherrima, Bromus fibrosus, Festuca xanthina, Dianthus henteri, Athamanta hungarica, Primula auricula ssp. Serratifolia, Ceterach officinarum, Silene saxifraga, Silene otites, Cerastium banaticum, Cytisus ciliatus, Quercus cerris, Quercus dalechampii, Quercus petaea, Stachys recta, Dianthus giganteus, Tamus communis, Coronilla emerus, Coronilla varia, Acer monspessulanum, Myrrhoides nodosa, Erysimum saxosum, Fritillaria montana, Echinops banaticus, Fragaria viridis, Cytisus nigricans, Valeriana officinalis, Viola hirta, Aster amellus, Viburnum lantana, Crataegus monogyna, Juniperus communis, Corylus colurna, Tilia tomentosa, Junglans regia, Helleborus odorus, Melittis melissophyllum, Lithospermum purpureocaeruleum, Satureja kitaibelii, Physocaulis nodosa, Festuca valesiaca, Brachypodium pinnatum, Galium erectum, Dianthus banaticus, Dianthus kitaibelii, Origanum vulgare, Amygdalus nana, Vicia cracca ssp.tenuifolia, Rhamnus cathartica , Nonea pulla, Bromus inermis, Agrimonia eupatoria, Asparagus tenui- folius, Asparagus tenuifolius, Thalictrum minus, Elymus repens, Elymus hispida, Elymus hispidus, Dactylis glomerata, Inula britannica, Rhamnus tinctoria, Rosa dumetorum, Linaria genistifolia, Verbascum lychnitis, Iris hungarica, Medicago falcata, Alyssum murale, Dictamnus albus, Cynanchum vincetoxicum, Nepeta pannonica, Trifolium alpestre, Cytisus albus, Cytisus austriacus, Inula hirta, Carex michelii, Veronica teucrium, Bupleurum falcatum, Salvia glutinosa, Cardamine impatiens, Galeobdolon luteum.*

2.2.2. Habitatul 6510 Fâneţe de joasă altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Scurta descriere Fâneţe bogate în specii, pe soluri slab până la moderat fertilizate, din zona de câmpie până în etajul submontan, aparţinând alianţelor *Arrhenatherion* şi *Brachypodio-Centaureion nemoralis*. Aceste pajişti exploatate extensiv sunt bogate în plante cu flori şi nu sunt cosite înainte ca gramineele să înflorească şi după aceea, numai o dată sau de două ori pe an.
Specii edificatoare: *Arrhenatherum elatioris, Dactylis glomerata, Lotus corniculatus.*
Specii caracteristice: *Arrhenatherum elatioris, Cerastium holosteoides, Trisetum flavescens.*
Alte specii importante: *Trifolium pratense, Onobrychis viciifolia, Leontodon autumnalis, Lolium perenne, Phleum pratense.*

2.2.3. Habitatul 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*

Scurta descriere Pădurile de *Fagus sylvatica* şi, în munţ ii mai înalţi, de *Fagus sylvatica-Abies alba* sau de *Fagus sylvatica-Abies alba-Picea abies* dezvoltate pe soluri neutre sau slab acide, cu humus de calitate (mull), din domeniile medio-europene şi atlantice ale Europei occidentale şi ale Europei centrale şi central-nordice, caracterizate printr-o reprezentare masivă a speciilor aparţinând grupurilor ecologice ale lui *Anemone nemorosa*, *Lamiastrum* (*Lamium*) *galeobdolon*, *Galium odoratum* şi *Melica uniflora* şi, la munte, diferitelor specii de *Dentaria*, formând un strat ierbos mai bogat în specii şi mai abundent decât în pădurile de la 9110 şi 9120.
Subtipuri:
41.131 – Păduri medio-europene colinare şi neutrofile de fag
Păduri neutrofile sau bazifile de *Fagus sylvatica* ş i de *Fagus sylvatica-Quercus petraea-Quercus robur*, de pe dealurile, munţii scunzi şi platourile arcului hercinic şi din regiunile sale periferice, din Jura, Lorena, bazinul Parisului, Burgundia, piemontul Alpilor, Carpaţi şi câteva localităţi din Câmpia Baltică - Marea Nordului.
41.133 - Păduri medio-europene montane şi neutrofile de fag
Păduri neutrofile de *Fagus sylvatica*, de *Fagus sylvatica* şi *Abies alba*, de *Fagus sylvatica* ş i *Picea abies*, sau de *Fagus sylvatica* , *Abies alba* şi *Picea abies* din etajele montan şi montan superior al munţilor Jura, Alpilor nordici şi estici, Carpaţilor

vestici şi marelui lanţ hercinic.
41.135 - Păduri panonice neutrofile de fag
Păduri de fag neutrofile cu afinităţi medio-europene de pe dealurile Câmpiei Panonice şi de la periferia vestică a acesteia.
Specii edificatoare: *Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca*, *Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Carpinus betulus*,*Tilia tomentosa.*
Specii caracteristice: *Erythronium dens-canis*, *Carex pilosa*, *Galium schultesii*, *Corydalis cava* ssp. *marschaliana*, *Carex brevicollis.*
Alte specii importante: *Dentaria bulbifera*, *Anemone ranunculoides*, *A. nemorosa*, *Asarum europaeum*, *Galium odoratum*, *Carex sylvatica*, *Dactylis polygama*, *Lamium galeobdolon*, *Lathyrus vernus*, *Milium effusum*, *Mercurialis perennis*, *Primula vulgaris*, *Pulmonaria oficinalis*, *Sanicula euopaea*, *Viola reichenbachiana*, *Melittis melissophyllum*, *Campanula persicifolia*, *Lathyrus niger*, *Allium ursinum*, *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*, *Ranunculus auricomus*, *Stellaria holostea*, *Platanthera bifolia*, *Paris quadrifolia*, *Salvia glutinosa*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria media*, *Veronica chamaedris.*

2.2.4. Habitatul 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*

Scurta descriere Păduri de *Quercus petraea* şi *Carpinus betulus* din regiunile cu climat subcontinental în cadrul arealului central -european a lui *Fagus sylvatica*, dominate de *Quercus petraea* (41.261). Sunt incluse şi pădurile asemănătoare de stejar şi tei din regiunile est-europene şi central-est-europene cu climat continental, la est de arealul lui *F. sylvatica* (41.262).
Specii edificatoare: *Quercus petraea, Fagus sylvatica, Quercus petraea.*
Specii caracteristice: -
Alte specii importante: *Ajuga reptans, Brachypodium sylvaticum, Dactylis polygama, Euphorbia amygdaloides, Genista tinctoria, Lamium galeobdolon, Lathyrus niger, L. venetus, Luzula luzuloides, Pulmonaria officinalis, Scrophularia nodosa, Stellaria holostea, Viola reichenbacjiana, Bromus benekeni, Corydalis cava, C. solida, Anemone nemorosa, A. ranunculoides, Allium ursinum, Galanthus nivalis, Isopyrum thalictroides, Ficaria verna, Dentaria bulbifera, Ajuga genevensis, Carex pilosa, C. sylvatica, Convallaria majalis, Campanula rapunculoides, Dactylis polygama, Lamium galebdolon, Lathyrus vernus, Mercurialis perennis, Millium effusum, Paris quadrifolia, Sanicula europaea, Bromus benekeni.*

2.2.5. Habitatul 91Y0 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*

Scurta descriere Păduri de *Quercus petraea* şi *Carpinus betulus* din regiunile cu climat subcontinental în cadrul arealului central -european a lui *Fagus sylvatica*, dominate de *Quercus petraea* (41.261). Sunt incluse şi pădurile asemănătoare de stejar şi tei din regiunile est-europene şi central-est-europene cu climat continental, la est de arealul lui *F. sylvatica* (41.262).
Specii edificatoare: *Quercus petraea, Fagus sylvatica, Quercus petraea.*
Specii caracteristice: -
Alte specii importante: *Ajuga reptans, Brachypodium sylvaticum, Dactylis polygama, Euphorbia amygdaloides, Genista tinctoria, Lamium galeobdolon, Lathyrus niger, L. venetus, Luzula luzuloides, Pulmonaria officinalis, Scrophularia nodosa, Stellaria holostea, Viola reichenbacjiana, Bromus benekeni, Corydalis cava, C. solida, Anemone nemorosa, A. ranunculoides, Allium ursinum, Galanthus nivalis, Isopyrum thalictroides, Ficaria verna, Dentaria bulbifera, Ajuga genevensis, Carex pilosa, C. sylvatica, Convallaria majalis, Campanula rapunculoides, Dactylis polygama, Lamium galebdolon, Lathyrus vernus, Mercurialis perennis, Millium effusum, Paris quadrifolia, Sanicula europaea, Bromus benekeni.*

2.2.6. *Isophya stysi*

Răspândire – este o specie central-europeană endemică pentru bazinul Carpatic, răspândită în: Austria, Ungaria și România, fiind frecventă în nord-vestul Transilvaniei, Munţii Apuseni şi estul Câmpiei de Vest, fiind mai rar întâlnită în Carpaţii Orientali şî nord-estul Transilvaniei.
Ecologie: Ortopterele în general reprezintă o verigă extrem de valoroasă în lanţurile trofice, fiind consumatori primari fitofagi ce fac legătura între nivelele trofice majore.
Isophya stysi preferă habitatele de buruienişuri, liziere de păduri cu vegetaţie luxuriantă, fânaţe şi pajişţi naturale puţin impactate
Aspecte comportamentale: Se poate întâlni până la 1500m altitudine, preferând habitatele de ecoton (liziere, poieni, luminişuri etc.). Adulții apar în luna iunie și se găsesc până în luna august. Ouăle sunt depuse de femele cu ajutorul ovipozitorului în sol la mică adâncime (1-2cm).
Nişă trofică: Specie fitofagă ce consumă frunzele unor specii de plante ierboase (*Linaria sp., Rumex sp.*) sau arbustive (*Corylus sp.*)
Modelare nişă ecologică: Poieni, liziere, luminişuri. Preferă formaţiunile cu vegetaţie mezofilă. Apare în special în formaţiunile cu vegetaţie înaltă, luxuriantă cu ierburi cu frunze late (*Veratrum sp.*) şi tufişuri (*Prunus sp., Rubus sp.*).

2.2.7. *Bombina variegata* – buhaiul de baltă cu burta galbenă

Ecologie: Trăiește în păduri de conifere, de foioase și păduri mixte, fânețe, pajiști și zone inundabile. Specia poate tolera o poluare ușoară a apei, și au fost înregistrate densități foarte mari în zonele cu păduri defrișate în Munții Carpați.
Aspecte comportamentale: Este o specie cu activitate atât diurnă cât şi nocturnă, preponderent acvatică, euritropă. Este socială, foarte mulţi indivizi de vârste diferite putând convieţui în bălţi mici. Reproducerea, de mai multe ori, din aprilie până în iunie; la fiecare pontă, femela depune circa 100 de ouă, destul de mari, izolat sau în pachete ce cad la fundul apei, unde se lipesc de plante. Uneori când condiţiile de mediu şi hrana sunt favorabile, femela depune ouă de mai multe ori în cursul unei săptămâni.
Prin octombrie - noiembrie se ascund în nămol sau se îngroapă în pământ, pentru iernare. Este o specie rezistentă şi longevivă, iar secreţia toxică a glandelor dorsale o protejează foarte bine de eventualii prădători.
Se deplasează bine pe uscat putând coloniza rapid noile bălţi apărute. Este printre primele specii de amfibieni ce ocupă zonele deteriorate în urma activităţilor umane (defrişări, construcţii de drumuri, etc.) unde se formează bălţi temporare.
Nişa trofică: Hrana constă din insecte, viermi, moluşte mici, terestre şi acvatice.
Nișă spațială: Trăiește în ape mici de deal și munte (în general între 200 și 1800 m altitudine): bălți, băltoace, șanțuri etc., dar și pâraie și alte ape curgătoare.
Estimare populaţională: În România se găsește în regiunile de deal și munte, în Carpați, Subcarpați, Podișul Transilvaniei și Podișul Central Moldovenesc. După Cartea Roșie a Vertebratelor din România efectivul este probabil de milioane.
Amenințări: Specia este amenințată din cauza distrugerii și degradării habitatelor prin poluarea și uscarea zonelor umede, și tăierile masive de păduri.

2.2.8. *Colias myrmidone*

Colias myrmidone este una dintre speciile de faună ce a cunoscut declinul cel mai rapid la nivel european, în doar o decadă dispărând din vestul şi centrul Europei.
La ora actuală se menţin populaţii certe la nivelul României, Moldovei, Ucrainei şi până în Nordul Kazakhstanului.
Ecologie: Este o specie ce este asociată unor peisaje complexe, gestionate în mod tradiţional de la nivelul cărora lipsesc practicile de exploatare intensivă şi unde culturile agricole îşi păstrează caracterul extensiv şi se regăsesc în alternanţă cu suprafeţe însemnate de pajişti naturale.
Specia se caracterizează prin asumarea unei strategii de supravieţuire extrem de complexe de tipul metapopulţional. Astfel nuclee de supravieţuire sunt utilizate ca rezervoare de la nivelul cărora colonizează noi areale ce întrunesc exigenţele de habitat. Populaţiile nu se păstrează întotdeauna de la un an la altul, existând fluctuaţii extrem de importante din punct de vedere spaţial (distribuţie) şi populaţional (nr. de indivizi constituenţi ai unei populaţii).
Procese sumative legate de intensificare a agriculturii, dispariţia utilizării tradiţionale a păşunilor, fragmentarea habitatelor, utilizarea largă a pesticidelor, episoadele repetate de incendiere a pajiştilor, dezvoltarea urbanistică, împădurirea sau distorsiunile induse covorului de vegetaţie prin pătrunderea speciilor alohtone, toate au condus la afectarea populaţiilor acestei specii. Datorită unor secvenţe comportamentale legate de ovipozitare, specia este extrem de afectată de practicile de cosire şi păşunatul necontrolat.
Aspecte comportamentale: *Colias myrmidone* este o specie bivoltină (V-VI şi VII-IX), cu o a treia generaţie parţială în arealele mai sudice sau de la altitudini mai scăzute. Uneori generaţiile se întrepătrund, astfel că specia poate fi observată din martie până în octombrie. De regulă, prima generaţie este mai slab reprezentată numeric, în timp ce a doua generaţie este mai numeroasă.
Strategia de supravieţuire a speciei se bazează pe existenţa unui număr mare de populaţii de mici dimensiuni, diseminate la nivel de peisaj în jurul unor habitate favorabile unde regăsesc suficientă sursă trofică larvară (specii aparţinând genului *Chamaecytisus*). Prezenţa unei populaţii dense de *Chamaecytisus sp.* la nivelul căreia plantulele tinere să reprezinte un procent semnificativ, reprezintă una din premisele succesului de colonizare a habitatului de către *Colias myrmidone*. Existenţa unor petice de tufărişuri sau arbori răzleţi, dar şi a unor zone floricole bogate ce oferă surse importante de nectar, contribuie la creşterea favorabilităţii habitatelor de reproducere.
Adulţii sunt extrem de mobili, asigurând astfel colonizarea de noi habitate favorabile, dar şi împrăştierea rapidă de la nivelul unui anume habitat ocupat. Astfel, de la un an la altul, apare o dinamică extrem de variată a nivelelor populaţionale.
Nişa trofică: Larvele se hrănesc pe specii ca: *Chamaecytisus album, Ch. austriacus, Ch. glaber, Ch. hirsutus, Ch. jankae, Ch. ratisbonensis, Ch. triflorus*. Adulţii se regăsesc în pajişti cu un număr mare de dicotiledonate unde regăsesc din belşug surse de nectar.
Nișă spațială: Este o specie ce se regăseşte în zonele cu climate mai blânde (mai călduroase şi uscate) asociată în mod particular habitatelor mozaicate în a căror structură se regăsesc pajişti, păşuni, fânaţe, livezi, păduri deschise (silvostepe), liziere ample.

Modelare nişă ecologică: Habitate mozaicate, gestionate tradiţional, de unde lipsesc practici de gestiune intensive şi un impact antropic sever. O alternativă extrem de viabilă în conservarea acestei specii ar putea fi reprezentată de transformarea habitatelor ierboase din lungul autostrăzilor în zone propice colonizării acestei specii, prin adaptarea managementului legat de compoziţia şi gestiunea taluzelor înierbate.
Ameninţări: Specia este puternic ameninţată de o multitudine de categorii de impact şi riscuri, inclusiv cel legat de schimbările climatice.

2.2.9. Maculinea teleius

Maculinea teleius este un element transpalearctic aparţinând subelementelor temperat-subcontinental-continentale, ce apare din zonele de şes şi până în etajul montan, frecventând în special zonele înmlăştinite, pădurile foarte umede, dar şi zonele de tip stepic.
M. teleius are în Europa o răspândire similară cu cea a speciei *M. nausithous*, însă arealul său se extinde mai mult înspre est, unde atinge nordul Chinei, Korea şi Japonia, fiind descrişi mai mulţi taxoni infraspecifici.
Ecologie: *M. teleius* preferă pajişti deschise (as. de tipul *Junco-Monilion* în nord, sau *Arrhenaterion* în apropiere de vegetaţie cu *Phragmites* sau *Carex* în sud) bogate în muşuroaie de *Myrmica scabrinodis*.
Aspecte comportamentale: Ouăle, de culoare verzuie, sunt depuse unul câte unul (şi de regulă numai unul pe o floare) pe inflorescenţele de *Sanguisorba officinalis*. Este astfel evitată competiţia intraspecifică pentru hrană între tinerele larve eclozate. Totuşi, întrucât *M. nausithous* depune ponta pe florile aceleiaşi plante, acolo unde speciile coexistă, apare în mod inevitabil competiţie interspecifică pentru sursa trofică. Larvele, obligat mirmecofile, sunt îngrijite în principal de către *Myrmica scabrinodis*, mai rar de către alte specii de furnici. Larvele de *M. teleius* ating stadiul al patrulea de dezvoltare în 3-4 săptămâni.
Specia este univoltină, adulţii zburând din iunie până în prima jumătate a lunii august. Este cea mai sedentară specie de *Maculinea,* adulţii fiind în marea majoritate a cazurilor strict legaţi de teritoriul coloniei căreia îi aparţin. Spre deosebire de *M. nausithous*, care se deplasează uneori pe distanţe mai mari prin intermediul biocoridoarelor, *M. teleius* nu a fost decât rareori observat realizând acest lucru.
Nişa trofică: Larvele se hrănesc iniţial în inflorescenţele speciei *Sanguisorba officinalis*, fiind apoi preluate de furnici (specie mirmecofilă) continuându-şi dezvoltarea în interiorul muşuroaielor.
Nişă spaţială: Pajişti naturale mezofile pânăla higrofile, gestionate tradiţional, unde regăseşte pe lângăplanta gazdă şi un numă suficient de mare de colonii de furnici.
Modelare nişă ecologică: Habitate mozaicate, gestionate tradiţional, de unde lipsesc practici de gestiune intensive şi un impact antropic sever.

2.3. Date privind habitatele/ speciile din ANPIC posibil afectate de Plan

Lucrările din Amenajamentul pastoral includ intervenții în marginea și în contactul cu suprafețele forestiere, dar nu în fondul forestier propriu-zis, ci doar în zonele de tranziție (pajiști parțial împădurite), acolo unde s-au instalat regenerări naturale de mesteacăn, plop tremurător, carpen sau pâlcuri mici de vegetație forestieră, cu vârsta sub 20 ani, instalate spontan pe terenuri abandonate pastoral.
Este vorba de trupuri de pășune (ex. „Ticera", „Colibi", „După Ticeră", „Pleșcuța", „Arsa", „Aoaș"), unde sunt propuse lucrări de defrișare a vegetației arbustive și a vegetației forestiere ≤ 20 ani, însoțite uneori de lucrări de *„combatere a plantelor dăunătoare și toxice, supraînsămânțări și fertilizări*".
In unele unități amenajistice (ex. trupurile 21, 24, 26, 39N), se menționează "pâlcuri împădurite" sau "ravene stabilizate prin împădurire", dar care nu fac obiectul tăierilor, fiind tratate drept suprafețe neproductive sau zone de protecție.
Scopul lor nu este exploatarea forestieră, ci restabilirea funcției pastorale a terenurilor invadate natural de arbori și arbuști, prin defrișări limitate la vârste sub 20 ani și refacerea covorului ierbos.
Astfel, arborete cu vegetație de tip forestier, ce ar putea fi încadrate în categorii de habitate de interes conservativ, nu fac obiectul prezentului amenajament.
In condițiile în care, proximal parcelelor vizate de lucrări din cadrul Amenajamentului pastoral se regăsesc habitate de interes conservativ (9130, 9170, 91Y0), impactul manifest ar fi unul indirect. Implementarea lucrărilor pastorale – defrișări selective, tocare, supraînsămânțări, fertilizare organică, pășunat controlat – nu vizează în mod direct aceste habitate forestiere, însă poate genera o serie de efecte indirecte, cauzate de procesele fizice și biologice propagate în proximitate.
Pe termen scurt, lucrările mecanizate de defrișare și tocare în zonele limitrofe (de lizieră) pot determina compactarea solului și modificarea microreliefului în marginea pădurii, afectând stratul de humus și regenerarea naturală a speciilor forestiere. De asemenea, accesul utilajelor, dacă nu este strict dirijat, poate duce la deteriorarea rădăcinilor superficiale din lizieră și

la deschiderea accidentală a marginii de coronament, ceea ce favorizează evaporarea excesivă și pătrunderea speciilor ierboase nitrofile în pădure.
Un alt efect indirect important îl reprezintă modificarea regimului hidric local. Fertilizarea organică, deși benefică pentru pajiști, poate duce la o ușoară creștere a conținutului de nitrați și fosfați în apele de suprafață, care, în condiții de pantă și drenaj superficial, pot fi transportați spre habitatele forestiere inferioare. Acest aport nutritiv, chiar minor, alterează echilibrul oligotrof al solurilor forestiere, stimulând instalarea unor specii nitrofile și reducând ponderea speciilor caracteristice de umbră.
Pe termen mediu, pășunatul extensiv în vecinătatea pădurilor poate genera efecte de margine: pătrunderea animalelor în lizieră duce la tasarea solului, îndepărtarea stratului de ierburi și la ruperea regenerărilor tinere de carpen, gorun și fag. Acest proces de presiune repetată produce o tranziție treptată a marginii forestiere spre o formațiune secundară, cu vegetație mixtă de ierburi și arbuști, diminuând compactitatea și continuitatea habitatului forestier.
Un efect indirect, adesea neglijat, este creșterea riscului de fragmentare ecologică prin lucrările de acces și întreținere a infrastructurii pastorale (drumuri, garduri, adăpători). Dacă traseele sunt amplasate în apropierea sau în interiorul coridoarelor forestiere, pot perturba migrarea faunei mici, în special a amfibienilor și nevertebratelor forestiere dependente de microclimatul umed și umbrit.
Totuși, aceste efecte pot fi controlate și minimizate prin aplicarea unor măsuri simple, prevăzute deja în cadrul amenajamentului: menținerea unor fâșii-tampon de minimum 10–20 m între zona lucrărilor pastorale și liziera pădurii, interzicerea defrișărilor și tocărilor în perioada de vegetație activă a arborilor, precum și planificarea accesului mecanizat exclusiv pe trasee stabilite. În plus, limitarea fertilizării organice în proximitatea pădurilor reduce riscul eutrofizării marginale.
În concluzie, impactul indirect al lucrărilor pastorale asupra habitatelor forestiere 9130, 9170 și 91Y0 este potențial redus (nesemnificativ), controlabil, manifestându-se în special prin procese fizice (tasare, drenaj, modificarea regimului hidric) și biologice (efect de margine, competiție între specii), puțin probabil a se produce. Printr-o planificare atentă și aplicarea principiilor de management integrat între suprafețele pastorale și forestiere, aceste efecte pot fi transformate din riscuri în procese de stabilizare ecologică, menținând integritatea și funcționalitatea coridoarelor de tranziție dintre pajiști și păduri.
Insistăm aici asupra aspectului legat de funcțiunile consacrate și utilizarea previzionată a pajiștilor din cadrul Amenajamentului, arătând că prin implementarea Amenajamentului pastoral al comunei Săvădisla, una dintre direcțiile principale de acțiune este raționalizarea și controlul activităților de pășunat, astfel încât utilizarea resurselor furajere să devină predictibilă, echilibrată și sustenabilă. Amenajamentul nu se limitează la lucrări tehnice de ameliorare, ci restructurează modul de folosire a pajiștilor, trecând de la o exploatare tradițională, extensivă și adesea neuniformă, la o formă planificată, adaptată capacității reale de suport a terenului.
Această schimbare de paradigmă – din stabulatie liberă spre pășunat organizat – are efecte ecologice și economice majore. În primul rând, presiunea pastorală difuză asupra pajiștilor este redusă, ceea ce duce la o stabilizare a covorului ierbos și la refacerea zonelor degradate prin suprapășunat. Prin aplicarea principiului rotației și al limitării încărcăturii optime (UVM/ha), zonele sensibile beneficiază de perioade de repaus, care permit refacerea biomasei vegetale și reechilibrarea compoziției floristice.
Orientarea amenajamentului spre creșterea producției de biomasă furajeră are o consecință directă asupra modului de utilizare a terenului. Pășunatul haotic, practicat anterior în regim de stabulatie liberă, tinde să fie înlocuit cu forme de exploatare organizate, cu delimitări clare între trupuri de pășune, tarlale și zone de protecție. Aceasta conduce la o dimininuare semnificativă a presiunii exercitate asupra habitatelor forestiere adiacente, întrucât animalele nu mai pătrund necontrolat în liziere și în arborete tinere, iar efectele cumulate de tasare, rupere a regenerărilor și fragmentare a marginii pădurii sunt considerabil reduse.
Prin limitarea mișcării libere a turmelor și stabilirea unor puncte fixe de acces, de adăpare și de popas, amenajamentul creează o disciplină spațială a pășunatului, care contribuie la protejarea zonelor de contact pajiște–pădure. În acest fel, se menține integritatea habitatelor forestiere de tip *9130 Asperulo-Fagetum*, *9170 Galio-Carpinetum* și *91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen*, iar procesul de regenerare naturală a speciilor lemnoase nu mai este perturbat de pătrunderea animalelor.
Pe lângă efectul direct de reducere a presiunii asupra vegetației, consolidarea controlului pastoral aduce și o optimizare a resurselor furajere. Prin concentrarea efortului de întreținere pe suprafețele productive, crește randamentul de biomasă la hectar, ceea ce reduce nevoia de extindere a suprafețelor pășunate și descurajează pătrunderea în zone neproductive sau sensibile din punct de vedere ecologic. Practic, amenajamentul transformă pășunatul dintr-o activitate sezonieră cu efecte imprevizibile într-un proces controlat, predictibil și eficient din punct de vedere ecologic.
Pe termen mediu și lung, acest model de gestionare rațională conduce la stabilizarea peisajului pastoral-forestier. Pajiștile devin mai rezistente la presiunea zootehnică, solurile își refac structura, iar marginile pădurilor sunt protejate de eroziune și de presiunea animalelor. Astfel, tranziția dintre ecosistemele de pajiște și cele forestiere se menține naturală, cu funcții ecologice intacte.

În concluzie, prin consolidarea controlului activităților de pășunat și prin orientarea către creșterea productivității furajere, amenajamentul pastoral al Săvădisla contribuie nu doar la îmbunătățirea bazei economice a comunității, ci și la reducerea presiunilor ecologice asupra habitatelor forestiere de interes comunitar. Prin organizarea eficientă a resurselor, prin limitarea pășunatului necontrolat și prin valorificarea rațională a biomasei produse, se realizează un echilibru între utilizarea pastorală și conservarea biodiversității – exact obiectivul de fond al unui amenajament pastoral modern.
Ținând cont de specificul Amenajamentului, ce vizează în mod particular habitatele deschise, de pajiști, un impact potențial al acestuia în relație cu elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului ROSCI0427, se răsfrânge asupra habitatelor 40A0, 6510 și asupra speciilor: *Bombina variegata, Colias myrmidone, Isophya stisy, Maculinea teleius*, lipsind astfel un impact potențial semnificativ asupra habitatelor forestiere ce au stat la baza desemnării sitului: 9130, 9170, respectiv 91Y0.

2.3.1. Sinteza analitică asupra elementelor criteriu posibil afectate de plan

O discuție asupra elementelor criteriu (habitate/specii) posibil afectate de plan este realizată sintetic în tabelul 13, într-o manieră detaliată, în timp ce pentru celelalte elemente (habitate) ce nu sunt afectate este parcursă o analiză sumară, dată fiind absența unei relevanțe înalte în cadrul evaluării parcurse – vezi tabelul 13.
Elementele de documentare au fost desprinse din cadrul Formularului standard și a Notei 4489/04.08.2022 privind aprobarea setului minim de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, de siguranță a populației și investițiilor din ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni-Săvădisla, ce rămâne singurul element cu valoare tehnico-administrativă și putere juridică privind desemnarea elementelor criteriu aparținând sitului.

Tabel 13. Date privind speciile și habitatele posibil afectate de Plan

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
40A0	Nu este realizată	4ha	Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	B-Bună	4ha	4ha	favorabilă	necunoscute	Vezi secțiunea 2.2.	Există potențialul de afectare severă în condițiile în care în momentul desfășurării lucrărilor de curățare a pajiștilor, habitatul nu este identificat și cartat în mod corespunzător. La inițierea lucrărilor de curățire a pajiștilor, fiecare perimetru în parte se va analiza din perspectiva caracterizării structurii acestuia, astfel încât să fie evitate eventuale afectări ale habitatului, urmărindu-se prezența speciilor edificatoare: *Spiraea chamaedryfolia, Lonicera xylosteum, Rosa pendulina, Spiraea crenata, Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Syringa vulgaris, Genista radiata, Fraxinus ornus, Carpinus orientalis, Cerasus fruticosa, Prunus spinosa var. dasyphylla,*	Habitatul 40A0 reprezintă o formațiune semiarbustivă, instalată pe substraturi calcaroase, cu soluri scheletice, slab dezvoltate, bogate în calcar activ, unde vegetația ierboasă alternează cu tufărișuri de *Juniperus communis* și, local, cu specii de *Berberis vulgaris*, *Rosa canina* sau *Prunus spinosa*. Este un habitat cu valoare ecologică ridicată, caracteristic zonelor montane deschise, rezultat al interacțiunii istorice dintre activitatea umană (pășunat extensiv) și condițiile climatice submontane. În contextul schimbărilor climatice actuale, habitatul 40A0 este expus unui risc cumulativ de degradare, determinat de modificările regimului termic și pluviometric, de schimbarea dinamicii vegetației lemnoase și de transformările în modul de utilizare a terenurilor. 1. Efectele regimului termic crescut și ale

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										Amygdalus nana, Prunus tenella = *Prunus nana, Syringa josikaea.*	secetei Creșterea temperaturilor medii anuale și prelungirea perioadelor secetoase determină o deshidratare progresivă a solurilor superficiale calcaroase, ceea ce afectează regenerarea naturală a ienupărului (*Juniperus communis*). Deși această specie este rezistentă la secetă, stresul hidric cronic duce la uscarea treptată a vârfurilor și la reducerea capacității de germinare a semințelor. În plus, stresul termic favorizează apariția dăunătorilor (de exemplu *Phytophthora austrocedri*), care afectează sistemul radicular. 2. Modificarea echilibrului între ierboase și arbuști Reducerea pășunatului extensiv, combinată cu temperaturi mai ridicate și perioade umede scurte, accelerează succesiunea ecologică către stadiul forestier, favorizând instalarea de arbuști competitori precum *Prunus spinosa* sau *Crataegus monogyna*. În absența

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
											unei presiuni pastorale moderate, ienupărul – specie heliophilă (iubitoare de lumină) – este umbrit și eliminat treptat. În același timp, pe versanții mai expuși, secetele prelungite pot duce la retrogradarea habitatului spre stadiul de pajiște xerică, pierzându-se componenta arbustivă. 3. Eroziunea și pierderea substratului calcaros activ Fenomenele extreme – ploi torențiale, alternanțe bruște între secetă și precipitații – determină spălarea solului și a calcarului activ de la suprafață, reducând capacitatea de regenerare a vegetației specifice. Pe termen lung, aceste procese duc la apariția zonelor cu rocă expusă, unde vegetația se stabilizează dificil. 4. Fragmentarea și izolare genetică Habitatul 40A0 are, în mod natural, o distribuție mozaicată, în mici pâlcuri pe versanți însoriți. Schimbările climatice, combinate cu abandonul

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
											pastoral și cu închiderea spațiilor deschise prin regenerare forestieră spontană, accentuează fragmentarea, reducând fluxul genetic între populațiile de *Juniperus communis*. Aceasta afectează reziliența ecologică și capacitatea de adaptare la stres climatic. 5. Riscul de incendii Creșterea frecvenței perioadelor secetoase și acumularea de material vegetal uscat sporesc riscul de incendii. *Juniperus communis* este o specie extrem de sensibilă la foc: se regenerează greu după incendii, iar o singură arsură poate elimina complet tufărișul de pe o pantă. În zonele calcaroase, unde solul este subțire, refacerea habitatului este lentă și uneori imposibilă fără intervenții de replantare. 6. Impactul indirect al schimbărilor climatice prin modificarea practicilor agricole Adaptarea fermierilor la noile condiții climatice

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
											poate duce la intensificarea activităților agricole pe terenurile mai fertile și la abandonul celor marginale – exact zonele unde se află habitatul 40A0. Abandonul pastoral favorizează închiderile vegetale și transformarea tufărișurilor în stadii forestiere, pierzând caracterul deschis care definește acest habitat. Riscul de afectare a habitatului 40A0 în contextul schimbărilor climatice este ridicat spre foarte ridicat, în special prin mecanisme indirecte: stres hidric cronic, accelerarea succesiunii spre stadiul forestier și creșterea riscului de incendii. Habitatul este vulnerabil atât la secetă și aridizare, cât și la abandonul pastoral, iar pierderea echilibrului între vegetația ierboasă și cea arbustivă reduce rapid valoarea ecologică a peisajului. Menținerea stării favorabile de conservare necesită un management activ: controlul regenerărilor

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
											forestiere invazive, pășunat moderat pentru menținerea spațiilor deschise și prevenirea acumulării de biomasa inflamabilă. În absența acestor măsuri, schimbările climatice vor transforma habitatul 40A0 dintr-o formațiune de echilibru pastoral într-un stadiu de tranziție instabil, predispus fie la împădurire, fie la desertificare.
6510	Nu este realizată	7.5ha	Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	B-Bună	7.5ha	7.5ha	favorabilă	necunoscute	Vezi secțiunea 2.2.	Moderată; lucrările de gestiune nu vizează modificarea structurii biocenozelor, ci dimpotrivă, refacerea capacității de suport a acestora, sporirea productivității etc., fără a introduce elemente distorsionante (ex. introducere specii alohtone ce nu aparțin etajului de vegetație). Este promovată succesiunea naturală de vegetație, inclusiv prin tehnici de cosire durabile (alternativă, sinusoidală, târzie etc.)	Este unul dintre habitatele europene cele mai sensibile la modificările climatice din zona temperată. Deși la prima vedere pare un tip stabil și comun de pajiște, el depinde de o combinație fină între regimul termic, umiditate, fertilitate și activitatea umană (cosit, pășunat controlat). Schimbarea oricărui dintre acești factori poate duce rapid la pierderea structurii specifice a habitatului. Habitatul 6510 reprezintă una dintre cele mai productive și mai biodiverse tipuri de pajiști

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
											din zona colinară și montană joasă a Transilvaniei. Aceste pajiști se dezvoltă pe soluri brune, moderat profunde, cu fertilitate medie spre ridicată, și sunt menținute în principal prin activitatea agricolă tradițională – cosit anual și pășunat moderat. Ele găzduiesc o mare varietate de specii de plante ierboase (*Trifolium pratense*, *Leucanthemum vulgare*, *Ranunculus acris*, *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris*, *Dactylis glomerata*) și constituie un habitat-cheie pentru nevertebrate, amfibieni și păsări dependente de zonele deschise. În contextul schimbărilor climatice, habitatul 6510 este supus unui risc mediu spre ridicat de degradare, prin acțiunea combinată a stresului hidric, modificării regimului termic, schimbării calendarului fenologic și transformărilor în sistemul de utilizare a terenurilor. 1. Efectele creșterii temperaturilor și ale secetei prelungite

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
											Creșterea temperaturilor medii și diminuarea precipitațiilor estivale reduc perioada de vegetație activă și provoacă deshidratarea stratului superficial de sol, afectând mai ales speciile de graminee cu cerințe mezofile (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*). Pe măsură ce secetele devin mai frecvente, pajiștile își pierd densitatea și sunt invadate de specii xerofile (*Festuca valesiaca*, *Plantago lanceolata*, *Leontodon hispidus*), ceea ce duce la transformarea habitatului în pajiști mezoxerofile de tip 6210. 2. Modificarea regimului de fertilitate naturală și a circuitului apei Alternanțele de ploi torențiale și perioade secetoase provoacă spălarea nutrienților și reducerea conținutului de materie organică din sol. Acest proces afectează flora caracteristică mezofilă și reduce capacitatea de producție de biomasă. Solurile

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
											brune, în mod natural fertile, devin mai compacte și mai greu de penetrat de rădăcini, ceea ce favorizează instalarea speciilor cu sistem radicular superficial și, implicit, reducerea stabilității covorului ierbos. 3. Dereglarea calendarului fenologic și a momentului optim de cosit Încălzirea timpurie a primăverii duce la accelerarea creșterii vegetației, iar în lipsa adaptării calendarului de cosit, pajiștile pot fi cosite prea devreme sau prea târziu. Ambele situații reduc biodiversitatea: cositul prea timpuriu elimină plantele perene înainte de însămânțare, iar cositul tardiv favorizează acumularea de masă vegetală uscată, care inhibă regenerarea. Aceste schimbări pot duce la simplificarea compoziției floristice, cu pierderea speciilor sensibile, cum ar fi *Orchis morio*, *Leucanthemum vulgare* sau *Campanula patula*.

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
											4. Creșterea frecvenței fenomenelor extreme Evenimente precum ploi torențiale, grindină sau geruri târzii afectează direct biomasa produsă, reducând calitatea furajului și generând stres asupra speciilor sensibile. În zonele în pantă, precipitațiile extreme determină eroziune, colmatarea solului și apariția denivelărilor care modifică microrelieful pajiștii. 5. Schimbarea regimului de utilizare pastorală Schimbările climatice influențează și comportamentul economic: perioadele lungi de secetă și scăderea productivității furajere pot duce la abandonul treptat al cositului și reducerea pășunatului tradițional. În absența intervenției umane, pajiștile mezofile se transformă în formațiuni de arbuști (*Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*) și, ulterior, în stadii forestiere incipiente – pierzând

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
											complet caracterul de habitat 6510. Riscul de afectare a habitatului 6510 în contextul schimbărilor climatice este semnificativ, fiind determinat de vulnerabilitatea acestui tip de ecosistem la stresul termic și hidric, dar și de dependența sa de o formă tradițională de gestionare. Fără activități regulate de cosit și pășunat controlat, habitatul tinde să piardă caracterul de pajiște mezofilă și să evolueze fie spre pajiști uscate (6210), fie spre tufărișuri secundare. Menținerea stării favorabile de conservare necesită adaptarea managementului pastoral la noile condiții climatice: diversificarea speciilor furajere prin supraînsămânțare cu graminee și leguminoase rezistente la secetă, stabilirea unor perioade flexibile de cosit în funcție de fenologie, pășunat rațional cu intensitate redusă în perioadele secetoase și aplicarea

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
											fertilizării organice moderate pentru refacerea conținutului de humus. Astfel, pajiștile mezofile pot rămâne productive și ecologic funcționale, contribuind în același timp la atenuarea efectelor schimbărilor climatice prin sechestrarea carbonului și conservarea biodiversității asociate.
Bombina variegata	Nu este realizată	Necunoscută Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	B-Bună	Necunoscută Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	Necunoscută Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	necunoscute	necunoscute	Vezi secțiunea 2.2. *Bombina variegata* (buhaiul de baltă galben) este un indicator excelent al stării ecosistemelor acvatice temporare și al echilibrului dintre activitățile agricole, forestiere și pastorale. În contextul unui amenajament pastoral, evaluarea	Implementarea amenajamentului pastoral are un potențial de afectare indirect moderat, determinat în principal de modificările asupra microhabitatelor umede și a regimului hidric local. 1. Efecte potențiale directe Lucrările mecanice de întreținere a pajiștilor – defrișări, tocare, supraînsămânțări, fertilizare – pot genera perturbări temporare ale microhabitatelor de reproducere, mai ales dacă se desfășoară în perioadele de primăvară (aprilie–iunie), când adulții și	Această specie, aparent robustă și comună, este de fapt un bioindicator sensibil al modificărilor climatice, pentru că ciclul ei de viață depinde strict de prezența, durata și calitatea bălților temporare. Specia *Bombina variegata* (buhaiul de baltă galben) este un amfibian caracteristic zonelor colinare și montane din România, strâns asociat cu microhabitatele acvatice temporare — bălți de drum, adâncituri cu apă stagnantă, șanțuri de drenaj, ravene sau microdepresiuni formate pe pășuni. Biologia sa este adaptată unui climat temperat umed, cu veri

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
									potențialului de afectare a acestei specii trebuie să se concentreze pe modificările indirecte asupra habitatelor acvatice și terestre adiacente, mai mult decât pe impacte directe (specia fiind protejată și relativ adaptabilă).	larvele se află în bălțile de reproducere. Utilajele pot distruge accidental aceste bălți, iar vibrațiile și compactarea solului pot modifica microrelieful care asigură retenția apei. Totuși, planul de amenajament prevede o implementare etapizată și restricții de acces în zonele umede, iar aceste efecte pot fi controlate prin evitarea lucrărilor în sezonul activ al amfibienilor. 2. Efecte indirecte asupra habitatelor de reproducere Prin lucrările de drenaj, curățare a șanțurilor sau refacere a drumurilor pastorale, există riscul de reducere a numărului de bălți temporare care constituie principalele habitate de reproducere ale speciei. Fertilizarea organică, dacă este aplicată prea aproape de	moderate și ploi regulate care asigură persistența bălților de reproducere pentru o perioadă de cel puțin 10–12 săptămâni. Schimbările climatice actuale și prognozate pentru următoarele decenii — creșterea temperaturilor medii, scăderea cantităților de precipitații estivale, alternanța între secete severe și ploi torențiale — exercită o presiune semnificativă asupra acestei specii, prin mecanisme multiple, directe și indirecte. 1. Modificarea regimului hidric și reducerea duratei bălților de reproducere Cel mai mare risc pentru *Bombina variegata* este reducerea duratei de existență a habitatelor acvatice temporare. Creșterea temperaturilor și evaporarea accelerată scurtează perioada de retenție a apei, iar larvele nu mai au timp suficient pentru metamorfoză completă. În anii secetoși, numeroase populații locale pot să nu se mai reproducă deloc.

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										zonele umede, poate genera o ușoară eutrofizare locală, schimbând calitatea apei (creșterea conținutului de azot și fosfor) și afectând dezvoltarea larvelor sensibile la oxigen scăzut. Pe termen lung, modificarea regimului de pășunat și reducerea stabulatiei libere pot determina o scădere a dinamicii fizice a microdepresiunilor formate de animale, ceea ce, paradoxal, poate reduce unele habitate de reproducere create prin tăvălugirea solului de către vite. 3. Efecte pozitive indirecte Pe de altă parte, amenajamentul contribuie la reducerea riscului de poluare prin deșeuri și dejecții dispersate necontrolat, ceea ce duce la o îmbunătățire generală a calității	Acest fenomen este deja observat în zonele submontane, unde bălțile care persistau până în august dispar acum la sfârșitul lunii iunie. 2. Efecte asupra ciclului biologic și succesului reproductiv Secetele repetate și regimurile hidrice neregulate produc sincronizări eronate în ciclul de reproducere: femelele depun ouă în bălți care seacă prea devreme, iar indivizii maturi sunt obligați să se deplaseze pe distanțe mai mari în căutarea apei, crescând riscul de mortalitate rutieră și de predare. Episoadele de ploi torențiale pot, paradoxal, spăla ouăle și larvele sau pot colmata microhabitatele, creând instabilitate în succesul reproductiv. 3. Degradarea calității habitatelor acvatice Temperaturile ridicate duc la încălzirea apei și scăderea oxigenării, favorizând dezvoltarea bacteriilor și ciupercilor

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										apei din bălți și șanțuri. Prin controlul pășunatului și prin delimitarea zonelor de adăpare, se diminuează turbiditatea excesivă și colmatarea micilor depresiuni acvatice. De asemenea, menținerea unui covor ierbos stabil și reducerea eroziunii solului scad riscul de colmatare a habitatelor acvatice temporare. 4. Efecte cumulative și sinergice Într-un context mai larg, efectele amenajamentului pot interacționa cu alte activități – lucrări forestiere, întreținerea infrastructurii rurale, intensificarea turismului – generând presiuni cumulative moderate asupra speciei. De exemplu, refacerea drumurilor și drenajele asociate pot elimina accidental bălțile de reproducere,	patogene (*Batrachochytrium dendrobatidis*, agent al chytridiomicozei), la care amfibienii sunt extrem de sensibili. În perioadele secetoase, concentrația crescută de substanțe nutritive și materie organică din bălți accelerează procesul de eutrofizare și scade calitatea mediului pentru larve. 4. Pierderea conectivității ecologice Schimbările climatice, prin efectele asupra regimului vegetațional și utilizării terenurilor, duc la fragmentarea habitatelor. Odată cu uscarea bălților temporare și reducerea umidității generale a solului, coridoarele dintre zonele de reproducere se întrerup. Populațiile devin izolate, mai vulnerabile la consangvinizare și pierderea diversității genetice, reducând capacitatea de adaptare. 5. Modificarea perioadei de hibernare și creșterea mortalității de iarnă

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										mai ales în zonele de contact între pajiști și păduri. Totuși, amenajamentul pastoral, prin caracterul său orientat spre refacerea vegetației, nu este o sursă majoră de presiune, ci mai degrabă un factor de stabilizare ecologică a habitatelor. În ansamblu, potențialul de afectare a speciei *Bombina variegata* este moderat și gestionabil, manifestându-se în principal prin efecte indirecte asupra habitatelor de reproducere temporare și prin modificarea microreliefului umed. Riscurile pot fi minimizate prin aplicarea unor măsuri simple: evitarea lucrărilor mecanice în perioada de reproducere (aprilie–iunie);	Încălzirea iernilor și alternanțele bruște de îngheț–dezgheț afectează perioada de hibernare: indivizii pot ieși prematur din adăposturi, fiind expuși gerurilor târzii. Astfel, mortalitatea în rândul adulților poate crește, afectând structura de vârstă a populațiilor. 6. Efecte cumulative cu schimbările în utilizarea terenurilor Pe lângă stresul climatic, adaptarea comunităților umane la noile condiții (modernizarea drumurilor, drenajul terenurilor, îmbunătățirea infrastructurii) reduce și mai mult numărul bălților temporare. Combinarea secetelor frecvente cu măsuri de „îmbunătățire funciară" elimină habitatele marginale unde specia își realizează ciclul de viață. Riscul de afectare a speciei *Bombina variegata* în contextul schimbărilor climatice este ridicat, atât prin mecanisme directe (scăderea duratei bălților, eșecul reproducției, mortalitate crescută), cât și

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										menținerea și chiar crearea artificială a unor bălți temporare în zonele pastorale cu potențial; limitarea fertilizării în proximitatea zonelor umede; menținerea unor fâșii de protecție de cel puțin 20–30 m în jurul bălților și a cursurilor de apă. Prin aplicarea acestor măsuri, amenajamentul pastoral poate contribui nu doar la conservarea *Bombina variegata*, ci și la îmbunătățirea condițiilor generale pentru ansamblul comunităților de amfibieni și nevertebrate acvatice din zona Săvădisla, consolidând echilibrul între activitatea pastorală și funcțiile ecologice ale peisajului.	prin efecte indirecte (fragmentarea habitatelor, pierderea conectivității, apariția patogenilor). Specia este dependentă de microclimatele umede și de dinamica naturală a apelor temporare — tocmai elementele cele mai vulnerabile la schimbările climatice. Fără măsuri de adaptare, populațiile izolate din zonele colinare și montane (inclusiv Săvădisla) riscă declinuri severe în următoarele decenii. Măsurile de gestionare adaptativă recomandate includ: • menținerea și refacerea bălților temporare în zone pastorale și drumuri de acces; • interzicerea drenajelor și a compactării solului în microdepresiuni; • crearea de mici adăposturi și zone umbrite care reduc evaporarea; • integrarea monitorizării amfibienilor în

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
											planurile de management pastoral și silvic. Prin aceste intervenții simple, *Bombina variegata* poate fi menținută ca specie emblematică a peisajului pastoral din zona Săvădisla ca un indicator al echilibrului ecologic într-o epocă a instabilității climatice.
Colias myrmidone	Nu este realizată	Necunoscută Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	prezență certificată (2019): ~100i	Nefavorabilă inadecvată	Necunoscută Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	19ha	necunoscute	necunoscute	Vezi secțiunea 2.2.	In cazul speciei *Colias myrmidone*, riscul nu este atât de mult cel al lucrărilor directe prevăzute prin amenajament, cât al modificării echilibrului ecologic al pajiștilor prin schimbarea regimului de utilizare, a compoziției floristice și a intensității păşunatului. 1. Efecte potențiale ale lucrărilor de întreținere și ameliorare Lucrările mecanice prevăzute prin amenajament – defrișare, tocare a vegetației lemnoase și supraînsămânțare – pot avea un impact	*Colias myrmidone* este una dintre speciile-simbol ale vulnerabilității faunei europene de lepidoptere față de schimbările climatice. Deși aparent robust, este o specie cu cerințe ecologice extrem de restrictive: depinde de pajiști semi-naturale, moderat uscate, bogate în *Chamaecytisus supinus* sau *Chamaecytisus albus*, plantele sale gazdă. Schimbările climatice nu afectează doar distribuția sa, ci chiar sincronizarea temporală între ciclul de viață al fluturelui și fenologia plantei-gazdă — ceea ce îl face deosebit de vulnerabil. Mai jos este un referat narativ complet, adaptat

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										local, temporar, asupra microhabitatelor ocupate de plantele-gazdă. Dacă aceste lucrări sunt extinse necontrolat pe versanții însoriți unde *Chamaecytisus* este prezent, se poate produce eliminarea parțială a resursei trofice pentru larve. Totuși, impactul este reversibil, iar efectul poate fi redus prin aplicarea măsurilor de evitare și planificarea etapizată a lucrărilor. Pe termen scurt, activitățile de fertilizare organică pot modifica ușor compoziția floristico-funcțională a pajiștilor, favorizând gramineele competitive (*Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*) în detrimentul speciilor perene de arbuști mici și leguminoase spontane, inclusiv *Chamaecytisus*. Acest efect are potențial	pentru integrare într-un capitol de analiză a vulnerabilității la schimbările climatice. Specia rămâne una dintre cele mai amenințate specii de fluturi din Europa Centrală. În România, are încă populații viabile în zonele colinare ale Transilvaniei, inclusiv în arealul Săvădisla, unde este asociată cu pajiștile de tip 6210 și 6510 aflate în tranziție spre pajiști uscate sau semiuscate. Ciclul său biologic este strâns legat de prezența și fenologia plantelor gazdă din genul *Chamaecytisus*, pe care femelele depun ouăle, iar larvele se hrănesc exclusiv cu frunzele acestora. Această specializare strictă determină o sensibilitate accentuată la modificările de microclimat, regim hidric și structură a vegetației — toate influențate de schimbările climatice. 1. Modificarea regimului termic și fenologia asimetrică

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										negativ dacă fertilizarea este intensă sau repetată pe terenuri marginale unde crește planta-gazdă. 2. Efecte indirecte ale modificării regimului de pășunat Implementarea amenajamentului presupune o reglementare strictă a pășunatului, cu reducerea pășunatului extensiv și aplicarea pășunatului controlat. Această măsură are efecte ambivalente asupra *Colias myrmidone*. Pe de o parte, reducerea pășunatului necontrolat limitează distrugerea larvelor și a plantelor-gazdă prin călcare și pășunare intensă. Pe de altă parte, menținerea unei presiuni pastorale moderate este esențială pentru prevenirea închiderii pajiștilor; dacă presiunea scade prea mult, *Chamaecytisus*	Creșterea temperaturilor medii anuale, în special în perioada aprilie–iunie, conduce la decalarea temporală între apariția adulților și dezvoltarea frunzelor tinere ale plantei-gazdă. Dacă adulții emerg prea devreme, înainte ca *Chamaecytisus* să dezvolte frunzișul optim, femelele depun ouă pe plante neadecvate, iar larvele suferă mortalitate ridicată. Pe termen lung, aceste decalaje fenologice pot reduce semnificativ succesul reproductiv al populațiilor. 2. Seceta prelungită și degradarea pajiștilor Specia depinde de pajiști deschise, însorite, dar nu aride. În anii secetoși, scăderea umidității solului afectează direct planta-gazdă, care se usucă înainte ca larvele să finalizeze dezvoltarea. În același timp, covorul ierbos devine rar, iar microclimatul la nivelul solului devine excesiv de cald și uscat, depășind pragurile fiziologice ale

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										este umbrit de vegetație înaltă și de arbuști competitori (*Crataegus monogyna*, *Rosa canina*), iar habitatul devine impropriu speciei. Prin urmare, controlul pășunatului trebuie calibrat pentru a menține un echilibru structural – pajiști deschise, dar cu microtufe rare de *Chamaecytisus*. 3. Efecte pozitive indirecte Amenajamentul are și efecte favorabile, prin măsurile de menținere a covorului ierbos și reducerea proceselor de eroziune. Stabilizarea solului și reducerea fertilizării chimice contribuie la conservarea microclimatului de la nivelul solului, esențial pentru stadiile larvare. De asemenea, menținerea pajiștilor în stare activă și prevenirea abandonului agricol	larvelor. Pe termen lung, aceste condiții favorizează înlocuirea habitatelor 6210–6510 cu pajiști degradate dominate de *Festuca valesiaca* sau de specii invazive xerofile, improprii pentru *Colias myrmidone*. 3. Modificarea regimului de utilizare a terenului Schimbările climatice conduc, indirect, la schimbarea practicilor agricole: reducerea cositului și a pășunatului extensiv pe versanți, dar intensificarea activităților pe terenurile mai fertile. Pajiștile marginale, habitat preferat de *Colias myrmidone*, sunt astfel fie abandonate (urmate de împădurire naturală), fie transformate în culturi perene sau în terenuri invadate de arbuști. Aceste transformări reduc drastic continuitatea habitatelor potrivite și izolează populațiile, limitând dispersia și fluxul genetic.

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										limitează împădurirea naturală, proces care reprezintă principala amenințare actuală asupra speciei la nivel regional. 4. Efecte cumulative și sinergice În combinație cu alte activități (modernizarea drumurilor, lucrări silvice, turism rural), amenajamentul poate avea efecte cumulative moderate, mai ales dacă acestea afectează conectivitatea dintre trupurile de pajiște. *Colias myrmidone* are o mobilitate limitată, iar fragmentarea habitatului reduce fluxul genetic și posibilitatea recolonizării după lucrări. Potențialul de afectare a speciei *Colias myrmidone* prin implementarea amenajamentului pastoral este scăzut spre moderat, local și temporar, fiind	4. Efecte asupra ciclului anual și numărului de generații În condițiile actuale, specia are două generații pe an. Creșterea temperaturilor poate, la prima vedere, să pară favorabilă — însă apariția unei a treia generații incomplete, în lunile târzii de vară, are efecte negative: ouăle și larvele depuse în septembrie nu mai pot ierna, ducând la pierderi masive. Această supraincalzire fenologică destabilizează echilibrul demografic al populațiilor și crește riscul de colaps local. 5. Efecte cumulative: fragmentare și pierdere genetică Combinarea stresului termic cu pierderea habitatului adecvat conduce la fragmentarea severă a populațiilor. Populațiile mici, izolate, pierd diversitatea genetică și devin vulnerabile la evenimente climatice extreme (valuri de căldură, furtuni, incendii). În absența coridoarelor

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										condiționat în principal de modul concret de aplicare a lucrărilor mecanice și a regimului de pășunat. Prin aplicarea corectă a măsurilor prevăzute – defrișare selectivă, fertilizare limitată, pășunat controlat și menținerea microtufelor de *Chamaecytisus* – riscurile devin minime, iar efectul general este chiar favorabil, prin menținerea stării de habitat deschis necesar speciei. Pe termen lung, amenajamentul pastoral are potențialul de a consolida baza ecologică pentru populațiile de *Colias myrmidone*, dacă este integrat cu un program de monitorizare a plantelor-gazdă și a structurii habitatelor. Prin menținerea pajiștilor semi-naturale active și prevenirea împăduririi spontane, planul contribuie indirect la conservarea	ecologice între pajiști, dispersia adulților este insuficientă pentru recolonizare. Riscul de afectare a speciei *Colias myrmidone* din perspectiva schimbărilor climatice este foarte ridicat, în special prin mecanisme indirecte: • asincronia fenologică între specie și planta-gazdă, • reducerea umidității edafice și a calității microhabitatului, • abandonul pastoral și pierderea continuității habitatelor. Pe termen mediu (20–30 ani), în lipsa unor măsuri adaptative, se anticipează contracția arealului și pierderea populațiilor din zonele colinare mai joase, cu păstrarea celor din microdepresiuni mai umede sau pante nordice. Recomandări pentru management adaptativ Pentru a limita efectele schimbărilor climatice, este necesar: • menținerea pajiștilor semi-deschise, cosite tardiv, fără fertilizare;

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										unei specii a cărei supraviețuire depinde de continuitatea peisajului pastoral tradițional.	• prevenirea împăduririi spontane și a invaziei arbuștilor; • conservarea și multiplicarea plantelor-gazdă *Chamaecytisus supinus* și *Ch. albus* prin însămânțări dirijate; • crearea de coridoare între trupurile de pajiște 6210 și 6510; • monitorizarea fenologică a populațiilor de fluturi și a stării vegetației gazdă. Prin aplicarea acestor măsuri, populațiile de *Colias myrmidone* pot fi menținute într-o stare favorabilă, chiar într-un climat aflat în schimbare, iar pajiștile tradiționale își pot păstra rolul dublu — ecologic și economic — în structura peisajului pastoral transilvănean.
Isophya stysi	Nu este realizată	Necunoscută Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani	Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	B-Bună	Necunoscută Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani	Necunoscută Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani	necunoscute	necunoscute	Vezi secțiunea 2.2.	*Isophya stysi* (lăcustă endemică de pajiște carpatină) este o specie discretă, dar ecologic extrem de sensibilă, fiind un	*Isophya stysi*, lăcustă endemică a zonelor colinare și montane din Carpații Occidentali și centrali, este una dintre acele specii care par

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
		- 08.2024) depășit			- 08.2024) depășit	- 08.2024) depășit				indicator al echilibrului structural și microclimatic al pajiștilor naturale. În contextul implementării unui amenajament pastoral, analiza trebuie să țină cont de faptul că această specie nu este afectată de lucrările de mare amploare în mod direct, ci mai ales de modificările asupra microstructurii vegetației, ritmului fenologic și regimului de pășunat. În arealul Săvădisla, *Isophya stysi* este legată de pajiștile mezofile (*6510*), fiind asociată și habitatelor mezoxerofile (ex. *6210*), ce însă nu au făcut obiectu;l desemnării sitului; acestea trebuiesc menținute de activitatea pastorală tradițională. Implementarea amenajamentului pastoral poate influența aceste pajiști	rezistente prin simplitate, dar sunt extrem de vulnerabile la schimbările climatice tocmai din cauza specializării lor ecologice. Fiind o specie cu mobilitate redusă, cu un areal fragmentat și o dependență strictă de microclimatul pajiștilor naturale, *Isophya stysi* este un barometru al stabilității ecosistemelor de pajiște din Transilvania. În arealul Săvădisla, 1. Creșterea temperaturilor și aridizarea solului Creșterea temperaturilor medii anuale și reducerea precipitațiilor în perioada estivală conduc la uscarea stratului superficial de sol și la reducerea umidității aerului în stratul ierbos. În consecință, vegetația devine mai rară și mai scundă, iar microhabitatul umed și umbros de care depinde *Isophya stysi* dispare. Pe termen lung, aceste condiții conduc la înlocuirea pajiștilor mezofile de tip 6510 cu pajiști mezoxerofile sau chiar xerofile, unde

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										atât pozitiv, cât și negativ, în funcție de modul de aplicare al tratamentelor și de intensitatea lucrărilor. 1. Efecte directe ale lucrărilor pastorale Lucrările de defrișare, tocare și supraînsămânțare pot produce pierderi temporare de microhabitat, prin uniformizarea excesivă a covorului vegetal. *Isophya stysi* nu preferă pajiștile recent reformate sau cu vegetație joasă uniformă, ci zonele în care există un mozaic de tufe și plante ierboase de talie variabilă. Astfel, în zonele unde se aplică lucrări mecanice intense, poate apărea un declin local temporar al populației, cauzat de perturbarea directă a indivizilor și a structurii vegetației. Totuși, efectul este reversibil în 1–2 sezoane vegetative,	temperaturile la nivelul solului depășesc pragul fiziologic tolerat de specie (≈ 30–32 °C). 2. Dereglarea fenologică și scurtarea perioadei vegetative Încălzirea timpurie a primăverii și secetele de vară scurtează perioada de vegetație optimă a plantelor perene care asigură hrana și substratul de reproducere pentru specie. Lăcustele adulte apar mai devreme, dar durata de existență a vegetației verzi se reduce, ceea ce provoacă asincronii între stadiile biologice ale insectei și disponibilitatea hranei. Această decuplare fenologică determină o reducere a succesului reproductiv și o mortalitate crescută a larvelor în stadiile târzii. 3. Fragmentarea habitatelor și pierderea conectivității Schimbările climatice favorizează transformarea pajiștilor marginale în terenuri aride sau invadate de arbuști. În lipsa

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										dacă păşunatul se menține moderat și lucrările nu sunt repetate anual. 2. Efecte indirecte prin modificarea regimului de păşunat Principalul factor de risc îl reprezintă intensificarea păşunatului sau păşunatul neuniform. Un păşunat excesiv, mai ales în perioadele de dezvoltare activă a adulților (iunie–iulie), reduce înălțimea vegetației sub pragul optim (20–25 cm), eliminând plantele perene care asigură substratul de reproducere și adăpost. Pe de altă parte, reducerea totală a păşunatului și abandonul conduc la închidere vegetală prin invazia speciilor lemnoase (*Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*), care elimină complet habitatul favorabil. Prin urmare,	conectivității, populațiile izolate de *Isophya stysi* nu pot recoloniza zonele pierdute, iar structura genetică a populațiilor se erodează. Specia are o capacitate redusă de dispersie, ceea ce înseamnă că o singură vară extrem de secetoasă poate elimina o populație locală, fără posibilitate de refacere naturală din alte surse. 4. Efectele schimbărilor microclimatice asupra comportamentului acustic Comunicarea acustică, esențială în perioada de reproducere, este influențată de temperatura aerului și de umiditate. Temperaturile foarte ridicate și aerul uscat modifică frecvența și intensitatea stridulației, reducând eficiența semnalului sonor al masculilor. Astfel, femelele nu mai recepționează corect chemările, iar rata de împerechere scade. Acesta este un efect subtil, dar documentat în cazul ortopterelor specializate, și

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										menținerea unui regim pastoral echilibrat – păsunat moderat, rotativ, cu perioade de refacere – este esențială pentru conservarea speciei. 3. Efecte asupra microclimatului și fenologiei Amenajamentul prevede lucrări de fertilizare organică și îmbunătățire a productivității furajere. În zonele unde vegetația devine foarte densă și luxuriantă, microclimatul de la nivelul solului se modifică (scade temperatura, crește umiditatea), iar aceasta poate afecta negativ activitatea acustică și comportamentul de reproducere al speciei, care preferă microclimate calde și uscate. În același timp, tocare excesivă sau supraînsămânțare cu graminee competitive pot reduce diversitatea	poate duce la scăderea densității populaționale fără un factor vizibil de distrugere fizică a habitatului. 5. Efecte cumulative cu utilizarea terenurilor În condițiile schimbărilor climatice, practicile agricole și pastorale se modifică: zonele productive sunt intensificate, iar cele marginale sunt abandonate. Pajiștile abandonate se închid treptat prin instalarea arbuștilor (*Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*), pierzând caracterul deschis preferat de specie. Astfel, efectele climatice și antropice se suprapun, accelerând dispariția habitatelor intermediare, care sunt exact cele folosite de *Isophya stysi*. Riscul de afectare a speciei *Isophya stysi* din perspectiva schimbărilor climatice este ridicat, în special prin efecte indirecte și cumulative. Principalele mecanisme de vulnerabilitate sunt:

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										speciilor florale de talie medie – elemente importante pentru ecologia speciei (*Salvia pratensis, Trifolium medium, Buphthalmum salicifolium*). 4. Efecte pozitive potențiale Prin implementarea amenajamentului, pajiștile sunt menținute într-o stare activă și deschisă, iar procesul de împădurire naturală este stopat. Aceasta reprezintă o condiție esențială pentru supraviețuirea *Isophya stysi*, specie care dispare rapid odată cu închiderea vegetației și umbrirea permanentă. De asemenea, lucrările de defrișare selectivă a arbuștilor și tocare moderată contribuie la refacerea mozaicului structural, favorabil speciei. 5. Efecte cumulative și spațiale	• scăderea umidității și creșterea temperaturilor la nivelul solului; • pierderea vegetației mezofile și reducerea diversității floristice; • decuplarea fenologică între specie și substratul vegetativ; • fragmentarea populațiilor și pierderea conectivității ecologice. Pe termen mediu, schimbările climatice pot conduce la contracția arealului altitudinal al speciei – dispariția din zonele joase și menținerea doar în pajiști de altitudine mai mare, cu regim climatic mai răcoros și umiditate mai constantă. Menținerea populațiilor viabile de *Isophya stysi* necesită un management adaptativ, bazat pe: • pășunat moderat și rotativ pentru menținerea structurii mozaicate a vegetației;

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										Dacă amenajamentul se corelează cu alte activități (exploatări forestiere, infrastructură agricolă, turism rural), poate apărea fragmentarea habitatelor și izolarea populațiilor. Specia are o capacitate de dispersie limitată – câteva sute de metri – ceea ce o face vulnerabilă la pierderea conectivității între trupurile de pajiște. Menținerea culoarelor vegetale continue între pășuni și evitarea conversiei pajiștilor în teren arabil sunt, așadar, cruciale. Potențialul de afectare a speciei *Isophya stysi* prin implementarea amenajamentului pastoral este moderat, local și temporar, manifestându-se mai ales prin modificări ale structurii covorului vegetal și ale microclimatului de la nivelul solului. Impactul negativ poate	• conservarea pajiștilor semi-naturale cu strat ierbos înalt; • evitarea fertilizării intensive și a lucrărilor mecanice în perioada de reproducere (iunie–iulie); • menținerea coridoarelor ecologice între trupurile de pajiște. În concluzie, *Isophya stysi* este o specie climatic vulnerabilă — nu pentru că nu ar suporta variații de temperatură, ci pentru că trăiește exact în intervalul de echilibru dintre uscăciune și umiditate care dispare cel mai rapid sub efectul schimbărilor climatice. Fără menținerea activă a structurii habitatelor și a conectivității, această specie endemică riscă să devină una dintre primele victime tăcute ale transformării climatului pastoral carpatin.

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										apărea în cazul aplicării excesive a lucrărilor mecanice sau al păşunatului intens, dar este uşor de controlat prin adaptarea planului de exploatare: lucrări etapizate, păşunat moderat, menținerea zonelor de refugiu netocate și limitarea fertilizării. Pe termen lung, amenajamentul are efecte preponderent pozitive, prin menținerea deschiderii pajiștilor, prevenirea împăduririi spontane și conservarea mozaicului vegetal caracteristic habitatelor 6210–6510. Prin urmare, dacă se respectă regimul de lucrări și planul de păşunat, specia *Isophya stysi* nu este amenințată, ci chiar poate beneficia de pe urma stabilizării structurii peisajului pastoral, care	

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										reprezintă mediul ei optim de existență.	
Maculinea teleius	Nu este realizată	Necunoscută Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (3 ani - 08.2025) depășit	B-Bună	Necunoscută Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	Necunoscută Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	necunoscute	necunoscute	Vezi secțiunea 2.2.	În contextul unui amenajament pastoral, efectele nu provin din acțiuni directe (nu există lucrări de distrugere a habitatelor), ci din schimbările subtile în regimul de vegetație, umiditate, utilizare și fenologie care pot influența relația complexă dintre fluture, planta-gazdă și furnica-gazdă. În zona Săvădisla, specia este asociată cu pajiști umede și mezofile de tip *6510 Pajiști de tip Arrhenatherion elatioris* și (posibil) *6410 Molinion caeruleae* (care însă nu face obiectul protecției la nivelul sitului), prezente în lunci, depresiuni și pe terenuri cu drenaj natural lent. Implementarea amenajamentului pastoral influențează aceste habitate în	*Maculinea teleius* este o specie extraordinar de specializată și, tocmai din această cauză, una dintre cele mai expuse la destabilizarea climatică dintre toate lepidopterele de interes comunitar. Este o specie "cu două chei biologice": depinde de o plantă-gazdă specifică (*Sanguisorba officinalis* – sânziana roșie) și de o furnică-gazdă specifică (*Myrmica scabrinodis* și specii înrudite). Schimbările climatice afectează ambele componente ale acestui sistem ecologic triplu (plantă – fluture – furnică), iar orice dezechilibru în acest lanț poate compromite întreg ciclul de viață. Specia *Maculinea teleius* este caracteristică pajiștilor mezofile și umede din zona colinară și montană joasă, cu un regim moderat de umiditate și cu vegetație bogată în leguminoase și *Sanguisorba officinalis*.

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										moduri multiple, dar controlabile, în funcție de modul concret de aplicare al măsurilor. 1. Efecte directe ale lucrărilor pastorale Lucrările mecanice de defrișare a arbuștilor, tocare a resturilor vegetale sau nivelare ușoară pot avea efecte punctuale, de scurtă durată, prin distrugerea accidentală a unor plante-gazdă sau prin compactarea solului în zone cu mușuroaie de *Myrmica*. Totuși, aceste intervenții sunt limitate ca intensitate și pot fi evitate prin planificarea lucrărilor în afara zonelor umede și în perioadele de inactivitate a stadiilor larvare (toamna târziu – iarna). Impactul este, așadar, temporar și reversibil, nefiind considerat semnificativ dacă se respectă bunele practici agropastorale.	Larvele se dezvoltă inițial în inflorescențele acestei plante, după care sunt adoptate de furnici din genul *Myrmica*, în mușuroaiele cărora se petrece faza principală a dezvoltării. Această relație triplă – plantă, insectă și furnică – este extrem de sensibilă la schimbările climatice, care modifică sincronizarea biologică, structura microhabitatului și condițiile edafice. 1. Reducerea umidității solului și a frecvenței bălților temporare Creșterea temperaturilor și scăderea precipitațiilor estivale determină o uscare progresivă a solurilor și o scădere a nivelului de umiditate în pajiștile umede și mezofile. *Sanguisorba officinalis* este o specie higrofilă care dispare rapid din solurile uscate, iar în lipsa ei fluturele nu mai are substrat pentru depunerea ouălor. Pe termen mediu, transformarea pajiștilor umede (habitat 6510) în

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										2. Efecte indirecte prin modificarea regimului de păşunat şi a vegetaţiei Implementarea planului presupune trecerea la păşunat controlat, cu reducerea presiunii excesive a animalelor şi cu o utilizare raţională a trupurilor de pajişte. Această măsură este, în general, favorabilă speciei, deoarece previne tăvălugirea muşuroaielor şi distrugerea covorului ierbos. Totuşi, o reducere excesivă a păşunatului sau abandonarea periodică pot determina închiderea vegetaţiei şi înălţarea covorului ierbos, ceea ce conduce la umbrirea *Sanguisorba officinalis* şi la scăderea activităţii furnicilor *Myrmica*, care preferă soluri expuse, uşor însorite. Prin urmare, echilibrul este fin: un păşunat	pajişti mezoxerofile (6210) poate duce la pierderea completă a plantelor-gazdă în zonele afectate de secetă. 2. Dereglarea sincronizării fenologice între specie şi planta-gazdă Încălzirea timpurie a primăverii duce la decalaje între perioada de înflorire a *Sanguisorba officinalis* şi apariţia adulţilor de *Maculinea teleius*. Dacă fluturii eclozează înainte ca plantele să înflorească, ouăle sunt depuse pe inflorescenţe neadecvate, iar larvele nu pot ajunge la stadiul optim înainte de a fi preluate de furnici. Această „asincronie fenologică" este deja documentată în mai multe regiuni ale Europei Centrale şi reprezintă una dintre cele mai mari ameninţări climatice pentru specia *Maculinea*. 3. Modificarea microclimatului şi efectele asupra furnicilor-gazdă Furnicile *Myrmica*, esenţiale pentru dezvoltarea larvelor, sunt foarte sensibile la

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										moderat menține vegetația scurtă și aerisită, conservând condițiile necesare speciei; lipsa totală de pășunat duce la degradarea treptată a habitatului. 3. Efecte ale fertilizării și ale ameliorărilor pajiștilor Aplicarea fertilizării organice, prevăzută în amenajament, poate modifica ușor compoziția floristică. O creștere a proporției de graminee competitive (*Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*) poate reduce densitatea speciilor caracteristice pajiștilor umede, inclusiv *Sanguisorba officinalis*. De aceea, fertilizarea trebuie să fie selectivă și moderată, exclusiv pe pajiști degradate, evitându-se aplicarea în proximitatea zonelor cu plante-gazdă identificate.	microclimatul solului. Schimbările climatice (uscăciune, temperaturi ridicate, ploi torențiale urmate de evaporare rapidă) afectează stabilitatea mușuroaielor și distribuția coloniilor. În solurile prea uscate, coloniile se retrag în adâncime sau dispar, ceea ce reduce dramatic șansa larvelor de a fi adoptate. În același timp, invazia altor specii de furnici mai termofile (*Lasius*, *Tetramorium*) modifică complet rețeaua ecologică necesară pentru supraviețuirea fluturelui. 4. Intensificarea fenomenelor extreme Episoadele de caniculă, urmate de ploi torențiale, au efecte directe asupra stadiilor vulnerabile: ouăle și larvele tinere sunt expuse riscului de deshidratare sau de spălare din inflorescențe, iar inundațiile bruște pot distruge mușuroaiele furnicilor. Astfel, în anii cu fenomene climatice extreme, ratele de supraviețuire ale

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										4. Efecte cumulative și sinergice În contextul general al regiunii, unde există tendințe de intensificare agricolă, lucrări de întreținere a infrastructurii rurale și modificări hidrologice (drumuri, șanțuri de drenaj), implementarea amenajamentului poate avea efecte cumulative moderate asupra microhidrologiei locale. Dacă lucrările de întreținere a drumurilor coincid cu refacerea drenajelor, se pot pierde unele microdepresiuni umede favorabile *Sanguisorba officinalis*. În același timp, pajiștile adiacente pădurilor pot suferi fragmentări care reduc conectivitatea între subpopulațiile de *Maculinea teleius*. 5. Efecte pozitive și de stabilizare	larvelor pot scădea sub pragul necesar pentru menținerea populației. 5. Pierderea conectivității habitatelor și izolarea populațiilor Pe măsură ce regimul climatic devine mai uscat, pajiștile umede – deja rare și fragmentate – devin insule izolate. *Maculinea teleius* are o capacitate de dispersie limitată (câteva sute de metri), astfel că izolarea chiar și a unor suprafețe mici poate duce la pierderea fluxului genetic și la colaps local. Această fragmentare este amplificată de schimbarea utilizării terenurilor: conversia pajiștilor în teren agricol, împăduriri spontane sau abandon pastoral. Riscul de afectare a speciei *Maculinea teleius* din perspectiva schimbărilor climatice este foarte ridicat, printr-un cumul de mecanisme directe și indirecte: • reducerea umidității solului și pierderea plantelor-gazdă;

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										Pe termen lung, prin menținerea unui regim constant de întreținere a pajiștilor, amenajamentul previne procesele de abandon și împădurire naturală – principalele amenințări pentru această specie în Transilvania. Prin lucrări de tocare moderată, pășunat rațional și eliminarea arbuștilor, se menține structura mozaicată a habitatului, iar covorul ierbos se regenerează natural. Acest proces contribuie la refacerea microclimatului favorabil pentru planta și furnica-gazdă, asigurând condiții stabile pentru dezvoltarea larvelor. Potențialul de afectare a speciei *Maculinea teleius* prin implementarea Amenajamentului pastoral Săvădisla este scăzut spre moderat, local și temporar, cu efecte controlabile prin	• asincronii fenologice între fluture și planta-gazdă; • afectarea coloniilor de furnici *Myrmica*; • creșterea frecvenței fenomenelor extreme și fragmentarea habitatelor. Pe termen mediu (20–30 ani), climatul mai cald și mai secetos al zonei colinare va conduce, probabil, la retragerea speciei spre altitudini mai mari și spre versanți nordici, unde umiditatea edafică și microclimatul rămân mai stabile. Menținerea populațiilor viabile va depinde de un management adaptativ care să includă: • conservarea și extinderea pajiștilor umede cu *Sanguisorba officinalis*; • menținerea unui regim hidric natural (fără drenaje și lucrări de desecare); • pășunat moderat, care împiedică înălțarea excesivă a vegetației, dar

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										aplicarea corectă a lucrărilor. Riscul principal este cel indirect, legat de modificarea structurii vegetației și de regimul de umiditate al pajiștilor umede. Totuși, dacă lucrările sunt planificate conform recomandărilor (evitarea zonelor umede, fertilizare moderată, pășunat echilibrat), amenajamentul devine chiar benefic, prin menținerea habitatelor deschise, active, și prevenirea închiderii vegetației. Pe termen lung, aplicarea coerentă a planului pastoral contribuie la stabilizarea populațiilor de *Maculinea teleius* prin: • menținerea pajiștilor umede în stare funcțională; • prevenirea eutrofizării și a aridizării;	menține deschiderea solului pentru furnici; • conectarea coridoarelor ecologice între trupurile de pajiște umedă. *Maculinea teleius* este o specie climatic-sensibilă prin excelență, pentru că supraviețuirea sa depinde de sincronizarea a trei organisme diferite – fluture, plantă și furnică – toate influențate diferit de temperatură și umiditate. Orice deviație climatică destabilizează această relație. Astfel, în absența unui management atent și a menținerii regimului de umiditate local, schimbările climatice pot transforma specia într-un relicv al zonelor mai umede, pierdut din peisajul pastoral actual.

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea suprafeței/ populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
										• refacerea mozaicului structural necesar pentru ciclul biologic al fluturelui. Astfel, în contextul Săvădisla, amenajamentul pastoral nu reprezintă un factor de presiune semnificativ asupra speciei, ci un instrument de conservare indirectă a unui habitat vulnerabil, aflat la interfața dintre utilizarea agricolă tradițională și conservarea biodiversității.	

Tabel 14. Date privind speciile şi habitatele ce nu sunt afectate de Plan

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate specii	Mărimea populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare	Tendințe	Ecologie	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective-schimbări climatice
9130	Nu este realizată	115ha	Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	B-Bună	115ha	115ha	favorabilă	necunoscute	Vezi secțiunea 2.2.	Excluse Nul	Riscuri de alterare a structurii specifice
9170	Nu este realizată	7.5ha	Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	B-Bună	7.5ha	7.5ha	favorabilă	necunoscute	Vezi secțiunea 2.2.	Excluse Nul	Riscuri de alterare a structurii specifice
91Y0	Nu este realizată	7.5ha	Nu sunt date disponibile; termenul de determinare propus (2 ani - 08.2024) depășit	B-Bună	7.5ha	7.5ha	favorabilă	necunoscute	Vezi secțiunea 2.2.	Excluse Nul	Riscuri de alterare a structurii specifice

2.3.2. Analiza corespondenței habitatelor de pajiști

In continuare s-a parcurs o analiză asupra corespondenței tipurilor de pajiști, cu habitatele naționale, respectiv trasabilitatea acestora spre habitate Natura 2000, în scopul stabilirii unui impact potențial al amenajamentului.

2.3.2.1. Habitatul 40A0* Tufărișuri subcontinentale peripanonice

Tabel 15. Habitatele naționale corespondente pentru habitatul Natura 2000

Cod Ro	Asociații vegetale	Răspândire	Alt. (m)	T (°C)	Pp (mm)	Relief	Roci	Soluri	Specii edificatoare	Valoare conservativă
R3116	*Calamagrosteto – Spi- reetum ulmifoliae* Resmeriță, Csürös 1966	Carpații Occidentali (Cionca – Munții Gilău, Munții Vlădeasa), în etajul nemoral al fagului.	800-900	6,5-6	850-950	Versanți stâncoși cu înclinație mare (40–500) și expoziție însorită sau din contra, umbrită.	Conglomerate, în blocuri foarte mari.	Superficiale, formate între blocuri dispersate sau grohotișuri.	*Spiraea chamaedryfolia, Lonicera xylosteum, Rosa pendulina*	Moderată.
R3118	*Spireetum crenatae Morariu et Ularu 1981*	Carpații Meridionali (Tâmpa Colții Corbului Mari – Brașov), etajul gorunului, într-un ochi de stepă. Specia citată și în județele Cluj, Gorj, Tulcea.	750-860	6,5-6	850-900	Versanți stâncoși, cu înclinație mijlocie-mare (20–400) și expoziție însorită (S-SV-V).	Calcaroase.	Rendzinice, humifere, cu reacție neutră – slab alcalină, cu troficitate moderată.	*Spiraea crenata*	Foarte mare habitat rar, edificat de *Spiraea crenata*, specie rară, cu areal în curs de restrângere.
R3121	*Euonymo – Prunetum spinosae (Hueck 1931) Tx. 1952 em. Pass. et Hoffim. 1968 (Syn.: Pteridio – Crataegetum monogynae Raâiu et Gergely 1979).*	În Subcarpații și Podișurile Moldovei, Munteniei, Podișul și Depresiunile Transilvaniei (Țara Oașului), Dealul Cetății – Lempeș (Jud. Brașov), instalată uneori de-a lungul râurilor din zona colinară, secundar în locul pădurilor de gorun (*Q. petraea*) sau carpineto-gorunetelor.	300-800	8,5-6	650-850	Versanți cu înclinare medie.	Vulcanice și metamorfice.	Luvosoluri.	*Prunus spinosa, Crataegus monogyna*	Redusă.
R3123	*Syringo – Genistetum radiatae Maloș 1972.*	Podișul Mehedinți, Piatra Cloșanilor, în etajul fagului.	1100-13	4,2-3,4	900-120	Versanți stâncoși cu înclinație mare-moderată.	Calcare cenușii.	Rendzină negricioasă, adesea numai în crăpăturile stâncilor, neutru-slab alcalin (pH = 6–7,5).	*Syringa vulgaris, Genista radiata*	Foarte mare habitat puțin extins, probabil endemic și incluzând câteva specii endemice și deosebit de rare.

Cod Ro	Asociații vegetale	Răspândire	Alt. (m)	T (°C)	Pp (mm)	Relief	Roci	Soluri	Specii edificatoare	Valoare conservativă
R3127	*Syringo – Fraxinetum orni Borza 1958 em. Resmeriță 1972 (Syn.: Syringeto – Fraxinetum orni coryletosum columnae Borza 1958).*	Carpații Occidentali și Subcarpații Meridionali, Defileul Dunării.	200 - 11	10-5	650-105	Baza versanților sau pe platouri, imediat deasupra lor.	Calcare, marno-calcare intercalate, gresii calcaroase.	Preluvosol sau terra rosa tip rendzină, în strat subțire dar continuu, cu mult schelet.	*Syringa vulgaris, Fraxinus ornus, Carpinus orientalis.*	Mare habitatul cuprinde specii endemice de *Dianthus.*
R3130	*Crataego – Cerasetum (Prunetum) fruticosae Soó (1921) 1951.*	Podișurile Moldovei de Nord și Centrale, Podișul Transilvaniei și depresiunile intramontane (Ciuc, Covasna, Brașov), Podișurile Dobrogei de Nord, Bărăganul Mostiștei, Câmpia Găvanu- Burdea, Câmpia Banatului, Aradului, în silvostepă și stepă.	200-300	9,8-8,6	450-500	Pante cu expoziție SE, SV, cu înclinație mică (5–100).	Loessuri.	Cernoziomuri.	*Cerasus fruticosa, Prunus spinosa var. Dasyphylla.*	Mare habitat rar în România, periclitat, protejat Emerald.
R3131	*Prunetum tenellae Soó 1946 (Syn.: Prunetum nanae Borza 1931, Amygdaletum nanae Soó (1927) 1959).*	Podișurile Moldovei de Nord, Podișurile Moldovei de Sud, Podișul Dobrogei de Nord, Podișul Dobrogei de Sud, Bărăganul Mostiștei, Piemontul Oltețului, Câmpia și Subcarpații Transilvaniei, Depresiunea Făgăraș, Depresiunea Brașov, Depresiunea Sibiului, în zona de silvostepă și a pădurilor de stejar.	200-500	10-8,6	450-600	Fragmentat, cu versanți înclinații până la 35°.	Marne argiloase.	Carbonatate, cernoziomuri carbonatice.	*Amygdalus nana, (Prunus tenella = Prunus nana)*	Mare habitat rar în România, periclitat, protejat Emerald.
R4413	*Alno incanae- Syringetum josikaeae (Borza 1965) Rațiu et al. 1984 (inclus la Carici brizoidis-Alnetum Horvat I. 1938 em. Oberd. 1953).*	Carpații Occidentali: Munții Apuseni (Valea Iadului, Valea Aleului); în văi.	490-830	7-5,5	800-900	Văi montane, înguste.	Acid.	Districambosol uri umede, cu pH = 5,8–7,5.	*Syringa josikaea.*	Mare, habitat endemic în Munții Apuseni, prezentă Specia Syringa josikaea (DH2).

Tabel 16. Repartiția pe Altitudine (h) a habitatelor corespondente

Cod habitat	Altitudine (m)																		
	0	100	200	300	400	490	500	600	700	750	800	830	860	900	1005	1100	1200	1300	1350
R3116																			
R3118																			
R3121																			
R3123																			
R3127																			
R3130																			
R3131																			
R4413																			

2.3.2.2. Habitatul 6510 Fânețe de joasă altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Tabel 17. Habitatele naționale corespondente pentru habitatul Natura2000

Cod Ro	Asociații vegetale	Răspândire	Alt. (m)	T (°C)	Pp (mm)	Relief	Roci	Soluri	Specii edificatoare	Valoare conservativă
R3802	*Arrhenatherum elatioris* Br,-Bl. ex Scherrer 1925.	Etajele colinar și montan infe-rior din toată țara.	350–700 m	9–6,5°C	600–800 mm	Versanți slab și mediu înclinați, expoziție sudică și sud-estică.	șisturi cristaline și mai rar calcare și gresii	brune luvice, moderate în humus, brun-montane slab acid, fertile.	*Arrhenatherum elatioris, Dactylis glomerata, Lotus corniculatus*	Moderată.

Tabel 18. Repartiția pe Altitudine (h) a habitatelor corespondente

Cod	Altitudine (m)							
	0	100	200	300	400	500	600	700
R3802								

2.3.3. Susceptibilitatea suprapunerii cu habitate forestiere de interes conservativ

La nivelul Amenajamentului pastoral analizat în mod explicit se arată că arcelele analizate sunt strict terenuri pastorale și că zonele împădurite sau cu vegetație forestieră matură nu fac parte din perimetrul amenajamentului.

Documentația tehnică a Amenajamentului pastoral al comunei Săvădisla precizează în mod consecvent că teritoriul analizat se referă exclusiv la **suprafețe cu folosință de pajiște permanentă**, fără includerea trupurilor de pădure sau a arboretelor mature.

Astfel, amenajamentul a delimitat pajiștile comunale și private de terenurile aparținând fondului forestier, care rămân în gestiunea ocoalelor silvice și nu fac obiectul lucrărilor pastorale.

În capitolul privind *descrierea generală a suprafeței de studiu* se arată că „*terenurile propuse pentru lucrări sunt încadrate în categoria de folosință pajiști permanente, fără arbori de dimensiuni forestiere*" (p. 9–10). În mod similar, în tabelele de sinteză a trupurilor de pajiște se menționează că „*vegetatia lemnoasă este reprezentată doar prin arbuști izolați sau pâlcuri tinere de specie pionieră, neîncadrabile în arborete*" (p. 27).

În capitolul dedicat *lucrărilor propuse* se precizează explicit că „*în cadrul amenajamentului nu sunt cuprinse parcele care se suprapun peste suprafețe forestiere, zone împădurite sau arborete mature; lucrările se desfășoară exclusiv pe terenuri pastorale deschise*" (p. 33).

Aceeași idee este reluată în secțiunea privind *evaluarea suprafețelor parțial împădurite*, unde se arată că „*formațiunile lemnoase identificate sunt tufișuri de salcâm, porumbar sau măceș, cu vârste sub 15–20 ani, ce nu se încadrează în categoria arboretelor conform normelor silvice*" (p. 36).

De asemenea, în capitolul referitor la *relația cu alte planuri și programe sectoriale* se precizează că „*nu există suprapuneri cu unități amenajistice forestiere din cadrul amenajamentelor silvice ale Ocolului Săvădisla; zonele de contact sunt tratate ca ecotone, nu ca arborete gestionate silvic*" (p. 42).

În baza informațiilor tehnice din documentația amenajamentului, se confirmă că niciuna dintre parcelele analizate nu se suprapune cu arborete, păduri sau suprafețe încadrate în fondul forestier național.

Vegetatia lemnoasă prezentă local are caracter secundar și este limitată la pâlcuri de arbuști tineri, care fac obiectul lucrărilor de defrișare și tocare în scopul refacerii covorului ierbos.

Prin urmare, amenajamentul pastoral Săvădisla are caracter exclusiv pastoral, fără intersecție cu suprafețele forestiere și fără efecte asupra fondului silvic administrat de ocoalele limitrofe.

Cu toate acestea, au fost identificate subparcele de la nivelul parcelei 18, unde apare o suprapunere cu un arboret tânăr (vezi figura 15).

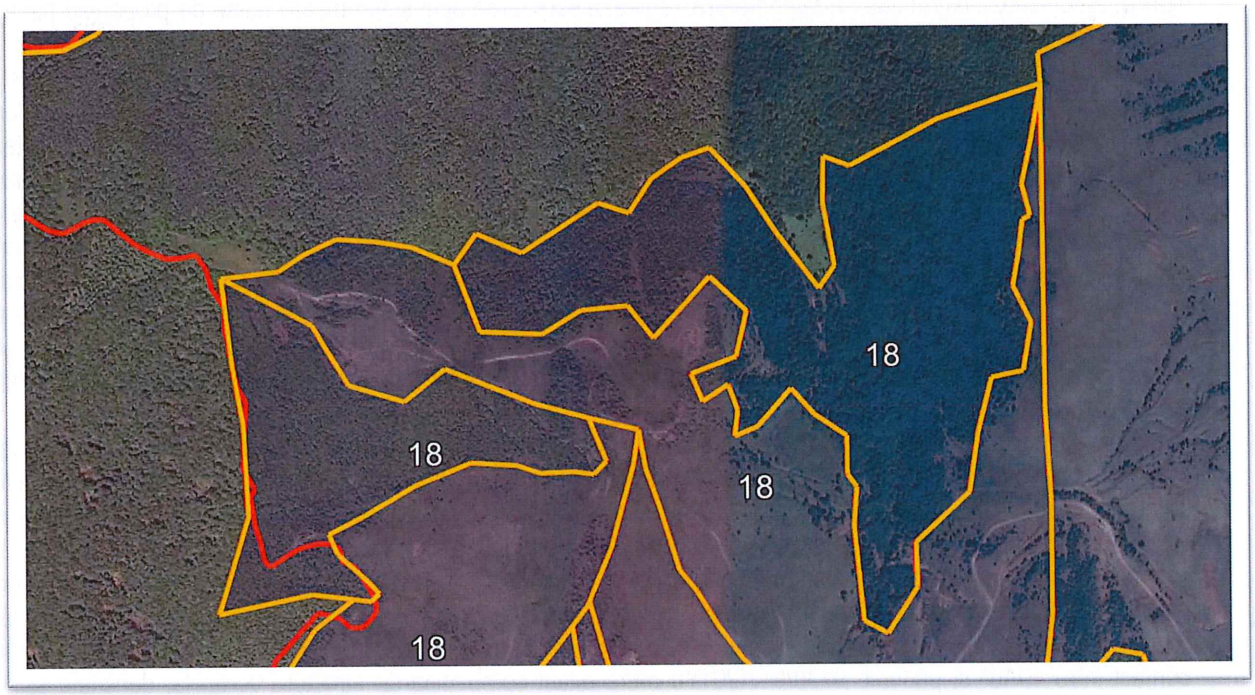

Figura 15. Suprapunerea unor subparcele cu habitate cde tipul unor arborete de la nivelul parcelei 18

Tipul fundamental de pădure al unor arborete proximale a fost definit ca fiind 5151.

TFP 5151 = Gorunete de deal (Quercus petraea) pe soluri brune acide.
Se întâlnesc în zona colinară-montană joasă și fac parte din categoria pădurilor de gorun acidofile, adesea cu amestec de carpen (*Carpinus betulus*) și, local, cu fag.
Acest tip fundamental este inclus în seria tipologică GL – Gorunete Luzuloide / acidofile.
Conform Manualului pentru identificarea habitatelor forestiere din România, TFP 5151 corespunde habitatului național: R4129 – Păduri dacice de gorun (*Quercus petraea*) și fag (*Fagus sylvatica*) cu *Festuca drymeia*. Pentru acesta, se arată că nu există corespondență NATURA 2000 deoarece tipul PAL.HAB. 41.7A, care corespunde tipului NATURA 2000, 91I0 este greșit încadrat la păduri stepice euro-siberiene).
In aceste condiții, o eventuală suprapunere cu habitate de interes conservativ este exclusă.

2.4. Relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ANPIC

Integritatea sitului Natura 2000 ROSCI0427 „Pajiștile de la Liteni – Săvădisla" este rezultatul unui ansamblu de relații structurale și funcționale extrem de fine între habitatele dominante (40A0*, 6510, 9130, 9170, 91Y0) și speciile de interes comunitar asociate (*Bombina variegata*, *Colias myrmidone*, *Isophya stysi*, *Maculinea teleius*). Practic, situl funcționează ca un sistem mozaicat în care pădurile, tufărișurile subcontinentale, pajiștile de fâneață și pajiștile umede sunt legate între ele de procese ecologice comune, iar speciile criteriu „citesc" acest peisaj prin propriile lor nișe.
În plan structural, integritatea sitului este dată de mozaicul spațial de habitate: tufărișurile subcontinentale 40A0* se așază pe versanți însoriți, cu substrat calcaros sau silicios, adesea în contact direct cu pajiștile stepice 6210 și pajiștile rupicole 6190, formând tranziții graduale către fânețele 6510 și lizierelor de pădure. Pădurile de fag de tip *Asperulo-Fagetum* (9130) și pădurile de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum* (9170, 91Y0) închid versanții superiori și zonele mai umbrite, creând ecotone bogate în specii la contactul cu pajiștile. Structura verticală este la fel de importantă ca cea orizontală: de la stratul ierbos dens al pajiștilor de joasă altitudine (*Arrhenatherion, Brachypodio–Centaureion*), trecând prin tufărișurile cu *Spiraea, Prunus, Crataegus*, până la coronamentele continue de *Fagus* și *Quercus*, întregul gradient de înălțime și lumină este prezent, iar asta permite coexistența unui număr mare de specii cu cerințe ecologice diferite.
Habitatul 40A0* este un pivot structural: tufărișurile subcontinentale peripanonice, cu mozaic de pajiști stepice și silvostepă, leagă pajiștile deschise de zona forestieră. Prezența arbustilor termofili (*Spiraea chamaedryfolia, Syringa vulgaris, Genista radiata, Amygdalus nana etc.*) și spectrul larg de specii de stâncării, pajiști și margini de pădure creează un rezervor floristic și structural ce susține întregul peisaj. Habitatul 6510 introduce componenta productivă și dinamică: fânețe bogate în specii, cosite tradițional 1–2 ori pe an, în care domină *Arrhenatherum, Dactylis, Lotus* și *Trisetum*, cu o mare diversitate de leguminoase și dicotiledonate perene. Pădurile 9130, 9170 și 91Y0 funcționează ca elemente de stabilizare climatică și hidrică: amortizează extremele de temperatură, reglează scurgerea apei și furnizează surse de propagule pentru flora de umbră și de lizieră, care apoi pătrunde în ecotonul cu pajiștile și tufărișurile.
Din punct de vedere funcțional, integritatea sitului este menținută de câteva axe majore de proces. Prima este axa hidrologică și de microhabitate umede, critică pentru *Bombina variegata* și pentru sistemul *Maculinea teleius – Sanguisorba officinalis* – Myrmica. Pajiștile 6510 și zonele de contact cu pădurile și drumurile forestiere generează o rețea de bălți temporare, șanțuri, microdepresiuni și zone cu sol umed, unde se acumulează apa sezonieră. *Bombina variegata* folosește aceste elemente ca locuri de reproducere și de hrănire, iar faptul că specia colonizează rapid bălțile noi formate contribuie la stabilitatea funcțională: ori de câte ori apar perturbații moderate (lucrări de drum, defrișări limitate), amfibianul reface componenta faunistică a zonelor umede. În același timp, pajiștile umede și mezofile cu *Sanguisorba officinalis* oferă substratul trofic pentru *Maculinea teleius*, iar mușuroaiele de *Myrmica scabrinodis*, favorizate de solurile moderat umede, slab fertilizate și de vegetația nu foarte înaltă, închid ciclul de viață al speciei. Astfel, regimul tradițional de cosit și pășunat, lipsa drenajelor agresive și menținerea câmpului de bălți temporare sunt procese funcționale care țin „în viață" atât *Bombina*, cât și *Maculinea*.
A doua axă funcțională este axa structural–trofică a pajiștilor semi-naturale pentru *Colias myrmidone* și *Isophya stysi*. *Colias myrmidone* depinde de prezența tufelor de *Chamaecytisus* în pajiști mozaicate, cu zone xerice și mezoxerice, alternând cu fânețe și margini de pădure. Strategia metapopulațională descrisă pentru această specie – nuclee de supraviețuire și colonizare repetată a peticelor favorabile – se sprijină pe continuitatea structurală a habitatelor 40A0*, 6210, 6510 și pe lipsa intensificării agricole. Atâta timp cât există petice de pajiști cu *Chamaecytisus* tânăr, tufărișuri rare și un gradient suficient de mare de floră nectariferă, integritatea funcțională pentru Colias este păstrată. *Isophya stysi*, la rândul său, valorifică ecotonul. Lizierele de pădure cu vegetație luxuriantă, poienile, pajiștile cu ierburi înalte și tufărișurile din zona de contact între 40A0* și pădurile 9130/9170/91Y0 oferă exact combinația de structură verticală, densitate și microclimat necesară acestei ortoptere. Prezența Veratrum, tufelor de *Prunus* și *Rubus*, precum și a stratului ierbos mezofil înalt reprezintă suportul funcțional al populațiilor de *Isophya*, care sunt sedentare și extrem de dependente de calitatea locală a habitatului.

O a treia dimensiune funcțională importantă este regimul de perturbare moderată, dat de practicile tradiționale de folosire a terenului. Cosirea târzie a fânețelor 6510, pășunatul extensiv, neuniform, lipsa fertilizării chimice puternice și absența arăturilor generalizate mențin pajiștile într-o stare successională intermediară, departe atât de stadiile de pajiște degradată, cât și de împădurirea completă. Habitatul 40A0* există tocmai datorită menținerii acestui echilibru între pășunat, incendii locale istorice, uscăciune și succesiune forestieră incipientă. Pădurile 9130, 9170 și 91Y0 asigură un fond relativ stabil, iar intervențiile silvice, dacă rămân moderate, alimentează permanent ecotonul cu specii de lizieră și mențin tranziția deschisă–închisă. Din acest balans rezultă o matrice peisagistică în care speciile criteriu găsesc simultan refugii, locuri de reproducere, resurse trofice și coridoare de dispersie.

În fine, integritatea funcțională a sitului este întărită de relațiile de conectivitate spațială. *Colias myrmidone* și, în mai mică măsură, *Maculinea teleius* se bazează pe existența unui mozaic de petice de habitat, între care se pot deplasa adulții pentru a coloniza noi areale favorabile. *Bombina variegata* conectează, prin mobilitatea sa ridicată și toleranța la perturbații, rețelele de bălți și șanțuri la scară de peisaj. *Isophya stysi*, deși mai sedentară, depinde de continuitatea ecotonului pajiște–pădure și de faptul că poienile și luminișurile nu sunt izolate, ci fac parte dintr-un lanț structural. Toate aceste legături creează o „rețea fină" de relații în care pierderea unui singur tip de habitat (de exemplu, colmatarea pajiștilor umede cu *Sanguisorba*, împădurirea excesivă a 40A0* sau intensificarea fânețelor 6510) ar rupe verigi esențiale din sistem.

În concluzie, integritatea sitului ROSCI0427 nu este dată de simpla prezență a habitatelor 40A0*, 6510, 9130, 9170, 91Y0 și a speciilor *Bombina variegata*, *Colias myrmidone*, *Isophya stysi* și *Maculinea teleius* luate izolat, ci de modul în care acestea sunt integrate într-un peisaj mozaicat, cu tranziții de ecoton complexe, cu regim hidric natural, cu practici tradiționale de gestionare și cu procese de succesiune și perturbare controlată. Relațiile structurale (mozaicul de habitate, gradientele de lumină și umiditate, ecotoanele) și relațiile funcționale (fluxuri trofice, metapopulații, dinamica microhabitatelor umede, management pastoral extensiv) converg pentru a menține un sistem ecologic coerent, în care elementele criteriu nu sunt doar „prezente", ci sunt efectiv susținute de procese care le asigură persistența pe termen lung.

Tabel 1. Relațiile structurale și funcționale

Denumire specie/ habitat	Relațiile de dependență dintre ANPIC și corpurile de apă subterană și de suprafață	Relațiile de dependență dintre speciile și habitatele de interes comunitar	Relațiile de dependență* dintre speciile/ habitate și alte caracteristici (de relief, geologice, altitudinale, altele)	Relațiile între speciile** de interes comunitar pe baza relațiilor trofice sau a altor relații interspecifice	Relaționarea dintre specii și coridoarele ecologice***
*40A0**	Habitat predominant xeric, dar dependent indirect de apele subterane freatice în zonele colinare calcaroase; umiditatea edafică minimă necesită o freatică stabilă, situată suficient de adânc pentru a preveni hidrofizarea, dar nu atât de adânc încât să conducă la aridizare excesivă. Perturbările asupra regimului de infiltrare (lucrări de drenaj, compactări, tăieri masive) pot accelera eroziunea și uscarea solurilor, destabilizând structura de tufăriș. Dependență critică de apa de suprafață aproape inexistentă, dar dependent de microdrenajele naturale pentru menținerea balansului xeromezic.	Habitat predominant xeric, dar dependent indirect de apele subterane freatice în zonele colinare calcaroase; umiditatea edafică minimă necesită o freatică stabilă, situată suficient de adânc pentru a preveni hidrofizarea, dar nu atât de adânc încât să conducă la aridizare excesivă. Perturbările asupra regimului de infiltrare (lucrări de drenaj, compactări, tăieri masive) pot accelera eroziunea și uscarea solurilor, destabilizând structura de tufăriș. Dependență critică de apa de suprafață aproape inexistentă, dar dependent de microdrenajele naturale pentru menținerea balansului xeromezic.	Puternic dependente de versanți însoriți, expoziții sudice–sud-vestice; substraturi calcaroase sau marnoase, uneori silicioase; soluri scheletice, superficiale; altitudine tipică 350–750 m. Se dezvoltă în zone unde drenajul este rapid, iar aportul de umiditate este moderat spre scăzut. Prezența lacunelor de sol și a microreliefului fragmentat favorizează tufărișurile cu Spiraea, Genista și Prunus.	Creează ecotonul esențial pentru *Colias myrmidone* (prin prezența *Chamaecytisus*), dar și pentru *Isophya stysi*, care folosește tufărișurile rare ca zonă de adăpost și substrat acustic. Indirect, 40A0* contribuie la stabilirea drenajului natural folosit de *Bombina variegata* în zonele inferioare. Nu există relații trofice directe între specii, ci relații structurale care permit coexistenta lor.	Acționează ca coridoare semideschise pe versanți, conectând pajiștile cu pădurile. Structura lor în mozaic (tufișuri – insule de iarbă – zone rupestre) facilitează dispersia speciei *Colias myrmidone* și a altor insecte xerofile. Asigură tranziții funcționale pentru ecotonul 6510–9170, permițând trecerea faunei între zone deschise și semideschise.
6510	Habitat puternic dependent de regimul apelor subterane de mică adâncime și de aportul periodic al apelor de suprafață (inundații ușoare, scurgeri difuze). Necesită o freatică stabilă, cu oscilații sezoniere reduse. Deshidratarea prin drenaje excesive sau scăderea freaticei reduce biomasa și permite tranziția spre pajiști mezoxerofile. Apele de suprafață influențează direct fenologia speciei-gazdă	Habitat puternic dependent de regimul apelor subterane de mică adâncime și de aportul periodic al apelor de suprafață (inundații ușoare, scurgeri difuze). Necesită o freatică stabilă, cu oscilații sezoniere reduse. Deshidratarea prin drenaje excesive sau scăderea freaticei reduce biomasa și permite tranziția spre pajiști mezoxerofile. Apele de suprafață influențează direct fenologia speciei-gazdă *Sanguisorba officinalis* (cheie pentru *Maculinea teleius*).	Dependență de depresiuni colinare, terase suspendate sau pante line cu soluri brun-eutrice, fertilitate moderată, drenaj lent spre moderat. Apar la 350–650 m altitudine. Necesită geologie cu potențial pentru soluri profunde (marne, argile, depozite coluviale). Relieful deschis și expunerile variate permit dezvoltarea floristică bogată.	Habitat pivot pentru *Maculinea teleius* (prin *Sanguisorba officinalis* și *Myrmica*), și sursă de nectar pentru *Colias myrmidone*. Structura ierboasă înaltă favorizează *Isophya stysi*, iar zonele umede din fânețe pot fi folosite de *Bombina variegata*. Fânețele leagă ecologic zonele ocupate de cele patru specii, creând o platformă comună de utilizare a resurselor, fără interacțiuni trofice directe.	Reprezintă coridorul principal al sitului, conectând zonele umede în care se dezvoltă *Maculinea teleius* și microhabitatele preferate de *Bombina variegata*. Sunt coridoare pentru insecte zburătoare, incluzând *Colias myrmidone*, și pentru deplasările în interiorul sitului ale mamiferelor mici. Continuitatea liniară a fânețelor (de-a lungul văilor, teraselor și pantelor line)

Denumire specie/ habitat	Relațiile de dependență dintre ANPIC și corpurile de apă subterană şi de suprafaţă	Relațiile de dependență dintre speciile și habitatele de interes comunitar	Relațiile de dependență* dintre speciile/ habitate și alte caracteristici (de relief, geologice, altitudinale, altele)	Relațiile între speciile** de interes comunitar pe baza relațiilor trofice sau a altor relații interspecifice	Relaționarea dintre specii și coridoarele ecologice***
	Sanguisorba officinalis (cheie pentru *Maculinea teleius*).				este crucială pentru conectivitatea dintre habitatele umede și cele mezoxerice.
9130	Ecosistem dependent de apa subterană profundă și de aportul hidric din precipitații; fagul are mare sensibilitate la scăderea prelungită a umidității solului. Corpurile de apă de suprafață influențează microclimatul prin fenomene de ceață și acumulare de umiditate în văi. Reducerea infiltrației sau fragmentarea versanților afectează capacitatea arboretului de a menține humus mull și procesele de acumulare organică.	Ecosistem dependent de apa subterană profundă și de aportul hidric din precipitații; fagul are mare sensibilitate la scăderea prelungită a umidității solului. Corpurile de apă de suprafață influențează microclimatul prin fenomene de ceață și acumulare de umiditate în văi. Reducerea infiltrației sau fragmentarea versanților afectează capacitatea arboretului de a menține humus mull și procesele de acumulare organică.	Strict dependente de versanți umbriți (N, NE, E), soluri brune acide sau eutrice, profunde, cu humus mull; altitudini 400–900 m. Necesită substraturi cu permeabilitate medie (marnă, argilă, gresii). Relieful protejat reduce evaporarea, ceea ce permite echilibrul microclimatic necesar fagului.	Nu generează interacțiuni trofice între speciile comunitare, dar oferă microclimat rece și umed folosit de *Bombina variegata* în perioadele secetoase. Ecotonul dintre 9130 și pajiști susține *Isophya stysi* și, prin controlul succesiunii, menține habitatele 6510 necesare lui *Maculinea teleius* și *Colias myrmidone*. Relație indirectă: pădurea stabilizează condițiile peisajului și permite coexistența tuturor speciilor.	Funcționează ca coridoare climatice – mențin un microclimat stabil și umed care facilitează dispersia amfibienilor (în primul rând *Bombina variegata*). Ecotonul dintre 9130 și pajiști este folosit de *Isophya stysi* ca zonă continuă de deplasare. Pădurile nu sunt coridoare pentru fluturi specializați (Colias, Maculinea), dar stabilizează marginea coridoarelor deschise.
9170	Habitat dependent moderat de apa subterană, important în menținerea regimului de umiditate al solului, mai ales în etajul colinar. Stejarul și carpenul folosesc atât apa subterană intermediară, cât și aportul de apă din scurgerile superficiale. Drenajele sau deschiderea excesivă a coronamentului cresc evaporarea și reduc reziliența habitatului. Corpurile de apă de suprafață contribuie la menținerea humectării lizierei,	Habitat dependent moderat de apa subterană, important în menținerea regimului de umiditate al solului, mai ales în etajul colinar. Stejarul și carpenul folosesc atât apa subterană intermediară, cât și aportul de apă din scurgerile superficiale. Drenajele sau deschiderea excesivă a coronamentului cresc evaporarea și reduc reziliența habitatului. Corpurile de apă de suprafață contribuie la menținerea humectării lizierei, zonă critică pentru ecotonul cu pajiștile.	Asociate cu zone colinare ondulate, expoziții variate, soluri brune acide sau pseudogleizate; altitudini 350–700 m. Depind de pante moderate și culmi domoale care asigură drenaj lent și stabilitate edafică. Zonele de contact cu pajiști sunt determinate de relief – mai luminoase, mai uscate, cu microclimat variabil.	Lizierele acestui habitat sunt zone critice pentru *Isophya stysi* (care preferă vegetație mezofilă luxuriantă). Structura ecotonală împiedică închiderea pajiștilor 6510, menținând condițiile pentru *Maculinea teleius*. Umbrirea moderată contribuie la microhabitate umede pentru *Bombina variegata*. Relațiile sunt de coexistență și complementaritate, nu de competiție sau predare.	Formează coridoare de ecoton foarte active, utilizate intens de *Isophya stysi*, care se deplasează prin vegetația înaltă și luminișuri. Lizierele acestui habitat sunt segmente critice din coridorul transversal dintre pajiștile 6510 și tufărișurile 40A0*. Servește indirect ca zonă de umbrire și umezeală pentru *Bombina variegata*, conectând microhabitatele acvatice temporare.

Denumire specie/ habitat	Relațiile de dependență dintre ANPIC și corpurile de apă subterană şi de suprafaţă	Relațiile de dependență dintre speciile și habitatele de interes comunitar	Relațiile de dependență* dintre speciile/ habitate și alte caracteristici (de relief, geologice, altitudinale, altele)	Relațiile între speciile** de interes comunitar pe baza relațiilor trofice sau a altor relații interspecifice	Relaționarea dintre specii și coridoarele ecologice***
	zonă critică pentru ecotonul cu pajiștile.				
91Y0	Relație similară cu 9170, cu accent pe dependența de regimul de umezeală edafică. Habitatul este sensibil la scăderea freaticei în sezone secetoase; apa subterană contribuie la stabilizarea solurilor colinare. Apele de suprafață (pâraie, izvoare temporare) limitează riscul de secetă edafică. Modificări ale drenajului sau scăderea infiltrației pot conduce la favorizarea speciilor xerofile și degradarea compoziției floristice.	Relație similară cu 9170, cu accent pe dependența de regimul de umezeală edafică. Habitatul este sensibil la scăderea freaticei în sezone secetoase; apa subterană contribuie la stabilizarea solurilor colinare. Apele de suprafață (pâraie, izvoare temporare) limitează riscul de secetă edafică. Modificări ale drenajului sau scăderea infiltrației pot conduce la favorizarea speciilor xerofile și degradarea compoziției floristice.	Preferă relief colinar și piemontan, cu expoziții diverse, substrat calcaros sau silicios alterat, cu soluri brune acide/mezobazice. Altitudini 350–650 m. Structura habitatului este determinată de interacțiunea dintre versanți luminoși și microdepresiuni umede.	Similar cu 9170, menține tranziția structurală pajiște–pădure, esențială pentru *Isophya stysi* și *Colias myrmidone*. Zonele de umezeală marginală atrag *Bombina variegata*. Nu există relații trofice directe; relațiile sunt funcționale (microclimat, structură, stabilizarea solului).	Un coridor ecologic de stabilitate și continuitate între zonele colinare și cele de pajiște. Lizierele sunt segmente-cheie pentru *Isophya stysi*, iar structura în patch-uri deschise permite trecerea *Colias myrmidone* între pajiștile mezofile. Pentru *Bombina variegata*, zonele de umbră, izvoare temporare și umezeala din marginea pădurii sunt noduri de conectivitate.
Bombina variegata	Specie cu dependență directă de apele de suprafață: bălți temporare, șanțuri, acumulări sezoniere, microdepresiuni, pâraie mici. Nu depinde strict de apa subterană, dar are nevoie de un regim hidrogeologic care să permită formarea bălților temporare cu retenție de 8–12 săptămâni. Orice modificare a scurgerii (colmatare, drenaje, devierea izvoarelor) reduce habitatul de reproducere. Apele de suprafață curate, cu turbiditate moderată, sunt esențiale	Specie cu dependență directă de apele de suprafață: bălți temporare, șanțuri, acumulări sezoniere, microdepresiuni, pâraie mici. Nu depinde strict de apa subterană, dar are nevoie de un regim hidrogeologic care să permită formarea bălților temporare cu retenție de 8–12 săptămâni. Orice modificare a scurgerii (colmatare, drenaje, devierea izvoarelor) reduce habitatul de reproducere. Apele de suprafață curate, cu turbiditate moderată, sunt esențiale.	Puternic dependentă de microrelief: bălți temporare, șanțuri, drumuri forestiere, ravene. Perioade lungi de retenție a apei depind de argile, marne și zone coluviale. Necesită altitudini între 350–1000 m, cu umiditate moderată și lipsă de poluare. Microdepresiunile formate de fenomene geomorfice (ruperea pantelor, tasări, colmatare naturală) sunt critice pentru reproducere.	Nu are relații trofice cu celelalte trei specii (Isophya = fitofagă; Colias = nectar/*Chamaecytisus*; Maculinea = *Sanguisorba*/Myrmica). Relația este ecotonală: Bombina utilizează aceleași zone de tranziție între pădure și pajiști pe care le folosesc Isophya și Colias. Microdepresiunile din pajiști (6510) folosite de Bombina sunt menținute de același regim de perturbare care ajută Colias și Maculinea – deci există dependențe funcționale comune, fără interacțiuni directe.	Utilizează coridoare hidrologice, nu vegetale: șanțuri, rigole, văi, drumuri forestiere cu bălți temporare. Acestea conectează zonele de reproducere. Migrația între microhabitate acvatice depinde de continuitatea acestor coridoare. Un rol important îl au ecotoanele pădure–pajiște, care mențin umiditatea. Folosește parțial și coridoarele de pajiște (6510) în deplasările terestre.
Colias myrmidone	Dependență hidro-ecologică indirectă: umiditatea edafică	Dependență hidro-ecologică indirectă: umiditatea edafică	Dependentă de pajiști mezoxerofile situate pe versanți însoriți, cu substrat	Împarte ecotonul 40A0*–6510–9170 cu *Isophya stysi* (coexistență structurală).	Depinde de coridoarele xerice și mezoxerice:

Denumire specie/ habitat	Relațiile de dependență dintre ANPIC și corpurile de apă subterană şi de suprafață	Relațiile de dependență dintre speciile și habitatele de interes comunitar	Relațiile de dependență* dintre speciile/ habitate și alte caracteristici (de relief, geologice, altitudinale, altele)	Relațiile între speciile** de interes comunitar pe baza relațiilor trofice sau a altor relații interspecifice	Relaționarea dintre specii și coridoarele ecologice***
	moderată susține vigurozitatea plantelor gazdă (*Chamaecytisus spp.*). Apele subterane influențează stabilitatea solurilor mezoxerice, menținând vegetația seminaturală. Aridizarea solurilor prin scăderea freaticei afectează planta-gazdă și determină colapsul metapopulațiilor. Nu are dependență directă de apele de suprafață, dar beneficiază de scurgerile difuze și de microregiunile cu umiditate constantă	moderată susține vigurozitatea plantelor gazdă (*Chamaecytisus spp.*). Apele subterane influențează stabilitatea solurilor mezoxerice, menținând vegetația seminaturală. Aridizarea solurilor prin scăderea freaticei afectează planta-gazdă și determină colapsul metapopulațiilor. Nu are dependență directă de apele de suprafață, dar beneficiază de scurgerile difuze și de microregiunile cu umiditate constantă.	calcaros sau silicios, soluri superficiale spre medii, adesea pe interfluviile colinare. Altitudine optimă: 350–700 m. Prezența tufelor de *Chamaecytisus* este legată de substrat calcaros și soluri ușor drenate. Are nevoie de peisaj fragmentat, cu relief variat (pante, terase, microplatouri).	Consumă nectar din aceleași dicotiledonate ca Maculinea, dar nu există competiție (resurse abundente). Prezența lui Colias depinde de menținerea pajiștilor deschise: aceeași intervenție pastorală care menține 6510 pentru Maculinea și Isophya favorizează și Colias → dependență sinergică față de același tip de management, nu interdependență biologică directă.	versanți cu 40A0*, pajiști 6210/6510, liziere deschise. Coridoarele ecologice trebuie să fie însorite și să conțină *Chamaecytisus*, altfel dispersia e imposibilă. Colias nu traversează păduri dense, deci continuitatea tufărișurilor și pajiștilor este critică. Utilizează margini de drumuri ca microcoridoare secundare.
Isophya stysi	Dependență indirectă de apa subterană de suprafață, deoarece microhabitatele preferate (liziere mezofile, poieni, pajiști cu vegetație înaltă) sunt menținute de un regim edafic semiumed. Scăderea freaticei duce la scăderea densității vegetației ierboase și la pierderea microclimatului umed/umbrit. Apele de suprafață influențează local fenologia vegetației, dar nu reprezintă un factor direct de reproducere sau hrănire.	Dependență indirectă de apa subterană de suprafață, deoarece microhabitatele preferate (liziere mezofile, poieni, pajiști cu vegetație înaltă) sunt menținute de un regim edafic semiumed. Scăderea freaticei duce la scăderea densității vegetației ierboase și la pierderea microclimatului umed/umbrit. Apele de suprafață influențează local fenologia vegetației, dar nu reprezintă un factor direct de reproducere sau hrănire.	Dependenta de lizierele mezofile generate natural de relief: margini de pădure pe pante moderate, poieni în rupturi de pantă, luminișuri create de microdepresiuni. Preferă zone cu vegetație înaltă în ecoton, la altitudini 350–900 m. Substratul trebuie să permită acumularea de umiditate (argile, coluvii), dar nu să creeze exces de apă.	Coexistă cu *Colias myrmidone* în liziere și ecotoane, necesitând vegetație înaltă, luxuriantă. Vegetația menținută prin regim pastoral moderat favorizează și *Maculinea teleius*, deci există o relație funcțională triadică (Isophya–Colias–Maculinea) pe baza structurii vegetale. Nu există relații trofice sau de competiție.	Specie dependentă de coridoarele de ecoton (liziere, poieni, rupturi de pantă). Folosește vegetația înaltă mezofilă ca suport pentru deplasare. Conectivitatea dintre 6510 – 9170 – 91Y0 este esențială: dacă ecotonul se închide (împădurire) sau se degradează (păşunat excesiv), coridorul se rupe. Este o specie cu dispersie redusă, deci continuitatea coridorului la scară fină este crucială.
Maculinea teleius	Specie profund dependentă de regimul apelor de suprafață și subterane prin mecanism triplu: (1) *Sanguisorba officinalis* are	Specie profund dependentă de regimul apelor de suprafață și subterane prin mecanism triplu: (1) *Sanguisorba officinalis* are nevoie	Habitat puternic dependent de relief depresionar, zone umede de pajiște (6510 și 6410), microdepresiuni, lunci colinare. Necesită soluri argiloase sau	Interacționează în mod indirect cu Colias și Isophya prin prezența comună în pajiști 6510. Structura ierboasă înaltă menține microclimat necesar furnicilor	Utilizează coridoare umede: pajiști cu *Sanguisorba officinalis*, zone mezice, microdepresiuni. Dispersia

Denumire specie/ habitat	Relațiile de dependență dintre ANPIC și corpurile de apă subterană și de suprafață	Relațiile de dependență dintre speciile și habitatele de interes comunitar	Relațiile de dependență* dintre speciile/ habitate și alte caracteristici (de relief, geologice, altitudinale, altele)	Relațiile între speciile** de interes comunitar pe baza relațiilor trofice sau a altor relații interspecifice	Relaționarea dintre specii și coridoarele ecologice***
	nevoie de soluri umede sau mezoumede pentru a produce inflorescențe viabile; (2) coloniile de furnici *Myrmica scabrinodis* sunt strict dependente de soluri umede, nearide; (3) larvele depind de stabilitatea microclimatului sol–mușuroi. Drenajele, scăderea freaticei, colmatarea pajiștilor umede și modificările scurgerilor de suprafață duc la colapsul ciclului de viață.	de soluri umede sau mezoumede pentru a produce inflorescențe viabile; (2) coloniile de furnici *Myrmica scabrinodis* sunt strict dependente de soluri umede, nearide; (3) larvele depind de stabilitatea microclimatului sol–mușuroi. Drenajele, scăderea freaticei, colmatarea pajiștilor umede și modificările scurgerilor de suprafață duc la colapsul ciclului de viață.	lutoase, cu drenaj lent, substrat marno-argilos. Altitudine optimă: 350–650 m. Prezența *Sanguisorba officinalis* și a coloniilor *Myrmica* este direct condiționată de structura geomorfologică a terenului și de acumularea apei în microrelief.	*Myrmica*, element cheie al ciclului său biologic. Această structură este întreținută de același management pastoral care ajută Colias și Isophya → relație funcțională de co-beneficiu. Nu există relații trofice între specii; relațiile sunt structurate prin utilizarea comună a aceleiași matrici de habitat.	adulților este extrem de limitată, deci conectivitatea dintre patch-urile cu *Sanguisorba* și coloniile de *Myrmica* este esențială. Nu folosește pădurile sau tufărișurile ca și coridoare, dar acestea joacă un rol important în menținerea microclimatului local care permite persistența populațiilor.

Note:

* Câteva observații generale privind dependențele dintre elementele criteriu

1. Habitatele sunt distribuite în funcție de gradientul altitudinal și de expunere:
   – 40A0* și *Colias* de regulă pe versanți însoriți
   – 6510 întâlnit pe terase și pante line
   – 9130/9170/91Y0 pe versanți umbriți sau mezici
   – *Maculinea teleius* preferă microdepresiuni umede
   – *Bombina variegata* se regăsește în orice relief cu retenție temporară de apă
2. Substratul geologic controlează direct structura vegetației:
   – calcare: tufărișuri subcontinentale (40A0*)
   – marne/argile: fânețe umede (6510) și microdepresiuni pentru *Maculinea/Bombina*
   – gresii/șisturi: fagete 9130
3. Relieful generează ecotoane, cu rol critic pentru *Isophya, Colias* și *Bombina*.

** **Câteva aspecte de marcat privind relațiile interspecifice**

În acest sit, **nu există relații trofice directe** între speciile de interes comunitar.

Există însă:

1. Relații de coexistență în aceleași ecotoane
   - *Colias myrmidone* și *Isophya stysi* se regăsesc în zona unor liziere, tufărișuri, pajiști semideschise
   - *Bombina variegata* și *Maculinea teleius* preferă microdepresiuni umede din pajiști
2. Relații funcționale prin necesități comune

- stabilitatea ecotonului
- păşunat moderat
- evitarea împăduririi spontane
- menținerea umezelii solului în microhabitate

3. Relații de „co-beneficiu" determinate de management
Același set de măsuri (păşunat controlat, tocare moderată, menținerea fânețelor) favorizează toate speciile simultan.

*** De remarcat faptul că în situl ROSCI0427 coridoarele ecologice sunt de trei tipuri:
1. Coridoare deschise – pajiști (6510) și tufărișuri 40A0* ce sunt critice pentru *Colias myrmidone*, *Maculinea teleius*, parțial pentru Isophya.
2. Coridoare de ecoton – contactul pajiște–pădure (9170, 91Y0, 9130) ce sunt critice pentru *Isophya stysi*, secundare pentru Colias și Bombina.
3. Coridoare hidrologice – șanțuri, microdepresiuni, ape temporare ce sunt critice pentru *Bombina variegata* și pentru ciclul Maculinea–Myrmica–*Sanguisorba*.
Aceste trei tipuri se suprapun în peisaj formând o rețea complexă de conectivitate, fără de care situl nu își poate menține integritatea.

O analiză schematică a relațiilor structurale și funcționale rămâne un demers pretențios, contextualizat fiecărui sit în parte și care ține seama inclusiv de proporționalitatea dintre elementele criteriu (habitate și specii), de atributele calitative și cantitative, de secvențe comportamentale etc.
O schematizare a acestor relații este ilustrată în figura 16 în care sunt figurate (o parte) din relațiile stabilite la nivelul unei biocenozele; importanța legăturilor (figurată prin grosimea conexiunilor stabilite) variază în funcție de context.

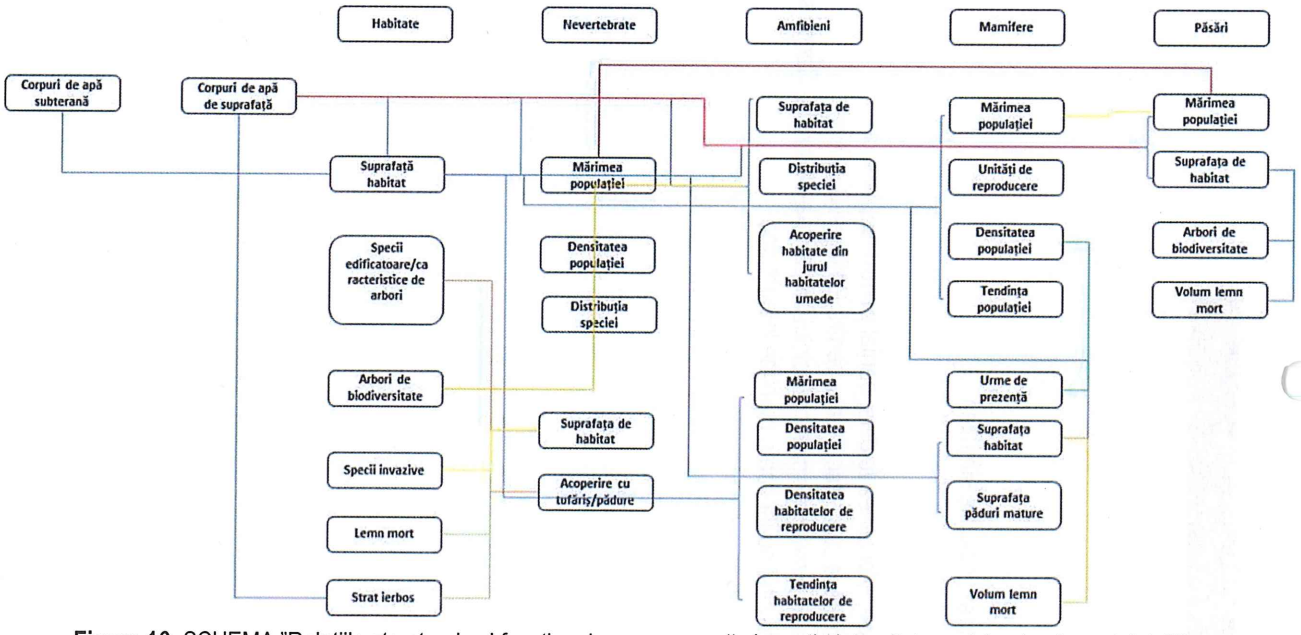

Figura 16. SCHEMA "Relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariei naturale protejate"[12]

O analiză asupra relațiilor dintre elementele criteriu desemnate pentru definirea sitului, a fost realizată calculând gradul de centralitate al nodurilor și corelarea cu gradul vectorul eigen[13] al rețelei dintre relațiile structurale și funcționale. Situația este definită în tabelul 20. și prezentată în figura 17.

Tabel 20. Grad de centralitate și centralitate de tip eigenvector (evaluare calitativă)

Element-criteriu	Grad de centralitate al nodului (în rețeaua structură–funcție)	Centralitate de tip eigenvector (importanță prin conexiunile cu alți „hub-i")	Comentariu ecologic sintetic
6510 – Fânețe de joasă altitudine	Foarte ridicat – se leagă direct de 40A0*, 9130, 9170, 91Y0 + toate cele 4 specii (resurse trofice, structură, microclimat)	Foarte ridicată – conectată în special la noduri deja centrale (păduri de margine, tufărișuri, specii cheie)	Nod „hub" al sitului: habitat pivot care hrănește fluturi (Colias, Maculinea), susține Isophya prin vegetație înaltă și oferă microhabitate umede pentru Bombina. Orice modificare majoră aici lovește întreaga rețea.
40A0* – Tufărișuri subcontinentale	Ridicat – conectat structural la 6510, 9170/91Y0, și funcțional la Colias, Isophya (ecoton deschis, plante gazdă), plus rol în drenaj	Ridicată – legat de 6510 și 9170/91Y0, care sunt la rândul lor noduri influente	Nod-cheie de tranziție între pajiști și păduri, important pentru structura mozaicată și pentru speciile termofile. Nu are atâtea conexiuni directe ca 6510, dar este bine „ancorat" în sub-rețeaua centrală.

[12] Commission notice – Assessment of plans and projects in relation to Natura 2000 sites: Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", Comisia Europeană, 2021
[13] Un vector eigen (sau vector propriu) este un vector nenul care, atunci când este înmulțit cu o matrice pătratică AA, rămâne proporțional cu sine însuși. In ecologie, o valoare eigen înaltă, indică o centralitate eigenvectorială mare, adică un număr mare de conexiuni la nivelul rețelei, indicându-se astfel o importanță mare, de elemente cheie la nivelul sitului.

Element-criteriu	Grad de centralitate al nodului (în rețeaua structură–funcție)	Centralitate de tip eigenvector (importanță prin conexiunile cu alți „hub-i")	Comentariu ecologic sintetic
9170 – Păduri de stejar cu carpen	Ridicat – conectat ecotonal la 6510 și 40A0*, și funcțional la Isophya, Bombina, parțial Colias	Ridicată – legat direct de 6510 și 91Y0, plus de specii core ale ecotonului	Habitat de lizieră și versant colinar; important pentru menținerea ecotonului pajiște–pădure. Are atât legături structurale (stabilizează marginea pădurii), cât și funcționale (microclimat, vegetație mezofilă pentru Isophya).
91Y0 – Păduri dacice de stejar și carpen	Mediu–ridicat – conectat la 6510, 40A0*, 9170 și funcțional la Isophya, Bombina, indirect la Colias	Mediu–ridicată – este conectat mai ales la noduri deja centrale (6510, 9170)	Joacă un rol de pădure-cadru pentru peisaj, importantă prin margini și structură, mai puțin prin interior. Ca influență în rețea, e puțin sub 9170, dar în aceeași categorie de „pilon forestier".
9130 – Păduri de fag	Mediu – conectat la 6510, 9170/91Y0 și funcțional la Bombina și Isophya (microclimat, ecoton)	Mediu – conectat la noduri influente, dar cu rol mai degrabă climatic decât trofic/structural în zona de interes pentru speciile-țintă	Nod de stabilizare climatică și hidrologică. Important pentru amortizarea extremelor, dar mai periferic în rețeaua directă a speciilor criteriu față de 9170/91Y0.
Bombina variegata	Mediu – legată de 6510, 9130, 9170, 91Y0, plus rețeaua hidrologică (care aici nu e nod explicit, dar ecologic e un „super-nod")	Mediu–ridicată – se conectează la mai multe habitate centrale și la coridoarele hidrologice	Specie cu rol de „cititor al hidrologiei" pe tot gradientul pădure–pajiște. Nu este hub structural, dar este bine legată de cele mai influente habitate; are o centralitate eigen rezonabilă pentru o specie de amfibian.
Colias myrmidone	Mediu–ridicat – conectat direct la 40A0*, 6510, 9170/91Y0 și la structura ecotonului	Mediu–ridicată – ancorat în 40A0* și 6510, care sunt noduri centrale	Specie de pajiști și ecotoane însorite; nu este hub (nu generează relații pentru altele), dar stă într-un „cartier bun" al rețelei (habitate foarte centrale), deci eigenvector-ul său e mai mare decât ar sugera doar numărul legăturilor directe.
Isophya stysi	Mediu–ridicat – conectată la 6510, 40A0*, 9130, 9170, 91Y0 prin ecotonul mezofil luxuriant	Ridicată (pentru o specie) – trăiește exact în interfața celor mai conectate habitate	Specie de ecoton; legată simultan de pajiști și păduri. Deși ca număr brut de conexiuni e similară cu Colias, poziția sa în nodul de interfață (acolo unde se întâlnesc multe legături) îi dă un eigenvector mai bun decât ar părea la prima vedere.
Maculinea teleius	Mediu – foarte dependentă de 6510, plus de structura hidrologică și prezența *Myrmica* (nespecificată ca nod separat), legată indirect de marginea forestieră	Mediu–ridicată – puternic ancorată în 6510, un super-hub, și în microhabitatele umede care conectează alte elemente ale peisajului	Specie de pajiști umede și rețea mirmecofilă; are relativ puține conexiuni directe (practic un „fan" al 6510 + hidrologie), dar pentru că se agață de un hub foarte important, scorul ei eigenvector este mai mare decât gradul simplu.

Interpretare pe scurt (în logica ta de analiză a rețelei)

- Habitatul 6510 este nodul cu grad și eigenvector maxim: conectat direct cu toate speciile și cu majoritatea habitatelor, și la rândul lui legat de alte noduri centrale generează o structură relațională ecologică clară.
- 40A0* și 9170 sunt noduri de tip „conector": nu au la fel de multe legături ca 6510, dar fac puntea între clustere (pajiști – tufăriș – pădure) dobândind astfel un grad de centralitate eigenvector mare relativ la grad.

- *Isophya stysi* are un rol de specie-ecoton cu poziție de interfață; în rețea, asta înseamnă un raport interesant: grad mediu spre ridicat, dar eigenvector relativ mare pentru o specie (pentru că „stă" în nodul unde se întâlnesc multe muchii).
- *Maculinea teleius* și *Bombina variegata* au grad moderat, dar eigenvector mai bun decât ar sugera gradul, pentru că depind de structuri foarte centrale (6510, hidrologie, ecoton).
- 9130 și 91Y0 funcționează ca structuri-suport: nu sunt cele mai aglomerate în relații directe cu speciile, dar sunt vitale pentru stabilitatea rețelei pe termen lung (microclimat, succesiune).

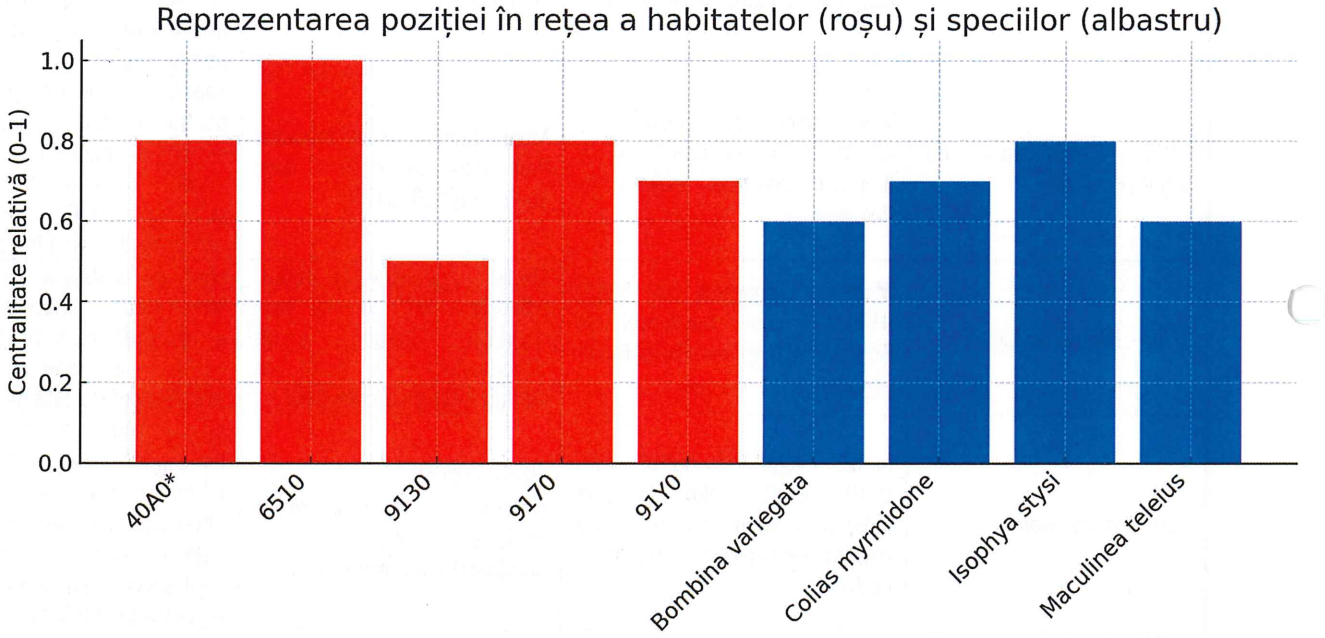

Figura 17. Reprezentarea grafică a gradului de centralitate al nodurilor și corelarea cu gradul vectorul eigen al rețelei dintre relațiile structurale și funcționale de la nivelul sitului, unde cu roșu sunt marcate habitatele, iar cu albastru speciile

2.4.1. Stabilirea caracterelor ecologice și definirea atributelor asociate habitatelor criteriu

O analiză asupra caracterelor ecologice ce definesc habitatele a fost parcursă, pornind de la analiza preferințelor pentru habitat ale speciilor componente în funcție de atributele (UTR + atributele: lumină, continentalitate, preferința față de azotul din sol, lumină), consacrate, larg utilizate la nivel european[14], pentru fiecare specie component, utilizând instrumentul analitic informatic LiANA dezvoltat în cadrul companiei noastre[15]. In acest sens, au fost analizate speciile descrise pentru fiecare habitat în parte în contextul dat de *Interpretation Manual of European Habitats*[16] și pentru care, s-au stabilit caracterele fiecărui habitat.

O sinteză asupra caracterelor ecologice și a relației cu cortegiul de specii asociate acestora, în baza trăsăturilor ecologice definitorii este analizată sintetic în tabelul 21.

Tabel 21. Analiza sintetică a trăsăturilor ecologice ale elementelor criteriu

Habitat / specie	Caracteristici ecologice definitorii
*40A0**	Habitat xeric–mezoxeric, termofil, caracteristic versanților însoriți cu substrat calcaros sau silicios, structurat în mozaic de tufărișuri și pajiști stepice; reprezintă tranziția naturală între pajiști și păduri, cu floră continentală și submediteraneană.
6510	Habitat seminatural dependent de cosit sau pășunat moderat, bogat în specii, dezvoltat pe soluri fertile sau mezoumede; reprezintă unul dintre cele mai diversificate ecosisteme din zona colinară, cu rol major în menținerea polenizatorilor și a floraței perene.

[14] Vezi: https://boku.ac.at/dib/institut-fuer-botanik-botany
[15] Vezi: www.studiidemediu.ro
[16] Vezi:https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://rm.coe.int/interpretation-manual-of-the-habitats-listed-in-resolution-no-4-1996-/168098c68c&ved=2ahUKEwjtm7ng8sONAxU2_7sIHVEROJwQFnoECB8QAQ&usg=AOvVaw3I86JXHpnMtqxF9nueb5z-

Habitat / specie	Caracteristici ecologice definitorii
9130	Habitat forestier mezofil, neutrofil sau slab acidofil, cu coronament continuu, humus mull și strat ierbos bogat; caracter ecologic stabil, umed și umbros, influențând microclimatul peisajului și dinamica ecotonului pajiște–pădure.
9170	Habitat forestier colinar mezofil spre mezoxerofil, caracterizat prin alternanțe de lumină, liziere bogate și strat ierbos divers; oferă ecoton esențial între pădurile de fag și pajiști, cu important rol în stabilizarea solului și menținerea vegetației de tranziție.
91Y0	Habitat forestier subcontinental, luminos, cu variabilitate structurală ridicată, caracterizat prin amestec de stejar–carpen; funcționează ca zonă tampon între pajiști și masivul forestier, menținând condițiile mezice ale ecotonului.
Bombina variegata	Amfibian legat de habitatele cu bălți temporare și microdepresiuni montane/colinare; specie pionieră, euritopă, tolerantă la perturbări, dependentă de ape puțin adânci și habitat mozaicat pădure–pajiște.
Colias myrmidone	Fluture termofil asociat pajiștilor xerice și mezoxerice cu tufe de *Chamaecytisus*; specie metapopulațională extrem de sensibilă la intensificarea utilizării terenului, dependentă de mozaic deschis, însorit și de absența managementului agricol intensiv.
Isophya stysi	Ortopter fitofag caracteristic ecotonului pajiște–pădure, legat de vegetația ierboasă înaltă și tufărișuri mezofile; specie cu mobilitate redusă, dependentă de continuitatea structurii de ecoton.
Maculinea teleius	Fluture mirmecofil, dependent strict de plantele-gazdă *Sanguisorba officinalis* și de furnicile *Myrmica*; specie specifică pajiștilor umede și mezoumede tradițional gestionate, extrem de vulnerabilă la schimbări hidrologice și fragmentarea habitatului.

2.4.2. Analiza afinităților și a preferintelor față de habitat a speciilor criteriu

Pornind de la exigențele ecologice ale acestora (analiza nișelor ecologice - pe segmentele trofic și spațial pentru speciile de faună, respectiv cerințele ecologice UTR+ pentru speciile de floră), a fost realizată o matrice de corespondență prezentată sintetic în tabelul 22.

Tabel 22. Afinități ecologice ale speciilor față de tipurile de habitate

Habitat / specie	Afinități ecologice sintetice	Preferință față de habitat (condiții optime)
*40A0**	Afinitate puternică pentru versanți calcaroși sau silicioși, zone însorite, soluri scheletice; legate de tranziția naturală pajiște–pădure.	Pe pante sudice, mozaic de tufărișuri + pajiști stepice; perturbare moderată care împiedică închiderea vegetației.
6510	Habitat mezofil seminatural dependent de cosire/pășunat; structură floristică bogată, soluri fertile sau mezoumede.	In măsură a susține pajiști cu gestionare extensivă, cosite 1–2 ori/an; soluri lutoase cu drenaj lent; prezența *Sanguisorba officinalis*.
9130	Afinitate pentru versanți umbriți, soluri brune acide/eutrice, coronament închis, microclimat răcoros.	Pe pante NE–N, humus mull, umiditate ridicată, continuitate forestieră fără fragmentare.
9170	Afinitate pentru zona colinară mezofilă, alternanță de lumină/umbră, liziere bogate.	In zone de ecoton active, cu lumină filtrată, soluri brune, drenaj moderat și prezență de poieni.
91Y0	Habitat subcontinental cu structură variată; legat de versanți luminoși și soluri mezobazice.	In zone colinare cu alternanță coronament deschis–închis și liziere stabile conectate la pajiști.
Bombina variegata	Afinitate pentru microdepresiuni umede, bălți temporare, zone pădure–pajiște.	Preferă habitate cu retenție temporară a apei 8–12 săptămâni, soluri argiloase și coridoare hidrologice naturale.
Colias myrmidone	Afinitate pentru pajiști xerice/mezoxerice și tufărișuri rare cu *Chamaecytisus*.	Preferă versanți însoriți, mozaic de iarbă–tufe, absența managementului intensiv și substrat calcaros.
Isophya stysi	Afinitate pentru liziere mezofile, poieni, pajiști cu vegetație înaltă; specie strict ecotonală.	Preferă zone cu vegetație luxuriantă (ierburi late), alternanțe luminoase și microrelief cu umezeală moderată.
Maculinea teleius	Afinitate strictă pentru pajiști umede/mezoumede cu *Sanguisorba officinalis* și colonii *Myrmica*.	Preferă fânețe umede tradițional gestionate, soluri lutoase cu drenaj lent și microhabitate stabile pentru furnici (susținerea mirmecofiliei).

Integritatea ecologică a sitului ROSCI0427 „Pajiștile de la Liteni – Săvădisla" se construiește pe o arhitectură surprinzător de coerentă, în care habitatele și speciile nu funcționează izolat, ci formează un sistem în care fiecare element completează și stabilizează pe celelalte. Habitatul 6510 rămâne pivotul funcțional al peisajului, menținând prin gestionare tradițională atât resursele trofice, cât și structura de vegetație necesară unui spectru larg de organisme – de la amfibieni până la fluturi mirmecofili. Tufărișurile 40A0* adaugă un strat termofil, xeric, care compensează, la nivel de peisaj, caracterul mezofil al fânețelor și al pădurilor, generând tranziții de ecoton bogate, indispensabile speciilor precum *Colias myrmidone* și *Isophya stysi*.

Pădurile 9130, 9170 și 91Y0 asigură un echilibru microclimatic esențial, menținând umezeala solului, filtrând vântul și controlând succesiunea vegetației, astfel încât pajiștile semi-naturale să nu fie închise de regenerarea spontană. În aceste tranziții se regăsesc, de altfel, cele mai dinamice relații funcționale ale sitului: *Isophya stysi* depinde direct de lizierele mezofile, *Bombina variegata* folosește fără rigiditate întreaga rețea de microdepresiuni andată de relief și drenaj, iar *Colias myrmidone* își conservă metapopulațiile doar acolo unde coexistă pajiști luminoase cu tufărișuri rare.

Maculinea teleius, poate cea mai ecologic „delicată" dintre speciile criteriu, este susținută de o dublă infrastructură: resursa trofică vegetală (*Sanguisorba*) și rețeaua mirmecofilă (Myrmica). Ambele sunt dependente de regimul hidrologic natural, de extensivitatea gestionării și de păstrarea continuității habitatului 6510.

Privit ca ansamblu, situl funcționează ca o matrice integrată: pajiștile furnizează resurse și deschidere, tufărișurile 40A0* creează complexitate structurală și variație climatică, pădurile stabilizează peisajul, iar speciile mobile leagă prin dispersie și utilizare unitară toate aceste componente. Dependențele identificate demonstrează că modificarea substanțială a oricărei părți – fie ea hidrologică, structurală, sau legată de intensitatea utilizării – are potențialul de a destabiliza relațiile dintre habitate și populațiile speciilor de interes comunitar.

Pe scurt, reziliența sitului se sprijină pe menținerea acestui mozaic și pe conservarea proceselor ecologice care permit funcționarea armonizată a habitatelor și speciilor. Situl nu este un „catalog de elemente", ci un organism ecologic în sine, în care coexistența optimă a habitatelor și speciilor rezultă dintr-o echilibrare naturală a factorilor climatici, geomorfologici și de utilizare tradițională a terenului.

2.4.3. Dependența reciprocă față de măsurile de conservare; eventuale relații de antagonism din perspectiva gestiunii conservative

Structura ecologică a sitului ROSCI0427 „Pajiștile de la Liteni – Săvădisla" este menținută printr-un set complex de măsuri de conservare care trebuie aplicate concertat, deoarece habitatele și speciile criteriu sunt interconectate. Totuși, într-un peisaj mixt de pajiști, tufărișuri și păduri colinare, măsurile favorabile pentru un element pot deveni limitative pentru altul, generând relații de complementaritate, dar și posibile antagonisme.

1. Relații de dependență comună față de măsurile de conservare

Pajiștile 6510 reprezintă fundamentul funcțional al sitului, iar menținerea lor în stare favorabilă are efecte pozitive în lanț asupra tuturor speciilor de insecte:

- *Maculinea teleius* depinde de prezența *Sanguisorba officinalis* și de coloniile *Myrmica*, ambele menținute de practicile tradiționale de cosit/pășunat moderat.
- *Colias myrmidone* necesită un mozaic de pajiște cu tufe rare, pe care pășunatul controlat îl menține.
- *Isophya stysi* beneficiază de menținerea vegetației ierboase înalte în ecotonul pajiște–pădure.

Prin urmare, măsurile de gestionare extensivă (cosit tardiv, pășunat moderat, evitarea fertilizării excesive) sunt un punct de convergență pozitivă.

Același principiu este valabil pentru procesul natural de menținere a microdepresiunilor umede, care asigură locuri de reproducere pentru *Bombina variegata* și spații preferate de *Maculinea teleius*.

Tufărișurile 40A0* joacă un rol structural în mozaicul peisajului, prevenind colapsul ecotonului. Conservarea lor moderată permite existența plantațiilor spontane de *Chamaecytisus* (esențiale pentru Colias), dar trebuie dozată pentru a nu închide pajiștile.

De aceea, conservarea 40A0* se bazează pe o tăiere diferențiată, nu totală, a arbuștilor, ceea ce favorizează Isophya și Colias fără a afecta negativ pajiștile umede.

Pădurile 9130, 9170 și 91Y0 oferă suport climatic și hidrologic, stabilizând umezeala solului. Acest rol favorizează:

- *Bombina variegata*, care utilizează zonele umbrite și izvoarele temporare;
- *Isophya stysi* în ecoton;
- microclimatul necesar coloniilor de *Myrmica*;
- menținerea tranzițiilor naturale celorlalte habitate.

Astfel, pădurile sunt un factor de suport în rețea.

2. Relații de antagonism sau tensiuni între măsurile de conservare

Există situații în care măsurile aplicate pentru un element pot intra în contradicție cu cele necesare altuia:

a) Pășunatul excesiv vs. pajiști umede / *Maculinea teleius*

- Pășunatul intens reduce floriferul *Sanguisorba*, distruge mușuroaiele *Myrmica*, compactă solul și distruge larvele.
  Favorabil pentru menținerea pajiștilor deschise în general, dar devastator pentru *Maculinea teleius*.

*b) Încărcătura scăzută de animale vs. habitatele xerice (40A0) și Colias**

- Lipsa pășunatului duce la îmburuienarea excesivă, apariția arbuștilor, pierderea tufărișurilor rare, închiderea luminii.
  Situație defavorabilă pentru 40A0* și *Colias myrmidone*.

c) Curățarea agresivă a tufărișurilor vs. Isophya și Colias

- Eliminarea tuturor arbuștilor distruge ecotonul preferat de *Isophya stysi* și sursa trofică (*Chamaecytisus*) pentru *Colias*.
  Antagonism între măsurile exagerat de stricte pentru pășuni vs. conservarea speciilor de ecoton.

d) Managementul hidrologic vs. regenerarea pădurilor

- Menținerea bălților temporare (necesare *Bombina variegata*) poate intra în conflict cu intenția de a reduce colmatarea versanților sau a reface drenajul forestier.
  Regenerarea forestieră intensă poate reduce temporar microhabitatele umede.

e) Cosirea mecanizată unitară vs. diversitatea structurală

- Cosirea simultană și uniformă lasă întregul peisaj „golit" într-un interval critic.
  Afectează negativ *Colias, Isophya* și *Maculinea* (care depinde de plante înflorite și microhabitate diversificate).

3. Sinteză conceptuală

În general, situl este dominat de relații cooperative, în care conservarea unui habitat contribuie indirect la persistența altora. Antagonismele apar atunci când managementul se aplică:

- prea intens (pășunat excesiv, curățări complete),
- prea unitar (cosiri sincrone),
- sau prea extensiv (abandon, lăsarea pe seama succesiunii).

Soluția optimă este managementul diferențiat spațial („în mozaic"), care permite coexistența simultană a habitatelor umede, mezofile, xerofile și de ecoton.

O situație sintetică asupra relațiilor de dependență reciprocă și antagonism, este disutată în cadrul tabelului 23.

Tabel 23. Relațiile de dependență reciprocă și antagonism stabilite între elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului ROSCI0427

Element criteriu	40A0*	6510	9130	9170	91Y0	*Bombina variegata*	*Colias myrmidone*	*Isophya stysi*	*Maculinea teleius*
40A0*	–	(+) ecoton stabil	(+) tranziție	(+) lizieră	(+) lizieră	(~) indirect	(+) planta-gazdă	(+) structură	(~)
6510	(+) structură mozaicată	–	(+) microclimat	(+) margini	(+) margini	(+) microdepresiuni	(+) nectar	(+) vegetație înaltă	(+) *Sanguisorba*/Myrmica
9130	(+) control succesiune	(+) păstrare umiditate	–	(+) ecoton	(+) tranziții	(+) refugiu	(~)	(+) ecoton	(+) microclimat
9170	(+) menține tranziția	(+) margini	(+) continuitate	–	(+) continuitate	(+) umbră	(+) coridor	(+) ecoton	(~)
91Y0	(+) stabilitate	(+) margini	(+) microclimat	(+) structură	–	(+) resurse umede	(+) coridor	(+) lizieră	(~)
Bombina variegata	(~)	(+) zone umede	(+) refugii	(+) izvor	(+) umbră	–	(~)	(~)	(+) microdepresiuni
Colias myrmidone	(+) *Chamaecytisus*	(+) resurse nectar	(~)	(+) lizieră	(+) tranziție	(~)	–	(+) coabitare	(~)
Isophya stysi	(+) tufăriș mezofil	(+) vegetație înaltă	(+) ecoton	(+) margini	(+) margini	(~)	(+) coexistență	–	(~)
Maculinea teleius	(~)	(+) habitat optim	(+) microclimat	(~)	(~)	(+) apă temporară	(~)	(~)	–

Interpretare:

- Nodurile cu gradul cel mai înalt de sinergie este reprezentat de 6510, 9170, 91Y0 – acestea susțin întreaga rețea de specii.
- Cele mai sensibile antagonisme apar între:
  - conservarea 6510 vs. menținerea 40A0* (dacă arbuștii sunt eliminați complet),
  - conservarea *Maculinea* vs. pășunatul intens,
  - conservarea *Colias* vs. închiderea pajiștilor prin non-intervenție.

Implementarea unui management diferențiat, gradual, spațial selectiv este singura modalitate de a menține simultan toate elementele criteriu în stare favorabilă.

2.5. Obiectivele de conservare ale ANPIC

Obiectivele generale ale ANPIC converg spre menținerea condițiilor favorabile pentru elementele criteriu pentru care acestea au fost desemnate, aspect ce converge cu obiectivul fundamental al Directivei 92/43 "Habitate" de conservare a statutului favorabil de conservare al acestora și asigurarea supraviețuirii pe termen lung, la nivelul întregului areal european.
Stadiul de conservare a unui habitat natural este considerat „corespunzător" dacă:

- aria sa de extindere naturală și teritoriile care se încadrează în această arie sunt stabile sau în creștere;
- structura și funcțiile sale specifice, necesare pentru menținerea sa pe termen lung, există și vor continua, probabil, să existe în viitorul apropiat și
- stadiul de conservare a speciilor sale specifice este corespunzător, în conformitate cu definiția de la litera (i);

Stadiul de conservare este considerat „corespunzător" dacă:

- datele de dinamică a populației pentru specia respectivă indică faptul că specia se menține pe termen lung ca element viabil al habitatelor sale naturale;
- aria de extindere naturală a speciei nu se reduce și nici nu amenință să se reducă în viitorul apropiat și
- specia dispune și este foarte probabil că va continua să dispună de un habitat suficient de extins pentru a-și menține populația pe termen lung;

În ceea ce privește starea de conservare a elementelor criteriu de la nivelul sitului, conform elementelor desprinse din obiectivele de conservare propuse, este realizată sintetic o analiză asupra acestora în tabelul 24.

Tabel 24. Sinteza obiectvelor de conservare stabilite la nivelul ROSAC0263

Element criteriu: habitat/specie	Obiectiv de conservare
40A0*	menținerea stării de conservare
6510	menținerea stării de conservare
9130	menținerea stării de conservare
9170	menținerea stării de conservare
91Y0	menținerea stării de conservare
Bombina variegata	menținerea stării de conservare
Colias myrmidone	îmbunătățirea stării de conservare
Isophya stysi	menținerea stării de conservare
Maculinea teleius	deși este consemnat faptul că starea globală a speciei este necunoscută, se propune menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare

2.6. Analiza măsurilor de conservare din planul de management/ regulamentul ANPIC care pot limita/ influența intervențiile și activitățile propuse de Plan

Pentru situl ROSCI0427 Pajiștile Liteni – Săvădisla nu a fost adoptată o propunere de Plan de management.

2.7. Alte informații relevante privind conservarea ANPIC

Se observă că pentru cel puțin o parte din elementele criteriu Natura 2000, fundamentarea prezenței acestora păstrează o oarecare incoerență.
Există trimiteri bibliografice menționate în cadrul Notei 4489/04.08.2022 privind aprobarea setului minim de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, de siguranță a populației și investițiilor din ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni-Săvădisla, majoritatea însă publicate după data înființării acestui sit, ce prezintă rezultate ale unor monitorizări sau studii prin care se confirmă statutul acestor situri, însă care astfel, nu pot fi considerate ca documente de fundamentare a deciziei.
Elementele de documentare bibliografică fac trimitere la:

1. Cristea, V., Baciu, C., Gafta, D. (2002): „Municipiul Cluj-Napoca și zona periurbană „Studii ambientale", Ed. Accent,
2. Ed. Accent
3. Mihuț, S., Dincă, V., E. (2006): "Important Areas for Butterflies - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & CFMCB; Mihuț, S (2005): "Ariile de Protecție Primară pentru Fluturi din România", revista Biodiv, CFMCB
4. Tartally, A. and Varga, Z., 2008 – Host ant use of *Maculinea teleius* in the Carpathian basin (Lepidoptera: Lycaenidae) in: Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 54 (3), pp. 257–268, 2008.

In nici una dintre lucrări însă nu apare nici un fel de mențiune asupra prezenței potențiale a speciei de interes conservativ *Maculinea teleius* care să fi rezolvat astfel calificativul IN MOD. De asemenea, nu se cunosc date publicate, certe prin care să se documenteze prezența acestei specii în zona sitului.
De asemenea, lipsesc date cu privire la prezența potențială a celorlalte specii de insecte: *Colias myrmidone, Isophya stysi* Astfel, documentarea și fundamentarea acestui sit apare cel puțin discutabilă.
Există trimiteri bibliografice menționate în cadrul Notei 4489/04.08.2022 privind aprobarea setului minim de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, de siguranță a populației și investițiilor din ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni-Săvădisla, majoritatea însă publicate după data înființării aestui sit, ce prezintă rezultate ale unor monitorizări sau studii prin care se confirmă statutul acestor situri, însă care astfel, nu pot fi considerate ca documente de fundamentare a deciziei.
In plus, față de Formularul standard de desemnare a sitului, apar menționate în acest document specii (*Lycaena dispar, Eriogaster catax, Callimorpha quadripunctaria*) în baza unor observații punctuale (lipsite însă de date certe (localizare, nr. exemplare etc.);
Pentru majoritatea elementelor criteriu se propun termene de 2-3 ani pentru stabilirea atributelor, ce însă au fost depășite , documentul pierzându-și astfel din aplicabilitate și relevanță, rămânând (ca de altfel și restul documentelor similare) un exercițiu teoretic, lipsit de o fundamentare coerentă.

2.8. Fenomene asociate schimbărilor locale manifeste la nivel local

În evaluarea aspectelor din perspectiva schimbărilor climatice, au fost luate în considerare elemente desprinse din:

- *Ghidul general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului aprobat prin OM 269 din 2020.*
- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient[17].
- Programul privind schimbările climatice și o creștere economică verde, cu emisii reduse de carbon - Analiza riscurilor şi modalitatea de selectare a opţiunilor de adaptare şi diminuare a schimbărilor climatice: Un instrument pentru planificarea măsurilor privind schimbările climatice[18].
- Ghidul comisiei Europene-Recomandari cu privire la integrarea schimbarilor climatice si a biodiversitatii in evaluarea impactului asupra mediului[19].
- Anexa D la comunicarea CoM nr. 2021/C373/01, publicata in Jurnalul oficial al (JE)[20].

Pentru proiectul analizat, în sumare cu proiecte (similare) implementate la nivel local și care ar putea afecta elementele criteriu ale sitului Natura 2000 proximal, nu au fost identificate alte presiuni/riscuri în măsură a afecta OC ale speciilor sau integritatea (în ansamblu) a sitului.
Riscurile schimbărilor climatice trebuie evaluate în vederea acordării unei atenții sporite în planificarea, proiectarea și implementarea proiectelor de investiții.
Fenomenele asociate schimbărilor climatice țin în prezent de domeniul evidenței. Evoluția temperaturilor extreme (minime și maxime) s-a realizat pornind de la date desprinse din resurse publice (https://weatherspark.com), care includ informații și estimări ale evoluției viitoare ale temperaturilor.
Sezonul cald durează 3,8 luni, de la 22 mai până la 15 septembrie, cu o temperatură medie zilnică ridicată peste 19° C. Cea mai caldă zi a anului este 3 august, cu o medie maximă de 24° C și o temperatură minimă de 13° C. Temperatura medie zilnică ridicată (linia roșie) și joasă (linia albastră), cu 25 până la 75 și cu 10 până la 90 de procente. Liniile subțiri punctate sunt temperaturile medii corespunzătoare percepute (vezi figura 18).

[17] https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/guidances/non-paper-guidelines-for-project-managers-making-vulnerable-investments-climate-resilient/guidelines-for-project-managers.pdf
[18] https://documents1.worldbank.org/curated/pt/131951468294965824/pdf/955990ROMANIAN0391419B0A210romanian.pdf
[19] http://mmediu.ro/categorii/ghiduri
[20] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/Ro/ALL/?uri:,cEI:,EX%3A5202IXCLLI6%2503%2g.

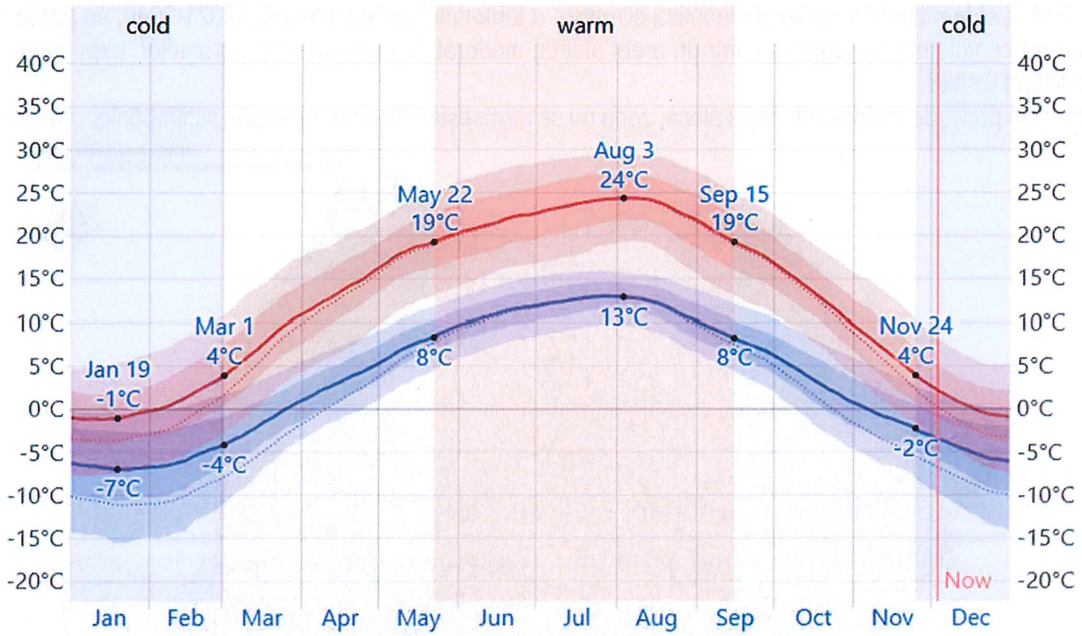

Figura 18. Media lunară a temperaturilor minime și maxime

Evoluția previzionată a precipitațiilor care includ informații și estimări ale evoluției viitoare ale precipitațiilor. O zi umedă este una cu cel puțin 1,0 milimetru de precipitații lichide sau echivalente lichidului. Șansa de zile umede în variază pe tot parcursul anului.

Sezonul umed durează 4 luni, în perioada 12 aprilie - 10 august, cu o șansă mai mare de 24% ca o anumită zi să fie o zi umedă. Șansa unei zile umede crește la 36% pe 30 mai.

Sezonul mai uscat durează 8 luni, în perioada 10 august – 12 aprilie. Cea mai mică șansă a unei zile umede este de 11% în luna ianuarie.

Printre zilele umede, distingem între cele care experimentează ploaie, ninsoare sau un amestec dintre cele două. Pe baza acestei categorizări, cea mai frecventă formă de precipitații de-a lungul anului este ploaia, cu o probabilitate maximă de 36% pe 30 mai.

În figura 19 se arată procentul zilelor în care se observă diferite tipuri de precipitații.

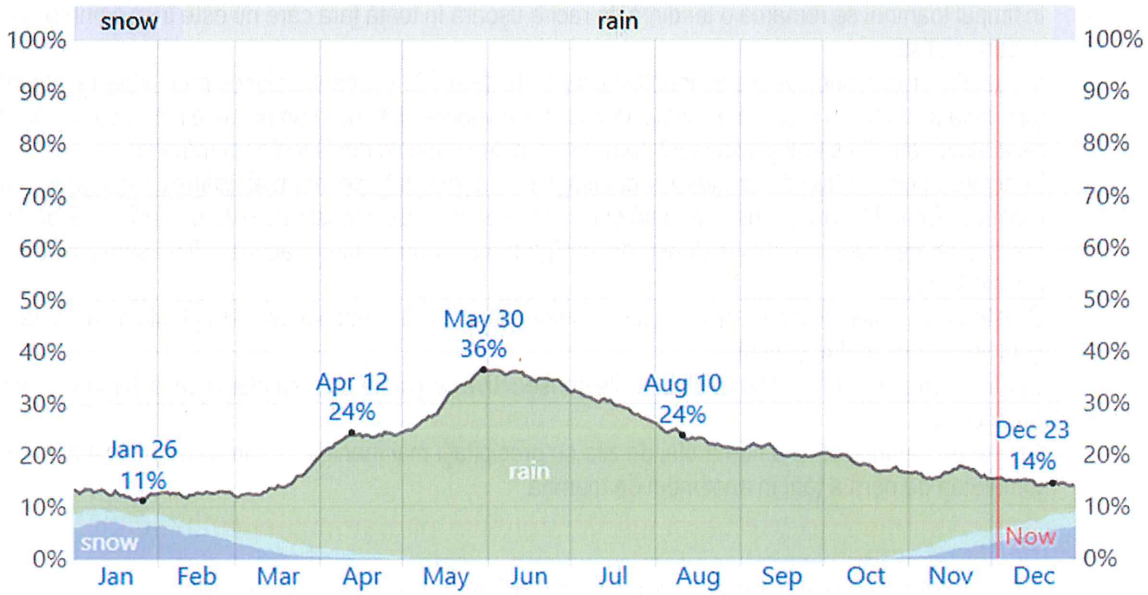

Figura 19. Media lunară a zilelor cu precipitații

Făcând apel la modelele[21] privind dinamica climatică a teritoriului pentru intervalul 2021-2040, se poate remarca faptul că amplasamentul țintă se regăsește într-un areal afectat moderat de creșterea temperaturilor, expunerea în aceste condiții rămânând limitată.
Astfel, din punct de vedere al locației alese, zona nu se regăsește într-un areal expus schimbărilor climatice (vezi figura 20).

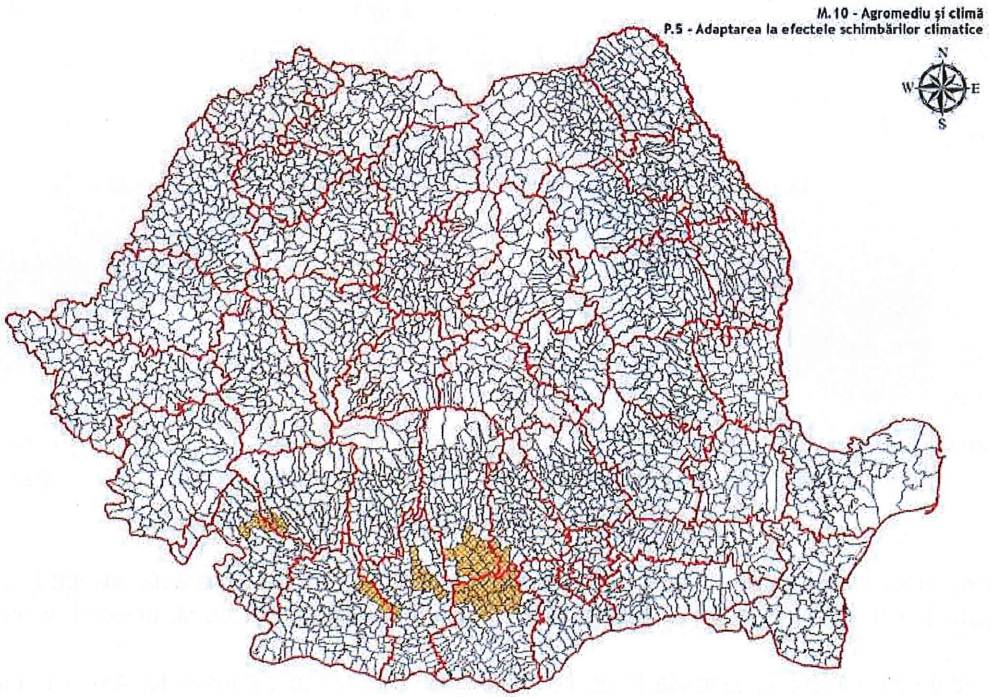

Figura 20. Zone la nivelul cărora se fac resimțite schimbările climatice

Parcurgând o analiză a dinamicii principalelor variabile climatice în baza modelelor climatice disponibile pe site-ul http://www.worldclim.org (evoluţia temperaturilor maxime şi a precipitaţiilor extreme în anul 2050) și din perspectiva unor proiecții a scenariilor privind schimbările climatice pentru România[22], rezultă următoarele aspecte:

- O încălzire semnificativă de aproximativ 2°C în toată ţara în timpul verii, în regiunile extracarpatice în timpul iernii şi primăverii, cu valori mai mari în Modova depăşind 2°C (iarna) şi 1°C (primăvara).
- În timpul toamnei se remarcă o tendinţă de răcire uşoară în toată ţara care nu este însă semnificativă din punct de vedere statistic.
- În cazul iernii şi al primăverii s-au identificat tendinţe de scădere a cantităţilor de precipitaţii în majoritatea regiunilor ţării, însă acestea au fost semnificative din punct de vedere statistic la un nivel de încredere de cel puţin 90% doar pe anumite arii din sudul şi estul ţării (iarna) şi în câteva puncte din Oltenia (primăvara).
- Tendinţe semnificative de creştere a cantităţilor de precipitaţii pe arii mai extinse se remarcă în anotimpul de toamnă. Vara, deşi arii extinse prezintă o tendinţă de creştere, aceasta nu este semnificativă din punct de vedere statistic iar pe unele arii mai restânse prezintă o tendinţă de scădere, aceasta fiind semnificativă doar în câteva puncte izolate.
- Creşterea semnificativă a duratei maxime a intervalului cu zile consecutive fără ploaie în sudul ţării în timpul iernii şi în vestul ţării în timpul verii.
- Pentru durata maximă a intervalului cu zile consecutive cu ploaie nu s-au identificat schimbări semnificative în nici un anotimp.
- Creşterea semnificativă a numărului de zile cu precipitaţii mai mari de 10 mm/zi (până la 4 zile), pe arii extinse în jumătatea de nord a ţării în anotimpul de toamnă

[21] https://weatherspark.com/h/y/148514/2024/Historical-Weather-during-2024-at-Craiova-Airport-Romania#Figures-CloudCover
[22] Busuioc, A., Caian, M., Bojariu, R., Boroneanț, C., Cheval S., Bacoiu, M., Dumitrescu, A.: **Scenarii de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001-2030**, ANM,
sursa:https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiHmvHTkdv-AhWZ_7slHYylAx4QFnoECBcQAQ&url=http%3A%2F%2Fmmediu.ro%2Fnew%2Fwpcontent%2Fuploads%2F2014%2F02%2F2012-04-23_schimbari_climatice_schimbareregimclimatic2001_2030.pdf&usg=AOvVaw2KIlxggZg7QlziQANjP5LS

- Creşterea semnificativă a frecvenţei cantităţilor exceptionale de precipitatii pe areale extinse din jumătatea de nord, vestul şi sud-estul ţării în anotimpul de toamnă, până la 3 zile.
- Temperatura medie anuală creşte cu un gradient orientat spre sud-estul ţării, unde încălzirea maximă medie anuală atinge 0.8 ° C. Vestul ţării are o încălzire medie nesemnificativă între 0 şi 0.2° C.
- În cazul mediilor anule a cantităţilor de precipitaţii cumulate în 24 ore, calculate ca diferente normate, se remarcă pentru 2020-2030 valori apropiate de normal (i.e. de media climatică 1965-1975) cu uşor excedent în nord-estul extrem şi deficit în sud-est şi sud-vest.
- Pentru temperatura aerului, se proiectează o răcire în timpul iernii şi verii aproape în toată ţara, mai pronunţată iarna în regiunile extracarpatice (până la 1.5° C) şi mai scăzută în regiunile montane; vara, în sudul extrem, se proiectează o uşoară încălzire (până la 0.2°C) în aproape toată ţara, îndeosebi în Sud.
- În timpul primăverii este proiectată o încalzire semnificativă în toată ţara, mai pronunţată în est (până la 1.8 ° C) iar toamna deşi din nou în aproape toată ţara se indică o uşoară încalzire aceasta este mai semnificativă (~0.5 ° C) în Subcarpaţii Meridionali şi sud-estul extrem.
- În cazul precipitaţiilor, se proiectează un uşor excedent vara în aproape toată ţara, ce poate atinge 40% în nord-estul şi vestul extrem, excepţie fiind sudul ţării, cu un uşor deficit până la 40% pe arii restrânse în sud-est.
- Toamna indică un excedent în est, sud şi centru (pe arii restrânse în sud-est atingându-se un procent de până la 60%) şi un deficit până la 30% în vest.
- Variabilitatea maximă faţă de climatologia de "control: (1965-1975)" la nivelul ţării este proiectată pentru sezonul de primăvara, cu tendinţe de: deficit de precipitaţii pe arii extinse extra-Carpatice şi de excedent în centrul ţării.
- Iarna se semnalează, în general, deficit (îndeosebi în est şi jumătatea sudică (cu până la 40% în est şi nord-est), excepţie facând vestul, nord-vestul şi sud-estul care indică un uşor deficit (cu până la 20%, pe arii restrânse cu până la 40%).
- Ansamblul de 16 modele relevă creşterea temperaturii medii lunare deasupra României în toate lunile, cea mai mare diferenţă între scenariu şi rularea de control fiind în iulie (1,31 °C). Este interesant de menţionat că şi în cazul precipitaţiilor, reducerea cea mai mare a lor (de aproape 6%), în orizontul de tip 2001-2030, are loc tot în iulie.
- Schimbarea în cantităţile de precipitaţii lunare, în orizontul de timp 2001-2030, pentru teritoriul României, este diferită pe parcursul ciclului sezonier. Astfel, se înregistrează o creştere în lunile de primăvară, cu un maxim de aproximativ 4% în martie. În lunile de vară şi toamnă, mediile ansamblului de 16 modele indicxă o descreştere, cea mai importantă fiind în luna iulie (aproximativ 6%). În lunile de iarnă, în cazul precipitaţiilor, nu apare un semnal clar.

În condițiile date de analiză ascenaruiilor dinamicii climatice pe proiecția de termen scurt (2030), se poate reține că cele mai semnificative aspecte sunt cele legate de modificarea regimului precipitațiilor.

Aspecte relevante fenomenelor datorate schimbărilor climatice în contextul proiectului analizat sunt:

- modificarea regimelor termice;
- amplitudinea termică;
- expunerea la precipitații;
- dinamica anomaliilor lunare;
- viteza vântului (turbulențe);
- dinamica albedoului (zile însorite).

Regimul termic de la nivel local cunoaște o tendință de creștere cu aproximativ 2 °C în decursul ultimelor 4 decade (vezi figura 21).

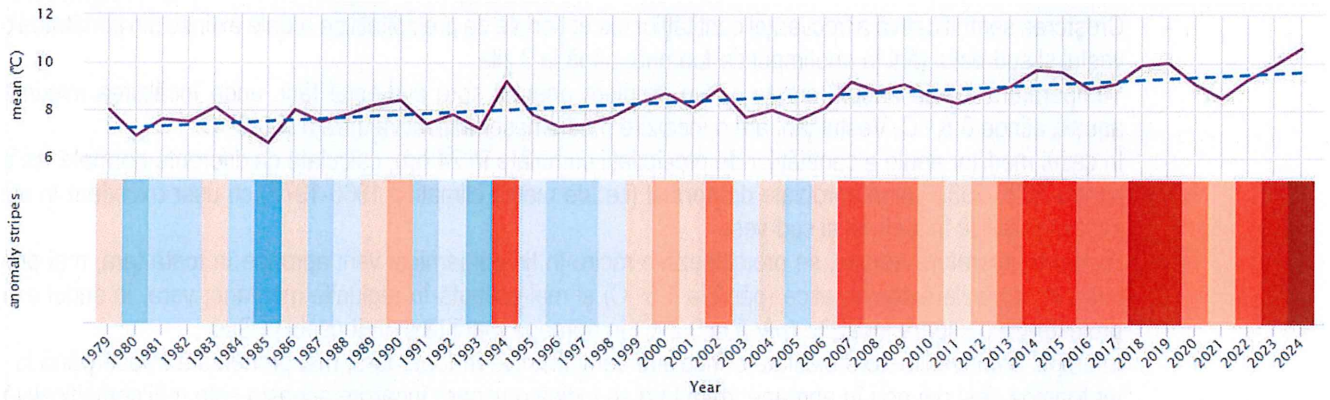

Figura 21. Dinamica temperaturilor din zona de studiu[23] (linia albastră punctată reprezintă tendința liniară a schimbărilor climatice)

În ceea ce privește dinamica precipitațiilor de la nivel local, aceasta cunoaște o tendință de scădere (de aproximativ 100 mm) în decursul ultimelor 4 decade (vezi figura 22).

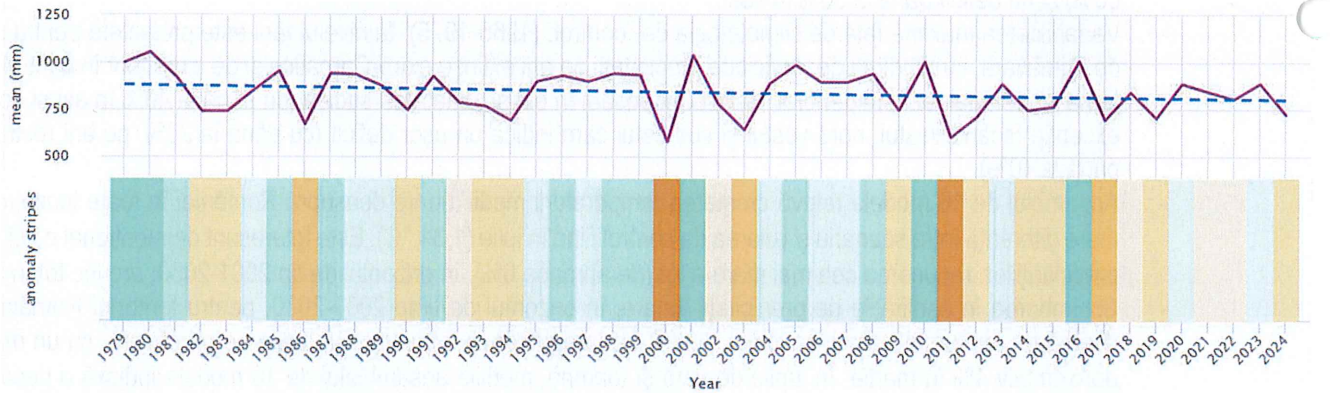

Figura 22. Dinamica precipitațiilor din zona de studiu[24] (linia albastră punctată reprezintă tendința liniară a schimbărilor climatice)

În ceea ce privește dinamica anomaliilor de temperatură de la nivel local, pentru fiecare lună în parte, pentru ultimele 4 decade, se regăsește o creștere a lunilor mai calde de-a lungul anilor, ceea ce reflectă încălzirea globală asociată cu schimbările climatice; o amplificare a anomaliilor ce privește dinamica precipitațiilor indică de asemenea o modificare a regimelor pluviale (vezi figura 23).

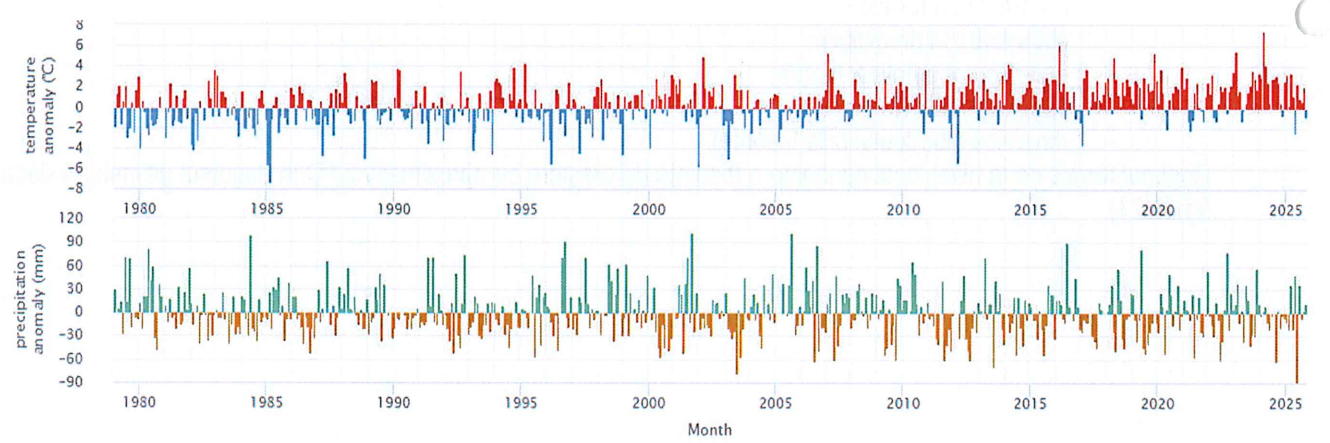

Figura 23. Dinamica anomaliilor lunare de temperatură și precipitații din zona de studiu[25]

[23] https://www.meteoblue.com/ro/climate-change/s%c4%83v%c4%83disla_rom%c3%a2nia_667763
[24] https://www.meteoblue.com/ro/climate-change/s%c4%83v%c4%83disla_rom%c3%a2nia_667763
[25] https://www.meteoblue.com/ro/climate-change/s%c4%83v%c4%83disla_rom%c3%a2nia_667763

Evoluția vitezei vântului înregistrează ușoare variații sezoniere pe parcusul anului. Partea cea mai vântoasă a anului durează 3,5 luni de la 15 ianuarie la 1 mai, cu viteze medii ale vântului de peste 2,7 m/s. Cea mai vântoasă lună a anului în Săvădisla este martie, cu o viteză medie orară a vântului de 3,1 m/s (vezi figura 24).

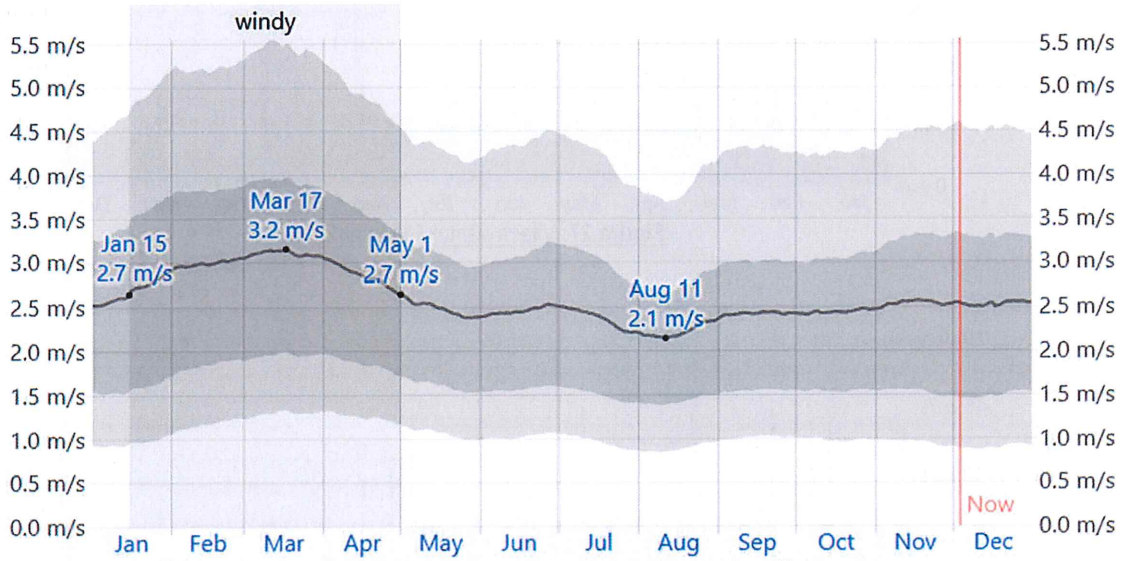

Figura 34. Viteza medie a vântului la nivel local[26]

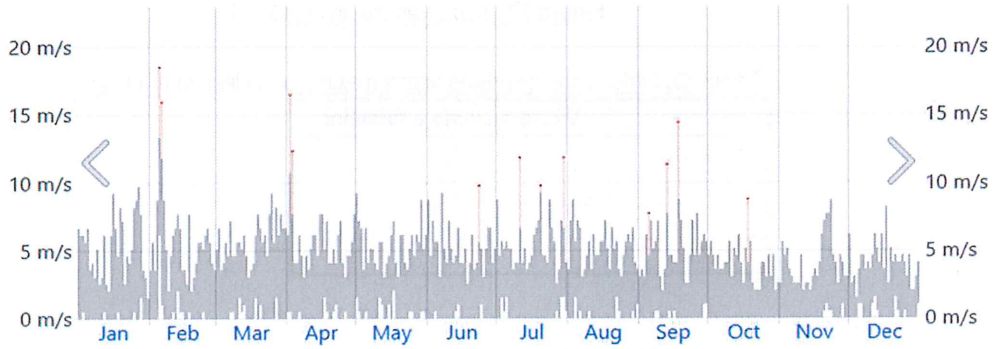

Figura 25. Viteza vântului în anul 2024

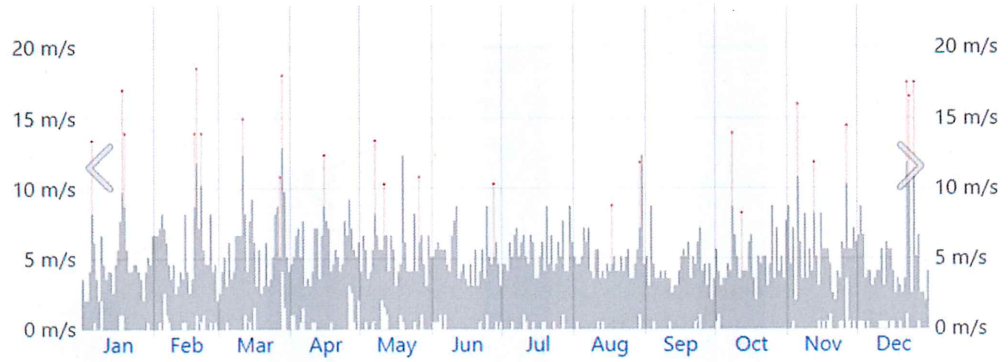

Figura 26. Viteza vântului în anul 2023

[26] https://weatherspark.com/y/89859/Average-Weather-in-S%C4%83v%C4%83disla-Romania-Year-Round

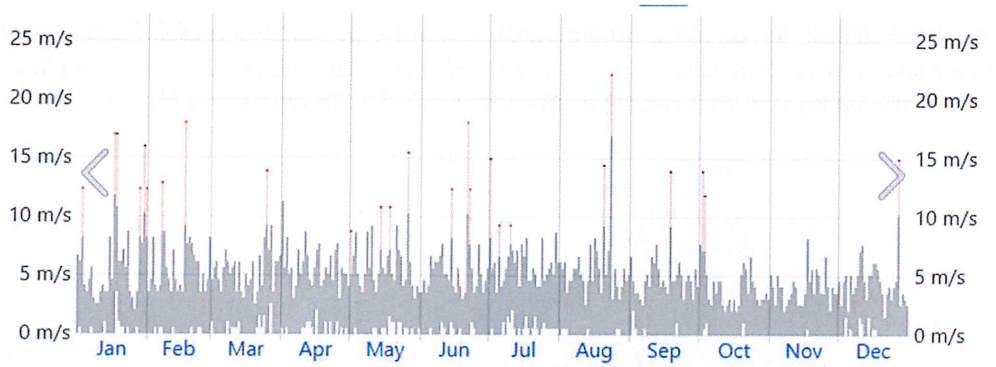

Figura 27. Viteza vântului în anul 2022

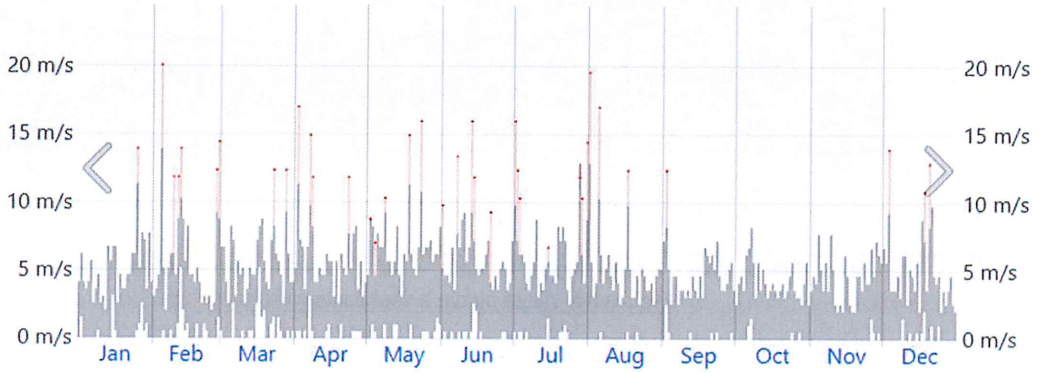

Figura 28. Viteza vântului în anul 2021

Tabel 25. Sinteza anuală privind viteza maximă a rafalelor la nivel local

An	Viteza maximă a rafalelor
2024	12
2023	24
2022	35
2021	37

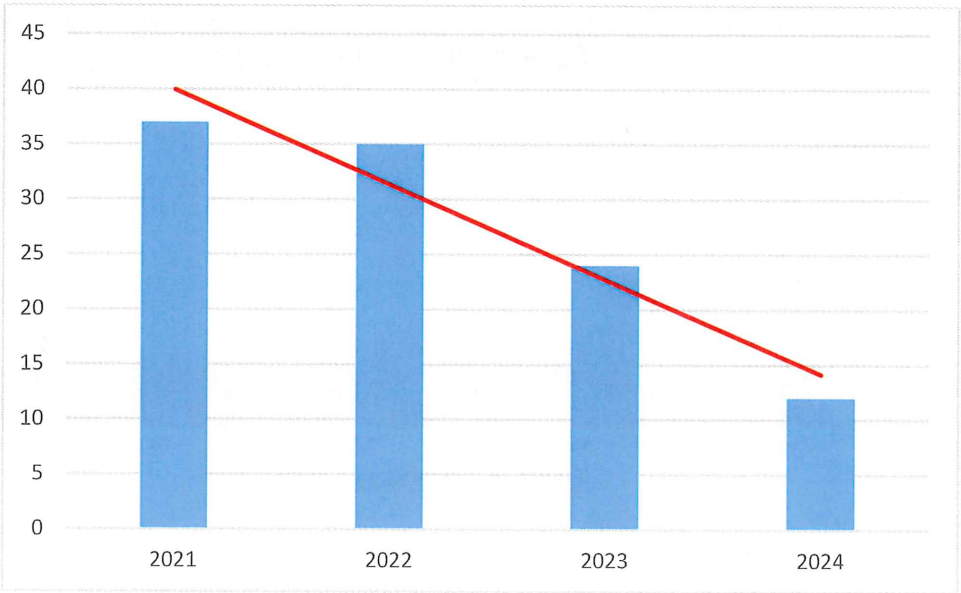

Figura 29. Reprezentarea grafică cu privire la viteza maximă a rafalelor la nivel local

Parcurgând modelul tendinței privind turbulențele atmosferice în perioada 2021-2024, se observă o scădere la nivel local, cu aproximativ 67,57% (vezi figurile 25-29).

2021

2022

2023

2024

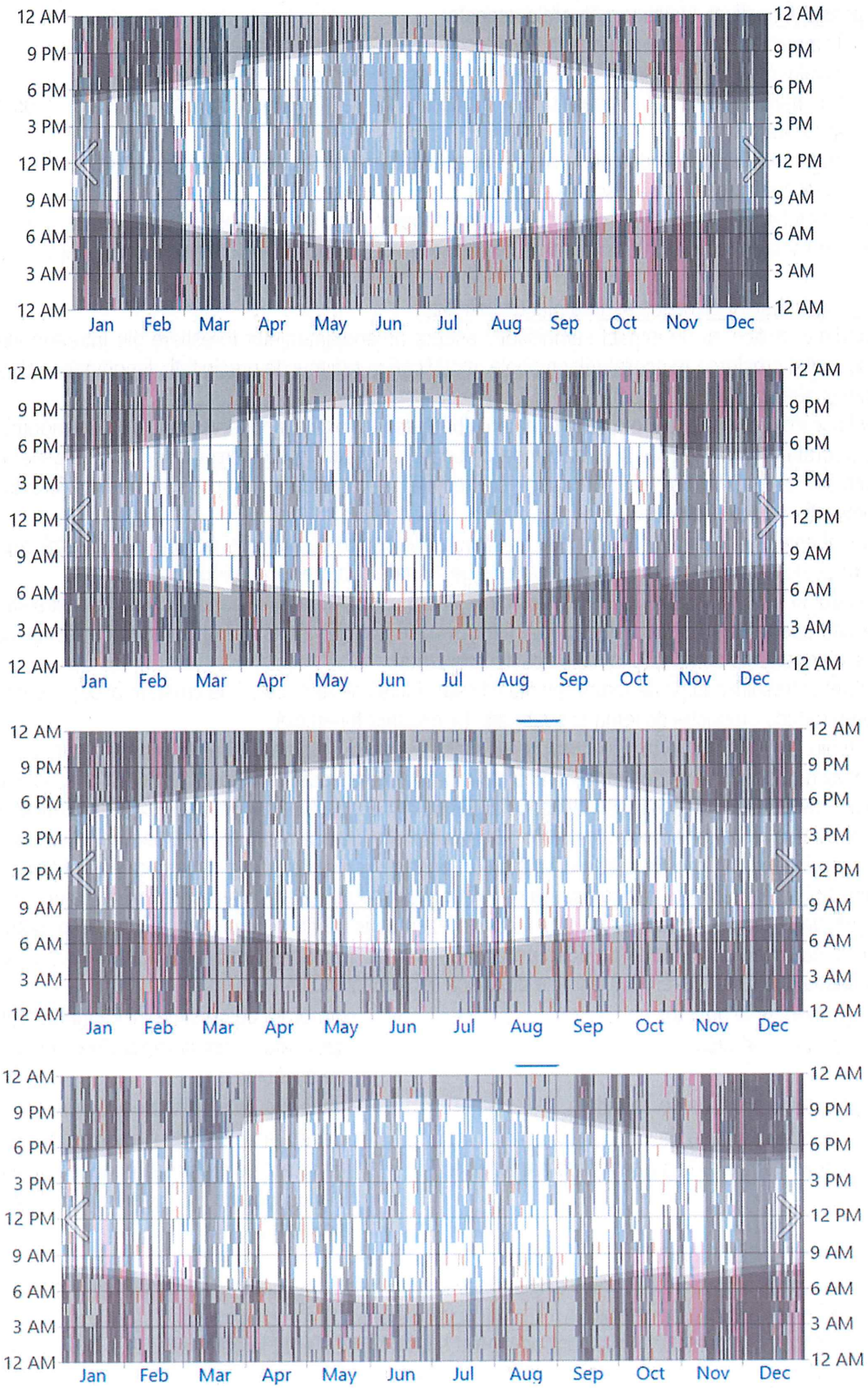

Figura 30. Analiza cu privire la nebulozitatea înregistrată în perioada 2021-2024

Din analiza cu privire la nebulozitatea înregistrată în perioada 2021-2024[27], dar și în corelație cu ceilalți parametrii meteo-climatici (în special temperatură și precipitații), se poate observa că perioada de însorire (și astfel dinamica albedoului) a cunoscut o creștere la nivel local.

Concluzia care rezultă din analiza parametrilor ce caracterizează dinamica schimbărilor climatice de la nivel local, relevanți pentru proiectul analizat, indică următoarele aspecte:

1. Temperatura medie anuală de la nivel local prezintă o tendință crescătoare.
2. Nivelul precipitațiilor medii anuale de la nivel local prezintă o tendință de scădere.
3. Anomaliile lunare de temperatură și precipitații de la nivel local indică o creștere a amplitudinii și frecvenței acestora.
4. Turbulențele atmosferice generate de viteza vântului indică o tendință de scădere.
5. Nivelul albedoului (zile însorite) a crescut.

Pentru proiectul analizat, din punct de vedere a fenomenelor generate de schimbările climatice, o relevanță particulară este dată de: modificarea regimelor termice, amplitudinea termică, respectiv expunerea la precipitații.

Incidența schimbărilor climatice asupra planului analizat

Schimbările climatice au un impact semnificativ asupra amenajamentelor forestiere din întreaga lume. Aceste schimbări climatice includ creșterea temperaturilor globale, modificări în regimul de precipitații, fenomene meteorologice extreme mai frecvente și alte efecte legate de climă.

Impactul acestor schimbări asupra amenajamentelor forestiere poate fi observat în mai multe moduri:

- Temperaturile mai ridicate și uscăciunea crescută pot duce la creșterea incendiilor forestiere. Aceste incendii pot distruge păduri întregi și pot avea consecințe devastatoare asupra resurselor forestiere, biodiversității și aamenajamentelor forestiere.
- Schimbările climatice pot crea condiții mai favorabile pentru dăunători și boli care afectează copacii și pădurile. Acest lucru poate necesita măsuri suplimentare de gestionare și protecție a pădurilor.
- În cazul în care speciile de copaci existente nu sunt adaptate la noile condiții climatice, acestea pot fi înlocuite treptat de alte specii care pot supraviețui mai bine în noile condiții. Acest lucru poate necesita ajustări în amenajamentul forestier pentru a se adapta la noile specii dominante.
- Datorită stresului cauzat de temperaturile ridicate și lipsa de apă, ritmul de creștere al copacilor poate încetini, ceea ce poate reduce producția de lemn și poate afecta industria forestieră.
- Pădurile au un rol important în menținerea calității apei și oferirea de habitate pentru speciile sălbatice. Schimbările climatice pot afecta aceste funcții, având un impact asupra ecosistemelor și a serviciilor ecosistemice asociate.

Pentru a face față acestor schimbări climatice și pentru a menține amenajamentele forestiere durabile, este necesar să se adapteze strategiile de gestionare a pădurilor. Aceasta poate include plantarea de specii rezistente la schimbările climatice, gestionarea incendiilor forestiere și a dăunătorilor, precum și monitorizarea și cercetarea continuă pentru a înțelege mai bine impactul schimbărilor climatice asupra pădurilor și a modurilor de a le proteja și gestiona în mod corespunzător.

Astfel, principalii factori destabilizatori şi limitativi (prezentaţi în tabelele de la mai sus) sunt reprezentați de doborâturile de vânt, uscarea arborilor, rupturile produse de zăpadă și vânt, precum și prezența rocilor la suprafață pe arii extinse. Toți dintre aceștia păstrează corespondențe cu dinamica schimbărilor climatice:

• doborâturile de vânt	generate de creștere incidenței turbulențelor
• uscarea arborilor	generate de creșterea perioadelor și frecvenței episoadelor de uscăciune
• rupturile produse de zăpadă	generate de modificarea regimelor de precipitații
• rupturile produse de vânt	generate de creștere incidenței turbulențelor
• prezența rocilor la suprafață pe arii extinse	generate de creșterea perioadelor și frecvenței episoadelor de uscăciune și modificarea dinamicii și regimelor de precipitații

Măsurile recomandate includ:

- aplicarea lucrărilor de îngrijire și igienizare la timp, pentru reducerea vulnerabilității arboretelor tinere și eliminarea arborilor bolnavi sau uscați;
- ameliorarea compoziției prin introducerea speciilor rezistente la vânt, secetă și boli (ex. paltin de munte, larice, cer);
- utilizarea de puieți din ecotipuri locale, adaptați condițiilor edafice și climatice din zonă;

[27] https://weatherspark.com/y/89859/Average-Weather-in-S%C4%83v%C4%83disla-Romania-Year-Round

- împădurirea/reîmpădurirea rapidă a golurilor și zonelor afectate de factori destabilizatori;
- adaptarea tehnologiilor de exploatare pentru a reduce vatămările mecanice;
- menținerea unei structuri etajate și a unui amestec corespunzător, pentru creșterea stabilității arboretelor.

2.9. Prezentarea rezultatelor activităților de teren

Datele la care s-a făcut apel în realizarea rezentei documentații au fost:

- Formularul standard de desemnare a sitului ROSCI0427 (https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ROSCI0128)
- Baza de date și documentare dezvoltată în cadrul companiei
- Studii de teren realizate în scopul documentării situației din teren în relație cu proiecte anterioare
- Studii de teren realizate în scopul documentării stării de referință și a impactului generat de plan
- Datele spațiale au fost dezvoltate pornind de la resursele disponibilizate pe pagina MMAP (http://www.mmediu.ro/articol/date-gis/434)

Din această perspectivă, nivelul de incertitudine în relație cu evauarea parcursă rămâne limitat.

Tabel 26. Rezultatele activităților de teren

Element criteriu	Incertitudine identificată	Abordare propusă	Aspecte analizate	Clarificare incertitudini	A fost clarificată incertitudinea (Da/Nu/Parţial)
40A0*	Semnalarea la nivelul sitului pe o suprafață de 4ha	Identificaea prezenței (inclusiv potențiale), prin analiza cartogramelor staționale Studii de teren	Cartograme ale amenajamentului, suprapuse cu imagini satelitare Studii de teren	Nu există superpozabilitate potențială care să conducă la prezența potențială a habitatului cel puțin la nivelul Amenajamentului analizat	Da
6510	Semnalarea la nivelul sitului pe o suprafață de 7.5ha	Identificaea prezenței (inclusiv potențiale), prin analiza cartogramelor staționale Studii de teren	Cartograme ale amenajamentului, suprapuse cu imagini satelitare Studii de teren	Posibile stadii succesionale degradate cu potențial de parcurs dinamic spre o refacere a unor faciesuri superpozabile	Da
9130	Semnalarea la nivelul sitului pe o suprafață de 115ha	Analize florisitice detaliate (indicatori Luzula vs. Asperula), completate cu GIS pentru separarea tipurilor. Corelarea cu pedologie (soluri acide vs. fertile) pentru delimitare mai precisă.	• Compoziția floristică a stratului erbaceu (indicatorii Luzula vs. Asperula). • Structura verticală și prezența arborilor bătrâni. • Volumul și diversitatea lemnului mort. • Regimul de exploatare aplicat.	Da Nu există suprapuneri	Da
9170	Semnalarea la nivelul sitului pe o suprafață de 125ha	Inventarieri dendrometrice și fitosociologice, cu accent pe stratul arbustiv și pe compoziția carpen/gorun/fag. Integrarea datelor istorice din amenajamente.	• Raportul dintre gorun–carpen–fag. • Starea regenerării naturale. • Presiunea pășunatului și a speciilor invazive. • Continuitatea suprafețelor colinare.	Da Nu există suprapuneri	Da
91Y0	Semnalarea la nivelul sitului pe o suprafață de 12.5ha .	Inventarieri dendrometrice și fitosociologice, cu accent pe stratul arbustiv și pe compoziția carpen/gorun/fag. Integrarea datelor istorice din amenajamente.	• Raportul dintre gorun–carpen–fag. • Starea regenerării naturale. • Presiunea pășunatului și a speciilor invazive. • Continuitatea suprafețelor colinare.	Da Nu există suprapuneri	Da
Bombina variegata	Incertitudini moderate: prezența este corelată cu calitatea cursurilor de apă,	Studii în teren, evaluarea calității habitatelor	Calitatea zonelor umede, a băltirilor și rigolelor	Da	Da

Element criteriu	Incertitudine identificată	Abordare propusă	Aspecte analizate	Clarificare incertitudini	A fost clarificată incertitudinea (Da/Nu/Parţial)
Colias myrmidone	Incertitudini ridicate: distribuția spațială și densitatea sunt greu de cuantificat; Mobilitatea ridicată și fenomenul de gradație metapopulațională face dificilă estimarea efectivelor reale în interiorul sitului.	Studii în teren, evaluarea calității habitatelor	Analiza calității habitatelor; documentarea prezenței speciei de plantă gazdă (*Chamaecytisus*)	Da	Da
Isophya stysi	Incertitudini moderate: prezența este corelată cu calitatea habitatelor	Studii în teren, evaluarea calității habitatelor	Analiza calității habitatelor; documentarea prezenței speciei	Da	Da
Maculinea teleius	Incertitudini ridicate: distribuția spațială și densitatea sunt greu de cuantificat; monitorizările se bazează pe date anecdotice și/sau inexacte	Studii în teren, evaluarea calității habitatelor	Analiza calității habitatelor; documentarea prezenței speciei	Da	Da

Documentarea habitatelor și speciilor de interes comunitar în cadrul sitului ROSCI0427 a fost influențată de o serie de incertitudini metodologice, spațiale și ecologice, care derivă atât din dinamica naturală a sistemelor pastorale, cât și din limitările inerente ale inventarierilor biologice. Situl prezintă o structură mozaicată, cu tranziții fine între pajiști, tufărișuri și păduri, ceea ce determină existența unor habitate greu de încadrat strict sau aflate în succesiune ecologică activă.

Habitatul 40A0* este prin excelență fluctuant, variind în funcție de gradul de păşunat, de închiderile de vegetație și de dinamica arbuștilor. Incertitudinea majoră este legată de delimitarea precisă a suprafețelor eligibile, întrucât tranziția între tufărișuri și pajiștile 6210/6510 este graduală. În anii cu presiune de păşunat redusă, suprafețele de 40A0* se extind prin regenerare arbustivă; invers, în anii cu presiune mare, acestea se pot diminua. Astfel, documentarea lor depinde de momentul monitorizării și de istoricul recent al gestionării.

Habitatul 6510 ridică incertitudini legate de prezența și stabilitatea speciilor edificatoare și, mai ales, de intensitatea gestionării tradiționale. Fânețele pot fi rapid convertite successional în pajiști mezoxerofile sau în stadiile inițiale ale 40A0*, dacă presiunea de cosit sau păşunat variază. În plus, localizarea exactă a subhabitatelor cu *Sanguisorba officinalis* – criticale pentru *Maculinea teleius* – este variabilă anual în funcție de regimul hidrologic și de fenologie.

Habitatele forestiere 9130, 9170 și 91Y0 prezintă incertitudini de alt tip: extinderea lor este relativ stabilă, însă limitele de ecoton care le separă de pajiști sunt puternic dinamice. De aceea, documentarea lor la scară fină este afectată de intensitatea regenerării naturale și de intervențiile silvice locale. În plus, pot exista situații în care subtipurile florisitice se suprapun, generând dificultăți de atribuire exactă a codului Natura 2000.

Pentru speciile, incertitudinile derivă în mare parte din detectabilitate, fenologie și caracterul mozaicat al habitatelor. *Bombina variegata* prezintă o repartizare puternic dependentă de hidrologie locală, iar absența constatată poate reflecta lipsa temporară a apei mai degrabă decât absența speciei. În anii secetoși sau în perioadele fără bălți temporare, detectabilitatea scade semnificativ.

Colias myrmidone prezintă incertitudini majore legate de structura metapopualțională: populațiile se pot afla într-o fază de expansiune, stagnare sau colaps, iar distribuția lor poate varia puternic anual. Absența adulților într-o anumită zonă nu implică absența larvelor sau a potențialului habitat.

Isophya stysi, fiind o specie cu mobilitate redusă și specializată pe ecotonul pajiște–pădure, necesită o cartografiere fină a tranzițiilor habitatelor. Incertitudinea provine din detectabilitatea auditivă dependentă de fenologie (lunile iunie–august) și de condițiile meteorologice.

Maculinea teleius (admițând prezența acesteia deși datele bibliografice și de documentare a prezenței rămân cel puțin îndoielnice) prezintă cea mai complexă incertitudine, deoarece existența sa depinde de suprapunerea simultană a trei variabile: prezența *Sanguisorba officinalis*, prezența coloniilor *Myrmica scabrinodis* și fenologia speciilor. Detectarea larvelor și ouălor este extrem de dificilă, iar documentarea distribuției reale este în mare parte inferată din habitatul disponibil. În plus, microtopografia și regimul de umiditate variază puternic între ani, afectând stabilitatea coloniilor.
În ansamblu, aceste incertitudini nu reflectă lipsa de cunoaștere, ci dinamica ecologică naturală a sistemului și natura metodologică a monitorizării speciilor și habitatelor. Documentarea trebuie prin urmare interpretată în context multi-anual, cu accent pe tendințe, nu pe instantanee.
Aspectele de incertitudine au fost surmontate prin parcurgerea în teren a unor secvențe de documentare, astfel:

1. Incertitudinile legate de documentarea habitatelor și speciilor din situl ROSCI0427 pot fi diminuate doar printr-un protocol de teren care nu urmărește doar „localizarea" elementelor-criteriu, ci captarea variației naturale prin monitorizare repetată, sezonieră și multi-anuală. Peisajele mozaicate, dominate de tranziții graduale între pajiști, tufărișuri și păduri, nu pot fi evaluate adecvat printr-o singură vizită sau prin inferență cartografică; ele cer o abordare adaptivă și fidelă biologiei fiecărui habitat și fiecărei specii.
2. Pentru habitatele structurale – 40A0*, 6510, 9130, 9170 și 91Y0 – incertitudinea se reduce prin cartare fină pe microhabitate, folosind parcele de observație repetate, fotografiere geolocalizată și transecte fixe. Succesul acestei metode constă în captarea variației succesiunii vegetale, a gradului de pășunat, a regenerării arbustive și a fenologiei dominantelor floristice. Repetarea acestor observații în perioade cheie (mai–iunie pentru pajiști, iulie–septembrie pentru tufărișuri, primăvara devreme pentru păduri) permite distincția între stări temporare și tendințe reale.
3. Pentru *Bombina variegata*, diminuarea incertitudinii este posibilă doar prin prospectare repetată a microdepresiunilor umede, în perioade cu hidrologie diferită: după ploi, în faze de scădere a nivelului apei, în perioade secetoase. Această specie poate lipsi complet dintr-o baltă în primăvară, dar să colonizeze același loc după o singură ploaie de vară. Studiile de teren trebuie să includă inspecția șanțurilor, a drumurilor forestiere și a microreliefului agricol, nu doar a habitatelor „clasice".
4. *Colias myrmidone* necesită o abordare focalizată pe identificarea plantațiilor de *Chamaecytisus* și a mozaicului structural însorit. Incertitudinea privind prezența sa (care poate varia mult de la an la an) este diminuată prin vizite în ambele generații (mai–iunie; iulie–august), cu cartarea tufelor gazdă și monitorizarea transectelor de zbor în zile cu condiții optime (soare, temperatură ridicată, vânt redus).
5. Pentru *Isophya stysi*, detectabilitatea se leagă de acustică. De aceea, incertitudinea poate fi redusă prin monitorizare auditivă sistematică, la începutul lunii iunie până la sfârșitul lui iulie, cu repetarea transectelor sonore seara, când activitatea masculilor este maximă. Un transect unic nu este suficient: temperaturile scăzute sau vântul pot face specia „invizibilă".
6. În cazul *Maculinea teleius*, reducerea incertitudinii presupune o dublă abordare de teren:
    a) cartarea *Sanguisorba officinalis*;
    b) identificarea coloniilor de *Myrmica*.

    O astfel de cartare în două etape, repetată cel puțin doi ani consecutivi, permite discriminarea între habitat potențial și habitat real. Deoarece adulții zboară doar 4–6 săptămâni, prezența lor trebuie documentată pe ferestre săptămânale multiple. Mai mult, microhabitatele umede trebuie evaluate în perioade hidrologice diferite pentru a surprinde stabilitatea coloniilor de furnici.
7. La nivel metodologic, incertitudinea poate fi redusă prin:
    - monitorizare multi-anuală: cel puțin 2–3 ani consecutivi pentru speciile cu dinamici metapopulaționale;
    - monitorizare sezonieră stratificată: pajiști monitorizate în mai/iunie și august; păduri în aprilie și iunie; zone umede după evenimente pluviale;
    - verificare prin metode diferite (vizual, auditiv, transecte, zone fixe, capcane de vegetație pentru furnici);
    - repetarea observațiilor la distanțe scurte (1–2 săptămâni), mai ales pentru amfibieni și fluturi;
    - integrarea observațiilor satelitare și LiDAR pentru a surprinde dinamica vegetației în afara perioadelor de teren.

Cu toate acestea prezența speciei nu a putut fi documentată și rămâne incertă, inclusiv din perspectiva favorabilității habitatului.

În esență, incertitudinea este diminuată nu printr-o cartare „mai intensă", ci printr-o cartare mai inteligent calibrată ecologic, sincronizată cu fenologia elementelor-criteriu și realizată în perioadele optime care scot în evidență prezența reală a habitatelor și speciilor.

Cap. 3. Analiza presiunilor și amenințărilor

Un amenajament agropastoral, chiar atunci când este întocmit în conformitate cu normele tehnice și include măsuri conservativ-adaptative, poate genera presiuni și amenințări asupra unui sit Natura 2000.
In cazul de față, când pentru situl ROSCI0427 au fost identificate elemente criteriu asociate pajiștilor și habitatelor deschise în general, abordarea devine încărcată de responsabilitate.
Peisajul semi-natural al sitului ROSCI0427 este rezultatul unui echilibru precar între practici tradiționale și dinamica naturală a vegetației colinare. În acest context, presiunile și amenințările se manifestă simultan asupra habitatelor și asupra speciilor, adesea prin același mecanism: intensificarea, abandonul, uniformizarea managementului sau modificările hidrologice locale. Fiecare element-criteriu este vulnerabil în mod distinct, iar analiza integrată arată nu doar riscuri independente, ci și amenințări cumulative.

1. Habitatul 40A0* – Tufărișuri subcontinentale peripanonice

Acest habitat este sensibil la două presiuni majore și opuse: abandonul și managementul excesiv. În absența pășunatului sau a lucrărilor controlate de degajare, tufărișurile se pot închide rapid, transformându-se în stadii avansate de succesiune către păduri tinere (spre 9170/91Y0), pierzându-și caracterul subxeric.
În sens invers, curățarea excesivă a arbuștilor, aplicată uniform, elimină o componentă structurală critică, reducând mozaicul necesar speciilor xerofile și celor dependente de arboretul rar.
Activitățile de infrastructură rurală (drumuri, taluzări, utilaje grele) fragmentează și simplifică local habitatul. Schimbările climatice accentuează xericitatea, favorizând arderea spontană sau extinderea speciilor invazive xerofile.

2. Habitatul 6510 – Fânețe de joasă altitudine

Este unul dintre cele mai vulnerabile habitate ale sitului, amenințat simultan de:

- intensificarea utilizării (pășunat excesiv, fertilizare, cosire timpurie, mecanizare greu adaptată),
- abandon, care determină invazia de arbuști și trecerea spre stadii de 6210–40A0*,
- fragmentare, prin drumuri, împrejmuiri, parcele agricole,
- modificări hidrologice (drenaje, colmatare, scădere debite temporare), care afectează părțile umede critice pentru *Sanguisorba officinalis*.

Fânețele depind de gestionarea tradițională; orice abatere (mai devreme, mai des, mai intens) produce schimbări rapide în structura floristică.

3. Habitatul 9130 – Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum

Amenințările provin în special din intervențiile forestiere nepotrivite: tăieri rase, regenerări accelerate, accesul utilajelor grele, care distrug humusul mull și microclimatul rece–umezit specific.
Schimbările climatice (perioade repetate de secetă, temperaturi mari) afectează fagul în mod disproporționat, crescând mortalitatea arborilor și apariția speciilor termofile ce alterează compoziția.
Fragmentarea ecotonului favorizează apariția pajiștilor secundare invazate sau degradarea lizierelor, afectând conectivitatea cu habitatele de pajiște.

4. Habitatul 9170 – Păduri de stejar cu carpen

Amenințările sunt legate de:

- regenerări excesiv de dense, care închid liziera și reduc luminozitatea, afectând vegetația mezofilă,
- exploatații forestiere intense, care modifică structura stratului arbustiv și ierbos,
- migrarea speciilor invazive (Impatiens, Solidago) pe fondul disturbanțelor repetate,
- uscări masive ca efect al schimbărilor climatice, în special în zonele colinare expuse.

Lipsa unui ecoton funcțional afectează Isophya și componente importante ale peisajului mozaicat.

5. Habitatul 91Y0 – Păduri dacice de stejar și carpen

Presiunile sunt similare cu 9170, dar amplificate de poziționarea habitatului pe versanți mai luminoși:

- uscarea excesivă în perioade secetoase,
- presiune ridicată de pășunat la marginea pădurii, ducând la tasarea solului,
- regenerare neuniformă, cu disturbarea stratului arbustiv,
- competiție cu specii iubitoare de lumină, care pot altera compoziția.

6. *Bombina variegata*

Presiuni critice:

- desființarea bălților temporare prin drenaje, lucrări de drum, regularizări,
- colmatarea microdepresiunilor,
- pășunatul intens care turbează solul și distruge locurile de reproducere,

- seceta prelungită (climatică), ce reduce fereastra hidrologică necesară dezvoltării mormolocilor (8–12 săptămâni),
- trafic auto pe drumuri forestiere, care fragmentează zonele de reproducere.

7. *Colias myrmidone*

Una dintre cele mai vulnerabile specii europene – presiunile sunt severe:

- pierdere a tufelor de *Chamaecytisus* prin curățări totale sau pășunat excesiv,
- închiderea pajiștilor prin abandon, ceea ce duce la pierderea însoririi,
- fragmentarea habitatelor – o populație mică nu poate coloniza patch-uri izolate,
- cosire prea timpurie care elimină sursele de nectar,
- incendieri tradiționale (chiar de mică intensitate), care distrug complet plantele-gazdă tinere.

8. *Isophya stysi*

Presiuni semnificative:

- degradarea lizierelor prin tăieri, curățări sau lărgirea drumurilor,
- pășunatul excesiv care reduce vegetația înaltă,
- fragmentarea ecotonului, care întrerupe conectivitatea,
- mecanizarea în pajiști, care distruge microstructura vegetației,
- închiderea ecotonului prin neintervenție, care elimină lumina necesară.

9. *Maculinea teleius*

Este elementul cu cel mai mare risc:

- dispariția plantelor gazdă (*Sanguisorba officinalis*) prin cosire devreme sau fertilizare,
- distrugerea coloniilor de Myrmica prin compactare, arătură, drenaj,
- schimbarea regimului hidrologic, care reduce zonele umede,
- fragmentarea patch-urilor umede,
- cosire la momentul nepotrivit, ce elimină inflorescențele înainte de ovipozitare.

O situație sintetică asupra presiunilor și amenințărilor ce se răsfrâng asupra elementelor criteriu, este prezentată în tabelul 27.

Tabel 27. Presiuni și amenințări manifeste asupra elementelor criteriu

Habitat/Specie	Presiuni majore	Amenințări pe termen lung
40A0*	abandon, curățări excesive, infrastructură rurală	succesiune spre pădure, incendii, invazive
6510	pășunat intens, fertilizare, mecanizare, cosire timpurie	pierdere floristică, aridizare, succesiune
9130	exploatare forestieră intensă, fragmentare	uscări climatice, schimbare compoziție
9170	tăieri neadaptate, invazive, regenerări dense	închiderea lizierelor, declin structural
91Y0	pășunat în lizieră, uscări excedentare	instabilitate, alterarea stratului arbustiv
Bombina variegata	drenaje, colmatare, trafic forestier	reducerea ferestrelor hidrologice (secetă)
Colias myrmidone	pierderea *Chamaecytisus*, cosire timpurie, incendieri	fragmentare, dispariție a metapopulațiilor
Isophya stysi	tăieri în ecoton, pășunat intens	închiderea marginilor, izolare genetică
Maculinea teleius	pierdere *Sanguisorba*, distrugere Myrmica, drenaje	colaps complet al ciclului mirmecofil

Implementarea unui amenajament pastoral aduce beneficii majore pentru organizarea și eficientizarea utilizării pajiștilor, însă, în egală măsură, poate genera sau amplifica anumite presiuni asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar. În situl ROSCI0427, unde dinamica naturală este extrem de sensibilă la modificări în regimul de vegetație, hidrologie și structură ecotonală, unele măsuri implementate necorespunzător pot produce efecte cumulative, indirecte sau chiar contradictorii față de obiectivele de conservare.

O sinteză asupra presiunilor și amenințărilor generate de implementarea Amenajamentului pastoral, este prezentată sintetic mai jos, pentru fiecare element criteriu în parte:

1. Presiuni asupra habitatelor 40A0, 6510 și 9130/9170/91Y0*

A. Pășunatul intensificat sau necontrolat

Una dintre cele mai probabil amplificate presiuni este intensificarea pășunatului pe anumite trupuri de pășune, fie prin:

- creșterea încărcăturii de animale,
- perioade prelungite de pășunat,

- utilizarea concentrațiilor de animale în proximitatea surselor de apă.

Acest fapt afectează diferit fiecare habitat:

- 6510 – degradare floristică, eliminarea speciilor sensibile (inclusiv *Sanguisorba officinalis*), compactarea solului, reducerea microhabitatelor pentru *Myrmica*;
- 40A0* – reducerea regenerării arbuștilor rari, pierderea structurii mozaicate necesare pentru *Colias myrmidone*;
- Ecotoanele 9170/91Y0 – tasarea solului la marginea pădurilor, reducerea vegetației ierboase mezofile, pierderea habitatului pentru *Isophya stysi*.

Prin aplicarea pășunatului uniform, amenajamentul poate agrava un paradox ecologic: habitatele xerofile se simplifică, iar cele mezofile se compactează, ducând la o reducere generală a diversității structurale.

B. Cosirea mecanizată în bloc sau în momente nepotrivite

Amenajamentul poate impune lucrări de cosire care, dacă sunt realizate: prea devreme, prea des, sau simultan pe suprafețe mari, atunci acestea determină:

- pierderea florilor și inflorescențelor necesare Colias și Maculinea,
- eliminarea refugilor temporare folosite de Isophya,
- destructurarea vegetației înalte care menține ecotone stabile,
- expunerea solului la aridizare accelerată.

Efectele sunt deosebit de grave în 6510, unde sincronizarea fenologică reprezintă critic punctul de rezilienţă al întregului habitat.

C. Curățarea excesivă a tufărișurilor (în special în 40A0)*

Deși amenajamentele recomandă eliminarea arbuștilor invazivi sau excesivi, aplicarea mecanică și uniformă a acestor lucrări poate:

- elimina subhabitate critice pentru *Colias myrmidone*,
- reduce complexitatea structurală folosită de *Isophya stysi*,
- destabiliza tranzițiile naturale între pajiști și păduri.

Astfel, măsurile de „îmbunătățire" a pajiștilor pot amplifica amenințări prin simplificarea excesivă a peisajului.

D. Utilizarea utilajelor pentru tocare / nivelare

Implementarea amenajamentului poate presupune folosirea echipamentelor de tocare vegetală (mulcere, tocătoare grele). Acestea pot produce:

- compactarea solului,
- distrugerea coloniilor de furnici *Myrmica* (fundamentale pentru *Maculinea teleius*),
- deteriorarea microtopografiei care reține apa,
- perturbarea substratului pentru *Bombina variegata*.

Efectul este cumulativ: lucrările se repetă anual, ceea ce în timp conduce la pierderi accentuate de microhabitate.

2. Presiuni asupra speciilor de interes comunitar

A. Bombina variegata

Amenajamentul poate exacerba presiunile prin:

- colmatarea sau nivelarea accidentală a bălților temporare,
- construire/amenajare de drumuri tehnologice,
- pășunat intens în zonele umede (turbare, amestec de sol cu apă).

Bombina depinde de habitat temporar; orice intervenție care uniformizează relieful duce la pierderea habitatului de reproducere.

B. Colias myrmidone

Cele mai serioase presiuni exacerbate sunt:

- eliminarea tufelor de *Chamaecytisus* în timpul lucrărilor de „curățire",
- supraînsorirea excesivă a pajiștilor prin defrișări masive de tufărișuri,
- fragmentarea habitatului xeric.

Pentru o specie deja extrem de rară în Europa, o singură intervenție greșită poate duce la dispariția locală.

C. Isophya stysi

Amenajamentul poate amplifica degradarea habitatului prin:

- cosire excesivă, reducând vegetația înaltă luxuriantă,
- curățări agresive ale lizierelor,
- utilizarea utilajelor care distrug microstructura vegetației.

Specia are mobilitate redusă; pierderea ecotonului într-un singur sezon se traduce într-o reducere masivă a populației.

D. Maculinea teleius

Amenințările amplificate de amenajament sunt cele mai sensibile și complexe:

- distrugerea *Sanguisorba officinalis* prin cosire timpurie,
- pierderea coloniilor *Myrmica* prin compactare și tocare,
- drenaj sau nivelare care elimină microdepresiunile umede,
- gestionare uniformă a pajiștilor (fără refugii),
- crearea unui regim de pășunat prea intens sau prea devreme.

Maculinea este dependentă simultan de floră, furnici și hidrologie — o triplă vulnerabilitate. Orice măsură pastorală aplicată necorespunzător poate declanșa un colaps complet al ciclului mirmecofil.

3. Presiuni cumulative generate de implementarea amenajamentului

Amenajamentul, prin natura lui, redistribuie utilizarea pajiștilor. Această redistribuire poate crea:

- concentrarea presiunii zootehnice în anumite zone,
- fragmentarea microhabitatelor sensibile,
- uniformizarea excesivă a peisajului,
- creșterea accesibilității utilajelor,
- reducerea variabilității ecologice, esențiale pentru dinamica speciilor.

În lipsa unei aplicări diferențiate, amenajamentul pastoral poate transforma un peisaj mozaicat într-unul omogen, ceea ce este în mod direct contrar cerințelor de conservare pentru toate speciile analizate.

Astfel, implementarea amenajamentului pastoral nu este în sine un risc ecologic, dar devine un factor de amplificare a presiunilor dacă:

- pășunatul este intensificat,
- cosirea este uniformizată,
- tufărișurile sunt eliminate complet,
- microtopografia este nivelată,
- lucrările se fac mecanic și nu selectiv,
- ecotoanele sunt simplificate,
- iar regimul hidrologic este alterat.

Elementele cele mai vulnerabile la aceste presiuni sunt *Maculinea teleius, Colias myrmidone, Isophya stysi*, habitatul 6510 și microhabitatele umede pentru *Bombina variegata*.

Aplicarea unui management diferențiat, în mozaic, cu perioade, intensități și zone clar delimitate, este singura modalitate de a evita suprapunerea dintre „măsurile de utilizare" și „amenințările asupra conservării".

Tabel 2. Analiza presiunilor și amenințărilor

ANPIC	Specie/ habitat	Parametru/țința afectat(ă)	Presiune/ amenințare conform PM/FS al ANPIC	Nivelul presiunii/ amenințării conform PM/FS al ANPIC	PP care contribuie la presiune/ amenințare	Observații
ROSCI0427	40A0*	Suprafață habitat Compoziție strat arbustiv Strat ierbos subarbustiv Specii nitrofile și ruderale H vegetație	A A04 E	M M M	Nu. Amenajamentul vine să reglementeze și să normeze activitățile de exploatare și întreținere a pajiștilor	-
	6510	Suprafață habitat A/D sp. edificatoare/caracteristice Bogăția sp de plante Acoperire strat arbustiv Sol nud A/D sp. nitrofile/ruderale H vegetație	A A04 E	M M M	Nu. Amenajamentul vine să reglementeze și să normeze activitățile de exploatare și întreținere a pajiștilor	-
	9130	Suprafață habitat Sp. edificatoare/caracteristice Compoziție str. ierbos A/D specii alohtone/invazive A/D sp. nitrofile/ruderale Vol. lemn mort Arb. veterani >80 ani	A A04 E	M M M	Nu. Amenajamentul vine să reglementeze și să normeze activitățile de exploatare și întreținere a pajiștilor	-
	9170	Suprafață habitat Sp. edificatoare/caracteristice Compoziție str. ierbos A/D specii alohtone/invazive A/D sp. nitrofile/ruderale Vol. lemn mort Arb. veterani >80 ani	A A04 E	M M M	Nu. Amenajamentul vine să reglementeze și să normeze activitățile de exploatare și întreținere a pajiștilor	-
	91Y0	Suprafață habitat Sp. edificatoare/caracteristice Compoziție str. ierbos A/D specii alohtone/invazive A/D sp. nitrofile/ruderale Vol. lemn mort Arb. veterani >80 ani	A A04 E	M M M	Nu. Amenajamentul vine să reglementeze și să normeze activitățile de exploatare și întreținere a pajiștilor	-

ANPIC	Specie/ habitat	Parametru/țința afectat(ă)	Presiune/ amenințare conform PM/FS al ANPIC	Nivelul presiunii/ amenințării conform PM/FS al ANPIC	PP care contribuie la presiune/ amenințare	Observații
	Isophya stysi	Mărimea pop. S habitat Distribuția speciei H vegetație Bogăția specifică a habitatului speciei Acoperire veg arborescentă	A A04 E	M M M	Nu. Amenajamentul vine să reglementeze și să normeze activitățile de exploatare și întreținere a pajiștilor	Din parametrii aleși (Bogăția specifică a habitatului speciei, Acoperire veg arborescentă), unii nu păstrează relevanță pentru această specie
	Maculinea teleius	Mărimea pop. Densitatea populației Suprafață acoperită cu *S. officinalis* Abund. sp. *S. officinalis* H med veg în habitate cruciale iul-august Gradul de acoperire a habitatului cu veg lemnoasă	A A04 E	M M M	Nu. Amenajamentul vine să reglementeze și să normeze activitățile de exploatare și întreținere a pajiștilor	Din parametrii aleși (Grad de acoperire habitat cu veg lemnoasă), unii nu păstrează relevanță pentru această specie
	Colias myrmidone	Mărimea pop. Densitatea populației Suprafață habitat Abund. sp. *Chamaecytisus* Gradul de acoperire a habitatului cu veg lemnoasă H med veg în habitatul speciei	A A04 E	M M M	Nu. Amenajamentul vine să reglementeze și să normeze activitățile de exploatare și întreținere a pajiștilor	Din parametrii aleși (Grad de acoperire habitat cu veg lemnoasă), unii nu păstrează relevanță pentru această specie
	Bombina variegata	Mărimea pop. Mărimea habitatului Densitate și nr tot de habitate de reproducere Prezență habitate cu veg. naturală pe o rază de 500m	A A04 E	M M M	Nu. Amenajamentul vine să reglementeze și să normeze activitățile de exploatare și întreținere a pajiștilor	-

Cap. 4. Impactul potenţial al proiectului asupra elementelor criteriu din aria naturală protejată de interes comunitar

Noţiunea de *impact asupra mediului* este asociată procedurii de *evaluare*, defineşte în acest context, influenţa 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 acţiune, un eveniment de amploare îl poate avea asupra factorilor de mediu[28].
Detaliul procedurii şi a documentaţiilor-suport destinate procesului de evaluare a impactului asupra mediului trebuie să ţină seama de dimensiunile (proporţiile) unui proiect, astfel încât să poată să îşi îndeplinească rolul ce i-a fost consacrat, acela de asistare a autorităţilor responsabile în luarea deciziilor. Astfel, documentele tehnice ce stau la baza acestor demersuri: Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului şi Evaluarea adecvată, au fost astfel concepute încât să cuprindă cât mai multe din detaliile necesare descrierii categoriilor de impact asociate proiectului şi cuantificării nivelului acestora, într-o manieră cât mai clară şi cuprinzând scenariile cele mai rezonabile, astfel încât întreaga amprentă generată de proiect să fie cât mai corect dimensionată, iar măsurile de diminuare să poată fi justificate dar să păstreze o înaltă relevanţă şi eficienţă.
În documentul de față sunt discutat categoriile de impact ce se răsfrâng asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului Natura 2000 ROSCI0247 Pajiștile Liteni – Săvădisla.
Documentele de explicitare a procedurii, dar şi normativele de conţinut sau reglementare, reprezentate prin ghiduri, manuale sau prescripţii tehnico-administrative, amintind aici inclusiv normele din domeniu aplicate de Banca Mondială, prezintă mai multe categorii de impact, după modul de acţiune, factorul de mediu asupra căruia se răsfrânge, durata, magnitudinea, importanţa sau mulţi alţi parametri, prezentaţi sintetic mai jos.
După modul de acţiune, sunt recunoscute 3 categorii majore de impact:

- Impact direct
  Reprezintă totalitatea efectelor asupra mediului cauzate de însăşi implementarea unui proiect. Această categorie de impact este uşor 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 şi care pot conduce adesea la consecinţe 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 spaţio-temporară.
- Impactul cumulat (impact cumulativ)
  Reprezintă categoriile de impact ce sunt responsabile de generarea unor efecte sumate, multiplicate sau sinergice în măsură a afecta structura sau funcţionarea unuia sau mai multor ecosisteme.

Aprecierea efectelor impactului este uneori dificil a fi tranşată. În multe cazuri, impactul generat poate avea repercursiuni negative pentru o anumită specie, dar în egală măsură poate avantaja o altă specie sau poate conduce la modificarea stării unui factor de mediu, în timp ce atributele unui alt factor de mediu sunt mult îmbunătăţite. Astfel, rezultă o oarecare subiectivitate în evaluarea şi încadrarea finală a efectelor categoriilor de impact. De regulă se realizează o punere în balanţă a efectelor generate, apreciindu-se o valoarea finală. Categoriile de impact pot fi împărţite după efecte în trei categorii:

- Categorii de impact ce conduc la efecte negative sau adverse
  Sunt acele categorii de impact ce afectează factorii de mediu, modificându-le în mod negativ funcţionarea, structura, etc., de regulă prin încărcarea cu poluanţi.
- Categorii de impact neutre
  Sunt acele categorii de impact pentru care nu au putut fi puse în evidenţă 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.
- Categorii de impact pozitive
  Sunt acele categorii de impact ce afectează factorii de mediu, modificându-le în mod pozitiv funcţionarea, structura, etc., de regulă prin limitarea sau stingerea efectelor unor poluanţi.

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.

[28] **Dictionary of Environment & Ecology**, the fifth Edition, Bloomsbury Eds. pg 74-75

După probabilitatea de apariţiei a efectelor induse de categoriile de impact acestea pot fi probabile (predictibile, aşteptate), atunci când apariţia acestora este de aşteptat în mod firesc, respectiv improbabile. Şi în acest caz, pe baza unor modele matematice sau interpretări statistice, comparative, se poate aprecia nivelul probabilistic de apariţie 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 câţiva (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;*
- Transnaţional, *atunci când efectele impactului depăşesc graniţele unui Stat.*

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

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

Tot din punct de vedere temporar, în funcţie de durata impactului acestea pot fi pe termen scurt (de regulă, zile, luni), mediu (de regulă 2-5 ani) sau lung (peste 5 ani).

O analiză detaliată, dicotomizată, pe fiecare criteriu de manifestare a impactului conduce la o matrice, aplicabilă fiecărui factor de mediu în parte, ce cuprinde un număr de 32 de atribute, pentru fiecare din cele trei categorii principale de impact (direct/indirect/cumulat), ce pot fi evaluate pentru fiecare din cei şapte factori de mediu (vezi tabel 29).

Tabel 29. Analiza detaliată pe fiecare criteriu de manifestare a impactului

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

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**.

Recent (2021) Comisia Europeană în *Ghidul privind protecţia strictă a speciilor de faună de interes Comunitar în baza Directivei Habitate*[29]. Conform acestuia, *„cerinţele Directivei Habitate* ***privind protecţia speciilor*** *(Articolele 12-16) sunt aplicabile întregului areal natural al speciilor în Statele Membre, atât în interiorul, cât şi în afara ANPIC"*.

4.1. Impactul direct

Impactul direct este manifest în cadrul episoadelor de lucrări planificate în scopul ameliorării pajiștilor, de recoltare a biomasei, sau de utilizare ca pășune.

Pentru fiecare din etapele de lucrări de asumat în cadrul amenajamentului, a fost parcursă o analiză asupra impactului generat asupra fiecărui element criteriu ce a stat la baza desemnării sitului, în parte, astfel:

1. Curățarea vegetației lemnoase

Impact:

- 40A0* – *Tufărișuri subcontinentale peripanonice*: potențial negativ dacă se elimină excesiv arbuștii edificatori; selectivitatea este esențială.
- 6510 – Fânețe de joasă altitudine: pozitiv dacă se limitează extinderea arbuștilor; previne succesiunea spre tufărișuri/pădure.
  – 9130 – Păduri de fag Asperulo-Fagetum, 9170 – Păduri de stejar cu carpen Galio-Carpinetum, 91Y0 – Păduri dacice de stejar cu carpen: neutru – pozitiv dacă ecotonul este menținut stabil; excesiv, poate destabiliza liziera.
- *Colias myrmidone* – fluturele-tundă: negativ dacă sunt eliminate tufele de *Chamaecytisus* (planta gazdă larvară).
- *Isophya stysi* – cosașul de pădure Stysi: negativ, prin eliminarea structurii ierboase înalte din ecoton.
- *Maculinea teleius* – fluturele furnicilor roșii: în general neutru, dar negativ dacă sunt afectate microhabitate umede cu *Sanguisorba officinalis*.
- *Bombina variegata* – buhaiul de baltă cu burta galbenă: neutru.

2. Tăiere selectivă a arborilor izolați

Impact:

- 40A0*: pozitiv, previne închiderea habitatului spre pădure.
- 6510: pozitiv, reduce umbrirea.
- 9130 / 9170 / 91Y0: neutru.
- *Colias myrmidone*: pozitiv, crește luminozitatea.
- *Isophya stysi*: pozitiv dacă liziera rămâne structurată.
- *Maculinea teleius*: neutru.
- *Bombina variegata*: neutru.

3. Tocarea resturilor lemnoase

Impact:

- 40A0*: negativ dacă se toacă excesiv, reducând arbuștii edificatori.
- 6510: pozitiv, limitează regenerarea lemnoasă.
- 9130 / 9170 / 91Y0: neutru.
- *Colias myrmidone*: negativ, pierderea tufelor de *Chamaecytisus*.
- *Isophya stysi*: negativ, reduce structura ierboasă înaltă și densitatea ecotonului.
- *Maculinea teleius*: negativ prin compactarea solului afectând coloniile *Myrmica*.
- *Bombina variegata*: negativ în zonele umede prin tasarea substratului.

4. Nivelări locale de teren

Impact:

- 40A0*: neutru.
- 6510: neutru dacă microrelieful umed nu este afectat.
- 9130 / 9170 / 91Y0: neutru.
- *Bombina variegata*: negativ, prin distrugerea microdepresiunilor de reproducere.
- *Maculinea teleius*: negativ, prin eliminarea zonelor umede cu *Sanguisorba* și *Myrmica*.

5. Cosirea pajiștilor

Impact:

- 6510: pozitiv dacă este tardivă, negativ dacă este timpurie (înainte de înflorire).
- 40A0*: pozitiv, controlează expansiunea arbuștilor.
- 9130 / 9170 / 91Y0: neutru.

[29] vezi: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bbc7ace0- 27e2-11ec-bd8e-01aa75ed71a1/language-en

- *Colias myrmidone*: negativ, elimină sursele de nectar.
- *Isophya stysi*: negativ, reduce vegetația înaltă esențială pentru reproducere.
- *Maculinea teleius*: puternic negativ, elimină inflorescențele de *Sanguisorba officinalis*.
- *Bombina variegata*: neutru.

6. Degajarea punctelor de adăpare

Impact:
- *Bombina variegata*: pozitiv dacă microdepresiunile sunt păstrate; negativ dacă malurile sunt destabilizate.
- Toate celelalte elemente: neutru.

7. Repararea gardurilor și adăposturilor
- Toate habitatele și speciile: neutru, impact minim dacă nu se extind traseele.

8. Întreținerea drumurilor pastorale

Impact:
- *Bombina variegata*: negativ, prin colmatarea sau eliminarea bălților temporare.
- *Maculinea teleius*: negativ, prin compactarea solului și distrugerea *Myrmica*.
- 6510: negativ prin fragmentarea habitatului.
- 9130 / 9170 / 91Y0: neutru.
- *Colias myrmidone*, *Isophya stysi*: negativ, reduc ecotonul și microhabitatul.

9. Curățarea șanțurilor de scurgere

Impact:
- *Bombina variegata*: negativ, prin drenarea bălților temporare.
- *Maculinea teleius*: negativ, reduce umiditatea necesară *Sanguisorba*.
- 6510: neutru – negativ dacă afectează zonele higrofile.
- Celelalte elemente: neutru.

10. Aplicarea fertilizanților organici

Impact:
- 6510: negativ, scade diversitatea floristică.
- *Maculinea teleius*: negativ, afectează planta gazdă.
- *Colias myrmidone*: negativ, schimbă compoziția floristică.
- 40A0*: neutru.
- *Bombina variegata*: negativ, risc de eutrofizare.
- Pădurile 9130 / 9170 / 91Y0: neutru.

11. Reînsămânțarea pajiștilor degradate

Impact:
- 6510: pozitiv dacă se folosesc amestecuri locale.
- *Maculinea teleius*: pozitiv dacă include *Sanguisorba officinalis*; negativ dacă se folosesc amestecuri triviale.
- *Colias myrmidone*: pozitiv, cu condiția menținerii tufelor gazdă.
- 40A0* și habitatele forestiere: neutru.
- *Bombina, Isophya*: neutru.

12. Combaterea speciilor invazive

Impact:
- 6510, 40A0*: pozitiv.
- *Colias, Isophya*: pozitiv, restabilește structura habitatului.
- *Maculinea*: pozitiv dacă nu sunt afectate coloniile *Myrmica*.
- *Bombina*: neutru.

13. Controlul eroziunii

Impact:
- 6510: pozitiv.
- 40A0*: pozitiv.
- *Maculinea teleius*: pozitiv în zone umede.
- *Bombina variegata*: pozitiv, menține microrelieful umed.
- Celelalte habitate/specii: neutru.

14. Întreținerea punctelor de adăpare

Impact:
- *Bombina variegata*: pozitiv.

- Toate celelalte elemente: neutru.

15. Delimitarea tarlalelor

Impact:

- 6510: pozitiv prin pășunat rotativ.
- *Maculinea teleius*: potențial negativ dacă tarlaua este suprapășunată.
- *Isophya stysi*: pozitiv prin menținerea vegetației înalte în zonele neutilizate temporar.
- Restul: neutru.

16. Monitorizarea pajiștilor

Impact:

- Toate habitatele și speciile: pozitiv, fără impact fizic.

17. Protejarea microhabitatelor umede

Impact:

- *Bombina variegata*: puternic pozitiv.
- *Maculinea teleius*: pozitiv, menține *Sanguisorba* și *Myrmica*.
- 6510: pozitiv.
- Colias, Isophya: neutru.

18. Marcarea limitelor trupurilor de pășune

Impact:

– Toate elementele: neutru.

19. Întreținerea zonelor ecotonale

Impact:

- 40A0*, *Colias myrmidone, Isophya stysi*: pozitiv, menține mozaicul pajiște–tufăriș–pădure.
- 6510: pozitiv, previne împădurirea.
- Bombina, Maculinea: neutru.

20. Curățarea deșeurilor zootehnice

Impact:

- *Bombina variegata*: pozitiv, reduce poluarea punctuală.
- 6510: pozitiv prin prevenirea eutrofizării locale.
- Restul elementelor: neutru.

O cuantificare a nivelului de impact direct generat este prezentată sintetic în tabelul 30a și 30b.

Tabel 30a. Impactul lucrărilor asupra habitatelor

Lucrare	40A0*	6510	9130	9170	91Y0
Curățarea vegetației lemnoase	– (2, PR)	+ (2, R)	+ (1, R)	+ (1, R)	+ (1, R)
Tăiere arbori izolați	+ (2, R)	+ (2, R)	0	0	0
Tocarea resturilor lemnoase	– (2, PR)	+ (1, R)	0	0	0
Nivelări teren	0	0	0	0	0
Cosirea pajiștilor	+ (1, R)	+/– (2, PR)	0	0	0
Degajare puncte adăpare	0	0	0	0	0
Reparare garduri	0	0	0	0	0
Întreținere drumuri	– (1, PR)	– (2, PR)	0	– (1, PR)	– (1, PR)
Curățare șanțuri	0	– (1, PR)	0	0	0
Fertilizare organică	0	– (3, PR)	0	0	0
Reînsămânțare	0	+ (2, R)	0	0	0
Combatere invazive	+ (2, R)	+ (2, R)	+ (1, R)	+ (1, R)	+ (1, R)
Control eroziune	+ (2, R)	+ (2, R)	0	+ (1, R)	+ (1, R)
Întreținere adăpare	0	0	0	0	0
Delimitare tarlale	0	+ (1, R)	0	0	0
Monitorizare	0	0	0	0	0
Protejare microhabitate umede	0	+ (2, R)	0	0	0
Marcarea limitelor	0	0	0	0	0
Întreținere ecotoane	+ (3, R)	+ (2, R)	+ (2, R)	+ (2, R)	+ (2, R)
Curățare deșeuri	0	+ (1, R)	0	0	0

Tabel 30b. Impactul lucrărilor asupra speciilor

Lucrare	*Bombina variegata*	*Colias myrmidone*	*Isophya stysi*	*Maculinea teleius*
Curățarea vegetației lemnoase	0	– (3, IR)	– (2, PR)	– (1, PR)
Tăiere arbori izolați	0	+ (2, R)	+ (1, R)	0
Tocarea resturilor lemnoase	– (2, PR)	– (3, IR)	– (2, PR)	– (2, PR)
Nivelări teren	– (3, PR)	0	– (1, PR)	– (3, IR)
Cosirea pajiștilor	0	– (2, PR)	– (2, PR)	– (3, IR)
Degajare puncte adăpare	+ (1, R)	0	0	0
Reparare garduri	0	0	0	0
Întreținere drumuri	– (3, PR)	– (2, PR)	– (2, PR)	– (3, IR)
Curățare șanțuri	– (3, IR)	0	0	– (3, IR)
Fertilizare organică	– (2, PR)	– (2, PR)	0	– (2, PR)
Reînsămânțare	0	+ (1, R)	0	+ (2, R) dacă include *Sanguisorba*
Combatere invazive	+ (1, R)	+ (2, R)	+ (2, R)	+ (2, R)
Control eroziune	+ (2, R)	+ (1, R)	+ (1, R)	+ (1, R)
Întreținere adăpare	+ (2, R)	0	0	0
Delimitare tarlale	0	– (1, PR)	+ (1, R)	– (1, PR)
Monitorizare	+ (1, R)	+ (1, R)	+ (1, R)	+ (1, R)
Protejare microhabitate umede	+ (3, R)	0	0	+ (3, R)
Marcarea limitelor	0	0	0	0
Întreținere ecotoane	+ (1, R)	+ (3, R)	+ (3, R)	0
Curățare deșeuri	+ (1, R)	0	0	0

Legenda intensității:
0 = neutru, 1 = slab, 2 = moderat, 3 = ridicat
Reversibilitate: R = reversibil, PR = parțial reversibil, IR = ireversibil
Parcurgând o matrice de risc privind impactul direct asupra elementelor criteriu situația relevată se prezintă astfel:

Matrice de risc (Probabilitate × Intensitate × Reversibilitate)

Unde,
Probabilitate (P): 1 = scăzută, 2 = medie, 3 = ridicată
Impact (I): 1 = slab, 2 = moderat, 3 = sever
Reversibilitate (R): 1 = reversibil, 2 = parțial reversibil, 3 = ireversibil
Formulă aplicată:

$$Risc = P \times I \times R$$

Scor risc:

- 1–6 = risc redus
- 7–14 = risc moderat
- 15–27 = risc ridicat

Mai jos sunt explicitate riscurile astfel identificate pentru fiecare element-criteriu:

Habitate

- 6510: risc ridicat (până la 18) – cosire timpurie, fertilizare, drumuri, drenaj.
- 40A0*: risc moderat spre ridicat (12–18) – curățare excesivă, tocare.
- 9130/9170/91Y0: risc moderat (6–12) – lucrări de drum, curățare șanțuri, tăieri agresive în ecoton.

Specii

- *Maculinea teleius*: risc maxim (până la 27) – cosire devreme, compactare sol, drenaj.
- *Colias myrmidone*: risc ridicat (18–24) – tocare, curățare excesivă, pierdere *Chamaecytisus*.
- *Isophya stysi*: risc moderat–ridicat (12–18) – cosire intensă, pierdere ecoton.
- *Bombina variegata*: risc ridicat (18–24) – drenaj, nivelări, drumuri.

O analiză ilustrativă asupra impactului direct generat, este prezentată în tabelul 31.

Tabel 31. Analiza impactului direct generat de implementare proiectului asupra elementelor criteriu

Lucrare	40A0*	6510	9130	9170	91Y0	*Bombina variegata*	*Colias myrmidone*	*Isophya stysi*	*Maculinea teleius*
Curățarea vegetației lemnoase	negativ	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	neutru	negativ	negativ	neutru
Tăiere selectivă arbori izolați	pozitiv	pozitiv	neutru	neutru	neutru	neutru	pozitiv	pozitiv	neutru
Tocarea resturilor lemnoase	negativ	pozitiv	neutru	neutru	neutru	neutru	negativ	negativ	negativ
Nivelări locale de teren	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	negativ	neutru	neutru	negativ
Cosirea pajiștilor	pozitiv	mixt	neutru	neutru	neutru	neutru	negativ	negativ	negativ
Degajare puncte de adăpare	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	mixt	neutru	neutru	neutru
Repararea gardurilor și adăposturilor	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru
Întreținerea drumurilor pastorale	negativ	negativ	neutru	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ
Curățarea șanțurilor de scurgere	neutru	mixt	neutru	neutru	neutru	negativ	neutru	neutru	negativ
Aplicarea fertilizanților organici	neutru	negativ	neutru	neutru	neutru	negativ	negativ	neutru	negativ
Reînsămânțarea pajiștilor degradate	neutru	pozitiv	neutru	neutru	neutru	neutru	pozitiv	neutru	pozitiv
Combaterea speciilor invazive	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	neutru	pozitiv	pozitiv	pozitiv
Controlul eroziunii	pozitiv	pozitiv	neutru	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv
Întreținerea punctelor de adăpare	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	pozitiv	neutru	neutru	neutru
Delimitarea tarlalelor	neutru	pozitiv	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	pozitiv	negativ
Monitorizarea pajiștilor	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv
Protejarea microhabitatelor umede	neutru	pozitiv	neutru	neutru	neutru	pozitiv	neutru	neutru	pozitiv
Marcarea limitelor trupurilor de pășune	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru	neutru
Întreținerea zonelor de ecoton	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	pozitiv	neutru	pozitiv	pozitiv	neutru
Curățarea deșeurilor zootehnice	pozitiv	pozitiv	neutru	neutru	neutru	pozitiv	neutru	neutru	neutru

Implementarea amenajamentului pastoral generează un set de presiuni variabile asupra habitatelor și speciilor criteriu din situl ROSCI0427. Cele mai sensibile elemente la lucrările pastorale sunt habitatul 6510, aflat în centrul funcțional al sitului, și speciile *Maculinea teleius*, *Colias myrmidone*, *Isophya stysi* și *Bombina variegata*, toate dependente de microstructuri ale vegetației sau de microrelief.

Lucrările cu impact potențial negativ major sunt cele care simplifică excesiv structura pajiștilor (cosire timpurie, tăieri agresive, curățări uniforme, tocare grea), cele care compactează solul sau reduc umezeala locală (nivelări, drumuri, șanțuri adâncite, fertilizare), iar în cazul speciilor mirmecofile, lucrările care distrug microhabitatele furnicilor *Myrmica*.

Impacturile pozitive apar atunci când lucrările sunt aplicate diferențiat, selectiv și cu intensitate redusă. Combaterea speciilor invazive, controlul eroziunii, menținerea ecotonelor și protejarea zonelor umede pot îmbunătăți starea habitatelor și pot crește reziliența speciilor locale.

În ansamblu, presiunile și amenințările generate de amenajament sunt gestionabile și reversibile dacă lucrările se realizează în mozaic, la scări mici, cu o calendarizare adaptată fenologiei elementelor criteriu și cu evitarea mecanizării excesive. În lipsa acestor măsuri, anumite specii – în special *Maculinea teleius* și *Colias myrmidone* – pot suferi declinuri rapide sau chiar dispariție locală.

4.2. Impactul indirect

Impactul indirect este definit ca fiind indus de produșii secundari generați de la nivelul proiectului sau activități în relație cu operare proiectului[30].

Analiza parcursă este orientată pe efectele secundare, adică acele consecințe ecologice cauzate nu de lucrarea propriu-zisă, ci de modificările ulterioare ale habitatului, proceselor ecologice și funcționării peisajului. Pentru fiecare din etapele de lucrări de asumat în cadrul amenajamentului, a fost parcursă o analiză asupra impactului indirect generat asupra fiecărui element criteriu ce a stat la baza desemnării sitului, în parte, astfel:

1. Curățarea vegetației lemnoase

Curățarea excesivă poate induce simplificarea peisajului, reducerea zonelor de tranziție și creșterea insolației în areale sensibile. Indirect, aceasta favorizează uscarea solului, accelerând trecerea fânețelor spre pajiști xerofile, cu pierderea speciilor higrofile necesare *Maculinea teleius* și ale microdepresiunilor folosite de *Bombina variegata*. Totodată, eliminarea structurii arbustive reduce conectivitatea ecotonală necesară pentru dispersia *Isophya stysi* și pentru comportamentele de ovipoziție ale *Colias myrmidone*.

2. Tăiere selectivă a arborilor izolați

Deși efectul direct este benign, indirect poate genera expunere excesivă la vânt și radiație, conducând la scăderea umidității solului la marginea pădurilor, afectând în timp stabilitatea ecotonului dintre 6510 și 91Y0/9170. Acest lucru poate reduce infiltrațiile în zonele joase, afectând reproducerea *Bombina variegata* și microhabitatele umede ale *Maculinea teleius*.

3. Tocarea resturilor lemnoase

Pe termen mediu, tocarea repetată crește gradul de mineralizare a solului, ceea ce favorizează speciile nitrofile în detrimentul celor edificate pe soluri oligotrofe din 6510. Indirect, acest proces alterează compoziția floristică, afectând resursele nectarifere pentru *Colias* și structura necesară pentru *Isophya*. În zonele sensibile, tasarea solului poate modifica drenajul și echilibrul hidrologic, reducând bălțile temporare pentru *Bombina*.

4. Nivelări locale de teren

Nivelările pot schimba regimul natural de scurgere a apei, ceea ce reduce durabilitatea microhabitatelor umede ce susțin 6510 și speciile *Maculinea teleius* și *Bombina variegata*. Indirect, uniformizarea terenului reduce diversitatea structurală a pajiștilor, afectând comportamentele de foraging și refugiu ale *Isophya* și *Colias*.

5. Cosirea pajiștilor

Indirect, cosirea uniformă reduce heterogenitatea verticală a vegetației, ceea ce afectează speciile dependente de structură (*Isophya*) și disponibilitatea de nectar (*Colias*). În timp, uniformizarea covorului ierbos poate duce la reducerea resurselor pentru furnicile *Myrmica*, afectând ciclul mirmecofil al *Maculinea teleius*. De asemenea, cosirea repetată menține solul expus, accelerând evaporarea și reducând disponibilitatea apei pentru amfibieni.

6. Degajarea punctelor de adăpare

Intervenția excesivă poate duce la aglomerarea animalelor în acele zone, crescând compactarea solului și turbiditatea apei, ceea ce afectează pe termen lung calitatea habitatelor umede și microtopografia. Efectele structurale asupra resurselor hidrologice se propagă apoi către *Bombina* și *Maculinea*.

7. Repararea gardurilor și adăposturilor

[30] The Biodiversity Consultancy (2013) – Indirect impacts on biodiversity from industry; 3E King's Parade, Cambridge

Impact indirect minim; poate genera fragmentarea fluxurilor de pășunat, ceea ce concentrează presiunea într-unele tarlale. Această redistribuire poate afecta 6510 prin supraîncărcare într-o parte și subutilizare în alta, influențând apoi urmașele habitatelor xerofile (40A0*) și mezofile.

8. Întreținerea drumurilor pastorale

Indirect, drumurile ard continuitatea peisagistică, cresc dispersia speciilor invazive și fragmentează pajiștile. Aceasta reduce conectivitatea ecologică între subpopulațiile *Colias* și *Isophya* și poate izola populațiile de *Maculinea* prin separarea zonelor cu *Myrmica*. Modificările hidrologice asociate întreținerii drumurilor afectează puternic pe termen lung microdepresiunile umede.

9. Curățarea șanțurilor de scurgere

Indirect, aceste lucrări pot crea o tendință de drenaj accelerat, scăzând durata hidrologică a bălților temporare și umiditatea solului. Pe termen lung, fânețele 6510 se pot transforma în pajiști mai uscate, reducând resursa trofică pentru *Maculinea teleius*, afectând reproducerea *Bombina* și reducând densitatea vegetației înalte necesare *Isophya*.

10. Aplicarea fertilizanților organici

Impactul indirect major este modificarea compoziției florale, favorizând gramineele competitive și reducând dicotiledonatele nectarifere. Acest proces afectează pe termen scurt *Colias* și *Isophya* și pe termen lung *Maculinea* prin înlocuirea *Sanguisorba* de către specii nitrofile. Excesul nutrițional poate genera modificări microbiene ce influențează structura solului în 6510 și favorizează invazive.

11. Reînsămânțarea pajiștilor degradate

Indirect, reînsămânțarea cu specii necorespunzătoare poate genera omogenizarea covorului ierbos, reducând complexitatea structurală și diversitatea floristică. Pe termen mediu, acest lucru poate afecta resursele nectarifere pentru Colias, structura favorabilă pentru Isophya și potențialul pentru colonii Myrmica necesare *Maculinea teleius*.

12. Combaterea speciilor invazive

Impactul indirect este în general pozitiv, prin creșterea rezilienței habitatelor și eliberarea resurselor. Totuși, îndepărtarea agresivă poate induce goluri în vegetație, favorizând eroziunea sau colonizarea secundară de alte invazive dacă nu este urmată de stabilizare. Pentru *Maculinea* și *Bombina*, efectele sunt în general benefice dacă terenul rămâne umed.

13. Controlul eroziunii

Indirect, aceste măsuri îmbunătățesc infiltrația și retenția apei, stabilizând microhabitatele pentru *Maculinea* și *Bombina*. Ele mențin baza structurală a 6510 și previn instalarea tufărișurilor secundare (40A0*). Totuși, controlul excesiv poate reduce expunerea solului necesară pentru speciile xerofile în ecotone.

14. Întreținerea punctelor de adăpare

Indirect, măsura duce la stabilizarea presiunii zootehnice în aceste zone, ceea ce poate reduce impactul asupra altor microdepresiuni, favorizând reproducerea *Bombina* în ele. De asemenea, contribuie la reducerea dezorganizării pășunatului, ceea ce scade presiunea asupra 6510.

15. Delimitarea tarlalelor

Impactul indirect major este redistribuirea pășunatului, ceea ce poate crea zone de refugiu pentru *Isophya* și *Maculinea*, dacă rotația este adecvată. În schimb, o organizare deficitară poate genera hot-spots de degradare în 6510 și poate fragmenta subhabitatele *Colias*.

16. Monitorizarea pajiștilor

Indirect, monitorizarea crește capacitatea de ajustare adaptivă a managementului, reducând riscurile pe termen lung și îmbunătățind starea tuturor elementelor criteriu. Beneficiu indirect universal.

17. Protejarea microhabitatelor umede

Aduce beneficii indirecte asupra conectivității hidrologice a pajiștilor, crescând reziliența ecosistemului în ansamblu. Menține tendința spre umiditate locală, susținând 6510 și speciile *Maculinea* și *Bombina*. Indirect, stabilizează și climatul local (umbră, evaporare redusă).

18. Marcarea limitelor trupurilor de pășune

Impact indirect: practic nul. Poate reduce intruziunile accidentale, dar nu influențează componente ecologice.

19. Întreținerea zonelor ecotonale

Indirect, aceasta menține tranzițiile între habitate, factor critic pentru dispersia *Colias*, activitatea *Isophya* și stabilitatea structurală a 40A0*. Pe termen lung, păstrează matricea peisagistică necesară conectivității dintre pajiști și păduri (habitate 6510 și 9170).

20. Curățarea deșeurilor zootehnice

Indirect, reduce îmbogățirea accidentală cu nutrienți care ar afecta negativ 6510 și vegetația sensibilei *Sanguisorba*. Contribuie la menținerea apelor curate, sprijinind *Bombina variegata*. Beneficiile sunt difuze, dar cumulative.

O cuantificare a nivelului de impact indirect generat este prezentată sintetic în tabelul 32.

Tabel 32. Cuantificarea scorurilor de risc generate de impactul indirect al lucrărilor de asumat în cadrul amenajamentului asupra elementelor criteriu

Lucrare	40A0*	6510	9130	9170	91Y0	*Bombina variegata*	*Colias myrmidone*	*Isophya stysi*	*Maculinea teleius*
Curățare vegetație lemnoasă	12	8	4	4	4	3	18	12	6
Tăiere arbori izolați	6	4	4	4	4	3	3	4	3
Tocarea resturilor	15	10	4	4	4	9	18	12	15
Nivelări teren	4	4	3	3	3	18	4	6	18
Cosirea pajiștilor	4	12	3	3	3	3	15	18	21
Degajare puncte adăpare	3	3	2	2	2	10	2	2	3
Reparare garduri / adăposturi	2	3	2	2	2	2	2	3	2
Întreținere drumuri pastorale	12	12	4	8	8	21	15	12	24
Curățare șanțuri	3	6	2	2	2	21	2	3	24
Fertilizare organică	3	12	2	2	2	9	12	3	12
Reînsămânțare pajiști	2	6	2	2	2	2	4	3	6
Combatere invazive	3	6	3	3	3	2	4	4	4
Control eroziune	3	4	2	3	3	4	3	3	4
Întreținere adăpare	2	2	2	2	2	6	2	2	2
Delimitare tarlale	2	4	2	2	2	2	6	6	6
Monitorizare pajiști	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Protejare microhabitate umede	2	4	2	2	2	3	2	2	3
Marcarea limitelor	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Întreținere ecotoane	4	2	3	3	3	2	4	4	2
Curățarea deșeurilor	1	2	1	1	1	4	1	1	1

O analiză a tabelului 32 privind scorul alocat impactului indirect al lucrărilor de realizat în cadrul Amenajamentului, indică:
Cele mai ridicate riscuri indirecte (scor 18–27):

- *Maculinea teleius* ca urmare a impactului indirect asociat pentru: drumuri pastorale, drenări, cosiri uniforme, nivelări, tocare grea.
- *Bombina variegata* ca urmare a impactului indirect asociat pentru: drenări, drumuri, nivelări, șanțuri.
- *Colias myrmidone* ca urmare a impactului indirect asociat pentru: tocare, drumuri, cosiri timpurii, eliminarea ecotonului.
- *Isophya stysi* ca urmare a impactului indirect asociat pentru: cosiri uniforme, tocare, drumuri.
- 6510 – Fânețe ca urmare a impactului indirect asociat pentru: cosiri timpurii, fertilizare, drumuri.

Risc moderat (7–14):

- 40A0* – simplificarea structurii, pierderea tufărișurilor xerofile.
- 9170 / 91Y0 – degradarea ecotonului prin lucrări mecanice.

Risc redus (1–6):

- 9130 – Păduri de fag – vulnerabilitate scăzută la impact indirect pastoral.
- Lucrări administrative (monitorizare, marcaje, garduri).

4.3 Impactul pe termen scurt

Impactul pe termen scurt al implementării amenajamentului pastoral se configurează în jurul modificărilor rapide ale structurii vegetației și microhabitatelor, generate imediat după aplicarea lucrărilor. În această etapă inițială, peisajul răspunde prompt la intervențiile mecanice, la redistribuirea presiunii de pășunat și la ajustările hidrologice locale, iar reacția habitatelor și speciilor criteriu este una directă și sensibilă la modificările bruște ale condițiilor de mediu.
În primul rând, lucrările de curățare a vegetației lemnoase și tăierea arborilor izolați produc o schimbare vizibilă a structurii verticale a peisajului. Pe termen scurt, aceste acțiuni reduc umbrirea și deschid zona de pajiște, ceea ce favorizează iluminarea și încălzirea solului. Habitatul 6510 răspunde rapid prin stimularea creșterii vegetației ierboase, însă tufărișurile 40A0* pot resimți o presiune negativă imediată dacă arbuștii edificatori sunt eliminați excesiv. În ecotone, aceste intervenții duc la o reacție imediată a speciilor dependente de structuri înalte, precum *Isophya stysi*, care devin vulnerabile la pierderea zonelor de refugiu în primele săptămâni după intervenție.
Măsurile de tocare și nivelare a terenului generează efecte rapide asupra solului, în special prin compactare și tulburarea stratului superficial. Pe termen scurt, aceste lucrări pot reduce capacitatea de drenaj și infiltrație, iar zonele umede temporare pot dispărea chiar în același sezon. Astfel, *Bombina variegata* este una dintre speciile cele mai afectate imediat, pierzând locurile de reproducere din microdepresiunile umede. În zonele unde apare *Maculinea teleius*, modificarea substratului poate afecta coloniile de *Myrmica* în decurs de câteva zile, fiind una dintre cele mai rapide reacții ecologice negative din sit.
Cosirea pajiștilor are un impact iminent asupra resurselor trofice. Eliminarea biomasei florifere influențează instantaneu disponibilitatea de nectar pentru *Colias myrmidone* și reduce vegetația înaltă necesară pentru *Isophya stysi*. În cazul *Maculinea teleius*, efectele sunt chiar mai rapide: dacă se intervine înainte de maturarea inflorescențelor de *Sanguisorba officinalis*, larvele aflate pe plante pot fi pierdute în câteva ore. Aceste efecte se amplifică pe termen scurt în condițiile unor lucrări uniforme și sincronizate pe suprafețe mari.
Lucrările de întreținere a drumurilor pastorale și curățarea șanțurilor generează reacții hidrologice rapide. Pe parcursul unui singur episod pluvial, șanțurile proaspăt curățate pot drena bălțile temporare, iar traficul utilajelor poate compacta solul, accelerând scurgerea de suprafață. Impactul asupra *Bombina variegata* este imediat, prin reducerea habitatelor acvatice, iar degradarea microzonelor umede afectează imediat și resursele pentru *Maculinea teleius*.
Aplicarea fertilizanților organici produce o reacție ecologică vizibilă după doar câteva săptămâni. Creșterea rapidă, preferențială, a unor graminee nitrofile reduce diversitatea floristică în 6510, iar speciile sensibile la competiția pentru lumină — inclusiv *Chamaecytisus* utilizat de *Colias myrmidone* — pot fi suprimate într-un timp scurt.
Există însă și efecte pozitive pe termen scurt. Măsurile de combatere a speciilor invazive pot produce ameliorări rapide ale structurii habitatelor, iar intervențiile de control al eroziunii stabilizează imediat solul în zonele vulnerabile. Protejarea microhabitatelor umede are efecte benefice pentru *Bombina variegata* încă din primul sezon, prin menținerea apei pe durate mai lungi după ploaie.
În ansamblu, impactul pe termen scurt este caracterizat de o sensibilitate ridicată a speciilor față de lucrările mecanice, de o reacție hidrologică imediată a microhabitatelor și de un răspuns structural rapid al vegetației ierboase. Cele mai vulnerabile sunt elementele dependent de microhabitate — *Bombina variegata*, *Maculinea teleius*, *Colias myrmidone* și *Isophya stysi* — iar cele mai sensibile habitate sunt 6510 și 40A0*. Evaluarea arată că efectele pe termen scurt pot fi gestionate eficient

dacă lucrările sunt secvențiate, diferențiate spațial și adaptate fenologiei speciilor criteriu, reducând astfel riscurile acute și permițând sistemului ecologic să răspundă prin mecanismele sale naturale de reziliență.

4.4. Impactul pe termen lung

Impactul pe termen lung al implementării amenajamentului pastoral acționează lent, cumulativ și structural, modelând treptat ecosistemele pajiștilor, ecotonelor și zonelor umede într-o direcție care depinde în mod direct de modul de aplicare a lucrărilor și de continuitatea acestora. În această perspectivă temporală extinsă, efectele nu se mai manifestă doar punctual sau sezonier, ci devin parte din dinamica ecologică stabilă a sitului, influențând procese precum succesiunea vegetației, stabilitatea hidrologică, reziliența speciilor și conectivitatea habitatelor.

În primul rând, lista intervențiilor prevăzute în amenajament poate, în mod cumulativ, să stabilizeze sau să destabilizeze structura pajiștilor 6510. În scenariul unei aplicări coerente, la intensități moderate și cu respectarea rotației tarlalelor, fânețele pot ajunge la o stare de echilibru pe termen lung, cu creșterea procentului de specii valoroase, menținerea structurii mozaicate și limitarea fenomenelor de înnăbușire a dicotiledonatelor. Aceasta generează un efect stabilizator asupra resurselor trofice pentru *Colias myrmidone*, dar și asupra microhabitatelor necesare pentru furnicile *Myrmica*, cu implicații pozitive asupra metapopulațiilor *Maculinea teleius*. Totuși, în absența unei gestionări diferențiate, lucrările repetate (cosit, fertilizat, tocare) tind să favorizeze uniformizarea covorului ierbos și să reducă diversitatea floristică, un proces gradual, dar ireversibil în unele segmente ale pajiștii.

Habitatul 40A0*, dependent de prezența arbuștilor continentali, este în mod special sensibil la intervențiile cumulative care mențin presiunea constantă asupra vegetației lemnoase. Pe termen lung, dacă curățările sunt aplicate excesiv sau uniform, structura specifică a tufărișurilor se atrofiază, iar habitatul își pierde heterogenitatea ce conferă valoarea conservativă. În schimb, dacă sunt menținute areale tampon și porțiuni unde regenerarea arbustivă este permisă, habitatul poate rămâne stabil, contribuind la menținerea ecotonului esențial pentru *Isophya stysi* și oferind zone de ovipoziție pentru *Colias myrmidone*. Astfel, pe termen lung, echilibrul între suprafața cosită și zonele lăsate în repaus este esențial.

Habitatele forestiere adiacente (9130, 9170, 91Y0) pot resimți efecte lente, dar semnificative. Menținerea repetată a lucrărilor mecanice în ecoton poate produce, în decursul a câțiva ani, retragerea limitelor naturale ale pădurii, reducerea umidității din stratul edafic și fluctuații în regenerarea speciilor lemnoase. Acest efect pe termen lung poate avea consecințe asupra conectivității habitatelor forestiere și poate genera treptat discontinuități ecologice. Invers, dacă intervențiile sunt calibrate, ecotonul se poate stabiliza, menținând un gradient ecologic care susține biodiversitatea specifică de margine.

Din punct de vedere hidrologic, lucrările care afectează regimul natural al scurgerilor – curățarea repetată a șanțurilor, întreținerea drumurilor, nivelările – pot produce cele mai persistente efecte pe termen lung. O reducere sistematică a retenției de apă la nivelul pajiștilor duce la dispariția progresivă a microdepresiunilor, ceea ce afectează nu doar reproducerea *Bombina variegata*, ci și întreaga suită de procese care mențin umiditatea edafică pentru *Maculinea teleius* și vegetația asociată *Sanguisorba*. Chiar dacă efectele par minore sezonier, cumularea lor poate conduce la o transformare profundă, prin trecerea pajiștilor mezofile spre stări tot mai xerofile.

Pentru *Bombina variegata*, impactul pe termen lung este puternic dependent de conservarea zonelor umede. Dacă acestea sunt perturbate constant, populațiile locale pot scădea lent, dar ireversibil, deoarece specia depinde de reproducerea anuală în bălți temporare. În lipsa acestora, dispersia nu este suficientă pentru a compensa pierderile. În mod similar, *Maculinea teleius*, specie cu o strategie de supraviețuire extrem de legată de disponibilitatea *Myrmica*, resimte pe termen lung orice modificare a structurii solului, vegetației și umidității. Reducerea graduală a densității coloniilor de furnici duce la contracția populației fluturelui, fenomen greu de inversat ulterior.

Pentru *Colias myrmidone*, transformările lente ale structurii vegetale, pierderea tufelor de *Chamaecytisus* sau homogenizarea pesticide-free mosaic, conduc la reducerea habitatelor larvare și a resurselor de nectar. Efectul pe termen lung apare atunci când presiunile mici, dar constante, reduc treptat pajiștile favorabile, făcând ca metapopulațiile să devină din ce în ce mai fragmentate și mai vulnerabile.

În cazul *Isophya stysi*, impactul pe termen lung vine preponderent din diminuarea structurii înalte și luxuriante a vegetației de ecoton. Aplicarea lucrărilor uniform în zona de tranziție poate duce, în timp, la pierderea microrefugiilor și la reducerea conectivității ecologice între păduri și pajiști.

Privind ansamblul, riscurile pe termen lung nu se manifestă prin evenimente spectaculoase, ci printr-o acumulare progresivă de modificări subtile, care pot conduce la schimbarea fundamentală a relațiilor structurale și funcționale ale sitului. Starea habitatelor și supraviețuirea speciilor criteriu depind de modul în care intervențiile mențin diversitatea structurală, umiditatea solului, continuitatea ecotonelor și mozaicul tradițional al peisajului pastoral.

Într-un scenariu de gestionare adaptativă, amenajamentul pastoral poate stabiliza ecosistemul, poate îmbunătăți calitatea habitatelor 6510 și poate întări reziliența speciilor. Într-un scenariu de aplicare rigidă, mecanică și uniformă, același set de lucrări poate conduce, în decursul câtorva cicluri de planificare, la o degradare cumulativă semnificativă, dificil de inversat.

4.5. Impactul din faza de aplicare a Amenajamanetului și în urma (continuarea acestuia)

Impactul din faza de aplicare a Amenajamentului Pastoral și cel generat în urma continuării lui trebuie privite ca două straturi distincte ale aceleiași dinamici: primul este imediat, operațional, asociat execuției fizice a lucrărilor; al doilea este structural, cumulativ, și reflectă modul în care sistemul pastoral, odată stabilit, modelează pe termen lung ecosistemele și funcționarea habitatelor și speciilor criteriu.

Astfel, impactul nu este un „eveniment", ci o traiectorie ecologică declanșată de aplicarea amenajamentului și amplificată sau atenuată prin continuitatea acestuia.

Impactul în faza de aplicare a Amenajamentului (impact imediat, operațional) se caracterizează prin intervenții directe asupra terenului: curățare, cosire, nivelări locale, întreținerea drumurilor și lucrări punctuale asupra vegetației. În această etapă, efectele principale sunt:

1. Modificări rapide ale structurii vegetației
   - Reducerea imediată a biomasei ierboase și lignificate.
   - Eliminarea sau reducerea arbuștilor în 40A0*, cu risc de pierdere a structurii caracteristice dacă lucrările sunt aplicate uniform.
   - Scăderea abruptă a înălțimii vegetației, cu efect instantaneu asupra *Isophya stysi* și *Colias myrmidone*.
2. Perturbarea solului și compactare
   - Utilajele introduc tasare locală, afectând infiltrarea și crescând scurgerea de suprafață.
   - Zonele cu *Myrmica* necesare pentru *Maculinea teleius* devin vulnerabile chiar în primul sezon.
3. Reacții hidrologice imediate
   - Curățarea șanțurilor și nivelările pot duce, de la o singură ploaie, la drenarea accelerată a microdepresiunilor.
   - *Bombina variegata* resimte în primele zile pierderea bălților temporare.
4. Reducerea resurselor trofice
   - Cosirea înainte de maturarea florilor reduce drastic nectarul pentru *Colias myrmidone*.
   - Eliminarea inflorescențelor de *Sanguisorba officinalis* afectează larvele de *Maculinea teleius* în chiar același sezon.
5. Fragmentarea temporară a habitatului
   - Drumurile pastorale devin bariere sezoniere pentru microfaună.
   - Lizierele pot fi destabilizate prin intervenții prea energice.

În ansamblu, faza de aplicare generează efecte rapide, uneori severe, dar adesea reversibile dacă lucrările sunt ajustate prompt și dacă există un control ecologic pe teren.

Impactul în urma continuării Amenajamentului (impact cumulativ și structural) derivă din repetarea, la intervale regulate, a lucrărilor prevăzute în amenajament. Efectele care apar după mai mulți ani sunt adesea mai importante decât cele din faza inițială, pentru că se înscriu în traiectoria ecologică a sitului.

1. Schimbarea direcției succesiunii vegetale
   - Pajiștile 6510 tind spre o structură mai uniformă în absența perioadelor de repaos.
   - 40A0* poate regresa treptat dacă regenerarea arbustivă este continuu inhibată.
   - Ecotonele dintre pajiște și pădure se pot îngusta sau pot deveni instabile.
2. Stabilizarea sau, dimpotrivă, eliminarea microhabitatelor umede
   - Lucrările asupra șanțurilor și drumurilor pot conduce la un sistem hidrologic mai „uscat".
   - Dispariția lentă a bălților temporare afectează ireversibil populațiile *Bombina variegata*.
   - Zonele cu *Sanguisorba* se restrâng, compromițând ciclul *Maculinea teleius*.
3. Omogenizarea comunităților vegetale

Prin cosire repetată, aplicată uniform: scade diversitatea dicotiledonatelor, crește ponderea speciilor de graminee competitive, mozaicul floristic dispare în favoarea unei compoziții standardizate.

Această tendință reduce resursele pentru *Colias myrmidone* și degradează habitatul 6510 la nivel structural.

4. Declinul lent și insidios al unor specii criteriu
   - *Maculinea teleius*: scădere lentă a coloniilor *Myrmica*, pierderea resurselor trofice, fragmentare.
   - *Colias myrmidone*: contracția habitatelor larvare în urma pierderii tufelor de *Chamaecytisus*; pierderea conectivității.
   - *Isophya stysi*: pierderea vegetației înalte în ecoton, reducerea spațiilor de refugiu.
   - *Bombina variegata*: dispariția treptată a microdepresiunilor umede.
5. Modificarea echilibrului dintre habitate
   - Amplasarea repetată a lucrărilor în aceeași manieră poate favoriza xerificarea generală a peisajului.
   - Pajiștile devin dominate de specii generaliste, iar tufărișurile caracteristice 40A0* se reduc.
   - Conectivitatea funcțională dintre pajiști și păduri scade, modificând structurile metapopulaționale ale speciilor.

6. Cumularea presiunilor de pășunat
Dacă pășunatul este menținut la nivel constant, fără rotație:
- apare un gradient de degradare persistent,
- solul se compactează progresiv,
- flora higrofilă dispare,
- cresc riscurile de invazie cu specii nitrofile.

În ansamblu – diferența dintre cele două etape
În faza de aplicare - Impactul este:
- rapid,
- punctual,
- intens dacă lucrările sunt agresive,
- dar în mare parte reversibil.

Odată cu continuarea (perpetuaea) unor lucrări, impactul devine:
- structural,
- cumulativ,
- persistent,
- uneori ireversibil.

În timp, amenajamentul aplicat uniform poate conduce fie la stabilizarea pe termen lung a pajiștilor, dacă este gestionat adaptativ, fie la degradări cumulative ce pun în pericol integritatea habitatelor și supraviețuirea speciilor criteriu.

4.6. Impactul rezidual

Impactul rezidual este efectul, pozitiv sau negativ, generat de implementarea unui proiect asupra factorilor de mediu, după aplicarea măsurilor de prevenire, reducere și compensare. Cel mai frecvent, impactul rezidual are caracter negativ și necesită gestionare pe durata implementării, astfel încât efectele să fie limitate sau eliminate.
Impactul rezidual reprezintă nivelul de impact care rămâne în ecosistem după aplicarea tuturor măsurilor de evitare, reducere, limitare și compensare, precum și după ce procesele naturale de regenerare au acționat suficient de mult timp. În contextul Amenajamentului Pastoral Săvădisla, impactul rezidual reflectă tot ceea ce rămâne persistent în sistem — fie sub forma unei modificări ecologice de durată, fie ca o pierdere funcțională dificil sau imposibil de eliminat.
În evaluarea sitului și a elementelor criteriu (40A0*, 6510, 9130, 9170, 91Y0, *Bombina variegata*, *Colias myrmidone*, *Isophya stysi*, *Maculinea teleius*), impactul rezidual se conturează în jurul schimbărilor pe care măsurile de management nu le pot compensa complet, chiar dacă amenajamentul este implementat corect.
1. Persistența modificărilor structurale ale vegetației
Chiar și cu măsuri adecvate de limitare, o parte din efectele asupra structurii vegetației rămân pe termen lung. În special:
- Habitatul 6510 tinde să devină mai uniform, cu o reducere definitivă a diversității dicotiledonatelor sensibile.
- Tufărișurile 40A0* pot pierde fragmentar aria ocupată prin eliminarea cumulativă a regenerării arbustive.
- Ecotonul dintre pădure și pajiște nu revine complet la variabilitatea originală dacă lucrările sunt repetate uniform.

Aceste efecte reziduale reduc mozaicul structural, chiar dacă degradarea brută este prevenită.
2. Modificări hidrologice greu de inversat
Unele schimbări în dinamica apei, odată produse, se stabilizează sub o nouă stare:
- drenarea lentă a microdepresiunilor
- reducerea capacității solului de a reține apa
- dispariția unor pâraie temporare sau bălți mici

Pentru *Bombina variegata*, impactul rezidual se manifestă sub forma unei scăderi permanente a numărului de microhabitate acvatice disponibile anual. Pentru *Maculinea teleius*, pierderea umidității afectează ireversibil distribuția *Sanguisorba officinalis* și coloniile *Myrmica*.
3. Pierderi funcționale în rețelele ecologice ale speciilor
Chiar și cu un management optimizat, anumite legături ecologice slăbite nu se refac complet:
- *Colias myrmidone* nu recolonizează automat zonele unde tufele de *Chamaecytisus* au dispărut complet.
- *Isophya stysi* nu revine rapid în arealele unde vegetația înaltă a fost menținută scăzută mai mulți ani.
- *Maculinea teleius*, specie extrem de dependentă de furnicile *Myrmica*, nu reia ciclul complet dacă densitatea coloniilor a scăzut sub un prag critic.

Aceste efecte reziduale pot avea caracter local, dar sunt persistente.
4. Efect rezidual asupra conectivității habitatelor
Chiar dacă intervențiile sunt moderate, repetarea lor în aceleași zone lasă în urmă:

- coridoare ecologice mai fragmentate,
- conectivitate redusă între pajiști și pădure,
- mobilitate scăzută pentru insectele cu dispersie limitată (Isophya, Maculinea).

Aceasta nu mai poate fi complet eliminată fără schimbări semnificative ale geometriei tarlalelor și ale secvențierii lucrărilor.

5. Compacția reziduală a solului

Traficul zootehnic și utilajele, chiar moderate, conduc în timp la o compactare lentă și persistentă. Chiar dacă se folosesc trasee controlate, impactul rezidual afectează:

- densitatea rădăcinilor fine,
- drenajul solului,
- microflora edafică,
- reactivarea coloniilor *Myrmica*,
- ritmul de infiltrație al precipitațiilor.

Solul nu revine complet la starea inițială decât în decade, nu în ani.

6. Pierderea unor subhabitate specializate

Deși măsurile de conservare protejează zonele sensibile, pe termen lung se produce:

- pierderea naturală a unor microhabitate de *Sanguisorba officinalis*
- penetrarea treptată a speciilor competitive din fânețele gestionate intens
- reducerea zonelor cu vegetație mezofilă densă pentru *Isophya stysi*
- retragerea fragmentară a 40A0* în areale mai puțin accesibile.

Aceste pierderi sunt greu de compensat prin management, pentru că sunt rezultatul unei tendințe cumulative.

7. Stabilizarea unei noi stări a ecosistemului (shifting baseline)

Impactul rezidual nu înseamnă doar pierdere — înseamnă stabilizarea unei noi configurații ecologice, diferită de starea inițială a sitului:

- pajiști mai uniforme,
- mai puține microzone umede,
- ecotone mai înguste,
- conectivitate redusă,
- densități diferite ale speciilor indicator.

Aceasta devine noua „normalitate", adesea acceptabilă din punct de vedere funcțional, dar diferită de configurația care a stat la baza desemnării sitului.

Elementele criteriu cel mai afectate rezidual

Risc ridicat (impact rezidual persistent):

- *Maculinea teleius*
- *Bombina variegata*
- *Colias myrmidone*

Risc mediu:

- *Isophya stysi*
- Habitatele 6510 și 40A0*

Risc redus:

- Habitatele forestiere 9130, 9170, 91Y0 (reziliente, slab afectate pe termen lung)

Impactul rezidual, după aplicarea tuturor măsurilor și după stabilizarea sistemului, constă în:

- o pierdere moderată, dar persistentă, a variabilității structurale,
- o reducere a conectivității funcționale,
- simplificarea unui subset al habitatelor,
- declinul pe termen lung al speciilor cu cerințe ecologice înguste,
- apariția unor stări alternative ale ecosistemului, care devin stabile în timp.

Cu alte cuvinte, chiar și în condiții de implementare corectă, o anumită parte din impact rămâne inerent — rezidual, dar controlabil printr-un management adaptativ pe termen lung.

4.7. Impactul cumulativ

Impactul cumulativ este definit[31] ca reprezentând efectul unui grup de activităţi/acţiuni cu incidenţă asupra unei suprafeţe sau a unei regiuni, a căror relevanţă (impact) asupra mediului în manifestare singulară este lipsită de semnificaţie, însă în asociere cu alte activităţi, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariţia unui impact.

Evaluarea impactului cumulat a fost realizată în baza metodei *expert*, ce presupune utilizarea unui număr de 2 termeni: negativ semnificativ, nesemnificativ

Urmărind sistemul codificat al activităţilor 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 aşa numita analiză a stării actuale a perimetrului studiat.

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

Evaluarea impactului cumulativ pornește de la premisa că efectele generate de implementarea amenajamentului nu acționează izolat, ci se suprapun în timp și spațiu peste o serie de procese antropice și naturale deja prezente în peisaj. Cumularea acestor efecte determină o amplificare, o atenuare sau o modificare substanțială a presiunilor asupra habitatelor și speciilor de interes conservativ. În acest context, impactul cumulativ este evaluat pe trei paliere definitorii: lucrările asociate amenajamentelor silvice proximale, practicile agricole din vecinătate și prezența antropica permanentă din zonele de locuire.

1. Cumularea cu lucrările asociate amenajamentelor silvice proximale

Amenajamentele silvice din vecinătate introduc un set distinct de lucrări — tăieri, întreținerea drumurilor forestiere, extragerea materialului lemnos, lucrări de prevenire a eroziunii și reîmpăduriri — care, odată suprapuse peste activitățile pastorale, amplifică presiunile asupra ecotonului și asupra habitatelor care se află în zona de tranziție dintre pășune și pădure.

În primul rând, atât lucrările pastorale cât și cele silvice tind să afecteze structura ecotonului, însă din direcții opuse: pastoralele îl împing spre deschidere, iar cele silvice îl pot destabiliza prin tăieri selective, extracții sau utilizarea utilajelor grele. Cumulativ, aceste efecte pot conduce la îngustarea persistentă a zonei de tranziție, care este critică pentru speciile *Isophya stysi* și *Colias myrmidone*, dar și pentru menținerea caracterului mozaicat al habitatelor 40A0* și 6510.

În al doilea rând, traficul utilajelor forestiere, asociat perioadelor de exploatare, se suprapune peste drumurile pastorale, generând o compactare crescută a solului și accelerarea scurgerii de suprafață. Pe termen lung, aceste procese favorizează trecerea pajiștilor mezofile spre condiții mai uscate, ceea ce afectează direct microhabitatele umede necesare *Bombina variegata* și ciclului mirmecofil al *Maculinea teleius*.

Totodată, lucrările de întreținere a drumurilor forestiere pot conduce la drenaje suplimentare și fragmentarea suplimentară a peisajului. Cumulat cu lucrările de curățare a șanțurilor de pe pășune, rezultă un sistem hidrologic mult mai eficient în evacuarea apei decât în reținerea acesteia, cu efect cumulativ evident asupra pajiștilor higrofile.

Nu în ultimul rând, tăierile rase sau tăierile de regenerare pot modifica local microclimatul, generând o creștere temporară a temperaturilor și a insolației de-a lungul lizierei. În combinație cu deschiderile create prin lucrările pastorale, acest efect poate conduce la uscarea ecotonului și la retragerea speciilor dependente de vegetație înaltă și mezofilă.

Per ansamblu, interacțiunea dintre amenajamentul pastoral și cel silvic conduce la o presiune cumulativă asupra ecotonelor, hidrologiei locale și conectivității habitatelor, cu risc crescut pentru elementele criteriu cu afinități mezofile sau higrofile.

2. Cumularea cu practicile agricole de cultivare

În proximitatea sitului, practicile agricole — în special cultivarea terenurilor din apropierea trupurilor de pășune — introduc o serie de presiuni care, combinate cu lucrările pastorale, influențează semnificativ dinamica habitatelor.

Un prim element cumulativ este îmbogățirea trofică a pajiștilor, cauzată de deriva fertilizanților de pe terenurile agricole. Dacă amenajamentul pastoral prevede aplicarea fertilizanților organici, iar agricultura intensă introduce inputuri suplimentare, cumularea duce la procesul de simplificare floristică accelerată pentru habitatul 6510. Pe termen lung, habitatele de fâneață devin dominate de graminee nitrofile, iar dicotiledonatele nectarifere necesare *Colias myrmidone* și *Maculinea teleius* se diminuează rapid.

Un al doilea mecanism cumulativ este fragmentarea peisajului agrar, în special acolo unde culturile cultivate creează bariere structurale între patch-uri de pajiște. Cum *Colias* și *Isophya* au capacitate de dispersie limitată, iar *Maculinea* depinde de existența microhabitatelor umede distribuite mozaicat, terenurile agricole intens cultivate devin bariere și reduc conectivitatea populațiilor.

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

În plus, practicile agricole pot exercita o presiune indirectă asupra zonelor umede. Drenajele agricole, chiar și minimale, pot accentua tendința deja prezentă în amenajament către un sistem hidrologic mai uscat. Cumulat cu întreținerea șanțurilor pastorale, efectul este o reducere persistentă a duratei de retenție a apei, cu consecințe grave pentru *Bombina variegata*.
În zonele unde se practică aratul adânc și terenul rămâne deschis mare parte din an, antrenarea particulelor de sol în atmosferă afectează microfauna de pe pajiști și crește colmatarea zonelor umede fragile. Astfel, cumularea presiunilor agricole cu cele pastorale generează o afectare profundă a resurselor trofice și a stabilității solului.

3. Cumularea cu prezența antropică curentă (locuire)

Zona Săvădisla este caracterizată de o prezență umană difuză, cu locuire rurală tradițională, dar cu tendințe de extindere rezidențială. Impactul cumulativ al locuirii asupra amenajamentului pastoral nu este imediat intens, dar se manifestă persistent și cumulativ pe mai multe planuri.
În primul rând, locuirea generează un regim de perturbare cronică, prin activități cotidiene (deplasări, zgomot, prezența câinilor, colectarea lemnului), care se suprapun peste perioadele de activitate pastorală. Cumulat, aceste perturbări pot afecta comportamentele de hrănire și reproducere ale unor specii sensibile precum *Isophya stysi* și *Colias myrmidone*, care depind de microhabitate liniștite și vegetație intactă.
Un alt mecanism cumulativ major este cel legat de traficul rutier. Drumurile locale, utilizate frecvent pentru acces rezidențial, se suprapun adesea peste drumurile pastorale. Traficul combinat (local + zootehnic + forestier) crește rata de compactare a solului și reduce siguranța microhabitatelor umede utilizate de *Bombina variegata*. De asemenea, mortalitatea accidentală crește în rândul amfibienilor în sezonul de migrație.
Locuirea introduce și un risc suplimentar de deșeuri, în special în zonele de tranziție. Cumulat cu deșeurile zootehnice și cele asociate lucrărilor pastorale, apare o presiune locală asupra calității solului și apei — fără a genera un impact major singură, dar amplificat în combinație cu celelalte activități.
În plus, extinderea locuințelor generează fragmentarea terenurilor și transformarea unor arii din pajiști în grădini, curți sau suprafețe sigilate. Aceste intervenții reduc spațiul disponibil pentru habitatul 6510 și pot întrerupe coridoarele de dispersie pentru *Maculinea teleius*, ale cărei populații funcționează în rețele metapopulaționale fragile.
In concluzie, impactul cumulativ al amenajamentului pastoral este determinat de suprapunerea persistentă a trei tipuri principale de presiuni:

- Silvice: stabilizarea ecotonului si hidrologiei se degradează când ambele amenajamente acționează în sensuri divergente;
- Agricole: fertilizarea, drenajele și fragmentarea aduc presiuni suplimentare asupra speciilor trofodependente și a habitatelor mezofile;
- Antropice: locuirea introduce un nivel de perturbare cronică care, deși discretă, devine semnificativă prin acumulare.

Elementele criteriu cele mai afectate cumulativ sunt:
Maculinea teleius, *Bombina variegata*, *Colias myrmidone*, *Isophya stysi*, precum și habitatele 6510 și 40A0*.
Impactul cumulativ poate fi gestionat, dar nu eliminat complet; el necesită o abordare integrată a managementului pastoral, silvic și agricol, precum și o corelare strictă cu planificarea locală a spațiului construit.

4.8. Analiza impactului

Analiza sintetică a impacturilor asupra habitatelor și speciilor criteriu este prezentată în tabelul 33.

Tabel 33. Analiza sintetică a impacturilor asupra habitatelor și speciilor criteriu

Habitat / specie	Impact direct	Impact indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact rezidual	Impact cumulativ
40A0*	Eliminarea arbuștilor, pierderea structurii	Simplificarea ecotonului, creșterea insolației	Reducerea imediată a densității arbustive	Regres treptat al tufărișurilor, xerificare	Pierderea unor nuclee arbustive	Amplificare cu lucrări silvice și agricultură (uscarea ecotonului)
6510	Cosire, fertilizare, tocare	Uniformizarea covorului ierbos, reducerea dicotiledonatelor	Scăderea instantanee a florilor și nectarului	Simplificarea floristică persistentă	Pierderea diversității mezofile	Cumulare cu fertilizare agricolă și trafic mixt
9130	Impact redus, ecoton afectat local	Modificări microclimatice la margine	Slab impact imediat	Îngustarea ecotonului în timp	Minim, pădurile sunt reziliente	Suprapunere minoră cu lucrări pastorale

Habitat / specie	Impact direct	Impact indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact rezidual	Impact cumulativ
9170	Impact mic asupra masei lemnoase, ecoton sensibil	Creștere insolație în lizieră	Modificări locale ale microclimatului	Stabilitate redusă a lizierei	Schimbări mici de structură	Cumulare cu exploatări silvice locale
91Y0	Impact minim, doar în ecoton	Schimbări climatice locale	Minim în sezonul aplicării	Posibile retrageri ale regenerării	Impact scăzut	Cumulare redusă cu pășunatul
Bombina variegata	Pierderea bălților, compactarea solului	Drenarea lentă, colmatarea microdepresiunilor	Dispariția rapidă a locurilor de reproducere	Reducerea duratei de retenție a apei	Pierderea permanentă a bălților temporare	Cumulare severă cu trafic rutier și drenaje agricole
Colias myrmidone	Eliminarea florilor și a tufelor *Chamaecytisus*	Pierderea resursei nectarifere	Reducerea instantanee a habitatului larvar	Fragmentarea populațiilor, pierderea metapopulațiilor	Absență pe suprafețe remodelate	Efect cumulativ cu agricultură și silvicultură asupra ecotonelor
Isophya stysi	Pierderea vegetației înalte mezofile	Simplificarea ecotonului	Reducerea imediată a zonelor de refugiu	Dispariție treptată din ecoton	Absență persistentă dacă nu există repaos	Cumulare cu lucrările silvice asupra lizierei
Maculinea teleius	Pierderea inflorescențelor *Sanguisorba*, distrugerea furnicarelor	Xerificarea solului, reducerea *Myrmica*	Mortalitate larvară imediată	Prăbușirea rețelelor mirmecofile	Pierderea ciclului reproductiv	Cumulare severă cu drenaje, agricultură, trafic

Evaluarea integrată a impactului generat de implementarea Amenajamentului Pastoral Săvădisla relevă un tablou ecologic complex, în care intervențiile specifice managementului pășunilor, realitate socio-economică locală și dinamica naturală a habitatelor se suprapun într-un mod care modelează profund funcționarea ecosistemelor din sit. Analiza cumulată a impactului direct, indirect, pe termen scurt, pe termen lung, rezidual și cumulativ asupra habitatelor și speciilor criteriu arată că sistemul pastoral este capabil să mențină o parte semnificativă din valoarea conservativă a zonei, dar numai în condițiile unui management diferențiat, adaptativ și atent corelat cu sensibilitățile ecologice ale elementelor de interes comunitar.

În primul rând, impacturile directe și pe termen scurt sunt cele mai vizibile și mai ușor de gestionat. Ele decurg din lucrările de întreținere a pajiștilor, curățări, cosiri, întreținerea infrastructurii pastorale și manipularea vegetației lemnoase. În această etapă, principalele efecte se manifestă asupra structurii verticale a vegetației, asupra solului prin compactare și asupra hidrologiei locale prin modificarea microdepresiunilor. Aceste procese afectează imediat resursele trofice ale unor specii sensibile precum *Colias myrmidone* sau *Isophya stysi* și influențează direct succesul reproductiv al *Maculinea teleius* și *Bombina variegata*, dependente de elemente micromorfologice foarte specifice. Totuși, multe dintre aceste efecte sunt reversibile dacă lucrările sunt aplicate cu precauție și sincronizate corespunzător cu fenologia speciilor.

Mult mai importante sunt însă impacturile indirecte și cele pe termen lung, cele care nu provin din intervenția punctuală în teren, ci din modul în care lucrările modifică în mod progresiv traiectoria ecologică a habitatelor. În acest sens, pajiștile 6510 prezintă o sensibilitate accentuată la simplificare floristică, un proces lent, dar persistent, generat de cosiri repetate, fertilizare accidentală, tocare și drenaj cumulativ. Similar, habitatul 40A0* suferă atunci când regenerarea arbustivă este inhibată sistematic, pierzându-și treptat complexitatea structurală ce îi definește caracterul conservativ. Modificările hidrologice sunt, de asemenea, critice: pierderea lentă a microdepresiunilor și a umezelii edafice reduce drastic șansele de supraviețuire pentru *Bombina variegata* și compromite ciclul mirmecofil delicat al *Maculinea teleius*.

Impactul rezidual reprezintă ceea ce persistă chiar și după aplicarea tuturor măsurilor de evitare ori reducere. În cazul de față, impactul rezidual este asociat îndeosebi cu schimbările lente, greu de inversat, ale structurii habitatelor: compacția solului, pierderea unor subhabitate specializate, modificarea regimului hidrologic local și reducerea conectivității ecologice. Pe aceste paliere, cele mai vulnerabile rămân speciile *Maculinea teleius*, *Bombina variegata*, *Isophya stysi* și *Colias myrmidone*, toate sensibile la modificări subtile, dar cumulative, ale pajiștilor și ecotonelor.

În fine, impactul cumulativ reprezintă dimensiunea cea mai complexă a analizei, deoarece el rezultă din suprapunerea efectelor amenajamentului pastoral cu activitățile silvice, agricole și antropice deja prezente în zonă. Această interacțiune multiplă creează condiții în care presiuni relativ reduse, dar constante, se combină și amplifică reciproc. Lucrările silvice pot modifica ecotonele și microclimatul, practicile agricole intensifică eutrofizarea și fragmentarea peisajului, iar prezența umană

permanentă introduce perturbări cronice, toate conducând la apariția unor stări alternative ale ecosistemului, diferite de cele care au fundamentat desemnarea sitului Natura 2000.
În ansamblu, analiza arată că implementarea Amenajamentului Pastoral Săvădisla nu este, în sine, incompatibilă cu obiectivele de conservare — însă este condiționată de aplicarea strict diferențiată a lucrărilor, de menținerea unui mozaic structural, de protejarea zonelor umede și de ecoton, precum și de coordonarea cu managementul silvic și agricol din proximitate. Principalele riscuri se manifestă acolo unde intervențiile devin uniforme, mecanice sau prea energice, și acolo unde hidrologia locală este alterată prin drenaje succesive.
Concluzia generală este că sistemul pastoral poate fi compatibil cu conservarea biodiversității doar dacă rămâne un sistem flexibil, adaptiv, orientat către menținerea variabilității spațiale și structurale care caracterizează peisajele semi-naturale ale Transilvaniei. Fără această abordare, riscul de degradare cumulativă, de pierdere a conectivității ecologice și de declin al speciilor sensibile devine unul ridicat și pe termen lung dificil de inversat.
În conformitate cu legislaţia naţională în vigoare şi cu ghidul *Natura 2000: Conservare în parteneriat*, elaborat de Ministerul Mediului şi Dezvoltării Durabile, a fost într-o primă fază analizată procedura schematică de abordare a planurilor şi proiectelor ce afectează siturile Natura 2000.
Evaluarea semnificaţiei impactului se realizează în baza unui set de criterii stabilite prin Ghidul de realizare a evaluării adecvate, ce face trimitere la o serie de atribute cuantificabile, detaliate în cadrul secţiunii 2, după cum urmează:
Procentul din suprafaţa habitatului care va fi pierdut
Proiectul se suprapune cu perimetre cuprinse în rețeaua Natura 2000, acesta însă regăsindu-se limitrof sitului ROSAC263.
Fragmentarea habitatelor de interes comunitar
Nu sunt induse fenomene de fragmentare în măsură a afecta populaţiile locale de specii.
Durata sau persistenţa fragmentării
Nu se poate vorbi despre o fragmentare a habitatelor de interes comunitar, aplasamentul regăsindu-se în afara arealului ocupat de habitate de interes conservativ și sau populații semnificative de specii Natura 2000, iar manifestarea activităţilor cu potențial agresiv ce ar putea afecta unele specii de faună rămâne redusă. A fost admisă o prezenţă a disturbării, însă aceasta apare secvenţial, episodic, pe durata activităţilor propriu-zise de exploatare și transport, limitată la perioadele de uscăciune. Impactul rămâne unul indirect, manifestarea acestuia fiind limitată față de rețeaua constituită din elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului.
Durata sau persistenţa perturbării speciilor de interes comunitar
Dată fiind absenţa din zona de implementare a proiectului a unor populaţii semnificative ale speciilor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, respectiv ritmul de lucru, natura şi persistenţa impactului, nu poate fi apreciată prezenţa unei perturbări semnificative de durată ce urmează a fi resimţite de elementele criteriu din cadrul sitului.

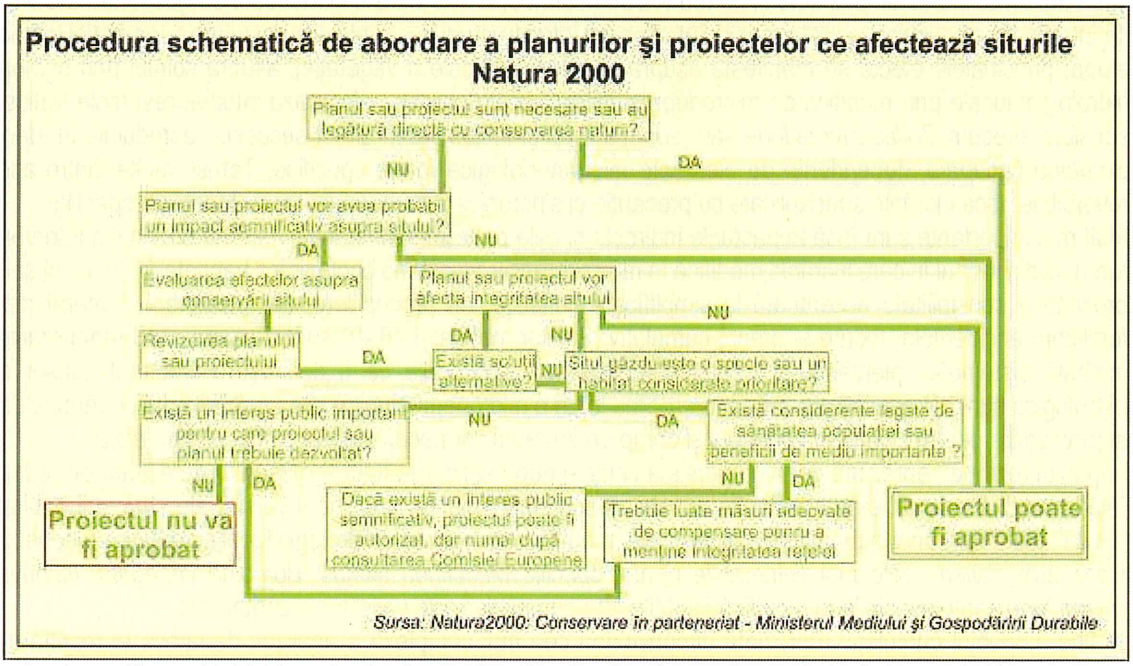

Figura 31. Matricea de abordare a planurilor şi proiectelor ce afectează siturile Natura 2000

Au fost urmăriţi paşii 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. Motivaţie:* lucrările nu vor afecta semnificativ elemente criteriu ce au stat la baza desemnării sitului și nu sunt în măsură a afecta integritatea sitului (ex. inducerea unor fenomene de fragmentare); suprafața afectată rămâne extrem de redusă (limitată spațial și temporal, existând o derulare treptată aa măsurilor de exploatare)
3. În relație cu dezvoltarea Amenajamentul, nu au putut fi puse în evidență categorii de impact direct/indirect în măsură a afecta populațiile de specii ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000.

În condiţiile absenţei unui impact direct, respectiv indirect asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, rezultă un nivel neutru al impactului cumulat, indiferent de numărul şi intensitatea celorlalte categorii de impact manifeste la nivelul sitului.

Evaluarea adecvată, este documentul în măsură a stabili eventualul impact negativ asupra **elementelor criteriu** ce au stat la baza desemnării siturilor.

Astfel, în parcursul de evaluare s-au analizat elementele criteriu din punct de vedere al cerinţelor ecologice ale acestora, a atributelor populaţionale definite, respectiv al efectelor pe care implementarea proiectului l-ar putea avea asupra acestora, sau asupra integrităţii siturilor.

În ceea ce priveşte impactul potenţial asupra sitului, datorită suprapunerilor modeste, a afectării unor habitate altele decât cele de interes conservativ, s-a evaluat că proiectul nu este în măsură a afecta integritatea şi stabilitatea siturilor desemnate.

În evaluarea parcursă au fost urmăriţi paşii 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. Motivaţie: lucrările nu vor afecta elemente criteriu ce au stat la baza desemnării sitului și nu sunt în măsură a afecta integritatea sitului (ex. inducerea unor fenomene de fragmentare); suprafața afectată rămâne extrem de redusă
3. În relație cu dezvoltarea proiectului, nu au putut fi puse în evidență categorii de impact direct/indirect în măsură a afecta populațiile de specii ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000.
4. Proiectul nu este în măsură a conduce la fragmentarea unor habitate sau populaţii
5. Proiectul nu este în măsură a induce categorii de impact (direct/indirect/rezidual/cumulat, etc.) în măsură a afecta semnificativ populaţii desemnate criteriu la fundamentarea siturilor şi nu este în măsură a afecta semnificativ habitate vitale ale acestora.
6. Proiectul nu prezentă manifestări cumulative cu alte activități/proiecte dezvoltate la nivel local.

4.9. Evaluarea impactului din perspectiva afectării parametrilor stabiliți

In scopul conformării depline la impunerie procedurale privind parcurgerea etapei de Evaluare adecvată, a fost realizată pentru fiecare element criteriu ce a stat la baza desemnării sitului, pe fiecare parametru în parte, o analiză privind impactul potențial al activităților asumate în scopul implementării Amenajamentului. Situația este prezentată sintetic în tabelele de mai jos:

Tabel 34. Identificarea și cuantificarea impacturilor

Intervenţie	Efecte	Impact direct	Impact indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact rezidual	Impact cumulativ	Efecte sinergice ale categoriilor de impact
Curățarea vegetației lemnoase	Reduce presiunea succesiunii asupra 6510, dar poate afecta negativ 40A0* prin eliminarea tufelor edificatoare; simplifică ecotonul, afectând *Isophya stysi*; eliminarea tufelor de *Chamaecytisus* afectează *Colias myrmidone*; efect neutru asupra pădurilor 9130/9170/91Y0; impact indirect moderat asupra *Maculinea teleius* în zonele umede.	Elimină imediat arborii/arbuștii tineri, reducând structura verticală; expune solul; modifică instantaneu densitatea tufărișurilor 40A0*.	Uniformizarea ecotonului favorizează xerificarea pajiștilor și reduce pe termen lung microhabitatele pentru *Isophya stysi* și *Colias myrmidone*; amplifică pierderea structurii arbustive în 40A0*.	Scade imediat densitatea arbustivă; reduce brusc structura 40A0*; expune solul; afectează zonele de refugiu ale *Isophya stysi* și microhabitatele *Colias myrmidone*.	Reduce progresiv regenerarea arbustivă; determină regresul tufărișurilor 40A0*; favorizează xerificarea; destabilizează ecotonul, afectând permanent *Isophya stysi* și resursele pentru *Colias myrmidone*.	Reducere permanentă a masei arbustive în 40A0*; slăbirea structurală a ecotonului; pierdere persistentă de microrefugii pentru *Isophya stysi* și tufele gazdă ale *Colias myrmidone*.	Cumulată cu lucrări silvice - reduce accentuat ecotonul; cumulată cu pășunatul - favorizează xerificarea pajiștilor; cumulată cu agricultura - accentuează pierderea arbustilor necesari *Colias* și *Isophya*.	Interacțiunea impactului direct (eliminarea arbuștilor) cu cel indirect (deschiderea ecotonului) și cu rezidualul (pierdere structurală persistentă) produce retragerea cumulativă a habitatului 40A0* și a resurselor pentru *Colias* și *Isophya*.
Tăiere selectivă arbori izolați	Benefică pentru 6510 prin creșterea luminozității; ajută la prevenirea împăduririi; neutru asupra pădurilor; favorabil *Colias myrmidone* și *Isophya stysi* dacă ecotonul își păstrează structura; fără efect asupra *Bombina variegata* sau *Maculinea teleius*.	Elimină punctele de umbrire; deschide pajiștea; reduce presiunea spre împădurire; intervenție punctuală cu efect local.	Crește insolația la sol, ceea ce poate accelera uscarea și reduce umiditatea locală; poate induce retragerea regenerării naturale, afectând tranziția pajiște–pădure.	Crește instant luminozitatea; deschide pajiștea; determină schimbări rapide în microclimatul local fără perturbări majore asupra habitatelor forestiere.	Previne pe termen lung închiderea pajiștii; menține caracterul deschis necesar 6510; poate însă conduce la pierderea treptată a elementelor de tranziție între pădure și pajiște.	Pierdere reziduală de puncte de umbrire; modificare structurală a tranzițiilor pajiște–pădure; efect redus, dar persistent, în peisajul local.	Interacționează cu traficul pastoral și forestier - crește insolația și uscarea; cumulată cu curățările lemnoase - reduce diversitatea structurală a tranzițiilor pajiște–pădure.	Impacturile directe (eliminarea arborilor) + pe termen lung (deschidere accentuată) + rezidual (lipsa structurii de umbrire) acționează sinergic, amplificând instalarea pajiștilor mai uscate în detrimentul tranzițiilor forestiere.
Tocarea resturilor lemnoase	Benefică pentru menținerea pajiștilor 6510, dar potențial negativă pentru 40A0*; reduce structura ecotonală necesară *Isophya stysi*; elimină microhabitate pentru *Colias myrmidone*; compactarea solului afectează *Maculinea teleius* și bălțile pentru *Bombina variegata*.	Fragmentarea rapidă a lemnului și arbuștilor; disturbă solul; compactează local; reduce structurile importante pentru ecoton.	Mineralizarea accelerată a solului modifică compoziția floristică în 6510; pierderea graduală a vegetației înalte afectează *Isophya*; compactarea solului reduce șansele coloniilor *Myrmica* (→ *Maculinea teleius*).	Produce disturbane rapide ale solului; reduce pe loc structurile ierboase înalte; poate afecta larvele *Maculinea* și zonele umede sensibile pentru *Bombina*.	Conduce la uniformizarea covorului vegetal; reduce treptat vegetația înaltă; menține pajiștea, dar degradează ecotonul; scade densitatea coloniilor *Myrmica*, afectând *Maculinea teleius*.	Uniformizare reziduală a stratului vegetal; reducerea pe termen lung a structurii verticale; scăderea densității coloniilor *Myrmica* (impact rezidual asupra	Cumulată cu cositul - uniformizare excesivă a vegetației; cumulată cu întreținerea drumurilor - compactare progresivă a solului, afectând colonii *Myrmica* (*Maculinea*).	Direct (disturbarea solului) + indirect (uniformizare) + rezidual (scăderea structurii verticale) = sinergie care reduce capacitatea ecotonului de a susține *Isophya* și coloniile *Myrmica* → afectare severă pentru *Maculinea teleius*.

Intervenţie	Efecte	Impact direct	Impact indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact rezidual	Impact cumulativ	Efecte sinergice ale categoriilor de impact
						Maculinea teleius).		
Nivelări locale de teren	Afectează microrelieful umed al fânețelor 6510; elimină zone esențiale pentru *Bombina variegata* și *Maculinea teleius*; impact minor asupra habitatelor forestiere; poate crea pierderi permanente de microhabitate.	Modifică imediat microrelieful; distruge microdepresiunile; afectează drenajul; perturbare severă a solului.	Alterarea drenajului produce dispariția treptată a microdepresiunilor umede, afectând *Bombina variegata*; favorizează uscarea generalizată a pajiștilor.	Distruge imediat microdepresiuni și forme mici de relief; elimină bălțile temporare utilizate de *Bombina*; afectează plantele gazdă *Sanguisorba* pentru *Maculinea*.	Produce pierdere permanentă de microhabitate umede; favorizează uscarea pajiștilor; elimină pe termen lung locurile de reproducere pentru *Bombina* și ciclul trofic al *Maculinea* dependent de *Sanguisorba*.	Pierdere definitivă a microdepresiunilor; dispariția reziduală a habitatelor pentru *Bombina*; reducere pe termen lung a zonelor umede higrofile din 6510.	Cumulată cu curățarea șanțurilor - elimină rețeaua de microdepresiuni; cumulată cu agricultură - scade drastic resursele umede ale *Bombina* și *Maculinea*.	Sinergie puternică între efectul imediat de distrugere a microreliefului, efectul indirect de drenare și efectele reziduale → pierderea definitivă a zonelor umede esențiale *Bombina* și *Maculinea*.
Cosirea pajiștilor	Pozitivă dacă este tardivă pentru 6510; prea timpurie elimină resursele pentru *Colias myrmidone*; reduce vegetația înaltă necesară *Isophya stysi*; elimină inflorescențele *Sanguisorba officinalis*, afectând sever *Maculinea teleius*; impact neutru asupra 9130/9170/91Y0.	Eliminarea instantanee a biomasei, a florilor și inflorescențelor; reducerea înălțimii vegetației; expunerea solului.	Cosirea repetată devreme reduce diversitatea floristică și slăbește mozaicul trofic; conduce în timp la uniformizarea habitatului 6510 și la pierderi în resursele pentru *Colias* și *Maculinea*.	Elimină în aceeași zi biomasa floriferă; reduce resursele trofice pentru *Colias*; afectează vegetația înaltă necesară *Isophya*; elimină inflorescențele *Sanguisorba* (→ impact sever asupra *Maculinea teleius*).	Dacă este prea devreme sau frecventă, duce la simplificare floristică persistentă; reduce diversitatea nectariferă pentru *Colias*; elimină repetat inflorescențele *Sanguisorba*, ducând la colapsul populațiilor *Maculinea*.	Simplificare floristică reziduală dacă este timpuriu repetată; pierdere persistentă a dicotiledonatelor sensibile; afectare structurală a populațiilor *Colias* și *Maculinea* prin scăderea resurselor trofice.	Cumulată cu aplicarea fertilizanților - simplificare floristică majoră; cumulată cu trafic zootehnic - pierdere accelerată a florei nectarifere pentru *Colias* și a inflorescențelor *Sanguisorba* pentru *Maculinea*.	Direct (eliminare biomasă) + scurt (pierdere nectar) + lung (simplificare floristică) + rezidual (instalarea gramineelor dominante) → efect sinergic care degradează progresiv habitatul 6510 și resursele *Colias* și *Maculinea*.
Degajare puncte de adăpare	Benefică pentru *Bombina variegata* dacă menține microdepresiunile; negativă dacă afectează malurile; efect minim asupra habitatelor; nu afectează semnificativ *Colias*, *Isophya* sau *Maculinea*.	Îndepărtare directă a sedimentelor și vegetației din jurul punctelor de apă; perturbă malurile.	Concentrarea păşunatului în jurul punctelor favorizează compactarea solului și degradarea zonelor umede, cu impact secundar asupra	Afectează temporar malurile; încărcare cu suspensii a apei; îmbunătățește accesul pentru fauna domestică; poate perturba reproducerea	În absența protecției, zonele devin treptat supra-păşunate și compactate; microbălțile se degradează, reducând viabilitatea	Maluri slăbite și compactate rezidual; risc de abandon al punctelor de reproducere ale *Bombina*; reducerea	Cumulată cu supra-păşunatul - eroziune radială; cumulată cu întreținerea drumurilor - degradarea malurilor și colmatarea bălților *Bombina*.	Sinergie între impactul direct asupra malurilor, impactul indirect al supra-păşunatului și impactul pe termen lung al compactării → reducerea cumulativă a calității habitatelor *Bombina*.

Intervenţie	Efecte	Impact direct	Impact indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact rezidual	Impact cumulativ	Efecte sinergice ale categoriilor de impact
			microhabitatelor *Bombina*.	*Bombina* dacă se intervine în sezonul activ.	populațiilor *Bombina variegata*.	permanentă a adâncimii microbălților.		
Repararea gardurilor și adăposturilor	Impact minim asupra habitatelor; redistribuie presiunea de păşunat; poate crea zone de repaus benefice pentru *Isophya* și *Colias*; neutru pentru *Maculinea* și *Bombina*.	Deranj localizat; impact foarte mic; activități de mică amploare fără afectare structurală.	Modifică distribuția presiunii de păşunat, generând zone suprautilizate și zone refugiu; influențează diferențial dinamica vegetației în 6510.	Efect minim; perturbare punctuală; poate genera o redistribuire imediată a presiunii de păşunat.	Redistribuie pe termen lung presiunea de păşunat; poate genera zone permanent degradate și zone refugiu, influențând heterogenitatea habitatelor.	Zone reziduale de supra-păşunat, dar localizate; impact redus dacă rotația este bine gestionată.	Cumulată cu delimitarea tarlalelor - modifică modul de distribuție a presiunii de păşunat; cumulată cu variabilitatea climatică - zone permanent subpresate vs. suprapresate.	Impacturi modeste, dar prin sinergie (redistribuirea presiunii + efect rezidual în tarlale) pot genera pe termen lung polarizarea zonelor: unele degradate, altele refugiu.
Întreținerea drumurilor pastorale	Conduce la compactarea solului și drenaj accelerat—afectând *Bombina*, reducând microhabitatele umede pentru *Maculinea teleius*; fragmentare pentru 6510; impact neutru asupra habitatelor forestiere.	Compactarea solului; generarea de praf; deformarea suprafeței drumului; afectarea imediată a zonelor laterale.	Induce fragmentare ecologică pe termen lung; crește drenajul longitudinal, ducând la pierderea habitatelor umede pentru *Bombina* și *Maculinea*; crește accesul speciilor invazive.	Produce compactare în aceeași zi; crește praful; degradează instantaneu zonele laterale; reduce umiditatea superficială, afectând *Bombina* și *Maculinea*.	Creează coridoare de drenaj și fragmentare permanentă; solurile devin tot mai compacte; scad aria și durata de menținere a habitatelor umede pentru *Bombina* și *Maculinea*.	Compactare reziduală a solului; creare de coridoare de drenaj greu reversibile; pierderi durabile de microhabitate umede pentru *Maculinea* și *Bombina*.	Cumulată cu exploatările forestiere - creștere masivă a compactării solului; cumulată cu drenajele agricole - pierderea habitatelor umede (*Bombina*, *Maculinea*).	Direct (compactare) + indirect (drenaj lateral) + lung (fragmentare) + rezidual (coridoare dure) → sinergie care reduce treptat habitatele umede pentru *Bombina* și microhabitatele pentru *Maculinea*.
Curățarea șanțurilor de scurgere	Reduce retenția apei, afectând direct zonele umede ale 6510; impact sever asupra *Bombina variegata* și *Maculinea teleius*; neutru pentru habitatele forestiere; poate accentua xerificarea ecotonului.	Eliminarea vegetației din șanțuri; scoaterea materialului colmatat; modificarea directă a canalelor de drenaj.	Determină drenaj accelerat și scăderea duratei de retenție a apei; transformă fânețele mezofile în pajiști mai uscate; afectează profund ciclul de viață al *Bombina* și *Maculinea teleius*.	Elimină vegetația și sedimentele; determină drenaj rapid; afectează imediat microhabitatele umede ale *Bombina*.	Conduce la drenarea progresivă a peisajului; reduce definitiv bălțile temporare; transformă pajiștile mezofile în formațiuni mai uscate, incompatibile cu *Maculinea teleius* și *Bombina*.	Drenaj rezidual crescut; pierdere permanentă a apei stagnante; transformarea ireversibilă a zonelor umede în suprafețe uscate.	Interacțiune puternică cu lucrările silvice și agricole - drenaj cumulativ; transformarea progresivă a peisajului într-un sistem cu apă puțină; impact sever asupra tuturor speciilor higrofile.	Sinergia dintre drenajul direct, pierderea în timp a retenției de apă, efectele reziduale de uscăciune și interacțiunea cu climatele secetoase → degradare accelerată a habitatelor higrofile.

Intervenţie	Efecte	Impact direct	Impact indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact rezidual	Impact cumulativ	Efecte sinergice ale categoriilor de impact
Aplicarea fertilizanților organici	Crește competiția gramineelor și reduce diversitatea floristică pentru 6510; afectează resursele trofice ale *Colias* și *Isophya*; modifică habitatul *Maculinea* prin reducerea *Sanguisorba officinalis*; poate induce eutrofizare cu efect asupra *Bombina variegata*.	Aport nutritiv direct în sol; supraîncărcare locală cu materie organică; risc imediat de eutrofizare punctuală.	Favorizează expansiunea gramineelor competitive și reduce dicotiledonatele sensibile; degradează habitatul 6510; reduce resursele de nectar pentru *Colias*; afectează planta gazdă *Sanguisorba* pentru *Maculinea*.	Crește local concentrația de nutrienți; poate arde vegetația sensibilă; induce reacții rapide ale plantelor nitrofile; reduce temporar calitatea apei pentru *Bombina*.	Pe termen lung produce eutrofizare; reduce diversitatea floristică prin dominanța gramineelor; afectează resursele trofice pentru *Colias* și stabilitatea populațiilor *Maculinea*.	Eutrofizare reziduală a pajiștilor 6510; dominanță persistentă a gramineelor; declin durabil al florilor nectarifere necesare *Colias*; pierderi reziduale de *Sanguisorba* pentru *Maculinea*.	Cumulată cu agricultură intensivă - eutrofizare masivă a 6510; în combinație cu cositul - dispariția treptată a dicotiledonatelor; afectează simultan *Colias*, *Isophya*, *Maculinea*.	Direct (nitrogen) + scurt (explozie vegetativă) + lung (dominarea gramineelor) + rezidual (simplificare persistentă) → sinergie ce reduce dramatic resursele trofice pentru *Colias*, *Isophya* și *Maculinea*.
Reînsămânț area pajiștilor degradate	Benefică pentru 6510 dacă se utilizează amestecuri locale; poate ajuta *Maculinea teleius* dacă include *Sanguisorba*; susține resursele pentru *Colias* dacă tufele sunt menținute; neutru asupra habitatelor forestiere; importantă pentru refacerea mozaicului structural.	Introducerea directă a semințelor; deranjarea superficiala a solului; crearea de noi microzone de germinare.	Poate uniformiza vegetația dacă sunt folosite amestecuri nepotrivite; afectează diversitatea mozaicului floristic necesar *Colias*, *Isophya* și *Maculinea*.	Creează o suprafață proaspăt disturbată; limitează utilizarea imediată de către insecte; nu are impact major dacă se face corect.	Dacă se folosesc amestecuri adecvate, reface structura floristică; alternativ, dacă se utilizează amestecuri sărace, uniformizează permanent vegetația și reduce valoarea conservativă a 6510.	Dacă se folosesc amestecuri necorespunzătoa re, apare uniformizare reziduală; dacă amestecurile sunt locale, nu rămâne impact rezidual semnificativ.	Cumulată cu fertilizanții - favorizează gramineele dominante; cumulată cu cositul repetat - uniformizarea excesivă a habitatului, reducând valoarea conservativă; cumulată cu invaziile - risc de substituție florală.	Sinergie benefică dacă se folosesc semințe locale (refacere + diversitate + stabilitate); sinergie negativă dacă sunt folosite semințe trivializate (uniformizare + reducerea valorii conservativ-e).
Combaterea speciilor invazive	Benefică pentru 6510 și 40A0*; reduce competiția din ecoton și ajută *Isophya*; eliberează resurse pentru *Colias*; benefică pentru *Maculinea* dacă nu afectează coloniile *Myrmica*; neutru pentru păduri.	Îndepărtarea fizică a plantelor invazive; perturbare locală a solului; eliberarea imediată a spațiului.	Eliminarea bruscă a speciilor invazive poate lăsa sol temporar expus, favorizând alte invazii; dacă nu se stabilizează rapid, ecotonul rămâne vulnerabil.	Elimină pe loc competiția vegetală; lăsă suprafețe expuse; poate provoca instabilitate locală temporară a solului.	Pe termen lung stabilizează compoziția habitatelor; reduce presiunea competițională; permite refacerea mozaicului pentru *Colias* și *Isophya*; benefic pentru toate habitatele deschise.	Impact rezidual pozitiv prin stabilizarea habitatelor; în absența controlului continuu, pot rămâne zone local perturbate.	Impact cumulativ pozitiv dacă este constantă; cumulată cu lipsa intervenției - reinvazie și competiție crescută; cumulată cu tocare - eliberarea solului și riscul apariției altor invazive.	Sinergie pozitivă între impactul direct (îndepărtare), indirect (reeliberarea resurselor) și pe termen lung (stabilizare); efectele devin negative doar dacă solul rămâne expus, facilitând reinvazii.
Controlul eroziunii	Susține stabilitatea solului și retenția apei pentru 6510; îmbunătățește habitatul	Stabilizarea directă a solului prin lucrări de mică amploare;	Stabilizarea solului crește capacitatea de retenție a apei, ceea	Stabilizează imediat substratul; reduce mobilitatea	Contribuie la stabilizare structurală; crește	Impact rezidual pozitiv prin stabilizarea	Cumulată cu protejarea zonelor umede - restabilește	Direct (fixare sol) + lung (stabilizare hidrologică) + rezidual (consolidare

Intervenţie	Efecte	Impact direct	Impact indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact rezidual	Impact cumulativ	Efecte sinergice ale categoriilor de impact
	Maculinea și *Bombina*; menține ecotonul funcțional; efect pozitiv general asupra habitatelor, fără afectare forestieră.	reducerea mobilității particulelor; fixarea imediată a substratului.	ce îmbunătățește treptat habitatul pentru *Bombina* și *Maculinea*; efecte cumulative benefice în 6510.	particulelor; efect benefic rapid asupra zonelor erodate ale pajiștilor 6510.	retenția de apă; îmbunătățește în timp condițiile pentru *Maculinea* și *Bombina*; reduce degradarea pajiștilor.	substratului; retenție mai bună a apei; reducere durabilă a degradării habitatelor sensibile.	conectivitatea habitatelor; cumulată cu nivelările - poate stabiliza doar parțial zonele afectate; impact pozitiv asupra *Bombina* și *Maculinea*.	permanentă) → sinergie pozitivă ce restabilește microhabitatele pentru *Maculinea* și *Bombina*.
Întreținerea punctelor de adăpare	Benefică pentru *Bombina variegata*; stabilizarea hidrologică susține microhabitatele 6510; neutru pentru *Colias*, *Isophya* și păduri.	Reprofilarea malurilor; îndepărtarea nămolului; efect localizat asupra apei și substratului.	Menținerea apei poate crea nuclee atractive pentru animale, accentuând presiunea locală de pășunat; solul devine treptat compactat.	Curăță rapid zonele cu nămol; creșterea turbidității; îmbunătățește accesul animalelor; afectare minoră și temporară pentru *Bombina*.	Menține persistența unor microhabitate acvatice esențiale; riscul este suprapășunatul, care poate eroda solul pe termen lung.	Persistența unei zone intens utilizate, cu sol mai compact și biodiversitate redusă local; rezultate mixte, dar impact rezidual scăzut.	Cumulată cu traficul zootehnic - degradează ireversibil solul; cumulată cu schimbările climatice - diminuarea nivelului de apă, accentuând presiunea asupra populațiilor *Bombina*.	Direct (curățare) + scurt (turbiditate) + lung (suprautilizare) + rezidual (compactare) → sinergie care poate afecta persistent calitatea punctelor de reproducere ale *Bombina*.
Delimitarea tarlalelor	Permite pășunatul diferențiat, benefic pentru 6510; poate crea refugii pentru *Isophya* și *Colias*; negativ dacă duce la suprautilizare localizată ce afectează *Maculinea teleius*; neutral pentru păduri.	Instalarea stâlpilor/semnelor; impact minim; alterare punctuală a solului.	Aduce variabilitate în presiunea de pășunat, generând refugii ecologice; dacă rotația este slabă, poate conduce la degradări localizate care se amplifică în timp.	Instalarea marcajelor produce disturbări minore; influențează rapid distribuția animalelor pe pășune.	Aduce stabilitate în utilizarea pajiștii; poate crea o rotație benefică; dacă este gestionată prost, generează degradări cronice în anumite tarlale.	Distribuție reziduală a presiunii de pășunat; apariția unor zone permanent mai degradate dacă rotația nu este echilibrată.	Cumulată cu repararea gardurilor - modelează distribuția densităților de animale; cumulată cu secetele - poate amplifica degradarea anumitor tarlale.	Sinergia dintre distribuirea presiunii pe termen scurt și rezidualitatea zonelor supra-pășunate determină modele spațiale persistente de degradare și stabilizare.
Monitorizare a pajiștilor	Fără impact direct; oferă suport esențial pentru corecții adaptative care reduc presiunea asupra tuturor habitatelor și speciilor criteriu.	Fără impact direct asupra mediului; doar prezență umană temporară.	Crește capacitatea adaptativă a managementului; indirect, reduce riscurile ecologice prin corectarea intervențiilor.	Fără impact fizic; doar prezență umană temporară.	Permite intervenții adaptative; reduce progresiv riscul de degradare permanentă; are efect pozitiv indirect prin prevenirea erorilor de management.	Fără impact rezidual asupra mediului; contribuie indirect la reducerea impacturilor reziduale ale altor lucrări.	Cumulată cu adaptarea managementului - reduce efectele cumulative negative ale altor lucrări; efect net pozitiv.	Sinergie pozitivă prin interacțiunea între impact indirect (corecții în timp), impact pe termen lung (adaptare) și rezidual redus; efectele sinergice reduc presiunile altor lucrări.
Protejarea microhabitat elor umede	Benefic major pentru *Bombina variegata* și *Maculinea teleius*; ajută menținerea zonelor higrofile	Marcarea și izolarea zonelor sensibile; impact fizic zero;	Menține pe termen lung o rețea funcțională de habitate acvatice și	Beneficii imediate prin evitarea disturbării; stabilizează reproducerea anuală	Asigură supraviețuirea pe termen lung a *Bombina* și	Impact rezidual pozitiv semnificativ: menține pe	Cumulată cu controlul eroziunii - menține rețeaua hidrologică internă; cumulată cu	Direct (izolare) + lung (conservare) + rezidual (menținerea apei) → sinergie majoră ce

Intervenţie	Efecte	Impact direct	Impact indirect	Impact pe termen scurt	Impact pe termen lung	Impact rezidual	Impact cumulativ	Efecte sinergice ale categoriilor de impact
	din 6510; efect neutru asupra *Colias* și *Isophya*; important pentru menținerea stării de conservare.	acțiune exclusiv de protecție.	higrofile pentru *Bombina* și *Maculinea*; reduce riscul de xerificare.	a *Bombina*; protejează plante gazdă pentru *Maculinea*.	*Maculinea*; previne xerificarea; menține continuitatea rețelei de habitate higrofile.	termen lung sursele de reproducere pentru *Bombina* și ciclul trofic al *Maculinea*.	întreținerea drumurilor - poate conserva doar parțial habitatele afectate de drenaj.	stabilizează populațiile *Bombina* și ciclul mirmecofil al *Maculinea*.
Marcarea limitelor trupurilor de pășune	Fără impact ecologic direct; reduce intruziunile accidentale; impact indirect minim asupra habitatelor și speciilor.	Amplasarea marcajelor; intervenție punctiformă, fără efect structural.	Minimizează intruziunile; reduce perturbațiile neintenționate; efecte indirecte modeste dar pozitive asupra continuității habitatelor.	Impact minim, punctual; nu afectează direct habitatele sau speciile.	Menține pe termen lung controlul utilizării terenului; reduce intruziunile în ariile sensibile; efect benefic structural dar discret.	Fără impact rezidual ecologic; efect neutru după execuție.	Cumulată cu alte măsuri administrative - reduce intruziunile umane; efect cumulativ scăzut dar pozitiv asupra stabilității habitatelor.	Impacturi slabe individual, dar prin sinergie administrativă (delimitare + control acces) contribuie pozitiv la reducerea perturbărilor neintenționate.
Întreținerea zonelor de ecoton	Esențială pentru 40A0*, *Isophya stysi*, *Colias myrmidone*; menține tranzițiile pajiște–pădure; previne închiderea habitatului 6510; contribuie pozitiv la conectivitatea habitatelor.	Tăieri/degajări localizate în ecoton; modifică direct vegetația de margine; mențin deschiderea tranzițiilor.	Menține variabilitatea structurală a tranzițiilor, ceea ce stabilizează pe termen lung habitatele 40A0*, oferă resurse pentru *Colias* și spații de refugiu pentru *Isophya*.	Redefinirea tranziției habitatelor are efect rapid asupra structurii; benefic pentru 40A0*, dar poate reduce temporar ascunzătorile *Isophya*.	Previne închiderea ecotonului; menține caracterul mozaicat favorabil *Colias*, *Isophya* și 40A0*; contribuie la stabilitatea tranzițiilor vegetaționale.	Menținere reziduală a ecotonului funcțional; protejarea pe termen lung a habitatului 40A0* și a resurselor pentru *Colias* și *Isophya*.	Cumulată cu curățările lemnoase - poate induce deschiderea excesivă a ecotonului; cumulată cu pășunatul moderat - menține mozaicul favorabil *Isophya* și *Colias*.	Direct (menținere tranziții) + indirect (stabilizare comunități) + lung (prevenirea închiderii) + rezidual (structură mozaicată) → sinergie crucială pentru 40A0*, *Isophya* și *Colias*.
Curățarea deșeurilor zootehnice	Reduce eutrofizarea locală, benefic pentru 6510; îmbunătățește calitatea apei pentru *Bombina*; efect neutru asupra speciilor de insecte; ajută la menținerea integrității microhabitatelor.	Îndepărtarea directă a materiei organice; reduce imediat încărcarea cu nutrienți; intervenție punctuală.	Reduce încărcarea trofică a solului; previne eutrofizarea pe termen mediu; îmbunătățește calitatea habitatelor umede și reduce riscurile pentru *Bombina*.	Reduce imediat încărcarea organică; îmbunătățește calitatea solului și apei; efect pozitiv pentru zonele umede și pajiștile sensibile.	Previne acumularea cronică de nutrienți; reduce eutrofizarea; îmbunătățește calitatea habitatelor pe termen lung; benefic pentru zonele umede și pajiștile 6510.	Reducerea reziduală a eutrofizării; îmbunătățirea durabilă a calității solului și a apei; efect benefic persistent în zonele umede și pajiștile mezofile.	Cumulată cu fertilizanții - previne eutrofizarea; cumulată cu supra-pășunatul - reduce încărcarea trofică; efect cumulativ pozitiv asupra habitatelor umede și pajiștilor 6510.	Sinergie pozitivă între reducerea încărcării trofice, îmbunătățirea calității solului și stabilizarea zonelor umede; efect cumulativ benefic pentru 6510 și *Bombina*.

Tabel 34a. Identificarea și cuantificarea impacturilor pentru habitatul 40A0* Tufărișuri subcontinentale peripanonice[32]

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Curățarea vegetației lemnoase	Suprafață habitat (4ha)	Curățarea vegetației lemnoase poate induce, prin categoria de impact indirect și pe termen lung, o reducere marginală a potențialului de extindere naturală a 40A0*, prin împiedicarea regenerării arbustive la margini. Pe cale reziduală, repetarea lucrării poate stabiliza artificial frontul ecotonului, limitând incremental aria potențială a habitatului în zone de tranziție.	Cuantificarea se realizează prin compararea seriilor multianuale de ortofotoplanuri și digitizarea limitelor ecotonului. Se urmărește dinamica suprafețelor de pășune cu regenerare arbustivă suprimată și măsura în care frontul tufărișului rămâne staționar în loc să înainteze natural.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Curățarea vegetației lemnoase poate reduce acoperirea arbustivă caracteristică 40A0* prin categoria de impact indirect, prin limitarea apariției și maturizării lăstarilor care ar contribui la menținerea densității arbustive. Pe termen lung și rezidual, repetarea intervenției stabilizează o structură suboptimală, împiedicând consolidarea stratului arbustiv edificator.	Cuantificarea se realizează prin transecte fitocenologice și estimarea procentuală a acoperirii arbustive în proximitatea ecotonului, comparând seriile temporale (minim 3–5 ani). Se urmărește raportul dintre regenerarea arbustivă tânără și proporția eliminată prin lucrări, precum și deviația față de intervalele tipice habitatului.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Curățarea vegetației lemnoase poate modifica în mod indirect compoziția stratului arbustiv prin eliminarea preferențială a regenerării speciilor caracteristice (ex. *Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus sp.*), favorizând pe termen lung stabilizarea unor comunități mai sărace sau dominanța speciilor rezistente la perturbare. Prin categoria de impact rezidual, repetitivitatea lucrării determină pierderea treptată a structurii floristice definitorii pentru 40A0.	Cuantificarea se realizează prin inventarierea fitocenologică a lăstarilor și tinerilor arbori/arbuști pe transecte, evaluând proporția speciilor edificatoare vs. specii oportuniste. Se compară seriile multianuale și distribuția pe clase de vârstă pentru a detecta deviațiile față de compoziția caracteristică habitatului.
	Stratul ierbos și subarbustiv	urățarea vegetației lemnoase generează, prin categoria de impact indirect, o creștere a expunerii luminii și a presiunii de pășunat la marginea tufărișului, ceea ce poate favoriza speciile ierboase competitive în detrimentul celor specifice tranziției 40A0. Pe termen lung, prin categoria de impact rezidual, uniformizarea ierburișului reduce prezența speciilor subarbustive caracteristice silvostepei, diminuând valoarea mozaicului asociat habitatului.	Cuantificarea se realizează prin relevee fitocenologice repetate, cu evaluarea procentuală a acoperirii stratului ierbos și subarbustiv și compararea acesteia cu intervalele caracteristice habitatului. Se monitorizează evoluția speciilor indicatoare și raportul dintre speciile dominante și cele caracteristice ecotonului (3–5 ani).
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Curățarea vegetației lemnoase poate genera, prin categoria de impact indirect, o ușoară creștere a prezenței speciilor nitrofile și ruderal-competitoare la marginea habitatului, în special în zonele temporar expuse sau ușor perturbate. Acest efect rămâne însă minimal, localizat și tranzitoriu, deoarece 40A0 are o stabilitate structurală relativ ridicată, iar speciile caracteristice domină pe termen lung.	Cuantificarea se realizează prin monitorizarea procentului de acoperire al speciilor nitrofile și ruderale în transectele marginale, comparând valorile anuale cu intervalele de variație naturală ale habitatului. Analiza urmărește apariția punctuală a speciilor tolerante la perturbare și tendința lor de stabilizare sau retragere în 2–3 sezoane.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Curățarea vegetației lemnoase poate determina, prin categoria de impact indirect, apariția punctuală a speciilor nitrofile sau ruderale în zonele unde solul rămâne temporar expus. Totuși, efectul este minimal și strict periferic, deoarece structura tufărișurilor subcontinentale (40A0) inhibă instalarea acestor specii, iar competiția naturală a arbustilor edificatori limitează extinderea lor.	Cuantificarea se face prin inspecții fitocenologice în benzi marginale de 2–5 m, cu înregistrarea procentului de acoperire a speciilor nitrofile/ruderale și compararea cu valorile-martor. Se urmărește persistența lor pe termen scurt și retragerea naturală pe fondul reînchiderii vegetației arbustive.
	Înălțimea vegetației	Curățarea vegetației lemnoase poate induce, prin categoria de impact indirect, o reducere ușoară și locală a înălțimii vegetației ierboase și subarbustive în zonele	Cuantificarea se face prin măsurători fitocenologice repetate (ploturi 1 × 1 m) amplasate în ecoton, comparând distribuția înălțimilor vegetației înainte și după

[32] Amenajamentul pastoral nu se suprapune cu suprafețe încadrabile în habitatul 40A0* Tufărișuri subcontinentale peripanonice, astfel că nu se poate vorbi de impact direct asupra structurii, compoziției sau suprafeței acestui tip de habitat; orice afectare posibilă se încadrează în categorii de impact indirect, pe termen lung, rezidual sau cumulativ, prin modul în care sunt modificate pajiștile și ecotonul din vecinătate.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		periferice ale habitatului, prin creșterea insolației și expunerii. Efectul este minimal și limitat spațial, deoarece structura arbustivă caracteristică a 40A0 se reinstalează rapid, stabilizând înălțimea vegetației la valori caracteristice habitatului.	intervenție. Se monitorizează revenirea la nivelurile caracteristice în 1–2 sezoane, evaluând variația medie și deviația standard.
Tăiere selectivă arbori izolați	Suprafață habitat (4ha)	Tăierea selectivă a arborilor izolați, realizată în afara limitelor habitatului 40A0, poate genera doar un impact indirect minimal asupra suprafeței habitatului, prin influențarea microclimatului periferic (mai multă lumină și uscăciune la margine). Aceste efecte nu modifică suprafața reală (4 ha), ci doar pot limita foarte ușor potențialul de avans al frontului ecotonal în zonele de interfață.	Cuantificarea se realizează prin suprapunerea GIS a limitelor habitatului în serii multianuale (ortofotoplanuri, digitizări) și măsurarea variației frontului marginal. Se compară limitele anterioare și ulterioare intervenției pentru a confirma stabilitatea suprafeței de 4 ha și absența unei retrageri semnificative.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Tăierea arborilor izolați nu intervine asupra stratului arbustiv specific 40A0, astfel că impactul se limitează la o categorie de impact indirect minim, manifestată doar prin modificări ușoare ale microclimatului marginal (creștere locală a luminozității). Aceste variații nu afectează acoperirea arbustivă caracteristică și nu alterează competitivitatea speciilor edificatoare ale tufărișului.	Cuantificarea se face prin evaluarea procentuală a acoperirii arbustive în centuri marginale fixe (transecte de 2–5 m), comparând valorile înainte și după intervenție. Se urmărește stabilitatea proporției speciilor edificatoare și absența oricăror tendințe de reducere sistematică.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Tăierea selectivă a arborilor izolați nu modifică în mod direct stratul arbustiv caracteristic 40A0, iar influențele se limitează la o categorie de impact indirect foarte redusă, legată de creșterea luminozității marginale. Această variație microclimatică nu alterează compoziția floristică a arbustilor edificatori (*Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus*, *Genista*), care își păstrează dominanța și structura specifică habitatului.	Cuantificarea se face prin inventarierea speciilor arbustive pe transecte marginale și compararea proporțiilor relative ale speciilor edificatoare înainte și după intervenție. Se monitorizează menținerea compoziției caracteristice și absența intruziunii speciilor oportuniste sau a unui declin al speciilor definitorii.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Tăierea arborilor izolați generează doar o categorie de impact indirect minimal asupra stratului ierbos și subarbustiv din proximitatea 40A0, printr-o ușoară creștere a luminozității și aerisirii ecotonului. Aceste schimbări rămân punctuale și nu modifică structura sau compoziția stratului ierbos/subarbustiv caracteristic mozaicului silvostepic care înconjoară habitatul.	Cuantificarea se realizează prin măsurarea acoperirii și înălțimii stratului ierbos/subarbustiv în transecte marginale fixe (relevee repetate), comparând valorile înainte și după intervenție. Se urmărește menținerea variației naturale a stratului ierbos și a speciilor indicatoare ale tranziției 40A0.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Tăierea selectivă a arborilor izolați nu generează impact direct asupra stratului arbustiv și nu favorizează, în mod relevant, instalarea speciilor invazive sau alohtone; categoria de impact indirect este minimală și limitată la o posibilă deschidere punctuală a ecotonului. Având în vedere reziliența ridicată a comunităților arbustive caracteristice 40A0, riscul de colonizare invazivă rămâne scăzut, iar eventualele instalări izolate sunt tranzitorii.	Cuantificarea se realizează prin inspecții liniare în ecoton și aplicarea unei grile de detecție pentru speciile invazive/alohtone, comparând frecvența și acoperirea lor înainte și după intervenție. Se urmărește dacă acestea persistă sau se retrag natural, menținându-se în limitele variabilității naturale ale habitatului.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Tăierea arborilor izolați nu intervine asupra solului sau stratului ierbos/arbustiv, iar categoria de impact indirect rămâne minimală, limitată la o eventuală creștere punctuală a luminozității care poate favoriza, pe termen scurt, apariția unor specii nitrofile ori ruderale în zonele mai expuse. Efectul este însă slab, tranzitoriu și fără relevanță pentru structura habitatului, întrucât mozaicul arbustiv caracteristic 40A0 inhibă instalarea acestor specii.	Cuantificarea se realizează prin inventarierea periodică a speciilor nitrofile/ruderale în benzi marginale fixe, folosind estimări procentuale de acoperire și comparații multianuale. Se urmărește dacă aparițiile sunt izolate și se retrag odată cu reechilibrarea condițiilor microclimatice post-intervenție.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Înălțimea vegetației	Tăierea arborilor izolați nu afectează direct vegetația din habitatul 40A0, iar categoria de impact indirect este minimală, limitată la o posibilă creștere punctuală a luminozității la margine, ceea ce poate reduce ușor înălțimea stratului ierbos în zonele de tranziție. Efectul este slab, local și reversibil, întrucât structura arbustivă a tufărișului stabilizează rapid parametrii microclimatici.	Cuantificarea se realizează prin măsurători repetate ale înălțimii vegetației în microploturi fixe (1 × 1 m) amplasate în ecoton, comparând valorile înainte și după intervenție. Se evaluează variațiile medii și revenirea la nivelurile caracteristice habitatului într-un interval de 1–2 sezoane.
Tocarea resturilor lemnoase	Suprafață habitat (4ha)	Tocarea resturilor lemnoase nu se aplică pe suprafața habitatului 40A0, astfel că nu poate genera impact direct asupra celor 4 ha. Categoria de impact indirect rămâne minimală, limitată la posibilitatea ca uniformizarea pajiștilor din proximitate să tempereze foarte ușor dinamica naturală de extindere marginală a tufărișului, fără modificarea suprafeței actuale.	Cuantificarea se realizează prin suprapunerea multianuală a limitelor habitatului pe ortofotoplanuri și prin digitizarea frontului ecotonal, verificând dacă suprafața de 4 ha rămâne constantă. Se urmărește stabilitatea liniei de contact habitat–pajiște și absența unei retrageri detectabile.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Tocarea resturilor lemnoase nu intervine asupra arbustilor caracteristici habitatului 40A0, iar categoria de impact indirect este minimală, manifestată doar prin reducerea punctuală a regenerării arbustive în pajiștile adiacente, acolo unde materialul lemnos ar fi putut favoriza instalarea lăstarilor tineri. Această influență periferică nu modifică acoperirea arbustivă a habitatului și nu afectează speciile edificatoare.	Cuantificarea se realizează prin monitorizarea acoperirii arbustive în benzi marginale (transecte de 2–5 m) și compararea valorilor cu nivelurile de referință. Se analizează proporția lăstarilor tineri și prezența speciilor edificatoare, pentru a confirma stabilitatea acoperirii arbustive caracteristice.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Tocarea resturilor lemnoase, fiind realizată în afara suprafeței habitatului 40A0, nu determină modificări directe ale compoziției stratului arbustiv. Categoria de impact indirect rămâne minimală și se poate manifesta doar printr-o ușoară reducere a posibilității ca unele specii edificatoare (*Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus*, *Genista*) să se regenereze spontan în pajiștile adiacente. Această influență este însă marginală și nu alterează compoziția stratului arbustiv din interiorul habitatului.	Cuantificarea se realizează prin inventarierea speciilor arbustive în marginea habitatului, comparând proporția speciilor edificatoare înainte și după intervenție. Se analizează stabilitatea compoziției în transecte fixe, verificând absența intruziunilor de specii oportuniste și menținerea proporțiilor specifice habitatului.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Tocarea resturilor lemnoase poate influența doar printr-o categorie de impact indirect minimal stratul ierbos și subarbustiv din proximitatea habitatului 40A0, prin uniformizarea vegetației pajiștilor adiacente și reducerea punctuală a microhabitatelor de regenerare asociate resturilor lemnoase. Această influență rămâne superficială, tranzitorie și fără relevanță pentru structura ierboasă și subarbustivă a habitatului propriu-zis, care își menține caracteristicile naturale.	Cuantificarea se realizează prin relevee fitocenologice în transecte marginale, cu evaluarea procentuală a acoperirii stratului ierbos/subarbustiv și compararea acesteia cu valorile martor. Se urmărește menținerea compoziției tipice ecotonului și absența modificărilor semnificative în structura acestuia pe parcursul a 1–2 sezoane.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Tocarea resturilor lemnoase nu influențează direct stratul arbustiv al habitatului 40A0 și nu creează condiții favorabile instalării speciilor invazive sau alohtone. Categoria de impact indirect rămâne minimală, limitată la o eventuală expunere temporară a solului în zonele adiacente, fără relevanță pentru comunitățile arbustive bine consolidate ale habitatului.	Cuantificarea se realizează prin inspecții vizuale sistematice în transecte marginale, cu înregistrarea prezenței și acoperirii speciilor invazive/alohtone. Se compară situația pre- și post-intervenție, verificând dacă aparițiile sunt izolate și dacă acestea dispar odată cu refacerea condițiilor de ecoton.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Tocarea resturilor lemnoase poate induce doar o categorie de impact indirect minimal în zonele limitrofe habitatului 40A0, prin expunerea punctuală a solului și reducerea temporară a microstructurilor care ar putea susține instalarea speciilor caracteristice ecotonului. Această expunere localizată poate permite apariția	Cuantificarea se realizează prin monitorizarea procentului de acoperire al speciilor nitrofile/ruderale în transecte marginale fixe, folosind inventarieri anuale. Se compară valorile cu nivelurile martor și se verifică faptul că eventualele apariții sunt

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		efemeră a unor specii nitrofile ori ruderale, însă efectul rămâne slab, limitat spațial și rapid contrabalansat de competitivitatea speciilor native ale tufărișului.	punctuale, cu tendință naturală de retragere pe măsura reînchiderii stratului ierbos-subarbustiv.
	Înălțimea vegetației	Tocarea resturilor lemnoase nu intervine asupra vegetației din interiorul habitatului 40A0, iar categoria de impact indirect este minimală, limitată la zonele adiacente în care uniformizarea materialului vegetal poate reduce pe termen scurt microstructurile care adăposteau vegetație mai înaltă. Efectul rămâne superficial, local și reversibil, întrucât înălțimea vegetației din ecoton revine rapid la nivelele naturale odată cu reinstalarea dinamicii arbustive caracteristice.	Cuantificarea se realizează prin măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în ploturi permanente (1 × 1 m) situate în banda marginală a habitatului, comparând valorile anuale. Se urmărește revenirea rapidă la intervalele de variație caracteristice habitatului 40A0.
Nivelări locale de teren	Suprafață habitat (4ha)	Nivelările locale de teren se desfășoară exclusiv în afara limitelor habitatului 40A0, astfel că nu generează impact direct asupra celor 4 ha. Categoria de impact indirect este minimală și se poate manifesta doar prin modificări foarte punctuale ale microreliefului periferic, care pot reduce marginal dinamica naturală de extindere a tufărișurilor, fără a afecta suprafața actuală a habitatului.	Cuantificarea se realizează prin compararea multianuală a conturului habitatului pe ortofotoplanuri, prin digitizarea exactă a frontului ecotonal și prin măsurarea variației liniei de contact. Stabilitatea suprafeței (4 ha) este confirmată prin suprapuneri GIS și detecția eventualelor micro-retrageri sau avansări ale ecotonului.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Nivelările locale de teren, nefiind aplicate în interiorul habitatului 40A0, nu afectează direct stratul arbustiv caracteristic. Categoria de impact indirect rămâne minimală și se poate manifesta doar în zona de tranziție, unde modificarea microreliefului periferic poate reduce ușor potențialul de instalare a lăstarilor tineri din speciile edificatoare (*Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus*, *Genista*). Această influență nu alterează acoperirea arbustivă a habitatului propriu-zis.	Cuantificarea se realizează prin monitorizarea acoperirii arbustive în benzi marginale de ecoton (2–5 m), cu estimarea procentuală a speciilor edificatoare. Se compară valorile anuale cu suprafețele martor pentru a confirma stabilitatea structurii arbustive în proximitatea habitatului.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Nivelările locale de teren nu intervin asupra vegetației arbustive a habitatului 40A0, astfel că nu produc modificări directe ale compoziției acestuia. Categoria de impact indirect este minimală și limitată la zonele adiacente, unde modificarea microreliefului poate reduce ușor oportunitățile de regenerare ale unor specii edificatoare (*Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus*, *Genista*). Acest efect este marginal, fără relevanță pentru compoziția arbustivă consolidată a habitatului.	Cuantificarea se realizează prin inventarierea floristică în transecte marginale, cu evaluarea proporției speciilor edificatoare în raport cu speciile oportuniste. Se compară seriile anuale pentru a confirma menținerea compoziției tipice și absența unor deviații funcționale în structura arbustivă.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Nivelările locale de teren nu afectează direct stratul ierbos și subarbustiv al habitatului 40A0, deoarece nu sunt executate pe suprafața acestuia. Categoria de impact indirect este minimală și poate apărea doar în zona de tranziție, unde modificarea microreliefului poate genera o ușoară omogenizare a vegetației ierboase din pajiștile adiacente, fără efect asupra structurii interne a habitatului.	Cuantificarea se realizează prin relevee fitocenologice în benzi marginale stabilite (1 × 1 m), comparând acoperirea și diversitatea stratului ierbos/subarbustiv pe serii multianuale. Se verifică stabilitatea structurii caracteristice habitatului și absența unor variații relevante în ecoton.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Nivelările locale de teren, fiind desfășurate în afara limitelor habitatului 40A0, nu influențează direct stratul arbustiv caracteristic și nu facilitează instalarea speciilor invazive sau alohtone. Categoria de impact indirect este minimală și poate apărea doar în zonele de pajiște adiacente, unde solul expus punctual poate crea ferestre temporare pentru apariția unor indivizi izolați ai acestor specii, fără relevanță pentru comunitatea arbustivă bine consolidată a habitatului.	Cuantificarea se realizează prin monitorizarea prezenței speciilor invazive/alohtone în transecte marginale, utilizând estimări procentuale de acoperire și comparații multianuale. Se urmărește caracterul punctual al eventualelor apariții și tendința lor de retragere naturală pe măsura reechilibrării ecotonului.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Nivelările locale de teren nu modifică direct stratul ierbos sau arbustiv al habitatului 40A0, însă pot genera o categorie de impact indirect minimal în pajiștile	Cuantificarea se realizează prin inventarierea speciilor nitrofile/ruderale în benzi marginale (2–5 m), utilizând estimări procentuale de acoperire și compararea lor cu

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		adiacente, prin expunerea temporară a solului, ceea ce poate permite apariția punctuală a unor specii nitrofile ori ruderale. Aceste apariții rămân însă strict periferice și tranzitorii, neavând capacitatea de a afecta structura vegetației din habitatul propriu-zis.	nivelurile martor. Se monitorizează persistența temporală a acestor specii, verificând că aparițiile sunt izolate și se retrag odată cu revenirea stabilității microhabitatelor din ecoton.
	Înălțimea vegetației	Nivelările locale de teren nu afectează direct vegetația habitatului 40A0, însă pot produce, prin categoria de impact indirect minimal, o ușoară reducere a înălțimii vegetației ierboase în zonele de pajiște adiacente, acolo unde microrelieful este uniformizat. Aceste efecte sunt locale, tranzitorii și fără consecințe asupra structurii vegetației din interiorul habitatului, unde înălțimea se menține în intervalele naturale specifice tufărișurilor subcontinentale.	Cuantificarea se realizează prin măsurători standardizate în microploturi permanente (1 × 1 m) amplasate în ecoton, comparând distribuția înălțimilor vegetației înainte și după intervenție. Se urmărește variabilitatea anuală și revenirea rapidă la nivelurile tipice pentru zona de tranziție a habitatului.
Cosirea pajiștilor	Suprafață habitat (4ha)	Cosirea pajiștilor nu se desfășoară pe suprafața habitatului 40A0, astfel că nu poate genera impact direct asupra celor 4 ha. Categoria de impact indirect este minimală și se poate manifesta doar prin menținerea scăzută a biomasei ierboase în proximitate, ceea ce poate reduce foarte ușor ritmul de avans al ecotonului, fără a modifica suprafața reală a habitatului.	Cosirea pajiștilor nu se desfășoară pe suprafața habitatului 40A0, astfel că nu poate genera impact direct asupra celor 4 ha. Categoria de impact indirect este minimală și se poate manifesta doar prin menținerea scăzută a biomasei ierboase în proximitate, ceea ce poate reduce foarte ușor ritmul de avans al ecotonului, fără a modifica suprafața reală a habitatului.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Cosirea pajiștilor nu intervine asupra stratului arbustiv al habitatului 40A0, iar categoria de impact indirect este minimală și se limitează la reducerea biomasei ierboase din zonele adiacente, ceea ce poate diminua marginal oportunitățile de regenerare arbustivă în imediata vecinătate. Acest efect nu se transmite în interiorul habitatului și nu modifică acoperirea arbustivă caracteristică.	Cuantificarea se realizează prin măsurarea procentului de acoperire arbustivă în transecte marginale fixe (2–5 m lățime), comparând valorile înainte și după cosire. Se urmărește dacă regenerarea tinerelor exemplare ale speciilor edificatoare (*Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus*, *Genista*) rămâne constantă în margine.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Cosirea pajiștilor nu are efecte directe asupra stratului ierbos și subarbustiv al habitatului 40A0, intervențiile fiind amplasate doar în pajiștile adiacente. Categoria de impact indirect este minimală și se limitează la uniformizarea biomasei ierboase din proximitate, ceea ce poate reduce ușor structurarea microhabitatelor de tranziție, fără a influența stratul intern al habitatului.	Cuantificarea se realizează prin relevee fitocenologice în ecoton, folosind ploturi permanente (1 × 1 m), cu estimarea acoperirii stratului ierbos/subarbustiv. Se compară valorile pre- și post-intervenție pentru a confirma menținerea structurii vegetației specifice habitatului 40A0.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Cosirea pajiștilor nu are efecte directe asupra stratului ierbos și subarbustiv al habitatului 40A0, intervențiile fiind amplasate doar în pajiștile adiacente. Categoria de impact indirect este minimală și se limitează la uniformizarea biomasei ierboase din proximitate, ceea ce poate reduce ușor structurarea microhabitatelor de tranziție, fără a influența stratul intern al habitatului.	Cuantificarea se realizează prin relevee fitocenologice în ecoton, folosind ploturi permanente (1 × 1 m), cu estimarea acoperirii stratului ierbos/subarbustiv. Se compară valorile pre- și post-intervenție pentru a confirma menținerea structurii vegetației specifice habitatului 40A0.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Cuantificarea se realizează prin relevee fitocenologice în ecoton, folosind ploturi permanente (1 × 1 m), cu estimarea acoperirii stratului ierbos/subarbustiv. Se compară valorile pre- și post-intervenție pentru a confirma menținerea structurii vegetației specifice habitatului 40A0.	Cuantificarea se realizează prin monitorizarea transectelor marginale pentru detectarea și estimarea procentuală a acoperirii speciilor invazive/alohtone. Se compară valorile înainte și după cosire pentru a confirma caracterul punctual și tranzitoriu al eventualelor apariții și absența pătrunderii acestora în habitatul 40A0.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Cosirea pajiștilor nu afectează direct stratul arbustiv al habitatului 40A0 și nu modifică condițiile funcționale ale acestuia; categoria de impact indirect este minimală și se limitează la pajiștile adiacente, unde reducerea biomasei ierboase poate crea, temporar, condiții favorabile instalării izolate a unor specii invazive ori	Cuantificarea se realizează prin monitorizarea transectelor marginale pentru detectarea și estimarea procentuală a acoperirii speciilor invazive/alohtone. Se compară valorile înainte și după cosire pentru a confirma caracterul punctual și tranzitoriu al eventualelor apariții și absența pătrunderii acestora în habitatul 40A0.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		alohtone. Aceste apariții rămân strict periferice și nu influențează comunitățile arbustive consolidate ale habitatului.	
	Înălțimea vegetației	Cosirea pajiștilor nu afectează direct înălțimea vegetației din habitatul 40A0, intervenția fiind realizată exclusiv în zonele de pajiște din proximitate. Categoria de impact indirect este minimală și se poate manifesta doar în ecoton, unde scăderea temporară a biomasei ierboase poate determina o ușoară diminuare a înălțimii vegetației în zonele marginale, fără a influența structura internă a habitatului.	Cuantificarea se realizează prin măsurători fitocenologice standardizate în microploturi permanente (1 × 1 m) situate în transectele marginale ale habitatului. Se evaluează distribuția înălțimilor înainte și după cosire, comparând variațiile cu intervalele naturale caracteristice pentru 40A0.
Degajare puncte de adăpare	Suprafață habitat (4ha)	Degajarea punctelor de adăpare se realizează exclusiv în microdepresiuni hidrofile, în afara habitatului 40A0, astfel încât nu poate genera impact direct asupra suprafeței de 4 ha. Categoria de impact indirect este minimală și se poate manifesta doar prin modificări ușoare ale regimului local de umiditate în ecoton, fără relevanță pentru extinderea sau retragerea tufărișului caracteristic.	Cuantificarea se realizează prin monitorizarea anuală a conturului habitatului în GIS și analiza variațiilor de ecoton pe baza ortofotoplanurilor. Se verifică stabilitatea celor 4 ha prin suprapuneri multianuale și detectarea eventualelor modificări marginale ale frontului arbustiv.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Degajarea punctelor de adăpare nu intervine asupra zonelor cu vegetație arbustivă caracteristică 40A0, iar categoria de impact indirect este minimală, limitată la posibilitatea ca reducerea vegetației din microdepresiunile adiacente să modifice punctual condițiile de umiditate, influențând foarte ușor regenerarea lăstarilor tineri în margine. Aceste efecte sunt însă strict periferice și nu afectează acoperirea arbustivă din interiorul habitatului.	Cuantificarea se realizează prin estimarea procentului de acoperire arbustivă în transecte marginale de ecoton (2–5 m), comparând valorile înainte și după efectuarea lucrărilor. Se analizează evoluția regenerării speciilor edificatoare (*Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus*, *Genista*) pentru a confirma stabilitatea acestui parametru.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Degajarea punctelor de adăpare nu interacționează cu stratul arbustiv caracteristic habitatului 40A0, iar categoria de impact indirect este minimală și se poate manifesta doar în ecoton, unde modificarea punctuală a nivelului de umiditate poate influența ușor competiția vegetației ierboase, fără efect asupra compoziției arbustive. Structura floristică a speciilor edificatoare (*Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus*, *Genista*) rămâne neafectată.	Cuantificarea se realizează prin inventarierea speciilor arbustive în transecte marginale și compararea proporțiilor relative ale speciilor caracteristice. Se analizează stabilitatea compoziției pe serii multianuale pentru a confirma lipsa modificărilor cauzate de lucrările asupra punctelor de adăpare.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Degajarea punctelor de adăpare nu afectează direct stratul ierbos și subarbustiv al habitatului 40A0, intervenția fiind realizată doar în microdepresiuni umede din exteriorul habitatului. Categoria de impact indirect este minimală și poate apărea doar în ecoton, unde modificarea locală a umidității poate ajusta ușor distribuția vegetației ierboase, fără a influența structura specifică a habitatului.	Cuantificarea se realizează prin relevee fitocenologice în ploturi marginale (1 × 1 m), cu evaluarea procentuală a acoperirii stratului ierbos/subarbustiv înainte și după intervenție. Se compară variațiile anuale pentru a confirma lipsa unor modificări semnificative în structura vegetației.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Degajarea punctelor de adăpare nu influențează direct stratul arbustiv al habitatului 40A0 și nu creează condiții care să favorizeze instalarea speciilor invazive sau alohtone. Categoria de impact indirect este minimală și poate apărea doar în zonele humide adiacente, unde perturbarea solului poate permite apariții izolate ale unor specii ruderal-invasive, fără potențial real de pătrundere în structura arbustivă consolidată a habitatului.	Cuantificarea se realizează prin inspecții sistematice în transecte marginate, cu înregistrarea prezenței speciilor invazive/alohtone și estimarea procentului de acoperire. Se compară datele multianual pentru a confirma caracterul punctual și tranzitoriu al prezențelor și absența extinderii către habitatul 40A0.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Degajarea punctelor de adăpare nu afectează direct vegetația ierboasă sau arbustivă a habitatului 40A0, însă poate genera o categorie de impact indirect	Cuantificarea se realizează prin inventarierea speciilor nitrofile/ruderale în benzi marginale (2–5 m), utilizând estimarea procentuală a acoperirii și comparații

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		minimal în zonele humide adiacente, unde solul expus temporar poate permite apariția unor specii nitrofile ori ruderale. Aceste apariții sunt însă locale, efemere și fără potențial de propagare către habitat, datorită structurii arbustive stabile și competitivității ridicate a speciilor native.	multianuale. Se urmărește caracterul punctual al aparițiilor și revenirea la acoperirile caracteristice odată cu reechilibrarea microhabitatelor.
	Înălțimea vegetației	Degajarea punctelor de adăpare nu intervine asupra vegetației din habitatul 40A0 și nu modifică înălțimea vegetației din interiorul acestuia. Categoria de impact indirect este minimală și se limitează la zonele umede adiacente, unde îndepărtarea vegetației excesive poate reduce temporar înălțimea stratului ierbos, fără a influența ecotonul sau structura vegetației habitatului.	Degajarea punctelor de adăpare nu intervine asupra vegetației din habitatul 40A0 și nu modifică înălțimea vegetației din interiorul acestuia. Categoria de impact indirect este minimală și se limitează la zonele umede adiacente, unde îndepărtarea vegetației excesive poate reduce temporar înălțimea stratului ierbos, fără a influența ecotonul sau structura vegetației habitatului.
Repararea gardurilor și adăposturilor	Suprafață habitat (4ha)	Repararea gardurilor și adăposturilor nu presupune intervenții asupra vegetației sau structurii solului din interiorul habitatului 40A0, astfel că suprafața celor 4 ha rămâne integral neafectată. Categoria de impact indirect este redusă și poate apărea doar prin modificarea rutelor de deplasare ale animalelor, ceea ce poate altera foarte ușor presiunea pastorală în proximitate, fără consecințe asupra extinderii sau retragerii frontului arbustiv.	Suprapunerea multianuală a limitelor habitatului pe ortofotoplanuri; digitizarea conturului ecotonului; analiză GIS a stabilității suprafeței, cu detectarea variațiilor sub 1–3%.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Lucrările asupra gardurilor nu implică intervenții asupra stratului arbustiv specific habitatului și nu modifică disponibilitatea resurselor pentru speciile edificatoare (*Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus*, *Genista*). Singurul potențial efect indirect este o modificare foarte slabă a distribuției presiunii de pășunat, care poate influența marginal regenerarea arbustivă în zona de tranziție, fără relevanță pentru interiorul habitatului.	Monitorizarea anuală a acoperirii arbustive în transecte marginale (2–5 m); evaluarea schimbărilor procentuale; corelarea cu intensitatea folosirii pășunii în zonele adiacente gardurilor.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Compoziția floristică a stratului arbustiv al habitatului nu este afectată, întrucât lucrările nu au o componentă de tăiere, curățare sau modificare a vegetației. Structura comunității rămâne stabilă, iar eventualele variații marginale se datorează dinamicii naturale sau presiunii pastorale, nu lucrării în sine. Categoria de impact indirect rămâne nesemnificativă.	Inventariere floristică în transecte fixe; analizarea proporțiilor speciilor edificatoare; compararea cu nivelurile de referință ale habitatului 40A0 și cu variația naturală inter-anuală.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Intervenția nu modifică biomasa ierboasă sau subarbustivă și nu creează perturbări fizice asupra substratului. Eventualele influențe sunt strict punctuale, generate doar de deplasarea personalului în proximitatea gardurilor, cu un efect tranzitoriu asupra structurii stratului ierbos din ecoton, fără a afecta compoziția sau acoperirea stratului interior al habitatului.	Relevee fitocenologice în ploturi permanente (1 × 1 m) amplasate la marginea habitatului; compararea acoperirii și diversității față de seriile de referință; evaluarea absenței deviațiilor semnificative.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Repararea gardurilor nu generează sol expus, nu creează noi microhabitate disturbate și nu implică transport de material vegetal, astfel că riscul de apariție a speciilor invazive este foarte scăzut. Categoria de impact indirect poate apărea doar în cazul unei compactări punctuale a solului în zone adiacente, dar aceste efecte sunt neglijabile și nu au potențialul de a modifica structura arbustivă a habitatului.	Monitorizarea prezenței speciilor invazive în transecte marginale; estimarea procentului de acoperire; evaluarea persistenței sau dispariției acestora în 1–2 sezoane; corelarea cu intensitatea circulației zootehnice.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Lucrarea nu aduce aport de nutrienți și nu implică depozitări de materiale, astfel că apariția speciilor nitrofile sau ruderale este improbabilă. Posibile efecte apar exclusiv prin circulația animalelor în proximitate, dar sunt independente de lucrare. Habitatul 40A0, prin structura sa arbustivă, inhibă natural extinderea acestor specii.	Inventariere multianuală în benzi marginale (2–5 m); analiza procentului de acoperire al speciilor nitrofile; compararea cu valorile martor pentru pajiștile adiacente.
	Înălțimea vegetației	Intervenția nu intră în contact cu vegetația habitatului și nu modifică regimul de lumină, umiditate sau competiție. Impactul indirect este minimal și se limitează la zonele de trecere, unde biomasa poate fi comprimată temporar, fără consecințe asupra structurii vegetației din ecoton sau interior.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în microploturi; analiză sezonieră; compararea cu intervalele caracteristice habitatului 40A0 și cu dinamica naturală din tranziții.
Întreținerea drumurilor pastorale	Suprafață habitat (4ha)	Întreținerea drumurilor pastorale nu are loc pe suprafața habitatului 40A0, astfel că nu generează modificări ale celor 4 ha. Categoria de impact indirect poate apărea în zonele limitrofe, prin redistribuirea traficului zootehnic și eventuală deviere a fluxurilor de acces, însă aceste ajustări nu au capacitatea de a modifica conturul habitatului. Efectele sunt punctuale și fără relevanță pentru stabilitatea suprafeței.	Suprapunerea anuală a limitelor habitatului pe ortofotoplanuri; analiză GIS a ecotonului; compararea modificărilor de suprafață în serii multianuale; evaluarea deviațiilor <1–3%.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Lucrarea poate influența doar marginal acoperirea arbustivă în zona de tranziție, prin intensificarea trecerii animalelor sau a utilajelor pe marginea habitatului, ceea ce poate afecta regenerarea lăstarilor tineri. Impactul rămâne minimal, localizat în ecoton și fără efect asupra stratului arbustiv interior format din *Spiraea*, *Crataegus*, *Genista*, *Prunus*.	Măsurători procentuale în transecte marginale (2–5 m lățime); inventarierea lăstarilor tineri; compararea valorilor pre/post intervenție; analiza persistenței regenerării.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Compoziția stratului arbustiv al habitatului 40A0 nu este afectată de lucrare, deoarece activitățile se desfășoară pe infrastructura pastorală și nu implică intervenții asupra vegetației. Categoria de impact indirect este minimă și poate rezulta doar din compactarea solului în margine, ceea ce poate limita punctual instalarea unor specii tinere, fără a schimba structura floristico-funcțională a comunității arbustive.	Inventariere floristică anuală în transecte fixe; evaluarea proporțiilor speciilor edificatoare; comparare cu valorile caracteristice habitatului și cu variația naturală inter-anuală.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Traficul rutier pastoral poate determina o denudare minoră și tranzitorie a stratului ierbos de la marginea habitatului, dar fără impact asupra structurii interioare a tufărișului. Vegetația ierboasă se reface rapid, iar efectele sunt spațial limitate. Structura subarbustivă nu este afectată, datorită distanței față de zona de intervenție.	Relevee fitocenologice în ploturi permanente (1 × 1 m) situate în ecoton; evaluarea procentelor de acoperire; compararea seriilor multianuale pentru detectarea stabilității structurii.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Întreținerea drumurilor poate crea porțiuni de sol ușor disturbat în proximitate, ceea ce ar putea permite instalarea punctuală a unor specii invazive. Totuși, habitatul 40A0, prin structura sa compactă, rămâne foarte rezilient, iar riscul de pătrundere invazivă în stratul arbustiv este scăzut. Categoria de impact indirect este redusă și punctuală.	Monitorizarea transectelor marginale; estimarea procentelor de acoperire pentru invazive; corelarea cu intensitatea traficului; detecția persistenței/speciilor noi pe durata unui ciclu anual.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Impactul poate apărea punctual, deoarece traficul animalelor și al vehiculelor poate aduce nutrienți sau poate crea zone cu vegetație rară, unde speciile nitrofile ori ruderale pot apărea temporar. Totuși, aceste apariții sunt limitate la marginile drumurilor și nu afectează stratul ierbos sau arbustiv al habitatului, care rămâne stabil datorită competiției ridicate din comunitatea nativă.	Inventariere periodică în benzi marginale (2–5 m); estimarea procentelor de acoperire; comparare cu valorile martor; evaluarea caracterului tranzitoriu al aparițiilor.
	Înălțimea vegetației	Traficul periodic din apropierea habitatului poate reduce ușor înălțimea vegetației ierboase în zonele de margine, dar efectul este local, superficial și reversibil. Înălțimea vegetației din interiorul habitatului rămâne neschimbată, iar ecotonul își reface structura rapid.	Măsurători standardizate în microploturi permanente; analiză sezonieră; compararea cu intervalele naturale caracteristice habitatului 40A0.
Curățarea șanțurilor de scurgere	Suprafață habitat (4ha)	Curățarea șanțurilor de scurgere se desfășoară exclusiv în zonele de infrastructură pastorală, fără interacțiune directă cu suprafața habitatului 40A0. Categoria de impact indirect se poate manifesta doar prin modificarea regimului de drenaj în proximitate, ceea ce poate influența foarte ușor dinamica umidității în ecoton, fără capacitatea de a afecta extinderea sau retragerea habitatului. Suprafața celor 4 ha rămâne neschimbată.	Analiză GIS a conturului habitatului; suprapunerea multianuală a ortofotoplanurilor; evaluarea stabilității suprafeței și detecția eventualelor modificări <1–3%.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Impactul asupra acoperirii arbustive este minimal și limitat la zonele marginale unde modificarea drenajului poate afecta punctual instalarea lăstarilor. Aceste variații sunt tranzitorii, iar stratul arbustiv consolidat (*Spiraea*, *Crataegus*, *Genista*, *Prunus*) nu este afectat în interiorul habitatului.	Transecte marginale de 2–5 m; estimarea procentului de acoperire arbustivă; monitorizarea regenerării lăstarilor pe 1–2 cicluri vegetative.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Curățarea șanțurilor nu afectează structura floristică a stratului arbustiv al habitatului. Eventualele influențe se limitează la ecoton, unde modificarea fluxului de apă poate altera foarte ușor competitivitatea unor specii tinere, dar fără a schimba compoziția dominantă a arbustilor edificatori. Categoria de impact indirect rămâne scăzută.	Inventariere floristică în transecte fixe; compararea proporțiilor speciilor edificatoare cu valorile martor; analiza trendurilor multianuale.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Impactul este minimal și poate apărea doar punctual în zonele imediat adiacente șanțurilor, unde drenajul îmbunătățit poate reduce temporar umiditatea solului, influențând structura ierboasă. Efectele se limitează la pete marginale și nu se transmit în interiorul habitatului, care rămâne stabil și bine structurat.	Relevee fitocenologice în microploturi (1 × 1 m) din ecoton; măsurarea acoperirilor; compararea cu valorile pre-intervenție și cu variabilitatea naturală.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Curățarea șanțurilor de scurgere poate crea microlocuri disturbate în exteriorul habitatului, însă riscul de instalare a speciilor invazive în arbustivul 40A0 este redus, datorită competiției puternice a speciilor locale. Impactul este punctual, slab și fără potențial de propagare în comunitatea arbustivă matură.	Inspecții sistematice în transecte marginale; cartarea speciilor invazive; estimarea procentelor de acoperire; monitorizarea persistenței lor în timp.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Drenajul îmbunătățit poate crea zone temporar expuse în proximitate, favorizând apariția punctuală a unor specii nitrofile și ruderale. Totuși, impactul este slab, iar habitatul 40A0, prin densitatea arbustivă, inhibă instalarea și răspândirea acestora.	Inventariere în benzi marginale (2–5 m); estimarea procentelor de acoperire; compararea datelor pre/post intervenție; analiza dinamica temporală.
	Înălțimea vegetației	Curățarea șanțurilor nu afectează direct vegetația habitatului; efectele apar doar în zonele marginale, unde drenajul mai bun poate reduce ușor înălțimea vegetației	Măsurători standardizate ale înălțimii în microploturi; analiză sezonieră; compararea cu intervalele naturale specifice 40A0.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		ierboase. Aceste influențe sunt locale, tranzitorii și nu afectează structura internă a habitatului.	
Aplicarea fertilizanților organici	Suprafață habitat (4ha)	Fertilizarea organică se aplică doar pe pajiștile productive, nu pe suprafața habitatului 40A0, astfel încât nu apare niciun impact direct asupra celor 4 ha. Categoria de impact indirect se poate manifesta prin transportul difuz al unor nutrienți către ecoton, însă aceste procese sunt limitate, diluate și insuficiente pentru a genera modificări ale conturului habitatului sau ale dinamicii arbustive.	Suprapuneri GIS ale limitelor habitatului; analiza multianuală a conturului arbustiv; compararea seriilor ortofoto pentru detectarea stabilității suprafeței și a eventualelor modificări marginale (<1–3%).
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Nutrienții suplimentari pot favoriza competiția ierboasă în zonele adiacente, ceea ce poate reduce punctual instalarea lăstarilor arbustivi tineri în ecoton. Acest efect rămâne marginal și nu afectează acoperirea arbustivă în interiorul habitatului, unde speciile edificatoare au o poziție dominantă stabilă.	Monitorizarea procentului de acoperire arbustivă în transecte marginale (2–5 m); evaluarea regenerării lăstarilor; corelarea cu intensitatea fertilizării în zona adiacentă.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Fertilizarea organică nu influențează compoziția arbustivă a habitatului, dar poate ajusta foarte ușor competiția dintre tinerii lăstari și vegetația ierboasă din proximitate. Aceste efecte indirecte nu afectează structura floristică a arbustilor edificatori și nu modifică compoziția comunității.	Inventariere floristică în transecte; compararea proporțiilor speciilor caracteristice (Spiraea, Prunus, Crataegus, Genista); evaluarea evoluțiilor inter-anuale.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Aportul de nutrienți poate favoriza dezvoltarea vegetației ierboase în pajiștile adiacente, ceea ce poate genera local o structură ierboasă mai înaltă și competitivă. Efectul nu se transmite în interiorul habitatului 40A0, unde stratul ierbos și subarbustiv rămâne dominat de condiții oligotrofe și de umbra parțială a arbustilor.	Relevee fitocenologice în ploturi marginale (1 × 1 m); măsurarea acoperirii speciilor dominante; comparare multianuală pentru detectarea modificărilor datorate fertilizării.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Fertilizarea organică poate crea condiții favorabile instalării unor specii nitrofile cu potențial invaziv în pajiștile adiacente, însă stratul arbustiv al habitatului 40A0 rămâne stabil datorită competiției ridicate și condițiilor edafice specifice. Riscul de pătrundere invazivă în arbustiv este foarte scăzut.	Monitorizarea speciilor invazive în benzi marginale; estimarea acoperirii; cartarea apariților și analiza persistenței în timp.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Acolo unde fertilizanții ajung difuz în ecoton, pot apărea specii nitrofile în stratul ierbos marginal. Aceste apariții sunt locale și tranzitorii, pentru că dincolo de margine habitatul 40A0 rămâne oligotrof, iar competiția cu arbustivul edificator inhibă instalarea lor. Impactul este scăzut.	Inventariere în benzi marginale (2–5 m); estimarea procentului de acoperire nitrofilă; corelarea cu schema de fertilizare și analiza evoluției pe 1–2 sezoane.
	Înălțimea vegetației	Fertilizarea poate crește temporar înălțimea vegetației ierboase în zonele adiacente, fără efect asupra înălțimii vegetației din interiorul habitatului. Modificările sunt localizate și nu influențează dinamicile interne ale tufărișului subcontinental.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în microploturi; analiză sezonieră; comparare cu variațiile naturale ale ecotonului.
Reînsămânțarea pajiștilor degradate	Suprafață habitat (4ha)	Reînsămânțarea se realizează exclusiv pe suprafețele de pajiște degradate, fără a intra pe cele 4 ha ale habitatului 40A0; impactul direct este absent. Impactul indirect este minimal și s-ar manifesta doar dacă reînsămânțarea influențează presiunea pastorală sau distribuția animalelor, însă aceste ajustări nu au capacitatea de a modifica conturul habitatului.	Suprapunerea multianuală a limitelor habitatului în GIS; compararea ortofotoplanurilor; verificarea integrității suprafeței (4 ha) și detectarea modificărilor sub 1–3%.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Dacă reînsămânțarea folosește amestecuri adaptate local, impactul asupra acoperirii arbustive este minimal. Amestecurile competitive pot reduce temporar instalarea lăstarilor în ecoton, dar acest fenomen este superficial și nu afectează stratul arbustiv consolidat în interiorul habitatului.	Estimarea procentelor de acoperire arbustivă în transecte marginale (2–5 m); monitorizarea regenerării arbustive; analiza evoluției în 1–3 ani după reînsămânțare.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Reînsămânțarea nu intervine asupra compoziției arbustive a habitatului; influențele pot apărea doar în ecoton dacă sunt introduse amestecuri care cresc competiția ierboasă, reducând temporar densitatea lăstarilor. Efectele sunt marginale și nu modifică structura floristică a speciilor edificatoare (*Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus*, *Genista*).	Inventariere floristică în transecte fixe în ecoton; compararea proporțiilor speciilor edificatoare; detectarea eventualelor deviații de regenerare; integrare în seriile multianuale.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Reînsămânțarea influențează doar pajiștile degradate, putând să crească densitatea și competitivitatea speciilor ierboase din apropierea habitatului. Efectele în ecoton sunt limitate și constau în modificări temporare ale biomasei ierboase, fără a afecta stratul interior al habitatului, care rămâne determinat de condiții edafice și structurale specifice.	Relevee fitocenologice (1 × 1 m) în zonele marginale; măsurarea acoperirii stratului ierbos/subarbustiv; evaluarea variațiilor post-reînsămânțare în raport cu valorile martor.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Riscul apariției speciilor invazive este scăzut dacă se folosesc amestecuri native. În cazul utilizării unor semințe neadaptate local, pot apărea punctual competitori agresivi în pajiștile adiacente, însă habitatul 40A0, datorită stratului arbustiv dens, rămâne rezilient. Categoria de impact indirect rămâne minimală.	Monitorizarea speciilor invazive în benzi marginale; estimarea procentelor de acoperire; compararea cu scenariul pre-intervenție; analiză a persistenței în timp.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Reînsămânțarea poate determina temporar apariția unor specii nitrofile sau ruderale în zonele disturbate, însă acestea sunt în mare parte datorate procesului tehnic și nu se răspândesc în habitatul 40A0. Structura arbustivă inhibă instalarea lor în interiorul tufărișului.	Inventariere multianuală în transecte marginale; evaluarea procentelor de acoperire nitrofilă; compararea cu valorile martor și cu perioada pre-reînsămânțare.
	Înălțimea vegetației	Reînsămânțarea poate crește temporar înălțimea vegetației ierboase în zonele tratate, dar efectele sunt limitate la pajiști. În ecoton, impactul indirect este slab și nu influențează înălțimea vegetației din habitatul 40A0, care rămâne determinată de competiția arbustivă.	Măsurători sezoniere ale înălțimii vegetației în microploturi din ecoton; comparare cu intervalele caracteristice pentru habitat; analiză multianuală.
Combaterea speciilor invazive	Suprafață habitat (4ha)	Combaterea speciilor invazive se realizează în zonele de pajiște afectate și nu presupune intervenții în habitatul 40A0; suprafața celor 4 ha rămâne neschimbată. Impactul indirect poate apărea doar prin crearea, temporară, a unor microhabitate disturbate în proximitate, însă acestea nu influențează conturul habitatului.	Analiză GIS multianuală a conturului habitatului; digitizarea ecotonului; compararea suprafețelor anuale și detectarea eventualelor variații marginale (<1–3%).
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Eliminarea speciilor invazive poate favoriza moderat regenerarea arbustivă în ecoton, ceea ce constituie un efect pozitiv indirect. Totuși, lucrările mecanice pot produce disturbări punctuale ale solului, care pot reduce temporar instalarea lăstarilor tineri. Per total, impactul este minimal, cu tendință generală pozitivă asupra acoperirii arbustive caracteristice.	Evaluare procentuală a acoperirii arbustive în transecte marginale (2–5 m); monitorizarea regenerării speciilor edificatoare; corelarea cu zonele de intervenție asupra speciilor invazive.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Îndepărtarea speciilor invazive favorizează menținerea compoziției naturale a arbustilor edificatori (*Spiraea*, *Prunus*, *Crataegus*, *Genista*). Impactul este pozitiv, însă minimal la scara habitatului, întrucât intervenția are loc numai în afara	Inventariere floristică în transecte fixe; evaluarea ponderii speciilor edificatoare; compararea seriilor multianuale pentru detectarea stabilității compoziției.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		limitelor sale. Perturbările mecanice pot influența punctual regenerarea, dar nu modifică structura floristică.	
	Stratul ierbos și subarbustiv	Eliminarea speciilor invazive din pajiști poate modifica temporar structura stratului ierbos din ecoton, prin eliberarea spațiului competitiv. Impactul este minimal și se manifestă doar periferic, fără a altera stratul ierbos/subarbustiv interior al habitatului, determinat de condițiile edafice și de umbra arbustivă.	Relevee fitocenologice (1 × 1 m) în marginea habitatului; compararea acoperirii vegetației înainte/după intervenție; analiză a tendinței de stabilizare la un nivel natural.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Combaterea speciilor invazive are un impact pozitiv indirect, reducând presiunea potențială asupra ecotonului habitatului 40A0. Disturbările mecanice pot crea temporar zone expuse care ar putea facilita revenirea unor invazive, motiv pentru care lucrările trebuie repetate moderat și controlat. Riscul de instalare în stratul arbustiv interior rămâne scăzut.	Monitorizarea zonelor tratate; cartarea speciilor invazive înainte și după intervenție; estimarea acoperirii; evaluarea persistenței/recidivei speciilor țintă.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Disturbarea solului în procesul mecanic de îndepărtare a speciilor invazive poate permite apariția temporară a unor specii nitrofile și ruderale în ecoton. Impactul este minimal și tranzitoriu, deoarece revenirea vegetației native inhibă instalarea lor pe termen lung. Habitatul 40A0 menține o reziliență ridicată împotriva acestor intruziuni.	Inventariere periodică în benzi marginale (2–5 m); estimarea procentelor de acoperire nitrofilă; comparație multianuală și evaluarea dispariției naturale după reînchiderea vegetației.
	Înălțimea vegetației	Îndepărtarea speciilor invazive poate modifica temporar înălțimea vegetației în zonele tratate, prin eliberarea competiției. În ecoton, aceste efecte sunt minime și nu afectează înălțimea vegetației din habitat, care rămâne determinată de competiția arbustivă și condițiile edafice.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în microploturi (1 × 1 m); analiză multianuală; compararea valorilor cu intervalele naturale caracteristice 40A0.
Controlul eroziunii	Suprafață habitat (4ha)	Lucrările pentru controlul eroziunii (stabilizare, microlucrări de drenaj, corecție torenți) au loc în zonele pastorale, nu în habitatul 40A0; suprafața celor 4 ha rămâne intactă. Categoria de impact indirect poate fi chiar pozitivă, prin reducerea fenomenelor de eroziune laterală care ar putea afecta ecotonul. Nu există riscul modificării limitelor habitatului.	Suprapunere GIS multianuală a conturului habitatului; analiza stabilității suprafeței; detectarea eventualelor micro-variații <1–3% izolate.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Controlul eroziunii reduce riscul destabilizării solului în zonele adiacente habitatului, favorizând regenerarea lăstarilor și consolidarea ecotonului. Acoperirea arbustivă în interior rămâne neschimbată; influențele pozitive se manifestă punctual la margine, unde stabilizarea solului poate spori ușor densitatea vegetației arbustive tinere.	Măsurarea acoperirii arbustive în transecte marginale (2–5 m); monitorizarea regenerării lăstarilor; compararea cu valori martor înainte/după lucrări.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Stabilizarea solului previne îndepărtarea accidentală a lăstarilor tineri prin torențialitate, menținând astfel integritatea compoziției naturale (*Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus*, *Genista*). Efectele sunt marginale și pozitive, fără modificări ale compoziției în interiorul habitatului.	Inventariere floristică în transecte fixe; analiza proporțiilor speciilor edificatoare; comparație multianuală pentru detectarea consolidării naturale.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Controlul eroziunii stabilizează microrelieful și reduce mobilitatea sedimentelor, ceea ce favorizează menținerea unui strat ierbos stabil în ecoton. Impactul se limitează la stimularea regenerării vegetației locale; nu există efecte negative	Relevee fitocenologice (1 × 1 m) în ecoton; evaluarea acoperirii și diversității; analiză comparativă pre/post intervenție.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		asupra stratului ierbos din interiorul habitatului, unde structura este determinată de densitatea arbustivă.	
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Controlul eroziunii reduce apariția suprafețelor denudate care ar putea deveni puncte de intrare pentru speciile invazive. Astfel, impactul este indirect pozitiv, diminuând riscul de colonizare în proximitatea habitatului. Arbuștii edificatori mențin în mod natural reziliența în interior.	Monitorizarea apariției speciilor invazive în benzi marginale; cartare sezonieră; comparare cu valori anterioare intervenției; evaluarea reducerii suprafețelor disturbate.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Prin reducerea mobilității solului și menținerea unui substrat stabil, se limitează apariția speciilor nitrofile/ruderale, care preferă suprafețe disturbate. Habitatul 40A0 rămâne oligotrof; impactul este minimal și preponderent preventiv.	Inventariere multianuală în transecte marginale; estimarea procentelor de acoperire nitrofilă; monitorizarea tendinței de reducere a acestor specii.
	Înălțimea vegetației	Lucrările reduc denudarea și spălarea vegetației din ecoton, favorizând menținerea unei înălțimi stabile, apropiată de valorile naturale. În interiorul habitatului, unde dinamica este determinată de arbustiv, înălțimea vegetației rămâne neafectată. Impactul este minimal și în general pozitiv.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în microploturi; analiză multianuală; compararea valorilor înainte/după stabilizarea solului.
Întreținerea punctelor de adăpare	Suprafață habitat (4ha)	Întreținerea punctelor de adăpare nu se desfășoară în interiorul habitatului 40A0, iar conturul celor 4 ha rămâne neschimbat. Intervenția poate influența indirect distribuția animalelor în spațiu, însă aceste modificări nu sunt suficient de puternice pentru a altera suprafața sau frontul arbustiv al habitatului.	Compararea multianuală a limitelor habitatului în GIS; suprapunerea ortofoto; analiza eventualelor variații <1–3% în zonele marginale.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Efectele asupra acoperirii arbustive sunt limitate la ecoton și provin din schimbările de presiune pastorală: dacă punctele de adăpare sunt bine întreținute, se reduce traficul haotic al animalelor spre zonele umbrite ale habitatului, ceea ce poate avea un impact pozitiv prin limitarea tasării solului în marginea tufărișului. Impactul este minimal, discret și preponderent protector.	Monitorizarea procentelor de acoperire arbustivă în transecte marginale 2–5 m; corelarea cu intensitatea utilizării punctelor de adăpare; analiză sezonieră și multianuală.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Menținerea activă a punctelor de adăpare reduce pătrunderea repetată a animalelor în ecoton, limitând astfel perturbările asupra lăstarilor tineri din speciile edificatoare (*Prunus*, *Spiraea*, *Crataegus*, *Genista*). Această influență este pozitivă, minimală și localizată strict la margine, fără a altera compoziția stratului arbustiv în interiorul habitatului.	Inventariere floristică în transecte fixe în ecoton; evaluarea proporțiilor speciilor dominante; compararea cu valorile martor și cu dinamica naturală inter-anuală.
	Stratul ierbos și subarbustiv	În ecoton, întreținerea punctelor de adăpare poate reduce tasarea excesivă asociată deplasării animalelor, rezultând un efect ușor pozitiv asupra menținerii stratului ierbos. În interiorul habitatului, unde dinamica ierboasă este determinată de arbustiv și substrat, efectul este absent. Impactul indirect este minimal.	Relevee fitocenologice (1 × 1 m) în zone marginale; măsurarea acoperirii stratului ierbos și subarbustiv; comparare pre/post lucrări și în raport cu distribuția animalelor.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Dacă întreținerea este realizată corect, spațiul din jurul punctelor de adăpare devine mai stabil și mai puțin disturbat, reducând riscul apariției speciilor invazive care preferă suprafețe denudate. Riscul de pătrundere invazivă în arbustivul 40A0 este foarte scăzut, iar impactul indirect este minimal și preventiv.	Monitorizarea periodică a speciilor invazive în benzi marginale; estimarea procentului de ocupare; analiză comparativă anuală pentru detectarea reducerii zonelor disturbate.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Punctele de adăpare pot concentra temporar nutrienți în zonele adiacente, însă întreținerea corespunzătoare limitează fenomenul de supra-nitrificare. Impactul	Inventariere în transecte periferice; măsurarea procentelor de acoperire ale speciilor nitrofile/ruderale; comparație multianuală; corelarea cu distribuția animalelor.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		este minim și localizat în exteriorul habitatului; interiorul habitatului rămâne oligotrof și rezilient.	
	Înălțimea vegetației	Vegetația din proximitatea punctelor de adăpare poate fi ușor mai scurtă din cauza pășunatului intens localizat, însă acest efect este punctual și nu influențează înălțimea vegetației din ecoton sau interiorul habitatului. Impactul este minimal și se remite rapid odată cu refacerea vegetației în sezon.	Măsurători sezoniere ale înălțimii vegetației în microploturi; comparare cu intervalele naturale ale ecotonului; analiză multianuală pentru detectarea stabilității structurale.
Delimitarea tarlalelor	Suprafață habitat (4ha)	Delimitarea tarlalelor nu implică lucrări asupra habitatului 40A0 și nu afectează suprafața celor 4 ha. Prin disciplinarea pășunatului, lucrarea poate reduce presiunea accidentală asupra ecotonului, ceea ce se traduce printr-un impact indirect pozitiv asupra stabilității frontului arbustiv. Nu există risc de reducere sau fragmentare a suprafeței habitatului.	Analiză GIS multianuală a conturului habitatului; suprapunerea ortofotoplanurilor; detectarea variațiilor sub 1–3% și evaluarea stabilității frontului de vegetație.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Delimitarea tarlalelor contribuie la redistribuirea ordonată a presiunii pastorale, reducând tasarea și ruperea lăstarilor tineri în ecoton. Acoperirea arbustivă poate chiar să se stabilizeze sau să crească ușor în zonele în care animalele nu mai traversează haotic. Impactul este minimal, pozitiv și strict periferic.	Estimarea procentelor de acoperire arbustivă în transecte 2–5 m la marginea habitatului; monitorizarea supraviețuirii lăstarilor; analiză sezonieră și multianuală.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Prin reducerea presiunii accidentale asupra lăstarilor tineri, delimitarea tarlalelor favorizează menținerea unei regenerări naturale a speciilor edificatoare (*Spiraea*, *Prunus*, *Crataegus*, *Genista*). Impactul este discret și pozitiv, fără alterarea compoziției floristic-arbustive din interiorul habitatului.	Inventariere floristică în transecte fixe; evaluarea proporțiilor speciilor dominante; compararea cu seriile de referință privind compoziția naturală a 40A0.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Organizarea pășunatului limitează circulația excesivă în anumite zone, permițând refacerea naturală a stratului ierbos marginal. Efectul este minimal, localizat în ecoton, și nu afectează stratul ierbos/subarbustiv interior al habitatului, care rămâne guvernat de structura arbustivă.	Relevee fitocenologice (1 × 1 m) în ecoton; evaluarea acoperirii vegetației ierboase; compararea pre/post delimitare și cu zonele de tranziție neafectate.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Delimitarea corectă poate reduce apariția zonelor denudate rezultate din pășunatul necontrolat, ceea ce diminuează riscul colonizării de către specii invazive. Impactul este minimal și preponderent preventiv; în stratul arbustiv interior, riscul este oricum scăzut datorită competiției puternice.	Monitorizarea periodică a speciilor invazive în benzi marginale; evaluarea procentelor de acoperire; compararea tendințelor înainte/după implementarea tarlalelor.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Prin limitarea concentrării animalelor în anumite puncte, delimitarea reduce încărcarea locală cu nutrienți, ceea ce previne apariția speciilor nitrofile/ruderale în ecoton. Impactul este minimal și pozitiv, stabilizând comunitățile marginale.	Inventariere în transecte marginale; evaluarea procentelor nitrofile/ruderale; analiză multianuală pentru detectarea reducerii apariților asociate supra-nitrificării.
	Înălțimea vegetației	Pășunatul rotativ reduce suprapășunatul în apropierea habitatului, permițând o refacere a înălțimii vegetației ierboase în zonele marginale. Impactul este pozitiv, minimal și nu se transmite în interiorul habitatului, unde înălțimea vegetației este determinată de arbustiv.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în microploturi; comparare cu valorile caracteristice ecotonului; analiză sezonieră și multianuală.
Monitorizarea pajiștilor	Suprafață habitat (4ha)	Monitorizarea are caracter exclusiv observațional și nu implică lucrări de modificare a vegetației, solului sau microreliefului; suprafața habitatului rămâne integral neafectată. Categoria de impact indirect este minimală, generată doar de	Verificare GIS a limitelor habitatului; compararea anuală a conturului; detectarea eventualelor variații marginale (<1–3%) și atribuirea lor proceselor naturale, nu activității de monitorizare.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		circulația personalului în proximitate, fără posibilitatea de a altera conturul celor 4 ha.	
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Monitorizarea nu presupune atingerea sau modificarea vegetației; deplasările personalului pot comprima foarte ușor vegetația ierboasă marginală, dar nu afectează lăstarii arbustivi. Acoperirea arbustivă rămâne stabilă, iar influențele sunt neglijabile și tranzitorii.	Estimarea procentelor de acoperire arbustivă în transecte 2–5 m; analiză comparativă pre/post sezon; verificarea absenței oricăror deviații asociate prezenței observatorilor.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Activitatea nu modifică structura floristico-funcțională; impactul indirect este practic nul. Compoziția dominată de *Spiraea*, *Prunus*, *Crataegus*, *Genista* rămâne controlată de dinamica habitatului, nu de activitatea de monitorizare.	Inventariere floristică periodică în transecte fixe; compararea proporțiilor speciilor edificatoare; confirmarea stabilității compoziționale.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Singurul impact indirect posibil constă în comprimarea localizată a vegetației ierboase marginale pe traseele de deplasare, un efect minim și reversibil în câteva zile. Stratul ierbos/subarbustiv intern rămâne neatins.	Relevee fitocenologice în microploturi (1 × 1 m) situate în ecoton; evaluarea acoperirii și biomasei; compararea datelor înainte/după monitorizare pentru a confirma remisia rapidă.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Monitorizarea nu creează disturbări ale solului și nu transportă material vegetal; prin urmare, riscul de introducere a speciilor invazive este extrem de scăzut. Habitatul 40A0 rămâne rezilient.	Monitorizarea periodică a speciilor invazive în transecte marginale; verificarea absenței apariților noi în proximitatea traseelor de deplasare.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Activitatea nu aduce nutrienți, nu generează perturbări ale solului și nu modifică microhabitatele; în consecință, nu se creează condiții favorabile instalării speciilor nitrofile/ruderale. Impactul este practic absent.	Inventariere în benzi marginale 2–5 m; compararea procentelor de acoperire nitrofilă înainte/după activitățile de monitorizare; confirmarea stabilității.
	Înălțimea vegetației	Deplasarea personalului poate comprima temporar vegetația ierboasă marginală, dar înălțimea vegetației se reface în scurt timp și nu există influență asupra vegetației din interiorul habitatului. Impact indirect minimal și reversibil.	Măsurători sezoniere ale înălțimii vegetației în microploturi; compararea valorilor pre/post vizite; confirmarea revenirii rapide la nivelurile naturale.
Protejarea microhabitatelor umede	Suprafață habitat (4ha)	Protejarea microhabitatelor umede nu implică lucrări asupra habitatului 40A0; suprafața celor 4 ha rămâne neatinsă. Efectele pot fi indirect benefice, deoarece menținerea retenției hidrice în proximitate poate stabiliza ecotonul și reduce stresul pedologic din zonele marginale. Impactul asupra suprafeței habitatului este nul.	Analiză GIS multianuală; compararea conturului habitatului; evaluarea eventualelor variații sub 1–3% pentru excluderea impactului.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Microhabitatele umede bine conservate stabilizează microrelieful și reduc eroziunea marginală, favorizând astfel instalarea și supraviețuirea lăstarilor tineri în ecoton. Acoperirea arbustivă în interiorul habitatului nu este afectată, dar pe margine poate exista un efect pozitiv discret.	Estimări procentuale în transecte marginale (2–5 m); compararea densității lăstarilor înainte/după măsuri; corelarea cu condițiile hidrice locale.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Prin menținerea unui regim hidric echilibrat în proximitate, se reduc pierderile de lăstari datorate spălării solului sau uscăciunii excesive. Impactul este pozitiv la nivel ecotonal, prin facilitarea stabilității speciilor edificatoare, însă nu generează modificări floristic-structurale în interiorul habitatului.	Inventariere floristică în transecte fixe; analizarea ponderilor speciilor edificatoare; comparare multianuală a tendințelor de regenerare.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Protejarea microdepresiunilor umede reduce stresul hidric al vegetației ierboase marginale și stabilizează acoperirea ierboasă în zonele de tranziție. În interior, unde stratul ierbos este controlat de structura arbustivă, impactul este nul.	Relevee fitocenologice (1 × 1 m) în ecoton; analiza acoperirii și diversității stratului ierbos; comparare cu perioade de secetă sau drenaj excesiv.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Microhabitatele umede stabile sunt mai rezistente la colonizarea speciilor invazive, care preferă zonele disturbate și uscate. Măsura are un impact indirect pozitiv, diminuând șansele de instalare a speciilor invazive în ecoton. În interiorul habitatului, riscul este oricum redus.	Monitorizarea speciilor invazive în benzi marginale; estimarea procentelor de acoperire; analiză multianuală a trendurilor în zonele umede protejate vs. zone martor.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Menținerea umidității reduce variabilitatea extremă a substratului și împiedică apariția zonelor denudate, deschizând astfel calea pentru reducerea speciilor nitrofile/ruderale, care preferă solurile perturbate. Impact minimal și pozitiv.	Inventariere în transecte marginale 2–5 m; compararea procentelor nitrofile înainte/după măsuri; evaluarea stabilității în timp.
	Înălțimea vegetației	Vegetația marginală din ecoton poate deveni mai stabilă și uniformă datorită menținerii microregimului hidric. În interiorul habitatului, înălțimea vegetației este determinată de structura arbustivă și nu este influențată.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în microploturi; analiză sezonieră; comparare cu perioade de stres hidric accentuat.
Marcarea limitelor trupurilor de pășune	Suprafață habitat (4ha)	Marcarea limitelor nu implică intervenții asupra habitatului 40A0 și nu conduce la modificări ale celor 4 ha. Eventualele influențe sunt strict legate de trecerea personalului în ecoton, fără risc de reducere sau fragmentare. Stabilitatea suprafeței rămâne integrală.	Compararea anuală a limitelor habitatului în GIS; suprapunerea ortofoto; analiza eventualelor micro-variații <1–3% pentru confirmarea stabilității suprafeței.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Marcarea limitelor nu afectează în mod fizic arbuștii; impactul indirect se limitează la eventuale perturbări foarte punctuale ale vegetației ierboase marginale. Lăstarii tineri ai speciilor edificatoare (*Prunus*, *Spiraea*, *Crataegus*, *Genista*) nu sunt afectați, iar acoperirea arbustivă rămâne stabilă.	Estimări procentuale în transecte marginale (2–5 m); analiză comparativă înainte/după trecerea personalului; verificarea integrității regenerării arbustive.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Activitatea nu presupune contactul cu vegetația, astfel că structura floristică a arbustilor rămâne neafectată. Compoziția caracteristică habitatului 40A0 nu suferă modificări. Impact indirect nul spre neglijabil.	Inventariere floristică în transecte fixe; compararea proporțiilor speciilor edificatoare; evaluarea stabilității compoziționale.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Deplasarea personalului poate comprima sau culca vegetația ierboasă din ecoton pe traseele de acces, însă acest efect este minimal și reversibil. Nu se generează disturbări ale solului; stratul ierbos/subarbustiv interior rămâne neatins.	Relevee fitocenologice (1 × 1 m) în ecoton; măsurători de acoperire; evaluarea remiterii rapide a vegetației după trecere.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Marcarea limitelor nu creează zone disturbate sau sol expus care ar facilita instalarea speciilor invazive. Transportul accidental de material vegetal este improbabil datorită caracterului non-mecanic al lucrării. Riscul este extrem de scăzut.	Monitorizare periodică în benzi marginale; compararea aparițiilor față de perioade anterioare; confirmarea absenței extinderii speciilor invazive.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Nu sunt introduși nutrienți, nu se creează presiuni zootehnice noi și nu se generează suprafețe degarnisite; prin urmare, nu apar condiții favorabile speciilor nitrofile/ruderale. Impact practic inexistent.	Inventariere în transecte marginale 2–5 m; estimarea procentelor nitrofile; analiză comparativă inter-anuală.
	Înălțimea vegetației	Vegetația ierboasă poate fi temporar aplecată sau scurtată punctual prin trecerea personalului, însă efectul este superficial și complet reversibil. În interiorul habitatului, înălțimea vegetației rămâne determinată de structura arbustivă și nu este influențată.	Măsurători sezoniere ale înălțimii vegetației în microploturi; comparare înainte/după activitate; confirmarea revenirii naturale în sezon.
Întreținerea zonelor de ecoton	Suprafață habitat (4ha)	Întreținerea ecotonului se realizează în zona de tranziție, nu în interiorul habitatului 40A0; suprafața celor 4 ha rămâne neschimbată. Intervenția are potențial pozitiv, deoarece stabilizează marginea și reduce riscul de eroziune	Suprapunere GIS a limitelor habitatului; evaluarea anuală a stabilității conturului; verificarea eventualelor variații marginale (<1–3%) și atribuirea lor proceselor naturale.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		marginală sau de presiune zootehnică excesivă asupra frontului arbustiv. Nu există risc de reducere/fragmentare a suprafeței.	
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Lucrarea poate avea un impact pozitiv indirect, prin stabilizarea regenerării arbustive caracteristice și prevenirea avansării necontrolate a altor specii lemnoase. Selectivitatea este esențială: intervenția limitată favorizează menținerea densității adecvate a *Spiraea*, *Prunus*, *Genista*, *Crataegus* în ecoton. Impactul negativ apare doar dacă tăierile sunt excesive, dar această situație nu este specifică scenariului analizat.	Evaluarea procentelor de acoperire în transecte marginale (2–5 m); cartarea lăstarilor tineri; compararea densității arbustive înainte/după lucrări; integrarea în serii multianuale.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Întreținerea ecotonului contribuie la menținerea compoziției naturale a arbustilor caracteristici, prevenind atât extinderea altor specii lemnoase (ex. *Betula*, *Populus*), cât și pierderea densității regenerării caracteristice habitatului 40A0. Impact indirect pozitiv și bine definit.	Inventariere floristică în transecte fixe; evaluarea proporțiilor speciilor edificatoare; analiză comparativă cu valorile de referință pentru habitat.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Impact minimal–pozitiv: prin controlul ecotonului, competiția dintre stratul ierbos și cel arbustiv este menținută într-un echilibru natural. Intervențiile selective permit refacerea vegetației ierboase în zonele unde tasarea sau umbrirea excesivă fusese problematică. În interiorul habitatului, stratul ierbos/subarbustiv rămâne neafectat.	Relevee fitocenologice (1 × 1 m) în tranziție; acoperire și diversitate; compararea pre/post lucrări și cu evoluțiile naturale ale ecotonului.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Îndepărtarea vegetației lemnoase nedorite și menținerea tranziției reduce riscul instalării speciilor invazive care se bazează pe suprafețe disturbate sau umbrite neuniform. Impact pozitiv indirect, prin prevenirea unor intruziuni potențiale.	Monitorizare periodică în benzi marginale; cartarea speciilor invazive; comparație multianuală pentru evaluarea reducerii riscului de colonizare.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Prin prevenirea acumulărilor de biomasa nedepusă și menținerea unui regim de lumină echilibrat, lucrarea limitează apariția speciilor nitrofile/ruderale în ecoton. Impact pozitiv, minimal și localizat.	Inventariere în transecte marginale (2–5 m); estimarea procentelor de acoperire nitrofilă; compararea datelor înainte/după intervenție; analiza persistenței în timp.
	Înălțimea vegetației	Intervenția poate uniformiza ușor înălțimea vegetației ierboase în ecoton prin eliberarea zonei de presiunea unor tufe spontane nedorite sau prin degajări punctuale. În interiorul habitatului, înălțimea vegetației este determinată de arbustiv și nu este afectată. Impact minimal, cu tendință pozitivă.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în microploturi; comparare sezonieră; analiză multianuală pentru detecția stabilizării structurale.
Întreținerea zonelor de ecoton	Suprafață habitat (4ha)	Întreținerea ecotonului se realizează în zona de tranziție, nu în interiorul habitatului 40A0; suprafața celor 4 ha rămâne neschimbată. Intervenția are potențial pozitiv, deoarece stabilizează marginea și reduce riscul de eroziune marginală sau de presiune zootehnică excesivă asupra frontului arbustiv. Nu există risc de reducere/fragmentare a suprafeței.	Suprapunere GIS a limitelor habitatului; evaluarea anuală a stabilității conturului; verificarea eventualelor variații marginale (<1–3%) și atribuirea lor proceselor naturale.
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Lucrarea poate avea un impact pozitiv indirect, prin stabilizarea regenerării arbustive caracteristice și prevenirea avansării necontrolate a altor specii lemnoase. Selectivitatea este esențială: intervenția limitată favorizează menținerea densității adecvate a *Spiraea*, *Prunus*, *Genista*, *Crataegus* în ecoton. Impactul negativ apare doar dacă tăierile sunt excesive, dar această situație nu este specifică scenariului analizat.	Evaluarea procentelor de acoperire în transecte marginale (2–5 m); cartarea lăstarilor tineri; compararea densității arbustive înainte/după lucrări; integrarea în serii multianuale.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Întreținerea ecotonului contribuie la menținerea compoziției naturale a arbustilor caracteristici, prevenind atât extinderea altor specii lemnoase (ex. *Betula*, *Populus*), cât și pierderea densității regenerării caracteristice habitatului 40A0. Impact indirect pozitiv și bine definit.	Inventariere floristică în transecte fixe; evaluarea proporțiilor speciilor edificatoare; analiză comparativă cu valorile de referință pentru habitat.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Impact minimal–pozitiv: prin controlul ecotonului, competiția dintre stratul ierbos și cel arbustiv este menținută într-un echilibru natural. Intervențiile selective permit refacerea vegetației ierboase în zonele unde tasarea sau umbrirea excesivă fusese problematică. În interiorul habitatului, stratul ierbos/subarbustiv rămâne neafectat.	Relevee fitocenologice (1 × 1 m) în tranziție; acoperire și diversitate; compararea pre/post lucrări și cu evoluțiile naturale ale ecotonului.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Îndepărtarea vegetației lemnoase nedorite și menținerea tranziției reduce riscul instalării speciilor invazive care se bazează pe suprafețe disturbate sau umbrite neuniform. Impact pozitiv indirect, prin prevenirea unor intruziuni potențiale.	Monitorizare periodică în benzi marginale; cartarea speciilor invazive; comparație multianuală pentru evaluarea reducerii riscului de colonizare.
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Prin prevenirea acumulărilor de biomasa nedepusă și menținerea unui regim de lumină echilibrat, lucrarea limitează apariția speciilor nitrofile/ruderale în ecoton. Impact pozitiv, minimal și localizat.	Inventariere în transecte marginale (2–5 m); estimarea procentelor de acoperire nitrofilă; compararea datelor înainte/după intervenție; analiza persistenței în timp.
	Înălțimea vegetației	Intervenția poate uniformiza ușor înălțimea vegetației ierboase în ecoton prin eliberarea zonei de presiunea unor tufe spontane nedorite sau prin degajări punctuale. În interiorul habitatului, înălțimea vegetației este determinată de arbustiv și nu este afectată. Impact minimal, cu tendință pozitivă.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în microploturi; comparare sezonieră; analiză multianuală pentru detecția stabilizării structurale.
Curățarea deșeurilor zootehnice	Suprafață habitat (4ha)	Curățarea deșeurilor zootehnice se desfășoară pe pajiști, nu pe habitatul 40A0; suprafața celor 4 ha rămâne integral neafectată. Eliminarea acumulărilor de dejecții previne difuzia nutrienților spre ecoton, ceea ce are un impact pozitiv indirect, prin menținerea oligotrofiei caracteristice habitatului.	Suprapunere GIS anuală a conturului habitatului; analiză comparativă multianuală; detectarea eventualelor variații marginale ale suprafeței (<1–3%).
	Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare)	Prin reducerea aportului de nutrienți în ecoton, lucrarea contribuie indirect la menținerea condițiilor edafice favorabile regenerării speciilor arbustive caracteristice (*Spiraea*, *Crataegus*, *Prunus*, *Genista*). Impact minimal, preponderent pozitiv.	Estimarea procentelor de acoperire arbustivă în transecte marginale; evaluarea densității regenerării lăstarilor; compararea seriilor multianuale.
	Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare)	Menținerea unui regim de nutrienți scăzut în ecoton împiedică favorizarea unor competitori ierboși agresivi, permițând stabilitatea regenerării arbustilor edificatori. Efectul este discret, pozitiv și strict marginal; compoziția arbustivă din interior rămâne neatinsă.	Inventariere floristică în transecte fixe; compararea proporțiilor speciilor edificatoare; analiza eventualelor trenduri asociate reducerii nitrofiliei.
	Stratul ierbos și subarbustiv	Eliminarea depozitelor organice previne apariția unor zone cu fertilitate ridicată, care ar putea altera structura stratului ierbos marginal. Impactul este minimal–pozitiv, menținând uniformitatea stratului ierbos/subarbustiv din proximitate.	Relevee fitocenologice (1 × 1 m) în ecoton; evaluarea acoperirii și diversității vegetației ierboase; comparare înainte/după igienizare și în raport cu zone martor.
	Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv	Reducerea zonelor supranitrificate împiedică apariția speciilor invazive care preferă soluri bogate în nutrienți și perturbate. Impactul este minimal și în mod clar pozitiv, diminuând potențialul de intruziune în ecoton.	Monitorizarea speciilor invazive în benzi marginale; cartarea aparițiilor; analiză multianuală pentru evaluarea impactului preventiv.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv	Curățarea deșeurilor zootehnice reduce semnificativ riscul apariției speciilor nitrofile și ruderale în proximitatea habitatului, menținând funcția oligotrofă caracteristică 40A0. Impact indirect pozitiv și foarte relevant din punct de vedere ecologic.	Inventariere în transecte 2–5 m; estimarea procentelor de acoperire nitrofilă; compararea datelor pre/post lucrări; confirmarea stabilizării structurii vegetației.
	Înălțimea vegetației	Eliminarea dejecțiilor zootehnice reduce supraîngrășarea punctuală, prevenind dezvoltarea exagerată a vegetației ierboase în ecoton. Înălțimea vegetației rămâne stabilă, apropiată de valorile naturale. Impact minimal și localizat.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în microploturi; analiză sezonieră; comparare cu intervalele de referință pentru zonele de tranziție.

Tabel 34b. Identificarea și cuantificarea impacturilor pentru habitatul 6510 [33]

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Curățarea vegetației lemnoase	Suprafață habitat (4ha)	Lucrarea elimină arbuștii instalați secundar pe pajiște, prevenind reducerea suprafeței habitatului. Impact direct asupra celor 4 ha este absent, însă indirect contribuie la menținerea suprafeței deschise caracteristice habitatului 6510.	Analiză GIS multianuală; compararea conturului habitatului; detecția variațiilor sub 1–3%; evaluarea gradului de deschidere a pajiștii.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Eliminarea vegetației lemnoase reduce competiția pentru lumină și spațiu, favorizând speciile edificatoare precum *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Trisetum flavescens*. Impactul este pozitiv și net favorabil reactivării comunităților caracteristice.	Relevee fitocenologice; estimarea dominanței speciilor edificatoare; comparare pre/post intervenție; analiza evoluției în 1–2 cicluri vegetative.
	Bogăția speciilor de plante	Înlăturarea arbuștilor restabilește regimul de lumină specific fânețelor mezofile, ceea ce permite menținerea sau creșterea diversității floristice. Impact pozitiv: reducerea umbrelor menține bogăția speciilor dicotiledonate perene.	Inventariere floristică în ploturi fixe; număr specii/plot (1 m² sau 4 m²); comparare multianuală; analiza modificărilor în raport cu gradul de închidere precedent.
	Acoperire strat arbustiv	Curățarea vegetației lemnoase reduce acoperirea arbustivă în pajiști, ceea ce este o măsură necesară pentru menținerea caracterului habitatului 6510. Impact indirect pozitiv, esențial în prevenirea succesiunii către stadiul lemnos.	Estimare procentuală în transecte; comparare înainte/după intervenție; monitorizarea regenerării necontrolate a arbuștilor în următorii 2–3 ani.
	Sol nud la suprafață	Eliminarea arbuștilor poate produce puncte mici de sol expus, însă aceste zone sunt limitate și se revegetează rapid sub regimul firesc al fâneței. Impact minimal, fără consecințe asupra stabilității habitatului.	Relevee cu estimarea procentului de sol expus; măsurători imediat după intervenție și la 3–6 luni; documentarea ritmului de revegetare.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Îndepărtarea arbuștilor reduce depunerea de material lemnos și umbrirea, limitând astfel oportunitățile pentru instalarea speciilor ruderale. Impact pozitiv, cu condiția ca solul să nu fie disturbat excesiv.	Inventariere în transecte marginale; estimarea procentelor de acoperire ruderală/nitrofilă; comparare pre/post intervenție; evaluarea persistenței în timp.
	Înălțimea vegetației	Eliminarea vegetatiei lemnoaseconduce la o înălțime mai uniformă a stratului ierbos, specifică fânețelor. Impact pozitiv, reechilibrând structura verticală a vegetației.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației; comparare între zonele tratate și martor; evaluarea variației sezoniere.
	Suprafață habitat (4ha)	Eliminarea arborilor izolați previne avansarea succesiunii spre stadiu lemnos, menținând deschiderea suprafeței caracteristice habitatului 6510. Suprafețele	Suprapuneri GIS multianuale; compararea gradului de închidere; detecția punctuală a tendințelor de extindere lemnoasă; evaluarea stabilității suprafeței.

[33] Amenajamentul pastoral nu se suprapune cu suprafeţe definite ca habitate de interes conservativ aparţinând categoriei 6510, astfel că nu se poate vorbi de impact direct asupra structurii, compoziţiei sau suprafeţei acestui tip de habitat; orice afectare posibilă se încadrează în categorii de impact indirect, pe termen lung, rezidual sau cumulativ, prin modul în care sunt modificate pajiştile şi ecotonul din vecinătate.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Tăiere selectivă arbori izolați		tratate rămân fânețe, deci impactul este pozitiv și nu există risc de reducere a celor 4 ha.	
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Regimul de lumină este optimizat prin îndepărtarea arborilor, ceea ce crește abundența speciilor edificatoare precum *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Trisetum flavescens*. Impactul este clar pozitiv, întrucât multe dintre aceste specii sunt intolerante la umbrire.	Relevee fitocenologice (Braun-Blanquet); cuantificarea dominanței speciilor edificatoare; comparare pre/post tăiere; trenduri pe 1–2 cicluri vegetative.
	Bogăția speciilor de plante	Reducerea umbrei sporește diversitatea floristică, permițând dezvoltarea dicotiledonatelor perene caracteristice fânețelor mezofile. Impact pozitiv, cu creșterea potențială a numărului de specii pe unitatea de suprafață.	Inventariere floristică în ploturi fixe (1 m²/4 m²); calcul specii/plot; monitorizare multianuală; analiză comparativă între zone tratate și martor.
	Acoperire strat arbustiv	Eliminarea arborilor izolați nu vizează arbustivul, dar reduce tendința de instalare a puieților de arbori, menținând structura deschisă a pajiștii. Impact pozitiv prin prevenirea densificării verticale a vegetației lemnoase.	Estimări procentuale ale acoperirii arbustive; analizarea regenerării lemnoase în transecte marginale; comparare multianuală cu perioade precedente.
	Sol nud la suprafață	Tăierile selective produc doar mici puncte de sol expus în jurul cioatelor, dar aceste zone sunt rapid revegetate de pășune. Impact minimal și tranzitoriu.	Estimarea procentului de sol expus imediat după intervenție și după 3–6 luni; analiza ritmului de revegetare.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Prin menținerea luminozității adecvate, fânețele devin mai competitive, reducând șansa instalării speciilor nitrofile sau ruderale care preferă umbra și solul disturbat. Impact pozitiv, cu risc minim de invazive dacă intervenția este selectivă și fără dezrădăcinări masive.	Inventariere în transecte; estimarea procentelor de invazive/nitrofile; corelarea cu microdisturbările; monitorizare anuală.
	Înălțimea vegetației	Reducerea umbrei permite dezvoltarea uniformă a stratului ierbos, menținând înălțimea specifică fânețelor mezofile. Impact pozitiv, fără fluctuații majore.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în ploturi fixe; analiză sezonieră; comparare cu valori martor.
Tocarea resturilor lemnoase	Suprafață habitat (4ha)	Tocarea resturilor lemnoase nu afectează direct suprafața celor 4 ha ale habitatului 6510 și contribuie indirect la prevenirea expansiunii lemnoase, menținând caracterul deschis al pajiștii. Impactul este pozitiv, întrucât eliminarea resturilor previne instalarea regenerării lemnoase în zonele tratate.	Suprapuneri GIS; analiza gradului de închidere; comparare multianuală a conturului habitatului; detecția modificărilor sub 1–3% pentru confirmarea stabilității.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Eliminarea resturilor lemnoase crește disponibilitatea luminii, facilitând dezvoltarea speciilor edificatoare precum *Alopecurus pratensis* și *Sanguisorba officinalis*. Impact pozitiv, cu intensitate moderată.	Relevee fitocenologice (Braun-Blanquet); estimarea dominanței speciilor caracteristice; comparare pre/post intervenție; analiza tendințelor anuale.
	Bogăția speciilor de plante	Tocarea stimulează diversitatea ierboasă prin reducerea amprentei vegetației lemnoase moarte care ar umbri microsectoarele. Bogăția floristică crește în zonele tratate, atâta timp cât solul nu este compactat excesiv. Impact pozitiv, stabil.	Inventariere floristică în ploturi (1–4 m²); număr de specii/plot; comparare anuală; corelarea diversității cu intensitatea intervenției.
	Acoperire strat arbustiv	Lucrarea reduce posibilitatea regenerării arbustive prin eliminarea resturilor ce ar proteja lăstarii tineri. Impact pozitiv indirect: previne transformarea pajiștii în stadiu prearbustiv.	Estimări procentuale în transecte; verificarea regenerării lemnoase; comparare multianuală în raport cu zone netratate.
	Sol nud la suprafață	Tocarea poate produce porțiuni mici de sol expus prin deplasarea utilajelor, dar aceste efecte sunt limitate și se revegetează rapid. Impact minimal și temporar.	Relevee cu estimarea procentului de sol expus imediat după intervenție și la 3–6 luni; documentarea vitezei de revegetare.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Eliminarea lemnosului reduce potențialul invaziv pe termen lung, dar solul expus punctual poate deveni temporar susceptibil instalării unor specii nitrofile/ruderale. Dacă intervenția este moderată și urmată de refacerea rapidă a ierbii, impactul rămâne minimal și controlabil.	Monitorizare în transecte; estimarea procentelor de invazive/nitrofile; evaluarea persistenței acestor specii în 1–2 sezoane.
	Înălțimea vegetației	Pe termen scurt, tocarea poate scurta vegetația marginală, dar pe termen mediu înălțimea se stabilizează la valorile caracteristice habitatului 6510. Impactul este minimal și nu modifică structura verticală.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în ploturi fixe; comparare sezonieră înainte/după intervenție; verificarea revenirii la nivelurile naturale.
Nivelări locale de teren	Suprafață habitat (4ha)	Nivelarea se realizează exclusiv pe pajiștile productive pentru corectarea depresiunilor sau denivelărilor și nu afectează direct cele 4 ha ale habitatului 6510. Impactul indirect este minimal și se limitează la eventuale ajustări ale scurgerilor de suprafață, fără a influența conturul habitatului.	Analiză GIS multianuală; suprapunerea limitelor habitatului; monitorizarea stabilității suprafeței; evaluarea eventualelor modificări <1–3%.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Nivelările pot produce o perturbare minoră pe termen scurt asupra vegetației, dar pe termen mediu favorizează reinstalarea speciilor edificatoare prin stabilizarea microreliefului. Impact minimal imediat, dar ușor pozitiv în evoluția sezonieră ulterioară.	Relevee înainte și după intervenție; estimarea dominanței *Alopecurus*, *Sanguisorba*, *Dactylis*; analiză pe 1–2 cicluri vegetative.
	Bogăția speciilor de plante	Pe termen scurt, bogăția poate scădea în zonele nivelate, însă revegetarea naturală readuce compoziția specifică habitatului 6510. Pe termen mediu, microrelieful uniform favorizează stabilitatea comunităților mezofile. Impact minimal, tranzitoriu, cu recuperare rapidă.	Inventariere floristică în ploturi fixe; comparare specii/plot înainte și la 1–2 sezoane după intervenție; analiză a revenirii naturale.
	Acoperire strat arbustiv	Lucrarea previne instalarea arbuștilor în microdepresiuni sau margini erodate, ceea ce menține structura deschisă a habitatului. Impactul este discret pozitiv prin reducerea potențialului de succesiune spre lemnos.	Estimare procentuală a acoperirii lemnoase; monitorizarea regenerării arbuștilor; comparare cu zonele martor netratate.
	Sol nud la suprafață	Nivelarea produce inevitabil mici zone de sol expus, dar acestea sunt limitate ca suprafață și se revegetează rapid prin recolonizare naturală, întrucât habitatul 6510 are o bancă de semințe bine reprezentată. Impact minimal, temporar.	Relevee privind solul expus imediat după lucrare; repetarea evaluării după 3–6 luni; analiză a ritmului de închidere cu vegetație.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Solul disturbat poate facilita temporar instalarea speciilor ruderale, dar dacă nivelarea este superficială și nu vulnerabilizează extensiv solul, impactul rămâne slab. Revegetarea rapidă limitează colonizarea speciilor invazive. Impact minimal cu risc controlabil.	Inventariere în transecte; estimarea procentelor de invazive; monitorizarea persistenței după intervenție; compararea cu zone netratate.
	Înălțimea vegetației	Pe termen scurt, înălțimea vegetației scade local în zonele nivelate, dar restabilirea microreliefului uniform permite vegetației ierboase să revină la înălțimea caracteristică habitatului 6510. Impact minim și tranzitoriu.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației; comparare înainte/după nivelare; evaluarea revenirii la valorile caracteristice mezofile.
Cosirea pajiștilor	Suprafață habitat (4ha)	Cosirea nu afectează suprafața habitatului, ci doar biomasa ierboasă. Prin prevenirea acumulării excesive de material organic, favorizează menținerea suprafeței deschise a fânețelor. Impact pozitiv și constant.	Analiză GIS și monitorizare multianuală a structurii deschise; compararea suprafețelor cosite cu suprafețele stabile ale habitatului.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Cosirea tardivă favorizează speciile edificatoare (ex. *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Trisetum flavescens*) prin reducerea competiției cu speciile viguroase nitrofile. Cosirea prea timpurie ar putea limita semințisul caracteristic, însă planul prevede respectarea calendarului optim. Impact pozitiv și semnificativ.	Relevee fitocenologice (Braun-Blanquet); estimarea dominanței speciilor edificatoare înainte/după cosire; monitorizare anuală.
	Bogăția speciilor de plante	Cosirea restabilește regimul de lumină și reduce acumularea de litieră, ceea ce crește diversitatea floristică. Habitatul 6510 este recunoscut pentru bogăția sa, iar cosirea în regim extensiv consolidează acest atribut. Impact net pozitiv.	Inventariere în ploturi fixe (1–4 m²); calcul specii/plot; comparare în funcție de momentul cosirii; analiză multianuală a diversității floristice.
	Acoperire strat arbustiv	Cosirea reduce instalarea puieților de arbuști, prevenind succesiunea spre stadiu lemnos. Impact pozitiv indirect, menținând specificul habitatului 6510 ca pajiște deschisă.	Estimarea anuală a procentului de acoperire arbustivă; documentarea eliminării naturale a regenerării lemnoase; comparare între zone cosite/necunoscute.
	Sol nud la suprafață	Dacă este realizată corect, cosirea nu produce sol expus. Materialul cosit protejează temporar solul și previne apariția petelor denudate. Impact minimal, fără consecințe negative.	Relevee cu estimarea solului expus imediat după cosire; verificarea uniformității acoperirii vegetale; evaluare la 3–6 luni.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Cosirea extensivă limitează dezvoltarea speciilor nitrofile, care tind să domine pajiștile nearse sau necosite. De asemenea, previne instalarea speciilor invazive adaptate la competiția verticală. Impact pozitiv, cu rol preventiv.	Inventariere în transecte; estimarea procentelor nitrofile/invazive; comparare pre/post cosire; monitorizare multianuală.
	Înălțimea vegetației	Înălțimea vegetației scade temporar imediat după cosire, însă acest efect este parte integrantă a managementului habitatului și conduce, pe termen mediu, la uniformizarea stratului ierbos. Impact minimal și controlat.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în ploturi fixe; comparare sezonieră; analiză multiciclu.
Degajare puncte de adăpare	Suprafață habitat (4ha)	Degajarea punctelor de adăpare se desfășoară strict în zonele umede utilizate de animale și nu implică intrarea în suprafața celor 4 ha ale habitatului 6510. Impactul asupra suprafeței habitatului este absent, iar efectele sunt limitate la ecoton, fără alterarea conturului.	Suprapuneri GIS anuale; analiză a stabilității limitei habitatului; verificarea eventualelor micro-variații sub 1–3%.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Lucrarea nu influențează direct speciile edificatoare, deoarece zona de adăpare este în afara arealului propriu-zis al habitatului. Singurul efect indirect este reducerea presiunii de pășunat asupra microsectoarelor îndepărtate de adăpare, generând o evoluție pozitivă a speciilor caracteristice în zonele mai puțin tasate.	Relevee fitocenologice (Braun-Blanquet); compararea dominanței speciilor caracteristice în zonele apropiate/departe de adăpare; analiză multianuală.
	Bogăția speciilor de plante	Bogăția floristică a habitatului 6510 nu este afectată de această lucrare. Dacă presiunea zootehnică se redistribuie, unele microzone pot câștiga diversitate prin reducerea tasării sau evitarea supra-pășunării. Impact minimal și potențial pozitiv.	Inventariere floristică în ploturi fixe (1–4 m²); calcul specii/plot; analiza variabilității în raport cu distanța față de punctul de adăpare.
	Acoperire strat arbustiv	Lucrarea nu are legătură cu stratul arbustiv, însă prin concentrarea animalelor în jurul adăpătorilor se reduce riscul instalării arbuștilor în alte zone ale pajiștii. Impact minim, cu rol preventiv în succesiunea lemnoasă.	Estimări procentuale anualizate; inventarierea regenerării lemnoase; comparare între zone apropiate/departe de punctele de adăpare.
	Sol nud la suprafață	În zona efectivă a adăpătorilor pot apărea mici pete de sol expus, dar acestea sunt localizate și nu au consecințe asupra habitatului 6510. În ecoton, impactul este nul.	Relevee privind solul expus local; documentarea extinderii petelor denudate; confirmarea inexistenței lor în habitat.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	În proximitatea punctelor de adăpare poate exista o ușoară favorizare a speciilor nitrofile (din cauza aportului zootehnic), dar acest efect este local și nu se propagă în habitatul 6510. Impact minimal și ușor de controlat.	Inventariere în transecte radiale dinspre punctele de adăpare; estimarea procentelor nitrofile; monitorizare sezonieră.
	Înălțimea vegetației	Vegetația din apropierea adăpătorilor poate fi local mai scurtă, dar acest fenomen este limitat spațial și nu afectează structura habitatului 6510. În interiorul habitatului, înălțimea vegetației rămâne conformă structurii caracteristice.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației; comparare zone intens/poco utilizate pentru adăpare; analiză multianuală.
Repararea gardurilor și adăposturilor	Suprafață habitat (4ha)	Lucrările se realizează pe infrastructura pastorală existentă, fără a atinge suprafața celor 4 ha ale habitatului. Gardurile și adăposturile nu modifică limitele fâneței și nici continuitatea spațială a habitatului. Impact zero asupra suprafeței.	Suprapuneri GIS; verificarea traseelor gardurilor; monitorizarea anuală a limitelor habitatului pentru confirmarea stabilității suprafeței.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Impact nul direct, deoarece lucrările nu ating vegetația. Indirect, o bună delimitare a zonelor de pășunat reduce suprapășunatul în anumite sectoare, ceea ce poate favoriza dezvoltarea speciilor edificatoare (*Alopecurus*, *Sanguisorba*, *Trisetum*). Impact minim, dar pozitiv.	Relevee fitocenologice pe zonele delimitate; compararea dominanței speciilor în raport cu intensitatea pășunatului; monitorizare multianuală.
	Bogăția speciilor de plante	Repararea gardurilor poate contribui la o distribuție mai uniformă a pășunatului, prevenind presiunea excesivă în sectoarele sensibile, ceea ce menține bogăția floristă. Impact minim și stabil.	Inventariere floristică în ploturi fixe; analiza diversității în funcție de intensitatea pășunatului; comparare înainte/după reparații.
	Acoperire strat arbustiv	Lucrarea nu vizează vegetația și nu favorizează instalarea arbuștilor. Dimpotrivă, prin menținerea circulației ordonate a animalelor, reduce formarea microzone abandonate, unde ar putea apărea regenerare lemnoasă. Impact nul spre ușor pozitiv.	Estimări procentuale ale arbustivului în transecte; verificarea eventualei regenerări lemnoase în sectoarele limitrofe infrastructurii pastorale.
	Sol nud la suprafață	Repararea gardurilor nu generează sol expus în habitat, lucrările fiind liniare și limitate la zone deja antropizate. Impact practic zero asupra solului habitatului 6510.	Inspecție vizuală; estimarea procentului de sol expus în proximitatea gardurilor; confirmarea absenței efectelor în habitat.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Efectele sunt nule, deoarece lucrarea nu disturbă solul și nu creează condiții pentru invazive. Indirect, prin controlul accesului animalelor, pot fi prevenite zonele supratrofizate favorabile nitrofilelor. Impact minim și stabil.	Inventariere în transecte; analiza procentelor de invazive în zonele cu acces controlat; corelarea cu intensitatea pășunatului.
	Înălțimea vegetației	Reparațiile nu afectează înălțimea vegetației din habitat. Indirect, prin distribuirea uniformă a pășunatului, pot preveni tasarea excesivă ce ar menține vegetația prea scurtă în unele zone. Impact minim și controlabil.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației; comparare între zonele expuse/inexpuse presiunii zootehnice; monitorizare anuală.
Întreținerea drumurilor pastorale	Suprafață habitat (4ha)	Drumul pastoral nu intersectează suprafața celor 4 ha ale habitatului 6510. Lucrările se execută în afara conturului habitatului, astfel că suprafața rămâne complet neafectată. Impact zero asupra extinderii arealului.	Suprapuneri GIS; comparație limite habitat înainte/după lucrări; verificare anuală a stabilității conturului.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Indirect, lucrările pot redistribui traficul zootehnic, ceea ce poate reduce presiunea în anumite sectoare ale habitatului și favoriza, implicit, dezvoltarea speciilor caracteristice. Impact minim, ușor pozitiv dacă pășunatul devine mai uniform.	Relevee fitocenologice în raport cu distanța față de drum; monitorizarea dominanței speciilor edificatoare; analiză multianuală.
	Bogăția speciilor de plante	Impact indirect foarte redus. O mai bună accesibilitate poate dispersa presiunea zootehnică, evitând suprapășunatul unor microzone sensibile. Rezultatul poate fi	Inventariere în ploturi fixe; analiza diversității pe gradientul față de drum; comparare anuală și pe sezoane.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		un menținere stabilă sau chiar o ușoară creștere a diversității. Impact minimal spre pozitiv.	
	Acoperire strat arbustiv	Prin îmbunătățirea accesului, animalele se deplasează mai eficient și reduc colonizarea arbuștilor în zonele marginale ale habitatului. Impact pozitiv discret — limitarea regenerării lemnoase.	Estimarea acoperirii arbustive în transecte perpendiculare pe drum; evaluarea regenerării lemnoase; monitorizare multianuală.
	Sol nud la suprafață	Efectele sunt limitate strict la drumul pastoral; habitatul 6510 nu este afectat. Eventualele mici ajustări ale scurgerilor pot crea microdenivelări, însă nu se propagă în interiorul fâneței. Impact minimal și neintruziv.	Relevee privind solul expus în proximitatea drumului; verificare în habitat pentru confirmarea absenței efectelor secundare.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Zonele de margine ale drumului pot avea o ușoară predispoziție la instalarea speciilor nitrofile, dar aceste efecte nu se propagă în habitatul propriu-zis, fiind o zonă deja antropizată. Impact minimal și strict localizat.	Inventariere în transecte paralele cu drumul; analiza procentelor de invazive în zona de influență; comparație cu interiorul habitatului.
	Înălțimea vegetației	Înălțimea vegetației din habitat rămâne neatinsă. Singurele variații se regăsesc în marginile drumului, fără consecințe în fânețele mezofile. Impact zero în interiorul celor 4 ha.	Măsurători standardizate; compararea valorilor în interiorul habitatului vs. zona adiacentă drumului; monitorizare anuală.
Curățarea șanțurilor de scurgere	Suprafață habitat (4ha)	Lucrările de curățare se desfășoară pe infrastructura hidrotehnică antropizată, nu în interiorul habitatului. În consecință, suprafața celor 4 ha rămâne intactă. Impactul este zero asupra conturului delimitat al habitatului 6510.	Suprapuneri GIS; verificarea stabilității limitelor habitatului; monitorizarea scurgerilor pentru a confirma absența efectelor asupra suprafeței.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Cosirea periodică a secțiunii de șanț nu influențează direct speciile edificatoare ale fâneței. Singurul efect potențial pozitiv este reducerea stagnării apei ce ar putea favoriza specii higrofile competitoare. Impact minimal, indirect.	Relevee fitocenologice; compararea dominanței *Alopecurus*, *Sanguisorba* și *Trisetum* în zone apropiate/departe de șanț; monitorizare multianuală.
	Bogăția speciilor de plante	Regimul floristic al habitatului 6510 rămâne neatins — lucrările fiind localizate în afara zonelor cu strat ierbos caracteristic. Bogăția floristică poate chiar beneficia de o stabilizare a regimului hidric în caz de drenaj deficitar. Impact minimal spre pozitiv.	Inventariere în ploturi fixe; număr specii/plot; monitorizare în raport cu gradul de umiditate local; analiza tendințelor anuale.
	Acoperire strat arbustiv	Curățarea șanțurilor previne instalarea arbuștilor în zonele umede marginale, ceea ce reduce presiunea de succesiune lemnoasă către fâneață. Impact discret pozitiv, de natură preventivă.	Estimare procentuală a regenerării arbustive în proximitatea șanțurilor; comparare anuală; verificarea lichidării regenerării timpurii.
	Sol nud la suprafață	În secțiunea șanțului poate apărea sol expus, dar acest efect nu se propagă în habitatul 6510. Habitatul rămâne complet acoperit cu vegetație, fără modificări ale microreliefului. Impact zero în interiorul celor 4 ha.	Relevee vizuale; estimarea zonelor cu sol expus strict în infrastructura de drenaj; confirmarea absenței acestora în habitat.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Marginea șanțurilor poate găzdui temporar specii nitrofile, dar acestea nu afectează fânețele mezofile. Habitatul rămâne imun la astfel de procese datorită separării spațiale. Impact minimal și localizat.	Inventariere în transecte radiale; estimarea procentelor de invazive în zona de influență a șanțului; comparare cu interiorul habitatului.
	Înălțimea vegetației	Vegetația din secțiunea șanțului este scurtată pentru funcționalitate, însă fânețele habitatului nu sunt influențate — nu există contact fizic cu lucrarea. Înălțimea vegetației rămâne conformă structurii mezofile. Impact zero.	Măsurători ale înălțimii vegetației în interiorul habitatului; comparare între zonele apropiate de șanț și cele îndepărtate; monitorizare sezonieră.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Aplicarea fertilizanților organici	Suprafață habitat (4ha)	Fertilizarea nu se realizează în interiorul habitatului, ci pe pajiștile intens productive din proximitate. Suprafețele celor 4 ha nu sunt modificate, iar conturul habitatului nu suferă extinderi ale influenței trofice dacă sunt respectate distanțele de siguranță. Impact zero asupra suprafeței.	Evaluare GIS; cartarea zonelor fertilizate; verificarea distanței minime față de limitele habitatului; analiză multianuală a conturului.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Speciile edificatoare ale habitatului 6510 (*Alopecurus*, *Sanguisorba*, *Trisetum*) pot fi concurate indirect de speciile nitrofile dacă fertilizarea se aplică prea aproape de habitat. Cu aplicare controlată și dispersată, impactul rămâne minimal și nu se propagă în interiorul celor 4 ha.	Relevee fitocenologice pe ecoton; estimarea dominanței speciilor nitrofile vs. edificatoare; comparare înainte/după fertilizare.
	Bogăția speciilor de plante	Cel mai sensibil parametru. Fertilizarea excesivă reduce diversitatea floristică, însă în cazul analizat aplicarea este moderată și localizată, iar gradientul trofic nu ajunge să influențeze habitatul. Impactul este minim dacă aplicarea se menține în zonele productive și nu se extinde spre fâneață.	Inventariere floristică în transecte perpendiculare pe direcția fertilizării; calcul specii/plot; monitorizare anuală pentru detectarea devierilor.
	Acoperire strat arbustiv	Fertilizarea organică nu influențează direct stratul arbustiv; habitatul 6510 oricum are un caracter deschis. Indirect, poate reduce instalarea puieților lemnoși prin favorizarea ierburilor competitive. Impact minimal și fără riscuri.	Estimare procentuală; monitorizare anuală a regenerării lemnoase; comparare în raport cu zonele fertilizate.
	Sol nud la suprafață	Lucrarea nu generează sol expus în habitat, deoarece aplicarea este realizată prin împrăștiere uniformă pe alte trupuri de pășune. Impact zero asupra acestui parametru.	Relevee vizuale; verificarea continuității stratului vegetal; confirmarea absenței oricăror modificări fizice.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Este un parametru sensibil — fertilizarea favorizează implicit nitrofilele (*Urtica dioica*, *Rumex*, *Elytrigia repens*). Cu toate acestea, dacă planul respectă distanțele față de habitatul 6510, aceste specii nu pătrund în structura fâneței. Impact indirect minim, dar necesită monitorizare.	Inventariere în ecoton; estimarea procentelor nitrofile și ruderale; monitorizare în doi ani consecutivi pentru detectarea expansiunilor.
	Înălțimea vegetației	Vegetația din proximitatea zonelor fertilizate poate deveni mai înaltă, dar acest efect nu se transmite în habitat dacă aplicarea este țintită. În interiorul celor 4 ha, înălțimea vegetației rămâne caracteristică fânețelor mezofile. Impact minim și strict periferic.	Măsurători standardizate ale înălțimii pe gradientul față de zona fertilizată; analiză comparativă pe sezoane; confirmarea lipsei efectelor în habitat.
Reînsămânțarea pajiștilor degradate	Suprafață habitat (4ha)	Reînsămânțarea nu se realizează în interiorul habitatului 6510, ci pe parcele degradate din afara zonei protejate. Suprafețele celor 4 ha rămân intacte, fără modificări ale limitelor. Impact zero asupra suprafeței.	Suprapuneri GIS multianuale; cartarea zonelor reînsămânțate; verificarea stabilității conturului habitatului.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Reînsămânțarea cu amestec local favorizează stabilitatea ecologică generală a peisajului, reducând presiunea de pășunat asupra habitatului 6510. Indirect, acest lucru permite speciilor edificatoare să-și mențină dominanța. Impact ușor pozitiv.	Relevee fitocenologice în habitat și în zonele tampon; compararea dominanței *Alopecurus*, *Sanguisorba*, *Trisetum* înainte/după intervenție.
	Bogăția speciilor de plante	Lucrarea poate genera o zonă tampon diversificată în proximitatea habitatului, ceea ce reduce presiunea ecologică. În habitatul 6510, bogăția floristică rămâne constantă. Impact minim, dar favorabil stabilității pe termen lung.	Inventariere floristică în ploturi fixe; comparare specii/plot în habitat vs. zone reînsămânțate; monitorizare multianuală.
	Acoperire strat arbustiv	Reînsămânțarea previne instalarea arbustivului în pajiștile degradate din jur, reducând potențialul de succesiune lemnoasă care ar putea avansa spre habitat. Impact ușor pozitiv, de tip preventiv.	Estimarea procentului de regenerare lemnoasă în zonele reînsămânțate; comparare cu sectoarele nelucrate; monitorizare anuală.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Sol nud la suprafață	Reînsămânțarea reduce petele de sol expus din peisaj, ceea ce limitează și riscul speciilor invazive. Habitatul 6510 nu este afectat direct. Impactul este pozitiv la nivel de peisaj și neutru în habitat.	Relevee privind solul expus; evaluarea gradului de revegetare post-semințis; documentarea ritmului de închidere a suprafețelor degradate.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Amestecurile locale reduc riscul de apariție a speciilor invazive în zona reînsămânțată. Indirect, reconstrucția vegetației din jurul habitatului consolidează rezistența comunităților mezofile din interior. Impact minimal, cu efect stabilizator.	Monitorizare în transecte; estimarea procentelor de invazive înainte/după reînsămânțare; analiza persistenței acestora în 1–3 ani.
	Înălțimea vegetației	În habitat nu apare nicio modificare. În zonele reînsămânțate, înălțimea vegetației se normalizează, contribuind la reducerea contrastelor ecologice care pot perturba pășunatul. Impact minimal și per total pozitiv.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației în habitat vs. zone tampon; analiză multisezonieră.
Combaterea speciilor invazive	Suprafață habitat (4ha)	Combaterea speciilor invazive are loc în general la periferia habitatului, în zonele vulnerabile la colonizare. Eliminarea acestor specii reduce presiunea asupra suprafeței habitatului și previne pierderi viitoare de areal. Impact indirect pozitiv.	Suprapuneri GIS; cartarea populațiilor invazive; monitorizarea anuală a extinderii și regresului acestora în jurul habitatului.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Eliminarea speciilor invazive reduce competiția pentru lumină, spațiu și resurse, permițând speciilor edificatoare (*Alopecurus*, *Sanguisorba*, *Trisetum*) să își consolideze dominanța. Impact direct pozitiv, chiar dacă intervenția este în proximitate.	Relevee fitocenologice; estimarea procentelor de dominanță a speciilor caracteristice înainte/după intervenții; analiză multianuală.
	Bogăția speciilor de plante	Invazivele reduc puternic diversitatea floristică atunci când pătrund într-o fâneață. Combaterea lor menține bogăția specifică habitatului 6510, ce depășește adesea 30–40 de specii/plot. Impact pozitiv, fără riscuri asociate.	Inventariere floristică în ploturi fixe; calcul specii/plot; comparare în 2–3 sezoane după intervenție.
	Acoperire strat arbustiv	Eliminarea unor invazive lemnoase (*Robinia*, *Acer negundo*) previne instalarea lor în habitat, menținând structura deschisă a fâneței. Impact clar pozitiv și esențial în zonele marginale.	Evaluarea procentului de acoperire arbustivă în transecte; monitorizarea regenerării speciilor invazive; analiză comparativă anuală.
	Sol nud la suprafață	În urma eliminării speciilor invazive pot apărea mici suprafețe temporar denudate, însă acestea se revegetează natural rapid datorită băncii de semințe bogate a habitatului 6510. Impact minimal și tranzitoriu.	Estimare procent sol expus înainte/după intervenție; verificarea revegetării la 3–6 luni; documentarea ritmului de închidere.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Este parametrul cel mai direct influențat: combaterea reduce drastic invazivele și limitează formarea comunităților ruderale nitrofile. Impact pozitiv și necesar pentru menținerea funcției ecologice.	Inventariere sistematică a speciilor invazive; estimarea procentelor înainte/după; hărți de distribuție; monitorizare anuală.
	Înălțimea vegetației	Eliminarea speciilor invazive restabilește structura verticală uniformă a fâneței mezofile, păstrând variabilitatea naturală a înălțimii (50–90 cm). Impact pozitiv prin reducerea umbrelor excesive.	Măsurători standardizate; compararea înălțimii vegetației în zone afectate/curățate; monitorizare sezonieră.
Controlul eroziunii	Suprafață habitat (4ha)	Controlul eroziunii stabilizează versanții, prevenind pierderi viitoare de suprafață din cauza ravenei sau alunecărilor superficiale. Impactul este indirect și pozitiv, contribuind la menținerea celor 4 ha intacte.	Cartări GIS; monitorizarea anuală a marginilor habitatului; analiză topografică a microeroziunilor și evoluției lor.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Stabilizarea solului asigură condiții favorabile speciilor edificatoare (*Alopecurus*, *Sanguisorba*, *Trisetum*), care sunt sensibile la soluri instabile sau mobilizate. Impact pozitiv, prin creșterea competitivității speciilor caracteristice.	Relevee fitocenologice pe zone tratate și martor; compararea dominanței speciilor în 2–3 ani după intervenție.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Bogăția speciilor de plante	Habitatul 6510 își exprimă cel mai bine diversitatea floristică în condiții de sol stabil. Măsurile anti-erozionale previn pierderea stratului superior fertil, menținând și chiar favorizând bogăția de specii. Impact net pozitiv.	Inventariere floristică în ploturi fixe; calcul specii/plot; evaluarea schimbărilor în funcție de stabilitatea solului.
	Acoperire strat arbustiv	Stabilizarea suprafeței limitează instalarea arbuștilor pionieri (care preferă solurile disturbate), contribuind indirect la menținerea caracterului deschis al fâneței. Impact pozitiv și preventiv.	Monitorizarea regenerării lemnoase; estimarea procentului de arbustiv în transecte; comparare anuală pre/post intervenție.
	Sol nud la suprafață	Măsurile anti-erozionale reduc imediat procentul de sol expus, unul dintre riscurile majore pentru pajiștile degradate. Solul este acoperit rapid de vegetație, ceea ce previne invazivele. Impact puternic pozitiv.	Relevee de teren; estimarea procentului de sol expus înainte/după intervenție; verificarea revegetării la 3–6 luni.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Solurile instabile favorizează invazivele; stabilizarea terenului limitează oportunitățile de colonizare. Astfel, controlul eroziunii are un impact indirect major în reducerea expansiunii speciilor invazive.	Inventariere în transecte; estimarea procentelor invazive înainte/după; cartări multianuale.
	Înălțimea vegetației	Vegetația din habitat redevine uniformă în înălțime odată cu stabilizarea substratului, evitând zonele cu vegetație pitică din cauza eroziunii. Impact pozitiv, contribuind la structura verticală caracteristică.	Măsurători standardizate ale înălțimii; compararea zonelor tratate cu cele martor; monitorizare pe două sezoane vegetative.
Întreținerea punctelor de adăpare	Suprafață habitat (4ha)	Punctele de adăpare sunt amplasate în afara habitatului; întreținerea lor nu afectează conturul și suprafața celor 4 ha. Impactul este zero asupra extinderii habitatului, iar redistribuirea animalelor poate chiar reduce presiunea în zone sensibile.	Suprapuneri GIS; verificarea poziției punctelor de adăpare față de limitele habitatului; monitorizarea anuală a stabilității conturului.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Impact indirect minim. O distribuție mai uniformă a pășunatului poate reduce presiunea excesivă în anumite microsectoare, permițând speciilor edificatoare (*Alopecurus*, *Sanguisorba*, *Trisetum*) să își mențină dominanța.	Relevee fitocenologice în zone apropiate/departe de punctele de adăpare; monitorizarea dominanței speciilor edificatoare.
	Bogăția speciilor de plante	Bogăția floristică nu este influențată direct, deoarece lucrarea nu presupune intervenții asupra vegetației habitatului. Indirect, prin reducerea tasării în zonele îndepărtate de adăpare, se poate menține diversitatea caracteristică fânețelor mezofile. Impact minimal spre pozitiv.	Inventariere floristică în ploturi; comparare specii/plot în raport cu distanța față de punctele de adăpare; monitorizare multianuală.
	Acoperire strat arbustiv	Lucrarea nu afectează direct stratul arbustiv al habitatului 6510. Indirect, o mai bună organizare a mișcării animalelor reduce riscul creării microzone „abandonate" unde ar putea apărea regenerare lemnoasă. Impact nul spre discret pozitiv.	Estimări procentuale în transecte; analizarea regenerării arbustive anual; compararea zonelor cu acces intens/ redus.
	Sol nud la suprafață	Solul expus apare doar în zona punctelor de adăpare, nu în habitat. Habitatul rămâne complet acoperit, fără riscuri de denudare sau compactare asociate acestei lucrări. Impact zero în interiorul celor 4 ha.	Relevee vizuale; confirmarea absenței solului expus în habitat; monitorizarea gradului de tasare în zonele periferice.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Zonele de adăpare pot acumula local specii nitrofile, însă acestea nu se propagă în habitat datorită distanței și a separării funcționale. Habitatul 6510 rămâne stabil, fără intruziune invazivă. Impact minimal și controlabil.	Inventariere în transecte radiale; estimarea procentelor nitrofile; comparare cu interiorul habitatului.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Înălțimea vegetației	Vegetația din habitat rămâne neafectată de lucrări. Înălțimea vegetației poate deveni chiar mai uniformă dacă pășunatul este redistribuit prin funcționalitatea adecvată a punctelor de adăpare. Impact minim și potențial pozitiv.	Măsurători standardizate; compararea înălțimii vegetației pe gradientul apropierii de adăpători; monitorizare sezonieră.
Delimitarea tarlalelor	Suprafață habitat (4ha)	Delimitarea tarlalelor nu modifică conturul habitatului și nu implică lucrări ce pot afecta suprafața acestuia. Dimpotrivă, distribuirea uniformă a animalelor previne degradarea marginilor. Impact zero asupra suprafeței și potențial preventiv pozitiv.	Suprapuneri GIS; verificarea traseelor tarlalelor; monitorizarea anuală a limitelor habitatului.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Reglementarea pășunatului reduce presiunea excesivă asupra unor sectoare, permițând regenerarea speciilor edificatoare (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Trisetum flavescens*). Impact pozitiv, mai pronunțat în zone anterior suprapășunate.	Relevee fitocenologice; compararea dominanței speciilor caracteristice înainte/după aplicarea rotației; analiză multianuală.
	Bogăția speciilor de plante	Pășunatul rotativ este unul dintre cele mai eficiente instrumente pentru menținerea diversității floristice, reducând riscul selecției excesive asupra unor specii sensibile. Bogăția floristică crește sau se stabilizează. Impact puternic pozitiv.	Inventariere în ploturi fixe; număr specii/plot; monitorizarea schimbărilor în timp; analiză comparativă între tarlale.
	Acoperire strat arbustiv	Organizarea tarlalelor limitează apariția zonelor abandonate unde regenerarea arbustivă ar putea avansa. Portiuni anterior puțin pășunate devin acum gestionabile. Impact indirect și discret pozitiv.	Estimare procent acoperire arbustivă; verificarea regenerării lemnoase în zonele puțin utilizate anterior; monitorizare anuală.
	Sol nud la suprafață	Prin evitarea supraîncărcării animalelor în aceleași zone, delimitarea tarlalelor reduce formarea petelor de sol dezgolit. Efectele sunt clar pozitive în prevenirea compresiunii solului. Impact minimal spre pozitiv.	Relevee vizuale; estimarea procentului de sol expus în transecte; monitorizarea evoluției acestor pete pe durata aplicării rotației.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Presiunea distribuită uniform previne apariția zonelor degradate unde nitrofilele și ruderalele se pot instala. Impactul este indirect pozitiv și stabil, reducând riscul invaziv.	Inventariere în transecte; estimarea procentelor nitrofile/invazive; comparare anuală între tarlalele intens/puțin pășunate.
	Înălțimea vegetației	Delimitarea tarlalelor creează un mozaic funcțional în care înălțimea vegetației nu mai suferă variații extreme (prea scurtă în suprafețe supra-pășunate sau prea înaltă în cele neutilizate). Impact pozitiv, cu uniformizare structurală.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației; monitorizare sezonieră; analiză comparativă între tarlale.
Monitorizarea pajiștilor	Suprafață habitat (4ha)	Monitorizarea nu modifică fizic conturul habitatului. Indirect, permite detectarea precoce a eventualelor tendințe de reducere a suprafeței și ajustarea rapidă a managementului. Impact nul direct, dar pozitiv pe termen lung.	Suprapuneri GIS anuale; comparare limite habitat; identificarea zonelor vulnerabile; raportare multianuală.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Observarea periodică a comunităților permite intervenția rapidă dacă dominanța speciilor edificatoare scade. Impact pozitiv indirect prin prevenirea degradării compoziției.	Relevee fitocenologice; monitorizarea dominanței *Alopecurus*, *Sanguisorba*, *Trisetum*; analize comparative.
	Bogăția speciilor de plante	Prin detectarea la timp a scăderii diversității, monitorizarea permite ajustarea regimului de cosire sau pășunat. Habitatul își menține bogăția floristică. Impact pozitiv indirect.	Inventariere floristică în ploturi fixe; calcul specii/plot; corelare cu intensitatea pășunatului; ajustări recomandate.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Acoperire strat arbustiv	Monitorizarea ajută la identificarea precoce a avansului arbuștilor, prevenind succesiunea nedorită spre silvostepă. Impactul este pozitiv, preventiv.	Estimare procent acoperire arbustivă; identificarea regenerării timpurii; planificarea intervențiilor corective.
	Sol nud la suprafață	Monitorizarea permite detectarea petelor de sol expus în stadii incipiente și corectarea cauzelor (suprapășunat, tasare, eroziune). Impact pozitiv indirect.	Relevee privind solul expus; cartarea petelor; documentarea evoluției până la revegetare.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Una dintre cele mai importante contribuții: monitorizarea permite identificarea timpurie a invazivelor sau nitrofilelor, înainte de expansiune. Impact pozitiv indirect major.	Inventariere în transecte; estimare % invazive/nitrofile; hărți de distribuție; planificarea intervențiilor.
	Înălțimea vegetației	Monitorizarea înălțimii vegetației sprijină reglarea momentului optim pentru cosire/pășunat. Habitatul își menține structura verticală caracteristică. Impact pozitiv indirect.	Măsurători standardizate ale înălțimii; comparare cu valorile caracteristice; ajustarea momentelor de intervenție.
Protejarea microhabitatelor umede	Suprafață habitat (4ha)	Protejarea microhabitatelor umede contribuie la menținerea integrității suprafeței fâneței, prevenind apariția eroziunii sau uscarea completă a sectoarelor sensibile. Impact pozitiv, prin conservarea stabilității hidrice a celor 4 ha.	Suprapuneri GIS; analizarea microzonelor umede; monitorizarea sezonieră a variațiilor suprafeței active.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Specii precum *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis* și *Trisetum flavescens* au nevoie de regim hidric moderat. Protejarea zonelor umede stabilizează dominanța acestora. Impact clar pozitiv.	Relevee fitocenologice; evaluarea dominanței speciilor caracteristice în zone umede/marginale; analiză multianuală.
	Bogăția speciilor de plante	Fânețele mezofile își datorează bogăția floristică tocmai variabilității hidrice moderate. Protejarea acestor microhabitate menține mozaicul ecologic necesar diversității. Impact pozitiv, stabilizator.	Inventariere floristică în ploturi fixe; estimarea diversității în raport cu variabilitatea hidrică; comparație pe sezonalitate.
	Acoperire strat arbustiv	Regimul hidric stabil limitează instalarea arbuștilor, care nu colonizează eficient microhabitatele umede. Impact pozitiv, prevenind succesiunea spre stadiu lemnos.	Estimări procentuale ale arbustivului; monitorizarea regenerării lemnoase în periferia zonelor umede; analiză anuală.
	Sol nud la suprafață	Zonele umede protejate tind să mențină o acoperire vegetală continuă, reducând apariția solului expus care altfel poate atrage invazive. Impact pozitiv, reducând riscurile asociate denudării.	Relevee vizuale; estimarea procentului de sol expus înainte/după aplicarea măsurilor; documentarea vitezei de revegetare.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Invazivele au dificultăți în a coloniza zone umede cu stabilitate hidrică ridicată. Protejarea acestora reduce riscul de extindere al invazivelor și nitrofilelor. Impact clar pozitiv.	Inventariere în transecte; estimarea % invazive; cartare sezonieră; comparare cu zone uscate din proximitate.
	Înălțimea vegetației	Vegetația din zonele umede are o dinamică naturală a înălțimii, care contribuie la heterogenitatea habitatului 6510. Protejarea microsectoarelor menține această structură optimă, fără devieri. Impact pozitiv.	Măsurători ale înălțimii vegetației pe gradientul umidității; analiză sezonieră; comparare între zone umede și mezofile.
Marcarea limitelor trupurilor de pășune	Suprafață habitat (4ha)	Marcarea limitelor nu modifică fizic suprafața habitatului. Indirect, previne intruziunile zootehnice necontrolate sau extinderea supra-pășunatului în zone sensibile. Impact zero asupra suprafeței, cu efect preventiv stabil.	Suprapuneri GIS; verificarea traseelor de marcare; monitorizarea anuală a uniformității limitelor habitatului.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Prin delimitarea clară a trupurilor de pășune, presiunea animalelor poate fi distribuită mai uniform, permițând speciilor edificatoare (*Alopecurus*, *Sanguisorba*, *Trisetum*) să își mențină dominanța. Impact pozitiv indirect.	Relevee fitocenologice; analiză comparativă în zone marcate vs. nemarcate; monitorizare multianuală a dominanței speciilor caracteristice.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Bogăția speciilor de plante	Marcarea limitelor permite identificarea sectoarelor care necesită intervenții și previne degradarea neobservată. Această regulă indirectă contribuie la menținerea diversității florale. Impact pozitiv, de natură organizatorică.	Inventariere floristică în ploturi fixe; calcul specii/plot; corelare cu presiunea de pășunat și delimitarea tarlalelor.
	Acoperire strat arbustiv	Nu există efect direct. Indirect, marcarea limitelor poate împiedica apariția zonelor „marginale" abandonate unde ar putea apărea regenerare arbustivă. Impact minimal spre pozitiv.	Estimare procent acoperire arbustivă; monitorizarea regenerării în zonele limitrofe tarlalelor.
	Sol nud la suprafață	Activitatea nu generează sol expus și nu modifică structura solului. Indirect, prin direcționarea fluxului zootehnic, reduce formarea petelor de sol denudat în zonele sensibile. Impact minimal spre pozitiv.	Relevee vizuale ale solului expus; monitorizarea sectoarelor adiacente limitelor marcate.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Marcarea limitelor nu generează condiții pentru invazive. Indirect, prin evitarea supra-pășunării necontrolate, reduce apariția microhabitatelor degradate favorabile nitrofilelor. Impact minimal spre pozitiv.	Inventariere în transecte; estimarea procentelor invazive; analiză în raport cu distribuția pășunatului.
	Înălțimea vegetației	Vegetația habitatului 6510 rămâne neatinsă. Indirect, marcarea reduce variațiile extreme ale înălțimii vegetației cauzate de accesul necontrolat al animalelor. Impact minim și stabil.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației; compararea zonelor marcate vs. nemarcate.
Întreținerea zonelor de ecoton	Suprafață habitat (4ha)	Întreținerea ecotonului previne avansul vegetației lemnoase către pajiște, menținând integritatea suprafeței habitatului. Impact pozitiv, prin protejarea limitelor actuale ale celor 4 ha.	Suprapuneri GIS multianuale; cartare a frontului de regenerare lemnoasă; monitorizarea stabilității limitelor habitatului.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Prin menținerea luminozității și a deschiderii ecotonului, speciile caracteristice (*Alopecurus*, *Sanguisorba*, *Trisetum*) își păstrează avantajul competitiv. Impact pozitiv, în special în zonele marginale.	Relevee fitocenologice în ecoton și interiorul habitatului; comparare dominanță înainte/după intervenții.
	Bogăția speciilor de plante	Ecotonul bine gestionat susține diversitatea floristică prin stabilizarea condițiilor de tranziție și prevenirea umbririi excesive. Habitatul 6510 își menține bogăția tipică. Impact pozitiv și stabil.	Inventariere floristică în ploturi fixe pe gradient ecotonal; calcul specii/plot; analiză multisezonieră.
	Acoperire strat arbustiv	Intervenția reduce regenerarea arbustivă necontrolată, prevenind succesiunea spre silvostepă. În habitatul 6510, efectul este clar pozitiv prin menținerea caracterului deschis al fâneței.	Estimări procentuale ale arbustivului; monitorizarea regenerării lemnoase; evaluare anuală.
	Sol nud la suprafață	Întreținerea zonelor ecotonale se realizează manual sau mecanic ușor, fără mobilizarea solului în habitat. Petele de sol expus nu apar în interiorul celor 4 ha. Impact zero în habitat și pozitiv în zona-tampon.	Relevee vizuale; confirmarea continuității stratului ierbos; evaluarea zonelor de intervenție.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Controlul ecotonului reduce apariția „golurilor" ce ar putea fi colonizate de invazive (*Solidago*, *Acer negundo*, *Robinia*). Impact pozitiv, esențial pentru stabilitatea habitatului.	Inventariere în transecte paralele cu ecotonul; estimare % invazive; cartare anuală a extinderii acestora.
	Înălțimea vegetației	Vegetația din habitat rămâne la înălțimea caracteristică mezofilă. Ecotonul gestionat previne extinderea zonelor cu vegetație umbrită sau etiolată. Impact pozitiv, prin conservarea structurii verticale a pajiștii.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației la marginea și interiorul habitatului; comparare sezonieră.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Curățarea deșeurilor zootehnice	Suprafață habitat (4ha)	Eliminarea deșeurilor zootehnice previne crearea unor microzone degradate sau supratrofizate la marginea habitatului, menținând stabilitatea celor 4 ha. Impact pozitiv și preventiv, fără modificări ale conturului.	Suprapuneri GIS; cartare a zonelor cu încărcătură organică; verificarea anuală a integrității suprafeței habitatului.
	Abundența-dominanța speciilor edificatoare/caracteristice	Habitatul 6510 este sensibil la excesul de azot. Curățarea dejecțiilor permite reducerea competiției din partea speciilor nitrofile, favorizând speciile edificatoare (*Alopecurus, Sanguisorba, Trisetum*). Impact clar pozitiv și conservator.	Relevee fitocenologice; monitorizarea dominanței speciilor sensibile la eutrofizare; analiză multianuală.
	Bogăția speciilor de plante	Eliminarea zonelor supratrofizate menține diversitatea floristică ridicată specifică habitatului 6510. Ruderalele nitrofile care ar reduce diversitatea sunt astfel ținute sub control. Impact pozitv semnificativ.	Inventariere floristică în ploturi fixe; calcul specii/plot; comparare în zone cu/ fără intervenție.
	Acoperire strat arbustiv	Solurile supratrofizate pot favoriza dezvoltarea unor arbuști pionieri. Curățarea deșeurilor limitează acest fenomen, menținând habitatul deschis. Impact pozitiv, preventiv.	Estimare procent acoperire arbustivă; monitorizarea regenerării lemnoase în zone anterior supratrofizate.
	Sol nud la suprafață	În zonele cu acumulări masive de dejecții apare deseori vegetație arsă sau sol expus. Curățarea permite revegetarea naturală și restabilirea covorului ierbos. Impact pozitiv prin refacerea rapidă a continuității vegetației.	Relevee privind solul expus; evaluarea gradului de revegetare; comparare pe sezoane vegetative.
	Abundența speciilor invazive/ruderale/nitrofile	Acesta este parametrul cel mai sensibil și cel mai influențat: eliminarea dejecțiilor reduce drastic oportunitățile pentru nitrofile (*Urtica*, *Chenopodium*, *Rumex*) și invazive adaptate la soluri bogate în azot. Impact pozitiv major.	Inventariere în transecte; estimarea % nitrofile/invazive; hărți de distribuție; monitorizare multianuală.
	Înălțimea vegetației	Vegetația din habitat se menține uniformă dacă zonele supratrofizate sunt eliminate. Fără curățare, înălțimea vegetației devine eterogenă prin apariția petelor cu vegetație excesiv crescută sau inhibată. Impact pozitiv, cu uniformizare structurală.	Măsurători standardizate; comparare înălțime vegetație în habitate curate vs. zone cu acumulări organice; monitorizare sezonieră.

Tabel 34c. Identificarea și cuantificarea impacturilor pentru habitatul 9130 și 9170 [34]

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Curățarea vegetației lemnoase	Suprafață habitat	Nu există atingere a suprafeței habitatelor forestiere; lucrările sunt strict în pajiști. Impact zero.	Suprapuneri GIS; verificarea limitelor habitatelor 9130/91Y0 față de zonele de intervenție.
	Specii de arbori caracteristice	Nu se intervine asupra arborilor; compoziția forestieră rămâne intactă. Impact zero.	Inventariere dendrometrică; comparație cu amenajamentul silvic.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Nu există acces mecanic în pădure; stratul ierbos rămâne neatins.	Relevee fitocenologice în interiorul habitatului.

[34] Amenajamentul pastoral nu se suprapune cu suprafeţe de arborete, astfel că nu se poate vorbi de impact direct asupra structurii, compoziţiei sau suprafeţei acestui tip de habitat; orice afectare posibilă se încadrează în categorii de impact indirect, pe termen lung, rezidual sau cumulativ, prin modul în care sunt modificate pajiştile şi ecotonul din vecinătate; habitatele 9130 și 91Y0 au fost tratate în ansamblu, dat fiind faptul că împărtășesc atribute de definire extrem de apropiate, iar Măsurile minime de conservare propuse sunt perfect superpozabile

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Eliminarea arbuștilor din pajiști reduce potențialul de migrare a invazivelor spre pădure. Impact pozitiv marginal.	Cartare invazive; monitorizare margine pădure.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Nu există transfer trofic în pădure; rumegusul și resturile se gestionează în pajiști. Impact zero.	Analiza % de specii nitrofile în ecoton.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Nicio intervenție în pădure → lemnul mort rămâne integral. Impact zero.	Inventariere lemn mort conform standardelor forestiere.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Nicio atingere; arborii veteran rămân protejați. Impact zero.	Cartare arbori habitat 9130/91Y0; verificare anuală.
Tăiere selectivă arbori izolați	Suprafață habitat	Arborii eliminați sunt în corpul pajiștilor, nu în păduri. Impact zero.	GIS + analiza poziției arborilor tăiați.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție asupra fagului, gorunului, carpenului. Impact zero.	Verificare oculară + date amenajament silvic.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Complet neafectat.	Relevee fitocenologice.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Eliminarea arborilor izolați reduce pericolul de răspândire a unor specii alohtone instalate accidental la marginea pădurii. Impact pozitiv minimal.	Inventariere invazive la marginea pădurii.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Fără aport de nutrienți în pădure. Impact zero.	Analize comparative ecoton/interior.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Fără extracții în pădure. Impact zero.	Inventariere conform metodologiei ICP Forests.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Protejați complet.	Cartare punctuală.
Tocarea resturilor lemnoase	Suprafață habitat	Arborii eliminați sunt în corpul pajiștilor, nu în păduri. Impact zero.	GIS + analiza poziției arborilor tăiați.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție asupra fagului, gorunului, carpenului. Impact zero.	Verificare oculară + date amenajament silvic.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Complet neafectat.	Relevee fitocenologice.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Eliminarea arborilor izolați reduce pericolul de răspândire a unor specii alohtone instalate accidental la marginea pădurii. Impact pozitiv minimal.	Inventariere invazive la marginea pădurii.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Fără aport de nutrienți în pădure. Impact zero.	Analize comparative ecoton/interior.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Fără extracții în pădure. Impact zero.	Inventariere conform metodologiei ICP Forests.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Protejați complet.	Cartare punctuală.
Nivelări locale de teren	Suprafață habitat	Lucrarea se întâmplă în pajiști; habitatul forestier nu este atins.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio atingere a pădurii; compoziția rămâne intactă.	Inventariere.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Posibil efect pozitiv: reducerea surselor de invazive din pajiști.	Cartare anuală.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Impact nul pentru pădure.	Analize floristice.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Nicio influență; lemnul mort forestier rămâne nemișcat.	Evaluare periodică.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Complet protejați.	Cartare.
Cosirea pajiștilor	Suprafață habitat	Zero impact; doar în pajiști.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Neafectate.	Inventariere.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Stabilizarea pajiștilor reduce riscul invazivelor spre marginea pădurii.	Cartare invazive.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Impact zero.	Observații ecoton.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Nicio modificare.	Inventariere.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Nicio atingere.	Verificare pe teren.
Degajare puncte de adăpare	Suprafață habitat	Cosirea nu ajunge în habitatele forestiere.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Fără impact.	Date amenajament silvic.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Nu este cosit; impact zero.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Reducerea invazivelor în pajiști are efect marginal pozitiv pentru ecoton.	Inventariere.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Fără aport în pădure.	Transecte.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Fără modificări.	Inventariere.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Fără impact.	Cartare.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Repararea gardurilor și adăposturilor	Suprafață habitat	Infrastructura este în pajiști, nu în pădure. Zero impact.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție în arboret.	Inventariere.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Posibil efect pozitiv prin controlul traficului zootehnic.	Cartare.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Zero transfer trofic.	Analiză sol.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Neatingere completă.	Inventariere.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Protejați integral.	Observații de teren.
Întreținerea drumurilor pastorale	Suprafață habitat	Infrastructura este în pajiști, nu în pădure. Zero impact.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție în arboret.	Inventariere.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Posibil efect pozitiv prin controlul traficului zootehnic.	Cartare.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Zero transfer trofic.	Analiză sol.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Neatingere completă.	Inventariere.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Protejați integral.	Observații de teren.
Curățarea șanțurilor de scurgere	Suprafață habitat	Infrastructura este în pajiști, nu în pădure. Zero impact.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție în arboret.	Inventariere.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Posibil efect pozitiv prin controlul traficului zootehnic.	Cartare.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Zero transfer trofic.	Analiză sol.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Neatingere completă.	Inventariere.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Repararea gardurilor și adăposturilor	Suprafață habitat	Infrastructura este în pajiști, nu în pădure. Zero impact.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție în arboret.	Inventariere.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Posibil efect pozitiv prin controlul traficului zootehnic.	Cartare.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Zero transfer trofic.	Analiză sol.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Neatingere completă.	Inventariere.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Protejați integral.	Observații de teren.
Întreținerea drumurilor pastorale	Suprafață habitat	Infrastructura este în pajiști, nu în pădure. Zero impact.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție în arboret.	Inventariere.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Posibil efect pozitiv prin controlul traficului zootehnic.	Cartare.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Zero transfer trofic.	Analiză sol.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Neatingere completă.	Inventariere.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Protejați integral.	Observații de teren.
Curățarea șanțurilor de scurgere	Suprafață habitat	Infrastructura este în pajiști, nu în pădure. Zero impact.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție în arboret.	Inventariere.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Posibil efect pozitiv prin controlul traficului zootehnic.	Cartare.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Zero transfer trofic.	Analiză sol.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Neatingere completă.	Inventariere.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Protejați integral.	Observații de teren.
Aplicarea fertilizanților organici	Suprafață habitat	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Specii de arbori caracteristice	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
Reînsămânțarea pajiștilor degradate	Suprafață habitat	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Specii de arbori caracteristice	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
Combaterea speciilor invazive	Suprafață habitat	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Specii de arbori caracteristice	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
Controlul eroziunii	Suprafață habitat	Lucrările se desfășoară exclusiv în pajiști, deci nu reduc sau fragmentează suprafața habitatului forestier. Indirect, stabilizarea pantelor limitează apariția coluvionărilor masive care ar putea eroda marginea pădurii. Se obține o protecție suplimentară a conturului habitatului.	Suprapuneri GIS multianuale; analiza contururilor habitatelor înainte/după lucrări; identificarea zonelor sensibile la coluvionare din ecoton.
	Specii de arbori caracteristice	Fag, carpen, gorun, tei și alte specii caracteristice nu sunt atinse direct. Stabilizarea substratului reduce subspălarea rădăcinilor în zona de lizieră și scade riscul de doborâturi la margini. Impact pozitiv asupra integrității arborilor marginali.	Inventariere dendrometrică a arborilor marginali; monitorizarea stabilității rădăcinilor în zone de contact cu pajiștile; comparație fotografică anuală.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Eliminarea transportului coluvial reduce acoperirea stratului ierbos forestier cu particule fine și material organic care favorizează ruderalele. Stabilizarea solului din pajiști previne sufocarea covorului caracteristic (*Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*, *Carex sylvatica*). Impact pozitiv.	Relevee fitocenologice în ecoton și interiorul habitatului; evaluarea depunerilor de material fin după ploi; analiza schimbărilor în compoziția stratului ierbos.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Controlul eroziunii reduce transportul de semințe, rizomi și fragmente vegetale purtate de scurgerile de suprafață din pajiști către lizieră. Se limitează propagarea invazivelor (ex.: *Solidago*, *Ailanthus*, *Robinia*) către habitatele forestiere. Impact pozitiv semnificativ asupra funcției de barieră ecotonală.	Transecte de inventariere a invazivelor pe marginea pădurii; estimare % acoperire; comparație înainte/după implementarea lucrărilor.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Stabilizarea pajiștilor reduce aportul de sol nitrat și material organic în ecoton, împiedicând instalarea unor ruderale (ex.: *Urtica dioica*, *Rubus caesius*). Impact indirect pozitiv prin menținerea echilibrului trofic în marginea pădurii.	Analiză floristică în ecoton; evaluarea nivelului de nutrienți în sol (N, P, C/N); corelarea cu zonele tratate împotriva eroziunii.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Lucrările de combatere a eroziunii nu implică acces în pădure și nu afectează lemnul mort. Indirect, prevenind instabilitatea lizierelor, reduc probabilitatea căderii arborilor marginali cauzată de subspălări, menținând volumul lemnului mort în dinamica naturală, nu accelerată.	Inventariere lemn mort conform metodologiilor ICP Forests; monitorizarea evoluției lemnului mort în zona de margine.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Arborii veteran din marginea pădurii sunt protejați prin stabilizarea solului din zona de influență. Reducerea undelor de reverberație ale scurgerilor elimină riscul destabilizării trunchiurilor și apariția boltilor de rădăcini expuse. Impact indirect pozitiv, cu valoare conservativă ridicată.	Cartare arbori veteran; monitorizare anuală a stabilității coronamentului și sistemului radicular; fotografiere georeferențiată a bazelor trunchiurilor.
Întreținerea punctelor de adăpare	Suprafață habitat	Infrastructura este în pajiști, nu în pădure. Zero impact.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție în arboret.	Inventariere.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Posibil efect pozitiv prin controlul traficului zootehnic.	Cartare.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Zero transfer trofic.	Analiză sol.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Neatingere completă.	Inventariere.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Protejați integral.	Observații de teren.
Delimitarea tarlalelor	Suprafață habitat	Infrastructura este în pajiști, nu în pădure. Zero impact.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție în arboret.	Inventariere.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Posibil efect pozitiv prin controlul traficului zootehnic.	Cartare.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Zero transfer trofic.	Analiză sol.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Neatingere completă.	Inventariere.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Protejați integral.	Observații de teren.
Monitorizarea pajiștilor	Suprafață habitat	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Specii de arbori caracteristice	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
Protejarea microhabitatelor umede	Suprafață habitat	Lucrarea se desfășoară în pajiști, fără atingerea habitatelor forestiere. Indirect, menținerea microhabitatelor umede reduce „valurile" de scurgere și transportul de sedimente către lizieră, stabilizând conturul habitatelor 9130/91Y0. Impact pozitiv prin protecția limitelor.	Suprapuneri GIS; analiza microreliefului; monitorizarea zonelor de contact pajiște–pădure pentru depuneri coluviale.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Specii de arbori caracteristice	Arborii de margine (*Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*) sunt indirect protejați, deoarece retenția apei în pajiști reduce șocurile hidrice și scurgerile torențiale care altfel ar subspăla rădăcinile. Impact pozitiv asupra stabilității arborilor marginali.	Inventariere dendrologică; monitorizarea arborilor marginali; inspecția trunchiurilor pentru expunerea rădăcinilor.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Protejarea microhabitatelor umede reduce aportul de sedimente și material organic transportat în marginea pădurii, prevenind sufocarea stratului ierbos (*Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*, *Carex sylvatica*). Se conservă microclimatul umed al lizierelor. Impact pozitiv.	Relevee fitocenologice în zona de lizieră; măsurători ale grosimii depozitelor de particule fine; analiză multisezonieră.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Microhabitatele umede captă și rețin sedimentele și semințele provenite din amonte, reducând transportul acestora către pădure. Astfel, se diminuează pericolul colonizării lizierelor de către invazive precum *Solidago*, *Impatiens*, *Acer negundo*. Impact pozitiv semnificativ.	Transecte de inventariere invazive în ecoton; analiza distribuției în raport cu microdepresiunile protejate; monitorizare multianuală.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Stabilizarea sectorului hidro-geomorfologic previne transportul excesului de nutrienți și a solului bogat în azot spre lizieră. Ruderalele (ex.: *Urtica*, *Geum*, *Rubus*) nu primesc impulsuri trofice suplimentare. Impact pozitiv, menținând în echilibru compoziția forestieră.	Analiza procentelor de nitrofile în marginea pădurii; testarea solului pentru N, P, C/N; monitorizarea după ploi torențiale.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Deși lucrarea nu intervine în pădure, protecția microhabitatelor umede reduce instabilitatea lizierelor și scăderea coeziunii solului, prevenind doborâturi accidentale ale arborilor maturi. Volumul lemnului mort rămâne în dinamica naturală, fără creșteri artificiale generate de instabilitate. Impact pozitiv discret.	Inventariere volum lemn mort (standard ICP Forests); cartare lemn mort din zona marginală; comparare cu zone neprotejate.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Arborii veteran, sensibili la instabilitatea solului de margine, sunt protejați indirect prin reducerea efectelor hidrologice extreme. Microhabitatele umede atenuează transportul de apă și material coluvial, eliminând riscul depunerilor sau erodării bazei trunchiurilor acestor arbori cu valoare conservativă ridicată. Impact pozitiv clar.	Cartare arbori veteran; monitorizare bazală a trunchiurilor; evaluare foto-georeferențiată anuală a stabilității coronamentului.
Marcarea limitelor trupurilor de pășune	Suprafață habitat	Infrastructura este în pajiști, nu în pădure. Zero impact.	GIS.
	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție în arboret.	Inventariere.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.	Relevee.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Posibil efect pozitiv prin controlul traficului zootehnic.	Cartare.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Zero transfer trofic.	Analiză sol.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Neatingere completă.	Inventariere.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Protejați integral.	Observații de teren.
Întreținerea zonelor de ecoton	Suprafață habitat	Lucrarea se desfășoară exclusiv în zona de tranziție, fără atingerea suprafeței habitatelor forestiere. Prin stabilizarea ecotonului se reduce riscul de avans necontrolat al pajiștii în pădure și se menține clar conturul habitatelor. Impact pozitiv preventiv.	GIS cu delimitarea ecotonului; compararea contururilor habitatelor înainte/după intervenții; observații de teren asupra stabilității marginii.
	Specii de arbori caracteristice	Menținerea unui ecoton funcțional reduce competiția din partea regenerării lemnoase necaracteristice și limitează apariția arborilor pionieri ce pot altera structura marginii pădurii. Arborii maturi de *Fagus*, *Carpinus*, *Quercus* sunt protejați prin stabilizarea marginii. Impact pozitiv semnificativ.	Inventariere arboret marginal; analiză asupra compoziției regenerării; comparare cu zone unde ecotonul nu este gestionat.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Întreținerea ecotonului previne umbrirea sau degradarea bruscă a marginii pădurii, menținând speciile ierboase caracteristice: *Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*, *Carex sylvatica*. În lipsa intervenției, aceste specii pot fi înlocuite de ruderale provenite din pajiște. Impact pozitiv stabil.	Relevee fitocenologice; măsurarea acoperirii stratului ierbos pe transecte perpendiculare pe lizieră; analiză multianuală.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Ecotonul neîntreținut este un loc tipic de instalare pentru *Solidago*, *Ailanthus*, *Impatiens* și *Robinia*. Întreținerea periodică limitează pătrunderea acestora în pădure, rupând traseul lor de colonizare. Impact pozitiv major, cu rol de barieră ecologică.	Transecte de inventariere a invazivelor; estimarea procentelor de acoperire; cartare pe hărți GIS; monitorizare anuală.
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Ecotonul gestionat menține echilibrul trofic și previne influxul de specii nitrofile precum *Urtica*, *Chenopodium*, *Rumex* sau ierburile ruderale ce pot destabiliza flora forestieră marginală. Impact pozitiv prin conservarea gradientului natural pajiște–pădure.	Inventariere floristică; analiza solului pentru N, P, C/N; compararea transectelor gestionate vs. neîntreținute.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Lucrarea nu afectează lemnul mort, dar prin stabilizarea tranziției și reducerea presiunilor mecanice asupra marginii pădurii (tasare, eroziune, colonizare necorespunzătoare), reduce probabilitatea doborârii accidentale a arborilor marginali. Lemnul mort rămâne în dinamica naturală, fără creșteri artificiale. Impact pozitiv discret.	Inventariere volum lemn mort; monitorizarea lemnului mort în zona de lizieră; fotografiere georeferențiată anuală.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Cei mai vulnerabili arbori sunt cei veteran de la marginea pădurii. Întreținerea ecotonului reduce presiunea vegetației necorespunzătoare, stabilizează microrelieful și minimizează riscurile de doborâturi sau uscare marginală. Impact pozitiv clar, cu valoare conservativă ridicată.	Cartare individuală arbori veteran; monitorizarea sănătății coronamentului; evaluarea zonei bazale pentru expunerea rădăcinilor și tasări.
Curățarea deșeurilor zootehnice	Suprafață habitat	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Specii de arbori caracteristice	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.	GIS + verificare teren.

Tabel 34d. Identificarea și cuantificarea impacturilor pentru habitatul 91Y0 [35]

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Curățarea vegetației lemnoase	Suprafață habitat	Curățarea vegetației lemnoase în pajiști nu modifică suprafața habitatului, influența indirectă fiind nulă.	Verificare GIS a limitelor habitatului față de aria de intervenție.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Nu există efect asupra abundenței speciilor edificatoare (*Quercus petraea*, *Carpinus betulus*), deoarece intervenția nu atinge arboretul.	Inventariere dendrometrică în transecte marginale ale arboretului.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Stratului ierbos forestier nu îi este modificată compoziția, deoarece lucrările nu generează perturbări la marginea pădurii.	Relevee fitocenologice în zona de lizieră comparativ cu interiorul arboretului.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Abundența speciilor invazive rămâne neatinsă, impactul fiind nul sau marginal pozitiv prin reducerea presiunilor dinspre pajiște.	Inventariere invazive pe transecte ecotonale pentru verificarea absenței schimbărilor.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Prezența ecotipurilor necorespunzătoare nu este influențată, neexistând aport de material vegetal din proximitate.	Evaluare floristică punctuală în sectoarele marginale ale habitatului.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Lemnul mort nu este afectat, întrucât nu se intervine în pădure și nu se modifică stabilitatea arborilor marginali.	Inventariere volum lemn mort la nivelul transectelor de lizieră.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran rămân complet neafectați, neexistând acțiuni mecanice sau hidrice care să-i destabilizeze.	Cartare arbori veteran și inspecție vizuală anuală pentru stabilitate și integritate.
Tăiere selectivă arbori izolați	Suprafață habitat	Tăierea arborilor izolați din pajiști nu modifică suprafața habitatului 91Y0 și nu generează efecte marginale asupra conturului pădurii.	Analiză GIS a distanțelor dintre punctele de tăiere și limitele habitatului.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Abundența speciilor edificatoare ale habitatului (*Quercus*, *Carpinus*, *Fagus*) nu este afectată, întrucât intervenția nu este realizată în arboret.	Inventariere dendrometrică marginală pentru confirmarea stabilității compoziției.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Stratului ierbos forestier nu îi este modificată compoziția, deoarece tăierile nu produc modificări ale luminozității sau microclimatului pădurii.	Relevee fitocenologice în ecoton și comparare cu interiorul habitatului.

[35] Amenajamentul pastoral nu se suprapune cu suprafețe de arborete, astfel că nu se poate vorbi de impact direct asupra structurii, compoziţiei sau suprafeţei acestui tip de habitat; orice afectare posibilă se încadrează în categorii de impact indirect, pe termen lung, rezidual sau cumulativ, prin modul în care sunt modificate pajiştile şi ecotonul din vecinătate

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Abundența speciilor invazive nu crește, tăierea arboretului izolat reducând chiar potențialul de propagare dinspre pajiști.	Inventariere invazive în zona de tranziție pentru detectarea tendințelor.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Ecotipurile necorespunzătoare nu sunt influențate, deoarece nu există transfer de material vegetal sau modificări edafice spre habitat.	Evaluări floristice în zonele marginale ale habitatului.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Volumul lemnului mort din habitat rămâne neschimbat, neexistând intervenții asupra arborilor forestieri sau a stabilității acestora.	Inventariere lemn mort la nivelul transectelor lizieră–interior.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran nu sunt afectați, deoarece tăierile se aplică exclusiv arborilor izolați din pajiști, fără efect asupra rădăcinilor sau microclimatului pădurii.	Cartare arbori veteran și inspecție vizuală periodică pentru stabilitate.
Tocarea resturilor lemnoase	Suprafață habitat	Tocarea resturilor lemnoase din pajiști nu influențează suprafața habitatului 91Y0, deoarece nu generează procese de fragmentare sau coluvionare către lizieră.	Analiză GIS pentru confirmarea absenței suprapunerilor și evaluarea integrității conturului habitatului.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Speciile edificatoare ale habitatului (*Quercus*, *Carpinus*, *Fagus*) nu sunt afectate, deoarece intervenția nu alterează condițiile de lumină, sol sau stabilitate structurală a arboretului.	Inventariere dendrometrică marginală; compararea parametrilor arboretului între campanii.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Stratului ierbos forestier nu îi este modificată compoziția; tocarea nu afectează microclimatul sau aportul de materiale fine spre lizieră.	Relevee fitocenologice în transecte ecotonale.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Nu există creșteri ale presiunii invazivelor spre habitat; reducerea masei lemnoase izolate din pajiști poate chiar limita apariția unor refugii pentru invazive. Impact indirect minimal–pozitiv.	Inventariere invazive în zona de tranziție; analiză comparativă înainte/după intervenție.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Ecotipurile necorespunzătoare nu sunt influențate, deoarece nu există transport de material vegetal sau modificări edafice provenite din lucrare.	Evaluări floristice ale lizierelor.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Lemnul mort din habitat nu este atins, deoarece tocarea are loc exclusiv în pajiști și nu generează destabilizarea arborilor marginali.	Inventariere volum lemn mort în ecoton și interiorul arboretului.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran nu sunt afectați, întrucât tocarea nu produce vibrații, tasări sau modificări hidrologice care să le afecteze sistemul radicular.	Cartare arbori veteran și inspecție vizuală pentru confirmarea stabilității.
Nivelări locale de teren	Suprafață habitat	Nivelările locale de teren din pajiști nu modifică suprafața habitatului 91Y0, efectul potențial indirect asupra conturului fiind nul.	Analiză GIS a ariilor nivelate și verificarea distanței față de limita habitatului.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Arborii edificatori ai habitatului (*Quercus*, *Carpinus*, *Fagus*) nu sunt afectați, întrucât nivelările nu schimbă stabilitatea versantului în dreptul lizierelor.	Inventariere dendrometrică a arboretului marginal și compararea structurii între campanii de monitorizare.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos forestier rămâne neschimbată, nivelările neproducând modificări ale microreliefului sau ale aportului de sedimente în ecoton.	Relevee fitocenologice în marginea habitatului și evaluarea eventualelor depuneri de material fin.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Nivelările nu cresc presiunea invazivelor spre habitat; prin reducerea micilor denivelări din pajiște, pot chiar limita formarea unor nișe pentru instalarea acestora.	Inventariere a speciilor invazive pe transecte perpendiculare pe lizieră, înainte și după lucrări.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Ecotipurile necorespunzătoare din arboret nu sunt influențate, deoarece nu apare un transfer de material semințifer sau trofic din zona nivelată către pădure.	Evaluări floristice în zona marginală a habitatului, cu comparație multianuală.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Volumul lemnului mort din habitat nu este modificat, pentru că nivelările nu ating pădurea și nu induc procese suplimentare de instabilitate a arborilor.	Inventariere volum lemn mort în ecoton și interior; analiză comparativă între ani.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii de biodiversitate (>80 ani) nu sunt afectați, deoarece nu se modifică condițiile hidromorfologice sau de stabilitate la baza trunchiurilor lor.	Cartare arbori veteran și inspecție vizuală periodică a stării trunchiului și a sistemului radicular.
Cosirea pajiștilor	Suprafață habitat	Cosirea pajiștilor nu modifică suprafața habitatului 91Y0, efectul asupra conturului fiind nul.	Verificare GIS a zonelor cosite și compararea cu limitele habitatului.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Abundența speciilor edificatoare nu este afectată, deoarece cosirea nu intervine în arboret și nu modifică stabilitatea lizierelor.	Inventariere dendrometrică marginală și analiză comparativă între ani.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos din arboret rămâne neschimbată, cosirea influențând doar structura pajiștilor și neproducând modificări ale microclimatului forestier.	Relevee fitocenologice în zona de lizieră, cu monitorizarea stabilității spectrului de specii caracteristice.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Cosirea tardivă și corect gestionată poate reduce potențialul de înseminare al unor invazive din pajiști, având un efect indirect minimal–pozitiv asupra lizierelor habitatului 91Y0.	Inventariere a invazivelor pe transecte pajiște–ecoton–pădure, înainte și după perioada de cosire.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Ecotipurile necorespunzătoare din arboret nu sunt influențate, în lipsa unui transfer trofic sau a unei modificări a regimului de lumină la marginea pădurii.	Evaluări floristice țintite în marginea habitatului, cu comparație multianuală.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Volumul lemnului mort nu este afectat, întrucât lucrarea nu determină prăbușirea arborilor sau intervenții în masa lemnoasă a habitatului.	Inventariere volum lemn mort în transecte de lizieră și interior.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii de biodiversitate (>80 ani) rămân neafectați, cosirea pajiștilor neinfluențând stabilitatea radiculară sau microclimatul imediat al acestora.	Cartare și inspecție vizuală periodică a arborilor veteran din marginea habitatului.
Degajare puncte de adăpare	Suprafață habitat	Repararea gardurilor și adăposturilor nu influențează suprafața habitatului 91Y0, deoarece lucrările sunt exclusiv în trupurile de pășune și nu generează procese de fragmentare.	Verificare GIS a zonelor cu infrastructură pastorală comparativ cu limitele habitatului.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Abundența arborilor edificatori (*Quercus*, *Carpinus*, *Fagus*) nu este afectată, întrucât intervențiile nu ating arboretul și nu modifică condițiile de stabilitate ale lizierelor.	Inventariere dendrometrică marginală; comparație structurală între campanii.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos forestier rămâne neschimbată, fiind complet neconectată de lucrările asupra infrastructurii pastorale.	Relevee fitocenologice în marginea habitatului; verificare pentru absența modificărilor de microclimat.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Abundența speciilor invazive rămâne neinfluențată; repararea gardurilor poate chiar limita accesul animalelor în ecoton, reducând potențialul de transport al semințelor. Impact minimal–pozitiv.	Inventariere invazive în ecoton; comparație a distribuției înainte/după repararea gardurilor.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Ecotipurile necorespunzătoare nu suferă modificări, deoarece lucrările nu afectează fluxurile trofice sau acoperirea solului în pădure.	Evaluare floristică la nivel de transect margine–interior.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Lemnul mort din habitat nu este influențat; lucrările asupra gardurilor nu produc vibrații sau alte perturbații care să destabilizeze arborii.	Inventariere volum lemn mort în zone marginale și monitorizare multianuală.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran rămân complet neafectați, deoarece lucrările de infrastructură se desfășoară la distanță și nu modifică microrelieful sau stabilitatea radiculară.	Cartare arbori veteran; inspecție vizuală periodică pentru integritatea trunchiului și a bazei.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Repararea gardurilor și adăposturilor	Suprafață habitat	Repararea gardurilor și adăposturilor nu influențează suprafața habitatului 91Y0, deoarece lucrările sunt exclusiv în trupurile de pășune și nu generează procese de fragmentare.	Verificare GIS a zonelor cu infrastructură pastorală comparativ cu limitele habitatului.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Abundența arborilor edificatori (*Quercus*, *Carpinus*, *Fagus*) nu este afectată, întrucât intervențiile nu ating arboretul și nu modifică condițiile de stabilitate ale lizierelor.	Inventariere dendrometrică marginală; comparație structurală între campanii.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos forestier rămâne neschimbată, fiind complet neconectată de lucrările asupra infrastructurii pastorale.	Relevee fitocenologice în marginea habitatului; verificare pentru absența modificărilor de microclimat.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Abundența speciilor invazive rămâne neinfluențată; repararea gardurilor poate chiar limita accesul animalelor în ecoton, reducând potențialul de transport al semințelor. Impact minimal–pozitiv.	Inventariere invazive în ecoton; comparație a distribuției înainte/după repararea gardurilor.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Ecotipurile necorespunzătoare nu suferă modificări, deoarece lucrările nu afectează fluxurile trofice sau acoperirea solului în pădure.	Evaluare floristică la nivel de transect margine–interior.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Lemnul mort din habitat nu este influențat; lucrările asupra gardurilor nu produc vibrații sau alte perturbații care să destabilizeze arborii.	Inventariere volum lemn mort în zone marginale și monitorizare multianuală.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran rămân complet neafectați, deoarece lucrările de infrastructură se desfășoară la distanță și nu modifică microrelieful sau stabilitatea radiculară.	Cartare arbori veteran; inspecție vizuală periodică pentru integritatea trunchiului și a bazei.
Întreținerea drumurilor pastorale	Suprafață habitat	Întreținerea drumurilor pastorale nu afectează suprafața habitatului 91Y0, deoarece traseele se află exclusiv în pajiști, fără a genera procese de extindere sau retragere a lizierelor.	Suprapunere GIS între drumurile pastorale și limita habitatului pentru confirmarea absenței interferențelor.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Speciile edificatoare (*Quercus*, *Carpinus*, *Fagus*) nu sunt afectate, întrucât lucrările asupra drumurilor nu modifică stabilitatea solului din marginea pădurii.	Inventariere dendrometrică marginală și monitorizare periodică a arborilor din lizieră.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos forestier rămâne intactă, neexistând efecte ale lucrărilor asupra microclimatului sau fluxului de apă în ecoton.	Relevee fitocenologice în transecte marginale; evaluarea eventualelor modificări de acoperire.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Impactul asupra invazivelor este nul sau pozitiv, întreținerea drumurilor reducând crearea zonelor umbrite sau neîntreținute în pajiști care ar putea servi ca sursă pentru invazive.	Inventariere invazive pe axa drum–pajiște–ecoton; monitorizare multianuală.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Ecotipurile necorespunzătoare nu sunt influențate, deoarece întreținerea drumurilor nu generează transport de semințe, materiale fine sau nutrienți spre pădure.	Evaluare floristică focalizată pe marginea habitatului.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Lemnul mort rămâne neafectat, întrucât intervențiile pe drumuri nu induc instabilitate în arboret sau doborâturi accidentale.	Inventariere volum lemn mort în zonele marginale; compararea datelor între campanii.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran (>80 ani) nu sunt afectați, deoarece traseele drumurilor nu intră în contact cu liziera și nu modifică microrelieful.	Cartare arbori veteran și monitorizarea stabilității lor prin inspecție vizuală periodică.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Curățarea șanțurilor de scurgere	Suprafață habitat	Curățarea șanțurilor nu influențează extinderea sau retragerea habitatului 91Y0, deoarece lucrările se desfășoară doar în pajiști și nu modifică liniile de drenaj din pădure.	Verificare GIS între traseul șanțurilor și marginea habitatului pentru confirmarea lipsei de interferență spațială.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Structura arborilor edificatori nu este afectată; redirecționarea scurgerilor în pajiști nu ajunge la baza arboretului și nu schimbă regimul hidric al lizierelor.	Inventariere rapidă a arboretului marginal, monitorizând eventuale modificări în stabilitatea arborilor.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Diversitatea stratului ierbos forestier rămâne nealterată, întrucât lucrările nu generează aport de sedimente sau variații de umiditate în marginea pădurii.	Relevee fitocenologice în zona de contact pajiște–pădure pentru a evalua constanța compoziției floristice.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Activitatea nu favorizează intrarea invazivelor în habitatul 91Y0; prin menținerea scurgerii controlate, se limitează transportul accidental al semințelor.	Inventariere vizuală a invazivelor pe transecte orientate spre lizieră, comparând situația pre- și post-intervenție.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Nu se observă modificări ale ecotipurilor din arboret, întrucât curățarea șanțurilor nu alterează aportul de nutrienți sau microrelieful de la marginea habitatului.	Evaluare floristică punctuală în lizieră pentru a detecta eventuale schimbări în structura grupurilor ecologice.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Volumul lemnului mort rămâne neschimbat, deoarece lucrările nu ating pădurea și nu induc instabilitate mecanică arborilor maturi.	Inventariere standard a lemnului mort în ecoton și interiorul arboretului, comparând cu datele anterioare.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran nu sunt influențați, întrucât ajustarea scurgerilor în pajiști nu modifică regimul hidric sau stabilitatea solului din zona lor.	Cartare și inspecție vizuală periodică asupra integrității bazei trunchiului și a sistemului radicular.
Aplicarea fertilizanților organici	Suprafață habitat	Aplicarea fertilizanților are loc strict în pajiști și nu influențează întinderea habitatului 91Y0, deoarece nu există transport trofic semnificativ către lizieră.	Analiză GIS a distanțelor dintre zonele fertilizate și limita habitatului, verificând absența oricărei extinderi a influenței.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Speciile edificatoare nu sunt afectate, fertilizanții rămânând pe suprafețele erbacee, fără a modifica regimul nutritiv al arboretului.	Inventariere dendrometrică marginală și monitorizarea vigurozității arborilor în zonele apropiate pajiștii.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos forestier rămâne stabilă; aportul nutritiv nu ajunge în pădure datorită distanței și drenajului lateral.	Relevee fitocenologice în marginea habitatului pentru detectarea eventualelor modificări floristice.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Fertilizarea corect gestionată nu stimulează invazivele la marginea pădurii; separarea spațială evită difuzia nutrienților către ecoton.	Inventariere țintită a invazivelor pe transecte, monitorizând prezența lor în raport cu zonele fertilizate.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Ecotipurile necorespunzătoare din pădure nu se modifică, deoarece fertilizarea nu alterează condițiile edafice ale habitatului forestier.	Evaluări floristice în zona marginală a habitatului; analiză comparativă cu date de referință.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Lemnul mort nu este influențat, deoarece aplicarea fertilizanților nu generează instabilitate hidrică sau mecanică asupra arborilor din lizieră.	Inventariere volum lemn mort și verificarea eventualelor modificări ale structurii acestuia în ecoton.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran nu sunt afectați, întrucât fertilizanții nu ating zona forestieră și nu modifică microclimatul sau structura solului la baza trunchiurilor lor.	Cartare arbori veteran și inspecție vizuală periodică, cu focus pe rădăcini și baza trunchiului.
Reînsămânțarea pajiștilor degradate	Suprafață habitat	Reînsămânțarea are loc exclusiv pe suprafețe degradate din pajiști și nu poate modifica extinderea habitatului 91Y0, deoarece nu generează procese de migrare a vegetației spre pădure.	Suprapunere GIS între zonele de reînsămânțare și limitele habitatului, confirmând absența interferențelor spațiale.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Speciile edificatoare ale arboretului nu sunt influențate, deoarece semințele utilizate sunt erbacee și nu afectează compoziția sau stabilitatea arborilor din lizieră.	Inventariere dendrometrică marginală și monitorizarea eventualelor schimbări în dinamica regenerării.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Stratului ierbos forestier nu îi este alterată compoziția, deoarece amestecurile de semințe nu se dispersează în arboret datorită diferențelor de microclimat și structură a solului.	Relevee fitocenologice de lizieră pentru evaluarea continuității speciilor caracteristice forestiere.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Utilizarea amestecurilor controlate de semințe nu crește riscul de invazive în habitatul 91Y0; dimpotrivă, reabilitarea pajiștii poate reduce sursele proximale de invazive. Impact minimal–pozitiv.	Inventariere invazive în zona de tranziție; monitorizarea dispersiei în raport cu zonele reînsămânțate.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Reînsămânțarea nu modifică ecotipurile din pădure, deoarece pajiștea reabilitată nu generează aport trofic sau semințifer relevant pentru arboret.	Evaluări floristice ale lizierelor; analiză multianuală în raport cu zonele reînsămânțate.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Lemnul mort rămâne neschimbat, întrucât lucrările de reînsămânțare nu produc vibrații, destabilizări sau modificări hidrologice la marginea habitatului forestier.	Inventariere volum lemn mort în transecte lizieră–interior; comparare cu datele de referință.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran nu sunt afectați, deoarece procesul de reînsămânțare este discret, neintruziv și nu alterează microrelieful sau umiditatea la baza trunchiurilor.	Cartare arbori veteran și inspecție periodică a stabilității și integrității fiziologice.
Combaterea speciilor invazive	Suprafață habitat	Nivelările locale de teren din pajiști nu modifică suprafața habitatului 91Y0, efectul potențial indirect asupra conturului fiind nul.	Analiză GIS a ariilor nivelate și verificarea distanței față de limita habitatului.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Arborii edificatori ai habitatului (*Quercus*, *Carpinus*, *Fagus*) nu sunt afectați, întrucât nivelările nu schimbă stabilitatea versantului în dreptul lizierelor.	Inventariere dendrometrică a arboretului marginal și compararea structurii între campanii de monitorizare.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos forestier rămâne neschimbată, nivelările neproducând modificări ale microreliefului sau ale aportului de sedimente în ecoton.	Relevee fitocenologice în marginea habitatului și evaluarea eventualelor depuneri de material fin.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Nivelările nu cresc presiunea invazivelor spre habitat; prin reducerea micilor denivelări din pajiște, pot chiar limita formarea unor nișe pentru instalarea acestora.	Inventariere a speciilor invazive pe transecte perpendiculare pe lizieră, înainte și după lucrări.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Ecotipurile necorespunzătoare din arboret nu sunt influențate, deoarece nu apare un transfer de material semințifer sau trofic din zona nivelată către pădure.	Evaluări floristice în zona marginală a habitatului, cu comparație multianuală.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Volumul lemnului mort din habitat nu este modificat, pentru că nivelările nu ating pădurea și nu induc procese suplimentare de instabilitate a arborilor.	Inventariere volum lemn mort în ecoton și interior; analiză comparativă între ani.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii de biodiversitate (>80 ani) nu sunt afectați, deoarece nu se modifică condițiile hidromorfologice sau de stabilitate la baza trunchiurilor lor.	Cartare arbori veteran și inspecție vizuală periodică a stării trunchiului și a sistemului radicular.
Controlul eroziunii	Suprafață habitat	Lucrările de control al eroziunii stabilizează versanții pajiștilor și reduc riscul de deplasare a materialului fin spre liziera pădurii, ceea ce menține limitele habitatului 91Y0 complet intacte.	Analiză GIS și monitorizarea pantelor pentru confirmarea stabilității geometriei lizierelor.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Stabilizarea solului din zonele adiacente reduce suprasolicitarea mecanică a arborilor de margine și scade riscul de expunere rădăcinilor, cu efect indirect pozitiv asupra arborilor edificatori.	Evaluarea stării arborilor marginali, monitorizarea eventualelor semne de destabilizare sau expunere radiculară.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Reducerea eroziunii limitează colmatarea tranzițiilor forestiere, ceea ce permite menținerea stratului ierbos specific habitatului 91Y0, fără aport de sedimente sau specii oportuniste.	Relevee fitocenologice în ecoton pentru verificarea persistenței speciilor caracteristice.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Prin diminuarea transportului de sol și semințe de pe pajiști, lucrările reduc probabilitatea ca invazivele să pătrundă spre lizieră; impactul este indirect pozitiv.	Inventariere invazive în transecte dinspre zonele erozionale spre marginea pădurii.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Stabilizarea substratului reduce formarea microhabitatelor disturbate, care altfel ar putea favoriza ecotipuri necorespunzătoare în ecoton; impact pozitiv și preventiv.	Evaluări floristice repetate în zonele sensibile ale lizierelor pentru detectarea oricăror modificări.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Controlul eroziunii contribuie indirect la menținerea integrității arborilor marginali, prevenind doborâturile cauzate de instabilitatea solului; volumul lemnului mort rămâne constant și neafectat.	Inventariere volum lemn mort în fâșia marginală, comparând evenimentele de doborâturi înainte/după intervenții.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran beneficiază de stabilizarea degradărilor erozionale, deoarece scade riscul ca undele de propagare a sedimentului sau destabilizarea versanților să ajungă la baza lor; impact pozitiv discret.	Cartare arbori veteran și monitorizare vizuală a trunchiului și bazei, în raport cu dinamica solului din proximitate.
Întreținerea punctelor de adăpare	Suprafață habitat	Întreținerea punctelor de adăpare se desfășoară exclusiv în pajiști și nu are contacte funcționale sau spațiale cu habitatul 91Y0, menținând neschimbată suprafața acestuia.	Verificare GIS și analiza distanțelor minime dintre punctele de adăpare și liziera habitatului.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Activitatea nu influențează abundența arborilor edificatori, deoarece ajustările hidrologice locale nu afectează regimul de umiditate al pădurii.	Inventariere dendrometrică marginală pentru evaluarea stabilității arborilor din lizieră.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Stratului ierbos forestier nu îi este modificată compoziția; întreținerea punctelor de adăpare nu generează variații de umiditate sau scurgeri orientate spre pădure.	Relevee fitocenologice în zona de tranziție pajiște–pădure pentru urmărirea constanței floristice.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Activitatea nu favorizează colonizarea invazivelor în habitatul 91Y0, întrucât zonele de apă sunt întreținute astfel încât să prevină apariția vegetației perturbate.	Inventariere invazive pe transecte dinspre punctele de apă spre lizieră, comparând seriile de date.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Ecotipurile necorespunzătoare nu sunt stimulate, deoarece intervenția nu produce sol disturbat în proximitatea arboretului.	Evaluare floristică punctuală în zonele marginale pentru detectarea eventualelor schimbări.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Lemnul mort nu este afectat; lucrările la punctele de adăpare nu interacționează cu structura pădurii și nu generează instabilitate.	Inventariere volum lemn mort pe transecte lizieră–interior pentru compararea evoluțiilor.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran rămân complet neafectați, deoarece activitatea nu modifică drenajul solului sau microrelieful din apropierea pădurii.	Cartare arbori veteran și verificări vizuale periodice ale integrității lor.
Delimitarea tarlalelor	Suprafață habitat	Curățarea șanțurilor nu influențează extinderea sau retragerea habitatului 91Y0, deoarece lucrările se desfășoară doar în pajiști și nu modifică liniile de drenaj din pădure.	Verificare GIS între traseul șanțurilor și marginea habitatului pentru confirmarea lipsei de interferență spațială.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Structura arborilor edificatori nu este afectată; redirecționarea scurgerilor în pajiști nu ajunge la baza arboretului și nu schimbă regimul hidric al lizierelor.	Inventariere rapidă a arboretului marginal, monitorizând eventuale modificări în stabilitatea arborilor.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Diversitatea stratului ierbos forestier rămâne nealterată, întrucât lucrările nu generează aport de sedimente sau variații de umiditate în marginea pădurii.	Relevee fitocenologice în zona de contact pajiște–pădure pentru a evalua constanța compoziției floristice.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Activitatea nu favorizează intrarea invazivelor în habitatul 91Y0; prin menținerea scurgerii controlate, se limitează transportul accidental al semințelor.	Inventariere vizuală a invazivelor pe transecte orientate spre lizieră, comparând situația pre- și post-intervenție.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Nu se observă modificări ale ecotipurilor din arboret, întrucât curățarea șanțurilor nu alterează aportul de nutrienți sau microrelieful de la marginea habitatului.	Evaluare floristică punctuală în lizieră pentru a detecta eventuale schimbări în structura grupurilor ecologice.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Volumul lemnului mort rămâne neschimbat, deoarece lucrările nu ating pădurea și nu induc instabilitate mecanică arborilor maturi.	Inventariere standard a lemnului mort în ecoton și interiorul arboretului, comparând cu datele anterioare.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arborii veteran nu sunt influențați, întrucât ajustarea scurgerilor în pajiști nu modifică regimul hidric sau stabilitatea solului din zona lor.	Cartare și inspecție vizuală periodică asupra integrității bazei trunchiului și a sistemului radicular.
Monitorizarea pajiștilor	Suprafață habitat	Suprafață habitat	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Specii de arbori caracteristice	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
Protejarea microhabitatelor umede	Suprafață habitat	Suprafață habitat	Lucrarea se desfășoară în pajiști, fără atingerea habitatelor forestiere. Indirect, menținerea microhabitatelor umede reduce „valurile" de scurgere și transportul de sedimente către lizieră, stabilizând conturul habitatelor 9130/91Y0. Impact pozitiv prin protecția limitelor.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Specii de arbori caracteristice	Arborii de margine (*Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*) sunt indirect protejați, deoarece retenția apei în pajiști reduce șocurile hidrice și scurgerile torențiale care altfel ar subspăla rădăcinile. Impact pozitiv asupra stabilității arborilor marginali.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Protejarea microhabitatelor umede reduce aportul de sedimente și material organic transportat în marginea pădurii, prevenind sufocarea stratului ierbos (*Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*, *Carex sylvatica*). Se conservă microclimatul umed al lizierelor. Impact pozitiv.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Microhabitatele umede captă și reține sedimentele și semințele provenite din amonte, reducând transportul acestora către pădure. Astfel, se diminuează pericolul colonizării lizierelor de către invazive precum *Solidago*, *Impatiens*, *Acer negundo*. Impact pozitiv semnificativ.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Stabilizarea sectorului hidro-geomorfologic previne transportul excesului de nutrienți și a solului bogat în azot spre lizieră. Ruderalele (ex.: *Urtica*, *Geum*, *Rubus*) nu primesc impulsuri trofice suplimentare. Impact pozitiv, menținând în echilibru compoziția forestieră.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Deși lucrarea nu intervine în pădure, protecția microhabitatelor umede reduce instabilitatea lizierelor și scăderea coeziunii solului, prevenind doborâturi accidentale ale arborilor maturi. Volumul lemnului mort rămâne în dinamica naturală, fără creșteri artificiale generate de instabilitate. Impact pozitiv discret.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Arborii veteran, sensibili la instabilitatea solului de margine, sunt protejați indirect prin reducerea efectelor hidrologice extreme. Microhabitatele umede atenuează transportul de apă și material coluvial, eliminând riscul depunerilor sau erodării bazei trunchiurilor acestor arbori cu valoare conservativă ridicată. Impact pozitiv clar.
Marcarea limitelor trupurilor de pășune	Suprafață habitat	Suprafață habitat	Infrastructura este în pajiști, nu în pădure. Zero impact.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Specii de arbori caracteristice	Nicio intervenție în arboret.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Neafectat.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Posibil efect pozitiv prin controlul traficului zootehnic.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Zero transfer trofic.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Neatingere completă.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Protejați integral.
Întreținerea zonelor de ecoton	Suprafață habitat	Suprafață habitat	Lucrarea se desfășoară exclusiv în zona de tranziție, fără atingerea suprafeței habitatelor forestiere. Prin stabilizarea ecotonului se reduce riscul de avans necontrolat al pajiștii în pădure și se menține clar conturul habitatelor. Impact pozitiv preventiv.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Specii de arbori caracteristice	Menținerea unui ecoton funcțional reduce competiția din partea regenerării lemnoase necaracteristice și limitează apariția arborilor pionieri ce pot altera structura marginii pădurii. Arborii maturi de *Fagus*, *Carpinus*, *Quercus* sunt protejați prin stabilizarea marginii. Impact pozitiv semnificativ.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Întreținerea ecotonului previne umbrirea sau degradarea bruscă a marginii pădurii, menținând speciile ierboase caracteristice: *Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*,

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
			Carex sylvatica. În lipsa intervenției, aceste specii pot fi înlocuite de ruderale provenite din pajiște. Impact pozitiv stabil.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Ecotonul neîntreținut este un loc tipic de instalare pentru *Solidago*, *Ailanthus*, *Impatiens* și *Robinia*. Întreținerea periodică limitează pătrunderea acestora în pădure, rupând traseul lor de colonizare. Impact pozitiv major, cu rol de barieră ecologică.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Ecotonul gestionat menține echilibrul trofic și previne influxul de specii nitrofile precum *Urtica*, *Chenopodium*, *Rumex* sau ierburile ruderale ce pot destabiliza flora forestieră marginală. Impact pozitiv prin conservarea gradientului natural pajiște–pădure.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Lucrarea nu afectează lemnul mort, dar prin stabilizarea tranziției și reducerea presiunilor mecanice asupra marginii pădurii (tasare, eroziune, colonizare necorespunzătoare), reduce probabilitatea doborârii accidentale a arborilor marginali. Lemnul mort rămâne în dinamica naturală, fără creșteri artificiale. Impact pozitiv discret.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Cei mai vulnerabili arbori sunt cei veteran de la marginea pădurii. Întreținerea ecotonului reduce presiunea vegetației necorespunzătoare, stabilizează microrelieful și minimizează riscurile de doborâturi sau uscare marginală. Impact pozitiv clar, cu valoare conservativă ridicată.
Curățarea deșeurilor zootehnice	Suprafață habitat	Suprafață habitat	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Abundență specii de arbori edificatoare din abundența totală	Specii de arbori caracteristice	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive)	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Abundență ecotipuri necorespunzătoare	Abundență specii ruderale, nitrofile, ecotipuri necorespunzătoare	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Volum lemn mort la sol sau pe picior	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.
	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de an	Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Intervenție agronomică localizată; pădurea rămâne neafectată.

Activitățile prevăzute în amenajamentul pastoral nu generează presiuni asupra habitatelor forestiere și nu modifică parametrii stabiliți prin măsurile minime de conservare. Intervențiile se desfășoară exclusiv în interiorul suprafețelor de pajiște, fără extindere în corpuri de pădure și fără afectarea structurii arboretelor, a continuității coronamentului sau a regenerării naturale. Nu sunt prevăzute lucrări care să influențeze compoziția, densitatea sau starea de maturitate a habitatelor forestiere, iar microhabitatele arboricole,

elementele de lemn mort și integritatea ecologică a masivelor împădurite rămân pe deplin neatinse. În consecință, implementarea amenajamentului nu produce niciun impact asupra habitatelor forestiere și nu interferează cu parametrii ce fundamentează starea lor favorabilă de conservare.

Tabel 34e. Identificarea și cuantificarea impacturilor pentru specia *Isophya stysi*

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Curățarea vegetației lemnoase	Mărime populație	Impact redus–moderabil. Eliminarea selectivă a lăstărișului poate crește aerisirea pajiștii și microhabitatele favorabile, dar o reducere prea intensă poate diminua zonele de refugiu umed.	Estimare densitate indivizi pe transecte înainte/după lucrare; comparație procentuală a variației abundenței.
	Suprafața habitatului	De regulă impact pozitiv sau neutru. Eliminarea arbuștilor extinși crește disponibilul de habitat ierbos potrivit speciei.	Cartare GIS a suprafețelor degajate; măsurarea procentului de teren eliberat de vegetație lemnoasă.
	Distribuția speciei	Posibilă creștere a continuității habitatului; distribuția poate deveni mai uniformă dacă se elimină petele de arbuști care fragmentau pajiștea.	Hărți de distribuție înainte/după intervenție; evaluarea ocupării habitatului pe quadrate (prezență/absență).
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact pozitiv. Reducerea umbrelor favorizează creșterea vegetației ierboase până la înălțimi optime pentru ortopter.	Măsurători standardizate (ruler stick) pe puncte fixe; media înălțimii vegetației înainte/după.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Impact moderat-pozitiv dacă intervenția e selectivă: lumina crescută poate favoriza diversitatea ierboasă. Impact negativ doar dacă se îndepărtează excesiv și se expune solul.	Estimarea diversității (indice Shannon) în quadrate; inventariere floristică înainte/după lucrare.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact direct: reducere controlată a acoperirii arbustive scade umbrirea și crește calitatea habitatului.	Estimare acoperire (% cover) prin punctaj în transecte sau fotografii aeriene; comparație procentuală.
Tăiere selectivă arbori izolați	Mărime populație	Impact în general redus. Înlăturarea arborilor izolați crește luminozitatea și încălzirea stratului ierbos, ceea ce poate favoriza populația; riscul negativ apare doar dacă intervențiile sunt extinse pe o mare parte din areal și produc deranj mecanic intens.	Estimare densitate indivizi (număr indivizi / 100 m transect) înainte/după lucrare; comparație procentuală a abundenței în suprafețele unde s-a intervenit vs. martor.
	Suprafața habitatului	Impact ușor pozitiv sau neutru. Suprimarea arborilor solitari reduce „insulele" de umbră și lărgește efectiv zona de habitat optim de pajiște/fâneață.	Cartare GIS a zonelor cu arbori eliminați; estimare creștere procentuală a suprafeței cu vegetație ierboasă continuă.
	Distribuția speciei	Distribuția poate deveni mai uniformă, reducându-se fragmentarea locală produsă de grupurile de arbori. Efectul este de regulă moderat și difuz.	Eșantionare pe quadrate sau benzi (prezență/absență, abundență relativă); realizare hărți de distribuție înainte/după intervenție.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact în general pozitiv: mai multă lumină -> creștere mai viguroasă a stratului erbaceu, atingând înălțimi mai atractive pentru Isophya. Posibil risc de uscăciune locală pe versanți expuși.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației (cm) în puncte fixe, în iunie–iulie; comparație medii și variație între ani/intervenții.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Poate crește moderat prin deschiderea coronamentului și stimularea unui număr mai mare de specii ierboase heliofile; impact negativ doar dacă tăierile sunt asociate cu tasarea solului sau cu aport de specii ruderale.	Inventariere floristică pe quadrate (ex. 2×2 m); calcul indici de diversitate (Shannon, număr de specii) înainte/după lucrare.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact direct, vizibil: acoperirea arborescentă scade, iar raportul pajiște/arboret se deplasează în favoarea pajiștii – în general benefic pentru specie, atâta timp cât nu se elimină și structurile de ecoton.	Estimarea acoperirii coronamentului (% cover) prin metode vizuale, puncte de probă sau fotointerpretare; evaluarea modificării procentuale a acoperirii arborescente la nivel de parcelă.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Tocarea resturilor lemnoase	Mărime populație	Impact redus. Specia nu depinde de tocături sau de lemnul mort, iar intervenția este punctuală. Riscul apare doar dacă tocarea se extinde pe arii mari și produce tasare sau distrugerea stratului ierbos.	Estimare densitate indivizi pe transecte înainte/după lucrare (nr. indivizi/100 m); compararea zonelor cu tocătură vs. zone martor.
	Suprafața habitatului	Impact scăzut. Tocarea nu modifică semnificativ suprafața habitatului, dar la scară mare poate genera microzone cu mulci gros, mai puțin favorabile ortopterelor.	Cartare GIS sau evaluare directă a suprafeței acoperite cu tocătură (%); estimare arii în care stratul erbaceu a fost afectat.
	Distribuția speciei	Impact foarte redus. Distribuția rămâne, în general, neschimbată; doar în zone intens afectate pot apărea mici goluri în prezența speciei.	Eșantionare prezență/abundență pe quadrate sau transecte; comparare distribuție punctuală înainte/după intervenție.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact redus spre moderat local. Tocătura lăsată în strat subțire poate accelera mineralizarea și poate stimula creșterea vegetației; dacă stratul e prea gros, inhibă răsărirea plantelor.	Măsurători ale înălțimii vegetației (cm) pe puncte fixe; comparație a creșterii vegetative în zone cu strat subțire vs. strat gros de resturi tocate.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Impact local moderat. Stratul gros de tocături poate reduce diversitatea plantelor ierboase; dacă aplicarea e moderată, efectul este minor.	Inventariere floristică (2×2 m quadrate) înainte/după; calcul indici de diversitate (Shannon) și analiza compoziției speciilor.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact indirect pozitiv: tocarea resturilor este de obicei asociată unei reduceri a arbuștilor, ceea ce scade acoperirea arborescentă. Nu modifică însă arborii propriu-ziși.	Estimare acoperire arborescentă prin punctaj (line intercept); procent de acoperire arbustivă înainte/după intervenție.
Nivelări locale de teren	Mărime populație	Impact redus. Specia nu depinde de tocături sau de lemnul mort, iar intervenția este punctuală. Riscul apare doar dacă tocarea se extinde pe arii mari și produce tasare sau distrugerea stratului ierbos.	Estimare densitate indivizi pe transecte înainte/după lucrare (nr. indivizi/100 m); compararea zonelor cu tocătură vs. zone martor.
	Suprafața habitatului	Impact scăzut. Tocarea nu modifică semnificativ suprafața habitatului, dar la scară mare poate genera microzone cu mulci gros, mai puțin favorabile ortopterelor.	Cartare GIS sau evaluare directă a suprafeței acoperite cu tocătură (%); estimare arii în care stratul erbaceu a fost afectat.
	Distribuția speciei	Impact foarte redus. Distribuția rămâne, în general, neschimbată; doar în zone intens afectate pot apărea mici goluri în prezența speciei.	Eșantionare prezență/abundență pe quadrate sau transecte; comparare distribuție punctuală înainte/după intervenție.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact redus spre moderat local. Tocătura lăsată în strat subțire poate accelera mineralizarea și poate stimula creșterea vegetației; dacă stratul e prea gros, inhibă răsărirea plantelor.	Măsurători ale înălțimii vegetației (cm) pe puncte fixe; comparație a creșterii vegetative în zone cu strat subțire vs. strat gros de resturi tocate.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Impact local moderat. Stratul gros de tocături poate reduce diversitatea plantelor ierboase; dacă aplicarea e moderată, efectul este minor.	Inventariere floristică (2×2 m quadrate) înainte/după; calcul indici de diversitate (Shannon) și analiza compoziției speciilor.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact indirect pozitiv: tocarea resturilor este de obicei asociată unei reduceri a arbuștilor, ceea ce scade acoperirea arborescentă. Nu modifică însă arborii propriu-ziși.	Estimare acoperire arborescentă prin punctaj (line intercept); procent de acoperire arbustivă înainte/după intervenție.
Cosirea pajiștilor	Mărime populație	Impact potențial moderat până la ridicat dacă se cosește în plin sezon (iunie–iulie): mortalitate directă (indivizi tăiați/zdrobiți) și distrugerea ovipozițiilor. Dacă cosirea este tardivă (după vârful de activitate) și în mozaic, impactul scade spre redus–moderabil.	Estimare densitate indivizi pe transecte înainte și după cosire (nr. indivizi/100 m); compararea suprafețelor cosite cu suprafețe martor necospite; monitorizarea procentului de scădere a abundenței.
	Suprafața habitatului	Habitatul rămâne, dar calitatea lui se modifică temporar. Pe termen scurt, pajiștea cosită devine mai puțin favorabilă (vegetatie joasă), însă pe termen mediu, dacă frecvența nu este excesivă, suprafața de habitat rămâne practic neschimbată.	Cartare a suprafețelor cosite (GIS sau schiță de teren); calcul procent suprafață cosită din trupul de pășune; repetarea cartării în anii succesivi pentru a urmări stabilitatea folosinței.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Distribuția speciei	Poate deveni mai fragmentată pe termen scurt: indivizii dispar sau se reduc semnificativ în parcelele cosite recent, rămânând concentrați în zonele necospite/tardiv cosite. Cosirea în mozaic limitează acest efect.	Eșantionare prezență/abundență pe quadrate în parcele cosite vs. necospite; realizare hărți simple ale distribuției (parcele cu/ fără prezență) înainte și după cosire.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Parametrul cel mai sensibil: cosirea în iunie–iulie reduce brusc înălțimea vegetației sub pragul optim pentru specie, cu impact moderat–ridicat; cosirea tardivă (sfârșit de iulie–august) reduce impactul, lăsând speciei timp pentru ciclul de viață.	Măsurarea înălțimii vegetației (cm) în puncte fixe înainte și după cosire; compararea valorilor medii și a variabilității; corelare cu datele de activitate/fenologie a speciei.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Cosirea regulată, dar nu excesivă, poate menține o bogăție specifică moderat ridicată; cosiri prea frecvente sau foarte timpurii favorizează speciile ruderale și reduc diversitatea floristică – impact moderat negativ.	Inventariere floristică pe quadrate (ex. 2×2 m) în parcele cosite și necospite; calcul indici de diversitate (Shannon, numărul de specii); analiză comparativă multi-anuală dacă este posibil.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact indirect redus; cosirea vizează stratul erbaceu și contribuie, pe termen lung, la limitarea instalării arbuștilor, menținând acoperirea arborescentă la valori scăzute – de regulă favorabil pentru specie.	Estimare periodică a acoperirii arborescente/arbustive (%) prin transecte sau fotointerpretare; urmărirea tendinței (creștere/scădere) pe termen lung în corelație cu regimul de cosire.
Degajare puncte de adăpare	Mărime populație	Impact redus, localizat. Degajarea manuală nu afectează direct populația, dar poate provoca perturbări locale dacă zonele umede adiacente sunt modificate excesiv. Microclimatele umede pot fi importante în perioadele calde.	Estimare densitate indivizi înainte/după în proximitatea punctelor de adăpare (transecte de 50–100 m în jur); comparare cu zone martor similare aflate la distanță.
	Suprafața habitatului	Impact foarte redus; lucrarea afectează doar suprafețe mici. Dacă se păstrează zona tampon, suprafața totală de habitat rămâne constantă. Impactul poate deveni moderat dacă se extind degajările și se stabilizează excesiv malurile.	Cartare GIS sau schițe de teren ale perimetrelor degajate; cuantificarea suprafeței afectate raportată la suprafața totală a pășunii.
	Distribuția speciei	Efect local redus. În general, specia nu folosește activ zonele imediat adiacente apei, dar ocazional poate beneficia de vegetația înaltă și umedă de la marginea punctelor de adăpare. Dacă aceasta este îndepărtată complet, distribuția poate deveni ușor mai fragmentară local.	Eșantionare prezență/abundență pe transecte ce pornesc radial din punctele de adăpare; compararea distribuției înainte/după.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact redus–moderabil local. Vegetația din jurul punctelor de adăpare, adesea mai înaltă, poate fi afectată prin degajare, ceea ce reduce temporar microzonele cu condiții optime de umiditate și vegetație mai luxuriantă.	Măsurători standardizate ale înălțimii vegetației (cm) în centura de 5–10 m din jurul punctului; compararea valorilor înainte/după intervenție.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Impact local moderat. Vegetația din proximitatea punctelor de adăpare tinde să fie mai diversă datorită umezelii și solurilor mai fine. Degajarea excesivă poate reduce diversitatea floristică pe suprafețe mici.	Inventariere floristică pe quadrate (1×1 m sau 2×2 m) în zona imediată și la 20–30 m distanță; calcul indici de diversitate (Shannon) și compararea diferențelor înainte/după.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact nesemnificativ, deoarece lucrarea vizează malurile și accesul la apă, nu vegetația arborescentă. Poate avea un impact minor pozitiv dacă sunt îndepărtați lastari rupți sau prăbușiți, evitând închiderea vegetală.	Estimarea vizuală a acoperirii arborescente/arbustive (%) în perimetrul punctului; monitorizare anuală pentru a observa dacă intervențiile reduc sau nu instalarea arbuștilor.
Repararea gardurilor și adăposturilor	Mărime populație	Impact foarte redus. Lucrările sunt punctuale (stâlpi, sârmă, porți, reparații construcții), fără afectarea sistematică a covorului ierbos. Deranjul este temporar, legat de prezența utilajelor/lucrătorilor.	Verificare calitativă: observații de teren în zonele cu garduri/adăposturi reparate; eventual transect scurt (50–100 m) pentru a confirma absența unei scăderi evidente a abundenței față de zonele martor.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Suprafața habitatului	Practic neschimbată. Repararea nu implică extinderi de trasee sau construcții noi, doar intervenții în amprenta existentă; suprafața de habitat pentru specie rămâne aceeași.	Compararea planurilor/traselor de gard înainte/după (hartă, GPS); verificarea faptului că nu au fost extinse coridoarele de infrastructură (lărgiri semnificative, defrișări).
	Distribuția speciei	Impact practic nul la scara trupului de pășune; eventuale mici „goluri" în imediata vecinătate a punctelor cu activitate intensă (adăposturi, porți), dar fără relevanță spațială majoră.	Eșantionare punctuală (prezență/absență) în proximitatea adăposturilor și gardurilor, comparată cu zone la 50–100 m distanță; constatare narativă în fișa de monitorizare.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact nesemnificativ, limitat la mici suprafețe tasate sau rulate de trafic (în jurul adăposturilor și porților). Covorul ierbos de pe restul pajiștii și parametrii de structură nu sunt afectați.	Măsurare punctuală a înălțimii vegetației în zonele de acces intens vs. zone de referință; documentare foto pentru a arăta caracterul foarte local al impactului.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Impact minim și foarte local. Doar în imediata vecinătate a adăposturilor poate apărea o ușoară simplificare a vegetației (specii ruderalizate), fără efect semnificativ la scara habitatului utilizat de *Isophya stysi*.	Inventariere floristică simplificată în două–trei puncte din jurul adăposturilor, comparată cu pajiștea de referință; notă narativă că efectul este strict local.
	Acoperirea vegetației arborescente	Practic niciun impact. Repararea gardurilor nu vizează arbori/tufărișuri, iar traseele nu se modifică; acoperirea arborescentă rămâne determinată de alte lucrări (curățări, tăieri selective).	Confirmare vizuală în teren și prin fotografii că lucrările s-au derulat pe infrastructura existentă, fără defrișare suplimentară; estimare procentuală a acoperirii arborescente la nivel de parcelă (fără variații relevante).
Întreținerea drumurilor pastorale	Mărime populație	Impact redus–moderabil, dar strict local. Tasarea solului, circulația utilajelor și nivelările pot elimina punctele de microhabitat în imediata vecinătate a drumului. La scară de pășune, efectul este minor.	Estimarea abundenței pe transecte paralele cu drumul (ex. 0–10 m, 10–30 m față de drum) înainte/după întreținere; comparație cu zone martor mai îndepărtate.
	Suprafața habitatului	Impact redus. Drumul are deja o amprentă fixă, iar întreținerea nu o lărgește semnificativ dacă se respectă traseul actual. Extinderile accidentale (de ex. evitare bălți) pot afecta mici porțiuni de habitat.	Măsurarea lățimii reale a drumului înainte/după (GPS, ruletă); cartare GIS a amprentei rutiere; estimarea modificărilor procentuale în suprafața afectată.
	Distribuția speciei	Mică tendință de fragmentare locală. *Isophya stysi* tinde să evite suprafețele foarte tasate; distribuția rămâne mai densă la distanță de 10–20 m față de drum. Pe ansamblu, distribuția în trupul de pășune nu este afectată.	Eșantionare prezență/absență și abundență relativă la 0–10–20–30 m perpendicular pe drum; hărți simple ale distribuției înainte/după intervenții.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact local. Nivelările și adaosurile de pietriș reduc vegetația în imediata margine a drumului (unde devine prea scurtă pentru preferințele speciei). Pajiștea la distanță rămâne neafectată.	Măsurători ale înălțimii vegetației în transecte transversale la distanțe diferite de drum; comparație a valorilor înainte/după întreținere.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Impact mic, dar vizibil în marginea drumului. Vegetația de margine poate deveni mai ruderalizată; însă efectul nu se propagă semnificativ în pajiște.	Inventariere floristică în bandă de 5 m de-a lungul drumului și la 20 m distanță; calcul indici de diversitate; analiză comparativă între margine și interior.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact practic nul. Întreținerea drumului nu presupune defrișări sau intervenții în vegetația arborescentă.	Observație vizuală; fotografii geolocalizate în puncte fixe; estimare acoperire arbustivă/arborescentă (%), care trebuie să rămână constantă.
Curățarea șanțurilor de scurgere	Mărime populație	Impact redus și localizat. Curățarea manuală a șanțurilor poate elimina microhabitatele umede liniare pe arii foarte mici, ceea ce afectează punctual populația. Efectul nu se propagă în restul pajiștii.	Transecte scurte (ex. 50 m) paralele cu șanțul, înainte/după curățare; estimare abundență relativă (nr. indivizi/100 m).
	Suprafața habitatului	Impact foarte redus. Suprafața totală de habitat rămâne neschimbată, însă microhabitatele de margine (umbrite, umede) pot fi ușor reduse.	Cartare liniară a șanțului și a zonei tampon; estimarea proporției de microhabitat afectat (m liniari).

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Distribuția speciei	Efect local: indivizii pot migra ușor de la marginea șanțurilor în zonele adiacente dacă microhabitatul este alterat. Distribuția generală la nivel de trup de pășune rămâne stabilă.	Prezență/absență și abundență pe transecte transversale (la 0–10–20 m de șanț); comparație înainte/după intervenție.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact local moderat. Curățarea șanțului poate reduce vegetația mai înaltă și mai umedă de pe margine, preferată uneori de specie în perioadele calde. Efectul este punctual.	Măsurători ale înălțimii vegetației pe marginile șanțului (0–2 m) și la distanță (10–20 m), înainte/după; documentare foto.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Ușoară scădere locală a diversității florisitice dacă alte plante hidrofite sau mezofile sunt eliminate accidental. La scara pășunii, impactul este minim.	Inventariere floristică în microhabitatul marginii șanțului (1×1 m quadrate) comparată cu zona la 20–30 m distanță; calcul indici de diversitate.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact nul sau foarte aproape de nul. Curățarea șanțurilor nu implică intervenții asupra arbuștilor sau arborilor.	Confirmare vizuală; fotografie geolocalizată în puncte fixe; estimarea procentului de acoperire arbustivă/arborescentă rămâne constantă.
Aplicarea fertilizanților organici	Mărime populație	Impact moderat dacă aplicarea este excesivă sau repetată: creșterea viguroasă a speciilor nitrofile reduce diversitatea vegetației și uniformizează covorul ierbos, ceea ce poate diminua resursele și microstructura favorabilă speciei. Impact redus dacă aplicarea este punctuală și limitată la zone degradate.	Monitorizarea abundenței indivizilor pe transecte în zone fertilizate vs. nefetilizate; compararea densității înainte/după aplicare (nr. indivizi/100 m).
	Suprafața habitatului	Habitatul ca suprafață nu scade, dar calitatea lui poate fi afectată prin expansiunea speciilor nitrofile și reducerea plantelor mezofile preferate. Efectul se menține punctual dacă fertilizarea este controlată.	Cartare a suprafețelor fertilizate; estimarea procentului de habitat afectat; suprapunere GIS cu zonele de utilizare preferată de specie.
	Distribuția speciei	Posibilă redistribuire în afara zonelor fertilizate, dacă acestea devin dominate de vegetație densă, uniformă sau ruderalo-nitrofilă. La intensitate redusă, distribuția nu este perturbată semnificativ.	Transecte transversale în zone fertilizate vs. nefetilizate; hărți simple ale prezenței/abundenței înainte/după aplicare.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Poate crește excesiv în zone fertilizate, ceea ce poate reduce mobilitatea speciei și accesibilitatea la resurse. Vegetația foarte înaltă și deasă reduce valoarea microhabitatului. Impact moderat local.	Măsurarea înălțimii vegetației (cm) la 5–10 puncte fixe în zone fertilizate și în zone martor; compararea mediei și variabilității.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Parametrul cel mai sensibil. Fertilizarea organică duce la favorizarea câtorva specii nitrofile competitive și la scăderea diversității generale – impact moderat până la semnificativ local, cu efect asupra resurselor trofice pentru *Isophya stysi*.	Inventariere floristică pe quadrate (2×2 m) înainte/după; calcul indici Shannon; comparare compoziție floristică și dominanță speciilor nitrofile.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact indirect și foarte redus: fertilizarea nu influențează în mod direct regenerarea arbuștilor sau arborilor. În unele cazuri poate stimula vegetația ierboasă suficient încât să concureze regenerările lemnoase.	Observație vizuală și estimare procentuală a acoperirii arbustive înainte/după în aceleași puncte de probă.
Reînsămânțarea pajiștilor degradate	Mărime populație	Impact moderat dacă aplicarea este excesivă sau repetată: creșterea viguroasă a speciilor nitrofile reduce diversitatea vegetației și uniformizează covorul ierbos, ceea ce poate diminua resursele și microstructura favorabilă speciei. Impact redus dacă aplicarea este punctuală și limitată la zone degradate.	Monitorizarea abundenței indivizilor pe transecte în zone fertilizate vs. nefetilizate; compararea densității înainte/după aplicare (nr. indivizi/100 m).
	Suprafața habitatului	Habitatul ca suprafață nu scade, dar calitatea lui poate fi afectată prin expansiunea speciilor nitrofile și reducerea plantelor mezofile preferate. Efectul se menține punctual dacă fertilizarea este controlată.	Cartare a suprafețelor fertilizate; estimarea procentului de habitat afectat; suprapunere GIS cu zonele de utilizare preferată de specie.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Distribuția speciei	Posibilă redistribuire în afara zonelor fertilizate, dacă acestea devin dominate de vegetație densă, uniformă sau ruderalo-nitrofilă. La intensitate redusă, distribuția nu este perturbată semnificativ.	Transecte transversale în zone fertilizate vs. nefetilizate; hărți simple ale prezenței/abundenței înainte/după aplicare.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Poate crește excesiv în zone fertilizate, ceea ce poate reduce mobilitatea speciei și accesibilitatea la resurse. Vegetația foarte înaltă și deasă reduce valoarea microhabitatului. Impact moderat local.	Măsurarea înălțimii vegetației (cm) la 5–10 puncte fixe în zone fertilizate și în zone martor; compararea mediei și variabilității.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Parametrul cel mai sensibil. Fertilizarea organică duce la favorizarea câtorva specii nitrofile competitive și la scăderea diversității generale – impact moderat până la semnificativ local, cu efect asupra resurselor trofice pentru *Isophya stysi*.	Inventariere floristică pe quadrate (2×2 m) înainte/după; calcul indici Shannon; comparare compoziție floristică și dominanță speciilor nitrofile.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact indirect și foarte redus: fertilizarea nu influențează în mod direct regenerarea arbuștilor sau arborilor. În unele cazuri poate stimula vegetația ierboasă suficient încât să concureze regenerările lemnoase.	Observație vizuală și estimare procentuală a acoperirii arbustive înainte/după în aceleași puncte de probă.
Combaterea speciilor invazive	Mărime populație	Impact în general redus–pozitiv, dacă intervenția este manuală și selectivă. Eliminarea invazivelor deschide spații pentru vegetația ierboasă autohtonă, favorabilă speciei. Impactul poate deveni moderat local dacă smulgerea produce deranj fizic pe suprafețe mari.	Estimarea abundenței indivizilor pe transecte în zone tratate vs. netratate; monitorizarea densității înainte/după (nr. indivizi/100 m).
	Suprafața habitatului	Intervenția tinde să îmbunătățească suprafața habitatului funcțional, prin reducerea monoculturilor de invazive. Impact negativ doar dacă se creează suprafețe sol-nud post-smulgere.	Cartare a suprafețelor tratate; măsurarea proporției de habitat afectat de invazive înainte/după; estimarea suprafețelor de sol descoperit generate de intervenție.
	Distribuția speciei	Posibilă creștere a uniformității distribuției, deoarece eliminarea invazivelor reduce fragmentarea microhabitatelor. Efect redus dacă invazivele sunt dispersate.	Eșantionare prezență/abundență în quadrate (1×1 m sau 2×2 m) în zone tratate vs. martor; hărți simple ale distribuției înainte/după.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact variabil. Eliminarea unui arbust invaziv (ex. *Ailanthus*, *Amorpha*) poate favoriza vegetația erbacee să atingă înălțimi optime. Smulgerea în masă poate lăsa însă zone temporar scurte. Impact în general redus spre pozitiv.	Măsurători ale înălțimii vegetației în puncte fixe înainte/după intervenție; compararea valorilor medii din zone tratate vs. martor.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Parametru cu cel mai mare beneficiu: combaterea invazivelor restabilește diversitatea floristică autohtonă. În primele săptămâni poate exista o scădere locală dacă solul este expus, dar pe termen mediu diversitatea crește.	Inventariere floristică pe quadrate (2×2 m) la 1, 3, 6, 12 luni post-intervenție; calcul indici Shannon; comparații cu zone netratate.
	Acoperirea vegetației arborescente	Eliminarea invazivelor arbustive/arborești scade acoperirea lemnoasă excesivă. Impact pozitiv pentru specie, care preferă pajiști semideschise.	Estimarea procentului de acoperire arbustivă înainte/după intervenție; fotografii geolocalizate; evaluarea tendinței anuale.
Controlul eroziunii	Mărime populație	Impact redus spre moderat local. Lucrările de stabilizare (fascine, ierburi perene, aplicarea de material vegetal tocat) pot produce deranj mecanic și tasare punctuală în faza de execuție, afectând temporar indivizii și microhabitatele. Pe termen mediu, stabilizarea solului este benefică speciei.	Estimarea abundenței indivizilor pe transecte în zone tratate vs. zone martor (nr. indivizi/100 m); monitorizare înainte/după la 1–3 luni și după 1 sezon de vegetație.
	Suprafața habitatului	Impact neutru sau pozitiv. Controlul eroziunii previne pierderea solului și menține suprafața de habitat în zone degradate. Impactul negativ apare doar dacă se acoperă zone mari cu material vegetal gros sau se creează suprafețe tasate.	Cartare GIS a suprafețelor în care s-a intervenit; măsurarea suprafeței efectiv acoperite cu material de stabilizare; comparație cu suprafața totală a trupului de pășune.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Distribuția speciei	Distribuția poate deveni mai stabilă după consolidarea zonelor erodate, deoarece aceste suprafețe devin din nou colonizabile. Efect local negativ imediat după intervenție (deranj mecanic), dar pozitiv pe termen mediu.	Eșantionare prezență/absență și abundență pe quadrate în zone tratate și la 20–30 m distanță; hărți simple ale distribuției înainte/după intervenție.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	În primul sezon poate fi mai redusă în zonele tratate, până la instalarea ierburilor perene plantate. Ulterior, vegetația revine la înălțimi optime pentru specia țintă. Impact moderat local doar în primul an.	Măsurători ale înălțimii vegetației (cm) în puncte fixe din zone tratate și martor; comparații sezoniere și inter-anuale.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Parametru sensibil. În primul sezon, bogăția poate fi redusă din cauza lucrărilor, dar crește ulterior dacă se folosesc specii perene locale și se stabilizează solul. Impact moderat în faza de implementare; impact pozitiv pe termen mediu.	Inventariere floristică (2×2 m) la 1, 3, 6 și 12 luni post-intervenție; calcul indici Shannon; comparare cu zone netratate, inclusiv pe ani consecutivi.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact foarte redus. Controlul eroziunii se adresează în principal stratului ierbos, nu vegetației lemnoase. Indirect, poate limita instalarea arbuștilor invazivi pe soluri instabile.	Estimare vizuală a acoperirii arbustive înainte/după; confirmarea în fișa de teren că nu au avut loc modificări în structura arborescentă din zona tratată.
Întreținerea punctelor de adăpare	Mărime populație	Impact redus și localizat. Intervențiile (degajare manuală, reamenajări minime) pot deranja temporar indivizi aflați în vegetația de pe marginea malurilor, dar efectul nu se propagă în restul pajiștii.	Evaluare a abundenței pe transecte de 50–100 m în jurul punctului de adăpare, înainte și după intervenție; comparație cu zone martor situate la >50 m distanță.
	Suprafața habitatului	Impact foarte redus. Lucrările nu modifică suprafața pajiștii, afectând doar microhabitatul imediat adiacent malurilor. Spre deosebire de degajările mari, întreținerea periodică are efect minimal.	Cartare liniară a zonelor de acces și malurilor; estimarea suprafeței (m²) afectate temporar; raportarea la suprafața totală a pășunii (<0.1% de regulă).
	Distribuția speciei	Efect local minor. *Isophya stysi* preferă vegetația mai înaltă de lângă ecotonuri, iar intervențiile excesive pot reduce această zonă temporar. Distribuția la nivel de pășune rămâne constantă.	Prezență/absență și abundență relativă în 3–5 transecte radiale (0–10–20 m); hărți simple înainte/după.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact redus–moderabil la marginea malurilor: degajarea vegetației poate tunde sau îndepărta vegetația înaltă, reducând temporar atractivitatea microzonelor umede. Impact nul în restul trupului de pășune.	Măsurători ale înălțimii vegetației (cm) în centura de 5 m în jurul punctului de adăpare; comparare cu vegetația la 20 m distanță (punct martor).
	Bogăția specifică habitatului speciei	Impact local moderat. Vegetația umedă adiacentă malurilor are adesea o floră mai bogată; întreținerea poate reduce diversitatea pe suprafețe mici. Pe termen mediu, vegetația se reface.	Inventariere floristică (1×1 m sau 2×2 m) în zona imediată și la 20–30 m; calcul indici Shannon și comparare înainte/după la 1 și 3 luni.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact nul. Întreținerea punctelor de adăpare nu implică intervenții asupra arborilor sau arbuștilor.	Verificare vizuală și estimare procent acoperire arborescentă în zonele adiacente; confirmare că nu s-au făcut defrișări accidentale.
Delimitarea tarlalelor	Mărime populație	Impact foarte redus. Montarea picheților și a gardurilor mobile nu afectează covorul ierbos pe suprafețe relevante. Deranjul mecanic este minim și punctual.	Verificare în teren prin transect scurt (50–100 m) în zonele unde au fost amplasați picheți; comparație cu zone martor, confirmând absența unei variații detectabile a abundenței.
	Suprafața habitatului	Impact nul sau practic nul. Delimitarea tarlalelor nu presupune nicio reducere a suprafeței habitatului; traseul gardurilor este temporar și nu modifică structura pajiștii.	Observație directă și cartare poziții picheți; confirmare că gardurile sunt amplasate pe sol fără defrișare sau lărgire de culoare.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Distribuția speciei	Impact nul–foarte redus. Distribuția nu este afectată, deoarece gardurile mobile nu fragmentează habitatul pentru ortoptere (zbor scurt, dar trecerea printre firele gardului nu este îngrădită).	Prezență/absență în zone imediat adiacente gardurilor temporare; confirmare vizuală că barierele nu împiedică mobilitatea indivizilor.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact minim. Montarea și manipularea gardurilor pot rata vegetația pe o fâșie foarte îngustă (<30 cm), dar efectul este nerelevant la scară de habitat.	Măsurători punctuale pe marginea gardurilor mobile; comparație cu vegetația la 1–2 m distanță; documentare foto.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Practic niciun impact. Vegetația rămâne intactă, iar schimbările în compoziție floristică sunt nule.	Inventariere floristică rapidă (checklist) în 2–3 puncte din jurul picheților; confirmare narativă că nu există modificări semnificative.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact nul. Lucrarea nu vizează vegetația lemnoasă și nu implică defrișări sau tăieri.	Confirmare vizuală; fotografii geolocalizate în puncte fixe; acoperirea arborescentă rămâne identică.
Monitorizarea pajiștilor	Mărime populație	Impact nul–foarte redus. Activitatea constă în deplasarea pe transecte și efectuarea de observații vizuale, fără afectarea vegetației sau a substratului. Deranjul este minim și de scurtă durată.	Observație directă: confirmare că în zonele monitorizate nu există modificări ale abundenței datorate activității de monitorizare; dacă e necesar, comparare abundență pe transecte înainte/după monitorizare.
	Suprafața habitatului	Impact nul. Monitorizarea nu modifică în niciun fel suprafața de habitat; e o activitate exclusiv observațională.	Verificare prin cartare – traseele de monitorizare sunt linii fără amprentă fizică; documentare narativă că nu s-au creat poteci sau tasări semnificative.
	Distribuția speciei	Impact nedetectabil. Monitorizarea nu influențează distribuția speciei; deplasarea personalului nu are efect asupra accesibilității habitatului pentru ortoptere.	Eșantionare standard de prezență/absență pentru a demonstra invariabilitatea distribuției; notare în fișa de teren.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact nul. Eventuala tasare la pas este insignifiantă și limitată la suprafețe extrem de mici.	Măsurători ale înălțimii vegetației pe puncte fixe; comparare martor–traseu de monitorizare (diferență <1–2 cm).
	Bogăția specifică habitatului speciei	Impact nul. Activitatea nu modifică vegetația; diversitatea floristică rămâne neschimbată.	Inventariere floristică aleatorie în zone monitorizate vs. zone nemonitorizate; confirmare că nu se observă efecte.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact nul. Monitorizarea nu implică intervenții asupra stratului lemnos.	Observație vizuală; fotografii în puncte fixe; confirmare că acoperirea arborescentă nu variază în urma activității.
Protejarea microhabitatelor umede	Mărime populație	Impact pozitiv sau neutru. Conservarea bălților temporare și a microdepresiunilor umede păstrează resurse esențiale în perioadele calde (vegetatie mai umedă, mai înaltă). Menținerea acestor zone poate crește stabilitatea locală a populației.	Estimarea abundenței în proximitatea microhabitatelor (0–20 m) comparată cu zone uscate; monitorizare pe transecte înainte/după aplicarea măsurilor de protecție.
	Suprafața habitatului	Impact ușor pozitiv. Microhabitatele umede sunt mici ca suprafață, dar reprezintă elemente de valoare ridicată; protejarea lor previne colmatarea sau drenarea accidentală, menținând diversitatea structurală.	Cartare GIS a microdepresiunilor și zonelor umede; măsurarea suprafeței totale protejate; monitorizarea anuală a stabilității lor.
	Distribuția speciei	Menținerea microhabitatelor umede previne „golurile" ecologice în perioade secetoase, favorizând o distribuție mai uniformă a speciei în trupul de pășune.	Eșantionare prezență/abundență pe transecte circulare cu centrul în microhabitat; comparare an la an pentru evaluarea stabilității distribuției.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact pozitiv. Vegetația din microhabitatele umede este adesea mai înaltă și mai bogată, caracteristici preferate de *Isophya stysi*. Prevenirea distrugerii lor menține aceste condiții optime.	Măsurarea înălțimii vegetației (cm) în microhabitate și la 10–20 m distanță; analiză comparativă iunie–iulie; documentare foto.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Impact pozitiv. Vegetația umedă adăpostește o compoziție floristică diferită și mai bogată decât zonele uscate adiacente; protejarea acestor zone menține diversitatea la nivel de parcelă.	Inventariere floristică (1×1 m sau 2×2 m) în microdepresiuni vs. zone uscate; calcul indici Shannon; analiză multi-anuală pentru trend.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact nul–foarte redus. Microhabitatele umede nu sunt de regulă colonizate de arbori; protejarea lor nu afectează stratul arborescent.	Observație vizuală a acoperirii arbustive/arborescente; confirmare anuală că nu apar regenerări lemnoase problematice.
Marcarea limitelor trupurilor de pășune	Mărime populație	Impact foarte redus. Marcarea limitelor (borne, picheți, jaloane) nu afectează vegetația decât punctual, fără a modifica resursele disponibile pentru specie. Deranjul mecanic este episodic și nesemnificativ.	Observații de teren în zonele unde au fost amplasate borne/picheți; transect scurt (50–100 m) pentru confirmarea abundenței identice cu zonele martor.
	Suprafața habitatului	Impact nul. Lucrarea implică doar marcarea vizuală a limitelor, fără modificări asupra coverului vegetal sau a folosinței terenului.	Verificare GIS a traseelor limită; confirmare în teren că nu s-au creat culoare sau poteci noi asociate marcajelor.
	Distribuția speciei	Impact nul–foarte redus. Marcarea nu împiedică mobilitatea indivizilor și nu fragmentează habitatul în vreun mod detectabil.	Eșantionare prezență/absență în proximitatea bornelor comparativ cu zone aflate la distanță; constatări narative pe fișa de teren.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact nesemnificativ. Doar vegetația imediat sub bornă/jalon este aplatizată sau eliminată punctual, fără efect asupra structurii pajiștii la scară relevantă.	Măsurarea înălțimii vegetației la 0–50 cm de marcaj vs. la 1–2 m; documentare foto pentru evidențierea zonei extrem de reduse afectate.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Impact nul. Compoziția floristică nu este modificată de prezența bornelor/picheților; nu se introduc perturbări asupra solului.	Inventariere floristică rapidă (checklist) în apropierea marcajelor; confirmare prin comparație cu puncte martor.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact nul. Lucrarea nu presupune defrișări, tăieri sau intervenții asupra stratului lemnos.	Observație vizuală în puncte fixe; fotografii geolocalizate pentru confirmarea invariabilității acoperirii arborescente.
Întreținerea zonelor de ecoton[36]	Mărime populație	Parametru foarte sensibil. Ecotonul susține frecvent densitățile maxime ale speciei. Curățările moderate și mozaicate pot avea impact redus–pozitiv (mai multă vegetație ierboasă luxuriantă). Curățările agresive, cu reducerea puternică a tufărișului și uniformizarea marginii, pot genera un impact negativ moderat (scăderea populației locale).	Transecte perpendiculare pe ecoton (ex. 0–10–30–50 m în pajiște și 0–10–30 m în interiorul arboretului), cu numărare standardizată (nr. indivizi/100 m) înainte și după lucrări; compararea densităților și estimarea procentului de scădere/creștere.
	Suprafața habitatului	Ecotonul funcțional este definit de o bandă de tranziție structurată, nu doar de linia geometrică. Curățările echilibrate pot menține sau chiar extinde lățimea acestei benzi; curățările uniforme „la linie" o transformă într-o margine dură, reducând suprafața habitatului optim – impact posibil moderat negativ dacă se simplifică excesiv.	Delimitarea și cartarea în GIS a benzii de ecoton (ex. lățime în metri) înainte/după; calculul suprafeței de tranziție (ha) și compararea procentuală a modificării.
	Distribuția speciei	*Isophya stysi* tinde să fie concentrată în această zonă; modificarea structurii ecotonului influențează pattern-ul de distribuție. Întreținerea mozaicată (păstrarea alternanței zone degajate/zonă cu tufăriș) menține o distribuție relativ stabilă; „rasul" uniform al marginii poate produce goluri și fragmentare – impact moderat local.	Hărți de distribuție pe bandă de ecoton (grilă de quadrate sau segmente de transect de 25 m); evaluare a schimbării pattern-ului (zone de concentrare vs. goluri) înainte/după intervenție.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Vegetația ierboasă înaltă, luxuriantă, la marginea tufărișului și pădurii, este optimă pentru specie. Curățările bine făcute (fără cosiri timpurii, fără scalpare) pot menține un gradient de înălțime bun; intervențiile excesive (decupare prea puternică, cosire joasă în ecoton) reduc brusc înălțimea – impact moderat negativ la scară locală.	Măsurători sistematice ale înălțimii vegetației (cm) pe profile perpendiculare pe ecoton (de ex. la 0, 5, 10, 20 m înspre pajiște), în iunie–iulie; compararea profilului de înălțime înainte/după lucrări.

[36] dacă se respectă curățările selective, mozaicate, ecotonul devine chiar o zona de refugiu și rezervor de conservare, nu o zonă de risc

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Bogăția specifică habitatului speciei	Ecotonul are de obicei cea mai ridicată bogăție specifică (efect de margine). Curățările selective care reduc invazivele și mențin mozaicul structural mențin sau cresc bogăția. Curățările uniforme și frecvente, cu „cosmetizarea" excesivă a marginii, simplifică flora și reduc diversitatea – impact poate fi moderat–semnificativ pe banda de ecoton.	Inventariere floristică pe profile de ecoton (ex. quadrate 2×2 m dispuse de-a lungul marginii și la 10–20 m în pajiște); calcul indici de diversitate (Shannon) înainte/după și analiză a modificării compoziției (dispariția speciilor de margine).
	Acoperirea vegetației arborescente	Parametru critic de echilibru. Dacă acoperirea arbustivă/arborescentă este prea mare, ecotonul devine prea închis; dacă este redusă prea puternic, se pierde efectul de tranziție și umbrire parțială. Ținta este menținerea unui nivel intermediar de acoperire, cu tufăriș discontinu. Curățările moderate - impact pozitiv/neutru; defrișarea liniară masivă - impact moderat negativ.	Estimare procentuală a acoperirii arbustive/arborescente pe bandă de ecoton (metodă Braun-Blanquet sau punct-linie) înainte/după; definirea unui interval-țintă (ex. x–y %) și verificarea încadrării post-intervenție; documentare foto geolocalizată.
Curățarea deșeurilor zootehnice	Mărime populație	Impact redus. Îndepărtarea deșeurilor zootehnice din zonele de staționare elimină acumularea locală de materie organică și deranjul asociat răscolirii solului. Efectele asupra indivizilor sunt strict locale și pe suprafețe foarte mici.	Observații directe în perimetrul zonelor curățate, transect scurt (50–100 m), pentru confirmarea abundenței stabile comparativ cu zonele martor.
	Suprafața habitatului	Impact redus. Lucrarea îmbunătățește calitatea suprafețelor afectate de gunoi, însă nu modifică în mod semnificativ suprafața totală de habitat. Zonele anterior degradate pot redeveni funcționale după curățare.	Cartare a zonelor de staționare înainte și după curățare; estimarea procentului de suprafață afectată raportată la trupul de pășune.
	Distribuția speciei	Efect local minim. *Isophya stysi* nu folosește activ zonele degradate de gunoi, iar curățarea acestora poate chiar restabili continuitatea microhabitatelor. Distribuția generală nu este afectată.	Evaluare prezență și abundență în jurul zonelor curățate comparativ cu zone aflate la distanță; hărți simple de distribuție la scară locală.
	Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie	Impact moderat local pe termen scurt. Curățarea poate perturba vegetația imediată, lăsând sol ușor expus. Vegetația revine rapid dacă lucrările sunt manuale și nu presupun excavații.	Măsurarea înălțimii vegetației în zona curățată și la 5–10 m distanță; comparare înainte și după la 1 și 3 luni.
	Bogăția specifică habitatului speciei	Impact variabil. Zonele cu gunoi tind să fie dominate de specii ruderale. Curățarea poate crește diversitatea locală pe termen mediu, dar imediat după intervenție vegetația este rară. Impact redus pe termen lung dacă zona este mică.	Inventariere floristică în quadrate (1×1 m sau 2×2 m) în zona candidat și în jur; calcul indici Shannon înainte și după intervenție.
	Acoperirea vegetației arborescente	Impact nul. Lucrarea nu implică intervenții asupra arborilor sau arbuștilor.	Observație vizuală și fotografii de teren; estimare procentuală a acoperirii arborescente pentru a confirma lipsa modificărilor.

Tabel 34f. Identificarea și cuantificarea impacturilor pentru specia *Bombina variegata*

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Curățarea vegetației lemnoase	Mărime populație	Impactul este în general moderat și puternic dependent de intensitatea curățării. Curățarea moderată, care deschide liziera fără a usca microbălțile, poate menține sau chiar crește mărimea populației locale (bălți mai calde, dezvoltare larvară mai rapidă). Curățarea agresivă, cu eliminarea masivă a arborilor și tufărișului, crește riscul de desicare a bălților temporare și poate reduce vizibil numărul de adulți și juvenili.	Numărători standardizate de indivizi (adulți, juvenili) pe transecte în zone cu bălți înainte și după lucrări (de ex. număr indivizi / 100 m de aliniament de bălți); monitorizare pe minim două sezoane de reproducere consecutiv.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Mărimea habitatului	Curățarea vegetației lemnoase poate avea efect dublu: la intensitate moderată poate crește mărimea habitatului adecvat (mai multe zone deschise, luminoase în jurul bălților). La intensitate mare, poate reduce mărimea habitatului funcțional prin pierderea umbrelor care mențin umezeala și a microdepresiunilor cu apă persistentă. Impactul este deci de la ușor pozitiv la moderat negativ, în funcție de scenariu.	Cartare GIS a suprafețelor cu bălți temporare, zone mlăștinoase și margini umede înainte și după lucrări; măsurarea suprafeței totale de habitat potențial (ha) într-o zonă standard (de ex. perimetru de 500 m în jurul unui complex de bălți).
	Distribuția speciei	Distribuția la scară locală depinde de mozaicul pădure–deschidere. Curățarea selectivă poate crea mai multe tranziții pădure–poiană și, implicit, o distribuție mai largă și mai dispersă a populației. Curățarea liniară, uniformă, a lizierei poate concentra specia doar în zonele unde umezeala mai persistă, ducând la o distribuție mai fragmentată.	Cartarea prezenței speciei (adulți/larve) în toate punctele cu apă temporară din zona de studiu; realizarea de hărți de distribuție înainte și după intervenție; analiza schimbării pattern-ului (număr de puncte ocupate, distanță medie între puncte).
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru central pentru *Bombina variegata*. Curățarea vegetației lemnoase influențează direct insolația bălților, durata de retenție a apei și temperatura. O deschidere moderată poate crește densitatea larvelor cu succes de morfoză. O deschidere exagerată determină bălți care se usucă prea repede, ceea ce reduce numărul de habitate de reproducere funcționale și densitatea larvelor care ajung la morfoză. Impact potențial de la pozitiv la moderat negativ, în funcție de controlul lucrărilor.	Inventarierea tuturor bălților și microdepresiunilor cu apă în sezon; pentru fiecare habitat de reproducere: numărare larve în transecte sau volume standard și verificarea prezenței juvenililor metamorfazați la sfârșitul sezonului; calculul numărului total de habitate cu succes reproductiv și al densității larvelor/metamorfozaților pe unitate de suprafață; comparație înainte și după lucrări.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Curățarea vegetației lemnoase poate îmbunătăți habitatul terestru dacă menține o mozaicare cu pădure rară, tufăriș și pajiști umede. Dacă lucrările sunt prea intensive și transformă zona într-o deschidere uniformă, habitatul terestru natural (pădure, tufăriș, margini umede) se reduce, afectând supraviețuirea adulților și juvenililor în afara apei. Impact moderat asupra acestui parametru, cu potențial negativ dacă se pierde acoperirea naturală pe suprafețe mari.	Delimitarea unui perimetru de 500 m în jurul fiecărui habitat de reproducere; cartarea tipurilor de habitat terestru (pădure, tufăriș, pajiște naturală, zone deschise degradate); calcularea proporției de habitat terestru natural în acest inel înainte și după lucrări; analiza modificării procentuale și a conectivității dintre bălți și zonele cu vegetație naturală.
Tăiere selectivă arbori izolați	Mărime populație	Impact în general redus spre moderat, de regulă mai degrabă favorabil dacă tăierile sunt cu adevărat selective. Eliminarea unor arbori izolați poate crește luminozitatea și încălzirea bălților temporare din apropiere, ceea ce accelerează dezvoltarea larvară. Dacă se exagerează și se deschide prea mult coronamentul, crește riscul de desicare a micilor oglinzi de apă, cu scăderea efectivului local.	Numărătoare standardizată de adulți și juvenili pe transecte în zone cu arbori izolați tăiați, comparativ cu zone martor; repetarea evaluărilor pe cel puțin două sezoane de reproducere pentru a surprinde tendința.
	Mărimea habitatului	Tăierile selective nu modifică radical mărimea habitatului, dar pot mări ușor suprafața de habitat acvatic funcțional, prin îmbunătățirea condițiilor de reproducere în bălți deja existente. Impact pozitiv sau neutru dacă sunt păstrate zonele umbrite necesare menținerii umezelii. Devine negativ doar dacă, prin cumul, sunt deschise suprafețe mari, cu efect de uscare.	Cartare GIS a bălților și a zonelor umede din proximitatea arborilor izolați înainte și după tăieri; evaluarea suprafeței în care apa se menține pe durata întregului sezon larvar.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Distribuția speciei	Tăierile selective pot duce la o distribuție mai uniformă în mozaicul pădure–poiană, prin apariția de mici deschideri suplimentare favorabile reproducerii și hrănirii. Dacă arborii izolați tăiați sunt chiar cei care menținеau umbrirea unor microbălți critice, distribuția se poate contracta local pe acele microzone. Impact de regulă redus, dar de urmărit în vecinătatea habitatelor de reproducere.	Cartarea tuturor punctelor cu prezență confirmată (adulți, larve, juvenili) înainte și după tăieri; compararea numărului de locații ocupate și distanței dintre ele în zona în care s-a intervenit.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru foarte sensibil. O tăiere selectivă bine făcută poate menține sau chiar crește numărul de habitate de reproducere funcționale, prin îmbunătățirea temperaturii apei și a luminii. Dacă se reduce prea mult umbrirea, bălțile temporare pot seca înainte de finalizarea metamorfozei, ceea ce reduce densitatea larvelor cu succes reproductiv și poate elimina unele habitate din categoria „funcționale". Impact potențial de la pozitiv la moderat negativ, în funcție de intensitate și poziția arborilor eliminați față de bălți.	Inventarierea detaliată a tuturor bălților și microdepresiunilor cu apă; pentru fiecare, urmărirea ciclului larvar până la morfoză (prezență juvenili metamorfazați); calculul numărului total de habitate cu succes reproductiv și al densității larvelor/metamorfozaților pe unitate de suprafață înainte și după tăieri.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Tăierea câtorva arbori izolați, în mod selectiv, nu reduce semnificativ prezența habitatelor terestre naturale în raza de 500 m, cât timp nu se transformă într-o deschidere masivă. Poate chiar diversifica structura terestră (mai multă margine, mai multă iarbă și tufăriș scund), ceea ce este favorabil. Impactul devine moderat negativ doar dacă tăierile se generalizează și duc la pierderea unei părți importante din acoperirea forestieră sau din vegetația naturală de tip lizieră.	Delimitarea unui inel cu raza de 500 m în jurul fiecărui habitat de reproducere funcțional; cartarea tipurilor de habitat terestru natural (pădure, tufăriș, pajiște semi-naturală) înainte și după tăieri; calculul procentului de habitat terestru natural din acest inel și compararea valorilor în timp.
Tocarea resturilor lemnoase	Mărime populație	Impact redus spre moderat, în funcție de amplasarea lucrărilor. Tocarea resturilor lemnoase în zone mai uscate ale pășunii sau pe marginea pădurii are impact minim asupra amfibianului. Totuși, dacă materialul tocat acoperă accidental microbălți temporare sau căldări unde se adăpostesc larvele, impactul poate deveni moderat negativ. Tasarea solului de către utilaj poate de asemenea afecta indivizii aflați în deplasare sau ascunși sub resturi vegetale.	Verificarea zonelor umede înainte de tocări; monitorizare a densității adulților și juvenilor pe transecte fixate în zonele unde s-a tocăt, comparate cu zone martor; observarea eventualelor pierderi de microhabitate (calicete cu apă) post-intervenție.
	Mărimea habitatului	Impactul asupra mărimii habitatului este redus, deoarece tocarea nu schimbă funcțional suprafața utilizabilă de *Bombina variegata*. Poate interveni un efect negativ punctual dacă stratul de tocătură se acumulează în microdepresiuni și le colmatează, reducând durata de retenție a apei.	Cartare a microdepresiunilor și a căldărilor cu apă înainte și după tocări; măsurarea persistenței apei (durata în zile) în aceleași locații; compararea suprafeței totale de microhabitate acvatice înainte/după.
	Distribuția speciei	Efect local de scurtă durată. Larvele și adulții pot evita zonele proaspăt tocate dacă stratul de material vegetal este prea gros sau dacă solul a fost tasat. Distribuția generală în trupul de pășune nu este afectată, atâta timp cât tocarea nu are loc direct în jurul habitatelor de reproducere.	Trasarea transectelor circular-radiale în jurul habitatelor de reproducere și evaluarea distribuției adulților și juvenilor la 0–10–20–50 m; cartarea prezenței înainte/după intervenție.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru cu sensibilitate medie. Tocarea resturilor lemnoase nu afectează direct habitatele de reproducere dacă este executată la distanță de bălți. Totuși, aruncarea involuntară a resturilor tocate în apă poate afecta calitatea microhabitatelor: colmatare, reducerea oxigenului, accelerarea uscării. Dacă aceste fenomene apar, densitatea larvelor cu succes la morfoză poate scădea local.	Inventarierea completă a tuturor bălților temporare înainte și după lucrări; măsurarea adâncimii, transparenței, duratei de retenție a apei; numărarea larvelor și a metamorfozaților pe fiecare habitat; monitorizarea modificărilor pe 1–2 sezoane.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact redus. Tocarea resturilor lemnoase nu elimină vegetația naturală terestră, dar poate reduce microhabitatele de sub lemn putrezit (locuri de ascunziș) dacă este folosit un tocător greu. În general, habitatul terestru rămâne funcțional, cu excepția cazului în care se face o curățare intensă pe suprafețe mari. Impact redus spre moderat doar în scenariile cele mai intrusive.	Delimitarea unui inel de 500 m în jurul fiecărui habitat de reproducere; cartare a structurii vegetației (tufăriș, pajiște, pădure, zone cu resturi lemnoase) înainte și după lucrări; evaluarea procentului de habitat terestru natural și a conectivității habitatelor terestre cu bălțile temporare.
Nivelări locale de teren	Mărime populație	Impact moderat spre ridicat la scară locală. Nivelarea micilor denivelări poate elimina direct zonele cu apă temporară folosite de indivizi pentru adăpost sau hrănire, iar tasarea solului poate afecta adulții aflați în tranzit. Dacă nivelările sunt limitate și se evită zonele umede, impactul scade la redus.	Numărătoare standardizată a adulților, juvenililor și larvelor pe transecte fixe înainte și după intervenții; compararea densităților la 1, 3 și 6 luni după lucrări în zona afectată și în zone martor.
	Mărimea habitatului	Acesta este parametrul cel mai vulnerabil. Nivelările pot reduce semnificativ mărimea habitatului prin eliminarea microdepresiunilor cu apă, care sunt esențiale pentru reproducere și pentru menținerea umidității. Dacă microhabitatele sunt distruse, suprafața habitatului funcțional scade.	Cartare GIS a tuturor microdepresiunilor și bălților temporare înainte și după; măsurarea suprafeței cumulate de habitat acvatic potențial (m² sau ha); evaluarea pierderilor sau apariției unor noi microhabitate.
	Distribuția speciei	Nivelările excesive pot produce o contracție a distribuției către puținele zone unde microhabitatele umede supraviețuiesc. Specia devine mai concentrată în zone mici, cu riscuri crescute de colaps local. Dacă nivelările sunt minimale, distribuția nu este semnificativ afectată.	Cartare a punctelor cu prezență (adulți, larve, juvenili), compararea distribuției spațiale înainte/după; analiză a distanței dintre habitatele acvatice funcționale.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru extrem de sensibil. Nivelarea solului reduce direct numărul de habitate de reproducere prin eliminarea cuvetelor și microbălților. Acest lucru duce la scăderea densității larvelor și la pierderea unor habitate complet funcționale. Impact mediu spre ridicat dacă nivelările sunt în apropierea zonelor de reproducere.	Inventarierea tuturor microbălților înainte și după nivelări; măsurarea adâncimii, duratei de retenție a apei și a numărului de larve; verificarea prezenței juvenililor metamorfazați; calcul diferențial al habitatelor cu succes reproductiv.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact redus–moderabil. Nivelările nu afectează direct vegetația naturală, însă pot distruge legături ecologice între habitate acvatice și terestre. Pierderea microbălților reduce conectivitatea funcțională între zonele de hrănire și cele de reproducere.	Delimitarea unui inel de 500 m în jurul habitatelor de reproducere; cartarea tipurilor de habitat terestru (pădure, tufăriș, pajiște naturală); analiza conectivității dintre acestea și habitatele acvatice rămase active.
Cosirea pajiștilor	Mărime populație	Impact variabil de la redus la moderat. Dacă cosirea se realizează fără a afecta microbălțile, impactul direct asupra adulților este mic. Totuși, cosirea foarte joasă sau efectuată în perioadele secetoase crește evaporarea apei din microbălți, ceea ce poate duce la mortalitate ridicată a larvelor și implicit la reducerea populației locale. Cosirea în jurul zonelor umede trebuie făcută cu precauție.	Numărătoare de adulți și juvenili pe transecte înainte și după cosire; observarea comportamentului de refugiere în zone necospite; monitorizarea excesului de evaporare în microbălți după cosire.
	Mărimea habitatului	În mod normal, cosirea nu reduce mărimea habitatului terestru, dar poate reduce temporar calitatea habitatului pentru Bombina prin eliminarea vegetației ce menține umiditatea solului. Dacă cosirea se face aproape de microbălți, poate contribui la scăderea duratei de retenție a apei, reducând astfel mărimea habitatului acvatic funcțional.	Cartare GIS a zonei cosite și a suprafețelor cu microbălți; măsurarea pierderii sau extinderii zonelor cu apă temporară; înregistrarea duratei de retenție a apei înainte/după cosire.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Distribuția speciei	Cosirea intensă poate duce la o redistribuire locală: indivizii evită zonele complet expuse, preferând limitele necosite sau zonele cu structură vegetală reziduală. Distribuția devine mai fragmentată dacă se cosește uniform și pe suprafețe mari. Cosirea tardivă sau în mozaic menține o distribuție stabilă.	Cartarea punctelor de prezență înainte și după cosire; compararea distribuției adulților, larvelor și juvenililor pe transecte transversale; analiză spațială a distanței dintre punctele ocupate.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametrul cel mai vulnerabil. Vegetația mai înaltă din jurul microbălților protejează oglinzile de apă împotriva evaporării. Cosirea excesivă în jurul acestor zone reduce umbrirea, accelerează evaporarea și determină scăderea numărului de habitate în care larvele reușesc să finalizeze metamorfoza. Cosirea în perioada de reproducere (aprilie–iulie) este problematică.	Inventarierea microbălților înainte și după cosire; măsurarea temperaturii apei, adâncimii și duratei de retenție; numărarea larvelor și verificarea prezenței metamorfozaților; compararea numărului de habitate funcționale post-cosire.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Cosirea are impact redus în ansamblu, dar poate reduce temporar capacitatea de refugiere în zonele terestre apropiate de habitatele de reproducere. Dacă cosirea se face în mozaic și nu se degradează substratul, habitatul terestru rămâne funcțional. Dacă se cosește prea jos și uniform în apropierea bălților, poate apărea o zonă excesiv de expusă, nefavorabilă deplasărilor nocturne ale speciei.	Cartare a habitatelor terestre naturale pe un inel de 500 m; suprapunerea zonelor cosite cu zonele de refugiu terestru; evaluarea proporției de habitat terestru natural și a conectivității sale cu habitatele acvatice.
Degajare puncte de adăpare	Mărime populație	Impact redus spre moderat, dar foarte local. *Bombina variegata* poate folosi zonele umede învecinate punctelor de adăpare pentru refugiu sau hrănire. Degajarea manuală are impact minor, însă intervențiile mecanizate pot deranja adulții, pot afecta locurile de odihnă și pot duce la pierderi locale dacă sunt prezente larve în bălțile temporare adiacente.	Numărătoare de adulți și juvenili pe transecte de 50–100 m în jurul punctelor de adăpare înainte și după lucrare; monitorizare nocturnă suplimentară în perioadele ploioase pentru detectarea indivizilor în căutare de apă.
	Mărimea habitatului	Degajarea poate avea două efecte: dacă se păstrează zonele cu apă stagnantă, habitatul rămâne stabil; dacă se elimină vegetația și se regularizează excesiv malurile, se poate pierde o parte din habitatul umed marginal folosit de specie. Impact în general redus dacă se păstrează zone tampon, moderat dacă degajarea este intensă.	Cartare GIS a microhabitatelor umede înainte și după degajare; măsurarea suprafeței cu apă stagnantă sau semistagnantă în proximitatea punctului de adăpare; compararea suprafeței disponibile.
	Distribuția speciei	Efect local, minor: indivizii pot evita zonele recent degajate dacă vegetația de protecție este eliminată, redistribuindu-se către marginea ecotonului sau alte microdepresiuni apropiate. Distribuția nu este afectată la scară mai largă.	Cartare a punctelor cu prezență confirmată în jurul punctului de adăpare; compararea distribuției pe o rază de 30–50 m înainte și după lucrări.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru sensibil. Dacă lucrările ating accidental microbălți sau bălți temporare învecinate, densitatea habitatelor de reproducere poate scădea, iar larvele pot fi eliminate. În schimb, degajările delicate, fără drenare sau colmatare, nu afectează habitatele de reproducere. Impact variabil în funcție de proximitatea lucrării față de bălțile temporare.	Inventarierea tuturor oglinzilor de apă din jurul punctului de adăpare înainte și după; verificarea adâncimii și persistenței apei; numărătoare larve și metamorfozați pentru a confirma succesul reproductiv.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact redus. Degajarea afectează doar malurile punctului de adăpare, fără să reducă în mod semnificativ habitatul terestru la scară de 500 m. Riscul principal apare dacă se elimină excesiv vegetația naturală imediat adiacentă sursei de apă, reducând zonele de refugiu.	Delimitarea unui cerc cu raza de 500 m din jurul punctului de adăpare; cartarea habitatelor terestre naturale (pădure, tufăriș, pajiște semi-naturală); analiza modificărilor locale ale vegetației la marginea apei.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Repararea gardurilor și adăposturilor	Mărime populație	Impact foarte redus. Lucrările de reparare (stâlpi, sârmă, porți, mici structuri) se concentrează în zone deja antropizate, de obicei ușor tasate și folosite de animale domestice. *Bombina variegata* folosește preponderent microbălți, șanțuri și cuvete umede, rareori chiar sub adăposturi. Efectul se limitează la posibilul deranj mecanic punctual în timpul lucrărilor.	Observații de teren în zonele cu adăposturi și garduri reparate; verificarea prezenței adulților și juvenililor în proximitate înainte și după lucrare, prin scurte transecte vizuale nocturne și diurne (ex. 50 m).
	Mărimea habitatului	Impact practic nul. Repararea gardurilor și adăposturilor nu modifică suprafața habitatului acvatic sau terestru natural, atâta vreme cât traseele existente nu sunt extinse și nu se betonează sau stabilizează suplimentar suprafețe noi.	Compararea planului/traseului gardurilor și amplasamentul adăposturilor înainte și după intervenții; confirmare că nu există extinderi ale suprafețelor construite sau ale căilor de acces.
	Distribuția speciei	Distribuția nu este afectată la scară relevantă. Doar foarte local, în preajma adăposturilor intens utilizate de animale, individii pot evita zonele cu deranj puternic. În general, *Bombina variegata* se distribuie în jurul microbălților și șanțurilor umede, nu în interiorul amprentei adăposturilor.	Cartare a punctelor cu prezență confirmată într-un buffer de 50–100 m în jurul adăposturilor, înainte și după lucrări; verificare a menținerii distribuției în zonele umede din apropiere.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Impact nul sau aproape nul. Repararea gardurilor și adăposturilor nu atinge, în mod normal, habitatele acvatice de reproducere (bălți, șanțuri, cuvete). Riscul apare doar dacă, asociat lucrării, se fac drenări sau umpleri ale șanțurilor cu apă din vecinătate, ceea ce nu este parte a lucrării de bază și trebuie explicit evitat.	Inventarierea habitatelor de reproducere din apropierea adăposturilor și gardurilor; verificarea că nu s-au colmatat sau astupat șanțuri ori bălți mici în timpul lucrărilor; menținerea monitorizării larvelor și metamorfozaților în aceleași habitate înainte și după.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact practic nul la scara de 500 m. Repararea nu afectează pădurile, tufărișurile și pajiștile naturale din jur, ci doar infrastructura existentă. Habitatul terestru natural rămâne practic neschimbat ca structură și suprafață.	Delimitarea unui cerc cu raza de 500 m în jurul adăposturilor; cartare rapidă a categoriilor de habitat terestru natural înainte și după; confirmarea că nu au fost defrișate sau transformate suprafețe noi pentru amplasarea sau extinderea construcțiilor.
Întreținerea drumurilor pastorale	Mărime populație	Impact moderat spre ridicat la scară locală, în funcție de tehnica folosită. Drumul pastoral reprezintă unul dintre principalele locuri unde *Bombina variegata* depune ouă (în bălți de roți, șanțuri colmatate). Întreținerea cu utilaje poate distruge aceste microhabitate, ucide larvele și elimina complet succesul reproductiv pe sectorul respectiv. Dacă întreținerea este manuală sau selectivă, impactul scade la redus.	Numărători standardizate ale adulților, larvelor și juvenililor pe porțiuni de drum înainte și după întreținere; monitorizare repetată în primele 2–4 săptămâni după intervenție pentru a detecta eventuale pierderi rapide ale populației locale.
	Mărimea habitatului	Parametru foarte sensibil. Întreținerea mecanizată poate reduce drastic numărul de microdepresiuni și bălți temporare de pe drumuri, diminuând mărimea habitatului acvatic funcțional. În cazurile în care se păstrează partial denivelările sau se creează noi microdepresiuni prin punerea de material pietros neuniform, habitatul poate chiar crește. Impact de la negativ moderat la negativ ridicat dacă se nivelează uniform.	Cartare GIS a microdepresiunilor de pe drum înainte și după lucrări; măsurarea suprafeței și adâncimii microbălților; compararea duratei de retenție a apei pe sectoarele tratate vs. cele martor.
	Distribuția speciei	Drumurile cu bălți reprezintă noduri de reproducere. Eliminarea lor concentrează distribuția către foarte puține microbălți rămase sau către zone umede îndepărtate, ceea ce fragmentează distribuția și reduce conectivitatea populațională. Dacă lucrările sunt selective (evitarea sectoarelor cu apă), distribuția rămâne stabilă.	Hărți ale distribuției pe sectoare de drum; compararea numărului de puncte cu prezență (adulți, larve, juvenili) înainte și după lucrări; analiza distanței dintre habitatele acvatice funcționale rămase.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametrul cel mai afectat. Drumurile pastorale sunt frecvent principalele locuri de reproducere; nivelarea lor sau drenarea șanțurilor duce direct la pierderea habitatelor. Densitatea larvelor scade abrupt dacă bălțile sunt eliminate. Numărul total de habitate funcționale poate scădea cu 50–100% pe sectoarele intervenite, dacă nu se aplică măsuri compensatorii.	Inventarierea completă a tuturor bălților de pe drum; măsurarea adâncimii, temperaturii și duratei de retenție a apei înainte și după întreținere; numărarea larvelor și verificarea morfozei; estimarea procentului de habitate pierdute.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact redus spre moderat. Întreținerea drumului nu afectează direct vegetația terestră, dar poate elimina conexiunile dintre habitatul terestru și cel acvatic dacă microbălțile de pe drum dispar. Astfel, habitatele terestre rămân, dar devin mai puțin utile dacă nu mai sunt conectate la habitate acvatice funcționale.	Delimitarea unui inel de 500 m; cartarea tipurilor de habitat terestru natural; analiza conectivității față de habitatul acvatic înainte și după intervenții.
Curățarea șanțurilor de scurgere	Mărime populație	Impact moderat până la ridicat local. Șanțurile colmatate care reține apă sunt folosite frecvent pentru reproducere. Curățarea lor mecanică poate elimina ouă, larve și juvenili, reducând imediat mărimea populației locale. Dacă lucrările sunt manuale și evită zonele cu apă, impactul se reduce la nivel redus–moderabil.	Numărătoare standardizată a larvelor și adulților înainte și după intervenție; monitorizare săptămânală timp de 2–4 săptămâni post-intervenție; compararea densității indivizilor în sectoarele afectate vs. cele martor.
	Mărimea habitatului	Parametrul cel mai vulnerabil. Curățarea șanțurilor reduce direct mărimea habitatelor acvatice temporare prin: eliminarea colmatării care crea mici oglinzi de apă, netezirea microreliefului, drenarea accidentală. Scăderea volumului de apă poate duce la colapsul habitatelor de reproducere. Impact mare dacă rigolele constituiau principalele habitate de reproducere din zonă.	Cartare GIS a sectoarelor de șanț înainte și după lucrări; inventarierea microbălților din șanț; măsurarea suprafeței și persistenței apei (în zile) înainte și după intervenție; estimarea pierderii procentuale de habitat acvatic.
	Distribuția speciei	Eliminarea microbălților din șanțuri produce o restrângere imediată a distribuției locale, concentrând indivizii în puținele habitate rămase. În zonele unde șanțul era habitat principal, distribuția poate deveni profund fragmentată. Distribuția generală la scară mare rămâne stabilă doar dacă există suficiente habitate alternative.	Hărți ale distribuției adulților și larvelor pe sectoarele de șanț; compararea numărului de puncte cu prezență confirmată înainte și după lucrări; analiza distanței dintre habitatele acvatice funcționale rămase.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru critic. Curățarea completă a șanțurilor poate elimina 50–90% din habitatele de reproducere funcționale, dacă acestea erau localizate în rigole. Pierderea microdepresiunilor determină scăderea densității larvelor, imposibilitatea finalizării metamorfozei și reducerea numărului total de habitate în care specia se reproduce cu succes. Impact ridicat dacă se intervine în plin sezon de reproducere.	Inventarierea detaliată a microbălților din șanțuri înainte și după lucrări; măsurarea duratei de retenție a apei; numărătoarea larvelor și a juvenililor metamorfazați; raportarea procentului de habitate de reproducere eliminate sau degradate.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact redus spre moderat. Lucrarea afectează în principal habitatul acvatic, nu vegetația terestră. Cu toate acestea, eliminarea șanțurilor cu apă reduce conectivitatea dintre zonele terestre și cele acvatice. Habitatele terestre rămân, dar devin mai puțin utile pentru ciclicitatea speciei.	Delimitarea unui inel de 500 m; cartare a habitatelor terestre naturale; analiza rutei de conectivitate dintre habitatele terestre și habitatele acvatice rămase, înainte și după curățare.
Aplicarea fertilizanților organici	Mărime populație	Impact moderat spre ridicat în zonele apropiate de habitate acvatice. Aportul de nutrienți poate conduce la eutrofizarea microbălților, la scăderea oxigenului și la mortalitatea larvelor. Contactul direct al fertilizanților cu apă sau cu solul saturat determină toxicitate pentru larve și juvenili. La distanță mare de bălți (peste 50–100 m), impactul devine redus.	Monitorizarea densității larvelor și adulților înainte și după aplicare; evaluare rapidă a mortalității larvare în primele 48–72 de ore după episoadele de fertilizare; măsurători ale calității apei (amoniu, nitriți, fosfați).

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Reînsămânțarea pajiștilor degradate	Mărimea habitatului	Eutrofizarea reduce semnificativ durata de retenție a apei și poate determina colmatarea sau transformarea bălților în zone mlăștinoase anaerobe. Rezultatul este o scădere a suprafeței habitatelor acvatice funcționale. Aplicarea punctuală și controlată poate avea efect redus, însă aplicarea masivă în proximitatea șanțurilor sau microdepresiunilor reduce habitatul.	Cartare GIS a microbălților înainte și după aplicare; măsurarea variațiilor adâncimii apei și a capacității de reținere; evaluarea creșterii materialului organic acumulat pe fundul bălților.
	Distribuția speciei	Zonele apropiate de aplicare devin nefavorabile, iar distribuția se retrage către habitate mai curate. Distribuția se poate fragmenta în mod semnificativ în cazul fertilizării la o scară extinsă, deoarece microhabitatele umede afectate devin improprii pentru reproducere.	Trasarea hărților de distribuție înainte și după aplicare; localizarea punctelor de prezență a larvelor și adulților; analiza distanțelor dintre habitatele funcționale rămase.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru critic: Fertilizarea excesivă reduce densitatea larvelor prin scăderea calității apei, colmatare, scăderea oxigenării și accelerarea dispariției apei. Bălțile afectate pot fi complet pierdute ca habitate de reproducere. Numărul total de habitate de reproducere cu succes poate scădea brusc.	Inventarierea microhabitatelor acvatice înainte și după aplicare; testarea calității apei (O2 dizolvat, amoniu, nitriți); numărarea larvelor/metamorfozaților; estimarea procentului de habitate în care morfoza a eșuat după aplicare.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact redus asupra habitatelor terestre în sine, dar moderat asupra utilizării lor: dacă habitatele acvatice din interiorul acestui perimetru devin nefuncționale, amfibienii nu pot utiliza eficient habitatele terestre. În plus, fertilizanții pot favoriza instalarea speciilor nitrofile, modificând structura vegetației naturale.	Cartare a habitatelor terestre naturale în inelul de 500 m; monitorizarea modificărilor compoziției vegetației după aplicare; evaluarea conectivității funcționale între habitatele terestre și cele acvatice active.
	Mărime populație	Impact redus spre moderat. Reînsămânțarea în sine nu afectează direct adulții, însă pregătirea solului (scarificare superficială) poate distruge microdepresiuni folosite temporar ca refugii sau puncte de tranzit. În zonele apropiate de habitate de reproducere, intervenția poate altera microcondițiile de temperatură și umiditate, diminuând indirect numărul de indivizi.	Numărătoare standardizată a adulților și juvenililor pe transecte înainte și după lucrări; evaluare comparativă cu zone martor neafectate; inspecții nocturne pentru surprinderea amfibienilor în tranziție.
	Mărimea habitatului	Impact moderat, în special dacă pregătirea solului uniformizează microrelieful. Eliminarea denivelărilor mici reduce numărul de zone unde apa poate sta temporar după ploi, determinând o scădere a microhabitatelor acvatice marginale. Pe termen lung, reînsămânțarea poate stabiliza vegetația și poate preveni eroziunea, ceea ce are efect benefic în zonele în pantă.	Cartare GIS a microdepresiunilor înainte și după scarificare; măsurarea persistenței apei (durata în zile) în aceleași locații; analiza diferențelor de microrelief prin profile transversale.
	Distribuția speciei	În zonele unde micile cuvete sunt eliminate, distribuția devine mai concentrată în jurul puținelor microhabitate rămase. Distribuția nu se modifică la scară mare, dar poate deveni mai fragmentată în interiorul parcelei reînsămânțate.	Cartare a punctelor de prezență (adulți, larve, metamorfozați) înainte și după lucrări; compararea hărților de distribuție pe o rază de 100–200 m.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru sensibil. Reînsămânțarea în sine nu afectează bălțile permanente, dar scarificarea și nivelarea pot distruge exact microbălțile temporare folosite de *Bombina variegata* pentru reproducere. Rezultatul este o scădere a densității larvelor și a numărului de habitate funcționale. Dacă lucrările sunt executate la distanță sigură de zonele umede, impactul este redus.	Inventarierea tuturor microhabitatelor acvatice înainte și după intervenție; monitorizarea adâncimii și duratei de retenție a apei în sezon; numărarea larvelor și a metamorfozaților; compararea numărului total de habitate funcționale înainte și după.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact redus la scară de 500 m. Vegetația terestră naturală rămâne în mare parte neafectată, cu excepția zonelor în care se îndepărtează vegetația existentă pentru scarificare, ceea ce poate reduce temporar calitatea microhabitatelor terestre apropiate. Pe termen mediu, dacă se folosesc amestecuri locale, habitatul terestru poate deveni chiar mai stabil.	Delimitarea unui inel de 500 m și cartarea habitatelor terestre naturale înainte și după lucrări; evaluarea conectivității dintre habitatele terestre și cele acvatice active; analiză sezonieră a utilizării habitatelor terestre de către adulți.
Combaterea speciilor invazive	Mărime populație	Impact redus spre moderat. Eliminarea manuală și selectivă a invazivelor (ex. Solidago, Ailanthus, Amorpha) poate îmbunătăți condițiile de habitat pentru *Bombina variegata* prin restabilirea vegetației naturale și a luminozității moderate. Impactul devine moderat negativ dacă intervenția include smulgere intensă, tasare sau perturbarea zonelor cu apă temporară.	Numărarea adulților și juvenililor în proximitatea zonelor tratate înainte și după intervenție; monitorizarea mobilității indivizilor pe transecte radiale; observare nocturnă a activității în zonele umede apropiate.
	Mărimea habitatului	Combaterea invazivelor poate crește mărimea habitatului terestru și acvatic funcțional, deoarece invazivele pot umbri excesiv, pot consuma apa sau pot destabiliza solul. Intervenția agresivă poate colmata microdepresiunile sau poate produce deranj mecanic în marginea habitatelor acvatice. Impact în general pozitiv dacă se lucrează selectiv.	Cartare GIS a zonelor invadate și a zonelor tratate; măsurarea adâncimii, persistenței și numărului de microbălți înainte și după; compararea suprafeței habitatelor terestre naturale recuperate.
	Distribuția speciei	Distribuția poate deveni mai uniformă în zone unde invazivele au fost reduse, deoarece se redeschid coridoarele dintre habitatele acvatice și cele terestre. Dacă intervenția deranjează zone sensibile, distribuția se poate fragmenta temporar. Impact de regulă ușor pozitiv dacă se evită habitatele acvatice în timpul lucrărilor.	Compararea hărților de distribuție înainte și după intervenție pe o rază de 50–100 m în jurul zonelor tratate; analiza schimbării densității punctelor de prezență.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Impact redus spre moderat. Combaterea invazivelor nu afectează direct bălțile temporare, dar poate afecta succesul reproductiv dacă resturile tăiate/smulse ajung în apă, colmatează cuvetele sau modifică expunerea la soare. Dacă intervenția este atentă, parametrii reproductivi rămân stabili sau chiar se îmbunătățesc.	Inventarierea tuturor microbălților înainte și după lucrări; verificarea clarității și profunzimii apei; numărarea larvelor și metamorfozaților pentru confirmarea succesului reproductiv; evaluarea colmatării cu resturi vegetale.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact de obicei pozitiv. Eliminarea invazivelor favorizează refacerea habitatelor terestre naturale (pădure rară, tufăriș autohton, pajiște seminaturală). Riscuri apar dacă se smulg plante cu rădăcini mari, lăsând sol dezgolit, ceea ce poate altera temporar conectivitatea habitatelor.	Cartare a habitatelor terestre naturale în inelul de 500 m înainte și după intervenție; analiza conectivității dintre habitatele acvatice și cele terestre; evaluarea schimbărilor în vegetația naturală (specii autohtone vs. invazive).
Controlul eroziunii	Mărime populație	Impact redus spre moderat, local. Lucrările de stabilizare (fascine, împrăștiere de material vegetal, plantări de ierburi perene) pot deranja temporar adulți și juvenili, mai ales dacă se intervine în perioade umede și în apropierea microbălților. Pe termen mediu, prin reducerea eroziunii și menținerea solului, pot stabiliza condițiile de habitat și populația.	Numărătoare de adulți și juvenili înainte și după lucrări pe transecte în zonele stabilizate și în zone martor; monitorizare cel puțin pe un sezon de reproducere pentru a surprinde eventuale efecte întârziate.
	Mărimea habitatului	Parametru ambivalent. Pe versanți instabili, controlul eroziunii previne pierderea solului și a microdepresiunilor care pot reține apă, ceea ce este pozitiv. În schimb, dacă materialul (pământ, resturi vegetale) este împins în gropi, șanțuri sau cuvete, acestea se pot colmata, reducând mărimea habitatului acvatic funcțional. Impactul poate fi pozitiv sau moderat negativ, în funcție de modul de execuție.	Cartare GIS a zonelor cu eroziune activă și a lucrărilor de stabilizare; inventarierea microdepresiunilor și bălților înainte și după; măsurarea modificărilor de volum și suprafață a oglinzilor de apă.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Distribuția speciei	Dacă se conservă sau se creează noi microdepresiuni stabile, distribuția speciei se poate extinde ușor pe versanții redeveniți funcționali. Dacă se colmatează sistematic toate cuvetele, distribuția se retrage către puținele habitate rămase, devenind mai fragmentată. Impactul depinde de cât de mult se respectă micile forme de relief umede.	Cartare a punctelor de prezență (adulți, larve) înainte și după lucrări; compararea numărului de locații ocupate și a distanțelor dintre aceste locații în zona tratată față de zonele martor.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru critic. Dacă lucrările evită umplerea microbălților și doar stabilizează marginile, numărul de habitate de reproducere poate rămâne constant sau chiar crește prin apariția unor noi cuvete stabile. Dacă în schimb materialul de consolidare astupă bălțile temporare, numărul de habitate funcționale scade, la fel și densitatea larvelor cu succes de morfoză.	Inventarierea tuturor microbălților din zonele cu eroziune înainte și după intervenție; monitorizarea adâncimii și persistenței apei; numărarea larvelor și verificarea prezenței metamorfozaților; cuantificarea modificării numărului de habitate cu succes reproductiv.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	În general impact pozitiv sau neutru. Controlul eroziunii prin mijloace vegetative (ierburi perene, tufăriș autohton) stabilizează habitatul terestru și previne pierderea solului. Riscurile apar doar dacă se decapează masiv stratul de vegetație existent înainte de stabilizare, reducând temporar calitatea habitatelor terestre.	Delimitarea unui inel de 500 m în jurul zonelor de intervenție; cartarea tipurilor de habitat terestru naturale înainte și după; evaluarea modificărilor de acoperire cu vegetație naturală și a conectivității dintre acestea și habitatele acvatice.
Întreținerea punctelor de adăpare	Mărime populație	Impact redus spre moderat, dar strict localizat. Dacă întreținerea se limitează la curățare manuală a accesului și menținerea stabilității malurilor, impactul este minim. Dacă se drenează accidental zonele umede adiacente sau se decapează vegetația naturală, populația locală poate scădea temporar, deoarece adulții și juvenilii folosesc marginile umede ca rute de deplasare și adăpost.	Numărătoare de adulți și juvenili pe transecte de 50–100 m în jurul punctului de adăpare înainte și după intervenție; inspecții nocturne pentru verificarea utilizării zonei după lucrări.
	Mărimea habitatului	Impact dependent de intensitatea intervenției. Curățările discrete care mențin apa și malurile naturale păstrează mărimea habitatului. Intervențiile agresive, cu degajare în exces, pot elimina microbălți marginale și pot reduce suprafața habitatului acvatic funcțional. Impact redus dacă există zone tampon, moderat dacă se afectează malurile.	Cartare GIS a zonelor cu apă înainte și după întreținere; măsurarea suprafețelor umede, a microdepresiunilor și a volumului de apă; compararea suprapunerii habitatelor acvatice înainte–după.
	Distribuția speciei	*Bombina variegata* utilizează frecvent zonele marginale ale punctelor de adăpare. Eliminarea excesivă a vegetației și regularizarea malurilor poate constrânge distribuția pe zona mai îndepărtată de apă. Dacă se menține vegetația naturală, distribuția rămâne stabilă. Impact minor la scară mare, dar detectabil local.	Cartare a punctelor de prezență (adulți, larve, juvenili) într-o rază de 50–100 m în jurul punctului; compararea hărților de distribuție înainte și după întreținere.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru sensibil. Punctele de adăpare pot avea mici zone cu apă stagnantă care funcționează ca habitate de reproducere secundare pentru specie. Dacă acestea sunt curățate agresiv, colmatate sau drenate, succesul reproductiv poate scădea local. Dacă intervenția menține microbălțile laterale, densitatea habitatelor funcționale rămâne constantă.	Inventariere a tuturor oglinzilor de apă din zona punctului de adăpare; verificarea adâncimii și duratei de retenție a apei; numărarea larvelor/metamorfozaților în microhabitatele marginale; comparare înainte și după lucrări.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact redus în mod normal. Întreținerea punctelor de adăpare afectează doar zona imediată, lăsând în general intact habitatul terestru natural din jur. Riscurile apar dacă întreținerea implică defrișări accentuate sau eliminarea totală a	Delimitarea unui inel de 500 m; cartare a habitatelor terestre naturale (pădure, tufăriș, pajiște seminaturală); evaluarea modificărilor locale ale vegetației pe marginea punctului de adăpare; analiza conectivității dintre habitatele terestre și cele acvatice.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		vegetației naturale din jurul apei, ceea ce reduce zonele de refugiu esențiale pentru adulți și juvenili.	
Delimitarea tarlalelor	Mărime populație	Impact foarte redus. Montarea țărușilor și a gardurilor mobile are loc, de regulă, pe zone deja folosite de animale domestice și pe trasee relativ uscate. *Bombina variegata* este legată de microbălți și zone umede; contactul cu această infrastructură este minim. Singurul risc real este că se pot călca accidental câteva exemplare în timpul lucrărilor, fără efect detectabil la nivel de populație.	Observații de teren în zonele unde se delimitează tarlalele; scurte transecte (50–100 m) pentru verificarea prezenței adulților și juvenililor înainte și după montarea gardurilor; constatare narativă privind lipsa variațiilor semnificative.
	Mărimea habitatului	Impact practic nul. Delimitarea tarlalelor nu modifică suprafața habitatelor acvatice sau terestre naturale, nu nivelează terenul, nu drenează și nu colmatează microbălți. Habitatul rămâne același ca mărime.	Compararea planului de delimitare cu situația din teren; verificarea faptului că gardurile nu traversează direct microbălți sau nu implică umplerea șanțurilor ori gropilor cu apă.
	Distribuția speciei	Distribuția *Bombina variegata* nu este afectată la scară relevantă. Gardurile mobile și țărușii nu constituie bariere reale pentru deplasarea amfibienilor, mai ales că mișcarea lor principală este între microhabitate umede și zone de refugiu, nu de-a lungul gardurilor. Impact nul sau foarte aproape de nul.	Cartare simplă a punctelor de prezență înainte și după delimitare; verificarea prezenței speciei în zonele cu garduri comparativ cu zonele fără garduri pe o rază de 50–100 m.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Impact nul, atâta timp cât gardurile nu sunt amplasate direct în bălți, șanțuri sau microdepresiuni cu apă. Lucrările de delimitare nu modifică adâncimea, calitatea apei sau durata de retenție a microhabitatelor acvatice.	Inventarierea habitatelor acvatice de reproducere înainte și după; verificarea faptului că niciun țăruș sau gard nu a fost introdus în oglinzi de apă; monitorizarea larvelor și metamorfozaților în aceleași habitate.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact practic nul. Delimitarea tarlalelor nu presupune defrișări, decopertări sau modificări ale vegetației naturale; afectează exclusiv elemente liniare artificiale de mică amploare. Habitatele terestre naturale rămân intacte ca suprafață și structură.	Delimitarea unui inel cu raza de 500 m față de zonele cu garduri; cartare rapidă a habitatelor terestre naturale înainte și după; confirmarea că nu s-au realizat defrișări sau modificări de folosință asociate delimitării.
Monitorizarea pajiștilor	Mărime populație	Impact nul sau foarte redus. Monitorizarea presupune deplasarea personalului pe trasee deja stabilite, fără intervenții asupra substratului, vegetației sau microbălților. Deranjul este de scurtă durată și în general nesemnificativ pentru o specie cu mobilitate moderată în perioadele umede.	Observație directă în timpul monitorizării; verificarea abundenței adulților și juvenililor pe transecte înainte și după vizite; confirmarea lipsei oricărei degradări fizice a habitatelor acvatice.
	Mărimea habitatului	Impact nul. Monitorizarea nu alterează suprafața habitatelor terestre sau acvatice. Microbălțile, șanțurile și vegetația naturală rămân complet neafectate.	Comparație între hărțile habitatelor înainte și după activitățile de monitorizare; verificarea în teren că traseele nu produc tasări sau colmatări.
	Distribuția speciei	Impact nul. Prezența ocazională a personalului nu modifică distribuția indivizilor, care revine la normal în câteva minute după trecerea observatorilor. Nu apar perturbări spațiale detectabile.	Cartare a punctelor de prezență pe transecte multiple în zile diferite; verificarea suprapunerii distribuției independent de activitatea de monitorizare.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Impact nul. Monitorizarea nu afectează bălțile temporare, nu interferează cu larvele și nu modifică durata de retenție a apei sau calitatea apei. Toate habitatele acvatice rămân funcționale.	Inventarierea habitatelor acvatice înainte și după perioadele de monitorizare; confirmare că nu există modificări fizice (colmatare, drenaj accidental).

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact nul. Activitatea este pur observațională, fără modificări asupra vegetației, structurii solului sau conectivității dintre habitate.	Cartare rapidă a habitatelor terestre înainte și după; documentare foto în puncte fixe care confirmă lipsa oricărei modificări.
Protejarea microhabitatelor umede	Mărime populație	Impact pozitiv moderat până la ridicat. Conservarea microhabitatelor umede asigură reproductivitatea anuală și supraviețuirea larvelor. Protejarea bălților temporare și a zonelor mlăștinoase menține densitatea populației și reduce mortalitatea larvară în perioadele secetoase.	Numărarea adulților, larvelor și metamorfozaților pe transecte perimetrale în jurul microhabitatelor protejate; comparație multi-anuală a densităților populaționale.
	Mărimea habitatului	Impact foarte pozitiv. Microbălțile temporare sunt habitate limitative. Protejarea lor extinde sau menține mărimea habitatului acvatic funcțional și previne degradarea sau colmatarea accidentală. Acest lucru crește capacitatea zonei de a susține populații stabile.	Cartare GIS a microbălților temporare, a șanțurilor colmatate și a zonelor umede sezoniere; măsurarea suprafeței totale a habitatelor acvatice disponibile în sezon; compararea anuală a persistenței apei.
	Distribuția speciei	Impact pozitiv. Menținerea microhabitatelor umede permite o distribuție mai uniformă a populației în teritoriu și reduce fragmentarea. Indivizii pot utiliza un mozaic mai bogat de microhabitate, crescând conectivitatea între habitate acvatice și terestre.	Hărți ale punctelor de prezență înainte și după implementarea măsurilor; compararea densității punctelor ocupate la nivel de parcelă și între habitate apropiate.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru esențial și cel mai direct influențat. Protejarea microhabitatelor umede crește numărul de habitate de reproducere funcționale, deoarece permite larvelor să finalizeze metamorfoza fără ca oglinzile de apă să secе prematur. Impact foarte pozitiv.	Inventarierea completă a microbălților înainte și după aplicarea măsurilor; măsurarea adâncimii, duratei de retenție, temperaturii și calității apei; numărarea larvelor și metamorfozaților; evaluarea anuală a numărului de habitate cu succes reproductiv.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact pozitiv sau neutru. Protejarea zonelor umede nu modifică direct vegetația terestră, dar menținerea acestor microhabitate atrage indivizii în zonele terestre apropiate (tufăriș, lizieră, pajiști naturale). Conectivitatea habitatelor terestre cu cele acvatice crește.	Delimitarea unui inel de 500 m; cartare a habitatelor terestre naturale (pădure, tufăriș, pajiște); analiza conexiunilor funcționale între habitatele acvatice protejate și cele terestre; monitorizare multi-anuală.
Marcarea limitelor trupurilor de pășune	Mărime populație	Impact foarte redus. Lucrarea presupune amplasarea de borne, țăruși sau marcaje vizuale, fără intervenții asupra microbălților, solului umed sau vegetației naturale. *Bombina variegata* se află, în mod normal, la distanță de aceste zone în majoritatea sezonului. Pajistile marcate nu sunt, de regulă, zone cu densități mari de adăpost terestru pentru specie.	Observație directă în zonele de lucru; scurte transecte (50–100 m) înainte și după montarea marcajelor; confirmare narativă că nu există modificări de abundență detectabile.
	Mărimea habitatului	Impact practic nul. Marcarea limitelor nu modifică suprafața habitatelor acvatice sau terestre, deoarece nu implică decopertare, drenaj sau nivelări. Habitatul funcțional pentru Bombina rămâne neschimbat.	Compararea traseelor marcate pe hartă cu situația din teren; verificarea absenței oricăror lucrări care ating zone umede sau microdepresiuni.
	Distribuția speciei	Distribuția nu este afectată. Reptilele și amfibienii traversează ușor zonele cu piquete sau borne, iar marcajele nu constituie bariere. Distribuția rămâne determinată exclusiv de disponibilitatea apei și de microhabitatele umede.	Cartare a punctelor de prezență înainte și după; verificarea faptului că indivizii continuă să utilizeze aceleași trasee către și dinspre habitatele acvatice.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Impact nul. Nu se intervine în zonele acvatice, nu se modifică durata de retenție a apei și nu se afectează microbălțile sau șanțurile colmatate. Toate habitatele de reproducere rămân complet funcționale.	Inventarierea habitatelor acvatice de reproducere înainte și după; confirmare vizuală și fotografică faptul că bornele nu sunt amplasate în cuvete sau rigole.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact practic nul. Marcajele sunt punctiforme și nu implică eliminarea vegetației naturale. Habitatul terestru rămâne integral funcțional, fără scăderi de suprafață sau conectivitate.	Delimitarea unui inel de 500 m; cartare a habitatelor terestre naturale înainte și după; confirmarea absenței oricărei modificări asupra vegetației.
Întreținerea zonelor de ecoton	Mărime populație	Impact moderat, în funcție de intensitatea lucrărilor. Întreținerea mozaicată, selectivă, menținând vegetație naturală și zone umede marginale, are efect pozitiv sau neutru asupra populației. Întreținerea agresivă, cu curățarea totală a stratului arbustiv sau eliminarea denivelărilor, poate duce la reducerea locurilor de refugiu, expunerea excesivă la desicare și diminuarea locală a populației.	Numărătoare de adulți și juvenili în sectoarele de ecoton înainte și după intervenție; evaluări nocturne în perioadele umede pentru a surprinde activitatea reală a speciei în zona ecotonului.
	Mărimea habitatului	Impact variabil. Întreținerea selectivă poate crește mărimea habitatului utilizabil prin deschiderea unor coridoare de lumină, sporirea accesului la microbălțile de margine și îndepărtarea vegetației invazive. În schimb, curățarea completă a ecotonului reduce diversitatea structurală și poate diminua microhabitatele umede prezente în zonele cu tranziție.	Cartare GIS a ecotonului înainte și după; măsurarea suprafeței cu vegetație naturală structurată (ierbos + tufăriș + umed) și compararea acesteia după lucrări; verificarea prezenței microdepresiunilor umede.
	Distribuția speciei	*Bombina variegata* utilizează intens ecotonurile pentru deplasări între apă și uscat. Întreținerea moderată menține conectivitatea habitatelor, ceea ce stabilizează distribuția. Întreținerea agresivă, liniară, poate reduce conectivitatea și fragmenta distribuția, împingând indivizii către puținele zone cu umiditate reziduală.	Trasare de transecte radiale dinspre zonele acvatice spre ecoton și mai departe spre pădure sau pajiște; cartarea punctelor de prezență și compararea densității spațiale înainte și după lucrări.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Parametru sensibil. Deși ecotonul nu este în sine un habitat acvatic de reproducere, el include adesea microhabitate umede marginale, mici scurgeri, izvoare oprite temporar, cuvete în umbra vegetației. Întreținerea necorespunzătoare poate elimina aceste microhabitate și poate afecta indirect succesul reproductiv, reducând zonele de tranzit către bălți și afectând condițiile microclimatice din vecinătatea acestora.	Inventarierea microbălților de margine, a zonelor cu apă temporară sau a șanțurilor umede din ecoton; monitorizarea duratei de retenție a apei; verificarea prezenței larvelor și a juvenililor în aceste microhabitate înainte și după întreținere.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact important. Ecotonurile sunt parte esențială din habitatul terestru natural al speciei. Menținerea lor în configurație mozaicată (pădure rară, tufăriș natural, ierburi înalte, zone umede) contribuie la stabilitatea habitatelor terestre din raza de 500 m. Reducerea excesivă a vegetației lemnoase sau erbacee degradează calitatea habitatelor terestre, cu efecte asupra supraviețuirii adulților și juvenililor.	Delimitarea unui inel de 500 m în jurul ecotonului; cartare a habitatelor terestre naturale; evaluarea modificărilor structurale (ierbos, tufăriș, pădure rară) înainte și după intervenții; analiză a conectivității între habitatele acvatice și cele terestre.
Curățarea deșeurilor zootehnice	Mărime populație	Impact redus. Îndepărtarea deșeurilor zootehnice din zonele de staționare reduce poluarea difuză și poate avea chiar efect pozitiv dacă împiedică scurgerea de nutrienți spre microbălți. Singurul risc este deranjul mecanic punctual din	Numărătoare de adulți și juvenili pe transecte scurte (50–100 m) în jurul zonelor curățate înainte și după lucrare; observații nocturne în perioade umede pentru detectarea indivizilor.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		apropierea zonelor de deplasare ale amfibienilor, dar efectele sunt minore asupra populației.	
	Mărimea habitatului	Impact redus. Curățarea nu modifică suprafața habitatelor acvatice sau terestre dacă se limitează la îndepărtarea deșeurilor. Impact negativ minor poate apărea doar dacă se decopertează solul umed sau se colmatează accidental microdepresiunile aflate sub grămezile de gunoi.	Cartare GIS a zonelor de staționare și a microdepresiunilor din jur; inventarierea eventualelor microbălți acoperite anterior de deșeuri; compararea suprafeței habitatelor acvatice înainte și după curățare.
	Distribuția speciei	Impact foarte redus. *Bombina variegata* evită, în mod natural, zonele cu acumulări de deșeuri, deci curățarea nu le va modifica distribuția în mod negativ. Dimpotrivă, eliminarea surselor de poluare și restabilirea microzonelor umede poate permite o distribuție mai coerentă în zonele proximale.	Hărți ale distribuției pe o rază de 50–100 m în jurul zonelor curățate; compararea punctelor de prezență înainte și după; verificarea reintroducerii indivizilor în zone anterior poluate.
	Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză)	Impact redus în general. Curățarea nu afectează direct habitatele acvatice funcționale, dar dacă deșeurile sunt depozitate în apropierea șanțurilor sau microbălților, scurgerea de substanțe nutritive poate crea eutrofizare și reduce succesul reproductiv. Eliminarea deșeurilor poate stabiliza temporar calitatea apei.	Inventarierea microbălților din jurul zonelor curățate; măsurarea calității apei (amoniu, nitriți, turbiditate) înainte și după; monitorizarea densității larvelor și metamorfozaților în habitatele acvatice apropiate.
	Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Impact redus. Curățarea deșeurilor nu afectează vegetația naturală sau structura habitatelor terestre, atâta timp cât nu se extinde pe suprafețe mari. Efect pozitiv dacă se elimină zone degradate ce pot fi reocupate de vegetație naturală.	Delimitarea unui inel de 500 m; cartare rapidă a habitatelor terestre naturale; confirmarea absenței intervențiilor asupra vegetației în zona de influență; evaluare multi-anuală a recuperării vegetației naturale.

Bombina variegata este o specie strâns dependentă de microhabitate acvatice temporare – șanțuri colmatate, microdepresiuni, bălți de pe drumuri pastorale – și de ecotonurile umede care le înconjoară. În context pastoral, impactul potențial al lucrărilor este determinat mai ales de proximitatea și modul de intervenție în aceste elemente structurale ale habitatului.
Dacă lucrările sunt gestionate atent, intervențiile pot menține sau chiar îmbunătăți parametrii ecologici esențiali pentru specie. Mărimea populației rămâne stabilă atunci când se evită intervențiile mecanice în zonele umede active și când ecotonurile sunt întreținute mozaicat, fără uniformizare excesivă. În asemenea condiții, habitatul terestru și coridoarele de deplasare rămân intacte, iar perturbarea individelor este punctuală și neglijabilă.
Mărimea habitatului, în special componenta acvatică, este cea mai sensibilă la lucrări. Eliminarea sau colmatarea microdepresiunilor conduce la reducerea suprafeței funcționale de reproducere, în timp ce protejarea lor sau menținerea șanțurilor colmatate favorizează persistența apei pe durate suficiente pentru metamorfoză. Astfel, impactul poate varia de la negative semnificative la beneficii directe, în funcție de modul de implementare.
Distribuția speciei depinde de menținerea conectivității dintre zonele umede și habitatele terestre din raza de 500 m. Intervențiile selective, care păstrează structura de tranziție a ecotonurilor și evită drenarea accidentală a unor microbălți marginale, mențin o distribuție coerentă și reduc riscul fragmentării populației.
Parametrul cu cea mai mare relevanță ecologică este numărul de habitate de reproducere în care larvele finalizează metamorfoza. Acesta este direct influențat de lucrări precum nivelarea terenului, întreținerea drumurilor, curățarea șanțurilor sau aplicarea fertilizanților, care pot altera calitatea apei sau durata de retenție. Evitarea intervențiilor în perioada critică sau în imediata vecinătate a microbălților permite menținerea succesului reproductiv la nivel optim.
La scară mai largă, prezența habitatelor terestre naturale într-un perimetru de 500 m nu este afectată semnificativ de majoritatea lucrărilor pastorale. Atâta timp cât nu se decopertează vegetația naturală și nu se extind suprafețele antropizate, habitatul terestru rămâne funcțional, facilitând ciclurile de deplasare, hrănire și refugiere.

În concluzie, un management pastoral precaut, care evită intervențiile directe asupra microhabitatelor umede și menține structura ecotonurilor, nu doar minimizează impactul potențial asupra *Bombina variegata*, ci poate chiar susține o stare favorabilă a populațiilor, prin conservarea unui mozaic stabil de habitate acvatice și terestre.

Tabel 34g. Identificarea și cuantificarea impacturilor pentru specia *Colias myrmidone*

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Curățarea vegetației lemnoase	Mărime populație	Impact moderat, variabil în funcție de intensitatea curățării. Eliminarea selectivă a arbuștilor menține habitatul luminos și reduce umbrirea asupra *Chamaecytisus*, ceea ce poate duce la o creștere locală a populației. Curățarea agresivă, pe suprafețe mari, produce însă pierderea microhabitatelor mozaicate necesare supraviețuirii metapopulaționale.	Estimarea numărului de indivizi adulți prin transecte Pollard; compararea abundenței în sezonul 1 și 2 post-lucrare; evaluare multi-anuală a prezenței populațiilor.
	Densitatea populației	Impact pozitiv dacă se menține o structură mozaicată cu petice de tufăriș și zone deschise ce favorizează plantele gazdă. Dacă vegetația lemnoasă este eliminată complet, densitatea populației poate scădea semnificativ din cauza reducerii variabilității microhabitatelor și a pierderii locurilor de adăpost.	Numărare standardizată pe transect (indivizi / 100 m); monitorizarea densităților înainte/după; comparare cu zone martor neintervenite.
	Suprafața habitatului speciei	Impact pozitiv moderat în cazul eliminării selective a arbuștilor excesivi care închid pajiștea. Impact negativ dacă curățarea creează suprafețe uniform deschise, fără structură. Habitatul optim este cel cu pășune xerică sau mezoxerică punctată de tufărișuri rare.	Cartare GIS a suprafețelor cu mozaic pajiște–tufăriș înainte și după; măsurarea suprafeței habitatului favorabil (identificat prin prezența *Chamaecytisus*).
	Abundența plantei gazdă	Parametru extrem de sensibil. Curățarea moderată crește luminozitatea și reduce competiția, favorizând dezvoltarea plantelor gazdă. Curățarea totală poate înlătura plantele gazdă prin tasare sau expunerea excesivă a solului. Abundența *Chamaecytisus* este determinantă pentru prezența speciei.	Inventarierea plantelor gazdă în quadrate de 2×2 m; estimarea abundenței și proporției plantulelor tinere; comparare înainte/după lucrare.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Impact direct: o acoperire lemnoasă ridicată (>40%) limitează dezvoltarea plantei gazdă și reduce favorabilitatea habitatului. Reducerea acoperirii la valori de 10–30% menține structura optimă pentru specie. Eliminarea totală a vegetației lemnoase reduce calitatea habitatului prin pierderea mozaicului.	Estimarea acoperirii arbustive prin metoda punct-linie pe transecte; definirea intervalului optim; compararea procentelor înainte/după lucrare.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Impact moderat. Vegetația prea înaltă (necosită) acoperă plantele gazdă și limitează ovipoziția. Vegetația prea scurtă reduce resursele nectarifere și microclimatul favorabil larvelor. Curățarea vegetației lemnoase influențează înălțimea erbaceelor prin deschiderea luminii.	Măsurarea înălțimii vegetației în puncte fixe (cm); compararea valorilor față de intervalele optime (10–25 cm pentru zonele de ovipoziție).
Tăiere selectivă arbori izolați	Mărime populație	Impact redus spre moderat. Eliminarea selectivă a câtorva arbori crește luminozitatea pajiștii, ceea ce poate favoriza dezvoltarea plantelor gazdă. Totuși, în zonele unde arborii izolați contribuie la microclimat (umbrire parțială, reducerea arsurii solului), eliminarea lor poate duce la scăderea temporară a atractivității habitatului și, implicit, a numărului de adulți în sezonul următor.	Numărătoare prin transecte Pollard înainte și după intervenție; evaluarea prezenței adulților în proximitatea arborilor izolați în sezonul curent și următor.
	Densitatea populației	Impact variabil. Dacă tăierea arborilor reduce procentul de umbrire excesivă, densitatea populației poate crește local. În schimb, eliminarea arborilor care funcționează ca structuri de margine în habitatul mozaicat poate reduce căile de dispersie și locurile de hrănire, afectând densitatea.	Estimarea densității indivizilor pe unitate de suprafață (ind/ha sau ind/100 m transect); comparare pe două sezoane consecutive; analiză multi-anuală pentru detectarea tendințelor.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Suprafața habitatului speciei	Impact de obicei neutru spre pozitiv, pentru că tăierea arborilor izolați poate extinde microzonele favorabile dezvoltării *Chamaecytisus*, mărind efectiv suprafața habitatului deschis. Impact negativ apare dacă arborii izolați contribuiau la structurarea mozaicului (elemente de silvostepă), iar eliminarea lor simplifică excesiv peisajul.	Cartare GIS a mozaicului habitatelor înainte și după lucrare; măsurarea extinderii zonelor deschise favorabile plantelor gazdă; analiza modificării structurii habitatelor.
	Abundența plantei gazdă	Impact pozitiv moderat, atâta timp cât tăierile sunt selective. Creșterea luminozității și reducerea competiției cu arborii cresc probabilitatea de regenerare a plantelor gazdă. Eliminarea completă a arborilor din zone marginale poate reduce retenția de umiditate în sol, afectând plantulele tinere în anii secetoși.	Inventarierea plantelor gazdă prin quadrate (2×2 m); estimarea numărului de tufe și plantule; monitorizarea spațială a regenerării pe parcursul a 1–2 sezoane.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Impact controlat. Tăierea arborilor izolați reduce procentul de acoperire de la nivelul habitatului. Un procent de acoperire arboreo-arbustivă între 5–20% este optim pentru Colias, reprezentând un echilibru între luminozitate și structură. Scăderea sub 5% poate simplifica excesiv habitatul.	Estimarea acoperirii prin metoda punct-linie sau Braun-Blanquet; comparare înainte/după; stabilirea intervalului optim local și verificarea încadrării post-lucrare.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Impact indirect. Eliminarea arborilor izolați poate stimula creșterea vegetației ierboase în zonele insolite, modificând microclimatul. Vegetația foarte înaltă (>30 cm) reduce disponibilitatea plantelor gazdă pentru ovipoziție, în timp ce vegetația prea scurtă (<10 cm) reduce florile nectarifere.	Măsurarea înălțimii vegetației (cm) în puncte fixe; compararea valorilor înainte/după; corelarea înălțimii cu abundența plantelor gazdă și a florilor nectarifere.
Tocarea resturilor lemnoase	Mărime populație	Impact în general redus, cu potențial local moderat. Dacă tocarea se face pe suprafețe limitate și nu peste tufele de *Chamaecytisus*, efectul direct asupra populației este mic. Dacă însă tocătorul trece repetat peste petice cu plante gazdă sau peste zone nectarifere, poate scădea temporar atractivitatea habitatului și numărul de adulți observat.	Transecte Pollard în zonele cu tocări și în zone martor; compararea abundenței adulților în sezonul următor; evaluarea eventualelor scăderi locale de prezență.
	Densitatea populației	Impact redus spre moderat. Densitatea locală poate scădea dacă tocarea distruge tufele de *Chamaecytisus* sau floristicul bogat care asigură nectar. Dacă resturile lemnoase sunt tocate între tufele gazdă, fără a afecta plantele, impactul asupra densității este minim.	Număr de indivizi / 100 m transect în habitat tratat vs. netratat; urmărirea pe 2–3 ani pentru a surprinde dinamica metapopulațională.
	Suprafața habitatului speciei	În principiu, impact redus. Tocarea resturilor lemnoase nu modifică direct categoria de folosință a terenului. Poate avea totuși efect negativ dacă, prin manevrarea utilajelor, se degradează pante cu tufăriș mozaicat și se simplifică microrelieful, făcând habitatul mai uniform și mai puțin favorabil.	Cartare GIS a suprafețelor tratate; suprapunerea cu poligoanele de habitat favorabil (pajiști cu *Chamaecytisus*); analiză a proporției de habitat afectat din totalul habitatului ocupat.
	Abundența plantei gazdă	Parametru critic. Tocarea poate avea impact negativ moderat dacă tăieturile și trecerea utilajelor afectează direct tufele (rupere, secționare la baza tulpinii, acoperire cu strat gros de tocătură). Dacă lucrările se fac evitând peticele cu plante gazdă, impactul este foarte redus.	Inventarierea tufelor de *Chamaecytisus* înainte și după tocări în quadrate 2×2 m; numărătoarea plantelor și a plantulelor; estimarea procentului de tufe afectate mecanic sau acoperite de resturi tocate.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Tocarea reduce vizual prezența resturilor lemnoase, dar nu neapărat acoperirea lemnoasă vie. Dacă este însoțită de tăieri, poate scădea acoperirea arbustivă și contribui la simplificarea habitatului. Un procent moderat de arbustivitate rămâne însă necesar pentru structura optimă.	Estimare vizuală și metoda punct-linie pentru acoperirea arbustivă și a resturilor lemnoase; comparare a procentului de acoperire înainte și după lucrare; încadrarea în intervalele considerate favorabile local.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Impact mai degrabă indirect. Tocarea resturilor lemnoase poate permite o accesibilitate mai bună pentru cosiri ulterioare sau pășunat, ceea ce poate duce, în timp, la scăderea înălțimii vegetației. Vegetația medie (aprox. 10–25 cm) este optimă pentru ovipoziție și hrănire. Vegetația prea mică sau prea mare devine nefavorabilă.	Măsurarea înălțimii erbaceelor în puncte fixe; comparare în anii succesivi în zone tratate vs. martor; corelarea cu abundența observată a adulților și cu prezența plantelor gazdă.
Nivelări locale de teren	Mărime populație	Impact moderat spre ridicat local. Nivelarea distruge microrelieful fin (micronluncșoare, denivelări, margini de terase) care susțin peticele cu plante gazdă și zonele floricole bogate. Populațiile locale, oricum mici și fluctuante, pot dispărea complet din suprafețele nivelate, în special dacă lucrarea coincide cu perioadele de zbor și ovipoziție.	Transecte Pollard în zone nivelate și în zone martor; compararea numărului de indivizi înainte și după lucrare, pe cel puțin două sezoane de zbor; evidențierea dispariților locale.
	Densitatea populației	Densitatea la scară fină scade, de regulă, în suprafețele nivelate, deoarece dispar micro-petele favorabile și heterogenitatea structurală. Specia este adaptată la habitate fragmentate, nu la uniformitate geomorfologică. Nivelarea reduce densitatea și accelerează extincțiile locale în acele petice.	Estimarea densității (indivizi / 100 m transect) în patch-uri nivelate vs. patch-uri nelivelate din același peisaj; urmărirea evoluției densităților timp de 2–3 ani, pentru a surprinde dinamica metapopulațională.
	Suprafața habitatului speciei	Parametru foarte sensibil. Habitatul optim pentru *Colias myrmidone* este un mozaic pajiște–tufăriș–livezi–silvostepe, nu o pajiște netedă. Nivelarea reduce suprafața efectiv favorabilă, chiar dacă categoria de folosință rămâne „pajiște", prin pierderea margini lor, a treptelor, a micilor zone pietroase, a taluzelor.	Cartare GIS a microreliefului și a suprafețelor cu structură mozaicată înainte și după; delimitarea poligoanelor de habitat favorabil (prezență *Chamaecytisus*, floră dicotiledonată bogată) și calculul modificării de suprafață.
	Abundența plantei gazdă	Impact frecvent negativ. *Chamaecytisus* preferă taluzuri, pante, margini de drum, locuri cu sol subțire și expus. Nivelările le pot elimina prin acoperire, decopertare sau tasare. Abundența plantelor gazdă și, mai ales, a plantulelor tinere scade după nivelare, cu efect direct asupra potențialului de ovipoziție.	Inventarierea tufelor și plantulelor de *Chamaecytisus* în quadrate 2×2 m înainte și după nivelări; calculul densității pe unitate de suprafață și procentul de plante pierdute; comparare cu zone similare, nelivelate.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Impact indirect. Nivelarea este adesea folosită pentru „corectarea" unor denivelări înainte de lucrări de curățare sau împădurire. Dacă este însoțită de plantări sau de colonizarea ulterioară a arbuștilor, acoperirea lemnoasă poate crește ulterior, închizând pajiștea. Dacă nivelarea decapează porțiuni cu tufăriș valoros, acoperirea lemnoasă favorabilă este redusă. Rezultatul poate fi fie o pajiște prea deschisă, fie baza pentru o închidere ulterioară a habitatului.	Estimarea acoperirii lemnoase (arbustiv și arbore) înainte și după; urmărirea evoluției arbustivității pe 3–5 ani după nivelare; corelarea cu evoluția plantelor gazdă.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Nivelările modifică drenajul și textura solului, ceea ce poate schimba structura covorului ierbos. Vegetația poate deveni mai uniformă și mai densă, acoperind plantele gazdă și reducând punctele cu vegetație mai joasă, folosite pentru ovipoziție. Pe termen scurt, decopertarea poate duce la vegetație foarte scurtă sau goluri de sol, nefavorabile larvelor.	Măsurarea înălțimii vegetației (cm) în profile înainte și după lucrare; compararea cu intervalul optim pentru ovipoziție (cca 10–25 cm); evaluarea proporției de suprafață în care vegetația se încadrează în acest interval, înainte și după nivelare.
Cosirea pajiștilor	Mărime populație	Impact potențial moderat spre ridicat, în funcție de perioada și intensitatea cosirii. Cosirea în plină perioadă de zbor și ovipoziție (mai–iunie, iulie–august) poate elimina direct ouăle și larvele de pe plantele gazdă și reduce resursele de nectar pentru adulți, producând scăderi locale evidente ale populației. Cosirea tardivă și mozaicată reduce considerabil impactul.	Transecte Pollard repetate în același sezon și în sezonul următor, pe suprafețe cosite vs. necupinse; compararea abundenței de adulți și, dacă e posibil, verificarea prezenței stadiilor imature pe plantele gazdă înainte/după cosire.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Densitatea populației	Densitatea este foarte sensibilă la modul de cosire. Cosirea integrală, uniformă, scade densitatea locală prin: mortalitate directă a stadiilor imature, reducerea nectarului și uniformizarea structurii vegetației. Cosirea mozaicată, cu fâșii lăsate necosite, permite menținerea unor nuclee de densitate ridicată care pot re-coloniza ulterior zonele cosite.	Estimarea densității (ind / 100 m transect) în suprafețe cosite integral vs. cosite mozaic vs. necosite; repetarea măsurătorilor pe 2–3 ani pentru a surprinde dinamica metapopulațională.
	Suprafața habitatului speciei	Formal, categoria de habitat („pajiște") nu se schimbă, dar habitatul **funcțional** pentru Colias se restrânge puternic dacă pajiștea este cosită integral și frecvent. Habitatul optim implică prezența permanentă a peticelor necosite în care plantele gazdă și florile nectarifere ating stadii favorabile. Cosirea mozaicată menține sau chiar optimizează suprafața habitatului funcțional; cosirea completă o reduce.	Cartare GIS a suprafețelor cosite/necosite; delimitarea peticelor cu condiții favorabile (prezență *Chamaecytisus*, flori nectarifere, structură mozaicată); compararea suprafeței de habitat funcțional înainte/după aplicarea unui anumit regim de cosire.
	Abundența plantei gazdă	Parametru critic. Cosirea repetată la aceeași dată și foarte jos poate inhiba regenerarea plantulelor de *Chamaecytisus*, reduce numărul de lăstari accesibili pentru ovipoziție și poate afecta viabilitatea tufelor pe termen lung. Un regim de cosire rar, tardiv, sau lăsarea de zone refugiu menține sau chiar îmbunătățește starea populațiilor de plante gazdă.	Inventarierea tufelor și plantulelor în quadrate 2×2 m în suprafețe cosite diferit (frecvență, înălțime, moment); compararea densității și proporției plantulelor tinere între variante de management.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Cosirea influențează doar indirect componenta lemnoasă, dar, în practică, regimurile de cosire diferite pot favoriza sau inhiba instalarea arbuștilor. Cosirea regulată pe termen lung menține acoperirea lemnoasă la nivel scăzut, ceea ce este favorabil pentru Colias, cât timp se păstrează un procent mic de tufărișuri răzlețe. Lipsa cosirii favorizează închidere prin succesiune secundară.	Estimarea acoperirii lemnoase la intervale regulate (de ex. la 3–5 ani) în funcție de tipul de cosire; corelarea acoperirii lemnoase cu prezența și abundența speciei.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Parametrul cel mai direct afectat. Vegetația prea scurtă („rasă") imediat după cosire devine nefavorabilă pentru ovipoziție și reduce florile nectarifere. Vegetația prea înaltă și necosită acoperă plantele gazdă și face ovipoziția dificilă, dar poate servi ca rezervă structurală. Un regim de cosire care menține o parte din sezon covorul ierbos în intervalul 10–25 cm, în petice, este optim. Cosirea integrală la începutul sau în plin sezon reduce puternic favorabilitatea.	Măsurarea înălțimii vegetației (cm) în puncte fixe; caracterizarea distribuției înălțimilor în suprafețele cosite diferit; corelarea cu prezența ouălor/larvelor pe plantele gazdă și cu abundența adulților în perioada de zbor.
Degajare puncte de adăpare	Mărime populație	Impact variabil, de la redus la ridicat, în funcție de intensitate și sezon. Un pășunat moderat, distribuit neuniform, poate menține un habitat mozaicat favorabil. Un pășunat intens, mai ales în perioadele de ovipoziție și dezvoltare larvară, poate duce la scăderi dramatice ale populației locale prin consum direct al plantelor gazdă și al florilor nectarifere.	Monitorizarea abundenței adulților prin transecte Pollard înainte/după introducerea animalelor; evaluarea pe două sezoane de zbor pentru a surprinde efecte întârziate; observarea eventualei dispariții locale în zonele suprapășunate.
	Densitatea populației	Densitatea este extrem de sensibilă. În zone cu pășunat moderat, densitatea se menține stabilă datorită regenerării plantelor gazdă și menținerii florilor nectarifere. Suprapășunatul reduce densitatea prin pierderea resurselor trofice și prin impact direct asupra plantelor gazdă, în special asupra plantulelor tinere de *Chamaecytisus*.	Număr de indivizi per 100 m transect în zone pășunate diferit (moderate, intens, nepășunate); compararea densităților între sezoane; corelarea densității cu parametrii de vegetație.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Suprafața habitatului speciei	Pășunatul moderat și rotativ poate crește suprafața habitatului funcțional prin prevenirea închiderii pajiștii. Pășunatul intens reduce suprafața habitatului favorabil prin eliminarea structurilor de mozaic și transformarea terenului în covor foarte scurt, uniform și sărac floristic. Suprapășunatul compromite microrelieful și reduce habitatul optim.	Cartare GIS a zonelor pășunate și nepășunate; evaluarea modificării suprafeței habitatului favorabil (prezența *Chamaecytisus*, floră nectariferă, structură mozaicată) înainte/după pășunat; analiza comparativă a tipurilor de habitat.
	Abundența plantei gazdă	Probabil cel mai critic parametru. *Chamaecytisus* este foarte sensibil la pășunatul intens — animalele rup lăstarii tineri, consumă plantulele și pot distruge complet peticele de plante gazdă. Pășunatul moderat, cu excluderea peticelor esențiale, permite regenerarea plantulelor și poate menține o abundență optimă.	Inventarierea tufelor și plantulelor înainte/după pășunat în quadrate 2×2 m; evaluarea procentului de lăstari rupți; compararea densității de *Chamaecytisus* în zone pășunate diferit; monitorizare multi-anuală.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Pășunatul poate reduce regenerarea arbustivă, ceea ce este de obicei favorabil pentru menținerea habitatului optim al speciei. Totuși, dacă suprafața este suprapășunată, poate rezulta o pajiște excesiv de deschisă, fără tufărișuri rare necesare structurii metapopulaționale.	Estimarea procentului de acoperire lemnoasă pe transecte; comparare înainte/după pășunat; monitorizarea evoluției arbuștilor pe 3–5 ani; analiza menținerii intervalului optim (aprox. 5–20%).
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Parametru direct afectat. Pășunatul moderat menține vegetația la o înălțime favorabilă (10–25 cm). Pășunatul intens reduce vegetația la 2–5 cm, ceea ce este nefavorabil pentru ovipoziție și reduce florile nectarifere. Lipsa totală a pășunatului poate duce la vegetație prea înaltă (>40 cm), care acoperă plantele gazdă și limitează utilizarea habitatului.	Măsurarea înălțimii vegetației ierboase în puncte fixe; compararea valorilor în funcție de intensitatea pășunatului; analiza proporției suprafeței încadrată în intervalul optim pentru ovipoziție.
Repararea gardurilor și adăposturilor	Mărime populație	Impact moderat spre ridicat. Fertilizarea organică accelerează creșterea vegetației graminee, reducând resursele de nectar și acoperind plantele gazdă. În zonele fertilizate anual, populațiile de *Colias myrmidone* tind să dispară complet în 2–4 ani din cauza pierderii habitatului mozaicat.	Monitorizarea abundenței adulților pe transecte Pollard în zone fertilizate vs. nefertilizate; evaluarea scăderilor populaționale în 2–3 sezoane; corelarea cu parametrii floristic.
	Densitatea populației	Densitatea scade rapid în zone fertilizate, deoarece vegetația devine densă, uniformă și înaltă, iar resursele nectarifere scad. Fertilizarea reduce heterogenitatea structurală, esențială pentru metapopulațiile speciei.	Estimarea densității (ind/100 m transect) înainte și după fertilizare; monitorizarea transectelor multiple în același sezon și în sezonul următor; comparare cu zone martor.
	Suprafața habitatului speciei	Impact ridicat. Fertilizarea organică transformă pajiștile semi-naturale în covoare bogate în graminee, reducând suprafața habitatului funcțional pentru Colias. Habitatul devine uniform, neatractiv și lipsit de plante gazdă și dicotiledonate nectarifere.	Cartare GIS a zonelor fertilizate; delimitarea suprafeței de habitat favorabil înainte și după fertilizare; analiza pierderii procentuale de habitat funcțional.
	Abundența plantei gazdă	Parametrul cel mai sensibil. Fertilizarea favorizează competiția gramineelor în detrimentul *Chamaecytisus* spp., care preferă soluri sărace și expuse. Resturile organice acoperă plantulele tinere, cresc umbrirea și reduc capacitatea de regenerare. În 1–3 ani, abundența plantelor gazdă scade dramatic în zone fertilizate.	Inventarierea plantelor gazdă în quadrate 2×2 m înainte și după aplicare; numărarea tufelor și plantulelor; evaluarea acoperirii cu resturi organice; compararea densității în zone fertilizate vs. nefertilizate.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Efect indirect: fertilizarea stimulează în mod disproporționat vegetația ierboasă, reducând disponibilitatea spațiilor libere necesare regenerării arbustive naturale. Pe termen lung, poate reduce diversitatea structurii arbustive și favoriza închiderea prin succesiune secundară a zonelor mai puțin utilizate.	Estimarea acoperirii lemnoase înainte și după fertilizare; corelarea cu modificările floristicului și cu densitatea plantelor gazdă; monitorizare multi-anuală.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Impact foarte ridicat. Fertilizarea stimulează rapid creșterea vegetației ierboase la înălțimi de 40–80 cm, mult peste intervalul optim pentru ovipoziție (10–25 cm). Vegetația înaltă îngroapă plantele gazdă, reduce luminozitatea la sol și afectează deplasarea adulților. Habitatul devine neprielnic.	Măsurarea repetată a înălțimii vegetației în puncte fixe; estimarea proporției de suprafață cu vegetație în intervalul optim; corelarea cu abundența plantelor gazdă și cu prezența adulților.
Întreținerea drumurilor pastorale	Mărime populație	Impact pozitiv moderat dacă se elimină selectiv invazive care umbreau sau sufocau plantele gazdă. Eliminarea invazivelor reface structura mozaicată și crește accesul la nectar. Impact negativ doar dacă intervenția este agresivă și afectează direct zonele cu *Chamaecytisus*.	Monitorizarea abundenței adulților pe transecte Pollard înainte/după intervenție; compararea densităților pe două sezoane consecutive.
	Densitatea populației	Densitatea locală poate crește după eliminarea invazivelor, deoarece resurgența dicotiledonatelor nectarifere atrage adulții, iar plantele gazdă se pot regenera mai ușor. Dacă intervenția implică utilaje grele sau decopertare, densitatea poate scădea temporar.	Estimarea densității (ind/100 m transect) în zone tratate vs. zone martor; urmărirea densității în 2–3 ani pentru detectarea reacțiilor metapopulaționale.
	Suprafața habitatului speciei	Eliminarea invazivelor (Solidago, Ailanthus, Robinia etc.) restabilește suprafețe extinse de habitat favorabil prin luminozitate crescută, reducerea umbririi și reactivarea regenerării plantelor gazdă. Impact clar pozitiv dacă se lucrează manual sau cu perturbare minimă.	Cartare GIS a invazivelor înainte/după; delimitarea suprafețelor cu habitat funcțional (pajiște mozaicată, zone cu *Chamaecytisus*, zone nectarifere); analiza evoluției suprafeței favorabile.
	Abundența plantei gazdă	Impact foarte pozitiv dacă operațiunea se desfășoară selectiv: reducerea competiției și creșterea luminozității favorizează dezvoltarea plantelor gazdă, mai ales a plantulelor. Impact negativ apare doar dacă intervenția afectează direct tufele (călcare, smulgere, tocarea accidentală).	Inventarierea plantelor gazdă prin quadrate 2×2 m înainte și după; evaluarea numărului de plantule tinere; compararea densităților în zone tratate vs. netratate.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Combaterea invazivelor reduce acoperirea lemnoasă excesivă și reface structura optimă (mozaic cu 5–20% arbustivitate). Acest parametru este în mod clar îmbunătățit prin eliminarea speciilor lemnoase invazive care sufocau habitatul.	Estimarea procentului de acoperire arbustivă înainte/după; stabilirea încadrării în intervalul optim; monitorizarea evoluției pe 2–3 ani.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Eliminarea invazivelor permite regenerarea ierbii într-un regim mai controlat. Înălțimea se poate ajusta spre intervalul optim pentru Colias (10–25 cm), dacă invazivele nu sunt înlocuite cu graminee excesiv competitive. Intervențiile grele pot duce temporar la sol dezgolit.	Măsurarea înălțimii ierboase pe profile multiple; compararea distribuției înălțimilor înainte/după; corelarea înălțimii cu abundența plantelor gazdă și a florilor nectarifere.
Curățarea șanțurilor de scurgere	Mărime populație	Impact variabil. Dacă lucrările reduc eroziunea pe pante unde există *Chamaecytisus*, populația poate beneficia prin creșterea stabilității habitatului. Dacă lucrările implică nivelări sau tasări, populația locală poate scădea, deoarece se pierd microhabitatele structurale folosite de adulți pentru hrănire și reproducere.	Transecte Pollard înainte/după intervenție; monitorizare two-season (două sezoane de zbor) pentru surprinderea reacțiilor metapopulaționale; comparare cu zone martor neevaluate.
	Densitatea populației	Densitatea se poate menține sau crește dacă intervențiile sunt minimale (ex. bariere anti-eroziune, fascine, pietruiri marginale). Densitatea scade dacă se intervin cu utilaje grele care distrug margini structurale, sol pietros, trepte și petice de tufăriș.	Numărătoare indivizi/100 m transect în zone afectate vs. zone martor; monitorizare pe 2–3 ani; corelare densități cu modificările microreliefului.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Suprafața habitatului speciei	Controlul eroziunii poate crește habitatul funcțional dacă stabilizează taluzurile și marginile preferate de *Chamaecytisus*. Pe de altă parte, suprafețele tratate excesiv, nivelate sau acoperite cu rocă/jută/pământ pot deveni uniforme și nefavorabile, reducând suprafața optimă pentru Colias.	Cartare GIS înainte/după; delimitarea patch-urilor de habitat favorabil (prezență *Chamaecytisus* + floră nectariferă + microrelief variat); calculul modificării de suprafață după intervenție.
	Abundența plantei gazdă	Parametru critic. *Chamaecytisus* prosperă în zone cu sol relativ subțire, expus și bine drenat. Controlul eroziunii prin metode blânde (fascine, fixări selective) poate ajuta prin evitarea spălării solului. Intervențiile brutale (nivelare, tasare, acoperire cu substrat) reduc dramatic abundența plantelor gazdă.	Inventarierea tufelor și plantulelor în quadrate 2×2 m înainte/după; calculul densității; evaluarea proporției de plante afectate de lucrări; monitorizare pe minim 2 ani pentru detectarea regenerării.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Controlul eroziunii poate reduce sau crește acoperirea lemnoasă în funcție de metodă. Fixările cu material lemnos sau plantări accidentale pot crește acoperirea arbustivă, în timp ce stabilizările cu fascine și întreținerea pantelor mențin o acoperire moderată, optimă pentru specie. Intervențiile agresive pot elimina tufărișuri valoroase, în detrimentul structurii mozaicate.	Estimarea procentului de acoperire arbustivă pe transecte; comparare înainte/după intervenție; analiza încadrării în intervalul optim (aprox. 5–20% arbustivitate rară/dispersă).
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Stabilizarea solului poate duce la creșterea temporară a vegetației ierboase prin reducerea spălării solului. Dacă măsurile includ amplasarea de covoare antieroziune sau fixarea substratului, vegetația poate deveni densă și înaltă, îngropând plantele gazdă. Măsurile blânde mențin vegetația în intervalul favorabil (10–25 cm).	Măsurarea înălțimii erbaceelor în puncte fixe; compararea valorilor înainte/după intervenție; evaluarea proporției de suprafață încadrată în intervalul optim pentru ovipoziție (10–25 cm).
Aplicarea fertilizanților organici	Mărime populație	Impact redus spre moderat. Lucrările discrete (decolmatare, stabilizarea malurilor) nu afectează direct populația. Dacă se decopertează masiv zonele din jur sau se nivelează suprafețe unde există resurse nectarifere, populația poate scădea local.	Transecte Pollard în proximitatea punctelor de adăpare (0–50 m) înainte și după intervenție; compararea numărului de indivizi; verificarea eventualei pierderi a surselor nectarifere.
	Densitatea populației	Densitatea locală este doar ușor influențată. Punctele de adăpare sunt în general structuri marginale, nu habitate centrale pentru Colias. Eliminarea florilor nectarifere din jur (prin cosire excesivă, curățări agresive) reduce atractivitatea zonei.	Estimarea densității (ind/100 m transect) în cercuri concentrice în jurul punctelor de adăpare; comparare între zone tratate vs. zone martor; monitorizare în sezonul următor.
	Suprafața habitatului speciei	Impact redus. Întreținerea tehnică a punctelor de adăpare nu schimbă folosința terenului. Impactul devine moderat negativ doar dacă se extinde zona de intervenție și se decopertează pajiștea mozaicată din imediata vecinătate.	Cartare GIS a suprafețelor intervenite; măsurarea modificărilor în structura habitatului din jur (0–100 m); compararea proporției de habitat funcțional înainte/după.
	Abundența plantei gazdă	Impact redus. *Chamaecytisus* se dezvoltă rar chiar pe marginea punctelor de adăpare, preferând zone mai uscate. Impactul devine negativ doar dacă utilajele trec peste petice cu plante gazdă sau dacă sunt afectate taluzurile din apropiere.	Inventarierea plantelor gazdă în zonele din jurul punctelor (10–50 m); compararea densității plantelor gazdă înainte și după intervenție; monitorizarea eventualelor deteriorări accidentale.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Impact minim. Întreținerea punctelor de adăpare nu modifică acoperirea lemnoasă, decât dacă include defrișarea selectivă a lizierei din jur. Eliminarea excesivă a tufărișurilor marginale poate reduce structurarea mozaicului.	Estimarea acoperirii arbustive pe transecte radiale din jurul punctului; comparare înainte/după; verificarea dacă peticele de tufăriș au fost eliminate.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Impact redus spre moderat. Curățarea vegetalelor din jur poate reduce înălțimea vegetației, ceea ce poate fi neutru sau chiar favorabil dacă nu se exagerează.	Măsurarea înălțimii ierboase în profile perimetrale; caracterizarea compoziției florale înainte/după; corelarea cu abundența adulților.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		Dacă se elimină toate dicotiledonatele nectarifere, impactul devine negativ prin reducerea resurselor de nectar.	
Reînsămânțarea pajiștilor degradate	Mărime populație	Impact moderat până la ridicat local. Curățarea șanțurilor poate elimina direct taluzurile însorite unde cresc peticele de *Chamaecytisus*. Populațiile locale pot scădea rapid, deoarece aceste zone sunt deseori nuclee metapopulaționale. Impact minim dacă se curăță doar traseul de scurgere, nu și marginile.	Transecte Pollard înainte/după în zonele adiacente (0–50 m); compararea abundenței adulților pe două sezoane; identificarea eventualelor dispariții locale.
	Densitatea populației	Densitatea locală scade atunci când sunt eliminate taluzurile cu plante gazdă sau zonele floricole. În multe situri europene, Colias este observat în densitate maximă pe marginea șanțurilor slab colmatate, unde plantele gazdă cresc abundent. Curățarea totală reduce drastic densitatea.	Estimarea densității (ind/100 m transect) în zone tratate vs. netratate; monitorizare multi-anuală pentru evidențierea efectelor cumulative.
	Suprafața habitatului speciei	Impact ridicat dacă se îndepărtează vegetația de pe taluzuri sau se nivelează marginile. Habitatul optim pentru Colias include exact aceste zone marginale, bine drenate, unde *Chamaecytisus* se instalează spontan. Curățarea agresivă reduce suprafața habitatului funcțional și simplifică mozaicul.	Cartare GIS a șanțurilor înainte/după; delimitarea taluzurilor cu vegetație favorabilă; calculul pierderilor de suprafață a habitatului funcțional.
	Abundența plantei gazdă	Parametru extrem de sensibil. *Chamaecytisus* este adesea prezent pe marginile șanțurilor, pe pante ușoare, zone erodate sau colmatate. Curățarea mecanică poate distruge aceste plante prin tăiere, smulgere sau acoperirea cu pământ dislocat. Impactul este ridicat dacă lucrarea implică curățare profundă sau nivelare.	Inventarierea plantelor gazdă în quadrate 2×2 m de-a lungul șanțurilor; numărarea plantulelor și a tufelor înainte/după; evaluarea proporției de plante afectate direct de intervenție.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Impact variabil. Eliminarea arbuștilor invazivi de pe marginea șanțurilor poate fi benefică, dar eliminarea completă a tufărișurilor autohtone sau a elementelor mozaicate reduce calitatea habitatului. Structura optimă include un procent mic (5–20%) de elemente lemnoase dispersate.	Estimarea acoperirii lemnoase pe transecte paralele șanțului; comparare înainte/după; analiza menținerii elementelor structural favorabile.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Intervențiile brute pot lăsa sol dezgolit, urmat de instalarea rapidă a gramineelor competitive, ceea ce duce la vegetație înaltă și uniformă, nefavorabilă pentru Colias. Curățarea blândă, fără perturbare majoră, menține structura variată optimă (10–25 cm).	Măsurarea înălțimii vegetației în profile transversale; evaluarea distribuției înălțimilor; corelarea cu regenerarea plantelor gazdă și abundența adulților.
Combaterea speciilor invazive	Mărime populație	Impact foarte redus. Marcarea limitelor presupune montarea unor borne, țăruși sau marcaje discrete, care nu afectează direct resursele trofice sau plantele gazdă. Populația locală rămâne stabilă, deoarece aceste lucrări nu intervin în structura habitatului și nu modifică sursele de nectar.	Monitorizarea abundenței adulților pe transecte Pollard înainte/după; verificarea și documentarea vizuală a faptului că marcajele nu sunt amplasate peste petice de *Chamaecytisus* sau zone floricole.
	Densitatea populației	Densitatea nu este afectată. Lucrările sunt punctiforme și nu modifică microrelieful, floristicul sau condițiile pentru ovipoziție. Densitatea rămâne determinată de calitatea habitatului din jur, nu de prezența țarușilor.	Estimarea densității (ind/100 m transect) în habitatul din jurul marcajelor; compararea cu zone martor; monitorizare pe durata unui sezon pentru a confirma stabilitatea locală.
	Suprafața habitatului speciei	Impact nul. Marcarea limitelor nu implică modificări de folosință, nivelări sau decopertări. Habitatul rămâne intact, indiferent de amplasarea marcajelor, atâta timp cât nu se decapează solul sau nu se curăță vegetația asociată.	Cartare GIS a amplasamentelor marcajelor; verificarea suprapunerii cu poligoanele habitatelor favorabile; confirmarea absenței oricărei pierderi de suprafață favorabilă.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundența plantei gazdă	Impact nul spre foarte redus. Plantele gazdă nu sunt afectate decât dacă țărușii sunt bătuți exact în peticele unde cresc *Chamaecytisus*. Chiar și atunci impactul este punctual, nu sistemic. În mod normal, lucrarea nu intervine în zonele unde apar plantele gazdă.	Inventarierea plantelor gazdă în proximitatea marcajelor (cercuri de 1–2 m); verificarea eventualelor deteriorări fizice; comparare înainte/după instalarea marcajelor.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Impact nul. Marcarea nu necesită eliminarea vegetației arbustive sau lemnoase. Un procent mic de tufăriș rămâne parte integrantă a habitatului optim pentru Colias, iar lucrarea nu modifică acest parametru.	Estimarea acoperirii arbustive pe transecte radiale; confirmarea absenței intervențiilor asupra vegetației lemnoase.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Impact nul. Marcarea nu alterează structura vegetației ierboase, nu generează tasări semnificative și nu afectează distribuția floristică. Vegetația rămâne în intervalul determinat de alte lucrări de management (cosit, pășunat), nu de marcarea limitelor.	Măsurări ale înălțimii vegetației în apropierea marcajelor; confirmare vizuală a absenței oricărei modificări asupra structurii ierboase.
Controlul eroziunii	Mărime populație	Impact pozitiv moderat dacă lucrările mențin structura mozaicată (pajiște + tufăriș + margine de pădure). Dacă întreținerea este delicată, populația beneficiază prin creșterea resurselor floricole și menținerea plantelor gazdă. Impact negativ apare doar dacă ecotonul este curățat excesiv, devenind o suprafață uniformă.	Monitorizarea abundenței adulților pe transecte Pollard în ecoton înainte/după; analiza evoluției populației în două sezoane consecutive; verificarea menținerii florei nectarifere.
	Densitatea populației	Densitatea tinde să crească în ecotonuri menținute mozaicat, unde există simultan zone însorite pentru ovipoziție și zone floricole pentru hrănire. Eliminarea tufărișurilor sau uniformizarea ecotonului scade densitatea locală.	Estimarea densității (ind/100 m transect) în secțiunile de ecoton; comparare cu zone martor (fără intervenții); monitorizare multi-anuală.
	Suprafața habitatului speciei	Impact pozitiv puternic când ecotonul este menținut prin intervenții selective și nu prin „curățări totale". Suprafața favorabilă crește prin menținerea mozaicului și reducerea închiderii prin succesiune. Impact negativ dacă ecotonul se transformă într-o margine uniform decupată, fără diversitate structurală.	Cartare GIS a ecotonului înainte și după lucrări; delimitarea zonelor cu structură favorabilă (tufărișuri rare, pajiște floricolă, margini însorite); calculul modificării suprafeței habitatului funcțional.
	Abundența plantei gazdă	Parametru critic. Ecotonurile adăpostesc frecvent densități ridicate de *Chamaecytisus*. Lucrările selective — care lasă intacte peticele cu această specie — pot menține sau amplifica abundența. Dacă intervenția presupune tăiere excesivă, decopertare sau tasare, abundența scade rapid.	Inventarierea plantelor gazdă în quadrate 2×2 m în zonele de ecoton; compararea densității și a proporției plantulelor înainte/după; monitorizarea evoluției în 2–3 ani.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Întreținerea mozaicată este favorabilă: un procent redus (5–20%) de tufărișuri dispersate este optim pentru Colias. Eliminarea completă a vegetației lemnoase reduce heterogenitatea; în schimb, lăsarea sub control a tough-urilor autohtone menține structura ideală.	Estimarea procentului de acoperire arbustivă înainte/după intervenție; verificarea încadrării în intervalul optim; analiza tendințelor de regenerare naturală.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Ecotonurile oferă în mod natural un gradient de înălțimi ale vegetației, favorabil ovipoziției. Întreținerea excesivă poate reduce vegetația la un nivel prea scăzut sau, invers, lipsa oricărei intervenții poate duce la vegetație foarte înaltă. Un management moderat păstrează intervalul optim (10–25 cm).	Măsurarea înălțimii vegetației în profile multiple; compararea cu intervalele optime de ovipoziție; corelarea cu abundența plantelor gazdă și cu prezența adulților.
Întreținerea punctelor de adăpare	Mărime populație	Impact redus. Îndepărtarea deșeurilor zootehnice în sine nu afectează Colias, care nu utilizează aceste zone ca resursă. Populația poate chiar beneficia dacă curățarea reduce expansiunea gramineelor nitrofile și permite reintrarea florilor	Monitorizarea abundenței adulților pe transecte Pollard înainte/după curățare; evaluarea atragerii adulților către zonele floricole reabilitate.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		nectarifere. Impactul devine moderat doar dacă lucrările deteriorează accidental microhabitate cu *Chamaecytisus*.	
	Densitatea populației	Densitatea locală rămâne stabilă sau crește ușor dacă curățarea restabilește zone de pajiște afectate de acumulări nitrofile. Supracreșterea gramineelor din cauza depozitării gunoiului poate reduce densitatea; curățarea atentă atenuează acest efect.	Estimarea densității (ind/100 m transect) în zone curățate vs. zone martor; monitorizare multi-anuală pentru evaluarea modificărilor subtile.
	Suprafața habitatului speciei	Impact neutru sau ușor pozitiv. Eliminarea poluării organice locale poate permite revenirea florilor și a plantelor gazdă. Dacă lucrările sunt intensive (decopertări, tasări), suprafața habitatului favorabil poate scădea.	Cartare GIS a zonelor curățate; delimitarea suprafețelor de habitat favorabil înainte/după; verificarea pierderilor temporare sau regenerării vegetației.
	Abundența plantei gazdă	Impact redus spre moderat. Curățarea manuală sau atentă nu afectează tufele de *Chamaecytisus*. Totuși, dacă gunoiul este încărcat mecanic cu utilaje, taluzurile sau microdepresiunile unde crește planta gazdă pot fi afectate prin tasare sau smulgere.	Inventarierea plantelor gazdă înainte/după în quadrate 2×2 m; verificarea deteriorărilor mecanice; monitorizarea regenerării timp de 1–2 sezoane.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Impact minim. Curățarea nu influențează structura lemnoasă a habitatului, decât dacă lucrările includ tăierea arbuștilor crescuți în jurul grămezilor. În aceste situații, impactul rămâne local și dificil de semnalat ca negativ.	Estimarea acoperirii arbustive în jurul zonelor curățate; compararea valorilor înainte/după; analiză vizuală a structurilor mozaicate.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Impact ușor, în general pozitiv. Îndepărtarea gunoiului reduce efectul de fertilizare locală, permițând revenirea vegetației ierboase la înălțimi moderate, mai favorabile speciei (10–25 cm). Vegetația nitrofilă excesiv înaltă (>50 cm) scade după curățare.	Măsurarea înălțimii vegetației în puncte fixe; estimarea proporției de suprafață încadrată în intervalul optim; analiză floristică comparativă înainte/după.
Delimitarea tarlalelor	Mărime populație	Impact nul sau foarte redus. Activitatea de monitorizare implică doar trecerea personalului pe trasee și observații vizuale. Nu afectează resursele trofice sau plantele gazdă. În unele situații, monitorizarea atentă poate chiar contribui la identificarea timpurie a declinului populației și la ajustarea managementului.	Transecte Pollard standard în perioada de zbor; compararea abundenței între vizite succesive pentru a valida lipsa oricărei influențe negative.
	Densitatea populației	Impact nul. Densitatea locală nu este influențată de prezența observatorilor, iar activitatea nu perturbă comportamentele de hrănire sau ovipoziție ale adulților.	Estimări de densitate (ind/100 m transect) înainte și după sesiunile de monitorizare; analiză comparativă cu zone martor (ne-monitorizate în aceeași zi).
	Suprafața habitatului speciei	Impact nul absolut. Monitorizarea nu modifică folosința terenului, structura vegetației sau mozaicul pajiștilor. Habitatul rămâne complet intact.	Cartare GIS pentru confirmarea lipsei oricărui impact; verificare vizuală la fața locului a traseelor parcurse.
	Abundența plantei gazdă	Impact nul. Monitorizarea nu interferează cu plantele gazdă, nu produce tasări relevante și nu modifică condițiile de regenerare.	Inventariere selectivă a plantelor gazdă în zona de monitorizare; documentare fotografică periodică pentru confirmarea stabilității structurilor cu *Chamaecytisus*.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Impact nul. Activitatea nu implică tăieri, deplasări de material vegetal sau modificări ale structurii lemnoase a ecotonului sau a pajiștei.	Estimare vizuală sau prin punct-linie pe transecte înainte și după activități; compararea procentelor pentru confirmarea menținerii structurii.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Impact nul. Monitorizarea nu implică cosiri, tăieri sau alte acțiuni care să modifice înălțimea vegetației.	Măsurarea înălțimii vegetației în puncte fixe; comparare între vizite pentru a dovedi lipsa oricăror efecte.
Monitorizarea pajiștilor	Mărime populație	Impact pozitiv moderat spre ridicat. Conservarea peticelor cu plante gazdă și a zonelor floricole determină creșterea supraviețuirii locale și a atractivității	Monitorizarea abundenței adulților prin transecte Pollard în zone protejate vs. neprotejate; evaluări multi-anuale pentru captarea creșterilor progresive ale populației.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		habitatului pentru adulți. Populațiile metapopulaționale beneficiază de existența unor nuclee stabile.	
	Densitatea populației	Densitatea locală crește în mod predictibil acolo unde microhabitatele favorabile sunt protejate de cosire intensă, pășunat excesiv sau intervenții mecanice. Protejarea peticelor cu structură vegetală mixtă (ierbos + tufăriș rar + floricole) menține densități ridicate.	Estimarea densității (ind./100 m transect) în petice protejate; compararea densităților înainte/după implementarea protecției; analizarea variațiilor în raport cu zone martor.
	Suprafața habitatului speciei	Impact foarte pozitiv. Protejarea microhabitatelor previne pierderea zonelor funcționale și susține extinderea naturală a habitatelor favorabile. Zonele cu microrelief divers sunt stabilizate și menținute în timp, ceea ce crește suprafața totală accesibilă metapopulațiilor.	Cartare GIS a peticelor de habitat favorabil (inclusiv taluzuri, margini, zone cu plante gazdă); monitorizare anuală a evoluției suprafeței; comparare cu scenarii de pierdere fără protecție.
	Abundența plantei gazdă	Impact foarte pozitiv. Pentru Colias, protejarea microhabitatelor înseamnă, în primul rând, protejarea peticelor cu *Chamaecytisus*, în special a plantulelor tinere, esențiale pentru ovipoziție. Fără astfel de petice protejate, specia se prăbușește local în 1–2 ani.	Inventarierea anuală a plantelor gazdă în quadrate 2×2 m; evaluarea frecvenței plantulelor tinere (indicator de regenerare); analiza tendințelor de creștere a densității plantelor gazdă.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Protejarea microhabitatelor menține structura mozaicată optimă: tufărișuri rare, răzlețe, fără expansiune excesivă. Intervențiile se concentrează pe prevenirea închiderii habitatului (prin succesiune) sau a „curățării totale" care ar elimina structura necesară.	Estimarea acoperirii lemnoase prin transecte și metode punct-linie; evaluări periodice (3–5 ani) pentru a surprinde tendințele de închidere sau deschidere; ajustarea managementului în funcție de evoluție.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Protejarea microhabitatelor permite menținerea unei înălțimi variate, într-un mozaic optim: 10–25 cm pentru ovipoziție, 20–40 cm pentru zone nectarifere, și micro-petice cu vegetație mai scurtă pentru mobilitate. Intervențiile evită cosirea totală sau pășunatul intens.	Măsurarea înălțimii vegetației în profile multiple; monitorizarea distribuției înălțimilor; corelarea cu prezența ouălor, larvelor și adulților; compararea c
Protejarea microhabitatelor umede	Mărime populație	Impact pozitiv moderat spre ridicat. Conservarea peticelor cu plante gazdă și a zonelor floricole determină creșterea supraviețuirii locale și a atractivității habitatului pentru adulți. Populațiile metapopulaționale beneficiază de existența unor nuclee stabile.	Monitorizarea abundenței adulților prin transecte Pollard în zone protejate vs. neprotejate; evaluări multi-anuale pentru captarea creșterilor progresive ale populației.
	Densitatea populației	Densitatea locală crește în mod predictibil acolo unde microhabitatele favorabile sunt protejate de cosire intensă, pășunat excesiv sau intervenții mecanice. Protejarea peticelor cu structură vegetală mixtă (ierbos + tufăriș rar + floricole) menține densități ridicate.	Estimarea densității (ind./100 m transect) în petice protejate; compararea densităților înainte/după implementarea protecției; analizarea variațiilor în raport cu zone martor.
	Suprafața habitatului speciei	Impact foarte pozitiv. Protejarea microhabitatelor previne pierderea zonelor funcționale și susține extinderea naturală a habitatelor favorabile. Zonele cu microrelief divers sunt stabilizate și menținute în timp, ceea ce crește suprafața totală accesibilă metapopulațiilor.	Cartare GIS a peticelor de habitat favorabil (inclusiv taluzuri, margini, zone cu plante gazdă); monitorizare anuală a evoluției suprafeței; comparare cu scenarii de pierdere fără protecție.
	Abundența plantei gazdă	Impact foarte pozitiv. Pentru Colias, protejarea microhabitatelor înseamnă, în primul rând, protejarea peticelor cu *Chamaecytisus*, în special a plantulelor tinere, esențiale pentru ovipoziție. Fără astfel de petice protejate, specia se prăbușește local în 1–2 ani.	Inventarierea anuală a plantelor gazdă în quadrate 2×2 m; evaluarea frecvenței plantulelor tinere (indicator de regenerare); analiza tendințelor de creștere a densității plantelor gazdă.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Protejarea microhabitatelor menține structura mozaicată optimă: tufărișuri rare, răzlețe, fără expansiune excesivă. Intervențiile se concentrează pe prevenirea închiderii habitatului (prin succesiune) sau a „curățării totale" care ar elimina structura necesară.	Estimarea acoperirii lemnoase prin transecte și metode punct-linie; evaluări periodice (3–5 ani) pentru a surprinde tendințele de închidere sau deschidere; ajustarea managementului în funcție de evoluție.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Protejarea microhabitatelor permite menținerea unei înălțimi variate, într-un mozaic optim: 10–25 cm pentru ovipoziție, 20–40 cm pentru zone nectarifere, și micro-petice cu vegetație mai scurtă pentru mobilitate. Intervențiile evită cosirea totală sau pășunatul intens.	Măsurarea înălțimii vegetației în profile multiple; monitorizarea distribuției înălțimilor; corelarea cu prezența ouălor, larvelor și adulților; compararea cu habitate neprotejate.
Marcarea limitelor trupurilor de pășune	Mărime populație	Impact nul spre foarte redus. Marcarea presupune amplasarea de țăruși, borne sau marcaje vizuale punctiforme care nu afectează resursele trofice (flori nectarifere) și nici plantele gazdă (*Chamaecytisus*). Populația nu este afectată structural sau numeric.	Monitorizarea abundenței adulților pe transecte Pollard înainte și după instalarea marcajelor; verificarea vizuală a absenței perturbărilor în microhabitatele ocupate de specie.
	Densitatea populației	Impact nul. Densitatea rămâne determinată exclusiv de calitatea habitatului (floristic, mozaic structural, prezența plantelor gazdă), nu de amplasarea marcajelor. Prezența țărușilor nu influențează comportamentul de hrănire sau ovipoziție.	Numărătoare standardizate (ind/100 m transect) în zonele marcate; comparare cu zone martor neafectate; observarea eventualelor diferențe în utilizarea habitatului.
	Suprafața habitatului speciei	Impact nul. Lucrarea nu implică tăiere, decopertare, nivelare sau intervenții vegetaționale. Habitatul rămâne complet funcțional, iar suprafața favorabilă nu este redusă.	Cartare GIS a amplasării marcajelor și suprapunerea cu poligoanele habitatelor favorabile; verificare la fața locului a integrității vegetației.
	Abundența plantei gazdă	Impact nul spre foarte redus. Plantele gazdă pot fi afectate doar punctual dacă un țăruș este introdus direct într-un petic cu *Chamaecytisus*. În practică, lucrarea nu se desfășoară pe talii însorite unde predomină planta gazdă.	Inventarierea plantelor gazdă în proximitatea marcajelor (raza 1–2 m); fotografiere și comparare înainte/după; verificarea eventualelor tufe deteriorate.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Impact nul. Marcarea limitelor nu necesită eliminarea vegetației lemnoase și nu influențează succesiunea. Structura mozaicată (tufărișuri rare, liziere deschise) rămâne complet intactă.	Estimarea procentului de acoperire lemnoasă prin metoda punct-linie; comparare înainte/după pentru confirmarea menținerii structurii mozaicate.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Impact nul. Lucrarea nu presupune cosiri, tăieri sau tasări semnificative care să modifice înălțimea vegetației. Intervenția nu alterează intervalele favorabile ovipoziției (10–25 cm) sau zonele floricole.	Măsurarea înălțimii vegetației în puncte fixe la marginea marcajelor; confirmarea că structura ierboasă nu a fost afectată.
Întreținerea zonelor de ecoton	Mărime populație	Impact pozitiv moderat spre ridicat dacă intervențiile sunt selective și mențin structura mozaicată (ierbos + tufăriș rar + zone însorite). Ecotonurile sunt zone-cheie de hrănire și pasaj. Eliminarea excesivă a vegetației poate însă reduce populația locală.	Transecte Pollard în ecoton înainte/după lucrări; compararea abundenței adulților pe 2 sezoane; verificarea menținerii diversității floricole.
	Densitatea populației	Densitatea crește în ecotonuri întreținute mozaicat, unde există simultan resurse nectarifere și plante gazdă. Întreținerea agresivă (curățare totală) reduce densitatea prin dispariția elementelor structurale.	Număr de indivizi / 100 m transect în sectoarele de ecoton; comparare cu zone martor; monitorizare multi-anuală pentru a surprinde dinamica metapopulațională.
	Suprafața habitatului speciei	Impact pozitiv puternic dacă ecotonul este menținut ca mozaic. Prin prevenirea închiderii prin succesiune (instalarea masivă a arboretului) crește suprafața	Cartare GIS înainte/după; delimitarea peticelor favorabile (*Chamaecytisus*, dicotiledonate nectarifere); calculul suprafeței habitatului funcțional și a modificărilor după intervenție.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		habitatului funcțional. Impact negativ doar dacă ecotonul este „curățat" excesiv și devine zonă uniformă.	
	Abundența plantei gazdă	Impact foarte pozitiv dacă se păstrează taluzurile, marginile însorite și nu se decopertează solul. Ecotonurile sunt locurile unde *Chamaecytisus* regenerat spontan are cele mai mari șanse de succes. Eliminarea completă a tufărișurilor poate reduce abundența plantei gazdă.	Inventarierea plantelor gazdă în quadrate 2×2 m; monitorizarea plantulelor tinere; compararea densității înainte/după intervenție; verificarea eventualelor deteriorări mecanice în timpul lucrărilor.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Un procent redus (5–20%) de tufărișuri este optim pentru Colias. Întreținerea selectivă menține acest nivel. Eliminarea totală a vegetației lemnoase sau supradezvoltarea acesteia (fără intervenții) reduc calitatea habitatului.	Estimarea acoperirii lemnoase prin metoda punct-linie în sectoarele de ecoton; verificarea încadrării în intervalul optim; analiză periodică (2–3 ani).
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Ecotonurile bine întreținute oferă un gradient natural de înălțimi (10–40 cm). Lucrările selective mențin acest mozaic. Curățările agresive reduc vegetația la valori prea mici; neintervenția totală o împinge la >40 cm, nefavorabil pentru ovipoziție.	Măsurarea înălțimii vegetației în profile multiple; comparare cu intervalele optime (10–25 cm pentru ovipoziție, 20–40 cm pentru nectar); corelarea cu prezența adulților și a plantelor gazdă.
Curățarea deșeurilor zootehnice	Mărime populație	Impact redus. Îndepărtarea deșeurilor zootehnice nu afectează direct indivizii, deoarece Colias nu utilizează aceste zone pentru ovipoziție sau hrănire. Populația poate chiar beneficia dacă sunt eliminate zonele nitrofile, ceea ce permite revenirea florilor nectarifere. Impactul devine moderat doar dacă intervenția este mecanizată și afectează accidental zone cu plante gazdă.	Monitorizarea abundenței adulților pe transecte Pollard înainte și după curățare; verificări vizuale privind starea peticelor floricole și ale celor cu *Chamaecytisus* din apropiere.
	Densitatea populației	Impact foarte redus. Densitatea rămâne stabilă, influențată în principal de calitatea habitatului floricol și a mozaicului din jur. Curățarea manuală poate crește densitatea în sezonul următor prin restabilirea unor suprafețe floricole.	Estimarea densității (ind./100 m transect) în proximitatea zonelor curățate; compararea cu zone martor pe durata unui sezon.
	Suprafața habitatului speciei	Impact neutru sau ușor pozitiv. Eliminarea gunoiului reduce efectul de fertilizare excesivă și permite reinstalarea vegetației naturale. Impact negativ apare doar dacă se decopertează sau nivelează zonele în timpul colectării mecanice.	Cartare GIS a zonelor curățate; evaluarea suprafețelor favorabile (prezență *Chamaecytisus*, dicotiledonate nectarifere) înainte și după intervenție; fotografie georeferențiată.
	Abundența plantei gazdă	Impact redus. Plantele gazdă cresc de regulă pe taluzuri uscate și însorite, nu în zonele cu acumulări de gunoi. Impact negativ doar dacă utilajele strivesc sau acoperă cu pământ peticele de *Chamaecytisus* din apropiere.	Inventarierea plantelor gazdă în quadrate 2×2 m în apropierea zonelor curățate; evaluarea eventualelor deteriorări mecanice; monitorizarea regenerării în 1–2 sezoane.
	Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei	Impact nul în mod obișnuit. Curățarea gunoiului nu implică tăierea sau eliminarea vegetației lemnoase. Dacă activitatea se combină cu „cosmetizări" excesive, pot fi eliminate accidental tufărișuri rare, ceea ce ar reduce calitatea habitatului.	Estimarea procentului de acoperire lemnoasă pe transecte paralele; comparare înainte/după; monitorizare sezonală în zone sensibile.
	Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Impact ușor, de cele mai multe ori pozitiv. Eliminarea depozitelor nitrofile permite reducerea dominanței gramineelor înalte și revenirea structurilor ierboase variate (10–25 cm), favorabile ovipoziției și hrănirii adulților.	Măsurarea înălțimii vegetației în profile transversale; analiză floristică înainte/după pentru a evalua revenirea dicotiledonatelor; corelarea cu abundența adulților.

Colias myrmidone este o specie cu ecologie fin structurată, dependentă de un peisaj mozaicat în care peticele de pajiște, tufărișurile rare, marginile de drum, taluzurile și zonele floricole sunt distribuite într-o succesiune variată. Succesul ei populațional este determinat de disponibilitatea plantelor gazdă din genul *Chamaecytisus* și de menținerea unei

diversități structurale locale care permite existența simultană a microhabitatelor pentru ovipoziție, hrănire și dispersie. Strategia metapopulațională – cu populații mici, dinamice, dispersate la nivel de peisaj – face ca specia să fie sensibilă la uniformizarea habitatului, dar să răspundă rapid la orice intervenție care reface heterogenitatea.
În acest context, lucrările pastorale pot avea efecte variate, de la impacturi negative clare (dacă sunt executate agresiv sau uniformizant) până la efecte pozitive indiscutabile (dacă sunt aplicate selectiv și orientate către menținerea mozaicului habitatelor). Intervenții precum curățarea selectivă a vegetației lemnoase, combaterea speciilor invazive și protejarea microhabitatelor favorabile au potențialul de a spori suprafața habitatului funcțional prin creșterea luminozității, deschiderea structurilor mozaicate și favorizarea regenerării plantelor gazdă. În același timp, lucrări precum nivelările de teren, cositul uniform sau curățarea agresivă a șanțurilor pot reduce capacitatea de suport a habitatului prin eliminarea microreliefului și a peticelor de vegetație esențiale pentru specie.
Parametrii indicatori – mărimea populației, densitatea, abundența plantelor gazdă, înălțimea vegetației și structura lemnoasă – răspund în mod predictibil la calitatea managementului. Intervențiile care păstrează pantele, treptele, taluzurile, petecele de tufărișuri rare și pășunatul/cositul mozaicat mențin sau chiar cresc densitatea populațiilor locale. În schimb, practicile intensive sau uniformizante duc în timp la colapsul habitatelor favorabile și la retragerea speciei din anumite sectoare ale pășunii.
În ansamblu, evaluarea integrată a lucrărilor arată că un management pastoral realizat cu atenție și cu respect față de structura mozaicată a habitatului oferă condiții reale de menținere și recuperare pentru *Colias myrmidone*. Menținerea peticelor cu plante gazdă, evitarea nivelărilor, cosirile întârziate și mozaicate, reducerea invazivelor și conservarea ecotonurilor asigură funcționalitatea habitatelor esențiale și permit populațiilor metapopulaționale să persiste pe termen lung.
Această abordare minim-invazivă nu doar reduce impactul, ci transformă lucrările pastorale într-un instrument de susținere activă a speciei, favorizând stabilitatea populațiilor la nivel de peisaj în contextul unor presiuni antropice și climatice în creștere.

Tabel 34h. Identificarea și cuantificarea impacturilor pentru specia *Maculinea teleius*[37]

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Curățarea vegetației lemnoase	Mărime populație	Impact redus spre moderat, **ipotetic**. Dacă specia ar fi prezentă, curățarea vegetației lemnoase ar putea fi ușor favorabilă, deoarece *Maculinea teleius* este asociată pajiștilor umede cu *Sanguisorba officinalis*. Eliminarea excesivă a tufărișurilor poate însă destabiliza microclimatul local.	Verificare prezență speciei (transecte vizuale iulie–august); analiză comparativă înainte/după, doar dacă specia este confirmată.
	Densitatea populației	Impact **presupus redus**, deoarece densitatea acestei specii este determinată de prezența plantei gazdă și a furnicilor *Myrmica*. Curățarea vegetației lemnoase nu afectează direct această asociere, decât dacă se intervine agresiv.	Estimări sumare pe transecte lineare, doar dacă prezența este certificată; altfel, monitorizarea nu este justificată.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact redus spre moderat. Curățarea selectivă poate preveni închiderea habitatului, menținând deschise zonele umede unde crește *Sanguisorba*. Curățarea excesivă, care usucă microhabitatul, poate reduce suprafața favorabilă.	Cartare sumară a zonelor cu *Sanguisorba officinalis*; verificarea modificărilor anuale.
	Abundența plantei gazdă	Impact potențial moderat. *Sanguisorba officinalis* are nevoie de lumină, dar și de sol umed; eliminarea tufărișului excesiv este pozitivă, dar deschiderea completă poate accelera desicarea.	Inventariere anuală simplificată în quadrate (1×1 m); analiză comparativă doar dacă există dovezi ale prezenței speciei.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în	Impact redus. Curățarea vegetației lemnoase influențează înălțimea ierboaselor prin schimbarea luminozității. Vegetația prea scurtă (<15–20 cm) devine	Măsurători punctuale, doar în zonele cu *Sanguisorba*; evaluare comparativă înainte/după.

[37] în opinia noastră, prezența acestei specii trebuie întâi certificată; semnalarea fiind cel puțin îndoielnică, iar stabilirea ca element criteriu pentru conservare rămâne astfel oarecum nefundamentată; în aceste condiții, abordarea a fost realizată mult mai sumar

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	nefavorabilă; înălțimea moderată (30–60 cm) rămâne compatibilă cu ecologia speciei.	
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Curățarea controlată reduce acoperirea lemnoasă, ceea ce este pozitiv pentru menținerea pajiștilor umede. Eliminarea totală poate afecta echilibrul umiditate–luminozitate.	Estimare vizuală a acoperirii lemnoase înainte/după lucrare (metoda punct-linie, evaluare simplificată).
Tăiere selectivă arbori izolați	Mărime populație	Impact redus. Dacă specia ar fi prezentă, tăierea arborilor izolați ar modifica microclimatul, crescând luminozitatea în habitatele umede. Acest lucru poate fi ușor favorabil *Sanguisorba officinalis*, dar efectul asupra fluturilor ar rămâne marginal.	Doar dacă specia este confirmată: monitorizarea prezenței adulților în iulie–august pe transecte scurte în zonele deschise suplimentar.
	Densitatea populației	Impact redus spre nul. Densitatea *Maculinea teleius* depinde aproape exclusiv de prezența plantei gazdă și a coloniilor de furnici *Myrmica*, nu de arbori izolați. Eliminarea selectivă nu influențează aceste elemente.	Numărare sumară a exemplarelor în zona afectată, numai dacă este confirmată prezența efectivă a speciei; altfel nejustificat ecologic.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact pozitiv minor. Deschiderea luminozității poate susține dezvoltarea *Sanguisorba officinalis* în marginea habitatelor umede. Impact negativ ar apărea doar dacă tăierile alterează hidrologia locală (de regulă improbabil).	Cartare sumară a fragmentelor cu *Sanguisorba* înainte/după intervenție; verificarea stării de umiditate a microhabitatelor.
	Abundența plantei gazdă	Impact potențial pozitiv redus. Eliminarea arborilor izolați poate sprijini competiția *Sanguisorba* în zonele mai umbrite. Efectul este localizat și slab, dat fiind că această plantă preferă oricum luminozitate mare.	Inventariere punctuală a *Sanguisorba officinalis* în quadrate 1×1 m în apropierea arborilor eliminați; comparare pe o perioadă de 1 sezon.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact minim. Înălțimea vegetației ierboase se modifică doar marginal în proximitatea arborilor îndepărtați, nefiind afectat caracterul umed al habitatului. Vegetația rămâne adecvată (30–60 cm) pentru comportamentul larvelor speciei.	Măsurători sumare ale înălțimii vegetației în zonele eliberate de umbră; comparare cu ariile martor.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact preponderent pozitiv. Pentru *Maculinea teleius*, reducerea arborilor izolați menține caracterul deschis al pajiștilor umede, prevenind instalarea succesiunii lemnoase care ar compromite habitatul speciei. Impactul este redus, dar în direcția corectă.	Estimare vizuală a acoperirii lemnoase înainte/după intervenție; analiză simplificată prin metoda punct-linie.
Tocarea resturilor lemnoase	Mărime populație	Impact redus. Dacă specia ar fi prezentă, tocarea resturilor lemnoase nu ar influența direct adulții, larvele sau ouăle, deoarece ciclul biologic se leagă strict de *Sanguisorba officinalis* și furnicile *Myrmica*, nu de resturile lemnoase.	Monitorizare prin transecte doar dacă prezența speciei este confirmată; altfel, nu se justifică ecologic.
	Densitatea populației	Impact nul spre redus. Densitatea populației, dacă ar exista, depinde de calitatea microhabitatelor umede, nu de prezența resturilor lemnoase. Eliminarea discretă a resturilor nu modifică resursele trofice.	Estimări de densitate (ind./100 m transect) aplicate doar în contextul confirmării prezenței speciei.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact nul spre moderat. Dacă tocarea este realizată mecanic și agresiv, există risc de afectare a microreliefului umed sau de depunere a așchiilor peste peticele	Cartare rapidă a peticelor cu *Sanguisorba officinalis* înainte/după; inventariere a eventualelor zone acoperite accidental cu material tocat.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		cu *Sanguisorba*. În cazul tocării selective și blânde, impactul este practic inexistent.	
	Abundența plantei gazdă	Impact redus. Tocarea resturilor nu afectează rădăcinile sau regenerarea *Sanguisorba officinalis*. Riscul apare doar dacă materialul tocat se depune în strat gros, reducând lumina și aerarea solului.	Inventariere punctuală în quadrate 1×1 m pentru a observa eventuale acoperiri cu material lemnos; evaluare sezonieră.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact foarte redus. Înălțimea vegetației ierboase nu este influențată semnificativ; tocarea nu modifică caracterul umed sau structura ierboasă a pajiștilor.	Măsurări ale înălțimii vegetației în puncte fixe, doar dacă specia este confirmată în perimetru.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact pozitiv minor. Tocarea resturilor lemnoase reduce încărcarea cu lemn mort și poate îmbunătăți aspectul mozaicat al habitatului, prevenind instalarea arbustivă secundară. Este o intervenție locală, nu structurală.	Estimări vizuale ale acoperirii lemnoase înainte/după; metoda punct-linie aplicată sumar.
Nivelări locale de teren	Mărime populație	Impact potențial moderat, **doar dacă specia ar fi prezentă**. Nivelările pot distruge direct fragmentele microtopografice umede de care depinde planta gazdă *Sanguisorba officinalis*. În absența confirmării speciei, lucrarea rămâne o intervenție cu relevanță ecologică limitată, dar cu risc potențial mai mare decât alte lucrări.	Doar în cazul confirmării: transecte de monitorizare în iulie–august în zonele nivelate vs. zone martor.
	Densitatea populației	Impact moderat spre ridicat **ipotetic**, deoarece densitatea *Maculinea teleius* depinde strict de prezența plantelor gazdă și de stabilitatea microhabitatelor umede. Nivelările pot compacta solul, pot modifica drenajul și pot face zonele improprii larvelor.	Estimare densitate (ind./100 m transect), doar dacă specia este confirmată; altfel, evaluarea nu este justificată metodologic.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact relevant. Nivelările locale pot reduce suprafața habitatelor umede prin: modificarea scurgerii apei, eliminarea microdepresiunilor, uscarea solului superficial. Aceste efecte pot compromite fragmentele cu *Sanguisorba*. În absența speciei, consecințele sunt considerate **de importanță redusă**, dar trebuie menționate.	Cartare sumară a fragmentelor de *Sanguisorba officinalis* înainte/după; observarea modificărilor hidrologice (sol mai uscat, drenaj accelerat).
	Abundența plantei gazdă	Impact potențial moderat. *Sanguisorba officinalis* este foarte sensibilă la modificările de microrelief și umiditate. Nivelările care elimină microdepresiunile pot reduce densitatea plantei gazdă. Impactul se manifestă chiar dacă specia de fluture nu este prezentă.	Inventariere punctuală a plantelor gazdă în quadrate 1×1 m; evaluarea regresiei locale post-intervenție.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact redus spre moderat. Nivelarea poate uniformiza vegetația, reducând mozaicul tipic pajiștilor umede. Vegetația prea scurtă sau, invers, dominanța gramineelor înalte poate modifica disponibilitatea plantelor gazdă.	Măsurarea înălțimii vegetației în puncte fixe în zone nivelate vs. nenivelate; analiză comparativă într-un singur sezon.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact redus. Nivelările vizează de obicei microrelieful, nu vegetația lemnoasă. Totuși, modificarea drenajului local poate afecta regenerarea arbustivă, în sensul reducerii acesteia. Rezultatul este secundar și slab relevant pentru *Maculinea teleius*.	Estimare vizuală a acoperirii arbustive; comparare înainte/după; verificarea tendințelor pe un diapazon scurt (1 sezon).
Cosirea pajiștilor	Mărime populație	Impact potențial moderat spre ridicat **doar dacă specia ar fi prezentă**. Cosirea în perioada iulie–august (perioadă critică) ar elimina inflorescențele de *Sanguisorba officinalis* utilizate pentru depunerea pontei. În absența confirmării speciei, riscul rămâne teoretic, dar trebuie menționat.	Dacă specia este confirmată: transecte de monitorizare a adulților înainte/după cosire; dacă nu, doar verificare sezonieră a stării habitatului.
	Densitatea populației	Impact moderat ipotetic. Densitatea populației ar putea scădea dacă cosirea elimină resursele florale și modifică structura vegetației în perioadele de zbor (iulie–august). În prezent, lipsa confirmării speciei face ca impactul să fie evaluat ca fiind de **relevanță redusă**.	Doar în caz de confirmare: estimarea densității (ind./100 m transect); altfel, nu se impune monitorizare specifică.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact semnificativ potențial. Cosirea integrală și repetată poate reduce capacitatea *Sanguisorba* de a înflori și regenera, diminuând astfel fragmentele favorabile. Dacă zona este cosită târziu (după august), impactul devine minim.	Cartare rapidă a fragmentelor cu *Sanguisorba*; verificarea proporției de inflorescențe eliminate prin cosire.
	Abundența plantei gazdă	Impact moderat. *Sanguisorba officinalis* este sensibilă la cosiri timpurii sau frecvente, deoarece acestea pot elimina complet inflorescențele și pot reduce regenerarea rizomilor pe termen lung. Cosirea tardivă (după înflorire) are impact minor.	Inventarierea densității *Sanguisorba* în quadrate (1×1 m); estimarea numărului de inflorescențe pierdute prin cosire.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact ridicat potențial. Vegetația trebuie să rămână la o înălțime de 30–60 cm pentru a permite desfășurarea ciclului biologic al plantei gazdă și utilizarea inflorescențelor de către eventualele femele. Cosirea în plină vară reduce vegetația la <15 cm, devenind nefavorabilă.	Măsurarea înălțimii vegetației înainte/după cosire; verificarea recuperării vegetației în decurs de 2–4 săptămâni.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Cosirea nu influențează semnificativ acest parametru. În mod normal, acoperirea lemnoasă este controlată prin alte lucrări. Totuși, cosirea poate menține habitatele deschise, ceea ce este în general favorabil pajiștilor umede.	Estimare vizuală a acoperirii lemnoase; comparare cu situația anterioară cosirii.
Degajare puncte de adăpare	Mărime populație	Impact nul spre foarte redus. Chiar dacă specia ar fi prezentă, punctele de adăpare nu sunt habitate utilizate de *Maculinea teleius*. Lucrarea nu afectează resursele trofice sau locurile de ovipoziție.	Nu este necesară monitorizare populațională specifică. Dacă specia este confirmată: transect vizual în zonele adiacente pentru confirmarea absenței perturbării.
	Densitatea populației	Impact nul. Degajarea punctelor de adăpare nu influențează densitatea populației, nici măcar ipotetic, deoarece aceste zone nu se suprapun cu microhabitatele umede utilizate de plantă și de furnicile *Myrmica*.	Evaluare doar orientativă, dacă specia se confirmă, pentru excluderea impactului accidental.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact nul spre redus. Punctele de adăpare sunt, în mod obișnuit, situate în afara zonelor cu *Sanguisorba officinalis*. Degajarea locală nu reduce suprafața pajiștilor umede și nu modifică regimul hidric.	Cartare sumară a fragmentelor cu *Sanguisorba*; confirmare vizuală că punctele de adăpare nu intersectează habitatele umede.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Abundența plantei gazdă	Impact nul. *Sanguisorba officinalis* nu crește în proximitatea imediată a punctelor de adăpare, deoarece acestea tind să fie zone mai uscate sau compactate. Abundența plantei nu este influențată.	Verificare punctuală în jurul punctelor de adăpare pentru confirmarea absenței plantelor gazdă.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact foarte redus. Degajarea punctuală poate reduce local înălțimea vegetației, dar nu afectează habitatele favorabile speciei. Vegetația relevantă pentru *M. teleius* se dezvoltă în pajiști umede, nu în zonele de acces al animalelor.	Măsurători ale înălțimii vegetației doar dacă interacțiunea cu habitate umede este posibilă (situație improbabilă).
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact nul. Degajarea punctelor de adăpare nu influențează structura vegetației lemnoase din habitat. Lucrările sunt strict localizate și nu modifică succesional pajiștea umedă.	Estimare vizuală pentru confirmarea absenței modificărilor în zonele adiacente.
Repararea gardurilor și adăposturilor	Mărime populație	Impact nul spre foarte redus. Chiar dacă specia ar fi prezentă, aceste lucrări nu suprapun habitatele sale preferențiale și nu afectează resursele trofice. Populația, dacă ar exista, nu este influențată structural.	Nu este necesară monitorizare populațională; eventual transect vizual în zonele apropiate pentru excluderea oricărei perturbări accidentale.
	Densitatea populației	Impact nul. Repararea gardurilor sau a adăposturilor nu afectează densitatea potențială a speciei, neinterferând cu microhabitatele umede, cu planta gazdă sau cu coloniile de furnici *Myrmica*.	Fără monitorizare specifică; doar verificare vizuală a habitatelor din proximitate.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact nul spre foarte redus. Lucrările sunt strict punctuale și se desfășoară, în mod normal, în zone mai uscate sau pe margini, nu pe pajiștile umede unde crește *Sanguisorba officinalis*.	Cartare simplificată a fragmentelor cu *Sanguisorba* pentru confirmarea că acestea nu sunt intersectate de lucrări.
	Abundența plantei gazdă	Impact nul. *Sanguisorba officinalis* nu apare în zonele cu infrastructuri pastorale. Lucrările nu ating, nici indirect, rizomii sau inflorescențele.	Verificare punctuală în apropierea zonei de intervenție; confirmare vizuală a absenței plantei gazdă.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact foarte redus. Perturbările create de reparațiile punctelor de infrastructură nu influențează structura vegetației ierboase din habitatele umede.	Măsurători doar dacă există intersecții cu habitate umede (situație improbabilă).
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact nul. Lucrarea nu implică intervenții asupra vegetației lemnoase, și nici nu stimulează închidere sau deschidere successională a pajiștilor umede.	Estimare vizuală a copertării lemnoase; confirmarea absenței modificărilor.
Întreținerea drumurilor pastorale	Mărime populație	Impact redus. Chiar dacă specia ar fi prezentă, întreținerea drumurilor afectează de regulă zone uscate și compactate, **neutilizate** de *Maculinea teleius*. Impactul devine moderat doar dacă drumul traversează direct fragmente de pajiște umedă.	Dacă specia se confirmă: transect vizual în apropierea drumurilor; altfel, evaluare generală a habitatelor adiacente fără monitorizare populațională dedicată.
	Densitatea populației	Impact nul spre redus. Densitatea potențială a speciei este legată strict de microhabitatele umede cu *Sanguisorba* și furnici *Myrmica*, nu de zonele rutiere. Intervențiile punctuale (tasări, pietruiri) nu afectează densitatea decât în cazul traversării unor habitate umede marginale.	Numărătoare sumarizată în transecte apropiate drumului, doar dacă există indicii că drumul intersectează habitate umede.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact redus spre moderat. Întreținerea drumurilor devine relevantă **doar dacă lățirea sau reprofilarea drumului atinge fragmente cu *Sanguisorba officinalis***. În situațiile obișnuite, drumurile sunt pe zone uscate, fără intersecție cu pajiști umede.	Cartare sumară a fragmentelor cu *Sanguisorba*; verificare dacă traseul drumului se apropie de taluzurile umede sau microdepresiuni cu plante gazdă.
	Abundența plantei gazdă	Impact redus. În mod obișnuit, *Sanguisorba* nu crește în imediata apropiere a drumurilor pastorale. Pot apărea efecte negative doar dacă lucrările implică decopertări laterale sau taluzări care afectează habitate umede marginale.	Inventariere punctuală în quadrate 1×1 m pe marginea drumului; verificarea absenței/deteriorării plantelor gazdă.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact redus. Întreținerea drumurilor reduce local înălțimea vegetației pe marginea drumului, dar aceste zone nu sunt habitat optim pentru specie. Vegetația relevantă pentru ciclu biologic rămâne în pajiștile umede, neafectate.	Măsurători orientative ale înălțimii vegetației doar dacă drumul intersectează habitat umed.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact nul spre redus. Întreținerea drumurilor poate presupune degajări marginale de arbuști, dar acestea au relevanță scăzută pentru habitatul *M. teleius*. Eliminarea arbuștilor poate chiar preveni închiderea accidentală a habitatelor umede din apropiere.	Estimare vizuală înainte/după; confirmarea menținerii deschiderii habitatelor umede adiacente.
Curățarea șanțurilor de scurgere	Mărime populație	Impact potențial moderat, **doar dacă specia ar fi prezentă**. Curățarea șanțurilor poate afecta margini de pajiști umede, modificând local nivelul de umiditate – un factor critic pentru ciclul biologic. În lipsa confirmării speciei, impactul este considerat **scăzut**, dar nu neglijabil.	Dacă specia se confirmă: transecte de monitorizare a adulților în zonele adiacente șanțurilor; altfel, doar evaluare vizuală a stării habitatului.
	Densitatea populației	Impact redus spre moderat. Densitatea ar putea fi afectată doar dacă lucrările intersectează habitate umede marginale cu *Sanguisorba officinalis*. În absența confirmării prezenței speciei, impactul rămâne teoretic.	Numărătoare orientative (ind./100 m transect) doar dacă există fragmente cu planta gazdă lângă șanțuri.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact potențial relevant. Șanțurile de scurgere traversează uneori margini umede unde se poate dezvolta planta gazdă; curățarea agresivă (adânciri, taluzări) poate reduce suprafața habitatelor umede prin drenaj excesiv. **Acesta este principalul risc** al lucrării.	Cartare sumară a fragmentelor cu *Sanguisorba officinalis* înainte/după curățare; evaluarea modificărilor de hidropermanență (sol prea uscat post-intervenție).
	Abundența plantei gazdă	Impact moderat dacă lucrarea este mecanizată. Depunerea materialului excavat peste petice cu *Sanguisorba*, tasarea sau modificarea scurgerii pot reduce densitatea plantei gazdă. În practică, impactul este punctual și gestionabil.	Inventariere în quadrate 1×1 m în zonele intersectate de șanțuri; evaluare comparativă sezonieră.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact redus. Curățarea șanțurilor modifică doar foarte local înălțimea vegetației, efectul fiind insignifiant pentru pajiștea umedă. Modificări semnificative pot apărea doar dacă excavarea lasă un taluz expus, cu vegetație mai scurtă.	Măsurători orientative ale vegetației în punctele afectate; comparare cu zone martor.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact redus spre moderat. Uneori curățarea presupune îndepărtarea arbuștilor care cresc pe marginea șanțului, ceea ce poate fi pozitiv pentru menținerea	Estimare vizuală a acoperirii arbustive înainte/după; analiza menținerii structurii mozaicate a marginii habitatului.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		deschiderii pajiștilor umede. Eliminarea excesivă a vegetației lemnoase poate însă destabiliza microclimatul local.	
Aplicarea fertilizanților organici	Mărime populație	Impact potențial ridicat, *dacă* specia ar fi prezentă. Fertilizarea organică modifică profund structura vegetației, producând creșterea excesivă a gramineelor și reducând microhabitatele umede. Pentru o specie strict dependentă de pajiști oligotrofe și umede, fertilizarea este incompatibilă cu menținerea habitatului.	Dacă specia ar fi confirmată: monitorizarea prezenței adulților pe transecte (iulie–august); în lipsa confirmării, evaluare doar a modificărilor vegetației.
	Densitatea populației	Impact potențial semnificativ, deoarece densitatea speciei este dictată de disponibilitatea *Sanguisorba* și de condițiile microhidrologice. Fertilizarea duce la competiția gramineelor nitrofile care pot sufoca populațiile plantei gazdă.	Numărătoare orientativă în zone fertilizate vs. nefertilizate doar dacă specia este confirmată.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact ridicat. Fertilizarea organică reduce drastic caracterul oligotrof și umed al pajiștilor și determină pierderea fragmentelor cu *Sanguisorba officinalis*. În absența speciei, riscul rămâne ecologic, nu faunistic.	Cartare simplificată a fragmentelor cu *Sanguisorba* înainte/după; analiză fotografică comparativă.
	Abundența plantei gazdă	Impact foarte ridicat. *Sanguisorba officinalis* este o specie competitiv slabă în habitate eutrofizate. Depunerea fertilizanților duce la reducerea rapidă a densității plantelor gazdă și la dispariția inflorescențelor.	Inventariere în quadrate 1×1 m înainte/după; estimarea procentului de acoperire a gramineelor nitrofile.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact major. Fertilizarea duce la creșterea vegetației peste limitele favorabile (adesea >70–100 cm), umbrește planta gazdă și reduce accesul femelelor la inflorescențe. Acesta este un parametru critic, chiar dacă specia nu este confirmată.	Măsurarea înălțimii vegetației în puncte fixe; comparare cu intervalul optim (30–60 cm) pentru microhabitatele plantei gazdă.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact redus spre moderat. Fertilizarea stimulează în special vegetația ierboasă nitrofilă, nu vegetația lemnoasă. Totuși, în timp, poate accelera succesiunea prin favorizarea speciilor competitoare ce schimbă structura pajiștii.	Estimare vizuală a evoluției acoperirii; analiză comparativă anuală.
Reînsămânțarea pajiștilor degradate	Mărime populație	Impact ipotetic redus spre moderat, doar dacă specia ar fi prezentă. Reînsămânțarea nu afectează direct fluturii, dar poate transforma habitatul umed într-unul mai uniform sau mai uscat. Impactul este limitat la nivelul habitatului, nu la indivizi.	Dacă specia se confirmă: transecte vizuale în iulie–august; altfel, nu este necesară monitorizare entomologică specifică.
	Densitatea populației	Impact posibil moderat, pentru că densitatea depinde strict de planta gazdă și de structura microhabitatelor umede. Reînsămânțarea cu amestecuri necorespunzătoare poate înlocui flora umedă cu graminee robuste.	Doar dacă specia se confirmă: numărătoare orientative (ind./100 m transect).
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact potențial semnificativ, *doar dacă* reînsămânțarea include: scarificări, discuiri, nivelări sau însămânțare cu amestecuri competitive. Aceste practici pot reduce suprafața fragmentelor cu *Sanguisorba officinalis*. În lipsa speciei, impactul este ecologic, nu faunistic.	Cartare sumară a fragmentelor cu *Sanguisorba* înainte/după; verificarea suprapunerii zonelor reînsămânțate peste habitate umede.
	Abundența plantei gazdă	Impact potențial ridicat, deoarece *Sanguisorba officinalis* este o specie competitiv slabă. În compoziții reînsămânțate centrate pe graminee, planta gazdă poate	Inventariere punctuală în quadrate 1×1 m înainte și după lucrare; evaluarea schimbărilor în compoziția floristică.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
		pierde rapid competiția. Impactul se reduce semnificativ dacă reînsămânțarea se face doar în zone ne-umede.	
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact moderat. Pajiștile reînsămânțate tind să dezvolte vegetație uniformă cu înălțimi mai mari (>60–90 cm), ceea ce nu este favorabil pentru microhabitatele speciei. În lipsa speciei, impactul rămâne strict pe componentele vegetale.	Măsurători orientative ale înălțimii vegetației în zonele reînsămânțate; comparare cu intervalul optim pentru habitatele umede.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact redus. Reînsămânțarea vizează covorul ierbos, nu vegetația lemnoasă. Indirect, poate preveni regenerarea arbustivă necontrolată, ceea ce este neutru spre ușor pozitiv pentru pajiștile umede.	Estimare vizuală înainte/după; verificarea menținerii caracterului deschis al habitatelor din proximitate.
Combaterea speciilor invazive	Mărime populație	Impact scăzut, chiar dacă specia ar fi prezentă. Combaterea invazivelor nu afectează direct indivizii, ci modifică vegetația. Efectele pot deveni ușor pozitive dacă sunt eliminate specii lemnoase sau ierboase invazive care sufocă habitatele umede.	În caz de confirmare a speciei: transecte de monitorizare în iulie–august; altfel, doar evaluarea calității habitatului.
	Densitatea populației	Impact redus spre potențial pozitiv. Densitatea *Maculinea teleius* depinde strict de disponibilitatea plantei gazdă (*Sanguisorba officinalis*) și de disponibilitatea coloniilor *Myrmica*. Eliminarea invazivelor poate îmbunătăți habitatul dacă reduce competiția gramineelor robuste sau a arbuștilor.	Numărări orientative pe transecte, doar dacă specia se confirmă; altfel, monitorizarea vegetației este suficientă.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact ușor pozitiv, condiționat. Eliminarea speciilor invazive (Solidago, Impatiens, Ailanthus, Robinia etc.) poate crește luminozitatea, reduce competiția și permite extinderea naturală a fragmentelor cu *Sanguisorba officinalis*. Impact negativ doar dacă intervenția este agresivă (utilaje grele, smulgere cu decopertare).	Cartare sumară înainte/după intervenție; verificarea integrității habitatelor umede.
	Abundența plantei gazdă	Impact pozitiv dacă lucrările sunt selective și evită distrugerea fragmentelor cu *Sanguisorba*. Combaterea invazivelor reduce presiunea competițională și permite regenerarea plantei gazdă — aspect favorabil, chiar dacă specia de fluture nu este prezentă.	Inventariere în quadrate 1×1 m înainte/după; analiza modificărilor în stratul ierbos; fotografiere georeferențiată a fragmentelor sensibile.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact redus spre pozitiv. Îndepărtarea invazivelor poate reduce vegetația înaltă și umbrită în zonele umede, readucând vegetația la valori mai apropiate intervalului favorabil (30–60 cm).	Măsurători orientative ale vegetației înainte/după eliminarea invazivelor; comparare cu zone martor.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact pozitiv moderat. Eliminarea elementelor lemnoase invazive previne închiderea habitatelor umede — un proces negativ pentru planta gazdă și pentru microhabitatele furnicilor *Myrmica*.	Estimare vizuală a acoperirii arbustive înainte/după; evaluarea tendinței succesiunii.
Controlul eroziunii	Mărime populație	Impact ipotetic redus spre moderat, doar dacă specia ar fi prezentă. Controlul eroziunii poate stabiliza microhabitatele, dar intervențiile mecanice care modifică drenajul pot reduce potențial microhabitatul umed necesar.	Doar dacă prezența e confirmată: transecte vizuale în lunile iulie–august; altfel, doar evaluarea habitatului.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Densitatea populației	Impact redus. Densitatea depinde strict de integritatea fragmentelor umede cu *Sanguisorba* și coloniile de *Myrmica*. Controlul blând al eroziunii nu afectează densitatea; intervențiile dure pot afecta local habitatul.	Numărare orientativă în zone afectate doar dacă specia se confirmă.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact moderat. Controlul eroziunii poate reduce pierderea solului în fragmentele umede (efect pozitiv), dar dacă lucrarea include taluzări, reprofilări sau drenare excesivă, poate reduce suprafața habitatelor umede.	Cartare sumară înainte/după lucrări; verificarea modificării hidropermanenței.
	Abundența plantei gazdă	Impact moderat spre redus. *Sanguisorba officinalis* beneficiază de soluri umede, stabile. Stabilizarea blândă a solului e ușor favorabilă; însă aplicarea de materiale (piatră, sol excavat) peste pajiști umede reduce abundența plantei gazdă.	Inventariere în quadrate 1×1 m în zone sensibile; analiză comparativă anuală.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact redus. Controlul eroziunii nu modifică direct înălțimea vegetației, decât dacă implică decopertare. Microrelieful influențat excesiv poate produce vegetație mai scurtă sau mai înaltă în mod necorespunzător.	Măsurători orientative înainte/după intervenții, doar în zone umede.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact redus spre ușor pozitiv. Controlul eroziunii poate elimina arbuști instabili pe marginea eroziunilor; menținerea pajiștii umede deschise este în general compatibilă cu habitatul speciei.	Estimare vizuală a acoperirii lemnoase înainte/după; metoda punct-linie simplificată.
Întreținerea punctelor de adăpare	Mărime populație	Impact nul spre foarte redus. Chiar dacă specia ar fi prezentă, punctele de adăpare sunt situate, în mod normal, pe microreliefe uscate, neutilizate de *M. teleius*. Lucrarea nu afectează resursele trofice sau ciclul biologic.	Nu este necesară monitorizare populațională. Opțional: verificare vizuală a zonelor adiacente în iulie–august.
	Densitatea populației	Impact nul. Densitatea speciei nu este legată de punctele de adăpare, ci de habitatele umede cu *Sanguisorba*. Intervenția nu influențează elementele ecologice esențiale ale speciei.	Doar dacă specia se confirmă: numărătoare orientativă pe transecte apropiate; altfel, nu este necesar.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact nul spre redus. Întreținerea punctelor de adăpare nu intersectează, în mod tipic, zone cu *Sanguisorba officinalis*. Riscurile apar doar dacă lucrările se extind nejustificat în zone umede.	Cartare simple a fragmentelor cu *Sanguisorba* pentru a confirma absența suprapunerilor.
	Abundența plantei gazdă	Impact nul. Planta gazdă nu crește în proximitatea punctelor de adăpare (zone bătătorite, mai uscate, antropizate).	Verificare punctuală în perimetrul punctelor de adăpare; confirmarea absenței plantei gazdă.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact foarte redus. Lucrarea poate reduce vegetația doar pe suprafețe minime. Vegetația relevantă pentru specie se află în pajiștile umede, care nu sunt afectate.	Măsurători orientative doar dacă punctul de adăpare este neobișnuit amplasat în proximitatea habitatelor umede.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact nul. Întreținerea punctelor de adăpare nu modifică vegetația lemnoasă din habitat.	Estimare vizuală pentru confirmarea absenței intervențiilor asupra vegetației lemnoase.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Delimitarea tarlalelor	Mărime populație	Impact nul spre foarte redus. Delimitarea tarlalelor implică amplasarea unor țăruși sau marcaje discrete, fără intervenții asupra vegetației sau habitatelor umede. Chiar dacă specia ar fi prezentă, populația nu ar fi afectată.	Nu necesită monitorizare entomologică; doar observarea terenului pentru a confirma absența perturbărilor în habitatele umede.
	Densitatea populației	Impact nul. Densitatea potențială a speciei depinde exclusiv de *Sanguisorba officinalis* și de condițiile microhidrologice din pajiști umede, zone care nu sunt vizate de delimitările tarlalelor.	Eventuală verificare vizuală dacă se intervine foarte aproape de habitate umede; altfel, nu este necesară.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact practic inexistent. Delimitarea tarlalelor nu presupune decopertări, nivelări sau modificări în compoziția vegetației. Suprafața habitatelor umede rămâne intactă.	Cartare sumară doar pentru confirmarea că marcajele nu sunt amplasate în fragmente cu *Sanguisorba officinalis*.
	Abundența plantei gazdă	Impact nul. *Sanguisorba officinalis* nu este afectată de plasarea țărușilor sau a marcajelor, atâta timp cât acestea nu sunt bătute direct într-un petic umed (situație oricum improbabilă).	Verificare punctuală în perimetrul marcajelor; confirmarea absenței deteriorării plantelor gazdă.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact nul. Lucrarea nu implică cosiri, nivelări sau tasări care să modifice înălțimea vegetației. Vegetația din pajiștile umede rămâne neschimbată.	Nu este necesară monitorizare; doar observație vizuală pentru confirmare.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact nul. Delimitarea tarlalelor nu presupune tăieri sau eliminări de vegetație lemnoasă. Compoziția structurii habitatului rămâne nealterată.	Estimare vizuală înainte/după (opțional), de regulă fără relevanță.
Monitorizarea pajiștilor	Mărime populație	Impact nul. Monitorizarea nu influențează în niciun mod populația speciei, chiar dacă ar fi prezentă. Activitatea este pur observațională, fără atingerea habitatului umed.	Nu este necesară monitorizare entomologică suplimentară; eventual se pot nota observații oportuniste în perioada iulie–august.
	Densitatea populației	Impact nul. Densitatea nu este afectată, deoarece lucrarea nu presupune cosiri, intervenții mecanice sau modificări ale vegetației.	Fără necesar de monitorizare dedicată; doar completarea fișelor standard ale pajiștilor.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact nul. Monitorizarea nu modifică suprafața pajiștilor umede și nu afectează fragmentele cu *Sanguisorba officinalis*.	Cartare vizuală a habitatelor, fără intervenție.
	Abundența plantei gazdă	Impact nul. Planta gazdă nu este influențată de simpla prezență a evaluatorilor în teren.	Notarea stării fragmentelor cu *Sanguisorba* în cadrul fișelor de monitorizare habitat.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact nul. Nu există intervenție asupra vegetației, deci nu apar modificări în acest parametru.	Măsurători standardizate făcute doar pentru caracterizarea pajiștii, nu ca impact.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact nul. Monitorizarea nu implică tăieri, eliminări sau modificări asupra vegetației lemnoase.	Estimare vizuală a acoperirii lemnoase, ca parte a fișelor de monitorizare.
Protejarea microhabitatelor umede	Mărime populație	Impact potențial **pozitiv**, dacă specia ar fi prezentă. Protejarea microhabitatelor umede previne degradarea zonelor unde planta gazdă și furnicile *Myrmica* pot coexista. În absența confirmării speciei, impactul rămâne ecologic, nu populațional.	Dacă specia este vreodată confirmată: transecte în iulie–august; altfel, evaluarea se limitează la caracterizarea habitatelor umede.
	Densitatea populației	Impact **pozitiv ipotetic**. Densitatea ar beneficia de menținerea umidității, a heterogenității vegetației și a prezenței plantelor gazdă. Protecția microhabitatelor menține potențialul de colonizare în viitor.	Numărări orientative ale resurselor habitat (plantă gazdă + furnici), mai degrabă decât ale fluturilor.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact **pozitiv puternic**. Protejarea microhabitatelor umede conservă suprafața potențial favorabilă pentru *Sanguisorba officinalis* și împiedică reducerea lor prin închidere successională, drenaj sau tasări.	Cartare simplificată a fragmentelor umede; delimitarea zonelor protejate; evaluări anuale ale suprafeței menținute.
	Abundența plantei gazdă	Impact **pozitiv clar**. *Sanguisorba officinalis* este dependentă de soluri umede, bine aerate, expuse moderat la lumină. Protejarea microhabitatelor împiedică pierderea plantei în urma eutrofizării, drenajelor, pășunatului intens sau invazivelor.	Inventariere în quadrate (1×1 m); fotografiere georeferențiată pentru urmărirea evoluției plantelor gazdă.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact **pozitiv**, deoarece protejarea microhabitatelor evită cosirea prematură și menține vegetația în intervalul optim (30–60 cm), necesar atât pentru planta gazdă, cât și pentru eventualele femele de *Maculinea*.	Măsurători orientative în zonele protejate; comparare cu zone gestionate obișnuit.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact **pozitiv moderat**. Intervențiile de protecție limitează închiderea habitatului prin succesiune arbustivă, permițând menținerea pajiștii umede în stare deschisă — situație optimă pentru planta gazdă.	Estimare vizuală înainte/după; metodă punct-linie simplificată pentru a urmări tendința successională.
Marcarea limitelor trupurilor de pășune	Mărime populație	Impact **nul spre foarte redus**. Marcarea limitelor presupune amplasarea de țăruși, benzi sau borne vizuale, fără atingerea habitatelor umede sau a plantei gazdă. Chiar dacă specia ar exista, populația nu ar fi afectată.	Nu necesită monitorizare faunistică; doar observație vizuală a stabilității habitatelor din proximitate.
	Densitatea populației	Impact **nul**. Delimitarea nu afectează în niciun fel factorii care determină densitatea speciei (planta gazdă, microhidrologie, furnici *Myrmica*).	Fără necesar de monitorizare dedicată.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact **inexistent**. Lucrarea nu presupune cosiri, nivelări, drenaje sau decopertări. Suprafața habitatelor umede rămâne neschimbată.	Verificare simplă a amplasării țărușilor pentru a confirma neintersectarea zonelor umede.
	Abundența plantei gazdă	Impact **nul**. Planta gazdă nu este afectată de marcaje punctiforme sau benzi de delimitare. Riscul apare doar dacă un țăruș este amplasat direct într-un petic umed, situație ușor de evitat în practică.	Verificare punctuală în teren; inspecție vizuală a eventualelor microfragmente sensibile.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact **zero**. Lucrarea nu implică niciun fel de intervenție asupra vegetației. Vegetația relevantă pentru specia analizată rămâne complet intactă.	Nu este necesară măsurare; doar observație vizuală.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact **nul**. Marcarea limitelor nu implică eliminarea sau tăierea vegetației lemnoase. Structura mozaicată a pajiștii rămâne nealterată.	Estimare vizuală a zonei, opțional.
Întreținerea zonelor de ecoton	Mărime populație	Impact **ipotetic redus spre moderat**, dacă lucrarea afectează margini de pajiști umede. Efectele sunt ecologice, nu populaționale, deoarece specia nu este confirmată. Dacă ecotonul este întreținut prin eliminarea arbuștilor invazivi, efectul poate fi ușor pozitiv.	Doar dacă specia se confirmă: transecte vizuale în iulie–august; altfel, doar analiză vizuală a habitatelor.
	Densitatea populației	Impact **foarte redus**. Densitatea depinde de *Sanguisorba officinalis* și coloniile *Myrmica*, nu de structura ecotonului în sine. Eliminarea arbuștilor excesivi poate îmbunătăți accesul luminii în margini umede.	Fără monitorizare dedicată; doar observarea generală a calității ecotonului.
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact **ușor pozitiv** dacă lucrarea se concentrează pe menținerea ecotonului deschis, prevenind închiderea prin arbustivizare. Impact negativ doar dacă lucrarea este mecanizată și afectează microdepresiuni umede.	Cartare orientativă a fragmentelor cu *Sanguisorba* înainte/după; verificarea integrității lor.
	Abundența plantei gazdă	Impact **pozitiv moderat**, pentru că reducerea vegetației lemnoase ajută planta gazdă prin sporirea luminozității și reducerea competiției. Efect negativ doar dacă decopertarea afectează solul umed.	Inventariere în quadrate 1×1 m; compararea densității plantei gazdă înainte/după intervenție.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact **mic spre pozitiv**. Întreținerea ecotonului menține mozaicul structural, evitând dominanța vegetației prea înalte sau umbrite excesiv. Lucrarea nu influențează în mod direct înălțimea vegetației, ci doar indirect prin eliminarea umbrei arbustive.	Măsurători orientative pe transecte; comparare între zonele gestionate și cele martor.
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact **pozitiv**. Eliminarea moderată a vegetației lemnoase menține starea deschisă a pajiștilor umede — condiție necesară atât pentru *Sanguisorba officinalis*, cât și pentru microhabitatele furnicilor *Myrmica*.	Estimare vizuală a acoperirii lemnoase înainte/după; punct-linie simplificat.
Curățarea deșeurilor zootehnice	Mărime populație	Impact **nul spre foarte redus**. Deșeurile zootehnice se acumulează în zone bătătorite sau apropiate de adăposturi, care nu sunt habitate utilizate de *Maculinea teleius*. Curățarea lor nu afectează populația, nici măcar în scenariul ipotetic al prezenței speciei.	Fără monitorizare faunistică; eventual doar observații vizuale în proximitate.
	Densitatea populației	Impact **nul**. Densitatea speciei depinde de planta gazdă (*Sanguisorba officinalis*) și de condițiile umede, nu de presiunea zootehnică. Eliminarea dejecțiilor nu influențează acești factori.	Nu se justifică monitorizare dedicată.

Intervenție	Parametru/ țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
	Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă	Impact **nul spre foarte redus**. Zonele unde se acumulează dejecții nu coincid cu fragmentele de habitat umed cu *Sanguisorba*. Curățarea are o relevanță strict locală și nu modifică suprafețele habitatelor umede.	Cartare vizuală simplă pentru confirmarea absenței suprapunerii.
	Abundența plantei gazdă	Impact **nul**. *Sanguisorba officinalis* nu apare în zonele de depunere a dejecțiilor. Curățarea acestora nu influențează nici o componentă a habitatului plantei gazdă.	Verificare punctuală a absenței plantei în zona lucrării.
	Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august	Impact **foarte redus**. Vegetația din zonele cu dejecții este oricum degradată sau redusă; curățarea nu afectează în niciun fel vegetația din pajiștile umede unde ar crește planta gazdă.	Măsurători orientative doar dacă zona se apropie neobișnuit de mult de un habitat umed (scenariu rar).
	Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Impact **nul**. Lucrarea nu implică intervenții asupra vegetației lemnoase. Structura habitatului de pajiște umedă rămâne nealterată.	Verificare vizuală, fără necesitatea unor măsurători dedicate.

O analiză privind impactul potențial al propunerii de Amenajament pastoral asupra parametrilor definiți pentru elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului Natura 2000, indică:
Pentru **Habitatul 40A0*** prin natura lui dependent de condiții edafice restrictive, pante accentuate și microrelief instabil, se află în mod structural în afara zonelor de intervenție prevăzute în amenajamentul pastoral. Planul nu introduce lucrări care să modifice direct suprafața habitatului, să fragmenteze vegetația arbustivă caracteristică sau să afecteze compoziția lor floristică. Toate activitățile se desfășoară fie pe pajiștile productive, fie pe infrastructura pastorală, iar interacțiunile cu habitatul sunt strict marginale, limitate la ecoton, fără a afecta integritatea structurală sau funcțională a tufărișurilor subcontinentale.
În realitate, măsurile prevăzute contribuie la ameliorarea condițiilor necesare instalării naturale a speciilor edificatoare. Controlul eroziunii și protejarea microhabitatelor umede stabilizează solurile cu risc de degradare, iar delimitarea tarlalelor și întreținerea punctelor de adăpare reduc circulația necontrolată a animalelor spre zonele de pantă, lăsând astfel spațiu regenerării spontane a arbustivilor pionieri. În aceste locuri, *Spiraea chamaedryfolia*, *Genista radiata*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa* sau *Syringa* au un avantaj competitiv natural, reinstalându-se acolo unde presiunea pastorală devine ordonată și impactul mecanic asupra solului se diminuează.
Prin reducerea încărcării trofice în ecoton, eliminarea deșeurilor zootehnice și menținerea unui regim oligotrof, planul limitează extinderea speciilor nitrofile și ruderale, care altfel pot bloca succesiunea naturală spre tufărișuri. Totodată, combaterea speciilor invazive reduce riscul competiției cu specii alohtone agresive, menținând disponibil spațiul ecologic pentru comunitățile caracteristice habitatului 40A0*. În final, organizarea rațională a pășunatului lasă ferestre temporale și spațiale în care regenerarea arbustivă se poate desfășura fără constrângeri antropice directe.
Rezultatul cumulat al acestor măsuri este unul favorabil din perspectiva conservării habitatului: stabilitatea ecotonului crește, presiunea mecanică se reduce, iar succesiunea naturală revine pe traiectoria sa firească. Pe termen lung, tocmai aceste procese pot conduce la formarea unor nuclee noi de vegetație arbustivă caracteristică habitatului 40A0*, în special în zonele erozive, abrupturi, conuri de transfer sau trasee abandonate. Planul funcționează, deci, ca un cadru de gestionare pastorală care nu doar protejează habitatul existent, ci creează, prin aplicarea coerentă a unor măsuri conservatorii, premisele extinderii naturale a structurii de tufăriș subcontinental, consolidând astfel integritatea ecologică și funcțională a acestui tip de habitat.

4.10. Sinteza analitică a impactului potențial generat de implementarea Amenajamentului

Implementarea unui amenajament pastoral în perimetrul unui sit Natura 2000 presupune evaluarea atentă a modului în care activitățile tradiționale pot interacționa cu habitatele și speciile de interes conservativ. În cazul de față, analiza detaliată a fiecărui element criteriu, corelată cu natura lucrărilor prevăzute, arată că nivelul de impact potențial este redus, punctual și în mare măsură gestionabil. Activitățile propuse se desfășoară preponderent în pajiști și ecotonuri deja utilizate pastoral, fără a implica modificări majore ale solului, regimului hidrologic sau structurii habitatelor forestiere.
Prin aplicarea unor măsuri simple și proporționale, riscurile identificate pot fi limitate la un nivel nesemnificativ, menținând funcționalitatea ecosistemelor și compatibilitatea cu obiectivele de conservare ale sitului. Analiza următoare sintetizează nivelul de impact pentru fiecare habitat și specie, evidențiind faptul că amenajamentul, în forma actuală, nu generează presiuni relevante asupra elementelor criteriu și nu afectează starea lor favorabilă de conservare.
Implementarea amenajamentului pastoral generează un nivel de impact:

- scăzut asupra habitatelor de pajiște,
- inexistent asupra habitatelor forestiere,
- nesemnificativ pentru speciile prezumate sau ocazionale,
- gestionabil pentru speciile cu probabilitate ridicată de prezență (*Isophya stysi, Bombina variegata*),
- strict ecologic, nu populațional, pentru speciile de interes comunitar cu prezență neconfirmată (*Maculinea teleius, Colias myrmidone*).

Amenajamentul, în forma analizată, este compatibil cu obiectivele de conservare ale sitului Natura 2000 și nu produce alterări ale parametrilor de conservare pentru elementele criteriu.
Evaluarea parcursă conduce la următoarele concluzii privind impactul potențial generat de implementarea Amenajamentului:

1. Habitate forestiere – 9130 - Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum, 9170 - Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum, 91Y0 - Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum

Nivel de impact: Nesemnificativ / Inexistent-
Habitatele forestiere nu sunt afectate de activitățile prevăzute prin amenajament, întrucât lucrările se desfășoară exclusiv în pajiști și ecotonuri, fără a pătrunde în corpul pădurii. Nu se modifică structura arboretelor, nu se intervine

asupra regenerării naturale, nu se schimbă microclimatul forestier și nu apar presiuni asupra lemnului mort, coronamentului sau compoziției floristic-forestiere.
Ecotonul este atins doar marginal, prin lucrări de întreținere care, aplicate proporțional, nu afectează parametrii de conservare. Ca urmare, parametrii ecologici stabiliți prin măsurile minime de conservare nu sunt influențați.

2. Habitate de pajiște – 6510 Fâneţe de joasă altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Nivel de impact: Scăzut / Nesemnificativ
Amenajamentul nu generează presiuni majore asupra pajiștilor mezofile și xeromezofile, dacă lucrările sunt implementate tradițional, cu intensitate moderată.
Riscurile potențiale — uniformizare prin cosiri complete, pășunat excesiv sau regenerare lemnoasă necontrolată — sunt gestionabile și reducibile la nivel neglijabil prin măsuri simple (rotația pășunatului, cosire după fenologie, intervenții selective).
Pentru habitatul 6510, care nu este prezent, impactul se evaluează doar în raport cu potențialul de apariție: amenajamentul nu împiedică, ci poate chiar favoriza, prin menținerea mozaicului vegetal, o eventuală evoluție naturală către 6510 în zone adecvate.

3. Habitat 40A0 - Tufărișuri subcontinentale peripanonice

Nivel de impact: Scăzut / Local / Evitabil
Habitatul 40A0 nu este prezent în zona analizată, dar poate apărea natural în sectoare marginale cu umiditate variabilă și procese de eroziune.
Amenajamentul nu produce interferențe semnificative cu aceste zone. Riscurile potențiale (tasare locală, intervenții mecanizate pe versanți, drenaje locale) sunt ușor de evitat prin măsuri simple (excluderea utilajelor, protejarea ravenei, conservarea regenerării lemnoase tinere).
Per ansamblu, impactul rămâne nesemnificativ, iar contextul ecologic al sitului nu este alterat.

4. *Isophya stysi*

Nivel de impact: Scăzut, dar necesită atenție proporțională
Specia este probabil prezentă și folosește pajiști cu vegetație înaltă, fânețe bogate structural și ecotonuri luminoase.
Impactul generat de amenajament este potențial, dar limitat:

- riscuri din cosirea prea timpurie (iunie–iulie),
- riscuri din uniformizare excesivă a vegetației,
- riscuri din pășunat intens în ecoton.

Aceste riscuri sunt însă ușor de controlat, iar lucările tradiționale, moderate, sunt în general compatibile cu ecologia speciei.
Concluzia integrată: impact redus, complet gestionabil.

5. *Colias myrmidone*

Nivel de impact: Foarte redus / Ipotetic
Specia este posibil prezentă în peisajul larg, dar nu există confirmare locală, iar habitatul optim (tufărișuri de *Chamaecytisus*, pajiști mozaicate, zone calde și uscate) este slab reprezentat.
Riscurile teoretice se leagă de:

- cosirea timpurie,
- eliminarea tufărișurilor rare,
- pășunat intens în zone mezofile.

În absența unor nuclee reale, impactul rămâne strict ecologic, nu populațional, și se situează la un nivel scăzut spre nesemnificativ, cu reducere facilă prin măsuri simple.

6. *Maculinea teleius*

Nivel de impact: Nesemnificativ (și doar ipotetic)
Specia nu este confirmată și depinde de habitate umede oligotrofe cu *Sanguisorba officinalis* — extrem de restrânse și doar fragmentar prezente.
Amenajamentul nu afectează în mod real parametrii asociați (umiditate, microrelief, vegetație higrofilă), iar riscurile potențiale (tasare, drenaj, cosire timpurie) sunt ușor de prevenit.
Impactul este așadar ipotetic, redus și se manifestă doar asupra habitatelor posibile, nu asupra populațiilor (absente).

7. *Bombina variegata*

Nivel de impact: Scăzut, punctual
Specia poate utiliza microhabitate acvatice temporare de pe pășune și ecoton.

Riscurile sunt limitate la:

- distrugerea accidentală a micilor gropi cu apă,
- drenajul involuntar,
- tasare în zone umede.

Cu măsuri simple (marcarea microdepresiunilor, evitarea utilizării utilajelor în sol saturat, rotații de pășunat), impactul poate fi redus la un nivel nesemnificativ.

Cap. 5. Măsurile de reducere a impactului

Un set de măsuri de diminuare a impactului este, în esență, o colecție de intervenții menite să reducă, atenueze sau compenseze efectele potențiale ale unui proiect asupra mediului, chiar și atunci când nivelul impactului este scăzut. Astfel de măsuri funcționează ca un mecanism preventiv: ele nu răspund unei probleme certe, ci creează condițiile prin care activitățile pot continua fără a deteriora calitatea habitatelor, fără a afecta speciile de interes conservativ și fără a altera procesele ecologice de la nivelul pășunilor. În cazul unui amenajament pastoral, unde activitățile sunt tradiționale și rareori ating praguri semnificative de impact, aceste măsuri au rolul de a păstra buna funcționare a ecosistemelor și de a preveni degradarea progresivă, subtilă și cumulativă.
Aplicate coerent, măsurile de diminuare devin o extensie firească a managementului pastoral. Ele includ, în primul rând, sincronizarea lucrărilor cu fenologia speciilor sensibile, evitând intervențiile majore în perioadele critice de reproducere sau dezvoltare. Concomitent, se urmărește protejarea microhabitatelor vulnerabile, precum pajiștile umede sau marginile de ecoton, unde chiar și lucrările minore pot produce modificări disproporționate. Orice activitate mecanizată trebuie orientată către zonele deja antropizate sau stabilizate, limitând tasarea solului și evitând modificarea drenajului natural.
Un alt pilon esențial îl reprezintă menținerea structurii mozaicate a vegetației, prin lucrări selective, care să evite uniformizarea excesivă a covorului ierbos sau eliminarea completă a tufărișurilor rare. Acolo unde este necesară îndepărtarea deșeurilor zootehnice ori întreținerea punctelor de adăpare, intervențiile trebuie limitate la suprafețe restrânse, fără extinderi inutile. În mod similar, lucrările de întreținere a drumurilor sau a șanțurilor de scurgere trebuie realizate discret, fără decopertări majore, pentru a nu influența regimul hidrologic al pajiștilor umede.
În ansamblu, aceste măsuri nu sunt constrângeri, ci practici de bună gestiune, care mențin funcționalitatea pe termen lung a pășunilor. Ele asigură continuitatea utilizării pastorale, limitează riscul ecologic și garantează că activitățile derulate prin amenajament se încadrează în parametrii stabiliți prin măsurile minime de conservare.

5.1. Măsuri generale de reducere a impactului

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

- Întreținerea căilor de acces se va realiza cu respectarea morfologiei de drum recomandate pentru minimizarea eroziunii (profil convex, cu partea cea mai înaltă spre axul drumului), evitând stagnarea apelor meteorice și reducând astfel riscul apariției de bălțiri care pot genera microhabitate nesigure pentru herpetofaună sau pot altera structura solului forestier.
- Asigurarea de microhabitate valoroase, prin menținerea în teren a arborilor scorburoși, arborilor uscați în picioare sau a bușteni lor căzuți, elemente esențiale pentru menținerea capacității de suport ecologic și pentru susținerea biodiversității (habitat pentru insecte saproxilice, ciocănitori, lilieci și alte specii de interes conservativ).

Toate aceste măsuri contribuie la integrarea lucrărilor de gospodărire într-un cadru de gestionare durabilă a pășunilor, cu menținerea funcțiilor de protecție, producție și conservare în echilibru.
Mai jos este o analiză tehnică și sintetică a unui set de măsuri generale de diminuare a impactului, formulate astfel încât să reflecte logica unui amenajament pastoral și să fie aplicabile transversal, pentru un spectru larg de activități, nu doar pentru speciile-țintă sau habitatele criteriu, ci pentru biodiversitate și factorii de mediu în ansamblul lor.

1. Planificarea temporală a lucrărilor în afara perioadelor sensibile

Scopul măsurii:
Evitarea intervențiilor în momentele în care speciile sunt vulnerabile — perioade de cuibărire, reproducere, dezvoltare larvară sau înflorire critică a plantelor gazdă. Această sincronizare reduce riscul uciderii accidentale a faunei, distrugerii ouălor/puietului sau eliminării resurselor trofice.
Când se implementează:
În faza de planificare anuală a amenajamentului și detaliată în graficul lucrărilor; se aplică recurent, înaintea fiecărei campanii de cosire, păşunat intensiv sau lucrări mecanice.
Relevanță:
– transversală, aplicabilă tuturor activităților (cosire, păşunat, întreținere drumuri, ecoton, șanțuri etc.);
– protejează simultan specii criteriu, alte grupuri taxonomice (insecte nectarivore, ierbivore, amfibii), vegetația și structura

habitatelor;
– reduce riscurile asupra factorilor sol, apă (hidropermanență) și zgomot.

2. Evitarea utilizării mijloacelor mecanizate în zone sensibile și limitarea tasării solului

Scopul măsurii:
Prevenirea degradării solului prin tasare, compactare sau decopertare — procese care afectează hidrologia locală, reduc capacitatea de regenerare a vegetației, distrug microhabitatele umede și pot accelera eroziunea.
Când se implementează:
Ori de câte ori amenajamentul presupune lucrări ce pot implica utilaje (întreținerea drumurilor, curățarea șanțurilor, nivelări locale, reînsămânțare, manipularea resturilor vegetale). Măsura este activată acolo unde sunt identificate pajiști umede, taluzuri fragile, margini de ecoton sau zone cu microrelief instabil.
Relevanță:
– reduce impactul asociat practic oricărei activități pastorale;
– protejează habitate sensibile în mod nediscriminatoriu (pajiști umede, zone de trecere, microdepresiuni);
– menține calitatea solului (structură, porozitate, infiltrație), reducând riscul de degradare;
– protejează indirect vegetația gazdă și faună edafică.

3. Menținerea structurii mozaicate a vegetației prin intervenții selective

Scopul măsurii:
Evitarea uniformizării covorului vegetal și păstrarea diversității structurale (zone cu vegetație înaltă, joasă, tufărișuri rare, margini) care susține un spectru larg de specii. Intervențiile selective (curățarea vegetației lemnoase în exces, tocări moderate, evitarea cosirii integrale) mențin habitatul într-o stare funcțională.
Când se implementează:
Pe parcursul lucrărilor de întreținere a pajiștilor (cosire, curățarea ecotonului, combaterea invazivelor, gestionarea regenerării lemnoase). Apare anual, dar în funcție de evoluția vegetației.
Relevanță:
– susține specii criteriu, dar și o diversitate floristică mai largă;
– previne pierderea resurselor nectarifere și reducerea heterogenității, cu beneficii pentru polenizatori, ortoptere, amfibieni și alte grupuri;
– reduce riscul de închidere successională și menține capacitatea de suport a pajiștii;
– favorizează stabilitatea funcțională a solului și microclimatului.

4. Protejarea și evitarea perturbării microhabitatelor umede și a zonelor susceptibile la drenaj

Scopul măsurii:
Conservarea fragmentelor de pajiști umede, care sunt extrem de sensibile la modificări hidrologice. Această măsură previne drenajele involuntare, deteriorările cauzate de utilaje, depunerile de materiale sau acoperirea vegetației specifice.
Când se implementează:
La orice lucrare care intersectează potențial aceste zone: întreținerea șanțurilor, nivelări, lucrări la drumuri, curățări care pot devia apa sau modifica scurgerea.
Relevanță:
– esențială pentru orice specie asociată habitatelor umede (indiferent dacă este criteriu sau nu);
– menține regimul hidric și solul saturat, protejând vegetația higrofilă și fauna dependentă de aceste condiții;
– limitează impactul cumulativ al intervențiilor asupra factorilor sol și apă.

Aceste măsuri sunt concepute astfel încât asigură un caracter transversal, prin care se asigură:

- o adresare în comun la un mare de activități prevăzute în amenajament,
- acțiunea preventivă îndreptată spre evitarea apariției unor categorii de semnificative, inclusiv atunci când impactul brut este redus,
- conformitatea cu măsurile minime de conservare,
- protecția biodiversitatății în sens larg, nu doar speciile-criteriu,
- funcționarea ecologică a factorilor de mediu (sol, apă, vegetație, microclimat).

Prin implementarea lor, amenajamentul pastoral funcționează ca un instrument de gestionare durabilă, cu impact redus, predictibil și compatibil cu obiectivele de conservare ale sitului.
In relație cu aceste măsuri, este propus un set de soluții de acțiune de prevenire, evitare și reducere a impactului, prezentate sintetic în tabelul 35.

Tabel 35. Masuri generale de prevenire propuse

Măsuri de prevenire, evitare, reducere a impactului	Detaliere	Tip măsură (E/P/R)
M01 - Excluderea intervențiilor mecanizate din perimetrele identificate ca microhabitate umede	**Scopul măsurii:** Evitarea completă a deteriorării solului (tasare, compactare), a modificării drenajului natural și a distrugerii vegetației sensibile. În aceste zone, chiar și o singură trecere a unui utilaj poate produce alterări structurale cu efecte persistente. **Când se implementează:** Permanent, prin includerea zonelor sensibile în harta de utilizare pastorală și menținerea lor sub regim de excludere independent de sezonalitate. **Relevanță:** – elimină riscul de afectare pentru habitate și specii higrofile, – menține integritatea funcțională a factorilor sol și apă, – are valoare transversală pentru toate activitățile care implică acces mecanizat.	E
M02 - Evitarea lucrărilor cu potențial de drenaj în proximitatea pajiștilor umede	**Descriere tehnică:** Se interzice efectuarea de șanțuri, adânciri accidentale, taluzări sau modificări ale sistemului de scurgere în imediata apropiere a habitatelor umede (de regulă într-o zonă-tampon stabilită la 10–20 m în jurul lor). **Scopul măsurii:** Evitarea scăderii capacității de retenție a apei în sol, prevenind desicarea treptată a habitatului și pierderea comunităților vegetale asociate. **Când se implementează:** În momentul planificării lucrărilor de întreținere a drumurilor, curățarea șanțurilor de scurgere, nivelări locale sau reînsămânțare. **Relevanță:** – evita complet impactul hidrologic, unul dintre cele mai severe riscuri pentru pajiști, – protejează habitate critice și menține stabilitatea ecologică, – se aplică în mod egal lucrărilor pastorale și celor asociate infrastructurii din pășune.	E
M03 - Excluderea cosirii integrale și evitarea cosirii în perioade critice	**Descriere tehnică:** Măsura presupune evitarea cosirii totale pe suprafețe mari și interzicerea cositului în intervalul în care speciile floristic valoroase, polenizatorii sau larvele unor insecte sensibile se află în stadii vulnerabile (în special iunie–august). **Scopul măsurii:** Evitarea eliminării resurselor nectarifere, a florilor esențiale pentru reproducerea insectelor, precum și evitarea distrugerii accidentale a faunei terestre. **Când se implementează:** Anual, prin programarea cosirilor după terminarea perioadelor critice și prin adoptarea unui regim mozaicat de cosire (în benzi, alternanțe simple). **Relevanță:** – elimină impactul direct asupra vegetației sensibile, – păstrează continuitatea resurselor trofice, – susține funcționalitatea habitatelor, nu doar speciile criteriu.	E
M04 - Planificarea temporală a lucrărilor în afara perioadelor sensibile	**Scopul măsurii:** Evitarea intervențiilor în momentele în care speciile sunt vulnerabile — perioade de cuibărire, reproducere, dezvoltare larvară sau înflorire	P

Măsuri de prevenire, evitare, reducere a impactului	Detaliere	Tip măsură (E/P/R)
	critică a plantelor gazdă. Această sincronizare reduce riscul uciderii accidentale a faunei, distrugerii ouălor/puietului sau eliminării resurselor trofice. **Când se implementează:** În faza de planificare anuală a amenajamentului și detaliată în graficul lucrărilor; se aplică recurent, înaintea fiecărei campanii de cosire, pășunat intensiv sau lucrări mecanice. **Relevanță:** – transversală, aplicabilă tuturor activităților (cosire, pășunat, întreținere drumuri, ecoton, șanțuri etc.); – protejează simultan specii criteriu, alte grupuri taxonomice (insecte nectarivore, ierbivore, amfibii), vegetația și structura habitatelor; – reduce riscurile asupra factorilor sol, apă (hidropermanență) și zgomot.	
M05 - Protejarea și neperturbarea microhabitatelor umede și a zonelor susceptibile la drenaj	**Scopul măsurii:** Conservarea fragmentelor de pajiști umede, care sunt extrem de sensibile la modificări hidrologice. Această măsură previne drenajele involuntare, deteriorările cauzate de utilaje, depunerile de materiale sau acoperirea vegetației specifice. **Când se implementează:** La orice lucrare care intersectează potențial aceste zone: întreținerea șanțurilor, nivelări, lucrări la drumuri, curățări care pot devia apa sau modifica scurgerea. **Relevanță:** – esențială pentru orice specie asociată habitatelor umede (indiferent dacă este criteriu sau nu); – menține regimul hidric și solul saturat, protejând vegetația higrofilă și fauna dependentă de aceste condiții; – limitează impactul cumulativ al intervențiilor asupra factorilor sol și apă.	P
M06 - Reducerea intensității lucrărilor prin aplicarea intervențiilor selective	**Descriere tehnică:** Această măsură presupune ca lucrările care pot afecta vegetația sau solul (curățări, cosiri, tocări, gestionarea arboretului rar) să fie realizate **numai pe sectoare strict necesare**, menținându-se proporții de habitat neintervenit pentru a conserva structura mozaicată a pajiștii. **Scopul măsurii:** Reducerea presiunii asupra biodiversității prin limitarea suprafețelor afectate, menținerea refugilor ecologice și a continuității habitatelor. **Când se implementează:** Pe parcursul tuturor lucrărilor vegetaționale: cosiri, curățări, eliminarea regenerării lemnoase, tocări moderate. **Relevanță:** – diminuează impactul asupra insectelor, herpetofaunei și floristicii, – limitează efectele asupra solului și microclimatului, – menține echilibrul ecologic între zonelor gestionate și cele intacte.	R
M07 - Limitarea presiunii de pășunat prin ajustarea încărcăturii zootehnice și rotirea animalelor	**Descriere tehnică:** Se ajustează periodic încărcătura de animale pentru a evita supra-pășunatul și degradarea solului; se implementează un sistem de **rotație a pășunatului**, astfel încât suprafețele să aibă perioade de refacere. **Scopul măsurii:** Reducerea impactului direct asupra stratului ierbos (tasare, rupere, pierdere floristică) și menținerea funcționalității ecosistemului pastoral. **Când se implementează:** Permanent, prin evaluări sezoniere ale stării pajiștii și adaptarea numărului de animale la capacitatea reală de suport.	R

Măsuri de prevenire, evitare, reducere a impactului	Detaliere	Tip măsură (E/P/R)
	Relevanță: – reduce riscul de degradare cumulativă a vegetației, – protejează habitatele sensibile, – minimizează eroziunea și degradarea solului, – susține biodiversitatea generală.	
M08 - Stabilizarea zonelor expuse prin lucrări minime de control al eroziunii	**Descriere tehnică:** În zonele cu risc de eroziune sau tasare, se aplică intervenții discrete: consolidarea solului cu vegetație perenă, refacerea unor microdepresiuni, instalarea de bariere naturale din resturi vegetale sau dispunerea controlată a materialului vegetal tocat. **Scopul măsurii:** Reducerea impactului asupra solului prin prevenirea pierderii stratului fertil, conservarea microreliefului și menținerea drenajului natural. **Când se implementează:** Oriunde apar semne locale de degradare a solului, în urma pășunatului, trecerii utilajelor sau scurgerilor de suprafață. **Relevanță:** – reduce în mod direct impactul asupra factorilor sol și apă, – protejează vegetația și menține habitatul în stare funcțională, – previne amplificarea unor impacturi mici în unele impacturi structurale.	R

5.2. Măsuri specifice de reducere a impactului

Integrarea activităților prevăzute prin amenajamentul pastoral în perimetrul unui sit Natura 2000 presupune asumarea unei responsabilități directe în raport cu obiectivele de conservare și cu menținerea stării favorabile a habitatelor și speciilor care au stat la baza desemnării sitului. Chiar dacă lucrările asociate utilizării pastorale au, în general, un impact redus, simpla suprapunere cu un sit Natura 2000 impune aplicarea unor **măsuri specifice de reducere a impactului**, într-un cadru preventiv și proporțional.

Necesitatea acestor măsuri decurge din faptul că pajiștile și ecotonurile sunt ecosisteme active, susceptibile la modificări subtile ale structurii vegetației, ale regimului hidrologic și ale presiunii de pășunat. În lipsa unor intervenții atenționate, chiar și activități tradiționale pot genera efecte cumulative — pierderea microhabitatelor umede, închiderea structurii mozaicate sau degradarea vegetației sensibile. În contextul Natura 2000, astfel de transformări pot afecta, indirect, elementele criteriu, fie prin reducerea resurselor trofice, fie prin fragmentarea habitatelor sau alterarea condițiilor ecologice ce determină persistența acestora.

Asumarea unor măsuri de reducere a impactului are, deci, rolul de a transforma activitățile pastorale într-un demers compatibil cu obiectivele de conservare, prin limitarea efectelor potențiale asupra pajiștilor, asupra speciilor asociate acestora și asupra factorilor de mediu. Ele garantează că aplicarea amenajamentului nu doar corespunde standardului minim cerut prin legislația europeană, ci contribuie activ la menținerea integrității ecologice a sitului. În acest mod, utilizarea pastorală devine o practică gestionată responsabil, aliniată cu principiile de conservare și capabilă să susțină, pe termen lung, funcționalitatea ecosistemelor din sit.

Ținând cont de specificul ansamblului de elemente criteriu de la nivelul sitului, posibilitatea de asumare în cadrul propunerii de Amenajament a unor măsuri specifice de reducere a impactului și luând în considerare nivelul și categoriile de impact generate, au fost propuse o serie de măsuri s**pecifice pentru fiecare habitat/specie**, **aliniate cu ghidurile Natura 2000**, ce urmează a fi **integrate în amenajament** prin prevederi concrete (zone de excludere, perioade de liniște, lucrări adaptative), în baza documentelor de reglementare pe linie de mediu. Aceste măsuri specifice de reducere/limitare a impactului, sunt corelate cu categoriile identificate (direct, indirect, pe termen scurt, lung, rezidual, cumulativ).

5.2.1. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru habitatul 40A0

Habitatul 40A0 este un tip de habitat caracterizat prin dinamism, instalare oportunistă și dependență de microhabitate instabile, umede sau supuse eroziunii naturale. În perimetrul evaluat, acest habitat nu este semnalat în prezent, însă există zone cu potențial ecologic favorabil — versanți ușor erodați, microdepresiuni umede și margini de scurgere — unde, în timp, ar putea apărea condițiile necesare instalării sale.

În această logică, măsurile nu urmăresc doar protejarea unor elemente inexistente, ci gestionarea preventivă a contextului ecologic, astfel încât habitatul să se poată forma natural dacă procesele naturale îi sunt favorabile. Măsurile trebuie, deci, să fie proporționale cu impactul redus constatat, dar orientate către menținerea integrității ecologice a zonelor unde habitatul 40A0 ar putea să apară.

Tabel 36. Masuri specifice propuse pentru habitatul 40A0*

Măsuri de prevenire, evitare, reducere a impactului	Detaliere	Tip măsură (E/P/R)
M09 - Identificarea și cartarea zonelor cu potențial de instalare a speciilor edificatoare și caracteristice	**Scop:** prevenirea intervențiilor involuntare în microhabitate cu umiditate temporară, ravene incipiente sau zone afectate de eroziune, unde speciile edificatoare și caracteristice se pot instala natural **Mecanism:** delimitarea pe hartă a sectoarelor cu potențial favorabil sau instabilitate geomorfologică; integrarea lor într-un ghid intern de lucru. **Relevanță:** împiedică pierderea prematură a unor nuclee potențiale de habitat 40A0.	P
M10 - Interzicerea utilizării utilajelor grele pe versanți și în zone erodate	**Scop:** prevenirea tasării, compactării, destabilizării suplimentare sau drenării accidentale a solului, procese incompatibile cu instalarea tufărișurilor **Mecanism:** stabilirea unor coridoare tehnice obligatorii pentru acces, cu excluderea zonelor sensibile. **Relevanță:** menține structura naturală a versanților și conservă caracterul lor dinamic.	P
M11 - Limitarea intervențiilor asupra vegetației lemnoase pionier în zonele cu eroziune naturală	**Scop:** prevenirea eliminării arbuștilor aparținând speciilor edificatoare sau altor specii pionier care pot contribui la instalarea habitatului. **Mecanism:** lucrările de curățare se realizează selectiv, fără eliminarea totală a regenerării lemnoase în zonele umede-erodate. **Relevanță:** permite proceselor naturale de colonizare să evolueze fără opoziție.	P
M12 - Evitarea lucrărilor care modifică drenajul natural al versanților	**Scop:** prevenirea afectării arealelor cu potențial favorabil. se poate instala. **Mecanism:** interdicție de a realiza lucrări complexe în proximitatea versanților sensibili. **Relevanță:** menține regimului ecologic necesar unei potențiale colonizări.	E
M13 - Reducerea presiunii de pășunat pe versanții erodabili	**Scop:** diminuarea impactului tasării, ruperea vegetației și accelerarea eroziunii în sectoare unde tufărișurile instalate și care ar putea stabiliza solul în mod natural. **Mecanism:** ajustarea încărcăturii zootehnice sau devierea temporară a pășunatului din acele sectoare. **Relevanță:** permite regenerarea naturală a solului și instalarea vegetației pionier.	R
M14 - Stabilizarea discretă a zonelor cu eroziune activă prin metode naturale	**Scop:** reducerea efectului de degradare accelerată generat de lucrările pastorale (acces animale, trafic ușor). **Mecanism:** aplicarea de resturi vegetale, crengi, împletiri simple pentru a încetini scurgerea de suprafață, fără a modifica fundamental geomorfologia. **Relevanță:** creează condiții locale propice pentru apariția tufărișurilor, fără a interveni direct.	R

5.2.2. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru habitatul 6510

Habitatul 6510 reprezintă un tip de pajiște seminaturală cu valoare conservativă ridicată, dependent de un regim tradițional de utilizare pastorală: cosire periodică, pășunat moderat, fertilizare minimă și menținerea unui regim de umiditate favorabil. În perimetrul evaluat, acest habitat nu este semnalat, însă există suprafețe care pot deveni, prin evoluție controlată și management adecvat, favorabile instalării acestui tip de pajiște — în special zone slab împădurite, pajiști secundare, pajiști abandonate sau suprafețe cu floră mezofilă în expansiune.

Măsurile propuse au rolul de a menține heterogenitatea structurală, de a preveni degradarea prin intensificare sau abandon și de a crea condiții favorabile unei eventuale apariții a habitatului 6510 în viitor, chiar dacă acesta nu este prezent în starea actuală a sitului.

Tabel 37. Masuri specifice propuse pentru habitatul 6510

Măsuri de prevenire, evitare, reducere a impactului	Detaliere	Tip măsură (E/P/R)
M15 - Prevenirea supraîncărcării cu nutrienți prin limitarea fertilizării organice și interzicerea celei minerale	**Scop:** menținerea caracterului oligotrofic sau mezotrofic al pajiștilor, condiție critică pentru instalarea habitatului 6510, care nu tolerează eutrofizarea. **Mecanism:** aplicarea fertilizanților doar în zone strict necesare, în cantități mici și doar în perioade necritice. **Relevanță:** împiedică înlocuirea speciilor mezofile valoroase cu graminee nitrofile dominante.	P
M16 - Prevenirea închiderii vegetației prin controlul regenerării lemnoase	**Scop:** evitarea convertirii pajiștilor în stadiu de tufăriș sau pre-pădure, ceea ce ar bloca formarea pajiștilor 6510. **Mecanism:** îndepărtarea periodică a arborilor și arbuștilor izolati, cu menținerea structurii deschise. **Relevanță:** menține accesul luminii și condițiile fizice necesare acestui habitat.	P
M17 - Prevenirea pierderii diversității floristice prin evitarea cosirii prea timpurii	**Scop:** protejarea fenologiei plantelor mezofile perene și evitarea reducerii rezervelor de semințe. **Mecanism:** stabilirea unor ferestre de cosire după sfârșitul perioadei de înflorire (iulie–august). **Relevanță:** susține dinamica naturală a speciilor caracteristice habitatului 6510.	P
M18 - Evitarea cosirilor integrale anuale	**Scop:** menținerea unui mozaic structural al vegetației, necesar pentru regenerarea floristică diversă. **Mecanism:** cosiri în benzi alternante sau rotații multianuale, evitând omogenizarea covorului ierbos. **Relevanță:** protejează potențialul apariției speciilor de interes conservativ.	E
M19 - Reducerea presiunii de pășunat și stabilirea rotațiilor	**Scop:** limitarea degradării solului, menținerea diversității floristice și prevenirea supradominanței gramineelor robuste. **Mecanism:** adaptarea încărcăturii de animale la capacitatea reală de suport, rotație sezonieră, perioade de refacere. **Relevanță:** crește reziliența pajiștii și favorizează instalarea speciilor caracteristice habitatului 6510.	R
M20 - Reducerea intervențiilor mecanice prin lucrări selective și limitate spațial	**Scop:** minimizarea efectelor asupra structurii solului și vegetației în zonele ce prezintă potențial de evoluție spre habitat 6510. **Mecanism:** aplicarea intervențiilor doar acolo unde este necesar, evitând uniformizarea. **Relevanță:** reducerea intensității modificărilor asupra factorilor sol–vegetatie, menținând potențialul habitatului.	R

5.2.3. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru habitatele forestiere proximale 9130, 9170 și 91Y0

Habitatele forestiere 9130 (Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*), 9170 (Păduri de gorun și fag cu Carpen – *Tilio-Carpinetum*) și 91Y0 (Păduri dacice de stejar pedunculat și gorun) reprezintă ecosisteme forestiere stabile, caracterizate prin structură complexă, stratificare verticală bine definită și o dinamică internă dominată de procese naturale precum regenerarea, acumularea de lemn mort și menținerea microclimatului umbrit.

Deși activitățile din amenajamentul pastoral nu se desfășoară în interiorul acestor habitate, zonele de contact – margini de coronament, ecotonuri forestiere, mici luminișuri sau ravene ce delimitează pădurea de pajiște – pot fi influențate indirect. În aceste condiții, măsurile specifice au ca scop protejarea integrității habitatelor forestiere, menținerea continuității structurale și stabilirea unor condiții care să prevină orice intruziune neintenționată.

Tabel 38. Masuri specifice propuse pentru habitatul 6510

Măsuri de prevenire, evitare, reducere a impactului	Detaliere	Tip măsură (E/P/R)
M21 - Prevenirea pătrunderii animalelor domestice în ecotonul forestier	**Scop:** evitarea păşunatului accidental în regenerările naturale sau în marginile de pădure sensibile. **Mecanism:** verificarea periodică a gardurilor şi stabilirea unor rute de păşunat care nu intersectează marginea pădurii. **Relevanță:** previne degradarea lăstarilor tineri, tasarea solului şi apariția unor discontinuități în structura ecotonului.	P
M22 - Prevenirea accesului utilajelor în zonele proxime pădurii	**Scop:** menținerea intactă a solului forestier, ferită de tasare, compactare sau formarea de căi de acces necontrolate. **Mecanism:** stabilirea coridoarelor tehnice obligatorii, marcate, pe trasee deja stabilizate. **Relevanță:** elimină riscul perturbării microclimatului, drenajului şi proceselor de regenerare.	P
M23 - Prevenirea tăierii nejustificate a arborilor izolați de la marginea pădurii	**Scop:** protejarea continuității structurale a coronamentului şi menținerea microclimatului umbrit, caracteristic habitatelor forestiere 9130, 9170, 91Y0. **Mecanism:** interdicția tăierilor în afara celor strict necesare (siguranță, acces). **Relevanță:** păstrează integritatea ecotonului şi suprapunerea naturală între pădure şi pajiște.	P
M24 - Evitarea oricărei intervenții care modifică drenajul natural în proximitatea pădurii	**Scop:** prevenirea uscării sau, invers, acumulării de apă în zone care nu sunt adaptate acestor modificări. **Mecanism:** interzicerea săpăturilor de șanțuri, nivelări sau devieri de scurgere în ecoton. **Relevanță:** menține funcționarea regimului hidric forestier şi stabilizează procesul de regenerare naturală.	E
M25 - Reducerea intensității lucrărilor în proximitatea pădurii prin intervenții selective	**Scop:** minimizarea influenței asupra marginii de pădure, prin evitarea uniformizării excesive a vegetației de ecoton. **Mecanism:** cosirea sau curățarea se realizează în benzi alternante; se păstrează sectoare cu vegetație înaltă. **Relevanță:** menține tranziția naturală între pajiște şi pădure şi previne deschiderea excesivă a ecotonului.	R
M26 - Reducerea impactului păşunatului prin controlul zonelor de acces şi distribuției presiunii zootehnice	**Scop:** evitarea degradării zonelor forestiere marginale prin păşunat necontrolat. **Mecanism:** rotirea animalelor şi devierea lor către pajişti robuste, menținând pădurea ca zonă tampon. **Relevanță:** reduce eroziunea, tasarea şi deteriorarea solului forestier.	R

5.2.4. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru specia *Isophya stysi*

Isophya stysi este un ortopter de interes conservativ, asociat cu habitate ierboase bogate structural, fânețe puțin impactate, liziere luminoase și zone cu vegetație mezofilă luxuriantă. Având în vedere că specia poate fi prezentă în mod real în zona analizată, măsurile specifice trebuie elaborate cu atenție sporită, pentru a preveni afectarea indivizilor în stadiile critice (în special juvenili și adulți în perioada iunie–iulie), dar și pentru a menține condițiile ecologice favorabile ale habitatelor utilizate. În contextul amenajamentului pastoral, principalele riscuri sunt asociate cu cosirea necoordonată, pășunatul intens, curățarea excesivă a vegetației lemnoase, tocarea totală a vegetației, precum și cu uniformizarea covorului vegetativ, ceea ce poate duce la pierderea structurii mozaicate esențiale speciei.

Tabel 39. Masuri specifice propuse pentru specia *Isophya stysi*

Măsuri de prevenire, evitare, reducere a impactului	Detaliere	Tip măsură (E/P/R)
M27 - Prevenirea eliminării totale a vegetației înalte din fânețe și ecotonuri	**Scop:** menținerea structurii verticale (ierburi înalte + dicotiledonate) necesare pentru hrană și comportamente teritoriale. **Mecanism:** curățări selective, lăsând porțiuni de vegetație neintervenită pe minimum 20–30% din suprafață. **Relevanță:** previne uniformizarea habitatului, un risc major pentru *Isophya stysi*.	P
M28 - Planificarea cosirii în afara perioadei de activitate maximă (iunie–iulie)	**Scop:** prevenirea mortalității directe a juvenilor și adulților în timpul lucrărilor mecanizate sau manuale. **Mecanism:** programarea cosirii după mijlocul lunii iulie, preferabil în august. **Relevanță:** evită coliziunea cu perioada reproductivă și menține populația adultă.	P
M29 - Prevenirea pășunatului intens în habitatele echivalente lizierei	**Scop:** limitarea degradării vegetației luxuriante preferate de specie. **Mecanism:** limitarea accesului animalelor în zone identificate ca habitat potențial, în special în perioadele umede. **Relevanță:** reduce distrugerea microhabitatelor utilizate pentru hrănire și reproducere.	P
M30 - Evitarea cosirii complete și simultane a întregii suprafețe	**Scop:** eliminarea riscului de pierdere totală a habitatului funcțional într-un singur ciclu de lucrări. **Mecanism:** cosire în benzi sau sectoare alternante, cu zone permanent necosite. **Relevanță:** păstrează refugii ecologice pentru indivizi și menține continuitatea habitatului.	E
M31 - Reducerea presiunii de pășunat în sectoarele unde vegetația dicotiledonată este abundentă	**Scop:** diminuarea degradării resurselor trofice esențiale speciei. **Mecanism:** adaptarea temporară a numărului de animale sau rotația acestora pentru a evita suprautilizarea. **Relevanță:** menține calitatea habitatului trofic și stabilizează condițiile microclimatice.	R
M32 - Reducerea intensității lucrărilor de curățare a vegetației lemnoase în ecotonuri	**Scop:** evitarea eliminării totale a structurii benefice de tranziție între pădure și pajiște. **Mecanism:** curățare selectivă, cu păstrarea unui procent de 25–40% vegetație lemnoasă rară. **Relevanță:** menține habitatul mozaicat favorabil speciei, reducând impactul asupra microhabitatelor preferate.	R

5.2.5. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru specia *Colias myrmidone*

Colias myrmidone este o specie critic sensibilă la modificări ale habitatelor ierboase, prezentând o ecologie dual: adulții folosesc mozaicuri florale bogate (pentru nectar), iar larvele depind strict de densitatea și accesibilitatea plantelor gazdă din genul *Chamaecytisus*. Prezența sa este legată de pajiști semi-naturale moderat utilizate, pajiști abandonate cu vegetație mozaicată, margini de pădure luminoase și zone cu tufărișuri rare.

Impactul generat de amenajamentul pastoral asupra acestei specii poate apărea sub forma eliminării plantelor gazdă, cosiri premature, intensificării pășunatului, pierderii structurii mozaicate sau uniformizării vegetației. Întrucât populațiile sunt metapopulaționale și fluctuante, afectarea chiar și a unor fragmente mici poate avea consecințe importante.

Tabel 40. Masuri specifice propuse pentru specia *Colias myrmidone*

Măsuri de prevenire, evitare, reducere a impactului	Detaliere	Tip măsură (E/P/R)
M33 - Prevenirea cosirii înainte de finalizarea ciclului larvar (sfârșit de iulie – început de august)	**Scop:** prevenirea distrugerii larvelor și a plantelor gazdă înainte ca acestea să reușească să susțină ciclul speciei. **Mecanism:** cosirea se programează după 1 august în zonele favorabile speciei. **Relevanță:** evită eliminarea directă a cohortelor larvare.	P
M34 - Prevenirea distrugerii plantelor gazdă în timpul lucrărilor de curățare sau întreținere	**Scop:** protejarea *Chamaecytisus* spp., resursă critică și limitativă. **Mecanism:** marcarea zonelor cu densitate ridicată a plantei gazdă și exceptarea lor de la lucrări mecanizate. **Relevanță:** menține integritatea habitatelor de ovipoziție.	P
M35 - Prevenirea pășunatului intens în habitatele echivalente lizierei	**Scop:** prevenirea ruperii plantelor tinere de *Chamaecytisus* și a tasării solului. **Mecanism:** limitarea temporară a accesului animalelor în astfel de fragmente în perioadele umede. **Relevanță:** protejează stadiile tinere ale plantei gazdă, esențiale pentru specia de fluture.	P
M36 - Evitarea curățării totale a vegetației lemnoase rare (tufărișuri de *Chamaecytisus*)	**Scop:** menținerea habitatului de reproducere și a resurselor larvare. **Mecanism:** interdicția curățării în zone cu prezență evidentă a plantei gazdă. **Relevanță:** elimină riscul pierderii habitatului larvar.	E
M37 - Evitarea utilizării utilajelor în habitatul potențial (pajiști cu structură mozaicată + tufărișuri izolate)	**Scop:** prevenirea degradării microreliefului, ruperii tufelor gazdă și compactării solului. **Mecanism:** delimitarea zonelor cu acces interzis utilajelor. **Relevanță:** elimină impactul mecanic direct.	E
M38 - Reducerea intensității cosirii prin menținerea unui mozaic de benzi necosite	**Scop:** menținerea habitatului nectarifer și a resurselor structurale necesare adulților. **Mecanism:** cosire în benzi alternante, cu 20–30% necosit anual. **Relevanță:** reduce efectele uniformizării habitatului.	R

5.2.6. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru specia *Maculinea teleius*

Maculinea teleius este o specie cu ecologie deosebit de specializată, legată strict de pajiști umede oligotrofe, unde se află resursa critică — planta gazdă *Sanguisorba officinalis* și coloniile furnicilor *Myrmica*. În situl analizat, specia nu este confirmată, însă există zone umede fragmentare care pot constitui, teoretic, un substrat ecologic favorabil.

Întrucât impactul lucrărilor pastorale asupra populațiilor inexistente nu poate fi considerat semnificativ, măsurile trebuie formulate proporțional, concentrându-se pe protejarea habitatelor cu potențial, nu pe protecția directă a unor populații reale. Astfel, măsurile sunt orientate spre prevenirea degradării fragmentelor de pajiști umede, evitarea distrugerii plantelor gazdă, menținerea regimului hidrologic și limitarea intervențiilor mecanice sau zootehnice în aceste zone.

Tabel 41. Masuri specifice propuse pentru specia *Maculinea teleius*

Măsuri de prevenire, evitare, reducere a impactului	Detaliere	Tip măsură (E/P/R)
M39 - Prevenirea drenajului sau devierilor de apă în pajiștile umede	**Scop:** menținerea hidropermanenței, element critic pentru eventualele microhabitate favorabile speciei. **Mecanism:** interzicerea șanțurilor noi, adâncirilor sau nivelărilor care pot schimba scurgerea apei. **Relevanță:** asigură persistența potențialului habitatual chiar în lipsa unei populații.	P
M40 - Evitarea utilizării utilajelor în zonele umede sau cu sol saturat	**Scop:** eliminarea riscului de tasare, compactare și distrugere a vegetației higrofile. **Mecanism:** excluderea acestor zone din traseele tehnice ale utilajelor. **Relevanță:** evitarea completă a perturbărilor habitatuale potențiale.	E
M41 - Evitarea depunerii resturilor vegetale în microhabitatele umede	**Scop:** prevenirea sufocării vegetației și eutrofizării locale. **Mecanism:** stabilirea unor zone dedicate pentru depozitarea temporară. **Relevanță:** protejează integritatea habitatelor posibile pentru *Sanguisorba*.	E
M42 - Reducerea presiunii de pășunat în zonele umede prin deviere temporară a animalelor	**Scop:** diminuarea tasării solului, care duce la pierderea microhabitatelor umede. **Mecanism:** devierea fluxului de animale spre pajiști mai rezistente. **Relevanță:** reduce impactul cumulativ și menține potențialul habitatului.	R
M44 - Reducerea intensității intervențiilor vegetative în pajiști umede	**Scop:** minimizarea perturbării plantelor perene și a microdepresiunilor umede. **Mecanism:** aplicarea lucrărilor doar manual sau selectiv în aceste sectoare. **Relevanță:** reduce efectele directe ale cosirii și curățării asupra habitatului posibil.	R

5.2.7. Măsuri specifice de reducere a impactului pentru specia *Bombina variegata*

Bombina variegata este o specie caracteristică zonelor umede mici, temporare, frecvent întâlnite în ecotonuri, drumuri pastorale degradate, gropi de tasare, ochiuri de apă sau microdepresiuni. Este o specie relativ tolerantă, dar extrem de sensibilă la distrugerea microhabitatelor de reproducere, în special în perioada mai–august, când larvele depind de menținerea unui volum minim de apă.

Tabel 32. Masuri specifice propuse pentru specia *Maculinea teleius*

Măsuri de prevenire, evitare, reducere a impactului	Detaliere	Tip măsură (E/P/R)
M45 - Prevenirea distrugerii microdepresiunilor umede prin identificarea și marcarea lor înainte de lucrări	**Scop:** protejarea acelor mici corpuri de apă temporare folosite pentru reproducere. **Mecanism:** screening vizual înainte de lucrări; marcarea discretă a gropilor cu apă sau sol saturat. **Relevanță:** împiedică intervențiile accidentale care ar elimina complet habitatele de reproducere.	P
M46 - Prevenirea drenajului accidental al sectoarelor umede	**Scop:** menținerea volumului minim de apă necesar dezvoltării larvare. **Mecanism:** interzicerea șanțurilor noi, adâncirilor sau nivelărilor care pot devia apa în perioadele umede. **Relevanță:** menține condițiile hidropermanente pentru reproducere, chiar dacă specia este doar prezumată.	P
M47 - revenirea utilizării utilajelor grele în zonele cu sol saturat	**Scop:** evitarea tasării care ar distruge habitatele acvatice micromezice. **Mecanism:** devierea utilajelor pe trasee uscate; perioade de lucru stabilite în sezonul uscat. **Relevanță:** menține structura substratului și potențialul apariției habitatelor de reproducere.	P
M48 - vitarea depunerilor de resturi vegetale sau materiale în gropile temporar inundabile	**Scop:** prevenirea colmatării totale a acestor habitate mici. **Mecanism:** zone dedicate pentru resturi, departe de microdepresiuni. **Relevanță:** elimină complet riscul sufocării habitatelor acvatice.	E
M49 - Evitarea intervențiilor în perioada de reproducere (mai–august) în microzonele umede	**Scop:** eliminarea riscului de afectare directă a ouălor, larvelor și postlarvelor. **Mecanism:** excluderea lucrărilor de curățare, nivelare sau acces în aceste microhabitate. **Relevanță:** protejează integral ciclul reproductiv, fără restricții extinse asupra pajiștii.	E
M50 - Reducerea presiunii de pășunat în zonele cu concentrație mare de microhabitate acvatice	**Scop:** limitarea tasării solului, distrugerii malurilor și tulburării apei. **Mecanism:** deviere temporară a animalelor, garduri simple sau rotații sezoniere. **Relevanță:** reduce impactul cumulativ asupra habitatelor unde Bombina s-ar putea reproduce.	R
M51 - Reducerea intensității lucrărilor de întreținere în proximitatea ecotonurilor umede	**Scop:** minimizarea riscului de eliminare a vegetației acvatice marginale. **Mecanism:** lucrări manuale sau selective, în benzi, evitând intervențiile complete. **Relevanță:** menține o structură naturală și funcțională a habitatului pentru o eventuală prezență a speciei.	

Cap. 6. Monitorizarea măsurilor de prevenire, evitare și reducere a impactului

6.1. Aspecte generale

Conform prevederilor cuprinse în Ghidul general EIA, ce transpune prevederile Directivei EIA[38], pornind de la prevederile art. 8, Monitorizarea se impune ca cerință explicită pentru proiectele pentru care s-a indicat generarea unor efecte semnificative negative asupra mediului.

Cu toate că nivelul de semnificație al categoriilor de impact asociate măsurilor de implementare a Amenajamentului rămân modeste, în cea mai mare parte fiind evaluate la un nivel nesemnificativ, nul, sau chiar generând un impact pozitiv, s-a arătat că proiectul propus nu este în măsură a conduce la generarea unor efecte negative semnificative, acesta urmând a se dezvolta în limite admisibile.

Argumente succint enumerate sunt legate de:

1. Prezența unor suprafețe afectate anterior de activități agro-pastorale pe alocuri abuzive, necontrolate, la care se adaugă activități antropice (regenerări eșuate, arborete instalate cu structură dezechilibrată, eroziuni punctuale), aflate pe alocuri dominate de o dinamică distorsionantă indusă de pătrunderea speciilor invazive;
2. Lipsa evidențierii a unor elemente cheie de biodiversitate care să indice prezența unor restricții majore în perimetrul vizat;
3. Gradul moderat de perturbare existent în zonă, asociat atât activităților istorice cât și vecinătăților antropizate;
4. Asumarea unui set de măsuri de diminuare și prevenire a impactului, integrate în planificarea lucrărilor silvice.

Cu toate acestea, pornind de la principiul precauționar, dar și admițând o zonă extinsă de influență a proiectului, s-a propus un Plan de monitorizare vizând factorii de mediu (detaliat în cadrul RM), cu accent particular asupra elementelor de biodiversitate, în măsură a reprezenta un instrument de alarmare timpurie în cazul apariției unor elemente de destabilizare a factorilor de mediu.

Din punct de vedere al managementului biodiversităţii se va realiza un inventar cantitativ şi calitativ al unor grupe cheie, urmând schemele de monitorizare consacrate, pentru compararea efectelor investiţiei. 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- şi post proiect. În acest sens propunem:

- inventare calitative și cantitative ale unor grupe biologice relevante ecologic (specii criteriu, la care se adaugă specii cheie aparținând grupelor taxonomice cheie: floră, nevertebrate, herpetofaună, păsări, micromamifere, în special chiroptere), care vor fi utilizate pentru estimarea tendințelor privind diversitatea biologică;
- monitorizarea stării pajiștilor și a dinamicii acestora în parcelele în care se aplică lucrări de intervenție (tăieri, regenerări);
- asumarea unui parcurs pe termen lung care să permită evidențierea tendințelor și a dinamicii indicilor de biodiversitate, astfel încât să se poată interveni prin intervenții punctuale (steering ecologic) spre corectarea unor tendințe destabilizante

Un program de monitorizare a măsurilor de prevenire, evitare și reducere a impactului reprezintă o componentă esențială a managementului conservativ al siturilor Natura 2000.

- *Monitorizarea* este procesul sistematic de colectare, analiză și interpretare a datelor, menit să evalueze dacă măsurile aplicate își ating obiectivele de conservare și dacă impactul generat de activitățile planificate rămâne în limite acceptabile
- *Măsurile de prevenire* sunt acele acțiuni care anticipează posibile efecte negative și le împiedică înainte de a se produce (ex.: evitarea intervențiilor în perioade critice pentru reproducerea speciilor).
- *Măsurile de evitare* presupun adaptarea planului de activități pentru a elimina interacțiunile directe cu elementele de interes conservativ (ex.: protejarea zonelor umede).
- *Măsurile de reducere* intervin atunci când impactul nu poate fi complet eliminat, vizând diminuarea intensității sau extinderii acestuia (ex.: menținerea unui volum minim de lemn mort pentru insecte saproxilice, refacerea substraturilor colmatate pentru speciile asociate zonelor umede, îndepărtarea excesului de materie organcă).

Importanța asumării unui program de monitorizare implementarea unui amenajament agropastoral într-un sit Natura 2000, cum este ROSCI0427, presupune inevitabil interacțiuni cu habitatele și speciile de interes comunitar. De aceea, asumarea unui program de monitorizare este justificată din mai multe perspective:

1. Evaluarea eficienței măsurilor

[38] Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului Text cu relevanță pentru SEE

Monitorizarea permite verificarea faptului că măsurile de prevenire și reducere propuse nu rămân doar teoretice, ci produc efecte concrete: că bioproductivitatea este cel puțin menținută, că bălțile temporare pentru amfibieni nu sunt distruse, că drumurile de exploatație nu fragmentează coridoarele ecologice și nu conduc la propagarea unor alte catgorii de impact (ex. pătrunderea speciilor invazive).

2. Adaptarea managementului
   Datele colectate prin monitorizare oferă posibilitatea de ajustare în timp real a lucrărilor și a altor intervenții. Astfel, dacă un impact este mai puternic decât s-a anticipat, pot fi introduse măsuri suplimentare sau pot fi amânate anumite activități.
3. Prevenirea efectelor cumulative
   Monitorizarea nu vizează doar efectele directe, ci și acumularea presiunilor în timp. De exemplu, o colmatare minoră a unui pârâu poate părea nesemnificativă pe termen scurt, dar monitorizarea arată dacă efectul se cumulează și devine o amenințare serioasă pentru speciile criteriu asociate zonelor umede (ex. *Bombina variegata*).
4. Asigurarea conformității cu legislația europeană și națională
   Directivele Habitate și Păsări impun menținerea unei stări favorabile de conservare. Monitorizarea este singurul mecanism prin care se poate demonstra conformitatea cu aceste cerințe, atât în fața autorităților naționale, cât și la nivelul raportărilor către Comisia Europeană.
5. Justificarea socială și transparența
   Un program de monitorizare bine asumat oferă transparență față de comunitățile locale și față de alte părți interesate, demonstrând că exploatarea resurselor forestiere se realizează responsabil și în echilibru cu obiectivele de conservare.

Asumarea unui program de monitorizare a măsurilor de prevenire, evitare și reducere a impactului nu este doar o obligație procedurală, ci un instrument de asigurare a sustenabilității. În lipsa monitorizării, măsurile rămân simple intenții; prin monitorizare, ele devin mecanisme verificate, ajustabile și eficace, capabile să transforme amenajamentul forestier dintr-un potențial factor de presiune într-un instrument de conservare activă.
Un plan de mponitorizare devine un instrument util atunci când identifică clar problema (ce?), o localizează spațial (unde?) și temporal (când?), propune soluții (cum?), justificate (de ce?), cuantificate (cât?), identificând responsabilul de realizarea acestora (cine?). In acest sens trebuie construită o logică operațională cât mai facil de aplicat și urmărit.
Declanșatorul lanțurilor de reacție rămâne programul de monitorizare care trebuie să fie robust, orientat spre decelarea timpurie a unor semnale venite din mediu.
O astfel de propunere sistematizată și vizând fiecare element de interes conservativ de la nivelul sitului și relevant în contextul de aplicare a Amenajamentului, este prezentat în tabelul 43.
Monitorizarea se va realiza prin grija administratorului fondului, prin angajarea de consultanță tehnică de specialitate din partea unui biolog/ecolog având expertiza certificată MB (monitorizarea biodiversității) conform prevederilor ORDINULUI nr. 1.134 din 20 mai 2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului privind organizarea și funcționarea Comisiei de atestare.
raportările se vor realiza anual, nu mai târziu de 15.01 a fiecărui an, pentru anul precedent.

6.2. Obiective

lanul de monitorizare se fundamentează pe măsurile de prevenire, evitare și reducere a impactului asumate în cadrul amenajamentului pastoral, având ca scop urmărirea permanentă a conformității lucrărilor cu obiectivele de conservare ale sitului Natura 2000. Monitorizarea este orientată nu doar către elementele criteriu (habitate și specii), ci și către factorii de mediu (sol, apă, vegetație), cu accent pe ariile sensibile: pajiști umede, ecotonuri, margini de pădure și zone cu potențial pentru habitatele 40A0 și 6510.
Planul este proporțional cu nivelul redus al impactului identificat, dar riguros în privința zonelor cu sensibilitate ecologică ridicată, unde procesele pot fi influențate chiar și de activități pastorale tradiționale.
Planul urmărește trei obiective majore:

1. Verificarea implementării măsurilor de prevenire / evitare / reducere
2. Monitorizarea habitatelor și speciilor în raport cu presiunile generate de lucrări
3. Evaluarea evoluției funcționale a pajiștii, zonelor umede și ecotonurilor, pentru menținerea compatibilității cu obiectivele de conservare.

6.3. Structura planului de monitorizare

Monitorizarea este structurată pe trei niveluri:

1. Monitorizarea implementării măsurilor (conformitate) - Verifică dacă măsurile M01–M51 sunt aplicate corect.
2. Monitorizarea stării habitatelor și microhabitatelor sensibile- Pajiști umede, pajiști mezofile, versanți erodabili, ecotonuri forestiere.
3. Monitorizarea speciilor potențiale sau probabile - *Isophya stysi, Bombina variegata, Colias myrmidone, Maculinea teleius.*

6.4. Plan de monitorizare propus

Pentru fiecare nivel de monitorizare a fost propus un Plan distinct, prezentat sintetic mai jos sub formă tabelară:

Tabel 43. Monitorizarea implementării măsurilor (conformitate)

Cod măsură	Acțiune monitorizată	Metodologie / instrumente	Frecvență	Indicatori	Praguri de intervenție
M01	Excluderea intervențiilor mecanizate din microhabitate umede	Observație directă, GPS, fotografiere	Înaintea lucrărilor / trimestrial	Absența tasării și afectării solului umed	Orice urmă de tasare impune sistarea lucrării
M02	Evitarea lucrărilor cu potențial de drenaj lângă pajiști umede	Verificare trasee lucrări / examinare șanțuri	Semestrial	Drenaj natural nemodificat	Apariția unor devieri impune corectare
M03	Excluderea cosirii integrale și cosirea în afara perioadelor critice	Verificare calendar cosiri	Anual (mai–august)	Cosire în perioade permise	Cosire prematură impune reprogramare
M04	Planificarea lucrărilor în afara perioadelor sensibile	Control plan anual	Anual	Respectarea sezonalității	Neconformități impun ajustarea calendarului
M05	Protejarea microhabitatelor umede și a zonelor sensibile la drenaj	Inspecție teren	Trimestrial	Integritatea microhabitatelor	Orice degradare impune delimitare de protecție
M06	Reducerea intensității lucrărilor prin intervenții selective	Evaluare vizuală pe transecte	Bianual	Porțiuni neintervenite ≥20%	Dacă proporția scade, se modifică tehnica de lucru
M07	Limitarea presiunii de pășunat	Observații animale și vegetație	Lunar	Biomasa reziduală >5 cm	Suprapășunatul impune redistribuire
M08	Stabilizarea zonelor expuse prin lucrări minime	Evaluare eroziune	Bianual	Reducerea proceselor active	Crescerea eroziunii impune intervenție
M09	Identificarea zonelor cu potențial de instalare a speciilor edificatoare	Cartare vizuală	Anual	Delimitarea corectă a zonelor	Lipsa marcajelor impune refacere
M10	Interzicerea utilajelor grele pe versanți erodați	Observație directă	Trimestrial	Absența accesului mecanizat	Utilizarea utilajelor impune anulare lucrări
M11	Limitarea intervențiilor asupra vegetației pionier	Observații selective	Bianual	Regenerare menținută	Eliminarea completă impune corecție

Cod măsură	Acțiune monitorizată	Metodologie / instrumente	Frecvență	Indicatori	Praguri de intervenție
M12	Evitarea lucrărilor ce modifică drenajul versanților	Verificare scurgeri și șanțuri	Semestrial	Drenaj natural stabil	Abateri impun remediere
M13	Reducerea presiunii de pășunat pe versanți erodabili	Evaluare sol	Lunar	Sol netasat	Tasarea impune restrângerea accesului
M14	Stabilizarea discretă a zonelor cu eroziune activă	Monitorizare foto	Anual	Eficiența barierelor naturale	Eroziune accelerată impune suplimentare
M15	Limitarea fertilizării organice	Verificare aplicare	Sezonal	Aplicare minimă controlată	Semne de eutrofizare impun restricții
M16	Control regenerare lemnoasă	Observație vizuală	Bianual	Regenerare menținută în limite	Închidere excesivă impune tăieri selective
M17	Evitarea cosirii prea timpurii	Verificare calendar	Anual	Cosire după înflorire	Cosire prematură impune replanificare
M18	Evitarea cosirilor integrale	Inspectarea tehnicii de cosire	Anual	Mozaicare a suprafeței	Cosire completă impune corecții
M19	Rotirea pășunatului	Observație	Lunar	Zone de refacere respectate	Presiune constantă impune redistribuire
M20	Reducerea intervențiilor mecanice selective	Verificare lucrări	Bianual	Intervenții limitate spațial	Extindere necontrolată impune restricție
M21–M26	Set măsuri forestiere (ecoton)	Transecte ecoton	Anual	Margine forestieră neafectată	Intrarea animalelor sau utilajelor impune corecții
M27–M32	Set măsuri pentru *Isophya stysi*	Evaluare vegetație, structură	Bianual	Vegetație înaltă în ecoton	Uniformizarea impune ajustări
M33	Prevenirea cosirii înainte de finalizarea ciclului larvar	Control calendar	Anual	Cosire în ferestre permise	Abateri impun replanificare
M39–M51	Măsuri pentru pajiști umede / amfibieni	Inspecție zone umede	Lunar în sezon umed	Microhabitate intacte	Degradarea lor impune restricții

Tabel 43a. Monitorizarea stării habitatelor

Cod măsură	Acțiune monitorizată	Metodologie / instrumente	Frecvență	Indicatori	Praguri de intervenție
M01, M05, M39–M46, M47–M51	Integritatea microhabitatelor umede	Observație, foto, GPS	Lunar / sezon umed	Prezența apei, sol netasat	Pierderea volumului minim de apă
M09–M14	Starea versanților erodabili	Transecte	Bianual	Regenerare pionier, stabilitate	Eroziune accelerată
M15–M20	Starea pajiștilor mezofile	Relevée, estimări floră	Anual	Diversitate >10 specii/m²	Dominanță nitrofilă excesivă
M21–M26	Ecoton forestier	Transecte margine	Anual	Regenerare intactă	Pășunat în ecoton
M27–M32	Structura vegetației în fânețe	Evaluare înălțime vegetație	Bianual	Vegetație înaltă pe 20%	Uniformizare

Tabel 43b. Monitorizarea speciilor

Cod măsură	Acțiune monitorizată	Metodologie / instrumente	Frecvență	Indicatori	Praguri de intervenție
Isophya stysi					
M27–M32	Habitat funcțional	Transecte vegetație	Bianual	Vegetație structurată	Reducerea structurii mozaicate
Bombina variegata					
M39–M51	Microhabitate acvatice	Observații larvare	Lunar vara	Persistența apei	Colmatarea completă
Maculinea teleius					
M39–M46, M50	Potențial habitat umed	Observație	Semestrial	Fragmente umede intacte	Tasare / drenaj
Colias myrmidone					
M39–M46, M50	Potențial habitat umed	Observație	Semestrial	Fragmente umede intacte	Tasare / drenaj

Tabel 44. Programul de monitorizare a măsurilor propus în cadrul ANPIC ROSAC0427

Grup taxonomic țintă	Forma de impact	Măsura de reducere	Perioada implementări i măsurii	Locația măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget	Responsabil monitorizare
40A0*	D I tS tL IfA IR IC	M09-M14	Permanent	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Suprafață habitat (4ha) Acoperirea cu arbuști (specii caracteristice/edificatoare) Compoziția stratului arbustiv (specii caracteristice/edificatoare) Stratul ierbos și subarbustiv Specii invazive și alohtone în stratul arbustiv Specii nitrofile și ruderale în stratul ierbos și arbustiv Înălțimea vegetației	Ha % acoperire / 200mp Numărul speciilor / 200 mp Numărul speciilor / 200 mp Nr. specii/ 200 mp % / 200 mp m	Lunar	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Durata implementării Amenajamentului	Grad de colonizare a habitatului exprimat în raport dinamic anual	se va stabili	Expert de mediu atestat MB

Grup taxonomic țintă	Forma de impact	Măsura de reducere	Perioada implementări i măsurii	Locația măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget	Responsabil monitorizare
6510	D I tS tL IfA IR IC	M15-M14	Permanent	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Suprafață habitat Abundența speciilor edifiatoare/ caracteristice Bogăția speciilor de plante Acoperire strat arbustiv Abundența speciilor invazive / ruderale/ nitrofle Înălțimea vegetației	Ha % acoperire / 25mp Nr de specii / 25mp % /ha % / 25 mp cm	Lunar	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Durata implementării Amenajamentului	Grad de colonizare a habitatului exprimat în raport dinamic anual	se va stabili	Expert de mediu atestat MB

Grup taxonomic țintă	Forma de impact	Măsura de reducere	Perioada implementării măsurii	Locația măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget	Responsabil monitorizare
9130 9170 91Y0	I tS tL IfA IR IC	M21-M26	Permanent	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Suprafață habitat Specii de arbori caracteristice Compoziția stratului ierbos (specii caracteristice) Abundență specii alohtone (invazive și potențial invazive) Abundență ecotipuri necorespunzătoare Volum lemn mort la sol sau pe picior Arbori de biodiversitate, clasa de vârstă peste 80 de ani	Ha % / 500 mp Nr de specii / 500 mp % /ha % /ha m3/ha nr. arbori / ha	Anual	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Durata implementării Amenajamentului	Indici de biodiversitate dinamici	se va stabili	Expert de mediu atestat MB

Grup taxonomic țintă	Forma de impact	Măsura de reducere	Perioada implementări i măsurii	Locația măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget	Responsabil monitorizare
Isophya stysi	D I tS tL IfA IR IC	M27-M32	iunie-iulie	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Mărime populație Suprafața habitatului Distribuția speciei Înălțimea vegetației în perioada iunie-iulie Bogăția specifică habitatului speciei Acoperirea vegetației arborescent	Nr. indivizi Ha Nr. locații cu prezența speciei Cm Nr. specii plante/25 mp %/ha	Lunar iunie-iulie	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Durata implementării Amenajamentului	Dinamica populațională comparativă	se va stabili	Expert de mediu atestat MB

Grup taxonomic țintă	Forma de impact	Măsura de reducere	Perioada implementări i măsurii	Locația măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget	Responsabil monitorizare
Colias myrmidone	D I tS tL IfA IR IC	M33-M38	mai-septembrie	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Mărime populație Densitatea populației Suprafața habitatului speciei Abundența plantei gazdă Procentul de acoperire a vegetației lemnoase în habitatul speciei Înălțimea vegetației ierboase în habitatul speciei	Nr. indivizi / clase de mărime a populației Nr. indivizi/ zi /ha ha Grad acoperire exprimat în % / ha % cm	Lunar mai-septembrie	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Durata implementării Amenajamentului	Dinamica populațională comparativă	se va stabili	Expert de mediu atestat MB

Grup taxonomic țintă	Forma de impact	Măsura de reducere	Perioada implementări i măsurii	Locația măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget	Responsabil monitorizare
Maculinea teleius	D I tS tL IfA IR IC	M39-M44	iunie-august	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Mărime populație Densitatea populației Suprafața totală a fragmentelor de habitate cu prezența plantei gazdă Abundența plantei gazdă Înălțimea medie a vegetației în fragmentele de habitate în perioadele cruciale pentru specie, lunile iulie-august Gradul de acoperire a habitatului cu vegetație lemnoasă	Nr. indivizi Nr. indivizi/ zi /ha ha Nr. mediu de tulpini / ha Înălțimea medie a vegetației erbacee (cm) %/ha	Lunar iunie-august	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Durata implementării Amenajamentului	Dinamica populațională comparativă	se va stabili	Expert de mediu atestat MB

Grup taxonomic țintă	Forma de impact	Măsura de reducere	Perioada implementării măsurii	Locația măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget	Responsabil monitorizare
Bombina variegata	D I tS tL IfA IR IC	M45-M51	februarie-septembrie	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Mărime populație Mărimea habitatului Distribuția speciei Densitatea și numărul total de habitate de reproducere unde specia se reproduce în mod regulat (larvele ajung la stadiul de morfoză) Prezența habitatelor terestre cu vegetație naturală în jurul habitatelor de reproducere într-o rază de 500 m	Nr. indivizi / Habitat de reproducere (mp) Habitat(ha) terestru Nr. unități de caroiaj de 500x500 m cu prezența speciei Nr. habitate de reproducere / km2 % din acoperirea suprafeței	Lunar februarie-septembrie	Perimetre suprapuse cu ANPIC	Durata implementării Amenajamentului	Dinamica populațională comparativă	se va stabili	Expert de mediu atestat MB

Abrevieri:
D – impact direct; I – impact indirect; tS – impact pe termen scurt; tL – impact pe termen lung; IfA – impact din faza de aplicare a Amenajamentului; IR – impact rezidual; IC – impact cumulativ

Tabel 45. Propunere de plan specific de monitorizare

Grup țintă	Parametrul monitorizat	Modalitate de monitorizare	Perioada/frecvența	Frecvența
Program de monitorizare în scopul urmăririi conformării (M01-M51)				
Toate măsurile M01–M51 (habitate + specii)	Implementarea corectă a măsurilor de prevenire/evitare/reducere	Inspecții vizuale, verificarea traseelor tehnice, verificarea calendarului, foto-documentare, GPS, verificarea zonelor sensibile	Înaintea lucrărilor, în timpul lucrărilor, după finalizarea etapelor	Trimestrial sau înaintea fiecarei intervenții
Pajiști umede – M01–M07, M39–M44	Integritatea zonelor umede, menținerea volumului minim de apă	Observație directă, identificarea microdepresiunilor, monitorizarea drenajului	Pe durata sezonului umed	Lunar
Pajiști mezofile – M15–M20	Nivelul de cosire, absența cosirii premature, menținerea mozaicului	Verificarea calendarului, transecte de vegetație	În perioada de creștere vegetativă	Sezonier
Zone erodabile – M09–M14	Lipsa tasării, regenerarea pionieră, stabilitatea versanților	Transecte, foto-documentare, măsurători simple ale înălțimii vegetației	Primăvara și toamna	Bianual
Ecoton forestier – M21–M26	Absența pășunatului necontrolat, lipsa intruziunii utilajelor	Inspectarea marginii forestiere	La începutul sezonului de pășunat	Anual
Zone pentru specii sensibile – M27–M51	Aplicarea corectă a restricțiilor sezoniere	Observație directă, verificare habitat	În perioadele biologic sensibile	Lunar, conform fiecărei specii
Program de monitorizare dedicat habitatului 4A0 (M09-M14)				
Habitat 40A0 – zone erodabile, ravene, versanți	Suprafața habitatului potențial; acoperirea cu arbuști; compoziția stratului arbustiv și ierbos; prezență invazive	Transecte, foto-monitorizare, relevée 200 mp, GPS	Tot parcursul anului	Lunar
Program de monitorizare dedicat habitatului 6510 (M15-M20)				
Habitat 6510 – instalat	Suprafața habitatului, abundența speciilor edifiatoare, bogăția floristică, strat arbustiv, invazive, înălțime vegetație	Relevee 25 mp, estimări vizuale, măsurători directe	În sezonul de vegetație	Lunar
Program de monitorizare habitate forestiere 9130 / 9170 / 91Y0 (M21–M26)				
Habitate forestiere proximale	Suprafață habitat, specii arboree caracteristice, compoziție ierboasă, invazive, volum lemn mort, arbori de biodiversitate	Transecte 500 mp, inventariere arbori, estimări vizuale	La începutul sezonului de vegetație	Anual
Program de monitorizare *Isophya stysi* (M27-M32)				

Grup țintă	Parametrul monitorizat	Modalitate de monitorizare	Perioada/frecvența	Frecvența
Isophya stysi	Mărimea populației, distribuție, înălțime vegetație, bogăție vegetație asociată, acoperire arbori	Numărări directe, cartare locații, transecte de vegetație	iunie–iulie	Lunar iunie–iulie
Program de monitorizare *Colias myrmidone* (M33-M38)				
Colias myrmidone	Mărime populație, densitate, suprafață habitat, abundență planta gazdă, acoperire lemnoase, înălțime vegetație	Numărări standardizate (transecte Pollard), evaluare vegetație, cartare *Chamaecytisus*	mai–septembrie	Lunar mai–septembrie
Program de monitorizare *Maculinea teleius* (M39-M44)				
Maculinea teleius (prezență de certificat)	Suprafețe habitat umed, abundență *Sanguisorba officinalis*, densitate habitat larvar, înălțimea vegetației	Cartare fragmentelor umede, transecte, inventarierea plantei gazdă	iunie–august	Lunar iunie–august
Program de monitorizare *Bombina variegata* (M45-51)				
Amfibieni – *Bombina variegata*	Mărime populație, distribuție, mărime habitat, densitatea habitatelor de reproducere, condiția habitatelor terestre	Observații directe, numărări larvare, evaluarea habitatelor 500 m, inventarierea ochiurilor de apă	februarie–septembrie	Lunar februarie–septembrie

Cap. 7. Prezentarea calendarului implementării şi monitorizării măsurilor de reducere a impactului ce vizează biodiversitatea

Tabel 46. Calendarul privind implementarea și monitorizarea măsurilor de reducere a impactului

Componentă	Specia/ habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căruia i se adresează măsura	Calendarul de implementare a măsurilor urmatorii 4 ani in lunile:												Responsabil	Buget
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Program de monitorizare în scopul urmăririi conformării	Toate	Standarde Norme Conform OSC	M01-M51	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Administrator – subcontractare către terți	nespecificat
Program de monitorizare dedicat habitatului 4A0	Toate	Conform OSC	M09-M14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Program de monitorizare dedicat habitatului 6510	Toate	Conform OSC	M15-M20			x	x	x	x	x	x	x	x				
Program de monitorizare habitate forestiere 9130 / 9170 / 91Y0	Toate	Conform OSC	M21-M26	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Program de monitorizare *Isophya stysi*	Toate	Conform OSC	M27-M32						x	x							
Program de monitorizare *Colias myrmidone*	Toate	Conform OSC	M33-M38					x	x	x	x	x					
Program de monitorizare *Maculinea teleius*	Toate	Conform OSC	M39-M44						x	x	x						
Program de monitorizare *Bombina variegata*	Toate	Conform OSC	M45-M51		x	x	x	x	x	x	x	x					

Cap. 8. Metode utilizate pentru culegerea informaţiilor privind speciile şi/sau habitatele de interes comunitar

Rămâne extrem de important de subliniat faptul că deși există recomandări cu privire la durata de timp necesară pentru derularea activităților de documentare (mai cu seamă în teren), inclusiv prin Ghid, nu există nici un fel de prevedere legală sau orice altă impunere în acest sens.
In documentarea efectelor și caracterizarea sitului, fără a se face o indicație cu privire la durata de timp ce se impune a fi alocată pentru documentarea unui plan/proiect, se sugerează ca datele să fie suficient de detaliate și să reflecte realitatea ecologică, putând fi utilizate surse existente (literatură, baze de date oficiale, monitorizări anterioare), ce pot fi completate cu studii de teren corespunzătoare, aspect de altfel susținut și din punct de vedere juridic[39]. Acest punct de vedere a fost susținut și în cadrul unor sesiuni tehnice de pregătire profesională[40].
Rolul expertizei tehnice și profesionale în acest domeniu (aspect aplicabil de altfel în orice alt domeniu), este acela de a asigura un parcurs eficient, de maximă celeritate, prin care aspectele esențiale să fie temeinic fundamentate, indicând cu maximă obiectivitate, nivelul de impact generat de un plan/proiect anume și după caz să proiecteze măsuri justificate de prevenire și diminuare a impactului, mergând până la măsuri compensatorii (după caz), depășind sfera formalului.
Bagajul nostru de experiență și expertiză în domeniu, ne-a facilitat asumarea unor mecanisme de documentare extrem de eficiente, ce se bazează pe o largă bază de documentare, integrată în sisteme informatice moderne (GIS, baze de date etc,) și făcând apel la un instrumentar tehnologic de vârf (instrumente și aparatură de monitorizare a parametrilor de mediu, senzori multispectrali, LiDAR etc.), toate dublate de o temeinică aplecare spre studiul în teren, au făcut ca abordarea unor teme, chiar și de cea mai mare complexitate, să se realizeze cu maximum de expeditivitate.
Este și cazul documentației de față, pentru care punctăm câteva din elementele de documentare asumate:

8.1. Etape parcurse în culegerea informaţiilor

În ceea ce priveşte etapa de documentare şi culegere a informaţiilor pentru plan, aceasta a presupus:

a. documentarea tehnico-administrativă
Întreaga documentare tehnică legată de implementarea proiectului ce a stat la baza evaluării de mediu a fost pusă la dispoziție de către beneficiar. În plus au existat o serie întreagă de consultări și etape de documentare ce au fost în măsură a oferi întregul set de date tehnice necesare.
In argumentarea prezenței unor elemente criteriu, dar și a evaluării impactului cumulat, conform Indrumarului emis de APM CJ (în prezent DJM CJ), au fost parcurse și documentații.

b. documentarea de mediu
Înainte de contractare, a fost asumată o etapă de parcurgere a unei documentări in-situ și de evaluare inițială, în baza căreia a fost realizat un Studiu de condiții inițiale (Baseline Survey). In baza evaluării inițiale au fost propuse soluții de optimizare a proiectului asteretfel încât amprenta ecologică să fie cât mai mult diminuată.
În cazul de faţă, ce a urmărit identificarea impactului potenţial al proiectului asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 (dar şi a siturilor în ansamblul lor) din zona de influenţă a proiectului, au fost întreprinse studii de teren completate de o etapă de documentare, ce a presupus consultarea Formularelor de desemnare a siturilor, dar şi a studiilor și a datelor publicate ce păstrează o relevanță în acest sens.
Date istorice au fost consultate pornind de la studii proprii realizate anterior la nivelul amplasamentului țintă, începând cu anul 2012[41].

c. documentarea comparativă
Date fiind elementele consistente de suprapunere cu proiecte similare, funcționale, și ținând cont de experiența parcurgerii unor alte proiecte de dezvoltare a unor proiecte similare, au fost preluate şi utilizate unele elemente de documentare tehnică, oferind în acest caz posibilitatea realizării unei abordări superpozabile, comparative dar şi în conectivitate cu aceasta, mai ales în ceea ce priveşte evidenţierea impactului cumulat.

d. documentarea administrativă

---

[39] Vezi: cauzele C-304/05 și C-43/10)
[40] Vezi: modul de pregatire Evaluare adecvată, 28.05.2025 ASRM – opinia Director Dorina MOCANU: *nu există durată de timp impusă pentru elaborarea unui studiu de Evaluare adecvată*
[41] vezi secțiunea Date despre prezența, localizarea, populația și ecologia speciilor şi/sau habitatelor de interes comunitar menționate în formularul standard al ariilor naturale – Note cu privire la aspectele de documentare

În realizarea prezentei documentaţii s-a replicat formatul (forma) unor studii parcurse anterior de firma noastră şi care s-au bucurat de validarea formală în cadrul instituţiilor de mediu.

8.2. Metode utilizate pentru culegerea informaţiilor asupra speciilor şi habitatelor de interes comunitar

Documentarea asupra speciilor şi 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 referinţă, dar şi făcând apel la informaţii originale, obţinute în urma studiilor de teren[42], prin aplicarea unor metode consacrate, s-au stabilit atribute asociate speciilor şi habitatelor, iar făcând apel la tehnologia GIS au fost realizate modele arealografice, cartograme de răspândire şi suprapuneri cu schemele de proiectare, ce au fost rafinate prin analiza comparativă a interogărilor de la nivelul bazei-de-date proprii ce a făcut apel la platforma pusă la dispoziție de către Autoritatea centrală de mediu – BIMS (Biodiversity Information Management System).

Modelele arealografice şi ale structurii biomurilor, au fost considerate ca o primă fază analitică, reprezentând faza iniţială (pre-proiect) ce a ilustrat structura la nivel de peisaj a categoriilor de teren, a tipurilor de habitate sau a potenţialului de răspândire al unor specii.

In evaluarea parcursă, la nivelul perimetrului investigat, a fost parcursă o documentare (inclusiv cartografică) în teren, dar și prin suprapunerea cu cartogramele de răspândire ale unor specii de interes conservativ.

Se poate observa că hărțile privind distribuția speciilor criteriu ce au stat la baza fundamentării Planului de management rămân la o granulație mare, prezentând mai degrabă prezența potențială arealografică a speciilor în cauză; punctele de semnalare (acolo unde sunt marcate) păstrează un grad de acuratețe mediu (lipsind coordonate geografice sau aspecte descriptive în măsură a facilita identificarea în teren).

8.2.1. Utilizarea tehnologiei aerofotogrametrice şi a tehnologiei GIS

Documentarea asupra speciilor şi 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 referinţă, dar şi făcând apel la informaţii originale, obţinute în urma studiilor de teren, prin aplicarea unor metode consacrate, s-au stabilit atribute asociate speciilor şi habitatelor, iar făcând apel la tehnologia GIS au fost realizate modele arealografice, cartrograme de răspândire şi 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) – vezi figura 32.



Figura 32. Drona DJI Phantom III-Advanced pregătită de zbor (stânga); Dronă DJI Matrice 600 PRO cu unitate LiDAR

Pornind de la imaginile aeriene, au fost realizate modele cartografice ale perimetrelor din zona de influenţă a proiectului. Modalitatea de realizare a cartogramelor a ţinut cont de detaliul urmărit (granulaţia-ţel) ce a fost stabilit ţinând cont de

[42] după cum se poate observa ca urmare a analizelor parcurse (vezi mai cu seamă secțiunea 2.2. Date despre prezența, localizarea, populația și ecologia speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar menționate în formularul standard al ariilor naturale), aspectele de documentare cu privire la desemnarea sitului, realizarea Planului de management și stabilirea setului de măsuri minime de conservare, rămân lacunare, fiind grevate de o lipsă acută de informații de teren actuale; în lipsa datelor solide cu privire la aspect elementare (prezență/absență), dar și a atributelor asociate (dimensiune populațională), evaluările și considerentele realizate rămân pe alocuri hazardate, lipsite de fundamentare, intuite într-o manieră aproximativă.

caracterele ecologice-ţintă asociate fiecărui element criteriu ce a stat la baza desemnării sitului, în parte. Modalitatea de abordare este prezentată sintetic în figura 33.

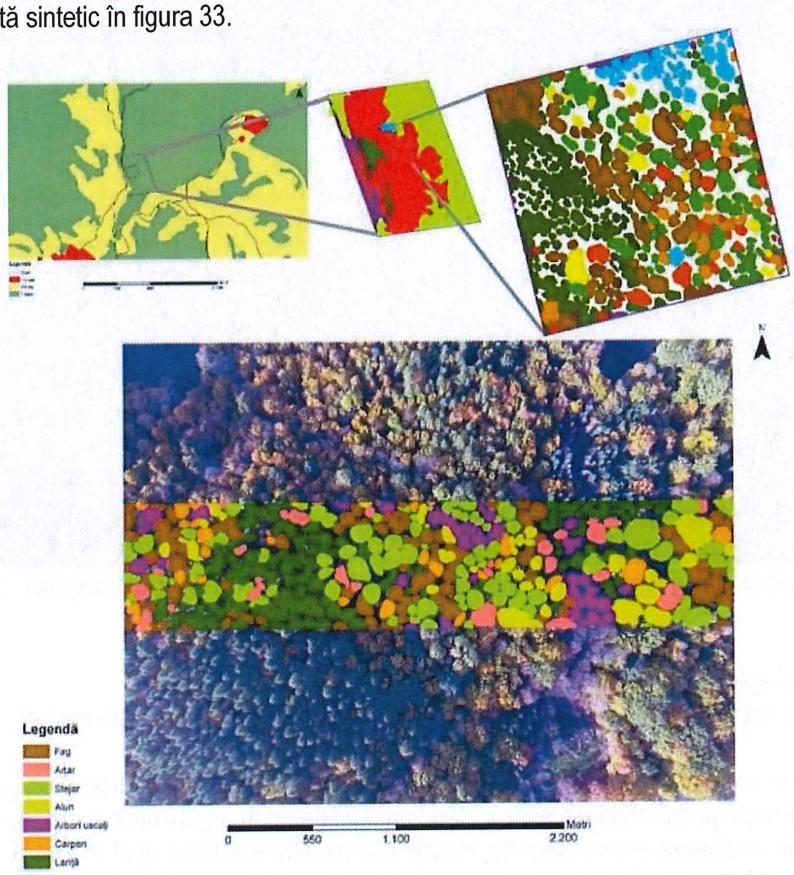

Figura 33. Modalitatea de realizare a cartogramelor pornind de la imagini aeriene, prin tehnica digitizării cu ajutorul tehnologiei GIS
În partea de sus: abordarea unui habitat în profunzime prin creşterea detaliilor de digitizare (creşterea granulaţiei); în partea de jos: evaluarea unor habitate forestiere făcând apel la tehnica benzilor de analiză

Pornind de la analiza cartografică şi modelele GIS, cunoscând exigenţele ecologice ale speciilor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor, respectiv analizând hărţile de distribuţie a speciilor, au fost realizate hărţi potenţiale[43] de distribuţie la nivelul zonei de influenţă a perimetrului studiat (vezi figura 34).
În baza acestora a fost construită întreaga evaluare de mediu parcursă, stabilindu-se nivelul şi categoria de impact, facilitându-se astfel stabilirea unui set de propuneri de diminuare a impactului, astfel încât efectele şi riscurile de mediu să fie minimizate.
Studiul a fost rafinat și prin utilizarea tehnologiei de teledetecție cu ajutorul unui senzor multispectral în măsură a evidenția structura covorului vegetal, prin parcurgerea analizelor:

- GNDVI - Green Normalized Difference Vegetation Index
- LCI - Leaf Chlorophyll Index
- MCARI - Modified Chlorophyll Absorption in Reflective Index
- NDRE - Normalized Difference Red Edge
- NDVI - Normalized Difference Vegetation Index
- SIPI2 - Structure Intensive Pigment Index 2.

În baza acestor analize s-a cuantificat în mod concret capacitatea de suport a habitatelor pentru elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, precum și starea habitatelor.
În baza acestora a fost construită întreaga evaluare de mediu parcursă, stabilindu-se nivelul şi categoria de impact, facilitându-se astfel stabilirea unui set de propuneri de diminuare a impactului, astfel încât efectele şi riscurile de mediu să fie minimizate.

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



Figura 34. Modalitatea de realizare a cartogramelor, pornind de la imagini aeriene multispectrale, prin tehnica digitizării cu ajutorul tehnologiei GIS

8.2.2. Metodologii aplicate în evaluare în teren

Pentru monitorizarea speciilor s-a făcut apel la modele fișelor de monitorizare, pornind de la protocoalele de monitorizare pre-stabilite.

Evaluarea în teren presupune aplicarea unor metodologii consacrate, standardizate, ce permit o interpretare statistică a datelor și asigură superpozabilitatea acestora, dând posibilitatea parcurgerii unor abordări comparative spațio-temporal. In aceste condiții, în evaluarea elementelor de interes conservativ s-a făcut apel la OM nr. 3351/2023 pentru aprobarea Ghidului privind protocoalele de monitorizare și metodologiile unitare de monitorizare a stării de conservare a speciilor de interes comunitar din România, din cadrul proiectului "Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE" Cod MYSMIS 2014+ 120009, finanțat prin Programul operațional Infrastructura mare 2014-2020.

Monitorizarea speciilor și a habitatelor a ținut cont de metodologiile consacrate și detaliate prin Ghidurile specifice[44] și aprobate prin Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 3.351/2023 pentru aprobarea Ghidului privind protocoalele și metodologiile unitare de monitorizare a stării de conservare a speciilor de interes comunitar, din cadrul proiectului „Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE", finanțat prin Programul operațional Infrastructura mare 2014—2020 , după cum urmează:

- Ghidul de monitorizare a speciilor de plante de interes comunitar din România,
- Ghid sintentic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (sărături, dune continentale, pajiști, apă dulce) din România
- Ghid sintentic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar: tufărișuri, turbării și mlaștini, stâncării, păduri
- Ghid sintentic de monitorizare pentru speciile de amfibieni și reptile de interes comunitar din România
- Ghid sintentic de monitorizare a peșterilor și speciilor de lilieci de interes comunitar din România
- Ghid sintentic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din România
- Ghid sintentic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România.

Ținând seama de abordarea presupusă în cadrul parcursului de evaluare de mediu, metodologiile aplicate au vizat în primul rând aspecte calitative (prezența/absența) legate de elementele criteriu urmărite; aspecte cantitative (nivele populaționale) s-au putut evalua doar dintr-o perspectivă dată de documentații utilizate ca sursă de raportare comparativă (în mod particular documentațiile realizate anterior ce au vizat amplasamentul țintă).

[44] https://www.ibiol.ro/posmediu/rezultate.htm

8.2.3. Echipa care a participat la realizarea prezentului studiu

Prezenta documentaţie a fost elaborată în cadrul unui colectiv compus din (ordine alfabetică):

biolog Msc. Maria Ioana ANDRIESCU (BOAMFĂ)

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: expert biolog
Specializarea/domeniul de activitate: hidrobiologie, comunități acvatice, caracterizarea parametrilor de calitate ai apei
Certificate de competență: modelare dispersie noxe în aer
Experienţă profesională: 8 ani
Studii universitare: Universitatea "Babeș-Bolyai"
Facultatea de Biologie și Geologie, secția Biologie
Studii masterale: Ecologie sistemică și conservarea biodiversității

ing. de mediu Oana BORBELY (JIMAN)

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: inginer de mediu
Specializarea: expert gestiunea factorilor de mediu; ecologie aplicată; măsuri compensatorii și de diminuare a impactului;
Certificate de competență: modelare dispersie noxe în aer
Experienţă profesională: 8 ani
Studii universitare: Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară Cluj-Napoca
Facultatea de Inginerie a mediului
Studii masterale: Managementul Resurselor Naturale și Agroturistice

ing. silv. Ana-Maria CETEAN

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: inginer silvic
Specializarea/domeniul de activitate: nevertebrate, studiul habitatelor cu accent asupra habitatelor forestiere
Experienţă profesională: 5 ani
Studii universitare: Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară Cluj-Napoca
Facultatea de Horticultură, Specializarea Silvicultură
Studii masterale: Gestionarea durabilă a biodiversității ecosistemelor forestiere

ing. silv. Horațiu CETEAN

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: inginer silvic, habitate forestiere
Specializarea/domeniul de activitate: botanică, studiul habitatelor cu accent asupra habitatelor forestiere
Atestare: AACR A1-3
Experienţă profesională: 5 ani
Studii universitare: Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară Cluj-Napoca
Facultatea de Horticultură, Specializarea Silvicultură
Studii masterale: Gestionarea durabilă a biodiversității ecosistemelor forestiere

Dr. biol. Ioan COROIU

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: expert biolog
Specializarea/domeniul de activitate: ecologia vertebratelor cu accent pe speciile de chiroptere și ornitologie
Experienţă profesională: 45 ani
Studii universitare: Universitatea "Babeș-Bolyai"
Facultatea de Biologie și Geologie, secția Biologie

ing. mediu Sanda Rodica CUPȘA

Personal propriu al companiei – normă întreagă;

Postul: ecolog, expert gestiune deșeuri
Specializarea/domeniul de activitate: managementul factorilor de mediu;
Certificate de competență: gestiunea deșeurilor
Experienţă profesională: 1 an
Studii universitare: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
Facultatea de inginerie a mediului

ing. de mediu Mircea FILIPȘAN

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: ecolog, expert herpetofaună
Specializarea/domeniul de activitate: herpetologie (analize sonometrice la amfibieni), chiropterologie (analize ultrasonometrice)
Experienţă profesională: 1 an
Studii universitare: Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară Cluj-Napoca
Facultatea de Inginerie a mediului
Studii masterale: Protecția sistemelor naturale și antropice

Dr. biol. Sergiu MIHUȚ

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: expert biolog
Specializarea: expert specii de nevertebrate;
Certificate de competență: responsabil de mediu; auditor de mediu; manager de proiecte; modelare dispersie noxe în aer
Atestare: RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-5, RIM-6, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13a, RIM-13b;
RA-1, RM-1, RM-13b
BM-1
EA
EGCA
EGSC
MB
Situri contaminate: IP, ID+ER, SF, PT, MP
AACR A1-3
Experienţă profesională: 26 ani
Studii universitare: dublă specializare

- Universitatea "Babeș-Bolyai", Facultatea de Biologie și Geologie, secția Biologie
- Universitatea "1 Decembrie 1918" Alba-Iulia, Facultatea de Drept și Științe Administrative, specializarea Drept

biol. agronom Liana MIHUȚ

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: expert biolog
Specializarea: botanică, covor vegetal; fitosociologie; studiul habitatelor
Experienţă profesională: 15 ani
Studii universitare: Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară Cluj-Napoca
Facultatea de Horticultură, Specializarea (dublă) agricultură/biologie

biol. Vlad MILIN

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: expert biolog
Specializarea/domeniul de activitate: ihtiologie, bioinformatică, bioinformatică; evaluare sonar;
Certificate de competență: evaluare LiDAR
Atestare: AACR A1-3, A2
Experienţă profesională: 9 ani

Studii universitare: Universitatea "Babeș-Bolyai"
Facultatea de Biologie și Geologie, secția Biologie
Studii masterale: Ecologie sistemică și conservarea biodiversității

ing. de mediu Daiana PODAR

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: inginer de mediu, specialist schimbări climatice
Specializarea: evaluarea impactului de mediu
Experienţă profesională: 2 an
Studii universitare: Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară Cluj-Napoca
Facultatea de Inginerie a mediului
Studii masterale: Protecția sistemelor naturale și antropice

ing./econ. Luminiţa POPA

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: economist
Specializarea: economia mediului
Experienţă profesională: 22 ani
Studii universitare: dublă specializare

- Facultatea Politehnică Cluj, specializarea Automatizări și Calculatoare
- Facultatea de Științe Administrative și Economice, specializarea Studii Economice

ing. de mediu Mihaiela TOMOIAGĂ

Personal propriu al companiei – normă întreagă;
Postul: ecolog
Specializarea: evaluarea impactului de mediu
Experienţă profesională: 2 ani
Studii universitare: Universitatea "Babeș-Bolyai"
Facultatea de Știința mediului
Studii masterale: Calitatea Mediului și Surse Energetice

Cap. 9. Concluzii

Concluziile studiului de evaluare adecvată urmează a fi preluate în cadrul documentaţiei de evaluare a impactului asupra mediului.

Evaluarea adecvată s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea şi reducerea consecinţelor negative ale activităţilor antropice asupra reţelei Natura 2000 ce transpune obiectivele Directivelor europene 92/43 „Habitate".

Evaluarea adecvată nu este o cercetare ştiinţifică exhaustivă prin care să se realizeze o sinteză cu caracter monografic a tuturor atributelor legate de factorii de mediu din zona ţintă. Evaluarea adecvată este definită în Legea Mediului completată prin OUG 195/2005 (art.2 pct. 30^1) ca fiind: *procesul menit să identifice, să descrie şi să stabilească, în funcţie de obiectivele de conservare şi în conformitate cu legislaţia în vigoare, efectele directe şi indirecte, sinergice, cumulative, principale şi secundare ale oricărui plan ori proiect, care nu are o legatură 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 combinaţie cu alte planuri sau proiecte"*

Scopul prezentei documentaţii este de a identifica, evalua şi prezenta impactul potenţial al proiectului privind "Amenajament al pajiștilor permanente situate în extravilanul Comunei Săvădisla". Evaluarea adecvată, este documentul în măsură a stabili eventualul impact negativ asupra **elementelor criteriu** ce au stat la baza desemnării siturilor.

Astfel, în parcursul de evaluare s-au analizat elementele criteriu din punct de vedere al cerinţelor ecologice ale acestora, a atributelor populaţionale definite, respectiv al efectelor pe care implementarea planului l-ar putea avea asupra acestora, sau asupra integrităţii siturilor.

Obiectivele asumate de amenajamentul agropastoral sunt conforme şi susţin integritatea reţelei Natura 2000 şi conservarea pe termen lung a habitatelor forestiere identificate în zona studiată.

Lucrările rămase de realizat nu afectează negativ semnificativ starea de conservare a habitatelor ce au stat la baza desemnării sitului sau speciile de interes comunitar pe termen mediu şi lung și nici a altor specii sau habitate cheie.

Prevederile amenajamentului nu conduc la pierderi de suprafaţă din habitatele de interes comunitar sau să constituie barieră pentru acestea.

Unele intervenții, contribuie la susținerea sau îmbunătățirea stării de conservare a unor habitate. Prin aplicarea acestor lucrări de întreținere în mod corespunzător și la momentul potrivit, se obține o aliniere a structurii fitocenozelor cu caracteristicile habitatelor de interes comunitar, ceea ce permite eventuala lor recolonizare pe unele amplasamente.

[i] European Communities, 2000, Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communitities;
[ii] Impact Assessment Unit: School of Planning, Oxford Brookes Univ., Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communitities
[iii] 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. „*[...]avându-se în vedere obiectivele de conservare a acesteia*"; prevederile generale desprinse din legislația incidentă
[iv]http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2013%20oct%20SEA%20Guidance%20climate%20and%20biodiversity_RO.doc
[v]European Commission, Directorate-General For Environment Study Contract No. 07.0307/2010/580136/ETU/A3
[vi]http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Ghidul%20COM%20privind%20aplicarea%20art%206_Directiva%20Habitate.pdf
[vii] privind instituirea regimului de arie naturală protejată şi declararea siturilor de importanţă comunitară ca parte integrantă a reţelei ecologice europene Natura 2000 în România