



Finanțat de
Uniunea Europeană

EU4Environment
Green Economy in Eastern Partner Countries



PLANUL DE MANAGEMENT PENTRU SITUL EMERALD „CODRU” DIN REPUBLICA MOLDOVA

Planul de Management pentru Situl Emerald „Codru” din Republica Moldova

Elaborat în conformitate cu Convenția de la Berna și cu principiile
de tranziție Natura 2000

Septembrie 2025

Acest raport a fost elaborat în cadrul proiectului „Uniunea Europeană pentru Acțiuni de Mediu” (EU4Environment), finanțat de Uniunea Europeană și implementat de OCDE, UNECE, UNEP, UNIDO și Banca Mondială.

Opiniile exprimate în acest document aparțin exclusiv autorilor și nu pot fi considerate în niciun fel drept reflectare a opiniei oficiale a Uniunii Europene, a statelor membre, a Guvernelor țărilor Parteneriatului Estic sau a partenerilor de implementare.

Acest raport și orice hartă inclusă în el sunt fără prejudecăți privind statutul sau suveranitatea asupra vreunui teritoriu, delimitarea frontierelor și granițelor internaționale și denumirea oricărui teritoriu, oraș sau zonă.

Acest raport a fost realizat cu asistența financiară a Uniunii Europene.

Se permite utilizarea textului acestui raport cu condiția menționării corespunzătoare a sursei.

Vânzarea acestui document este interzisă.

Vă rugăm să citați această publicație ca: EU4Environment 2025. *Plan de Management pentru Situl Emerald Codru din Republica Moldova.*

Aprecieri

Prezentul Plan de Management a fost elaborat de echipa Băncii Mondiale sub coordonarea lui Fisseha Tessema, iar designul conceptual, structura și conținutul tehnic au fost realizate de Aurel Lozan și Marc Roekaerts, cu contribuția valoroasă a lui Otars Opermanis și Oksana Kovalenko.

Elaborarea Planului a beneficiat de sprijinul echipei locale a AO EcoContact, compusă din – Natalia Guranda, Ion Marin, Ecaterina Melnicenco și Teodor Glăvan-Caranghel, care au asistat procesul de documentare, consultare și redactare tehnică.

Echipa de elaborare adresează sincere mulțumiri tuturor persoanelor implicate în proces, precum și instituțiilor, specialiștilor și reprezentanților comunităților locale care au contribuit cu sugestii valoroase în cadrul consultărilor publice și tehnice, sprijinind îmbunătățirea conținutului și aplicabilității Planului de Management.

Mulțumiri speciale sunt adresate Agenției Moldsilva pentru deschiderea și cooperarea acordată, precum și Administrației Rezervației Naturale Codrii, în special Nataliei Jardan, pentru sprijinul acordat în clarificarea informațiilor privind speciile și habitatele prezente. De asemenea, se aduc mulțumiri Universității Transilvania din Brașov (România), în special lui Bogdan Popa, pentru suportul logistic și expertiza valoroasă puse la dispoziție pe parcursul elaborării acestui document.

Cuprins

1. Introducere.....	9
2. Descrierea sitului	10
2.1. Localizare, delimitare și context spațial	10
2.2. Regimul administrativ și guvernanta sitului	12
2.3. Zonarea ecologică internă	12
2.4. Proprietatea și regimul juridic al terenurilor	13
2.5. Utilizarea actuală a terenurilor și practicile de gestionare	13
2.6. Infrastructura existentă și tendințe de dezvoltare teritorială	14
3. Caracteristicile ecologice	15
3.1. Aspecte abiotice	15
3.2. Aspecte biotice.....	16
4. Presiuni, Amenințări și Influențe Externe	20
4.1. Presiuni directe	20
4.2. Presiuni indirecte (difuze)	23
4.3. Amenințări emergente și tendințe viitoare	23
4.4. Evaluarea impactului cumulativ și prioritizarea intervențiilor	25
5. Viziune de Management și Priorități de Conservare	26
5.1. Scopul și Obiectivele Specifice.....	26
5.2. Habitate de interes pentru conservare și priorități de management.....	27
5.3. Specii de interes prioritar pentru conservare	28
5.4. Consolidarea cooperării transfrontaliere pentru situri similare	29
6. Plan de acțiune	30
6.1. Plan de Acțiune detaliat	30
6.2. Mecanisme de responsabilizare și raportare	32
7. Monitorizare și evaluare	33
7.1. Indicatori de monitorizare	33
7.2. Metodologia monitorizării	33
7.3. Indicatori de monitorizare (a presiunilor, amenințărilor și evaluarea stării de conservare)	33
7.4. Evaluarea eficienței măsurilor de management și impactul implementării.....	34
7.5. Raportare, utilizarea rezultatelor și management adaptiv	34
7.6. Utilizarea teledetecției și inteligenței artificiale	34
8. Participarea actorilor și implicarea comunităților	35
8.1. Mecanisme de implicare a comunităților locale	35
8.2. Coordonare și responsabilități	35
8.3. Resurse și sustenabilitate.....	36
9. Finanțarea implementării și sustenabilitatea pe termen lung	37
9.1. Bugetarea Planului de Acțiune Detaliat	37
9.2. Surse de finanțare și parteneriate strategice	38

9.3. Strategii de mobilizare a resurselor	38
9.4. Integrarea în planificarea locală.....	39
9.5. Sustenabilitatea post-2035	39
Anexa 1. Habitate de interes major pentru conservare și amenințările asociate	42
Anexa 2. Specii de interes major pentru conservare și amenințările aferente	43
Anexa 3. Exemple de formulare-tip pentru indicatori de monitorizare și evaluare	46
Anexa 4. Model de indicatori specifici de monitorizare cu valori de referință	47
Anexa 5. Model de Mini-Plan Ecoturistic pentru SEC	48

Abrevieri și acronime

APL	Autoritate Publică Locală
ASCI	Arie de interes special pentru conservare (Area of Special Conservation Interest)
BM	Banca Mondială
CITES	Convenția privind Comerțul Internațional cu Specii Periclitate de Faună și Floră Sălbatică (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)
CRM	Cartea Roșie a Republicii Moldova
EUNIS	Sistemul European de Informații privind Natura (European Nature Information System)
FAO	Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (Food and Agriculture Organization)
FSD	Formular Standard de Date
GEF	Fondul Global pentru Mediu (Global Environmental Facility)
GIS	Sistem de informații geografice (Geographic Information System)
ICAS	Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice
IdB	Institutul (Gradina) de Botanică
IGSU	Inspectoratul General pentru Situații de Urgență
IPM	Inspectoratul pentru protecția mediului
IUCN	Uniunea Internațională de Conservare a Naturii (International Union for Conservation of Nature)
IdZ	Institutul de Zoologie
ÎSC	Întreprinderea Silvo-Cinegetică
ÎSS	Întreprindere de stat pentru silvicultură
MM	Ministerul Mediului
Moldsilva	Agenția Moldsilva
NbS	Soluțiile bazate pe natură (Nature-based Solutions)
NDMI	Indicele Normalizat al Diferenței de Umiditate (Normalized Difference Moisture Index)
NDVI	Indicele diferențiat normalizat al vegetației (Normalized Difference Vegetation Index)
ONG	Organizație non-guvernamentală
ONIPM	Oficiu național pentru implementarea proiectelor de mediu
OS	Obiective specifice
PAS	Planurilor de Amenajament Silvic
PNUD	Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare
PVRC	Păduri cu Valoare Ridică de Conservare
RNC	Rezervația Naturală Codrii

SEC	Sitului Emerald Codru
UE	Uniunea Europeană
USM	Universitatea de Stat din Moldova

Sumar Executiv

Planul de Management al Sitului Emerald Codru (SEC) este elaborat pentru perioada 2026–2035 și stabilește acțiunile strategice și operaționale pentru conservarea habitatelor și speciilor de interes comunitar, pregătind integrarea în Rețeaua Natura 2000.

Date generale:

Element	Descriere
Suprafață	6,498 ha, incluzând integral Rezervația Naturală Codrii (RNC) și zonele forestiere și colinare adiacente, care contribuie la menținerea conectivității ecologice și a unui peisaj compact.
Localizare	Podișul Central Moldovenesc, în zona de contact dintre versanți împăduși și terenuri agricole tradiționale, cu relief variat și microclimate diversificate.
Valoare	Păduri cvasivirgine de stejar, gorun și fag, habitate umede și colinare bogate în biodiversitate, adăpostind specii rare și protejate de interes conservativ european; zonă reprezentativă pentru pădurile naturale ale Republicii Moldova și cu potențial ridicat de integrare în Rețeaua Natura 2000.

Scop: Conservarea pe termen lung a ecosistemelor forestiere și a biodiversității prin management ecologic integrat, restaurare adaptivă și implicarea comunităților.

Presiuni majore: tăieri ilegale, braconaj, pășunat abuziv, invazive vegetale, regenerare compormisă (prin suprapopularea cerbului cu pete și hibridizarea cu cerbul comun), fragmentarea habitatelor, poluare, incendii forestiere.

Obiective specifice:

- Conservarea și gestionarea ecosistemelor forestiere și a conectivității ecologice
- Managementul adaptiv al faunei mari, cu accent pe cervidele suprapopulate și hibridizate
- Prevenirea și controlul speciilor invazive vegetale
- Integrarea cercetării științifice aplicate și incluziunea comunităților
- Dezvoltarea turismului și recreerii sustenabile

Măsurile prioritare pentru perioada 2026–2035 sunt:

Cod	Măsură	Termen	Cost estimativ (€)	Responsabil
★M1	Conservarea și regenerarea pădurilor de stejar, gorun și fag; coridoare ecologice	2026–2035	250,000	RNC / Moldsilva
★M2	Reducerea densității cerbului cu pete și eliminarea hibridilor; reducerea presiunii asupra pădurilor	2026–2030	120,000	RNC / MM
M3	Monitorizare cerbului comun (inclusiv analiza genetică a populațiilor)	2026–2028	40,000	RNC / USM (IdZ)
★M4	Controlul altor speciilor invazive și restaurarea habitatelor prin zone-pilot	2026–2035	180,000	RNC / ONG-uri / APL
★M5	Cartarea invazivelor și plan de combatere cu implicarea tuturor părților interesate	2026–2027	30,000	RNC / USM (IdB)
M6	Infrastructură minimă pentru turism ecologic; asigurarea accesului controlat	2027–2029	75,000	RNC / APL
★M7	Educație ecologică și implicare comunitară	2026–2035	50,000	RNC / ONG-uri
★M8	Monitorizare integrată a presiunilor și habitatelor	2026–2030	150,000	RNC / MM
★M9	Crearea Comitetului Consultativ al Sitului	2026	10,000	MM / RNC
M10	Revizuirea Planului de Management	2030–2031	20,000	MM / RNC

Notă: măsurile marcate cu [★] sunt considerate urgente și necesită implementare imediată pentru a preveni pierderi ireversibile ale biodiversității și degradarea habitatelor.

Sursă: Banca Mondială (2025)

Buget total estimativ: 1,350,000 EUR (componente ecologice, instituționale și participative) pentru perioada planificată 2026–2035. Implementarea este etapizată, cu fază prioritară 2026–2030 și revizuire intermediară în 2030–2035 pentru adaptare la noile realități și integrare eficientă în Natura 2000.

Rezultate așteptate: îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor, reducerea presiunilor antropice, implicarea sporită a comunităților și consolidarea pregătirii pentru integrarea în rețeaua europeană de arii protejate.

Planul include 33 de măsuri grupate pe componente ecologice, instituționale și participative. Acest plan se bazează pe datele oficiale SDF/EUNIS (a se vedea Nota metodologică din Introducere pentru detalii privind sursele de date, limitările și responsabilitățile).

1. Introducere

Rețeaua Emerald este reglementată în Republica Moldova prin Legea nr. 94/2007 privind rețeaua ecologică, completată ulterior prin Legea nr. 162/2017 și Legea nr. 225/2022, care stabilesc cadrul legal pentru identificarea, instituirea și gestionarea siturilor Emerald. De asemenea, Legea nr. 11/2017 privind evaluarea strategică de mediu și Legea nr. 86/2014 privind evaluarea impactului asupra mediului prevăd evaluarea efectelor potențiale asupra siturilor Emerald în procesele de planificare teritorială și autorizare a proiectelor.

Situl Emerald Codru (SEC), aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 434/2016, face parte din rețeaua creată sub egida Convenției de la Berna (1979), la care Republica Moldova a aderat în 1993. Cu o suprafață de 6,498 ha, SEC include integral RNC și ariile adiacente, care contribuie semnificativ la consolidarea conectivității ecologice în Podișul Central Moldovenesc și la menținerea unui peisaj cât mai compact și nefragmentat. Aceste păduri de origine naturală, care mai păstrează încă sectoare cvasivirgine, formează împreună cu habitatele umede și colinare asociate un nucleu de biodiversitate remarcabilă, adăpostind numeroase specii de interes conservativ european. Având în vedere valoarea ecologică și gradul redus de fragmentare, situl prezintă un potențial considerabil pentru viitoarea identificare și desemnare ca parte a rețelei Natura 2000.

Prezentul Plan de Management pentru perioada 2026–2035 răspunde angajamentelor internaționale ale Republicii Moldova, inclusiv armonizării cu standardele Natura 2000, și oferă un cadru strategic și operațional clar, bazat pe management adaptiv, implicarea activă a comunităților locale și integrarea progresivă în rețeaua europeană de arii protejate.

Notă metodologică privind sursele de date, limitările și responsabilitățile

În procesul de elaborare și definitivare a prezentului Plan de Management, Banca Mondială a utilizat exclusiv datele oficiale disponibile în Standard Data Form (SDF), publicat pe platformele oficiale ale Uniunii Europene (EU/EUNIS). Banca Mondială nu își asumă responsabilitatea pentru acuratețea, actualitatea sau caracterul complet al informațiilor furnizate de Ministerul Mediului privind starea habitatelor și a speciilor.

Este posibil ca unele specii menționate în aceste date să nu mai fie prezente în anumite habitate protejate, iar starea actuală a habitatelor să difere (inclusiv prin degradări suplimentare) față de cea înregistrată la momentul identificării inițiale. Explicațiile corespunzătoare sunt incluse în prezentul document, pe baza unor date mai recente și mai realiste.

Măsurile de conservare propuse au fost concepute pentru a contribui atât la restabilirea speciilor de interes, cât și la menținerea unor populații viabile în habitate de calitate, adecvate susținerii diversității biologice vizate.

2. Descrierea sitului

2.1. Localizare, delimitare și context spațial

SEC (cod MD0000004) este situat în regiunea central-colinară a Republicii Moldova și are o suprafață totală de 6,498 ha,¹ incluzând integral teritoriul RNC cu suprafața actuală de 5172,2 ha și zonele adiacente care contribuie la conectivitatea ecologică a peisajului. Din punct de vedere administrativ, SEC se extinde în proporție de aproximativ 90% pe teritoriul raionului Strășeni, cu extensii marginale în raioanele Ialoveni (spre sud) și Nisporeni (spre nord-vest).

Este parte a Podișului Central Moldovenesc,² caracterizat de coline împădurite, interfluvii înalte, pâraie temporare și izvoare permanente, elemente care contribuie la diversitatea habitatelor și formarea microclimatelor locale. Este parte a zonei forestiere naturale cunoscute ca Codrii Moldovei,³ asigurând continuitate ecologică cu alte situri de importanță conservativă din apropiere.

Coordonatele centrului aproximativ al sitului sunt: 47°07'N / 28°23'E. Harta generală a SEC este prezentată în Figura 1, iar informații suplimentare sunt disponibile online.⁴

Limitele sitului sunt definite natural prin versanți împăduși, văi adânci și culmi de contact, iar în partea estică SEC se învecinează cu un alt sit de importanță comunitară – Codrii Strășenilor (MD0000010), ceea ce creează oportunități pentru constituirea unor coridoare ecologice la scară peisagistică mai mare.

Situl include și o singură localitate situată complet în interiorul său: satul Stejăreni, ceea ce presupune o atenție specială pentru integrarea comunității în activitățile de conservare. Alte localități adiacente includ: Lozova, Huzun, Bursuc, Drăgușeni Noi, Horodca, Căpriana și Vorniceni.

¹ Vezi Lista actualizată a Siturilor din Rețeaua Emerald aprobate oficial (decembrie 2024) a Convenției de la Berna (<https://rm.coe.int/pa19e-2024-draft-adopted-list-emerald-network-2780-0634-1643-1/1680b27e34>).

² Podișul Central Moldovenesc (https://ro.wikipedia.org/wiki/Podi%C8%99ul_Central_Moldovenesc) situat în Republica Moldova și Podișul Moldovei din România (https://ro.wikipedia.org/wiki/Podi%C8%99ul_Moldovei) fac parte din același sistem geomorfologic unitar, extins pe ambele maluri ale Prutului. Această unitate fizico-geografică este denumită diferit în funcție de delimitările administrative, dar reprezintă un singur podiș, parte a Platformei Moldovenești din estul Europei.

³ Codrul (plural Codrii Moldovei) constituie pădurile din Podișul Moldovei, preponderent altitudinile maxime din țară (430 m dealul Bălănești) ([https://ro.wikipedia.org/wiki/Codru_\(masiv_forestier_din_Republica_Moldova\)](https://ro.wikipedia.org/wiki/Codru_(masiv_forestier_din_Republica_Moldova))).

⁴ <https://natura2000.eea.europa.eu/Emerald/SDF.aspx?site=MD0000004#2>



Pădure matură cu prezența stejarului pedunculat (*Quercus robur*), tipică zonelor centrale ale Codrilor.
Fotografie: © Aurel Lozan

2.2. Regimul administrativ și guvernanta sitului

Responsabilitatea generală pentru SEC revine Ministerului Mediului (MM), ca autoritate centrală de mediu, care coordonează strategic și integrează politicile de conservare la nivel național.

Administratorul sitului este Administrația RNC,⁵ subordonată Agenției Moldsilva, cu experiență solidă în aplicarea regimului de protecție pentru habitate și specii, monitorizarea stării ecologice a pădurilor, cercetare științifică și furnizarea de date, educație ecologică și gestionarea vizitatorilor (inclusiv Muzeul Naturii).⁶

Guvernanța SEC implică activ:

- administrațiile publice locale din Strășeni, Ialoveni și Nisporeni
- comunitățile locale și utilizatorii tradiționali
- ONG-urile de mediu
- instituțiile academice și cercetătorii

Un Comitet Consultativ al SEC, creat prin ordinul Ministerului Mediului, va sprijini nu doar evaluarea implementării Planului de Management și propunerea de măsuri adaptive, dar și asigurarea transparenței sau co-responsabilității.

Integrarea în strategiile regionale și atragerea finanțărilor externe vor susține o conservare activă, participativă și adaptivă, conform principiilor Rețelei Emerald și în pregătirea integrării în Natura 2000.

2.3. Zonarea ecologică internă

În cadrul SEC a fost definit un sistem de zonare ecologică internă, structurat în trei categorii funcționale, în conformitate cu regimul de protecție instituit prin statutul RNC și bunele practici internaționale în conservarea biodiversității:

- **Zona de protecție strictă (nucleu) (Zona A)** – 723 ha. Această zonă reprezintă inima ecologică a sitului, incluzând ecosisteme forestiere cvasivirgine și intacte, care adăpostesc habitate prioritare și specii rare de plante și animale cu valoare științifică și conservativă deosebită. Orice formă de intervenție sau activitate umană este interzisă, cu excepția cercetării științifice fundamentale și a monitorizării ecologice neinvazive.
- **Zona tampon (Zona B)** – 4,449.2 ha. Aflată în jurul zonei de protecție strictă, aceasta include păduri naturale și semi-naturale care funcționează ca barieră ecologică de protecție. Aici sunt permise activități controlate și neintrusive, precum studiile științifice aplicate, educația ecologică, vizitele ghidate, precum și lucrări de restaurare cu impact redus, dacă este justificat ecologic.
- **Zona de tranziție (Zona C)** – circa 12,300 ha⁷ (în raza de până la 2 km în jurul RNC). Această zonă cuprinde terenuri agricole, pășuni și păduri gospodărite, aflate în proprietate publică sau privată, aparținând localităților din vecinătate. Deși doar o parte mică face parte formal din SEC, zona de tranziție joacă un rol important în tamponarea influențelor antropice și menținerea conectivității ecologice. Activitățile economice sunt permise, cu condiția să nu contravină obiectivelor de conservare și să respecte principiile utilizării durabile a resurselor naturale.

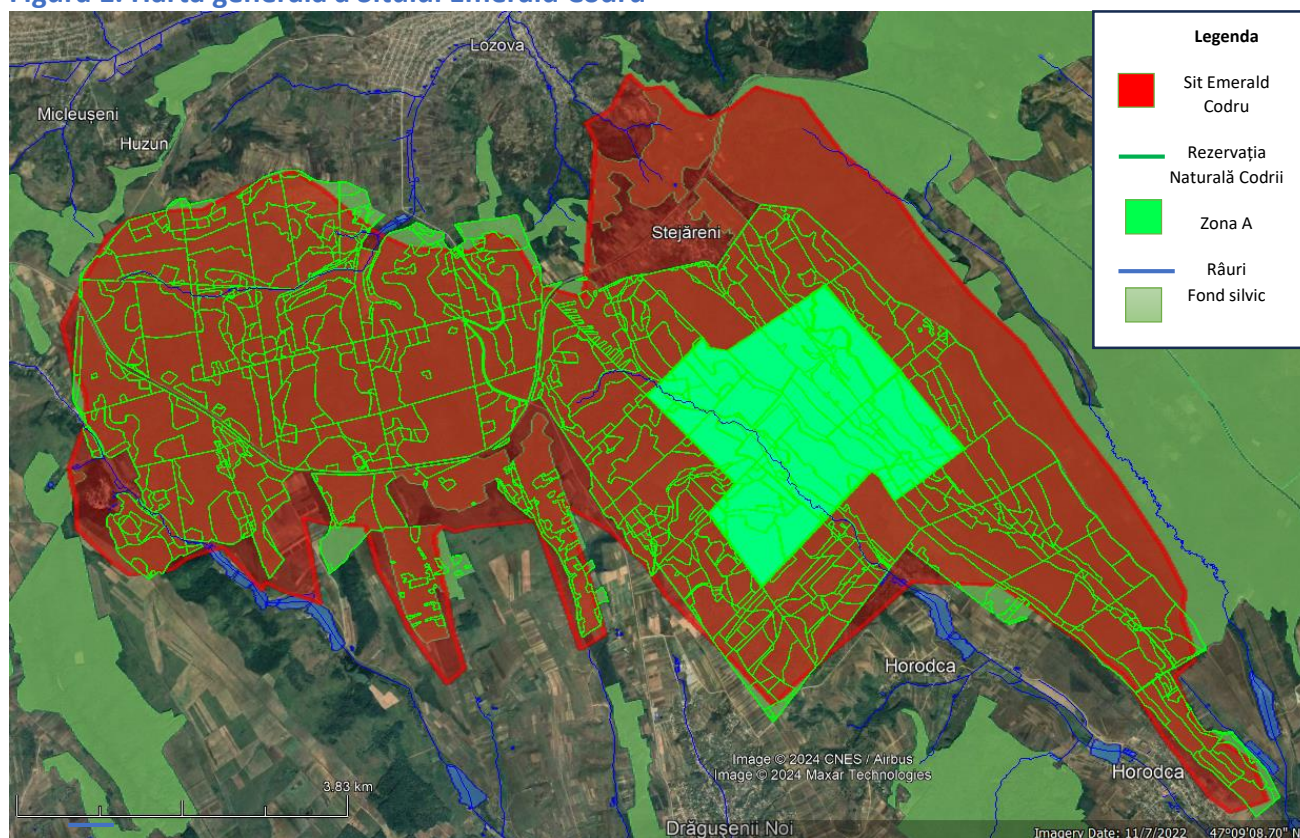
Zonarea ecologică internă a fost stabilită în baza criteriilor ecologice, funcționale și teritoriale, fiind orientată spre asigurarea echilibrului între conservare, cercetare și implicarea comunităților locale (vezi Figura 1).

⁵ <https://codrii.silvicultura.md/>

⁶ Vezi aici mai multe despre muzeu (<https://codrii.silvicultura.md/pageview.php?l=ro&idc=135&t=Turism/Muzeu>).

⁷ Zona de tranziție nu este inclusă formal în limitele SEC conform Formularului Standard de Date (SDF), însă are un rol ecologic funcțional esențial și este luată în considerare în prezentul Plan de Management ca parte a contextului spațial și al măsurilor conexe. Această includere nu modifică statutul juridic al zonei, ci reflectă importanța sa pentru menținerea conectivității și reducerea presiunilor asupra sitului propriu-zis. Pe termen mediu și lung, această zonă ar putea fi integrată într-o arie protejată mai extinsă, odată cu îmbunătățirea condițiilor ecologice generale.

Figura 1. Harta generală a Sitului Emerald Codru



Sursă: EcoContact

2.4. Proprietatea și regimul juridic al terenurilor

SEC este alcătuit preponderent din terenuri proprietate publică a statului, administrate de RNC (subordonată Agenției Moldsilva). Majoritatea suprafeței sitului este încadrată în Grupa I funcțională Conform Codului Silvic nou (2024), beneficiind de regim juridic de protecție și conservare. Accesul este limitat și permis doar pentru: activități recreative controlate, cercetare științifică, și acțiuni de management ecologic.

Restul suprafețelor sunt reprezentate de:

- terenuri comunale (moșia satelor) – aflate în proprietatea APL-urilor, utilizate tradițional pentru pășunat, fânețe, colectarea de resurse nelemnoase și alte activități comunitare
- terenuri private – aparținând persoanelor fizice sau gospodăriilor casnice (familii), reprezentate prin loturi individuale mici, situate la marginea sau în vecinătatea sitului.

Structura proprietății și regimul juridic exact al acestor terenuri urmează a fi identificate și actualizate detaliat în etapa inițială de implementare a Planului de Management, pentru a asigura claritate asupra deținătorilor legali și stabilirea responsabilităților în aplicarea măsurilor de conservare.

2.5. Utilizarea actuală a terenurilor și practicile de gestionare

Utilizarea terenurilor din SEC reflectă categoriile de proprietate și cadrul juridic aplicabil, însă includ și practici tradiționale care nu sunt întotdeauna sustenabile. De menționat, că în cadrul SEC au fost identificate păduri încadrate ca Păduri cu Valoare Ridică de Conservare (PVRC), ceea ce impune aplicarea unor practici de gestionare adaptate, cu accent pe menținerea compozițiilor naturale, structurii verticale și biodiversității specifice acestor ecosisteme.

Terenurile de stat (Moldsilva). Majoritatea suprafeței SEC este administrată de RNC. Conform practicilor forestiere naționale, aceste păduri sunt gospodărite pe baza Planurilor de Amenajament Silvic (PAS), elaborate pe cicluri de 10 ani. Managementul este orientat prioritar spre conservare, cu restricții semnificative pentru exploatarea lemnului, fiind aplicate tratamente silvice de regenerare naturală, lucrări de îngrijire și

conducere a arboretelor, în vederea menținerii compozițiilor și structurii naturale fundamentale. Totodată, în contextul schimbărilor climatice, tendința este de a promova un management mai prietenos cu mediul, cu accent pe funcțiile de protecție și biodiversitate.

Terenurile comunale (moșiile satelor). Terenurile comunale includ fânețe, pășuni și loturi împădurite aflate în proprietatea publică a satelor din zonă. Comunitățile locale sunt, în general, familiarizate cu regimul de arie protejată, iar mulți pădurari ai RNC provin chiar din aceste localități. Totuși, pășunatul, cositul și accesul cu animale domestice (bovine, caprine, ovine) se realizează adesea fără respectarea strictă a reglementărilor, inclusiv pătrunderea necontrolată în interiorul pădurilor, mai ales în perioadele secetoase, ceea ce poate duce la degradarea regenerării naturale și compactarea solului.

Terenurile private. Terenurile private cuprind loturi mici, deținute individual, fie ca parte din moșia satelor (cotă-parte), fie ca gospodării familiale. Multe dintre aceste terenuri, inclusiv vii, livezi sau ogoare, sunt abandonate, fenomen menționat în mai multe rapoarte (e.g., EU4Environment, 2024). Aceasta favorizează instalarea vegetației spontane, uneori cu specii invazive, dar în multe cazuri apar și specii pionere native, cu potențial de succesiune spre stadii forestiere naturale. Această evoluție poate fi valorificată prin programe de reîmpădurire și reconversie ecologică, oferind beneficii suplimentare de conservare și adaptare climatică.

2.6. Infrastructura existentă și tendințe de dezvoltare teritorială

În Republica Moldova nu mai există peisaje forestiere intacte (EU4Environment, 2024), ca urmare a fragmentării istorice și a presiunilor antropice continue. În prezent, doar suprafețe restrânse, inclusiv SEC, păstrează un nivel mediu de integritate ecologică, ceea ce le conferă o valoare deosebită pentru menținerea proceselor naturale și a biodiversității caracteristice zonei nemorale.

Zona Codrilor Centrali este mai puțin penetrată de infrastructură comparativ cu alte regiuni ale țării. Rețeaua de drumuri forestiere este moderată, iar așezările omenești (satele) au o densitate mai scăzută, favorizând păstrarea continuității habitatelor. Totuși, infrastructura majoră este reprezentată de traseul internațional Chișinău–Leușeni, care traversează zona centrală a Codrilor, asigurând conexiunea directă a Republicii Moldova cu România (UE). Acest drum este intens circulat, având impact potențial asupra faunei și conectivității ecologice prin efectele de barieră și mortalitate rutieră.

Deși populația Republicii Moldova este în scădere, paradoxal, tendințele de expansiune urbanistică și construcții rezidențiale se mențin, inclusiv în zonele peri-urbane și rurale adiacente Codrilor Centrali. Aceasta poate genera, pe termen mediu, presiuni suplimentare asupra ecosistemelor forestiere, fragmentarea suplimentară a habitatelor și creșterea riscurilor de poluare, tăieri ilegale și perturbare a liniștii ecologice.

3. Caracteristicile ecologice

3.1. Aspecte abiotice

Relief și geomorfologie

SEC face parte dintr-un peisaj colinar modelat pe depozite sedimentare terțiare. Substratul litologic este dominat de argile sarmațiene, intercalate cu aleurite, marne argiloase și lentile de nisipuri fine cu fragmente de gresii. În zonele mai joase (interfluvii largi) apar luturi loessoide, iar la baza versanților și în ravene se interpun sedimente deluviale recente; în luncile pâraielor predomină depuneri aluviale. Altitudinea variază între 130 m (în valea râului Bâc) și 382.5 m (pe cumpăna apelor dintre bazinele Bâc și Cogâlnic). Partea nord-vestică a sitului formează un amfiteatru natural ce delimitează bazinul superior al râului Bucovăț. Versanții sunt abrupti în zona superioară, cu urme de alunecări fosile, devenind mai domoli și uniformi spre bază.

Din punct de vedere evolutiv, rocile terțiare ale Codrilor provin dintr-o fostă câmpie aluvială sarmațiană ridicată ulterior de procese neotectonice. Culmile prezintă adesea un strat superficial de nisipuri fine alb-gălbui așezate peste argile subțiri, în timp ce versanții sunt acoperiți de soluri eluvial-deluviale luto-argiloase sau luto-nisipoase. Terasile fluviale sunt alcătuite preponderent din nisipuri fine și luturi nisipoase, lipsite de prundiș.

Compoziția litologică, alcătuită din roci moi, friabile și susceptibile la eroziune, favorizează procesele de ravinare, alunecări și eroziune pluvială. Această vulnerabilitate geomorfologică justifică menținerea acestor ecosisteme ce limitează intervențiile umane și urmărește stabilitatea versanților, conservarea solurilor și protecția resurselor hidrologice (Barcari et al., 2020).

Caracteristici pedologice și litologice

Fiind dominat de roci sedimentare terțiare, substratul geologic al SEC reprezintă argile sarmațiene, aleurite și nisipuri fine, care sunt friabile și susceptibile la eroziune accelerată. În zonele joase, mineralele argiloase de tip montmorillonit indică prezența vertisolurilor, cu proprietăți de contracție, fisurare și capacitate de reținere a apei (Ursu, 2011; Postolache et al., 2014).

Distribuția principalelor tipuri de sol se corelează cu altitudinea și relieful:

- Soluri brune (280–380 m) – predomină pe culmi și versanți superiori sub păduri de gorun și fag; au profil cambic slab diferențiat, fertilitate ridicată, și apar subtipuri tipice și luvice.
- Soluri cenușii (140–300 m) – apar pe versanți medii, sub păduri mixte de gorun și stejar; includ subtipuri albice, molice și vertice.
- Vertisoluri și soluri vertice – localizate în microdepresiuni și zone cu exces de umiditate, bogate în humus și cu capacitate de reținere hidrică ridicată.
- Soluri deluviale și aluviale – în zonele joase sau la baza versanților, instabile, supuse alunecărilor sau viiturilor periodice.
- Soluri turbice aluviale – în luncile umede, cu vegetație hidrofilă, bogate în materie organică semi-descompusă.
- Protosoluri rendziniforme – apar localizat, pe substraturi calcaroase, la tranziția dintre păduri de uscat și versanți erodați.

Această diversitate pedologică reflectă interacțiunea dintre litologie, vegetație și apă, susținând rolul SEC ca zonă cu funcții speciale de protecție pentru sol și ecosisteme forestiere.

Climă și regim hidrologic

Clima este de tip temperată continentală moderată, caracterizată prin ierni blânde și veri calde, cu variații sezoniere semnificative de temperatură și precipitații. Temperatura medie anuală este de aproximativ 8,5–9,0°C, iar precipitațiile medii anuale sunt în jur de 550–650 mm, cu un maxim în lunile mai–iunie și un minim în februarie–martie. Regimul pluviometric influențează direct solurile și vegetația, determinând frecvente perioade de umiditate ridicată, mai ales în micro-depresiuni sau zonele cu acumulare de ape. Situl este străbătut de o rețea intermitentă de pâraie, izvoare și văi umede, care susțin habitate higrofile temporare. În perioadele ploioase, aceste formațiuni contribuie la menținerea echilibrului hidrologic și la diversitatea habitatelor umede.

Schimbările climatice înregistrate în ultimele decenii indică o tendință clară de creștere a temperaturilor medii anuale și de intensificare a perioadelor de secetă, în paralel cu episoade de ploi torențiale. Aceste modificări pot afecta semnificativ regimul hidrologic local, cu implicații directe asupra solurilor, păturii vegetației și diversității de habitate.

3.2. Aspecte biotice

Ecosisteme și Habitate Naturale

SEC reprezintă un nucleu ecologic de importanță națională și europeană, caracterizat printr-un peisaj forestier relativ intact, specific regiunii colinare centrale a Republicii Moldova. Dominat de păduri de foioase, acesta constituie un ecosistem complex în care interacționează procese naturale dinamice, factori edafici și regimul hidrologic bazat pe o rețea de izvoare și râulețe.

Habitatele naturale prezente sunt variate și reflectă etajarea altitudinală, compoziția substratului și influențele climatice locale. Se disting în mod special:

- **Păduri de stejar și gorun cu carpen** extinse pe versanți însoriți și soluri brune fertile, caracterizate prin structură verticală complexă și diversitate floristică ridicată;
- **Păduri de fag** localizate pe versanți umbriți, unde umiditatea atmosferică ridicată și solurile acide favorizează dezvoltarea unui strat muscinal bine reprezentat;
- **Formațiuni riverane cu salcie** asociate cursurilor de apă temporare și habitatelor ripariene, cu rol important în stabilizarea malurilor și menținerea conectivității ecologice;
- **Mlaștini temporare** localizate în micro-depresiuni, adăpostind vegetație higrofilă și asigurând conectivitatea zonelor umede în peisaj.

Valoarea ecologică este amplificată de gradul ridicat de naturalitate al pădurilor, prezența arborilor seculari, a lemnului mort, a arborilor scorburoși și a poienilor intercalate. Aceste trăsături susțin funcționalitatea peisajului forestier și justifică includerea sitului în Rețeaua Emerald, cu potențial clar de integrare în viitoarea Rețea Natura 2000.

Vegetația

Flora reflectă o diversitate remarcabilă specifică Podișul Central Moldovenesc, cu peste 881 de specii de plante superioare, reprezentând aproximativ 49% din flora Republicii Moldova. Pădurile naturale sunt dominate de gorun (*Quercus petraea*), stejar pedunculat (*Q. robur*), fag (*Fagus sylvatica*) și carpen (*Carpinus betulus*), formând ecosisteme nemorale stratificate, cu valoare conservativă ridicată. Vegetația ierboasă include relict glaciare și pontice precum *Dentaria bulbifera*, *Lathraea squamaria* și *Asarum europaeum*, care atestă continuitatea ecologică a acestor păduri naturale. Printre speciile protejate se pot evidenția orhideele cum ar fi căpșunica (*Cephalanthera damasonium*), mlăștinița (*Epipactis palustris*) sau poroinicul palustru (*Orchis palustris*), incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova (CRM, 2015) datorită rarității lor și habitatelor specializate pe care le găsesc aici.

De asemenea, au fost identificate 69 de specii de mușchi, 33 de specii de licheni, și 51 specii de plante lemnoase, toate formând șase tipuri principale de păduri (Manic et al., 2006)⁸. Bogăția speciilor de plante se datorează multitudinii de habitate oferite de ecosistemele forestiere naturale, cu condiții edafice și microclimatice favorabile, iar această structură mozaicată a habitatelor contribuie la menținerea conectivității ecologice regionale.

Totodată, această structură complexă garantează o funcționalitate ecologică durabilă, contribuind la echilibrul solurilor, la menținerea regimului apei și reglarea microclimei, ceea ce subliniază rolul SEC ca nucleu ecologic și model pentru restaurarea peisajelor forestiere la nivel național.

⁸ Deși unele surse raportează o diversitate a arborilor și arbuștilor de peste 160 de specii (Manic et al., 2006), datele actuale indică o compoziție diferită față de aceste estimări.

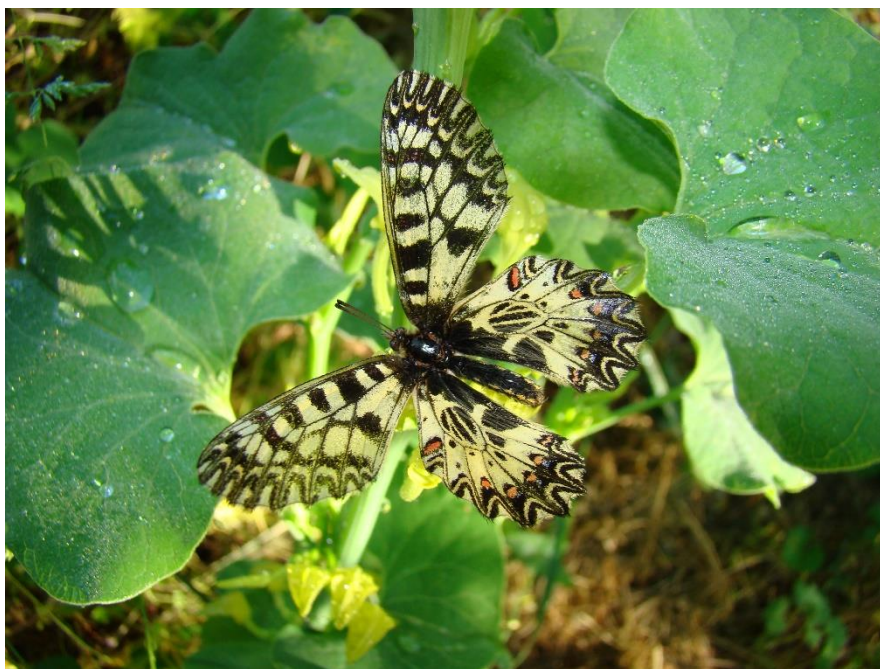


Poroinic-păluștru (*Orchis palustris*) în habitatul său natural de luncă, o orhidee emblematică a pajiștilor umede bine conservate. Fotografie: © Natalia Jardan

Fauna

Fauna reflectă complexitatea și etajarea ecosistemelor forestiere, evidențiindu-se printr-o diversitate taxonomică remarcabilă. Structura mozaicată a habitatelor și microclimatele variate oferă condiții optime pentru menținerea acestei diversități și susțin funcții ecosistemice esențiale la scară regională.

Nevertebratele domină numeric, cu peste 1,200 de specii, dintre care insectele reprezintă majoritatea (peste 1,015 de specii), incluzând cele mai multe dintre speciile protejate prin Cartea Roșie a Moldovei (CRM, 2015). Printre acestea se remarcă coleopterele de talie mare, precum rădașca (*Lucanus cervus*), croitorul mare al stejarului (*Cerambyx cerdo*), croitorul alpin (*Rosalia alpina*) sau croitorul cenușiu (*Morimus funereus*) ori numeroase carabide (*Carabus variolosus*, *C. ullrichii*, *C. violaceus* etc.). Lepidopterele diurne înfrumusețază ecosistemele locale printr-o diversitate ridicată de fluturi, inclusiv mahaonul (*Papilio machaon*) și coada-rândunicii (*Iphiclides podalirius*) sau câteva specii de albastrițe de interes sporit pentru conservare (*Lycaena dispar*, *L. virgaureae*, *Maculinea arion* etc.).



Fluturile bijuterie (*Zerynthia polyxena*) este o specie rară și strict protejată, o emblemă a biodiversității europene și indicator al calității ecosistemelor. Fotografie: © Aurel Lozan

Vertebratele sunt reprezentate prin peste 225 de specii, constituind circa 49% din fauna vertebrată a Republicii Moldova. Mamiferele includ ariciul dunărean (*Erinaceus roumanicus*), chițcanul comun (*Sorex araneus*), chițcanul pitic (*Sorex minutus*), pârșul de alun (*Muscardinus avellanarius*), șoarecele de pădure (*Apodemus sylvaticus*), șoarecele gulerat (*Apodemus flavicollis*), liliacul mic-cu-potcoavă (*Rhinolophus hipposideros*), liliacul-de-iaz (*Myotis dasycneme*), liliacul-lui-Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), liliac-urecheat-brun (*Plecotus auritus*), veverița (*Sciurus vulgaris*), iepurele (*Lepus europaeus*), vulpea (*Vulpes vulpes*), pisica sălbatică (*Felis silvestris*), vidra (*Lutra lutra*), dihoarele de pădure (*Mustela putorius*), jderul de pădure (*Martes martes*), viezurele (*Meles meles*), căpriorul (*Capreolus capreolus*), cerbul comun (*Cervus elaphus*), cerbul cu pete/cerbul Sika (*Cervus nippon*)⁹, mistrețul (*Sus scrofa*).

Avifauna este deosebit de bogată, cu peste 151 de specii, printre care stârcul cenușiu (*Ardea cinerea*), barza neagră (*Ciconia nigra*), acvila țipătoare mică (*Aquila pomarina*), șorecarul (*Buteo buteo*), uliul porumbar (*Accipiter gentilis*), vânturelul roșu (*Falco tinnunculus*), fazanul (*Phasianus colchicus*), cristelul de câmp (*Crex crex*), porumbelul de scorbură (*Columba oenas*), turturica (*Streptopelia turtur*), huhurezul mic (*Strix aluco*), ciuful de pădure (*Asio otus*), caprimulgul (*Caprimulgus europaeus*), prigoria (*Merops apiaster*), pupăza (*Upupa epops*), ciocănitoarea de stejar (*Dendrocopos medius*), ciocănitoarea neagră (*Dryocopus martius*), capîntortura (*Jynx torquilla*), ciocârlia de pădure (*Lullula arborea*), rândunica (*Hirundo rustica*), sfrânciocul roșiatic (*Lanius collurio*), grangurul (*Oriolus oriolus*), corbul (*Corvus corax*), silvia cu cap negru (*Sylvia*

⁹ Cerbul cu pete sau cerbul Sika (*Cervus nippon*) este o specie alogenă invazivă, introdusă artificial în Codrii Moldovei, care exercită presiuni majore asupra regenerării naturale și determină hibridizarea cu cerbul comun. Detalii suplimentare privind efectele ecologice și măsurile de management sunt prezentate în capitolele dedicate (vezi secțiunile privind compromiterea regenerării și hibridizarea).

atricapilla), silvia de câmp (*Sylvia communis*), pitulicea mică (*Phylloscopus collybita*), muscarul gulerat (*Ficedula albicollis*), măcăleandru (*Erithacus rubecula*), priveghetoarea de zăvoi (*Luscinia luscinia*), mierla (*Turdus merula*), pițigoiul mare (*Parus major*), țicleanul (*Sitta europea*), cinteza (*Fringilla coelebs*), presura galbenă (*Emberiza citrinella*).

Reptilele și amfibienii sunt reprezentate de specii adaptate habitatelor forestiere umede sau liziere, precum tritonul crestat (*Triturus cristatus*), broasca roșie de pădure (*Rana dalmatina*), broasca râioasă brună (*Bufo bufo*), brotăcelul (*Hyla orientalis*), broasca țestoasă de baltă (*Emys orbicularis*), năpârca (*Anguis fragilis*), șopârla comună (*Lacerta agilis*), șarpele de casă (*Natrix natrix*), șarpele de alun (*Coronella austriaca*), vipera comună (*Vipera berus*).

Această diversitate reflectă caracterul natural și seminatural al zonelor cheie, conectivitatea ecologică bine conservată și rolul Codrilor ca refugiu climatic și genetic pentru numeroase specii de interes conservativ european. SEC rămâne în continuare un nucleu de biodiversitate esențial pentru stabilitatea ecologică regională și un model pentru viitoarele programe de restaurare forestieră și de peisaj din Republica Moldova.



Ciocănițoarea neagră (*Dryocopus martius*) – specie emblematică a pădurilor bătrâne, dependentă de arbori maturi și lemn mort, indicator al unui ecosistem forestier sănătos. Fotografie: © Aurel Lozan

Specii străine invazive

Speciile străine invazive exercită o presiune crescândă asupra biodiversității autohtone și funcționalității ecosistemelor forestiere (Lozan et al., 2024). Acestea se caracterizează prin capacitatea de extindere rapidă, concurență ecologică agresivă și modificarea structurii vegetației, afectând regenerarea naturală și echilibrul trofic (vezi capitolul de mai jos). Monitorizarea și controlul acestor specii necesită o abordare strategică și adaptivă, pentru a preveni pierderi ecologice majore și a conserva funcționalitatea ecosistemelor.

4. Presiuni, Amenințări și Influențe Externe

4.1. Presiuni directe

Tăieri ilegale

Tăieri ilegale selective sunt cele ce afectează cel mai mult starea biodiversității locale, deoarece vizează în special arbori de esență valoroasă precum gorunul, stejarul pedunculat sau fagul. Această practică presupune extragerea neautorizată a indivizilor cu diametre mari și calitate superioară a lemnului, afectând profund structura verticală și compoziția speciilor în arboret. Deși nu implică exploatarea în masă, cumularea tăierilor selective reduce capacitatea de regenerare naturală, diminuează biodiversitatea asociată arborilor maturi și favorizează apariția golurilor ce pot fi invadate de specii invazive sau nedorite. Pe termen lung, aceste intervenții ilegale degradează stabilitatea ecosistemelor forestiere, sporesc eroziunea solului, fragmentează habitatele și reduc serviciile ecosistemice esențiale precum retenția apei, reglarea microclimei și stocarea carbonului. Combaterea acestui fenomen necesită intensificarea măsurilor de monitorizare, patrulare și control, concomitent cu implicarea comunităților locale în raportarea cazurilor și aplicarea riguroasă a sancțiunilor prevăzute de legislația forestieră națională.

Braconaj

RNC, zonă-cheie a SEC, beneficiază de un regim de protecție strictă, vânătoarea fiind în mod normal interzisă în perimetrul său. Cu toate acestea, în circumstanțe excepționale și prin decizie guvernamentală, pot fi autorizate intervenții de reglare a populațiilor de faună sălbatică pentru prevenirea dezechilibrelor ecologice sau a riscurilor sanitare (e.g. reglarea numerică la mistreț se realizează). Totodată, deși vânătoarea cervidelor autohtone este interzisă, cazurile de braconaj motivate de subzistență persistă în comunitățile din jurul rezervației, afectând efectivele speciilor emblematiche precum căpriorul și cerbul comun. Un alt fenomen îngrijorător îl reprezintă vânătoarea abuzivă preferențială („de elită”), practică uneori de persoane cu drepturi de vânătoare care abuzează reglementările, recurgând la împușcarea necontrolată a faunei, indiferent de statutul său de protecție. Lipsa unei culturi vânătoarești autentice și a respectului față de principiile de etică cinegetică amplifică aceste presiuni asupra biodiversității. Astfel, aceste intervenții ilegale și abuzive nu reflectă management adaptativ, ci reprezintă un risc major pentru atingerea obiectivelor de conservare pe termen lung.

Pășunat abuziv

Creșterea animalelor reprezintă o activitate economică esențială pentru comunitățile din satele adiacente sitului, însă lipsa unui control riguros asupra pășunatului produce efecte negative asupra unor specii cheie, în special din zona tampon. Principalele presiuni identificate includ pășunatul ilegal sau excesiv la marginea pădurilor (cu intruziuni frecvente în interiorul acestora), compactarea solului ce afectează capacitatea de absorbție și aerare, și împiedicarea regenerării naturale a speciilor forestiere importante. Totodată, animalele domestice cu blană pot facilita transportare și răspândirea semințelor de plante străine invazive.

Densitatea bovinelor, ovinelor și caprinelor din localitățile Lozova și Stejăreni necesită monitorizare constantă, iar reglementarea clară a pășunatului în zonele limitrofe este crucială pentru menținerea integrității ecosistemelor.

Flora alogenă invazivă

Speciile de plante alogene invazive reprezintă o presiune ecologică majoră asupra ecosistemelor forestiere, afectând structura, compoziția și funcționarea acestora. Printre speciile invazive frecvent semnalate se numără arțarul american (*Acer negundo*), cenușarul (*Ailanthus altissima*), salcâmul alb (*Robinia pseudoacacia*)¹⁰ sau ambrozia (*Ambrosia artemisiifolia*).¹¹ Aceste plante colonizează cu precădere lizierele pădurilor, drumurile forestiere, poienile deschise și suprafețele ruderales, reducând diversitatea floristică autohtonă și perturbând succesiunea ecologică naturală.

¹⁰ Salcâmul alb are totuși o utilizare extinsă și apreciată la nivel local. Este preferat de comunități și de sectorul forestier pentru creșterea rapidă, fixarea azotului atmosferic, îmbunătățirea fertilității solului, stabilizarea terenurilor degradate, valoarea meliferă ridicată, lemnul durabil și rezistent, precum și pentru capacitatea de a se adapta la condiții climatice extreme. Din aceste motive, este considerat o specie cu potențial de perspectivă pentru anumite utilizări forestiere și agro-forestiere în contextul schimbărilor climatice.

¹¹ Deși există un cadru legal și un regulament național care prevede obligativitatea combaterii ambroziei, aplicarea acestuia este deficitară, reglementările fiind în mare parte ignorate. În consecință, specia continuă să se răspândească necontrolat, agravând atât problemele ecologice, cât și cele de sănătate publică.

Prin ritmul lor rapid de extindere, speciile forestiere invazive concurează agresiv vegetația nativă, inhibă regenerarea naturală a arborilor valoroși precum gorunul, fagul și carpenul, modifică disponibilitatea resurselor și alterează micro-habitatele necesare altor specii de plante și animale. Răspândirea lor este facilitată de factori antropici precum pășunatul excesiv, tăierile ilegale și lucrările forestiere necorespunzătoare, care expun stratul edafic și creează condiții favorabile de colonizare. În plus, unele specii, precum ambrozia, generează riscuri suplimentare asupra sănătății umane din cauza efectelor sale alergene puternice.

Pe măsură ce clima se schimbă și comerțul dintre țări devine tot mai intens, crește și riscul ca noi plante străine cu caracter invaziv să ajungă în pădurile noastre. Astfel, pe lângă speciile străine care deja s-au instalat este de așteptat apariția altora noi, care ar putea afecta grav ecosistemele forestiere. De aceea, este important să evaluăm aceste riscuri în mod constant și să luăm măsuri preventive din timp.

Hibridizarea cerbilor și compromiterea regenerării naturale

Cerbul cu pete (*Cervus nippon*), introdus artificial în 1961 în zona de protecție a RNC în scopuri de vânătoare, reprezintă acum o presiune majoră asupra ecosistemelor forestiere native (Munteanu A. & Savin A., 1996). Populația actuală este estimată la peste 600 indivizi doar în sectorul I al RNC cu suprafața de circa 2,700 ha, densitatea depășind cu mult capacitatea de suport a habitatului și afectând echilibrul ecologic (vezi Savin A. et al, 2021; Glăvan-Caranghel T. et al. 2024; Jardan N., 2025).

Principalele efecte negative sunt – (i) **hibridizarea** cu cerbul comun (*Cervus elaphus*), proces deja constatat, care duce la erodarea ireversibilă a fondului genetic al speciei autohtone și compromite integritatea faunei native, și (ii) **supra-pășunatul intens** ce blochează regenerarea naturală a stejarului, frasinului, teiului și altor specii valoroase, prin consumul constant al puieților, reducând pătura ierboasă și accelerând eroziunea solului în zonele frecventate.



Cerbul cu pete (*Cervus nippon*), specie alohtonă și hibridizantă, este prezent în densități ecologic nesustenabile, generând presiuni puternice asupra regenerării naturale și structurii habitatelor forestiere. *Fotografie: © Teodor Glăvan-Caranghel*

Această presiune conduce la dispariția treptată a speciilor forestiere valoroase, favorizând instalarea unor specii oportuniste și rezistente, dar cu valoare ecologică redusă. Această schimbare dezechilibrează structura

pădurii și diminuează capacitatea de reglare naturală, ceea ce impune intervenții costisitoare (precum însămânțări sub masiv sau protejarea artificială a puieților).

Paradoxal, în loc să fie prioritizată regenerarea naturală prin măsuri silviculturale ecologice (însămânțări dirijate, excluderea pășunatului, conservarea semințului), resurse financiare semnificative sunt direcționate către menținerea populațiilor de cerb (inclusiv cerbul cu pete și hibridii), prin hrană suplimentară, adăpare, amenajări silvotehnice, monitorizare veterinară și pază. Astfel de măsuri biotehnologice susțin artificial o specie introdusă cu impact negativ, intrând în conflict nu numai cu obiectivele de conservare ecologică ale sitului dar și a regenerării pădurii.

Menținerea nejustificată a cerbului cu pete, în detrimentul pădurilor și faunei native, contravine principiilor științifice de gestionare a ariilor protejate și eficienței utilizării resurselor publice. Este imperativ ca strategiile de intervenție să prioritizeze refacerea capitalului natural autentic și protejarea biodiversității autohtone, în conformitate cu obiectivele Rețelei Emerald și convențiile internaționale la care Republica Moldova este parte.

Fragmentare habitatelor naturale

Fragmentarea habitatelor naturale, deși mai puțin pe teritoriul RNC decât în afara acesteia, constituie o presiune majoră asupra integrității ecologice a SEC. Principalele cauze sunt rețeaua de drumuri forestiere, tăierile istorice care au creat liziere multiple, extinderea terenurilor agricole și construcțiile din zonele limitrofe RNC. Aceste procese au dus la divizarea pădurilor în suprafețe mai mici și izolate, afectând conectivitatea ecologică.

Consecințele includ – reducerea mobilității faunei și izolarea populațiilor, cu impact asupra diversității genetice; pătrunderea accelerată a speciilor invazive de-a lungul marginilor fragmentate; modificarea microclimatului forestier, afectând speciile sensibile și regenerarea naturală; și scăderea rezilienței ecosistemelor la schimbările climatice și diminuarea serviciilor ecosistemice, precum filtrarea apei, stabilizarea solului și menținerea polenizatorilor.

Pentru conservarea biodiversității și sănătății pădurilor Codrilor, reducerea fragmentării și refacerea coridoarelor ecologice reprezintă priorități strategice, aliniate la obiectivele Rețelei Emerald și viitoarea integrare în Natura 2000.

Turism necontrolat (abuziv)

Turismul este organizat preponderent pe principii de conservare, incluzând trasee ecoturistice marcate, vizite ghidate tematice, activități educaționale și un centru de vizitare modern cu expoziții interactive. În zona de tampon există câteva spații de picnic amenajate, iar regulamentele interzic focul deschis, fumatul și perturbarea faunei, impunând respectarea strictă a traseelor stabilite.

Cu toate acestea, turismul necontrolat și recreerea abuzivă reprezintă presiuni majore asupra mediului. Numeroși vizitatori practică recreerea în pădure în mod neorganizat, deseori cu lipsă de cultură ecologică, aprinzând focuri ilegale, abandonând deșeuri menajere și producând deranj fonic semnificativ. Aceste comportamente afectează regenerarea naturală, compromit calitatea habitatelor și cresc riscul de incendii forestiere, atât prin focuri directe, cât și indirect, prin acumularea materialelor combustibile (sticle, deșeuri din plastic, pungi, resturi alimentare) care pot amplifica extinderea focului.

Cele mai frecventate puncte de interes se află la periferia sitului – Mănăstirile Hâncu, Căpriană, Horodca, traseul „Aleea Codrilor” sau Muzeul Naturii din cadrul RNC, ceea ce limitează parțial presiunea directă asupra habitatelor centrale. Totuși, lipsa infrastructurii adecvate în localitățile vecine încurajează accesul vehiculelor în zone sensibile și crește impactul recreerii necontrolate.

Integrarea acestor locații în dezvoltarea unui turism rural și ecologic bine gestionat poate susține economia locală și reduce presiunea asupra ecosistemelor, promovând în același timp educația ecologică și practicile tradiționale compatibile cu protecția naturii.

4.2. Presiuni indirecte (difuze)

Poluare cu deșeuri menajere și agrochimice

Gestionarea deficitară a deșeurilor menajere și utilizarea necontrolată a îngrășămintelor chimice reprezintă presiuni difuze majore asupra ecosistemelor SEC. În zonele de tranziție, mai ales lângă Lozova, Stejăreni și Horodca, sunt frecvente depozitățile ilegale de deșeuri la marginea pădurilor, în poieni și pe drumurile forestiere. Acestea degradează peisajul, contaminează solul și favorizează speciile sinantropice și invazive, afectând habitatele locale.

Poluarea difuză cu substanțe agrochimice este agravată de spălarea îngrășămintelor și pesticidelor de pe terenurile agricole în urma ploilor, ajungând în pâraie și zonele umede. Acest proces contribuie la eutrofizarea habitatelor acvatice, punând în pericol speciile dependente de acestea.

Lipsa sistemelor eficiente de colectare a deșeurilor în gospodăriile izolate conduce la incinerarea în aer liber sau aruncarea deșeurilor în pădure, poluând aerul și solul, crescând riscul de incendii forestiere și compromițând regenerarea naturală.

Reducerea acestor presiuni necesită o mai bună cooperare între administrația rezervației, autoritățile locale și agențiile de mediu, investiții în infrastructura de colectare și reciclare, precum și educație ecologică permanentă în comunitățile învecinate.

Influențe climatice și riscul incendiilor de vegetație

În contextul schimbărilor climatice accelerate, riscul incendiilor de vegetație este în creștere, mai ales în perioadele cu secetă prelungită și temperaturi ridicate. Fenomenele meteorologice extreme, precum valurile de căldură, secetele severe și vânturile puternice, usucă arborii, subarboretul și litiera, creând un substrat inflamabil care favorizează propagarea rapidă a focului.

Aceste incendii au efecte negative majore asupra ecosistemelor forestiere, ducând la pierderea speciilor sensibile la incendii, modificarea compoziției vegetației (prin înlocuirea speciilor higrofile și umbrofile cu unele rezistente la secetă) și reducerea biodiversității native. Totodată, distrugerea stratului de humus afectează fertilitatea solului, sporește eroziunea solului și reduce capacitatea de retenție a apei, destabilizând regimul hidrologic local.

Pe lângă cauzele naturale, un factor important de risc îl reprezintă incendiile provocate accidental sau intenționat de oameni, prin focuri de tabără, arderea vegetației uscate sau activități recreative necontrolate în zonele de tranziție, mai ales între lunile martie și septembrie.

Consecințele directe includ degradarea habitatelor forestiere și pierderea biodiversității, deteriorarea structurii solului și accentuarea eroziunii, dar și emisii de gaze cu efect de seră care agravează schimbările climatice.

Reducerea acestui risc necesită măsuri integrate de prevenire: monitorizare permanentă, intervenție rapidă, informarea și educarea comunităților locale pentru adoptarea unor practici agricole și recreative sigure.

4.3. Amenințări emergente și tendințe viitoare

Urbanizarea extensivă și infrastructura

Deși localitățile din vecinătatea sitului (Lozova, Stejăreni, Horodca, Bursuc) rămân preponderent rurale, tendințele recente arată o extindere graduală a zonelor intravilane, însoțită de dezvoltarea infrastructurii edilitare și de transport. Activitățile economice, precum comerțul, serviciile și unitățile mici de producție sau prelucrare, amplifică presiunea asupra resurselor naturale (lemn, apă, soluri) prin cererea crescută și utilizarea extinsă a terenurilor.

Principalele efecte identificate includ:

- fragmentarea peisajului prin construcții dispersate și căi de acces suplimentare
- pierderea conectivității ecologice dintre habitatele forestiere și cele agricole semi-naturale
- creșterea poluării difuze și a riscului de introducere a speciilor invazive

Pentru menținerea integrității ecologice a sitului, este esențială biodiversitatea și importanța SEC să fie luate în considerare în planurile locale de dezvoltare. Acestea ar trebui să limiteze expansiunea inutilă a infrastructurii în zonele sensibile, să asigure protecția și conectivitatea coridoarele ecologice și să integreze principiile de planificare peisagistică în strategiile de amenajare teritorială și dezvoltare comunitară.

Activități social-economice nesustenabile

Zona adiacentă sitului este dominată de activități agricole și zootehnice, caracterizate de exploatarea mixtă a terenurilor (arabil, livezi, viță-de-vie, pășuni). Aceste practici, desfășurate adesea fără măsuri agroecologice moderne, contribuie nu numai la extinderea culturilor intensive până la liziera pădurilor (reducând zonele-tampon), dar și la fragmentarea habitatelor și pătrunderea speciilor invazive sau poluare difuză generată de utilizarea fertilizanților chimici și pesticidelor.

Un fenomen emergent este abandonarea unor terenuri agricole slab productive, care, deși pot reprezenta o oportunitate pentru refacerea habitatelor naturale, în lipsa unei gestionări active devin focare pentru flora invazivă, pierzându-și valoarea economică și ecologică.

Pentru reducerea acestor presiuni, revitalizarea terenurilor degradate prin practici tradiționale sustenabile și măsuri de restaurare ecologică devine prioritară, contribuind astfel la menținerea coerenței peisajului rural și consolidarea rezilienței ecologice.

Supra-popularea cerbilor: o amenințare pentru păduri și relațiile cu comunitățile locale

Densitatea actuală a cerbilor în Codrii Centrali a depășit demult capacitatea de suport a habitatelor forestiere, creând dezechilibre ecologice majore. În prezent, populația totală depășește 1100 de indivizi, rezultând în densități ce ating valori alarmante: peste 100 cerbi/1000 ha în RNC (Savin A. & Nisteanu V., 2025).¹² Această situație duce nu doar la compromiterea regenerării naturale (afectând negativ structura și funcționalitatea pădurilor), dar și afectează direct comunitățile locale prin pagube în culturile agricole, distrugerea plantațiilor tinere și deteriorarea relațiilor dintre administrațiile forestiere și locuitorii din jurul pădurilor. Reducerea graduală a efectivelor către nivelele dezirabile (pentru cerbul comun: 5-18 indivizi/ 1000 ha) este esențială pentru menținerea echilibrului ecologic și a diversității biologice în SEC.¹³

Neabordarea acestei probleme va costa eforturile de conservare mult mai mult în viitor, deoarece degradarea pădurilor va necesita intervenții costisitoare pentru refacere. În același timp, ignorarea preocupărilor comunităților poate genera conflicte sociale și scăderea sprijinului public pentru măsurile de conservare. Este imperativ ca soluțiile de gestionare să fie integrate și să includă consultarea activă a localnicilor, valorificând cunoștințele tradiționale în managementul faunei și al pădurilor, pentru a asigura echilibrul între conservarea biodiversității, reziliența ecosistemelor și bunăstarea comunităților rurale.

Pentru reducerea presiunilor asupra habitatelor și prevenirea degradării ecosistemelor forestiere, este necesară eliminarea graduală a cerbului cu pete și a hibrizilor, concomitent cu reglarea densității cerbului comun la un nivel optim ecologic (4–5 indivizi/km²). Având în vedere complexitatea acestor acțiuni, se recomandă aplicarea unui plan etapizat, inspirat din bune practici europene (ex. Polonia, Germania), care să combine monitorizarea genetică periodică, extragerea controlată a exemplarelor neconforme și implicarea instituțiilor de mediu în prevenirea reintroducerii. În prezent, se implementează deja măsuri de reglare numerică prin eliminarea autorizată a unor exemplare, urmând ca procesul să fie continuat și ajustat în timp până la atingerea obiectivelor stabilite, în funcție de progresele obținute și resursele disponibile.

Prevenirea și gestionarea incendiilor de vegetație

Incendiile de vegetație constituie o amenințare majoră pentru integritatea SEC, amplificată de schimbările climatice și perioadele de secetă. Un Plan Operațional ar ajuta în stabilirea de măsuri clare pentru prevenire, monitorizare și intervenție rapidă, cu implicarea RNC, APL, IGSU și comunităților locale.

¹² Conform cercetărilor recente ale Institutului de Zoologie și Rezervația Naturală Codrii (Savin A. & Nisteanu V., 2025), densitățile optime pentru cerb în ecosistemele forestiere naționale pot varia de la 9 la 25 ind./1000 ha cu o medie de 12 ind./1000 ha.

¹³ Este de menționat că, odată cu schimbările de mediu (climatice, antropice) care duc la slăbirea funcționalității ecosistemelor și reducerea bonității stațiunilor forestiere, valorile considerate optime acum pentru efectivele de cervide pot scădea în viitor, necesitând ajustări descendente față de nivelurile recomandate în prezent.

Sezon și risc major este în perioada martie–septembrie, cu vârf în iulie–august.

Pentru prevenire, ar putea fi considerate (după caz sau necesitate ori urgență):

- interdicții temporare de acces motorizat și foc deschis în zone sensibile
- benzi mineralizate (de discontinuitate) la lizieră, puncte de apă pentru intervenții
- patrulare mixte și supraveghere cu drone

Pot fi necesare resurse, precum echipamente portabile de stingere, vehicule de teren, dronă cu cameră termică. Respectiv, implicarea comunității este absolut necesară, asigurată prin campanii anuale de informare, rețea de voluntari instruiți, cooperare cu comunitățile pentru prevenirea arderii miriștilor. Monitorizarea și raportarea ar presupune o raportare imediată a incidentelor, fișe standard de evaluare, analiză anuală și actualizare a planului.

Implementarea acestor acțiuni ar duce chiar și la reducerea cu 50% a incendiilor până, cu un timp mediu de răspuns <45 minute și implicare crescută a comunității.

4.4. Evaluarea impactului cumulativ și prioritizarea intervențiilor

Evaluarea impactului presiunilor și amenințărilor asupra SEC reprezintă un instrument esențial pentru managementul adaptiv și planificarea eficientă a măsurilor de conservare. Această evaluare permite înțelegerea efectelor directe și indirecte generate de activitățile umane, factorii climatici și speciile invazive asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar.

Analiza impactului include localizarea presiunii (interiorul sitului, zona tampon sau exterior), amploarea estimată a efectelor (joasă, medie, ridicată) și potențialele riscuri pentru biodiversitate, precum și eventualele efecte pozitive rezultate din interacțiuni controlate (ex. pășunatul extensiv tradițional ce previne înierbarea excesivă a pajiștilor).

Rezultatele evaluării arată că presiunile principale – tăierile ilegale selective, pășunatul abuziv, extinderea speciilor străine invazive, braconajul, incendiile de vegetație și fragmentarea habitatelor – au efecte cumulative ce reduc reziliența ecologică a ecosistemelor forestiere, afectează regenerarea naturală și compromit continuitatea proceselor ecologice esențiale.

În plus, schimbările climatice amplifică aceste efecte, crescând frecvența fenomenelor extreme (secetă, furtuni, incendii) și influențând compoziția speciilor forestiere. Pentru reducerea acestor impacturi este necesară prioritizarea intervențiilor, integrarea evaluării impactului în planificarea tuturor activităților economice și infrastructurale din vecinătatea sitului, precum și aplicarea prevederilor Legii 86/2014 privind evaluarea impactului asupra mediului.

Această abordare integrată va contribui la menținerea integrității ecologice a SEC, consolidând reziliența pădurilor Codrilor și pregătind terenul pentru integrarea în Natura 2000.

5. Viziune de Management și Priorități de Conservare

5.1. Scopul și Obiectivele Specifice

Scopul

Asigurarea conservării pe termen lung a peisajelor forestiere autohtone tipice Codrilor centrali cu multitudinea de habitate naturale și specii importante de interes comunitar.

Reieșind din presiunile actuale și cele anticipate, management ecologic integrat trebuie să fie fundamentat pe menținerea naturalității proceselor ecologice și pe prevenirea dezechilibrelor, iar acolo unde apar semne de degradare să fie aplicate măsuri de restaurare adaptivă. O astfel de abordare va susține capacitatea de suport și reziliență ecologică, asigurându-i integritatea pe termen lung și pregătind tranziția către Rețeaua Natura 2000, cu implicarea activă a comunităților locale.

Prin implementarea acestui Plan, se urmărește consolidarea funcțiilor ecologice ale pădurilor și habitatelor asociate, menținerea continuității și conectivității ecologice, precum și valorificarea responsabilă a serviciilor ecosistemice esențiale pentru bunăstarea comunităților locale. Totodată, sunt considerate amenințările emergente, precum extinderea speciilor invazive, hibridizarea speciilor native, impactul schimbărilor climatice asupra structurii ecosistemelor și riscul crescut de incendii forestiere.

Scopul propus reflectă o abordare integrată, care recunoaște interdependența dintre biodiversitate, reziliența climatică și sustenabilitatea social-economică a zonei. Astfel, Planul devine un instrument operațional de adaptare și atenuare a efectelor climatice negative, de prevenire și control al speciilor invazive și de gestionare eficientă a presiunilor antropice directe și indirecte.

Planul de Management promovează soluțiile bazate pe natură (NbS) ca abordare integrată pentru conservare și dezvoltare durabilă, incluzând restaurarea ecologică a pădurilor, refacerea habitatelor umede și menținerea coridoarelor ecologice, contribuind astfel la adaptarea climatică și la bunăstarea comunităților locale.

Obiective Specifice

Pentru această perioadă au fost identificate cinci Obiective Specifice (OS), iar legătura cu presiunile existente de rând cu măsurile indicatorii sunt următoarele:

Nr.	Obiectiv Specific (OS)	Conținut
OS1	<i>Conservarea ecosistemelor forestiere</i>	Menținerea habitatelor forestiere naturale (stejărete, fâgete) și conectarea lor ecologică cu alte situri pentru integrarea mai bună în rețeaua ecologică națională și paneuropeană (cu viziuni spre Natura 2000), prin management adaptiv și măsuri țintite de restaurare/refacere.
OS2	<i>Controlul cervidelor supra-populate și hibridizate pentru păduri reziliente</i>	Reducerea densității cerbilor și prevenirea hibridizării pentru asigurarea regenerării naturale a pădurii, protejarea integrității genetice a speciilor autohtone și menținerea echilibrului ecologic prin: cercetări aprofundate privind poluarea genetică și evaluarea pierderilor monetare (ecologice, economice și sociale) cauzate de suprapopulare și hibridizare.
OS3	<i>Managementul strategic al speciilor de plante invazive</i>	Implementarea unui management integrat pentru cartarea, eradicarea și controlul speciilor invazive, restaurarea habitatelor afectate cu specii native, prevenirea re-invaziei și implicarea comunităților locale în combaterea acestora, pentru protejarea biodiversității și rezilienței ecosistemelor naturale.
OS4	<i>Cercetare aplicată și implicarea comunităților</i>	Aplicarea cercetării practice în managementul SEC și implicarea activă a comunităților locale în conservare, utilizând cunoștințele tradiționale și creând mecanisme participative eficiente pentru monitorizare și luare a deciziilor corecte.
OS5	<i>Turism ecologic sustenabil</i>	Dezvoltarea turismului și recreerii care sprijină conservarea naturii și economia locală, prin infrastructură minimă, ghidaj profesionist și educație ecologică a vizitatorilor, cu impact redus asupra habitatelor și speciilor.

5.2. Habitate de interes pentru conservare și priorități de management

Conform FSD, SEC găzduiește patru tipuri de habitate forestiere și umede de importanță paneuropeană (vezi Tabelul 1 și Anexa 1), reprezentative pentru Podișul Central Moldovenesc și incluse în Rezoluția nr. 4 (2012) a Convenției de la Berna¹⁴. Habitatul dominant este constituit de pădurile de stejar și carpen (*Quercus* spp., *Carpinus betulus*) (G1.A1), care definesc peisajul colinar specific zonei de Codru prin structuri complexe și biodiversitate ridicată (vezi Figura 2). Conservarea acestor habitate este esențială pentru menținerea funcțiilor ecologice, a speciilor caracteristice și pentru atingerea obiectivelor Rețelei Emerald, facilitând totodată viitoarea integrare în Natura 2000. Evaluările recente (Academia de Științe a Moldovei, 2022; EU4Environment, 2023) confirmă starea generală bună a habitatelor, dar subliniază și necesitatea unor măsuri țintite de restaurare/refacere, prevenire a fragmentării și control al speciilor invazive.

Tabel 1. Habitate prioritare identificate în SEC și evaluarea succintă a acestora

Cod habitat	Denumire	Descriere succintă	Suprafață estimată	Calitatea datelor	Priorități de management
D4.1	Mlaștini temporar umede	Zone umede intermitente, esențiale pentru amfibieni și nevertebrate acvatice, contribuind la menținerea microclimatului și reglarea hidrologică locală.	102 ha	G (bună)	Menținerea regimului hidric natural, prevenirea colmatării și a poluării cu nutrienți.
G1.11	Formațiuni riverane de salcie	Păduri riverane dominate de salcie (<i>Salix</i> spp.), stabilizatoare de maluri, zone-tampon împotriva eroziunii și filtre biologice pentru nutrienți și sedimente.	513 ha	G (bună)	Prevenirea defrișărilor ilegale, combaterea speciilor invazive (ex. <i>Acer negundo</i>).
G1.6	Păduri de fag (<i>Fagus sylvatica</i>)	Făgete pure sau mixte, relice în Codrii Centrali, cu biodiversitate ridicată, soluri fertile și rol climatic major.	257 ha ¹⁵	G (bună)	Conservarea structurii stratificate, controlul accesului și al tăierilor ilegale.
G1.A1	Păduri de stejar și gorun cu carpen (<i>Quercus</i> spp., <i>Carpinus betulus</i>)	Habitat dominant în SEC, definește peisajul codrilor, cu amestecuri complexe, esențiale pentru mamifere, păsări și insecte saproxilice.	2205 ha ¹⁶	G (bună)	Regenerare naturală, combaterea pășunatului abuziv și a speciilor invazive lemnoase.

Notă: există îndoeli rezonabile privind suprafețele estimate, care după părerile specialiștilor de la RNC nu corespund realităților, iar suprafețele aduse ar fi mai mici decât cele oficiale depuse de autoritățile Republicii Moldova către secretariatul de la Berna.

Sursă: FSD al SEC, publicat pe platforma EUNIS/Consiliul Europei (tradus și adaptat).

Aceste habitate contribuie direct la menținerea conectivității ecologice și la asigurarea serviciilor ecosistemice fundamentale (filtrarea apei, stabilizarea solurilor, reglarea microclimei). Prioritățile de management includ:

- Conservarea structurii și compoziției naturale.
- Prevenirea degradării și fragmentării.
- Restaurarea habitatelor afectate de invazive.
- Menținerea regimului hidrologic în zonele umede.

Menținerea acestor habitate în stare favorabilă este direct dependentă de conservarea speciilor caracteristice și de managementul adaptativ al factorilor de presiune și amenințare, aspecte detaliate în subcapitolul următor privind speciile de interes prioritar pentru conservare.

Arboretele de fag necesită a fi conservate prioritar, protejând exemplarele mature, care să nu fie tăiate (extrase), și regenerarea din jurul acestora, întrucât ele asigură microclimat, reziliență climatică și funcționează ca refugii climatice atât pentru biodiversitate, cât și pentru comunități și vizitatori, fiecare arbore având importanță ecologică sporită în contextul actualei distribuții reduse a fagului.

¹⁴ Vezi mai multe aici (<https://natura2000.eea.europa.eu/Emerald/SDF.aspx?site=MD0000004>).

¹⁵ Conform Planului de Amenajament Silvic al RNC, făgetele ocupă 115.4 ha sau 2% din teritoriul împădurit al RNC.

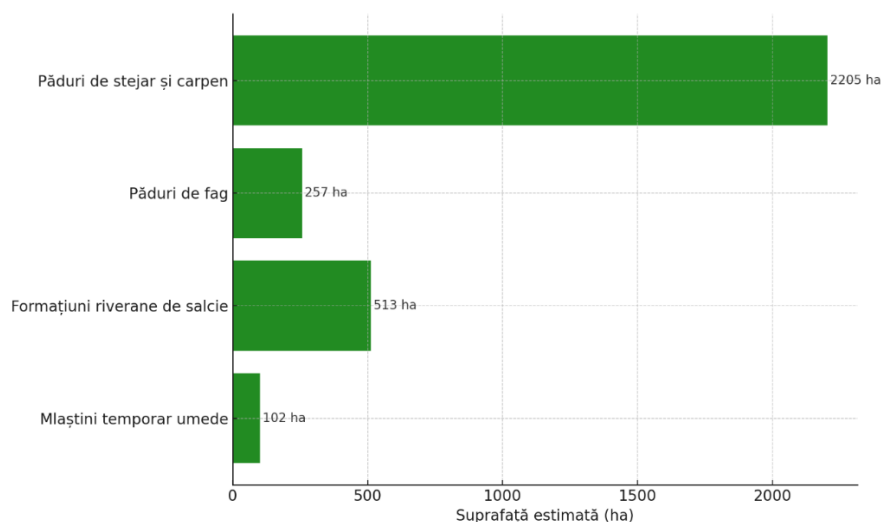
¹⁶ Conform Planului de Amenajament Silvic al RNC, stejăretele ocupă 454.5 ha sau 9% din teritoriul RNV, iar pădurile de gorun ocupă 1332.9 ha sau 26% din teritoriul RNC.

5.3. Specii de interes prioritar pentru conservare

SEC constituie un refugiu valoros pentru un număr semnificativ de specii cu statut conservativ prioritar paneuropean. Această diversitate reflectă gradul ridicat de naturalitate al habitatelor Codrilor centrali și rolul SEC ca nucleu ecologic esențial pentru menținerea conectivității peisagistice în regiune.

Conform FSD pentru SEC,¹⁷ un număr total de 36 de specii de interes major sunt prezente, dintre care multe sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova (CRM, 2015)¹⁸, Lista Roșie IUCN, Anexele Convenției de la Berna și Directivele Habitare și Păsări ale UE. Aceste specii constituie indicatorii cheie ai stării de conservare favorabile și impun măsuri de management adaptiv și monitorizare continuă.

Figura 2. Repartiția habitatelor prioritare în SEC



Sursă: Banca Mondială (2025)

Menținerea populațiilor viabile în limitele optime, asigurarea habitatelor adecvate și reducerea presiunilor antropice sunt obiective centrale ale prezentului Plan de Management. Estimările populaționale prezentate mai jos (vezi Tabelul 2 și Anexa 2 cu lista completă a speciilor de interes) sunt orientative, bazate pe datele colectate până în anul 2023; acestea vor fi completate și actualizate în urma programelor de monitorizare sistematică.

Tabel 2. Specii de interes major pentru conservare în SEC

n/o	Cod specie	Denumire populară	Denumire științifică	Tip prezență	Estimare populație (curent)
1.	A255	Fâsa de câmp	<i>Anthus campestris</i>	Reproducător	prezentă
2.	A090	Acvila tipătoare mare	<i>Aquila clanga</i>	Iernare	prezentă
3.	A089	Acvila tipătoare mică	<i>Aquila pomarina</i>	Reproducător	3-7 perechi
4.	A224	Caprimulg	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproducător	19-23 perechi
5.	A231	Dumbrăveancă	<i>Coracias garrulus</i>	Reproducător	50-60 perechi
6.	A122	Cristel de câmp	<i>Crex crex</i>	Reproducător	3-6 perechi
7.	A238	Ciocănițoarea de stejar	<i>Dendrocopos medius</i>	Permanent	56-67 perechi
8.	A429	Ciocănițoarea siriană	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Permanent	prezentă
9.	A236	Ciocănițoarea neagră	<i>Dryocopus martius</i>	Reproducător	5-7 perechi
10.	A103	Șoim călător	<i>Falco peregrinus</i>	Iernare	prezent
11.	A321	Muscar gulerat	<i>Ficedula albicollis</i>	Reproducător	350-395 perechi
12.	A320	Muscar mic	<i>Ficedula parva</i>	Reproducător	95-125 perechi
13.	A092	Acvila pitică	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Reproducător	2-5 perechi
14.	A338	Sfrâncioc roșiatic	<i>Lanius collurio</i>	Reproducător	15-27 perechi
15.	A339	Sfrâncioc cu frunte neagră	<i>Lanius minor</i>	Reproducător	2-14 perechi
16.	A246	Ciocăria de pădure	<i>Lullula arborea</i>	Reproducător	30-40 perechi
17.	A072	Viespar	<i>Pernis apivorus</i>	Reproducător	prezent

¹⁷ Vezi FSD pentru SEC aici (<https://natura2000.eea.europa.eu/Emerald/SDF.aspx?site=MD0000004>), pentru siturile Emerald propuse ca zone de interes special pentru conservare (ASCI).

¹⁸ 23 din cele 36 de specii listate sunt incluse în Cartea Roșie a Moldovei (2015), majoritatea în categoria VU (Vulnerabil).

n/o	Cod specie	Denumire populară	Denumire științifică	Tip prezență	Estimare populație (curent)
18.	A234	Ciocănițoarea verzuie	<i>Picus canus</i>	Permanent	prezent
19.	A307	Silvie de câmp	<i>Sylvia nisoria</i>	Iernare	prezentă
20.	1188	Izvoarăș-cu-burta-roșie	<i>Bombina bombina</i>	Permanent	comun
21.	1166	Triton cu creastă	<i>Triturus cristatus</i>	Permanent	comun
22.	1352	Lup	<i>Canis lupus</i>	Reproducător	prezent
23.	2633	Dihor de stepă	<i>Mustela eversmanii</i>	Permanent	10-15 indivizi
24.	1323	Liliac Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Concentrare	prezent
25.	4013	Carabus unguresc	<i>Carabus hungaricus</i>	Permanent	prezent
26.	4014	Carabus variolosus	<i>Carabus variolosus</i>	Permanent	prezent
27.	1088	Rădașcă	<i>Lucanus cervus</i>	Permanent	prezentă
28.	1086	Cucuș roșu	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Permanent	prezent
29.	6199	Fluture tigru	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Permanent	prezent
30.	1089	Croitorul mare al stejarului	<i>Cerambyx cerdo</i>	Permanent	prezentă
31.	1060	Fluture de foc al măcrișului	<i>Lycaena dispar</i>	Permanent	prezent
32.	1083	Croitor cenușiu	<i>Morimus funereus</i>	Permanent	prezentă
33.	1087	Croitor alpin	<i>Rosalia alpina</i>	Permanent	prezentă
34.	1014	Melcul cu gura îngustă	<i>Vertigo angustior</i>	Permanent	prezent
35.	1016	Melcul lui des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Permanent	prezent
36.	1902	Papucul doamnei ¹⁹	<i>Cypripedium calceolus</i>	Permanent	prezentă

Sursă: FSD al SEC, publicat pe platforma EUNIS/Consiliul Europei (tradus și adaptat).

5.4. Consolidarea cooperării transfrontaliere pentru situri similare

Cooperarea transfrontalieră și regională reprezintă un element esențial pentru asigurarea conectivității ecologice, schimbului de bune practici și armonizării măsurilor de conservare. Zona Codrilor are legături ecologice și culturale cu ecosisteme similare din România (termenul "codru" implică o semnificație de pădure veche și densă în ambele țări). SEC are un potențial enorm de colaborare cu autoritățile, instituțiile științifice și organizațiile de mediu din România, și anume Situri Natura 2000 (din județele Iași, Vaslui, Neamț) cu păduri de stejar și fag similare, pentru armonizarea planurilor de management și potențiala dezvoltare de coridoare ecologice.

Pot fi benefice dezvoltarea de parteneriate specifice cu situri forestiere similare din rezervațiile de pădure de foioase din Ucraina de Nord-Est, pentru schimb de experiență privind managementul pădurilor bătrâne de stejar și fag.

Astfel, crearea unei rețele de situri forestiere Codru-Podolia-Carpați pentru armonizarea planurilor de management ar contribui și mai mult la și dezvoltarea coridoarelor ecologice transfrontaliere. Este recomandată inițierea unor parteneriate pentru schimb de bune practici, armonizarea metodologiilor de monitorizare a speciilor și habitatelor și dezvoltarea de proiecte comune pentru consolidarea conectivității ecologice la nivel carpato-balcanic.

¹⁹ Conform datelor parvenite de la RNC, această specie nu este prezentă pe teritoriul RNC și nu a fost smentată în afara acesteia. Nu există nici o specie, listată în Convenția de la Berna, prezentă pe teritoriul RNC; dar sunt prezente două specii de orhidee, *Epipactis palustris* și *Dactylorhiza majalis*, ambele incluse în Cartea Roșie (2015) și CITES care merită o deosebită atenție pentru inițiativele de conservare.

6. Plan de acțiune

6.1. Plan de Acțiune detaliat

Acest subcapitol prezintă 33 de măsuri prioritare necesare pentru atingerea scopului general și a obiectivelor specifice ale Planului de Management (vezi Tabelul 3). Activitățile sunt structurate pe fiecare Obiectiv Specific, includ indicatori de monitorizare, termene estimative și parteneri responsabili de implementare. Măsurile propuse reflectă necesitatea de menținere a naturalității SEC prin integrarea managementului adaptativ, restaurarea habitatelor degradate sau nefuncționale, reducerea presiunilor și implicarea activă a comunităților locale.

Managementul sitului va considera pe cât posibil și va integra explicit măsuri de adaptare la schimbările climatice, prin creșterea rezilienței ecosistemelor forestiere, menținerea diversității genetice și structurale, promovarea regenerării naturale și utilizarea speciilor autohtone adaptate climatic.

Tabel 3. Planul de Acțiuni detaliat al măsurilor (M) conform obiectivelor specifice (OS) cu indicatori, termene și responsabili de implementare (2026-2035)

OS/M	Denumire	Descriere & Indicatori	Termen	Responsabili
OS1. Conservarea ecosistemelor forestiere				
M1.1	Revizuirea și actualizarea planurilor de amenajament silvic (PAS)	PAS revizuit și aprobat până în 2027. Obiective de conservare Natura 2000 și evaluarea serviciilor ecosistemice integrate. Principiul de neintervenție în arboretele cu fag și protejarea exemplarelor mature și a regenerării considerate.	2026–2027	Moldsilva / ICAS / Administrația RNC
M1.2	Identificarea arborilor habitat (seculari și/sau seminceri)	≥100 arbori habitat identificați și protejați. Bazei de date GIS integrate în PAS și planificarea operațională.	2026–2028	Administrația RNC / ONG
M1.3	Restaurarea habitatelor degradate	≥50 ha restaurate prin regenerare asistată. Proveniențele genetice locale considerate. Monitorizarea succesului plantărilor validată.	2027–2035	Administrația RNC / ONG / APL
M1.4	Crearea coridoarelor ecologice	≥5 km coridoare ecologice realizate, bazate pe evaluarea conectivității funcționale prin modelare GIS.	2028–2035	Administrația RNC / ONG / MM
M1.5	Instruirea personalului silvic	≥30 persoane instruite în management adaptiv. Formatori locali (train-the-trainers) creați (≥10).	2026–2027	Moldsilva / MM
M1.6	Implementarea managementului adaptiv pilot	≥3 micro-parcele demonstrative testate. Multiplicarea bunelor practici discutate și prezentată.	2027-2033	Administrația RNC / ONG / MM
M1.7	Monitorizarea participativă a conservării pădurilor	≥5 comunități și APL (administrații) implicate. ≥5 voluntarilor locali antrenați.	2026-2028	RNC / Moldsilva / APL / USM
M1.8	Integrarea conservării cu dezvoltarea urbană	Planuri locale de dezvoltare rurală și urbană consideră obiective de conservare a biodiversității, cu principii de infrastructură verde.	2026-2035	RNC / Moldsilva / MM / APL
OS2. Controlul cervidelor supra-populate și hibridizate pentru păduri reziliente²⁰				
M2.1	Evaluarea genetică și demografică a populațiilor de cerve	Studiu (Raport) detaliat asupra structurii realizat (cu proporții identificate, nivel de hibridizare)	2027–2028	USM (IdZ) / RNC
M2.2	Evaluarea monetară a pierderilor generate de cervele supra-populate și hibridizate	Raport publicat, validat de părți interesate, cu estimări financiare, ecologice și sociale ale pierderilor cauzate (vizând fundamentarea deciziilor de management adaptiv)	2026-2027	MM / Moldsilva / USM (IdZ, IdB) / ONG / SVPM
M2.3	Elaborarea planului strategic de management al cervidelor	Plan etapizat și realist de reducere treptată a densității și de gestionare genetică. Stabilirea țințelor pe termen scurt (10 ani) și lung (25 ani), cu scenarii (adaptive) multiple. ≥5 consultări organizate	2027–2028	Moldsilva / RNC / USM (IdB) / ONG / APL
M2.4	Implementarea măsurilor pilot de reglare a densității cervidelor	Măsuri de reglare a populației (ex. recoltă selectivă, excluderea hrănirii artificiale iarna) aplicate. Acțiuni mici, cu monitorizare atentă, pentru evaluarea efectelor ecologice și sociale pilotate. Se exclude hrănirea artificială pe timp de	2026–2035	Moldsilva / RNC

²⁰ Pentru menținerea integrității genetice a cerbului comun (*Cervus elaphus*) și protejarea regenerării pădurilor, este dezirabil ca cerbul cu pete (*Cervus nippon*) și hibridii să fie complet eliminați, iar densitatea populației de cerb comun să fie ajustată la nivel optim ecologic (aprox. 4–5 indivizi/km²), conform unui plan etapizat de monitorizare și intervenție.

OS/M	Denumire	Descriere & Indicatori	Termen	Responsabili
		iană, se continuă recolta selectivă și monitorizarea genetică anuală.		
M2.5	Crearea capacităților instituționale și comunitare	Personalul RNC, Moldsilva și vânătorilor locali instruiți în management genetic și numeric. ≥5 Ateliere de lucru cu comunitățile locale pentru creșterea acceptării sociale a măsurilor organizate.	2027-2028	MM / Moldsilva / RNC / ONG / APL
M2.6	Campanie de comunicare și sensibilizare publică	Publicul informat despre impactul cervidelor supra-populate și hibridizate asupra pădurilor. Necesitatea de măsuri adaptive de management și a beneficiilor pentru regenerarea naturală conștientizată.	2026-2027	Moldsilva / RNC / APL / ONG
M2.7	Monitorizarea anuală a populațiilor și a regenerării forestiere	Un sistem de monitorizare genetică, numerică și a impactului asupra regenerării naturale elaborat și implementat. Rapoarte pentru adaptarea măsurilor în timp real publicate anual.	2025-2035	Moldsilva / RNC / USM / ONG
OS3. Managementul strategic al speciilor de plante invazive în habitatele naturale				
M3.1	Cartarea speciilor invazive și a zonelor critice	Hartă a distribuției speciilor invazive creată (utilizând analiza riscurilor și impactul socio-economic și ecologic asociat).	2026-2027	RNC / MM
M3.2	Aplicarea măsurilor integrate de control	≥30 ha tratate, inclusiv metode inovative testate (mecanic, biologic, chimic selectiv, sau combinativ).	2027-2030	RNC / Moldsilva
M3.3	Restaurarea habitatelor afectate	≥15 ha restaurate cu ≥5 specii native adaptate la schimbările climatice. Monitorizarea succesului restaurării efectuată și publicată.	2028-2030	RNC / Moldsilva / APL / ONG
M3.4	Monitorizarea re-invaziei	Indicatori de avertizare timpurie stabiliți. Un sistem participativ de raportare rapidă implementat. Rapoarte anuale publicate.	2028-2035	RNC / USM / APL
M3.5	Instruirea comunităților	≥50 persoane instruite. Echipa locale de intervenție rapidă (ad-hoc) pentru combaterea invaziilor.	2026-2028	RNC / APL / ONG
OS4. Cercetare aplicată și implicarea comunităților				
M4.1	Conducerea programelor anuale de cercetare	(Re)orientarea cercetărilor către aplicabilitate directă (ex. regenerare naturală, control cervide, specii invazive). Consiliul științific consultativ funcțional (pentru prioritate și calitate).	2026-2030	RNC / Moldsilva / USM
M4.2	Organizarea platformelor participative	≥2 platforme mixte create (cercetători, administrație, comunități), inclusiv online interactive (GIS participativ, forumuri).	2026-2027	MM / RNC / ONG
M4.3	Instruirea publicului larg	≥5 sesiuni organizate prin extinderea cu module practice în teren, nu doar teorie (ex. identificarea arborilor habitat, specii invazive, monitorizare regenerare).	2026-2028	RNC / APL
M4.4	Publicarea rezultatelor cercetării	≥5 publicații (elaborarea de materiale accesibile publicului și factorilor de decizie, ghiduri practice etc.).	2027-2030	RNC / MM
M4.5	Voluntariat participativ pentru monitorizare ecologică	≥20 voluntari implicați/an (cu instruire și motivare, antrenarea ONG ar fi esențială).	2027-2030	RNC / APL / ONG
M4.6	Organizarea Forumului „Codru Science & Community”	O dată la 3-5 ani (pentru diseminarea cercetării și implicarea publicului).	2027-2035	MM / Moldsilva / RNC
OS5. Turism ecologic sustenabil				
M5.1	Dezvoltarea unui plan pentru turism ecologic în SEC	Plan aprobat, cu includerea conceptului de capacitate de suport și stabilirea zonelor de vizitare cu regim diferențiat (acces liber / restricționat / interzis).	2026-2027	RNC / ONG / MM
M5.2	Trasee ecoturistice amenajate și oferite consumatorilor	≥3 trasee amenajate cu semnalizarea interpretativă inovativă (QR code, aplicații digitale) și integrarea traseelor în rețelele turistice regionale pentru vizibilitate crescută.	2028-2035	RNC / ONG / APL
M5.3	Instruirea ghizilor locali pentru un turism prietenos mediului	≥10 ghizi instruiți cu acreditarea ghizilor la standarde naționale/internaționale (ex. ecoturism Green Flag Guide) și sesiuni practice de interpretare a naturii și prim-ajutor.	2027-2029	RNC / ONG
M5.4	Materiale educaționale pentru vizitatori	≥10 materiale elaborate, inclusiv aplicații digitale interactive și ghiduri vizuale pentru flora/fauna	2027-2029	RNC / ONG

OS/M	Denumire	Descriere & Indicatori	Termen	Responsabili
		emblematică.		
M5.5	Dezvoltarea brandului local de turism ecologic	1 brand (ex. „Codrii – Pădurea Vie”) propus pentru promovarea SEC și a comunităților.	2026-2028	RNC / ONG / APL
M5.6	Întărirea capacităților Muzeului Naturii din cadrul RNC	Obiect turistic atractiv, cu exponate originale. Fluxul vizitatorilor este în creștere, în special copii și școli.	2026-2035	RNC / MM / ONG
M5.7	Monitorizarea impactului turismului	Rapoarte anuale publicate (cu indicatori sociali, economici și ecologici).	2028–2035	ONG / RNC

Sursă: Banca Mondială (2025)

6.2. Mecanisme de responsabilizare și raportare

Responsabilitatea generală pentru implementarea Planului de Management al SEC revine Ministerului Mediului, în calitate sa de autoritate centrală în domeniul politicilor de mediu și biodiversitate. Ministerul va desemna instituția responsabilă pentru gestionarea directă a sitului și coordonarea implementării planului, inclusiv asigurând o mai bună conlucrare între actorii principali (în special deținătorii de terenuri, instituțiile de cercetare, comunitatea ONG, populația).

Instituția desemnată va avea rol principal în:

- planificarea detaliată a activităților prevăzute în Plan
- coordonarea partenerilor instituționali și locali implicați în implementare
- colectarea, analiza și validarea datelor privind indicatorii de progres
- elaborarea rapoartelor anuale de implementare, care vor fi prezentate MM și altor părți interesate, inclusiv grupurilor de lucru naționale și platformelor de raportare internaționale

În afară de cel menționate, se va organiza o evaluare intermediară mai amplă în Anul 3 cu scopul de a analiza gradul de realizare a obiectivelor, eficiența măsurilor aplicate și de a ajusta planul pe principiile managementului adaptiv. Pentru o implementare eficientă și participativă, se vor menține parteneriate active cu toate părțile interesate, implicând comunitățile locale.

Rezultatele, datele și lecțiile învățate vor fi integrate în sistemele naționale de raportare (e.g., raportările periodice la Directiva Habitare și Emerald Network Reporting) și vor contribui la procesul de pregătire a Republicii Moldova pentru integrarea completă în rețeaua Natura 2000 a Uniunii Europene.

Acest mecanism de responsabilizare și raportare va asigura transparența, continuitatea și eficiența măsurilor de conservare, consolidând totodată capacitatea instituțională națională pentru managementul durabil al capitalului natural.

7. Monitorizare și evaluare

Monitorizarea și evaluarea implementării Planului de Management reprezintă instrumente esențiale pentru asigurarea eficienței măsurilor de conservare și atingerea obiectivelor stabilite. Subcapitolele de mai jos descriu procedurile cheie de colectare, analiză și raportare a datelor privind starea habitatelor și speciilor, presiunile și amenințările, precum și progresul activităților planificate.

Anexa 3 include exemple de formulare-tip care pot fi utilizate pentru documentarea consecventă și eficientă a procesului de monitorizare, precum și modele de rapoarte de progres, fișe de evaluare a indicatorilor și tabele pentru consolidarea datelor în vederea raportării oficiale (Emerald Network Reporting, Directiva Habitate etc.).

7.1. Indicatori de monitorizare

Monitorizarea eficientă a SEC se bazează pe indicatori clari, cuantificabili și relevanți pentru evaluarea progresului în atingerea OS. Acești indicatori vizează:

- **Habitate:** suprafața habitatelor de interes, starea de regenerare naturală, compoziția floristică specifică, gradul de perturbare.
- **Specii:** efective numerice ale populațiilor speciilor de interes, tendințele de dezvoltare, gradul de reproducere.
- **Presiuni și amenințări:** suprafețe afectate de specii invazive, densitatea cervidelor raportată la capacitatea de suport a habitatului, frecvența și amploarea incendiilor.
- **Măsuri de management:** numărul de acțiuni de restabilire implementate, suprafața reabilitată, numărul de parteneriate și inițiative educaționale lansate.

Acești indicatori vor fi integrați într-un sistem coerent de monitorizare, asigurând raportarea completă către Ministerul Mediului, Consiliul Europei (Emerald Network Reporting) și viitorul sistem Natura 2000.

7.2. Metodologia monitorizării

Metodologia de monitorizare va combina tehnicile științifice moderne cu observațiile tradiționale și participative, după cum urmează:

Metode utilizate:

1. Transecte permanente și parcurse repetate pentru habitate și vegetație
2. Puncte fixe de observație pentru avifaună și mamifere mari
3. Camere trapă pentru monitorizarea speciilor nocturne și eluzive
4. Cartare GIS și fotogrammetrie aeriană pentru suprafețe, regenerare și focare invazive
5. Fișe standardizate pentru colectarea datelor de teren

Frecvență:

6. Monitorizare anuală pentru majoritatea indicatorilor biologici și de presiuni
7. Evaluări sezonale (primăvara/toamna) pentru dinamica speciilor și starea habitatelor prioritare
8. Evaluare comprehensivă la 5 ani, conform cerințelor de raportare Emerald/Natura 2000

Responsabilități instituționale:

9. Administrația sitului (cu suportul părților interesate) va implementa și valida datele colectate

7.3. Indicatori de monitorizare (a presiunilor, amenințărilor și evaluarea stării de conservare)

Indicatorii de monitorizare reprezintă elemente esențiale pentru evaluarea progresului implementării Planului de Management și a eficienței măsurilor de conservare. Aceștia trebuie să fie specifici, măsurabili, abordabili din punct de vedere practic și relevanți pentru obiectivele și măsurile propuse (vezi Anexa 4).

În prezentul document, indicatorii sunt structurați astfel încât să permită:

- urmărirea implementării fiecărei măsuri prioritare
- evaluarea schimbărilor în starea habitatelor și a speciilor de interes conservativ
- măsurarea progresului în direcția Țintelor stabilite pentru perioada 2026–2035
- asigurarea unei baze obiective pentru raportare și ajustare adaptivă

Indicatorii generali sunt grupați pe următoarele domenii:

- ecologic (starea habitatelor, populațiile speciilor, conectivitatea ecologică)
- de implementare (gradul de realizare a activităților și infrastructurii)
- instituțional și social-economic (capacitate administrativă, implicarea comunității, beneficii social-economice)

7.4. Evaluarea eficienței măsurilor de management și impactul implementării

Evaluarea eficienței se va realiza prin:

- Analiza rezultatelor activităților implementate (ex: reușita acțiunilor de reîmpădurire, eliminarea speciilor invazive, impactul restricțiilor cinegetice asupra regenerării naturale etc.).
- Estimarea impactului global asupra obiectivelor planului, inclusive evoluția indicatorilor-cheie de conservare, identificarea acțiunilor cu eficiență redusă și a celor cu impact major, pentru direcționarea optimă a resurselor.
- Analiză comparativă între indicatorii inițiali (baseline) și cei colectați anual și la finalul perioadei de implementare.

7.5. Raportare, utilizarea rezultatelor și management adaptiv

Procesul de raportare va include:

- Raportare anuală: Administrația sitului va elabora rapoarte de progres detaliate, transmise Ministerului Mediului și integrate în raportările internaționale.
- Evaluare intermediară (Anul 3): revizuirea progresului, re-calibrarea indicatorilor și ajustarea priorităților.
- Evaluare finală (Anul 5): documentarea completă a impactului Planului de Management și stabilirea direcțiilor strategice ulterioare.
- Integrarea rezultatelor în deciziile de management adaptiv, cu actualizarea obiectivelor pe baza noilor date, identificarea lecțiilor învățate și a bunelor practici pentru replicare în alte situri Emerald (viitoare Natura 2000), comunicarea eficienței a progreselor către comunități, parteneri și publicul larg, pentru consolidarea sprijinului social.

7.6. Utilizarea teledetecției și inteligenței artificiale

Pentru îmbunătățirea eficienței monitorizării habitatelor și speciilor, se recomandă integrarea metodelor moderne de teledetecție (imagini satelitare, drone) și a instrumentelor de inteligență artificială pentru analiza datelor. Aceste tehnologii vor permite evaluarea rapidă a stării de conservare, detectarea timpurie a schimbărilor și optimizarea măsurilor de management adaptiv. Se pot utiliza imagini Sentinel-2 (10 m) la 30–45 zile pentru NDVI/NDMI²¹ (stres hidric), drone pe 50–100 ha pentru regenerări/împăduriri și clasificare ML (Random Forest)²² a invazivelor. Rezultatele se încarcă trimestrial într-un raport special și alimentează deciziile de management adaptiv (revizuire trimestrială).

²¹ NDVI și NDMI sunt doi indici calculați din imagini satelitare (sau din drone) care ajută la evaluarea stării vegetației și a umidității, fără să fie nevoie să mergi pe teren pe toată suprafața. NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) măsoară „verdețea” și vigurozitatea vegetației (ex: vegetație sănătoasă/densă, vegetație stresată sau rară, zone cu stres biologic din cauza defolierilor, tăierilor sau secetei). NDMI (Normalized Difference Moisture Index) măsoară conținutul de apă din vegetație și solul de la suprafață (poate detecta seceta și riscul crescut de incendiu).

²² ML (Machine Learning) sau Învățare Automată este un set de metode prin care un calculator „învăță” să recunoască tipare din date. Random Forest este un tip de algoritm ML foarte folosit pentru clasificarea imaginilor satelitare sau a fotografiilor aeriene, inclusiv pentru cartarea speciilor invazive.

8. Participarea actorilor și implicarea comunităților

Implementarea eficientă a Planului de Management necesită un parteneriat strâns între administrația sitului, autoritățile publice (centrale și locale), ONG-uri de mediu, mediul academic/cercetare, sectorul privat și comunitățile locale. Implicarea activă a acestora asigură acceptarea socială, mobilizarea resurselor și creșterea eficienței măsurilor de conservare.

8.1. Mecanisme de implicare a comunităților locale

Pentru a transforma comunitățile din jurul sitului în parteneri activi ai conservării, se vor aplica mecanisme prietenoase și adaptate realităților social-economice:

- **Fonduri mici pentru inițiative locale**
 - Se pot alocă micro-granturi (până la 5,000 EUR/proiect) pentru proiecte comunitare care contribuie la conservarea biodiversității, dezvoltarea turismului ecologic sau îmbunătățirea calității mediului.
 - Exemple de proiecte eligibile: amenajarea de trasee tematice, reabilitarea zonelor degradate, campanii de plantare, activități educative pentru copii.
 - Se pot organiza apeluri anuale de propuneri, cu criterii clare de selecție și raportare simplificată.
- **Programe de instruire**
 - Cursuri și ateliere practice pentru fermieri, corpul silvic, proprietari de terenuri și operatori turistici privind bunele practici de utilizare a terenului, protejarea habitatelor și prevenirea incendiilor.
 - Implicarea experților locali și internaționali pentru transfer de cunoștințe și exemple de succes.
 - Posibilitatea certificării participanților, pentru a încuraja aplicarea în practică a cunoștințelor dobândite.
- **Acorduri voluntare cu comunitățile**
 - Parteneriate semnate între administrația sitului și comunități pentru protecția habitatelor sensibile, menținerea coridoarelor ecologice și reducerea presiunilor antropice.
 - Beneficii reciproce, cum ar fi suport tehnic, acces prioritar la micro-granturi și vizibilitate publică a inițiativelor.

8.2. Coordonare și responsabilități

Coordonarea generală a implementării măsurilor va fi realizată de administrația RNC, în parteneriat cu Agenția Moldsilva și cu implicarea autorităților locale, ONG-uri și altor parteneri relevanți.

- Roluri cheie:
 - Administrația RNC – coordonare, monitorizare, asigurarea suportului tehnic și comunicarea cu actorii implicați.
 - Autoritățile publice locale – facilitarea legăturii cu comunitatea, integrarea măsurilor din prezentul plan în planurile de dezvoltare locală.
 - ONG-uri și mediul academic – sprijin în educație ecologică, cercetare și implementarea proiectelor de conservare.
 - Sectorul privat – parteneriate pentru turism sustenabil, sponsorizări și implicare în campanii de mediu.
- Instrumente de coordonare:
 - Întâlniri trimestriale de coordonare cu reprezentanții tuturor actorilor implicați.
 - Crearea unui grup consultativ local pentru SEC, cu rol în validarea deciziilor strategice.
 - Platformă online de comunicare și raportare a progresului.

8.3. Resurse și sustenabilitate

Implementarea măsurilor și implicarea comunităților necesită resurse financiare dedicate și mecanisme clare de asigurare a sustenabilității pe termen lung (vezi detalii în secțiunea 9.2).

- Măsuri de sustenabilitate:
 - Crearea unei linii bugetare anuale pentru sprijinirea comunităților locale și implementarea micro-granturilor.
 - Asigurarea continuității programelor de instruire și educație ecologică.
 - Monitorizarea și raportarea transparentă a progresului prin indicatorii stabiliți în Capitolul 7.

9. Finanțarea implementării și sustenabilitatea pe termen lung

Implementarea Planului de Management pentru SEC în perioada 2026–2035 necesită un buget total estimativ de 1,350,000 EUR, echivalentul unui necesar financiar mediu de aproximativ 135,000 EUR pe an. Această sumă acoperă costurile directe ale măsurilor planificate, incluzând atât acțiuni de teren, cât și de cercetare sau sensibilitate.

9.1. Bugetarea Planului de Acțiune Detaliat

Bugetul anual mediu de circa 135,000 EUR/an va fi detaliat în planurile operaționale anuale, prioritizând măsurile cu impact maxim asupra stării de conservare favorabile a habitatelor și speciilor. Cheltuielile pot varia între ani, în funcție de amploarea lucrărilor (ex. intervenții de restaurare sau proiecte majore de infrastructură ecoturistică).

Estimările prezentate sunt orientative, calculate pe baza costurilor medii unitare în Republica Moldova și experienței din proiecte similare (UE, BM, GEF). Costurile finale pot fi actualizate anual, în funcție de resursele disponibile, priorități și eventualele schimbări de context (vezi Tabelul 4).

Prin structurarea coerentă a bugetului, identificarea surselor de finanțare și asigurarea unui mecanism clar de sustenabilitate, SEC va putea să-și mențină valorile naturale, contribuind direct la integrarea Republicii Moldova în Rețeaua Natura 2000 și atingerea obiectivelor UE privind biodiversitatea și reziliența climatică.

Tabel 4. Buget estimativ consolidat (2026-2035) pentru implementarea Planului de Management al SEC²³

OS	Activitate / Măsură	Cost estimativ (€)	Surse de finanțare interne	Parteneri externi potențiali
OS1. Conservarea ecosistemelor forestiere	1.1. Revizuirea și actualizarea PAS	10,000	MM, Moldsilva	UE LIFE, BM, GEF
	1.2. Identificarea arborilor habitat	10,000	Moldsilva	UE LIFE
	1.3. Restaurarea habitatelor degradate	120,000	Moldsilva, MM	GEF, UE LIFE
	1.4. Crearea coridoarelor ecologice	90,000	MM, Moldsilva	UE, GEF
	1.5. Instruirea personalului silvic	25,000	Moldsilva	UE, BM
	1.6. Management adaptiv în parcele pilot	40,000	RNC	BM, PNUD, UE
	1.7. Monitorizare participativă	15,000	RNC, APL	EU, PNUD
	1.8. Integrarea în dezvoltarea urbană	10,000	MM, APL, RNC	EU, BM
OS2. Controlul cervidelor supra-populate și hibridizate	2.1. Evaluarea genetică a populațiilor de cervide	50,000	MM, Moldsilva	BM, UE
	2.2. Evaluarea monetară a pierderilor	50,000	Moldsilva, MM	UE, BM
	2.3. Plan strategic de management al cervidelor	40,000	Moldsilva	UE, BM
	2.4. Măsurile pilot de reglare a densității	50,000	Moldsilva	GEF, UE
	2.5. Capacități instituționale și comunitare	25,000	RNC, MM	BM
	2.6. Comunicare și sensibilizare publică	15,000	RNC, APL	UE
	2.7. Monitorizarea populațiilor de cervide și a regenerării naturale afectate	20,000	Moldsilva, MM	BM, UE
OS3. Managementul speciilor invazive vegetale	3.1. Cartarea speciilor invazive și a zonelor critice	30,000	RNC	UE, BM, FAO
	3.2. Măsurile de control integrat	70,000	MM, Moldsilva	UE, FAO
	3.3. Restaurarea habitatelor afectate	50,000	RNC	GEF, BM, UE
	3.4. Monitorizarea re-invăziei	20,000	RNC	UE, FAO
	3.5. Instruirea comunităților	10,000	RNC, APL	UE, FAO
OS4. Cercetare aplicată și implicarea comunităților	4.1. Programe anuale de cercetare	50,000	RNC	Horizon Europe
	4.2. Platforme participative	20,000	RNC, MM	UE, PNUD
	4.3. Instruirea publicului larg	15,000	RNC, APL	FAO, UE
	4.4. Publicarea rezultatelor cercetării	10,000	USM, MM	Horizon Europe
	4.5. Voluntariat participativ pentru monitorizare ecologică	15,000	RNC	UE
	4.6. Forum „Codru Science & Community”	10,000	RNC	Horizon Europe

²³ Costurile sunt orientative, calculate pe baza tarifelor medii de lucrări forestiere, studii și infrastructură ecoturistică în Moldova. Necesită ajustare detaliată în cadrul Planului Operațional anual și al bugetelor instituționale / proiecte externe.

OS	Activitate / Măsură	Cost estimativ (€)	Surse de finanțare interne	Parteneri externi potențiali
OS5. Turism ecologic sustenabil	5.1. Plan de turism ecologic	30,000	RNC, MM	UE, PNUD
	5.2. Amenajare trasee ecoturistice	50,000	RNC, APL	UE, GEF
	5.3. Instruirea ghizilor locali	20,000	RNC	UE
	5.4. Materiale educaționale vizitatori	15,000	RNC	UE, GEF
	5.5. Brand local turism ecologic	10,000	RNC	UE
	5.6. Muzeul Naturii RNC	50,000	RNC, MM	UE, BM
	5.7. Monitorizarea impactului turismului	10,000	RNC, MM	UE, PNUD

Notă: Costurile estimate reprezintă un buget minim realist, suficient pentru implementarea lucrărilor esențiale de restaurare, management, cercetare aplicată și infrastructură ecoturistică de bază. Intervențiile la scară largă (ex. eradicarea completă a speciilor invazive, eliminarea intensivă a hibridizilor sau construcții majore) ar necesita fonduri suplimentare, inclusiv prin integrarea în programe naționale sau proiecte internaționale pentru asigurarea sustenabilității pe termen lung.

Sursă: Banca Mondială (2025)

În ceea ce privește turismul ecologic, având în vedere interesul tot mai mare al publicului și presiunea corespunzătoare asupra ecosistemelor, devine esențială reglementarea fluxului de turiști și vizitatori pentru a preveni impactul negativ asupra habitatelor sensibile. În acest context, implementarea mini-planului ecoturistic (conform modelului prezentat în Anexa 5) va asigura o dezvoltare controlată și sustenabilă a vizitării SEC. Costurile aferente necesită detalieri, inclusiv infrastructura minimă necesară (panouri informative, marcaje, puncte de observare), instruirea ghizilor și activitățile de monitorizare a impactului turistic.

9.2. Surse de finanțare și parteneriate strategice

Implementarea Planului de Management va necesita un mix financiar diversificat, mobilizat atât din surse interne, cât și externe, pentru a asigura sustenabilitatea pe termen lung și independența relativă față de bugetul public național.

Principalele surse de finanțare identificate includ:

- Bugetul de stat, prin Ministerul Mediului și alte instituții guvernamentale, pentru finanțarea acțiunilor strategice și de bază prevăzute în Plan.
- Managementul forestier, prin alocările proprii ale RNC sau realocări din partea Agenției Moldsilva, pentru cheltuieli curente, întreținere și anumite intervenții de restaurare ecologică.
- Contribuțiile locale, asigurate de autoritățile publice locale (APL Strășeni, Ialoveni, Nisporeni), în special pentru măsuri comunitare și acțiuni de implicare a localnicilor.
- Fondurile externe nerambursabile (ex: granturi oferite de UE, GEF, BM etc.) pentru investiții majore, cercetare aplicată, dezvoltarea turismului ecologic și consolidarea infrastructurii educaționale.
- Veniturile proprii, generate prin taxe de vizitare, programe educaționale și activități recreative, care vor fi reinvestite integral în managementul sitului, conform prevederilor legale în vigoare.
- Crowdfunding și sponsorizări, prin implicarea agenților economici privați, companiilor și organizațiilor interesate, în special ca surse de cofinanțare pentru proiecte punctuale de restaurare, infrastructură ecoturistică sau educațională.

Realizarea integrală a Planului de Management va necesita consolidarea diverselor surse financiare prin parteneriate strategice active și atragerea sprijinului extern, în special din partea Uniunii Europene, în contextul aspirației Republicii Moldova de integrare în Rețeaua Natura 2000. Conlucrarea eficientă cu toți actorii relevanți va contribui la menținerea valorii ecologice a sitului și la creșterea rezilienței ecosistemelor forestiere pe termen lung.

9.3. Strategii de mobilizare a resurselor

Pentru a asigura implementarea integrală și eficientă a Planului de Management, este necesară aplicarea unor strategii pro-active de mobilizare și valorificare a resurselor disponibile, care să considere:

- Elaborarea anuală a planurilor operaționale, care vor detalia prioritățile de intervenție, bugetele necesare și sursele potențiale de finanțare, facilitând o planificare coerentă și adaptivă.
- Integrarea măsurilor prioritare în programele multianuale de bugetare la nivel național, astfel încât implementarea acestora să fie asigurată din timp, cu alocări previzibile și stabile.
- Elaborarea și depunerea de proiecte către donatori internaționali pentru finanțarea intervențiilor majore și consolidarea capacității instituționale.

- Promovarea parteneriatelor public-private, în special în domeniul turismului ecologic, infrastructurii educaționale și cercetării aplicate, pentru a valorifica expertiza și resursele sectorului privat în sprijinul obiectivelor de conservare.
- Atragerea voluntariatului, sponsorizărilor și donațiilor din partea mediului privat, academic și al comunităților locale, pentru a susține activități specifice, campanii de educație ecologică și inițiative comunitare de restaurare.

Aplicarea acestor strategii integrate va contribui la diversificarea surselor de finanțare, reducerea dependenței de bugetul public și consolidarea sustenabilității pe termen lung a managementului SEC.

9.4. Integrarea în planificarea locală

Toate proiectele de dezvoltare propuse în zona de tranziție (până la 2 km în jurul SEC) ar trebui supuse avizării prealabile din partea Administrației RNC și a Ministerului Mediului. Proiectele cu potențial impact semnificativ asupra habitatelor sau speciilor vor declanșa procedurile prevăzute de Legea nr. 86/2014 privind evaluarea impactului asupra mediului și Legea nr. 11/2017 privind evaluarea strategică de mediu. Coridoarele ecologice identificate vor fi tratate ca zone de excludere sau de aplicare a măsurilor de atenuare prioritară, pentru menținerea conectivității și integrității ecologice a sitului.

9.5. Sustenabilitatea post-2035

După finalizarea implementării Planului (2026–2035), este esențială asigurarea continuității măsurilor de management pentru menținerea pe termen lung a stării favorabile de conservare a habitatelor și speciilor de interes comunitar vizate.

Pentru perioada post-2035 se recomandă următoarele direcții strategice:

- Revizuirea și actualizarea Planului de Management, pe baza evaluării rezultatelor implementării și a noilor presiuni și tendințe emergente, pentru stabilirea obiectivelor adaptate la realitățile ecologice și social-economice actuale;
- Integrarea SEC în Rețeaua Natura 2000, ca obiectiv strategic național, cu armonizarea completă la cerințele UE și accesarea fondurilor dedicate conservării și dezvoltării durabile;
- Implementarea mecanismelor de plată pentru servicii ecosistemice și explorarea altor mecanisme financiare inovative, care să recompenseze managementul activ și conservarea habitatelor de interes comunitar;
- Consolidarea capacității instituționale și a guvernancei participative, prin formare continuă, parteneriate cu instituții academice și ONG-uri, precum și schimburi de experiență la nivel regional și european;
- Creșterea implicării comunităților locale, prin dezvoltarea de afaceri verzi, ecoturism responsabil și programe educaționale care să genereze beneficii economice și sociale, consolidând astfel sprijinul local pentru conservare;
- Promovarea cercetării aplicate și inovației, pentru adaptarea managementului terenurilor la schimbările climatice și noile presiuni, contribuind astfel la reziliența pe termen lung a pădurilor și habitatelor Codrilor.

Prin implementarea acestor direcții strategice, SEC va putea să-și păstreze rolul de nucleu ecologic național și regional, să contribuie la conectivitatea ecologică europeană și să asigure multiple servicii ecosistemice vitale pentru bunăstarea generațiilor actuale și viitoare.

Bibliografie

Barcari et. al. (2020). Fructificarea cvercineelor din Rezervația „Codrii”. Lozova: Agenția Moldsilva, RN Codrii.

Codul Silvic (2024). Legea Parlamentului nr. 69 din 28-03-2024. Publicat : 26-04-2024 în Monitorul Oficial Nr. 188-191 art. 244 (https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=142948&lang=ro)

Codru: MD00000004 (2024). Emerald Network - General viewer. Preluat de pe <https://emerald.eea.europa.eu/?query=Adopted%20sites,SITECODE,MD00000004>

Directiva 92/43. (1992). privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică. Preluat de pe EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:01992L0043-20130701&from=EN>

EU4Environment (2024). Ghid de elaborare al Planurilor de Management pentru siturile Emerald din Republica Moldova. Washington DC: World Bank.

Galupa et.al. (2020). Amenajamentul Rezervației Naturale ”Codrii”. Chisinau: ICAS.

Glavan-Caranghel Teodor, Nisteanu Victoria, Sitnic Veaceslav 92024). Population dynamics of red and sika deer from the "Codrii" Reserve, Moldova. In: *Natural sciences in the dialogue of generations*, Ed. 7, Chisinau, September 12-13 2024, pp. 107. ISBN 978-9975-62-756-6. http://agarm.md/wp-content/uploads/2024/09/Dialogul-generatiilor-ABSTRACT-BOOK_2024_F.pdf

Institutul de Zoologie al AȘM (2022). Speciile alogene de vertebrate terestre de pe teritoriul Republicii Moldova., (pg. 210-214). Chisinau.

Jardan Natalia (2025). *Impactul suprapopulării excesive a cervidelor asupra arboretelor aflate în curs de regenerare*. Conferința științifico-practică internațională Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă. Ediția a 12-a., 1-2 martie 2025, Vol. I, Științe ale Naturii, Chișinău, 2025. CZU: 502.75:636.294, DOI: 10.46727/C.V.1.01-02-03-2025.P.262-268.

Legea nr. 1538 (1998). privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Preluat de pe legis.md: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=141074&lang=ro

Legea nr. 225 (2022). privind modificarea unor acte normative. Preluat de pe https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=133908&lang=ro

Legea nr. 86 (2014). privind evaluarea impactului asupra mediului. Preluat de pe https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=139828&lang=ro#

Lista presiunilor și amenințărilor. (2019-2024). Reference portal for reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Preluat de pe Eionet Central Repository: https://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17/Reporting2025/List%20of%20pressures%20and%20threats%20for%20reporting%202019-2024%20v1.1.xlsx

Lozan Aurel, Glavan-Caranghel Teodor, Mamai Iulian (2024). *Specii invazive forestiere: necesitățile legale și administrative pentru asigurarea prevenirii amenințărilor asupra pădurilor din Republica Moldova*. Lansare de proiect GEF/UNEP "Cadru de implementare a biosecurității pentru managementul resurselor biologice în Moldova", 07 iunie 2024, Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS), str. Calea Ieșilor-69, Chișinău, R. Moldova.

Măsuri de conservare, Directiva Habitate (2024). List of pressures and threats and conservation measures. https://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17.

Ministerul Mediului (2023). Notă informativă cu privire la ordinul Ministerului Mediului privind efectuarea vânătorii în sezonul de vânătoare 2023-2024. Chisinau, Moldova.

Munteanu Andrei, Savin Anatolie (1996). *Problema cerbilor în Moldova și căile de ameliorare a ei*. În Rezumatele lucrărilor Simpozionului jubiliar Rezervația Naturală Codrii – 25 de ani. Realizări, probleme, perspective. Lozova, 1996, pp.46-47.

Opermanis Otars (2014). Towards management of the Emerald sites: Guidance document. Strasbourg.

Parfeni C. (2019) (Noiembrie 28). Sezonul de vânătoare 2019 – 2020. Câte specii de mistreți, vulpi și șacali ar putea fi vâdate în rezervațiile naturale.

Savin Anatolie & Nistoreanu Victoria (2025). Starea actuală a cervidelor în ecosistemele forestiere din Codrii Centrali. Masă rotundă organizată de Agenția Moldsilva "Impactul suprapopulării excesive a cervidelor asupra arboretelor aflate în curs de regenerare și măsurile/recomandările ce urmează a fi întreprinse în scopul redresării stării acestor arborete cât și asupra reglării numerice a efectivului de ceri potrivit prevederilor cadrului normativ", Rezervația Naturală Codrii, Lozova 23 ianuarie 2025.

Savin Anatolie, Caisin Valeriu, Chiriță Gheorghe (2021). *Dinamica efectivelor și activității copitatelor în ecosistemele forestiere a R. Moldova*. În: Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor. Simpozion științific internațional, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației Codrii. Lozova, 2021, pp.342-343.

Rezervația Naturală "Codrii" (2024). Rezervația Naturală "Codrii". Preluat de pe Agenția Moldsilva: <https://moldsilva.gov.md/pageview.php?l=ro&idc=323&t=/Despre-Agentie/Entitati-subordonate/Rezervatia-Naturala-Codrii/Citeste-mai-mult#:~:text=zona%20strict%20protejat%C4%83%2D%20care%20are,%C5%9Ftiin%C5%A3ei%20%C5%9Fi%20al%20conserv%C4%83rii%20lor>

Anexa 1. Habitate de interes major pentru conservare și amenințările asociate

Nr.	Cod habitat	Denumire	Suprafață estimată	Descriere	Calitatea datelor	Statut de protecție	Presiuni și amenințări	Amenințări asociate	Prioritate de management	Note
1	D4.1	Mlaștini temporar umede	102 ha	Zone umede intermitente, esențiale pentru amfibieni și nevertebrate acvatic; distribuite în depresiuni și funduri de vale cu regim hidric fluctuant.	G (bună)	Rezoluția 4 (2012) Berna	Colmatarea, eutrofizarea, drenajul, schimbări climatice (secete prelungite).	Secarea habitatelor, pierderea microhabitatelor de reproducere pentru amfibieni, scăderea calității apei, modificarea regimului hidrogeologic local.	Mentținerea regimului hidric natural, prevenirea colmatării, monitorizarea nutrienților.	Habitat cheie pentru amfibieni sau libelule; sursă de apă pentru multe alte specii; contribuie la reglarea microclimei locale.
2	G1.11	Formațiuni riverane de salcie (<i>Salix</i> spp.)	513 ha	Păduri riverane de-a lungul râurilor și pâraielor Codrilor Centrali, stabilizează malurile și filtrează nutrienții.	G (bună)	Rezoluția 4 (2012) Berna	Defrișări ilegale, invazive (Acer negundo), modificarea regimului hidrologic, poluare cu nutrienți.	Eroziunea malurilor, pierderea funcției de filtrare naturală, scăderea biodiversității riverane, fragmentarea coridoarelor ecologice.	Prevenirea defrișărilor, controlul speciilor invazive, menținerea conectivității riverane.	Rol major în reducerea sedimentării și menținerea calității apei în aval.
3	G1.6	Păduri de fag (<i>Fagus sylvatica</i>)	257 ha	Făgete pure sau mixte pe versanții umbriți ai Codrilor Centrali, cu soluri fertile și microclimat umed.	G (bună)	Rezoluția 4 (2012) Berna	Exploatare forestieră ilegală, acces turistic necontrolat, schimbări climatice (uscarea fagilor marginali).	Fragmentarea habitatului, reducerea structurii stratificate, scăderea biodiversității epifite și saproxilice, modificări microclimatice.	Conservarea structurii stratificate, controlul accesului public, prevenirea tăierilor ilegale.	Habitat cu biodiversitate ridicată, refugiu climatic pentru specii mezofile; populații marginale (extremitatea arealului)
4	G1.A1	Păduri de stejar și carpen (<i>Quercus</i> spp., <i>Carpinus betulus</i>)	2205 ha	Habitat dominant al Codrilor, peisaj colinar cu amestecuri complexe de stejar și carpen, esențial pentru fauna saproxilică.	G (bună)	Rezoluția 4 (2012) Berna	Pășunat abuziv, regenerare deficitară, invazive (Robinia pseudoacacia), exploatare ilegale, hibridizare cervide.	Îmbătrânirea accelerată a arboretelor fără regenerare, pierderea structurii verticale, scăderea habitatelor pentru insecte saproxilice, invadarea cu specii alohtone.	Regenerare naturală asistată, reducerea presiunii cervidelor, controlul invazivelor, management adaptativ.	Esențial pentru insecte saproxilice (<i>Lucanus cervus</i> , <i>Cerambyx cerdo</i>) și păsări forestiere (ciocănitoare neagră, de stejar).

Sursă: Banca Mondială în baza FSD/EUNIS (adaptat cu informații suplimentare), 2025.

Anexa 2. Specii de interes major pentru conservare și amenințările aferente

Nr.	Codul speciei	Denumirea științifică	Denumirea populară	Prezența / efectiv numeric	Localizare și habitat preferențial	Statut de protecție	Amenințări și presiuni	Măsurile de monitorizare	Prioritate de management	Note (informații specifice)
Păsări (19 specii)										
1	A255	<i>Anthus campestris</i>	Fâsa de câmp	prezentă	Pajiști uscate, margini de pădure	Berna II	Pierderea habitatului de stepă tipică	Număr indivizi	Medie	Indicator al habitatelor deschise
2	A090	<i>Aquila clanga</i>	Acvila țipătoare mare	prezentă	Păduri cu poieni și zone umede	Berna II, CRM (CR)	Deranj uman, lipsa prăzii	Observare iarnă	Înaltă	Specie rară, prioritară UE
3	A089	<i>Aquila pomarina</i>	Acvila țipătoare mică	3-7 perechi	Păduri mature cu luminișuri	Berna II, CRM (VU)	Tăieri forestiere	Număr perechi	Înaltă	Indicator al pădurilor naturale
4	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Caprimulg	19-23 perechi	Păduri deschise, poieni	Berna II	Lipsa habitatului deschis	Monitorizare vocalizări	Medie	Specie criptică, nocturnă
5	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Dumbrăveancă	50-60 perechi	Margini păduri, livezi tradiționale	Berna II, CRM (VU)	Pierderea locurilor de cuibărit	Număr perechi	Înaltă	Indicator agro-forestier tradițional
6	A122	<i>Crex crex</i>	Cristel de câmp	3-6 perechi	Fânețe umede, pajiști	Berna II, CRM (VU)	Cosit timpuriu	Număr indivizi	Înaltă	Indicator al fânețelor tradiționale
7	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Ciocănițoarea de stejar	56-67 perechi	Stejărete bătrâne	Berna II	Tăieri arbori bătrâni	Număr perechi	Înaltă	Indicator al pădurilor mature de cvercinee
8	A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Ciocănițoarea siriană	prezentă	Livezi, păduri uscate	Berna II	Lipsa arborilor bătrâni	Observare periodică	Medie	Asociată livezilor tradiționale
9	A236	<i>Dryocopus martius</i>	Ciocănițoarea neagră	5-7 perechi	Păduri bătrâne de fag și stejar	Berna II	Tăieri arbori bătrâni	Număr perechi	Înaltă	Indicator al pădurilor naturale
10	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Șoim călător	prezent	Stânci, arbori înalți	Berna II, CRM (VU)	Deranj, poluanți	Monitorizare cuiburi	Înaltă	Prădător de vârf important
11	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Muscar gulerat	350-395 perechi	Păduri foioase bătrâne	Berna II	Lipsa arborilor bătrâni	Număr perechi	Medie	Indicator păduri bătrâne
12	A320	<i>Ficedula parva</i>	Muscar mic	95-125 perechi	Păduri foioase diverse	Berna II	Lipsa micro-habitatelor	Monitorizare vocalizări	Medie	Specie de pădure mixtă
13	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Acvila pitică	2-5 perechi	Păduri cu luminișuri	Berna II, CRM (R)	Deranj, lipsa prăzii	Număr perechi	Înaltă	Specie termofilă, rară
14	A338	<i>Lanius collurio</i>	Sfrâncioc roșiatic	15-27 perechi	Pajiști cu arbuști	Berna II	Intensificare agricolă	Număr perechi	Medie	Indicator mozaic agricol
15	A339	<i>Lanius minor</i>	Sfrâncioc cu frunte neagră	2-14 perechi	Pajiști cu arbori izolați	Berna II, CRM (VU)	Lipsa arborilor izolați	Număr perechi	Medie	Specie de agro-stepă
16	A246	<i>Lullula arborea</i>	Ciocărlia de pădure	30-40 perechi	Margini păduri, poieni	Berna II	Fragmentare habitat	Număr perechi	Medie	Indicator păduri deschise
17	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Viespar	prezent	Păduri extinse	Berna II	Deranj uman	Monitorizare migrație	Medie	Specie migratoare, sensibilă
18	A234	<i>Picus canus</i>	Ciocănițoarea verzuie	prezent	Păduri foioase umede	Berna II	Tăieri arbori bătrâni	Observare periodică	Medie	Indicator al pădurilor mezofite/umede mature

Nr.	Codul speciei	Denumirea științifică	Denumirea populară	Prezența / efectiv numeric	Localizare și habitat preferențial	Statut de protecție	Amenințări și presiuni	Măsuri de monitorizare	Prioritate de management	Note (informații specifice)
19	A307	<i>Sylvia nisoria</i>	Silvie de câmp	prezentă	Pajiști cu arbuști	Berna II, CRM (R)	Pierdere habitat	Număr indivizi	Înaltă	Specie de stepă prioritară UE
Amfibieni (2 specii)										
20	1188	<i>Bombina bombina</i>	Izvoarăș-cu-burta-roșie	Comun (1000-3000 indivizi)	Bălți, mlaștini	Berna II, CRM (VU)	Secarea habitatelor acvatice	Număr indivizi	Medie	Indicator excelent al calității apei
21	1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton cu creastă	Comun (4000-5000 indivizi)	Bălți permanente, heleșteie	Berna II, CRM (VU)	Poluare, secare	Număr indivizi	Înaltă	Indicator al habitatelor acvatice de calitate
Mamifere (3 specii)										
22	1352	<i>Canis lupus</i>	Lup	prezent	Păduri întinse	Berna II	Braconaj, conflicte	Urme, camere	Înaltă	Importanță pentru ecosisteme, spațiu limitat în Moldova
23	2633	<i>Mustela eversmanii</i>	Dihor de stepă	10-15 indivizi	Margini păduri, pajiști	Berna II, CRM (R)	Pierdere habitatului de stepă	Număr indivizi	Medie	Specie stepică, rară în Moldova
24	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Liliac Bechstein	prezent	Păduri bătrâne cu scorbur	Berna II, CRM (VU)	Deranj în scorbură	Monitorizare colonii	Înaltă	Indicator al pădurilor bătrâne cu arbori scorburoși
Nevertebrate (11 specii)										
25	4013	<i>Carabus hungaricus</i>	Carabus unguresc	prezent	Păduri și pajiști de stepă	Berna II, CRM (R)	Fragmentare habitat	Număr indivizi	Medie	Specie relicvă stepică
26	4014	<i>Carabus variolosus</i>	Carabus variolosus	prezent	Păduri umede, mlaștini	Berna II, CRM (R)	Lipsa micro-habitatelor	Număr indivizi	Medie	Indicator al pădurilor umede
27	1088	<i>Lucanus cervus</i>	Rădașcă	prezentă	Stejărete bătrâne	Berna II, CRM (VU)	Tăieri arbori bătrâni	Număr indivizi	Înaltă	Larvele trăiesc în lemn mort de diverși arbori
28	1086	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Cucujus roșu	prezent	Lemn mort sub scoarță	Berna II, CRM (VU)	Lipsa arborilor morți	Număr indivizi	Medie	Indicator al lemnului mort sub scoarță
29	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Fluture tigr	prezent	Păduri mezofite, umede	Berna II, CRM (VU)	Lipsa micro-habitatelor	Număr indivizi	Medie	Specie emblematică Natura 2000
30	1089	<i>Cerambyx cerdo</i>	Croitorul mare al stejarului	prezentă	Stejărete mature	Berna II, CRM (VU)	Tăieri arbori bătrâni	Număr indivizi	Înaltă	Indicator al pădurilor bătrâne de cvercinee
31	1060	<i>Lycaena dispar</i>	Fluture de foc al măcrișului	prezent	Pajiști umede cu <i>Rumex</i>	Berna II, CRM (VU)	Cosit intensiv	Număr indivizi	Medie	Indicator de luncă umedă cu <i>Rumex</i> spp.
32	1083	<i>Morimus funereus</i>	Croitor cenușiu	prezentă	Păduri de foioase	Berna II, CRM (VU)	Fragmentare habitat	Număr indivizi	Medie	Indicator al pădurilor bătrâne
33	1087	<i>Rosalia alpina</i>	Croitor alpin	prezentă	Fagete bătrâne	Berna II, CRM (VU)	Tăieri, lipsă arbori morți	Număr indivizi	Înaltă	Specie indicator al pădurilor bătrâne de fag
34	1014	<i>Vertigo angustior</i>	Melcul cu gura îngustă	prezent	Habitate umede	Berna II, CRM (R)	Uscarea habitatelor	Număr indivizi	Medie	Indicator al habitatelor umede
35	1016	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Melcul lui des Moulins	prezent	Habitate umede	Berna II, CRM (R)	Uscarea habitatelor	Număr indivizi	Medie	Indicator al zonelor umede permanente
Plante (1 specie)										
36	1902	<i>Cypripedium</i>	Papucul doamnei	prezentă	Fânețe, luminișuri	Berna I,	Culegere ilegală	Număr indivizi	Înaltă	Orhidee rară, indicator habitat

Nr.	Codul speciei	Denumirea științifică	Denumirea populară	Prezența / efectiv numeric	Localizare și habitat preferențial	Statut de protecție	Amenințări și presiuni	Măsuri de monitorizare	Prioritate de management	Note (informații specifice)
		<i>calceolus</i> ²⁴			de pădure	CRM (VU)				semi-natural

Notă: VU – Vulnerabil, R – Rară, CR – Pericol Critic

Sursă: Banca Mondială în baza FSD/EUNIS (adaptat cu informații suplimentare), 2025.

²⁴ Nu este prezentă (vezi comentariul din textul de bază), deși habitatul acesteia există.

Anexa 3. Exemple de formulare-tip pentru indicatori de monitorizare și evaluare

Indicatori pentru habitate

Nr.	Habitat	Indicator specific	Unitate	Frecvență
H1	Păduri de stejar și carpen (G1.A1)	Suprafața totală ocupată	ha	anual
H2	Păduri de fag (G1.6)	Procent regenerare naturală reușită	%	2 ani
H3	Formațiuni riverane de salcie (G1.11)	Gradul de fragmentare (lungime coridor continuu)	km	3 ani
H4	Mlaștini temporar umede (D4.1)	Numărul de microhabitate funcționale (ex. ochiuri de apă, zone cu vegetație hidrofilă)	nr.	anual

Indicatori pentru specii

Nr.	Grup taxonomic	Specie	Indicator specific	Unitate măsură	Frecvență
n/o	Păsări	Aquila pomarina	Număr perechi cuibăritoare	perechi	anual
n/o	Insecte	Lucanus cervus	Număr exemplare adulte	indivizi	3 ani
n/o	Amfibieni	Bombina bombina	Număr populații active	indivizi	2 ani
n/o	Plante rare	Cypripedium calceolus	Număr exemplare adulte	indivizi	3 ani

Indicatori pentru presiuni și amenințări

Nr.	Presiune / Amenințare	Indicator specific	Unitate măsură	Frecvență
P1	Supra-popularea cervidelor	Raport densitate actuală vs. capacitate optimă	%	anual
P2	Specii invazive	Suprafața afectată, tendințe	ha	anual
P3	Tăieri ilegale	Număr cazuri identificate/an	nr.	anual
P4	Incendii forestiere	Suprafața afectată anual	ha	anual
P5	Pășunat excesiv	Suprafața degradată	ha	2 ani

Indicatori pentru măsurile de management implementate

Nr.	Măsură / Activitate	Indicator specific	Unitate măsură	Frecvență
M1	Restaurare forestieră (plantări/însămânțări)	Suprafața reabilitată	ha	anual
M2	Eliminarea speciilor invazive	Suprafața tratată	ha	anual
M3	Activități educaționale și de conștientizare	Număr participanți / eveniment	persoane	anual
M4	Activități de cercetare aplicată	Număr studii / rapoarte elaborate	nr.	anual
M5	Îmbunătățirea infrastructurii (trasee, panouri)	Număr facilități modernizate	nr.	2 ani

Sursă: Banca Mondială (2025)

Anexa 4. Model de indicatori specifici de monitorizare cu valori de referință

Tabelul de mai jos prezintă indicatorii concreți, legați direct de măsurile prioritare, cu valorile de referință (=baseline), țintele intermediare și finale, precum și frecvența de monitorizare. Acest format asigură claritate pentru implementatori și facilitează urmărirea progresului în timp.

Măsură prioritară	Indicator	Valoare de referință	Țintă intermediară	Țintă finală	Frecvența
Eliminarea cerbului nippon și reglarea populației de cerb comun	% reducere cerb nippon/hibridi în populația totală	%	-50%	0%	anual
Reglarea densității cerbului comun la nivel optim	Nr. indivizi/km ²		5,5–6,0 indivizi/km ²	4–5 ind/km ²	anual
Refacerea și întreținerea perdelelor forestiere de protecție	Suprafață replantată/reabilitată (ha)	ha	50 ha	150 ha	anual
Restaurarea zonelor umede și microdepresiunilor	Nr. microdepresiuni rehidratate și funcționale	ha	5	12	la 2 ani
Conservarea habitatelor de stejar și gorun cu carpen	% suprafață habitat cu structură ecologică optimă	%	+15% față de baseline	+30% față de baseline	la 3 ani
Îmbunătățirea infrastructurii de turism ecologic	Nr. trasee marcate și panouri instalate	ha	3 trasee / 5 panouri	6 trasee / 10 panouri	anual
Creșterea capacității instituționale pentru management și monitorizare	Nr. personal instruit	ha	+10 persoane	+20 persoane	la 2 ani
Controlul speciilor invazive de plante	% reducere acoperire în zonele afectate	%	-30%	-60%	anual
Monitorizarea stării populațiilor de nevertebrate protejate	Nr. specii-cheie cu populații viabile sau în creștere	nr	+20% față de baseline	+50% față de baseline	la 3 ani

Sursă: Banca Mondială (2025)

Anexa 5. Model de Mini-Plan Ecoturistic pentru SEC

1. Obiectiv general - Dezvoltarea unui turism ecologic controlat, care să ofere vizitatorilor experiențe educative și recreative, minimizând impactul asupra habitatelor și speciilor de interes conservativ și contribuind la generarea de venituri pentru managementul sitului și comunitățile locale.

2. Principii directoare

- Conservarea biodiversității are prioritate în fața oricărei activități turistice.
- Flux controlat de vizitatori pentru a evita degradarea habitatelor.
- Educație și interpretare pentru creșterea gradului de conștientizare privind valoarea naturală a sitului.
- Implicarea comunității în activitățile de ghidaj, întreținere și promovare.
- Monitorizare continuă a impactului și ajustarea regulilor dacă este necesar.

3. Trasee propuse (Selectate pe baza valorii ecologice, accesibilității și atractivității peisagistice)

Cod traseu	Lungime (km)	Tip (circuit/linie)	Timp estimat	Puncte de interes	Nivel dificultate
T1	4,5	Circuit	1,5 h	Stejaris cu gorun și carpen, punct panoramic, panou despre biodiversitate	Ușor
T2	7,0	Linie	2,5 h	Făget umbros, izvor, zonă cu vegetație muscinală rară	Mediu
T3	10,0	Circuit	3,5 h	Mlaștină temporară, punct de observare păsări, panouri educaționale	Mediu
T4	12,0	Linie	4,5 h	Zonă mixtă de pădure și habitat riveran, acces la sit arheologic	Ridicat

4. Infrastructură minimă necesară

- Panouri informative în punctele cheie ale traseelor (cu hărți, reguli, informații despre habitate și specii).
- Marcaje vizibile pentru orientare (culori diferite pentru fiecare traseu).
- Puncte de observare pentru păsări și fauna sălbatică (platforme din lemn cu acces limitat).
- Refugii simple în zonele mai lungi (structuri din lemn, fără utilități).
- Spații de odihnă cu bănci și coșuri de gunoi selective.
- Parcare ecologică limitată ca dimensiune, la distanță de nucleul sitului.

5. Reguli de acces și comportament

- Vizitarea este permisă doar pe traseele marcate.
- Grupurile organizate trebuie să fie însoțite de ghizi autorizați.
- Numărul maxim admis: 50 vizitatori/zi/traseu (cu posibilă ajustare după monitorizare).
- Interzisă colectarea plantelor, deranjarea faunei și aprinderea focului.
- Animalele de companie trebuie ținute în lesă și sub supraveghere.
- Toate deșeurile trebuie colectate și transportate în afara sitului.

6. Capacitate maximă admisibilă

Conform evaluărilor de impact ecologic și a experienței internaționale în situri similare, capacitatea zilnică recomandată este de, spre exemplu 50 vizitatori/zi împărțiți pe trasee, pentru a evita aglomerarea și presiunea asupra zonelor sensibile.

7. Monitorizare și adaptare

- Indicatori: număr de vizitatori/traseu, starea vegetației, gradul de deranj, deșeuri colectate.
- Metode: observații directe, camere de monitorizare, chestionare pentru vizitatori.
- Frecvență: evaluări trimestriale și raport anual.
- Adaptare: dacă indicatorii arată impact semnificativ, se reduc fluxurile sau se ajustează traseele.

8. Estimarea costurilor - în formă tabelară a activităților cu costuri (e.g. panouri, unelte amenajate, parcări etc.)

9. Posibile surse de finanțare – buget național, surse externe (EU, BM etc.), altele (sponsorizări private și parteneriate cu agenții de turism ecologic, contribuții din taxe de vizitare etc.).



Finanțat de
Uniunea Europeană

Planul de Management pentru Situl Emerald „Codru” din Republica Moldova

Planul de management al Sitului Emerald Codru (SEC) din Republica Moldova are ca scop sprijinirea autorităților naționale și a comunităților locale în conservarea eficientă a biodiversității sale remarcabile, care include 36 de specii de interes comunitar (european) și 4 tipuri de habitate prioritare caracteristice Codrilor Moldovei. Prin aplicarea unui management adaptiv al ecosistemelor forestiere, Planul urmărește menținerea și îmbunătățirea stării de conservare, precum și utilizarea durabilă a resurselor naturale, în armonie cu nevoile și tradițiile locale.

Un element strategic esențial al acestui document este viziunea clară privind tranziția de la statutul actual de sit Emerald la integrarea deplină în Rețeaua Natura 2000, contribuind astfel la atingerea angajamentelor europene ale Republicii Moldova. Planul oferă un cadru operațional pentru zece ani, definind obiective, măsuri și responsabilități concrete, fiind planificat a fi revizuit la fiecare cinci ani, pe baza rezultatelor implementării și a noilor realități ecologice sau socio-economice.

Totodată, acest document reprezintă un ghid util pentru alți administratori de situri și părți interesate implicate în conservarea biodiversității, demonstrând modul în care managementul adaptiv, cercetarea aplicată și implicarea comunităților pot fi integrate eficient pentru protejarea patrimoniului natural național și european.

Contact information: eu4environment.org.