

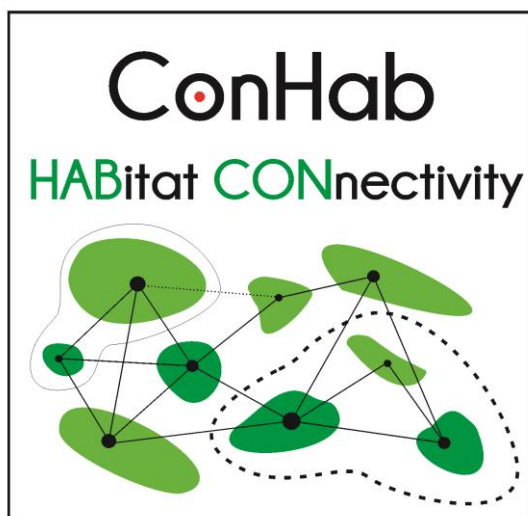
UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact (CCMESI)

**Integrarea metodelor de evaluare a conectivității habitatelor în aplicații suport pentru decizii de conservare a biodiversității în rețeaua Natura2000**

## RAPORT ȘTIINȚIFIC

ETAPA I, 2022



Cod proiect: **PN-III-P1-1.1-TE-2021-1067**

Nr. contract: **45/2022**

**București, 2022**

## **Cuprins**

### **Introducere/2**

#### **I. Analiza valorii conservative a speciilor și habitatelor și evaluarea managementului lor actual din cadrul ariilor naturale protejate din România/3**

1.1 Analiza spațială a ariilor naturale protejate din România și a valorii lor conservative/3

1.2 Analiză comparativă a activităților de management implementate la nivelul ariilor naturale protejate din România cu scopul de a stabili efectele asupra fragmentării peisajelor și conectivității acestora/8

#### **II. Diseminarea rezultatelor și managementul proiectului**

2.1 Rezultate obținute și diseminarea acestora/12

2.2 Activități de gestionare a proiectului/16

#### **Rezumat executiv al activităților realizate în perioada de implementare a Etapei I/18**

### **Bibliografie selectivă/19**

#### **Echipa proiectului:**

- Lector dr. **Niculae Mihăiță- Iulian** (*Director de proiect*)
- Lector dr. **Vânău Gabriel Ovidiu**
- CSIII Ploarcă- **Ciocănea Cristiana- Maria**
- ACS **Miu Viorica Iuliana**
- Drd. **Pîndaru Lavinia Corina** (membru în echipa proiectului începând cu data de 1.08.2022, pentru poziția vacantă- PhD student- în urma câștigării concursului de ocupare organizat la nivelul Universității din București)

## Introducere

Protecția și conservarea speciilor și habitatelor de interes comunitar reprezintă un obiectiv importat la nivelul Uniunii Europene. Noua Strategie în domeniul biodiversității pentru 2030, Pactul ecologic european, precum și Al VIII-lea Program de acțiune pentru mediu (2021- 2030) pun accent pe protecția naturii și reducerea degradării ecosistemelor, statele membre trebuind să depună eforturi mai mari pentru a atinge țintele fixate. Reducerea fragmentării peisajului coroborat cu menținerea și îmbunătățirea conectivității sunt ținte asumate, fiind incluse în strategiile de conservare la nivel comunitar (Zeller et al., 2020; Santini et al., 2016), precum și în Planul Național pentru Redresare și Reziliență (PNRR) din România.

Menținerea și îmbunătățirea conectivității ecologice între ariile protejate trebuie să fie una din prioritățile pentru conservarea biodiversității în România, datorită beneficiilor pe care aceasta le poate oferi. Evaluarea și îmbunătățirea conectivității peisajului presupune dezvoltarea și implementarea unor metode specifice, ce permit evaluarea conectivității structurale și funcționale pentru anumite grupuri de specii, cea mai utilizată fiind *graph theory* (Lechner et al., 2017; Pascual-Hortal and Saura 2006).

O serie de măsuri pentru reducerea fragmentării peisajului și creșterea conectivității trebuie integrate în Planurile de management (PM) ale ariilor naturale protejate din România.

În acest sens, se impune realizarea unei informări a factorilor de decizie asupra necesității implementării instrumentelor și indicatorilor pentru managementul durabil al ariilor protejate și eficientizarea conservării, având la bază reducerea fragmentării și menținerea sau îmbunătățirea conectivității structurale și funcționale.

Proiectul de cercetare își propune să pună la dispoziția specialiștilor o serie de instrumente de lucru care să vină în sprijinul activităților de conservare a biodiversității și îmbunătățirea managementului ariilor naturale protejate din România, în special a celor incluse în Rețeaua Natura 2000, bazate pe integrarea metodelor de evaluare a fragmentării și conectivității habitatelor.

În acest sens, este necesar a se realiza o analiză a valorii conservative a speciilor și habitatelor și evaluarea managementului actual din cadrul ariilor protejate din România.

Implementarea planurilor de management la nivelul ariilor naturale protejate reprezintă și o sursă generatoare de conflicte de mediu. Acest lucru impune identificarea presiunilor și amenințărilor și prioritizarea arealelor potențial generatoare de conflicte de mediu în relație cu habitatele și speciile de interes comunitar. Toate aceste aspecte constituie

premise ce vor permite evaluarea conectivității și fragmentării habitatelor, funcția de înlocuire a anumitor arii naturale protejate și rolul lor în menținerea conectivității, precum și evaluarea necesității desemnării de noi arii naturale protejate. De altfel, Uniunea Europeană își propune să crească suprafața protejată terestră la 30% până în anul 2030 (European Commission, 2020)

## **I. Analiza valorii conservative a speciilor și habitatelor și evaluarea managementului lor actual din cadrul ariilor naturale protejate din România**

În cadrul WP1 s-a stabilit ca și obiectiv principal *analiza valorii conservative a speciilor și habitatelor și evaluarea managementului lor actual din cadrul ariilor naturale protejate din România*. Pentru îndeplinirea acestuia s-au derulat o serie de activități:

- a) Analiza spațială a ariilor naturale protejate din România și a valorii lor conservative;
- b) Analiză comparativă a activităților de management implementate la nivelul ariilor naturale protejate din România cu scopul de a stabili efectele asupra fragmentării peisajelor și conectivității acestora.

A fost studiată și literatura de specialitate în scopul identificării metodelor utilizabile în acest tip de analiză. De asemenea, au fost consultate documente și site-uri web ale instituțiilor de profil pentru a colecta o serie de informații utile în completarea bazelor de date create.

### **1.1 Analiza spațială a ariilor naturale protejate din România și a valorii lor conservative**

- Activitatea a presupus crearea unei baze de date complexe cu toate *categoriile și tipurile de arii naturale protejate* declarate la nivelul României. Au fost consultate site-urile instituțiilor de profil și au fost solicitate date în mod direct autorităților cu atribuții în acest domeniu de către membrii echipei de proiect. De asemenea, au fost create *seturi de date vectoriale* (format .shp) cu distribuția spațială a tipurilor de arii naturale protejate din țara noastră, actualizate la nivelul anului 2022.

La nivelul României, există un număr de **1578** de arii naturale protejate (Tabelul 1), conform datelor existente la nivelul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, incluzându-se aici și ultimele arii protejate declarate la nivel național, cum ar fi Sit Ramsar Zonele Umede Jijia- Iași 2020. La nivelul anului 2022 a fost publicat un proiect de HG privind actualizarea Listei consolidate a ariilor naturale protejate din România și a Planului de amenajare a teritoriului național secțiunea a III-a - zone protejate, zone naturale, HG care vine să completeze datele existente la nivelul Ministerului până în acest moment.

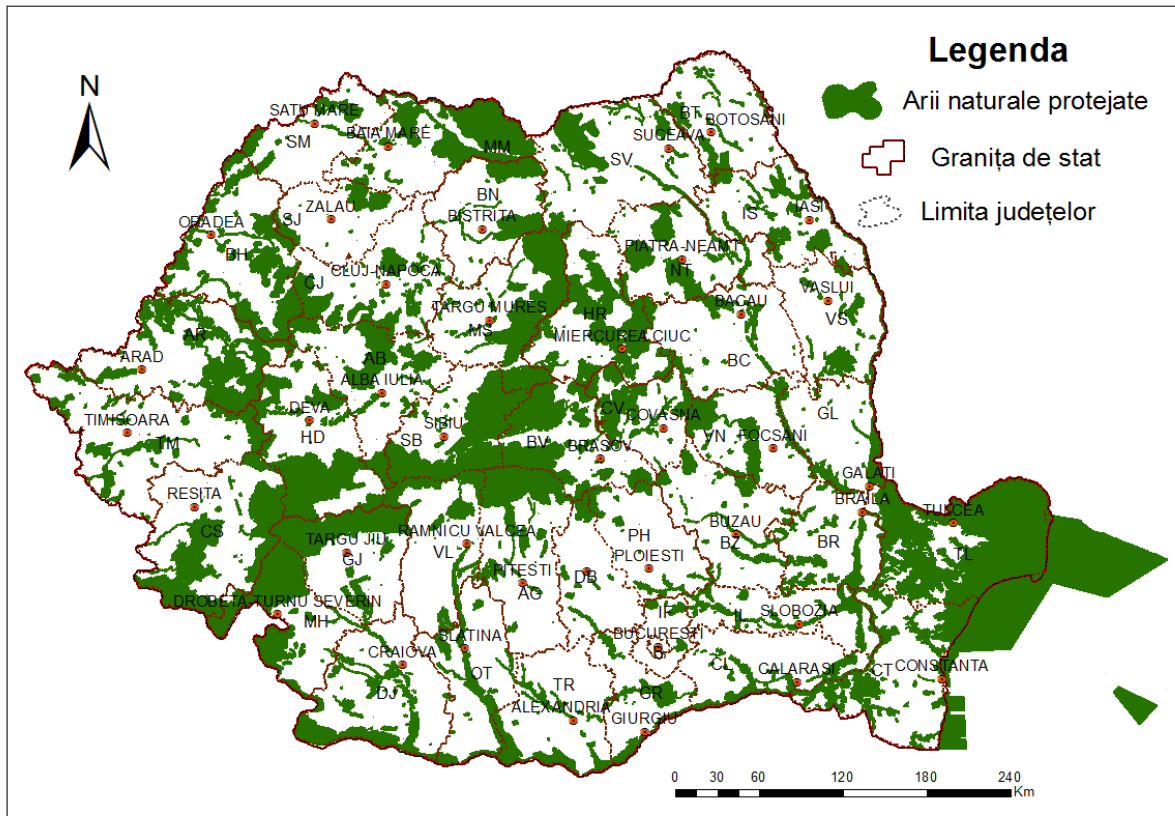
**Tabelul 1. Categoriile și tipurile ariilor protejate din România, conform clasificării ANANP**

Nr. crt.	Categoriile AP	Tipuri AP	Număr AP
1	Arii naturale protejate de interes național	Rezervații științifice (I IUCN) Parcuri naționale (II IUCN) Monumente ale naturii (III IUCN) Rezervații naturale (IV IUCN) Parcuri naturale (V IUCN)	<b>945</b> (dintre care 13 Parcuri naționale, 16 Parcuri naturale, incluzând aici și 2 Geoparcuri, precum și 916 rezervații științifice, monumente ale naturii și rezervații naturale)
2	Arii naturale protejate de interes internațional	Situri naturale ale patrimoniului mondial natural și cultural Geoparcul Zone umede de importanță internațională- Situri RAMSAR Rezervații ale biosferei	<b>27</b> (dintre care 4 sit-uri UNESCO, 20 Sit RAMSAR, 3 rezervații ale Biosferei; cele 2 geoparcuri au fost incluse la prima categorie- parcuri naturale)
3	Arii naturale protejate de interes comunitar	Situri de Importanță Comunitară (SCI) Arii de Protecție Specială Avifaunistică (SPA) Arii Speciale de Conservare (SAC)	<b>606</b> (dintre care 435 SCI și 171 SPA; 211 situri SCI au fost propuse pentru arii speciale de conservare- HG 685/2022)
4	Arii naturale protejate de interes local/ județean	Stailite pe teritoriul UAT-urilor, domeniul public/ privat	Nu se vor analiza în proiect

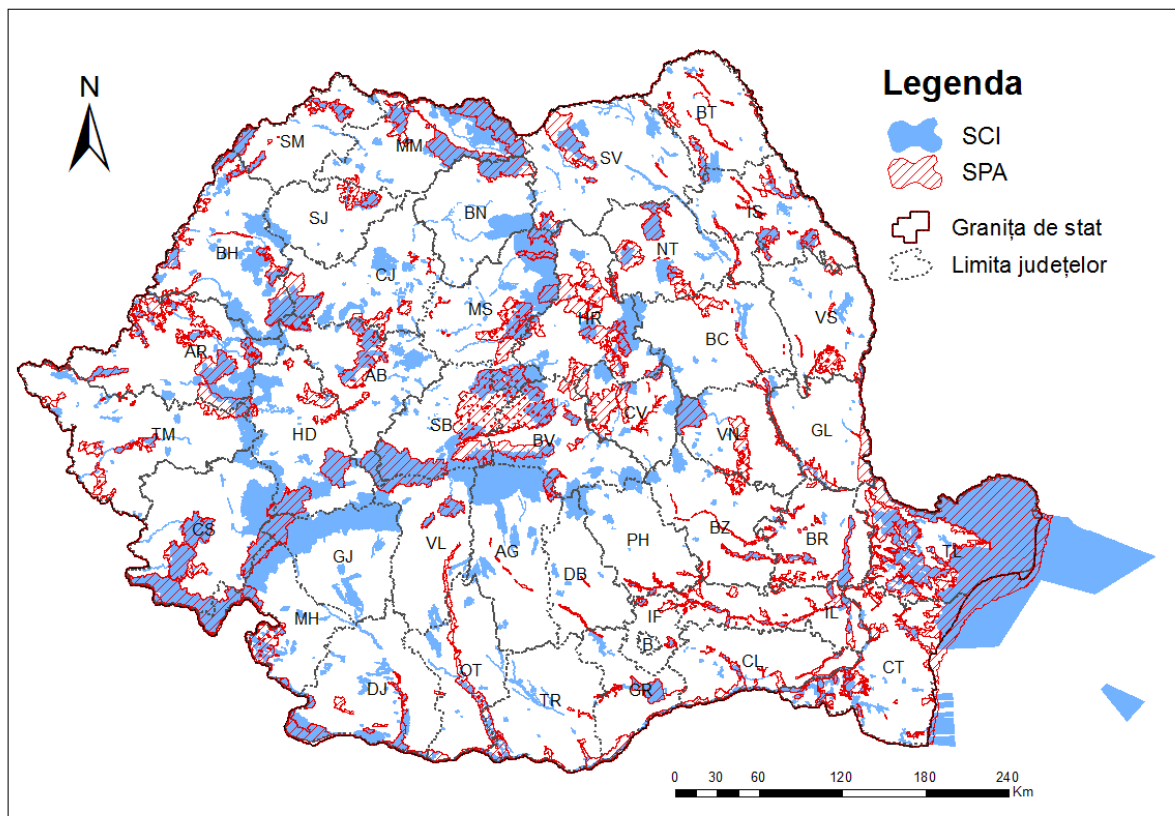
Distribuția acestor arii naturale protejate la nivelul României este uniformă (Figura 1), ariile protejate fiind cu suprafețe compacte mai mari în regiunea Biogeografică Alpină (zona montană), Stepică și Pontică (Dobrogea). În restul regiunilor se observă o conectivitate mai redusă a acestor arii protejate.

Pentru analiză și realizarea materialelor cartografice a fost folosit setul de date vectoriale existente pe site-ul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (2022), versiunea consolidată la nivelul anului 2022, disponibile la <http://www.mmediu.ro/articol/proiect-de-hg-privind-actualizarea-listei-consolidate-a-ariilor-naturale-protejate-din-romania-si-a-planului-de-amenajare-a-teritoriului-national-sectiunea-a-iii-a-zone-protejate-zone-naturale/4860>.

În ceea ce privește distribuția siturilor Natura 2000, la nivelul țării noastre au fost desemnate 435 SCI și 171 SPA (Fig. 2). Conform HG 685/2022, 211 SCI au fost propuse pentru a fi declarate arii speciale de conservare (SAC).



**Figura 1. Distribuția spațială a ariilor naturale protejate în România**



**Figura 2 Distribuția siturilor Natura 2000 (SCI și SPA) în România**



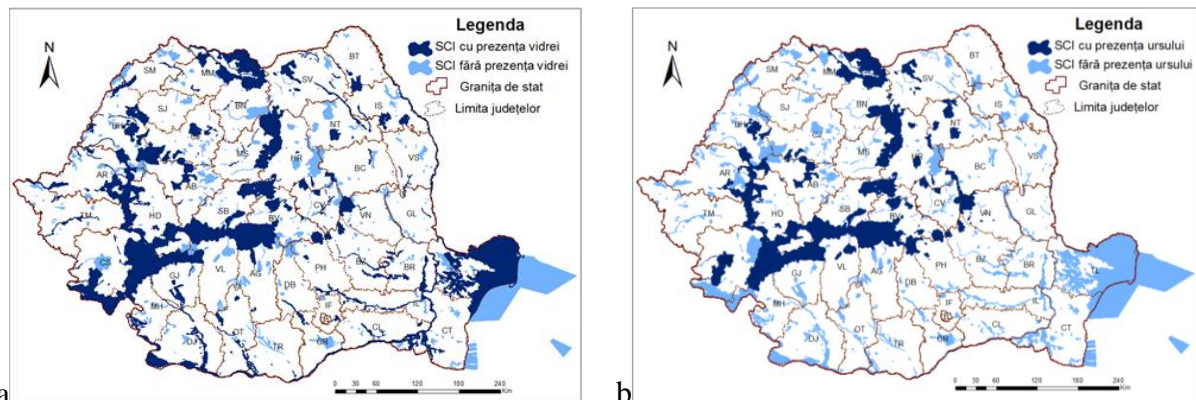
## b. Specii de interes comunitar

Au fost analizate formularele standard Natura 2000 pentru 434 SCI și 171 SPA, inclusiv cele declarate în anul 2016. Au fost identificate și inventariate 320 de specii de animale și plante de interes comunitar (mamifere, reptile, amfinieni, pești, nevertebrate, plante) (Tabelul 3).

**Tabelul 3. Matricea prezență/ absență pentru speciile de interes comunitar (conform Directivei Habitate)**

Denumire specie/SCI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	
Castor fiber	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Canis lupus	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
Ursus arctos	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
Lutra lutra	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
Mustela lutreola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mustela putorius	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Martes martes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Felis silvestris	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Vormela peregusna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mustela eversmanni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lynx lynx	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
Monachus monachus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bison bonasus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tursiops truncatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phocoena phocoena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cricetus cricetus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Canis aureus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testudo hermanni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testudo graeca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emys orbicularis	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Elaphe longissima	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaphe quatuorlineata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vipera ursinii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vipera ursinii rakosiensis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vipera ammodytes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coluber caspius	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coluber jugularis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Analiza a evidențiat faptul că dintre mamifere, ocurența cea mai mare se înregistrează în cazul vidrei (*Lutra lutra*- 95 SCI) (Figura 3a) și ursul brun (*Ursus arctos*- 88 SCI) (Figura 3b), iar dintre reptile- țestoasa de apă (*Emys orbicularis*- 84 SCI); amfibieni- buhaiul de baltă cu burtă galbenă (*Bombina variegata*- 159 SCI) etc. Analiza bogăției speciilor (plante și animale) la nivelul siturilor a evidențiat faptul că cea mai mare bogăție, respectiv 69 de specii, se înregistrează în ROSCI0206 Porțile de Fier, valori ridicate înregistrându-se și în ROSCI0069 Domogled- Valea Cernei și ROSCI0214 Râul Tur (46 specii), ROSCI0227 Sighișoara- Târnava Mare (47 specii). În cazul a 32 SCI nu au fost identificate și menționate în formularele standard Natura 2000 specii de interes comunitar (acestea au fost declarate pentru protejarea habitatelor comunitare).



**Figura 3. Cele mai mari valori ale ocurenței înregistrate în cazul vidrei (a) și a ursului (b)**

## 1.2 Analiză comparativă a activităților de management implementate la nivelul ariilor naturale protejate din România cu scopul de a stabili efectele asupra fragmentării peisajelor și conectivității acestora

• Analiza implementării Planurilor de management pentru ariile naturale protejate din România a presupus colectarea datelor privind statutul acestora și informații legate de actele legislative prin care au fost aprobate. Datele au fost completate cu situația Regulamentelor aferente Planurilor de management.

Au fost inventariate și analizate Planurile de management aprobate prin acte legislative (OM sau HG). Informațiile au fost centralizate, rezultând o bază de date complexă, actualizată, cu următoarele variabile: *Cod/ Denumire AP, Statut PM* (PM aprobat; PM elaborat- în curs de avizare; PM aprobat/în curs de revizuire; PM aprobat/revizuire-în curs de aprobare; PM în curs de elaborare; PM- stare necunoscută/ neelaborat), *Denumirea PM, Tip/ Denumire act aprobare PM, Data publicării act legislativ de aprobare, Existență/ Denumire Regulament AP, Denumire act aprobare Regulament AP*. Baza de date finală cuprinde un număr de 249 Planuri de management (Tabelul 4).

**Tabelul 4 Exemplu din baza de date privind statutul planurilor de management în relație cu ariile naturale protejate din România**

Nr. crt.	Cod/ Denumire AP	Statut PM	Denumire PM	Tip/ Denumire act aprobare	Data publicării	Existență/ Denumire Regulament AP	Denumire act aprobare Regulament AP
1	ROSCI0096 Lacul Bălbăitoarea	Aprobat	PLANUL DE MANAGEMENT AL SITULUI NATURA 2000 ROSCI0096 LACUL BĂLBĂITOAREA	Ordinul nr. 1.935/2015 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului sitului Natura 2000 ROSCI 0096 Lacul Bălbăitoarea	17.02.2016	Regulamentul ariei naturale protejate Sit Natura 2000 ROSCI 0096 Lacul Bălbăitoarea	Ordinul nr. 1.935/2015 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului sitului Natura 2000 ROSCI 0096 Lacul Bălbăitoarea
2	RONPA0014 Parcul Natural Porțile de Fier	Aprobat/Revizuire-în curs de aprobare	Planul de management al Parcului Natural Porțile de Fier	Hotărârea Guvernului nr. 1048/2013 pentru aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Natural Porțile de Fier	18.02.2014	Regulamentul Parcului Natural Porțile de Fier	Hotărârea Guvernului nr. 1048/2013 pentru aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Natural Porțile de Fier
3	RONPA0503 Lacul Sfânta Ana	Aprobat	Planul de management al ROSCI0248 - Tinovul Mohoș - Lacul Sf. Ana	ORDIN nr. 1.408 din 14 noiembrie 2017 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului ROSCI0248 - Tinovul Mohoș - Lacul Sf. Ana	12.12.2017	Regulamentul ROSCI0248 Tinovul Mohoș Lacul Sf Ana	ORDIN nr. 1.408 din 14 noiembrie 2017 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului ROSCI0248 - Tinovul Mohoș - Lacul Sf. Ana
4	RONPA0504 Tinovul Mohoș	Aprobat	Planul de management al ROSCI0248 - Tinovul Mohoș - Lacul Sf. Ana	ORDIN nr. 1.408 din 14 noiembrie 2017 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului ROSCI0248 - Tinovul Mohoș - Lacul Sf. Ana	12.12.2017	Regulamentul ROSCI0248 Tinovul Mohoș Lacul Sf Ana	ORDIN nr. 1.408 din 14 noiembrie 2017 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului ROSCI0248 - Tinovul Mohoș - Lacul Sf. Ana
5	ROSCI0248 Tinovul Mohoș - Lacul Sf. Ana	Aprobat	Planul de management al ROSCI0248 - Tinovul Mohoș - Lacul Sf. Ana	ORDIN nr. 1.408 din 14 noiembrie 2017 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului ROSCI0248 - Tinovul Mohoș - Lacul Sf. Ana	12.12.2017	Regulamentul ROSCI0248 Tinovul Mohoș Lacul Sf Ana	ORDIN nr. 1.408 din 14 noiembrie 2017 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului ROSCI0248 - Tinovul Mohoș - Lacul Sf. Ana

Rezultatele au evidențiat faptul că din totalul ariilor naturale protejate din țara noastră, **782** dețin Planuri de management aprobate prin act legislativ, fiind în vigoare. În același timp, s-au identificat Planuri de management care se găsesc în procedura de avizare, altele care trebuie actualizate și revizuite, în acest caz fiind valabile cele aprobate anterior. De asemenea, există situații în care planurile de management vor fi elaborate în cadrul unor proiecte aflate în derulare (tip POIM). În cazul anumitor arii protejate nu se cunosc informații referitoare la existența sau aprobarea Planurilor de management. Prin urmare, în cazul

acestora trebuie întreprins un management adecvat, în scopul protejării și conservării speciilor și habitatelor din cadrul lor.

*Studiu de caz.* Această analiză este exemplificată la nivelul ariilor protejate din județul Hunedoara (prezentat ca studiu de caz). Există un număr de 43 de arii protejate care dețin planuri de management aprobate prin act legislativ (12 Planuri de management). Pentru 16 arii protejate nu există planuri de management aprobate, 5 dintre acestea fiind situri Natura 2000- SCI: ROSCI0029 Cheile Glodului, Cibului și Măzii, ROSCI0110 Măgurile Băiței, ROSCI0292 Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat, ROSCI0339 Pădurea Povernii - Valea Cernița și ROSCI0355 Podișul Lipovei - Poiana Ruscă.

Analiza a evidențiat că există și alte situații. În cazul anumitor arii protejate Planurile de management au fost elaborate cu mulți ani în urmă fiind necesare măsuri de completare și actualizare (Parcul Național Retezat, anul 2003). De asemenea, există Planuri de management care au fost elaborate, dar care nu au fost încă aprobate prin OM sau HG (ex. Planul de management pentru RONPA0536 Măgura Urloiului, ROSPA0139 Piemontul Munților Metaliferi – Vințu). Există și arii protejate care vor beneficia de Plan de management elaborate prin intermediul unor proiecte de cercetare și care vor fi aprobate ulterior (ex. Proiect POIM-*Management și conservarea biodiversității în aria naturală protejată ROSCI 0325 Munții Metaliferi- 2017*)

- A fost evaluat și modul în care *Planurile de Management prevăd în cadrul lor o serie obiective, măsuri și acțiuni privind reducerea fragmentării și creșterea conectivității habitatelor* din cadrul ariilor protejate la care acestea fac referire.

Au fost analizate 220 de Planuri de management aprobate prin HG sau OM în perioada 2011- 2017.

Pentru fiecare Plan de management au fost analizate informații referitoare la obiectivele, măsurile, acțiunile, presiunile și amenințările stabilite pentru fiecare în parte. Pe lângă acestea au fost inventariate informații referitoare la o serie de date generale asociate acelor Planuri de management. Baza de date cuprinde 45 de variabile grupate în trei categorii principale de informații: *Date generale, Obiective/ Măsuri/ Acțiuni și Presiuni/ Amenințări* (Tabelul 5).

Datele colectate au fost centralizate într-o bază de date complexă (Tabelul 6, Tabelul 7), ce cuprinde un număr de 2483 de înregistrări.

**Tabelul 5. Exemplu de variabile din baza de date privind analiza măsurilor referitoare la reducerea fragmentării și conectivitate menționate în planurile de management**

Categoriile informații extrase din PM	Tipuri informații extrase din PM		Explicații și codificare
Date generale PM	Denumire PM		denumire completă
	Tip PM		integrat/ simplu (1/2)
	Dată aprobare PM		data
	Dată intrare în vigoare		data
	Existență Regulament AP		da/ nu (1/0)
	Denumire AP incluse		cod și denumire
	Tip AP		se trece tipul (conform ANANP)
Suprapuneri cu alte AP		da- enumerare/ nu	
Obiective/ Măsurii/ Acțiuni	Termen căutare: FRAGMENTARE și CONECTIVITATE (inclus în enunț)	Denumire obiectiv/ măsură/ acțiune	denumire completă
		Prioritate	mare/medie/mică (1/2/3)
		Perioadă implementare	interval ani
	Acțiuni/ măsuri asociate (fără termenii: fragmentare/ conectivitate)	Responsabili	enumerare
		Denumire	denumire completă
		Grad asociere	medie/ mică (2/3)
Presiuni/ Amenințări	Termen căutare: FRAGMENTARE și CONECTIVITATE (inclus în enunț)	Codificare	fragmentare/conectivitate/fragmentare și conectivitate (1/2/3)
		Prioritate	mare/medie/mică (1/2/3)
		Perioadă implementare	interval ani
	Responsabili/ parteneri	enumerare	
Presiuni/ Amenințări	Termen căutare: FRAGMENTARE și CONECTIVITATE (inclus în enunț)	Presiuni (denumire și impact)	impact major/mediu/mic (1/2/3)
		Amenințări (denumire și impact)	impact major/mediu/mic (1/2/3)
		Presiuni și amenințări (denumire și impact)	impact major/mediu/mic (1/2/3)
	Presiuni/Amenințări/Presiuni și amenințări asociate (fără termenii: fragmentare/ conectivitate)	Denumire	denumire completă
Grad asociere		medie/ mică (2/3)	
		Impact	mare/medie/mică (1/2/3)

**Tabelul 6. Bază de date complexă privind prezența obiectivelor și activităților referitoare la fragmentare și conectivitate din planurile de management**

Nr. crt.	Denumire plan	Date generale							Termen căutare: Fragmentare		Prioritate (1-3)	Perioadă implementare (interval ani)	Responsabili (nume și funcție)
		Tip plan (1- integrat, 2- simplu pentru o arie protejată)	Aprobare plan/ Data din 1993 (format: 01.06.2016)	Data intrare în vigoare (format: 01.08.2016)	Existența Regulament (1- da, 0- nu)	Denumire Arii protejată/ Arii protejate incluse (inclusiv codul ariei, dacă este plan integrat, se scriu toate ariile, unele sub altele)	Tip arie protejată	Suprapuneri cu alte arii (Da- enumerare NU- se scrie NU)	Obiectiv (se trece NU dacă nu există)	Măsură/ Acțiune (se trece NU dacă nu există)			
1	Planul de management al sitului ROSCI0086 Gâlna-Lucina	2	30.06.2016	20.01.2017	1	ROSCI0086 Gâlna-Lucina	SCI	NU	NU	NU	NU	NU	NU
1	Planul de management al sitului ROSCI0086 Gâlna-Lucina	2	30.06.2016	20.01.2017	1	ROSCI0086 Gâlna-Lucina	SCI	NU	NU	NU	NU	NU	NU
1	Planul de management al sitului ROSCI0086 Gâlna-Lucina	2	30.06.2016	20.01.2017	1	ROSCI0086 Gâlna-Lucina	SCI	NU	NU	NU	NU	NU	NU
1	Planul de management al sitului ROSCI0086 Gâlna-Lucina	2	30.06.2016	20.01.2017	1	ROSCI0086 Gâlna-Lucina	SCI	NU	NU	NU	NU	NU	NU
1	Planul de management al sitului ROSCI0086 Gâlna-Lucina	2	30.06.2016	20.01.2017	1	ROSCI0086 Gâlna-Lucina	SCI	NU	NU	NU	NU	NU	NU
1	Planul de management al sitului ROSCI0086 Gâlna-Lucina	2	30.06.2016	20.01.2017	1	ROSCI0086 Gâlna-Lucina	SCI	NU	NU	NU	NU	NU	NU
2	Planul de management al sitului Natura 2000 ROSCI0205 Poieniile cu narcize de la Dumbrava	1	10.05.2016	22.06.2016	1	ROSCI0205 Poieniile cu narcize de la Dumbrava	SCI	NU	NU	NU	NU	NU	NU

**Tabelul 7. Bază de date complexă privind prezența presiunilor și amenințărilor referitoare la fragmentare și conectivitate din planurile de management**

Acțiuni măsurate asociate (Hără termeni fragmentare și conectivitate, se trece NU dacă nu există)	Grad asociere (cod 2- mediu, 3- mic, 1- urgentă/ se trece NU dacă nu există)	Codificare: 1- fragmentare, 2- conectivitate, 3- fragmentare și conectivitate, se trece NU dacă nu există	Prioritate (1- mare, 2- mediu, 3- mic, nu este menționat se trece NU)	Perioadă implementare (interval anii) nu este menționat se trece NU	Responsabil/partenerei de implementare (nu este menționat se trece NU)	Termen citare: Fragmentare (recomandat Fragment... ) Se trece NU dacă nu există/este în discuție					Termen citare: Conectivitate (recomandat Conectivitate... ) Se trece NU dacă nu există/este în discuție				
						Presiuni	Impact (1- major, 2- mediu, 3- mic, NU- nu există)	Amenințări	Impact (1- major, 2- mediu, 3- mic, NU- nu există)	Presiuni și amenințări	Impact (1- major, 2- mediu, 3- mic, NU- nu există)	Presiuni	Impact (1- major, 2- mediu, 3- mic, NU- nu există)	Amenințări	Impact (1- major, 2- mediu, 3- mic, NU- nu există)
Modificarea/Corectarea limitelor stihului pentru includerea în perimetrul stihului a populațiilor speciei situate în vecinătatea acestuia	2	2	1	1	Custode/Autoritate a Administrației Publice Naționale, APFM	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU
Acordarea de avize - negative/pecoative - pentru proiectele și planurile/programele care se realizează pe teritoriul ariei naturale protejate	3	3	2	5	Custode (APFM, Garda de mediu, ICAS, Direcția Silvică)	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU
Includerea prevederilor Planului de management al ariei naturale protejate - măsurile reținute la habitatele forestiere - în	3	3	1	2	Custode / ICAS, Direcția Silvică	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU
Includerea prevederilor planului de management în cadrul condițiilor impuse asociate acordului/autorizației de mediu emise pentru activitatea de	3	3	2	5	Agenția pentru Protecția Mediului/ Custode	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU
Includerea măsurilor și regurilor de gestionare durabilă a pășunilor în contractele de închiriere a suprafețelor de pășune	3	3	2	2	Custode / APFM, ICAS, Direcția Silvică, ONG-uri, Universități	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU
Promovarea Ghidului privind cele mai bune practici agricole și a Codului pentru bune condiții agricole și de mediu - GBC - în rândul agricultorilor de pe teritoriul stihului	3	3	3	5	Custode / APFM, ICAS, Direcția Silvică, ONG-uri, Universități	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU
Revocarea și implementarea amenajamentului silvic, pentru aplicarea măsurilor de conservare în unitățile amenajate cu stare de conservare	3	3	1	5	Proprietari de pădure,	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU	NU

*Studiu de caz.* Analizând Planurile de management aprobate pentru ariile protejate din cadrul județului Hunedoara, prezentat ca studiu de caz, respectiv 12 Planuri de management, rezultatele au evidențiat faptul că doar în 5 Planuri de management au fost utilizați termenii *fragmentare și conectivitate* în elaborarea obiectivelor, măsurilor sau acțiunilor (ex: *Prevenirea fragmentării habitatelor lupilor, Studii științifice și cercetări pentru stabilirea măsurilor care vor asigura conectivitatea habitatelor, Menținerea conectivității longitudinale pentru cursurile de ape* etc).

Cei doi termeni (*fragmentare și conectivitate*) apar însă în toate planurile de management, în cadrul presiunilor și amenințărilor stabilite sau descrierea stării de conservare a speciilor (ex. Presiuni: fragmentarea habitatelor prin densitatea mare a drumurilor; reducerea conectivității habitatelor prin activitățile umane etc.).

În același timp, analiza detaliată a permis selectarea și prioritizarea măsurilor, acțiunilor, presiunilor și amenințărilor care nu conțin în enunț unul din cei doi termeni, dar sunt *asociate* cu cele legate în mod direct de conectivitate și fragmentare (care conțin în enunț unul din cei doi termeni), prezente, de asemenea, în toate cele 12 planuri de management (ex: *Reconstrucția ecologică a arboretelor din habitatul 91V0, Refacerea ecologică a zonelor cu pin negru de Banat afectate de incendiu* etc).

- Analiza tipologiilor de conflicte în ariile protejate determinate de activitățile de management (asociate fragmentării și conectivității)

În urma studierii literaturii de specialitate, a analizei planurilor de management, coroborat cu observații efectuate în timpul deplasărilor pe teren din diferite tipuri de arii naturale protejate (Rezervații ale Biosferei, parcuri naturale și naționale, situri Natura 2000, rezervații naturale etc.), a fost realizată o clasificare a tipurilor de conflicte de mediu induse în

principal de implementarea acțiunilor din planurile de management (Tabelul 8).

Complexitatea și dimensiunea sistemului de arii protejate din România implică o tipologie diversificată de conflicte de mediu, ce pot fi clasificate în funcție de domeniul de manifestare, proiecția teritorială, modul de manifestare, modul de utilizare a terenurilor, specificul publicului afectat, stadiul de manifestare și amploarea acestora (Ioja et al., 2015).

**Tabelul 8. Categoriile și tipologiile de conflicte identificate la nivelul ariilor naturale protejate din România**

Categorii	Tipologii	Exemple
<b>I. În funcție de domeniul de manifestare</b>	Conflictele legate de amplasamente	Realizarea unor structuri în ariile protejate
	Conflictele legate de modul de utilizare a terenurilor/resurselor	Restricționat activităților comunităților umane, exploatare resurse, construcții
	Conflictele de legate de patrimoniu	Utilizarea necorespunzătoare a unor elemente de patrimoniu
	Conflictele de planificare	Zonarea ariilor protejate
	Conflictele legate de regimul de proprietate	Existența multiplelor forme de proprietate
<b>II. După proiecția teritorială</b>	Conflictele mediatice	Amplificate prin reflectarea incorectă a conflictelor
	Scară internațională	Supraexploatarea resurselor din situl Natura 2000 ROSPA0076 Marea Neagră
	Scară națională	Conservarea carnivorelor mari
	Scară regională	Conflicte între obiectivele de conservare și cele ale autorităților publice locale
<b>III. După modul de manifestare</b>	Scară locală	Supraexploatarea resurselor la nivel local
	Conflicte de mediu cronice	Prezența speciei <i>Ursus arctos</i> în zone dens locuite
	Conflicte de mediu anticipate	Aprobarea cotelor de recoltă a speciei cocoș de munte ( <i>Tetrao urogallus</i> )
<b>IV. După funcția implicată</b>	Conflicte de mediu discrete	Conflicte generate de decizii administrative
	Zonele fragile ecologic	Reprezentate de zone umede, zone de coastă afectate de activități agricole
	Funcțiile industriale	Amplasarea activităților industriale ce generează efecte negative
<b>V. După specificul publicului afectat</b>	Terenurile agricole	Înlăturarea ecosistemelor naturale, degradarea formațiunilor vegetale naturale
	Conflicte interpersonale, intrasociale	Între utilizatorii aceleiași resurse
	Intersociale	Între persoanele care protejează specii animale și localnicii
<b>VI. După stadiu și rezolvare</b>	Internaționale	În cazul ariilor protejate aflate în zonele de frontieră
	Anticipative sau preventive	Iau naștere înainte ca problema propriu-zisă să apară fizic
	Incipiente	S-a identificat cu claritate motivul conflictului, dar și actorii
	În desfășurare	Apar forme de manifestare clară ale conflictului
	Încheiate	Conflictul de mediu s-a soluționat ori a fost abandonat

## II. Diseminarea rezultatelor și managementul proiectului

### 2.1 Rezultate obținute și diseminarea acestora

#### Book chapter

- Niță MR, Gavriliadis AA, Niță A, **Niculae IM**, Pătroescu M (2022) *The Danube River: Between Conservation and Human Pressures in the Iron Gates Natural Park*. In: Negm, A., Zaharia, L., Ioana-Toroimac, G. (eds) *The Lower Danube River*. Earth and Environmental Sciences Library. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-03865-5\_17

## Book of Abstracts

- MI Niculae, GO Vanau, CM Pioarca-Ciocanea, VI Miu, LC Pandaru (2022) *Demonstrating the necessity of integrating measures for reducing habitat fragmentation and improving landscape connectivity in the management plans of romanian natural protected areas*. The 17 th Edition of Present Environment and Sustainable Development International Symposium. Book of Abstracts. Iasi (printed version)
- Niculae MI, Pioarca- Ciocanea CM , Vanau GO, Miu VI, Pindaru L. (2022) *Assessing forest habitats connectivity for terrestrial species in the Romanian Carpathians*, in Patrik Mraz, Viera Mrazova (eds.) *Biogeography of the Carpathians. The Third Interdisciplinary Symposium*. 12-14 September, Prague, Czech Republic. Book of Abstracts. Faculty of Science, Charles University, Prague (ISBN: 978-80-7444-094-6) (printed version)
- Niculae MI, Vanau GO, Avram S, Miu VI, Pioarca- Ciocanea CM, Pindaru L (2022) *Methods and instruments used in connectivity analysis of protected areas*. *Geographical Research and Cross Border Cooperation. Sixth Edition. Abstract book*. Craiova, Romania, 6-8 October 2022 (online)

## Elaborare articole științifice/ articole științifice în pregătire

La nivelul echipei proiectului, sunt în pregătire două articole științifice ce vor fi publicate în reviste indexate ISI, cu factor de impact:

a) *Articol 1*- are ca scop utilizarea Instrumentului de Gramatică Instituțională pentru analiza obiectivele de mediu stabilite de către Programul European de Acțiune pentru Mediu și modul în care pot fi relaționate cu obiectivele planurilor de management ale ariilor naturale protejate;

b) *Articol 2*- urmărește analiza factorilor demografici în relație cu ariile naturale protejate din România și modul în care aceștia constituie factori de favorabilitate în ceea ce privește managementul ariilor protejate la nivel național

## Raport științific

A fost elaborat și publicat pe site-ul proiectului *Raportul științific- Etapa I*, anul 2022.

## Creare pagină web a proiectului

Pagina este disponibilă la adresa: [https://ccmesi.ro/?page\\_id=2179](https://ccmesi.ro/?page_id=2179)

## Cont asociat proiectului creat în rețele Social media

Pagină Facebook- Conhab- HABitat CONnectivity- disponibilă la adresa:

<https://www.facebook.com/ConectivitateFragmentare>

## Baze de date întocmite

Au fost elaborate și completeate 5 baze de date (BD), informațiile din cadrul acestora constituind datele ce vor sta la baza elaborării articolelor științifice, rapoartelor științifice, precum și a celorlalte materiale pentru diseminarea rezultatelor, inclusiv prezentările la manifestările științifice:

- BD privind categoriile și tipurile de arii naturale protejate din România, inclusiv date spațiale de tip vector;
- două BD ce cuprinde informații referitoare la distribuția habitatelor și speciilor de interes comunitar la nivelul Siturilor Natura 2000 în România (matrice prezență/ absență);
- BD referitoare la statutul de implementare a Planurilor de management și a Regulamentelor aferente ariilor naturale protejate, actualizată;
- BD complexă privind prezența obiectivelor și activităților referitoare la fragmentare și conectivitate din Planurile de management.

*Notă! Bazele de date vor fi actualizate în continuare.*

## Prezentări/ participări la conferințe internaționale și naționale și workshop-uri

1. Niculae MI, Vanau GO, Pioarca- Ciocanea CM, Miu VI, Pindaru L (2022) *Demonstrating the necessity of integrating measures for reducing habitat fragmentation and improving landscape connectivity in the management plans of Romanian natural protected areas*. The 17 th Edition of the International Conference Present Environment and Sustainable Development. 3-4 June 2022. Iasi, Romania

2. Niculae MI, Pioarca- Ciocanea CM , Vanau GO, , Miu VI, Pindaru L (2022) *Assessing forest habitats connectivity for terrestrial species in the Romanian Carpathians*. The third Interdisciplinary Symposium Biogeography of the carpathians. 12-14 september 2022, Prague

3. Niculae MI, Vanau GO, Avram S, Miu VI, Pioarca- Ciocanea CM, Pindaru L (2022) *Methods and instruments used in connectivity analysis of protected areas*. Geographical Research and Cross Border Cooperation. Sixth Edition. Craiova, Romania, 6-8 October 2022

4. Vanau GO, Niculae MI, Miu VI, Pioarca- Ciocanea CM, Pindaru LC, Popa AM (2022) *Evaluation and hierarchisation of pressures in Special Protection Areas (SPA) in Romania*. International Conference of the Faculty of Geography “Geographical Perspectives on Global Changes”. 18-19 November 2022. Bucharest, Romania, Oral presentation

5. Pindaru C, Miu VI, Vanau GO, Pioarca- Ciocanea CM, Niculae MI, Rozyłowicz L (2022) *Using the Institutional Grammar Tool to analyze the environmental objectives set by the European Environment Action Programme*. International Conference of the Faculty of Geography “Geographical Perspectives on Global Changes”. 18-19 November 2022. Bucharest, Romania, Oral presentation

6. Vanau G, Niculae MI, Miu VI, Pioarca- Ciocanea CM, Pindaru LC (2022) *Rolul evaluării conectivității habitatelor în îmbunătățirea managementului ariilor naturale protejate din România*. Sesiunea Anuală de Comunicări Științifice. Cercetarea geografică în anul Centenarului Uniunii Geografice Internaționale, Institutul de Geografie al Academiei Române, 24 Iunie 2022. Bucuresti, Romania

7. Vânău G. O. (2022), *Vacaresti Nature Park - open lab for education and research*, Workshop CIVIS HUB 4-th meeting, Nature in Cities, Territories, and Mobility, Bucharest, September 8 – 11th, 2022

De asemenea, obiectivele și activitățile proiectului, dar și rezultatele preconizate, **au fost diseminate** cu ocazia participării membrilor echipei de cercetare la o serie de întâlniri cu reprezentanți ai diferitelor instituții ce activează în acest domeniu (de exemplu reprezentanți ai ariilor naturale protejate, reprezentanți ANANP din structurile teritoriale, agenții de protecția mediului etc.) sau în diferite publicații:

- Grup de lucru/ workshop în arealul Parcului Natural Porțile de Fier, cu ocazia implementării activității A.G.4.1 *Realizare de schimburi informaționale de bune practici în protejarea elementelor naturale* în cadrul proiectului POIM: Măsuri active de protecție și conservare a biodiversității și peisajului din arealul Parcului Natural Porțile de Fier

Perioada de desfășurare: 15.06.2022 – 17.06.2022, Parcul Natural Porțile de Fier

- Conferința de încheiere a proiectului SIPOCA 607- ”A.N.A.N.P. - *Pilon strategic în dezvoltarea comunităților locale și a mediului de afaceri prin consolidarea capacității administrative în ariile naturale protejate din România*” SIPOCA /MySMIS 607/127638

Data desfășurării: 20.07.2022

- Workshop-ul *Cultural Landscape*, organizat de Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact, Society of Urban Ecology, South Eastern Europe Chapter în parteneriat cu Universitatea din Hildesheim. Cu ocazia acestui workshop au fost create premisele unor colaborări cu profesori, postdoctoranzi și doctoranzi de la Universitatea din Hildesheim.

Data desfășurării: 17.10.2022

- Rapoartele CCMESI, vol 2, 2022- ed. Maria Patroescu si Simona R Gradinaru, ISSN online: ISSN 2821- 4234, ISSN-L 2821-4234. Proiectul este menționat în secțiunea Activitățile CCMESI 2022- 2023. Proiecte de cercetare în derulare.

## 2.2 Activități de gestionare a proiectului

Conform contractului de finanțare pentru implementarea proiectului PN-III-P1-1.1-TE-2021-1067, Etapa I, intitulată *Evaluarea stării de conservare a speciilor și habitatelor și a managementului lor în ariile protejate din România*, s-a desfășurat în perioada 13.05.2022-15.12.2022.

### Sesiuni de formare/ training pentru membrii echipei

- Au fost desfășurate o serie de ședințe tehnice cu membrii echipei de cercetare pentru distribuirea sarcinilor de lucru, prezentarea progresului, precum și elaborarea Raportului științific pentru etapa I. De asemenea, s-au desfășurat sesiuni de formare sub îndrumarea directorului de proiect pentru însușirea metodologiei privind extragerea, analiza și centralizarea informațiilor și completarea bazelor de date complexe.

- O parte din membri au participat la sesiuni de formare/ training

- 11.10.2022, Atena, Grecia- Pioarcă-Ciocănea Cristiana-Maria a participat la conferința proiectului *INVALIDIS - Protecting European Biodiversity from Invasive Alien Species*. Evenimentul a reunit cercetători și actori interesați de managementul speciilor invazive. Au fost prezentate planurile de acțiune privind abordarea problematicii speciilor invazive, participanții fiind instruiți cu privire la managementul eficient al speciilor invazive, inclusiv în ariile naturale protejate.

- 21.10.2022, Facultatea de Geografie, Universitatea din București- Niculae Mihăiță-Iulian- *Seminariile Geo-spatial.org*. Au fost prezentate modalități în care aplicațiile open source pot fi folosite în analiza datelor geospațiale, teledetecție, standardizare în domeniul geospațial.

### Implicarea studenților în activitățile proiectului/ coordonare lucrări de diplomă

- *Matei Alexandra Mihaela*- anul II, Master Evaluarea Integrată a Stării Mediului, Facultatea de Geografie, Universitatea din București; Titlu disertație: *Evaluarea modului de gestionare durabilă a resurselor naturale în Parcul Natural Comana*;

- *Păun Flavius*- Anul II, Geografia Mediului, Facultatea de Geografie, Universitatea din București; Titlu licență: *Evaluarea presiunilor și amenințărilor la adresa conectivității peisajelor în ariile naturale protejate din județul Harghita*

Pentru a crește vizibilitatea proiectului de cercetare, a fost creat un **logo**, element de identitate vizuală important. Acesta fi utilizat în cadrul posterelor și prezentărilor în timpul

conferințelor, pe site-urile de socializare, precum și în cadrul altor materiale elaborate cu ocazia diseminării rezultatelor obținute (Figura 4).

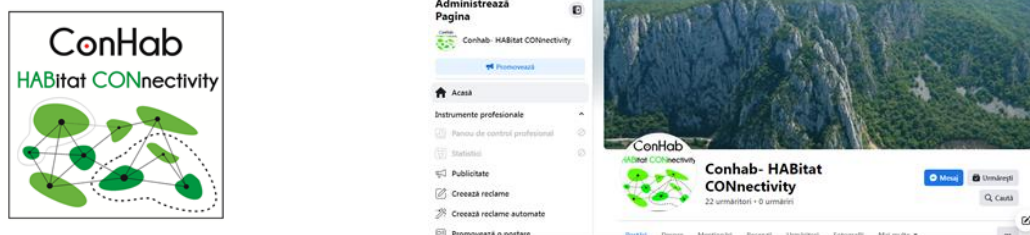


Figura 4 Logo-ul proiectului și prezentarea paginii pe rețele de socializare

Pentru Etapa I, anul 2022, obiectivele au fost îndeplinite în proporție de 100%. Prezentarea indicatorilor de rezultat și gradul de îndeplinire este realizată în Tabelul 9.

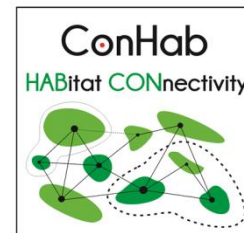
**Tabelul 9. Gradul de îndeplinire a indicatorilor de rezultat**

Nr. crt.	Indicator de rezultat	Realizat	Grad de îndeplinire
1	Baze de date	5	100%
2	Capitol în carte	1	100%
3	Participări la conferințe/ workshop	7	100%
4	Elaborate articole științifice	in progress (2 articole)	100%
5	Sesiuni de formare/ training	DA	100%
6	Cont social media asociat/ Facebook	DA	100%
7	Pagină web a proiectului	DA	100%
8	Raport științific Etapa I	DA	100%

## Rezumat executiv al activităților realizate în perioada de implementare a Etapei I

Cod proiect: **PN-III-P1-1.1-TE-2021-1067/ Etapa I, 2022**

Nr. contract: **45/2022**  
Perioada: 13.05.2022- 15.12.2022



Prin rezultatele obținute în cadrul proiectului de cercetare se dorește a se pune la dispoziția specialiștilor o serie de instrumente de lucru care să sprijine activitățile de conservare a biodiversității și îmbunătățirea managementului ariilor naturale protejate din România, bazate pe metode de evaluare a fragmentării și conectivității habitatelor.

Prima etapă, implementată în intervalul **13.05.2022- 15.12.2022**, a avut ca obiectiv principal să analizeze valoarea conservativă a speciilor și habitatelor și evaluarea managementului lor actual din cadrul ariilor naturale protejate din România. Activitățile principale din Etapa I s-au orientat către (a) analiza spațială a ariilor naturale protejate din România și a valorii lor conservative, precum și pe (b) analiza comparativă a activităților de management implementate la nivelul ariilor naturale protejate din România cu scopul de a stabili efectele asupra fragmentării peisajelor și conectivității acestora.

Diseminarea rezultatelor s-a realizat prin participarea la **7 conferințe internaționale, naționale și workshop-uri**, rezumatele acceptate fiind publicate și în **3 Book of abstracts**, dintre care unul cu ISBN. De asemenea, obiectivele și activitățile proiectului, dar și rezultatele preconizate, au fost **diseminate în cadrul întâlnirilor întâlniri cu reprezentanți ai diferitelor instituții ce activează în acest domeniu** (de exemplu reprezentanți ai ariilor naturale protejate, reprezentanți ANANP din structurile teritoriale, agenții de protecția mediului etc.).

A fost publicat **un capitol de carte** la o editură internațională de prestigiu, Editura Springer. La nivelul echipei proiectului, **sunt în pregătire două articole științifice** ce vor fi publicate în reviste indexate ISI, cu factor de impact. De asemenea, au fost create și completate **5 baze de date** cuprinzând: categoriile și tipurile de arii naturale protejate din România, inclusiv date spațiale de tip vector, informații referitoare la distribuția habitatelor și speciilor de interes comunitar la nivelul Siturilor Natura 2000 în România, date referitoare la statutul de implementare a planurilor de management, date privind prezența obiectivelor și activităților referitoare la fragmentare și conectivitate din planurile de management etc.

În conformitate cu prevederile din contract și a planului de realizare a proiectului a fost creată **pagina web** a proiectului, disponibilă la [https://ccmesi.ro/?page\\_id=2179](https://ccmesi.ro/?page_id=2179), precum și un **cont Facebook**, accesibil la <https://www.facebook.com/ConectivitateFragmentare>.

## **Bibliografie selectivă**

1. European Commission, 2020. EU Biodiversity Strategy for 2030. Bringing nature back into our lives. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0380>, Accessed on 5.11.2022
2. Ioja C., Niță M.R., Vânău G.O., Onose D.A., Gavrilidis A.A., Hossu C.A (2015) Managementul conflictelor de mediu. București. Editura Universității din București
3. Lechner A.M., Sprod D., Carter O., Lefroy E. C., 2017. Characterising landscape connectivity for conservation planning using a dispersal guild approach. Landscape Ecology, 32(1), 99-113
4. Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (2022) Proiect de HG privind actualizarea Listei consolidate a ariilor naturale protejate din România și a Planului de amenajare a teritoriului național secțiunea a III-a - zone protejate, zone naturale. Disponibil la <http://www.mmediu.ro/articol/proiect-de-hg-privind-actualizarea-listei-consolidate-a-ariilor-naturale-protejate-din-romania-si-a-planului-de-amenajare-a-teritoriului-national-sectiunea-a-iii-a-zone-protejate-zone-naturale/4860>, Accesat la data de 23.06.2022
5. Pascual-Hortal L., Saura S., 2006. Comparison and development of new graph-based landscape connectivity indices: towards the prioritization of habitat patches and corridors for conservation. Landscape Ecology 21: 959-967
6. Santini L., Saura S., Rondinini C., 2016. Connectivity of the global network of protected areas. Diversity and Distribution 22: 199- 211
7. Zeller K.A., Lewison R., Fletcher R.J., Tulbure M.G., Jennings M.K., 2020. Understanding the Importance of Dynamic Landscape Connectivity. Land , 9(9): 303

Director Proiect,

Lector dr. Niculae Mihăiță- Iulian

