

CONoscere e MOnitorare la BIODiversità in Emilia-Romagna

«IL PROGETTO COMBI 2022-24
RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

NOME RELATORE	<u>Monica Palazzini - Valentina La Morgia</u>
NOME ENTE	<u>Regione Emilia-Romagna - ISPRA</u>
TITOLO INTERVENTO	<u>IL PIANO REGIONALE DI MONITORAGGIO</u>

24 GIUGNO 2024
REGIONE EMILIA-ROMAGNA
TERZA TORRE
SALA 20 MAGGIO 2012
VIALE DELLA FIERA, 8 | BOLOGNA



BIODIVERSITA'
in Emilia-Romagna

IL PIANO REGIONALE DI MONITORAGGIO

A cura della CABINA DI REGIA del progetto:

REGIONE EMILIA-ROMAGNA - Settore Aree protette, Foreste e Sviluppo zone montane

Monica Palazzini

Silvia Messori

Ornella De Curtis

ISPRA

Valentina La Morgia

Alessandra Grignetti

**CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»**

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO



Gli obiettivi del progetto tecnico-scientifico COMBI 2022-24

1. AGGIORNAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO

- dati su consistenza, distribuzione, habitat di riferimento, pressioni e minacce, valutazione del trend a scala regionale di tutte le specie *target*
- indagine bibliografica + campagne di rilevamento sul campo

2. DEFINIZIONE DI UN PIANO REGIONALE DI MONITORAGGIO

- PRM a lungo termine per le specie della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli e per le specie di interesse conservazionistico della biodiversità regionale (escluse le specie strettamente marine)
- strategie di monitoraggio e piani di campionamento a scala regionale
- Protocolli di rilevamento, Schede di campionamento e Schede di campo
- applicazione sperimentale per un *subset* di specie

3. DISSEMINAZIONE DEI RISULTATI

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO



Il contesto



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

- copertura finanziaria dei **fondi del Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020 - Operazione 7.6.01** (risorse **503.268 euro**)
- implementato attraverso **accordi** di collaborazione istituzionale con un **cofinanziamento** da parte di tutti gli enti partner
- i soggetti attuatori sono:
 - **Regione Emilia-Romagna** - Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente - Settore Aree protette, Foreste e Sviluppo zone montane
 - **ISPRA** - Dipartimento per il monitoraggio e la tutela dell'ambiente e per la conservazione della biodiversità
 - **Alma Mater Studiorum Università degli Studi di Bologna** - Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali
 - **Università degli Studi di Ferrara** - Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione
 - **Università degli Studi di Parma** - Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale
 - **Università degli Studi dell'Insubria** - Dipartimento di Scienze Teoriche ed Applicate
 - **Comune di Ferrara** - Museo Civico di Storia Naturale

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

I gruppi di lavoro

CABINA DI REGIA

- Regione Emilia-Romagna - Settore Aree protette, Foreste e Sviluppo zone montane
- ISPRA
- UNIBO per l'indagine campionaria

GRUPPI DI LAVORO PER TAXA

- **Flora** → Università di Bologna
- **Mammiferi non volatori** → ISPRA + Università dell'Insubria
- **Chirotteri** → Università dell'Insubria
- **Pesci** e alcuni Invertebrati acquatici acque di categoria **A e B** → Università di Ferrara
- **Pesci** e alcuni Invertebrati acquatici acque di categoria **C e D** → Università di Parma
- **Invertebrati** (esclusi acquatici) → Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara
- **Anfibi** → Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara
- **Rettili** → Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara
- **Uccelli** → ISPRA + Università dell'Insubria

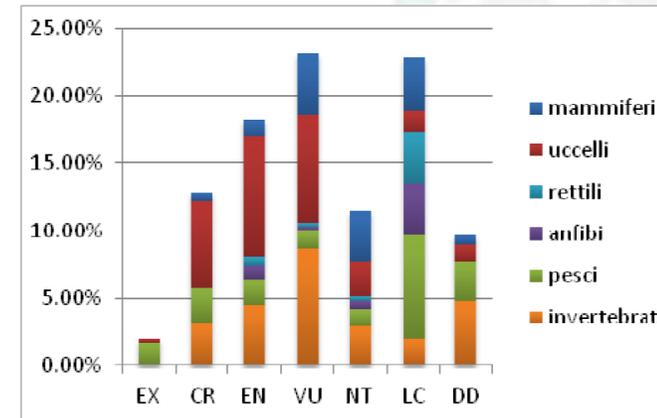
CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO



Da dove siamo partiti - PSR 2007/2013

- ✓ **banca dati biodiversità** che raccoglie e organizza tutte le segnalazioni sulla biodiversità regionale
- ✓ **specie *target* di interesse conservazionistico** per la regione
- ✓ **liste rosse regionali** (criteri IUCN)
- ✓ **misure di conservazione** generali e specifiche e piani di gestione
- ✓ **schede monografiche** di habitat e specie
- ✓ **carte delle segnalazioni** delle specie *target* (no flora, uccelli, pesci)
- ✓ **protocolli** con le tecniche di monitoraggio (no uccelli)
- ✓ sistema di monitoraggio periodico in 100 siti Rete Natura 2000 con protocolli di rilevamento basati su **Occupancy model** (no uccelli, pesci)
- ✓ **modelli di idoneità ambientale**
- ✓ **primo rapporto sulla biodiversità regionale** (2014)



Percentuale di *taxa* per categoria di minaccia IUCN (EX= estinto; CR= in pericolo critico; EN=in pericolo; VU=vulnerabile; NT=quasi minacciata; LC= minor preoccupazione; DD= carente di dati), tratto dal Rapporto sulla Biodiversità in Emilia Romagna (2014)

Obiettivi COMBI 2022-24:

- **aggiornamento del quadro conoscitivo** (distribuzione e stato di conservazione per tutti i *taxa*)
- **costruzione di un Piano Regionale di Monitoraggio** dentro e fuori i siti Rete Natura 2000 e per tutti i *taxa*

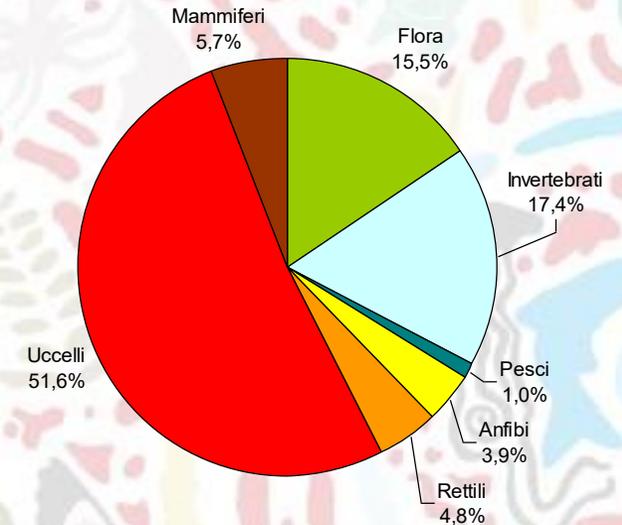
Da dove siamo partiti - Banca dati biodiversità

Si tratta di una **RACCOLTA NON SISTEMATICA DI SEGNALAZIONI** finalizzata principalmente alla gestione delle segnalazioni delle specie animali e vegetali ottenute mediante rilievi nel territorio regionale.

La banca dati deriva dall'acquisizione, validazione e archiviazione di segnalazioni puntuali e di liste di sintesi/atlanti.

Tra dicembre 2009 e marzo **2014** sono state acquisite, validate ed inserite **251.707 segnalazioni relative a 3.469 taxa** (o a complessi/gruppi) segnalati e/o rilevati in natura in Emilia-Romagna.

Raggruppamento tassonomico	Segnalazioni
Flora	38.971
Invertebrati	43.741
Pesci	2.574
Anfibi	9.913
Rettili	12.072
Mammiferi	14.465
Uccelli	129.971
TOTALE SEGNALAZIONI	251.707



Obiettivi COMBI 2022-24:

- **aggiornamento** delle segnalazioni nella banca dati dopo il 2014
- indicazioni per l'attualizzazione rispetto ad **aggiornamenti tecnici e normativi**
- indicazioni per l'adeguamento della banca dati regionale per divenire **db associata a Piano Regionale di Monitoraggio (RACCOLTA SISTEMATICA)**

Le specie *target* del progetto

L'Appendice A del progetto elenca le **specie di interesse conservazionistico "target"** per la Regione Emilia-Romagna:

- specie di interesse comunitario ai sensi della **Direttiva Habitat 92/43/CEE** (Allegati II, IV e V)
- specie di interesse comunitario ai sensi della **Direttiva Uccelli 2009/147/CE** (Allegato I)
- specie **protette/tutelate ai sensi delle disposizioni regionali L.R. 15/2006** (fauna minore), L.R. 2/1977 (flora), DGR 79/2018 (Misure Generali di conservazione, Misure Specifiche di conservazione e Piani di Gestione dei siti Rete Natura 2000), DGR 92/2018 (fauna ittica)

Gruppo tassonomico	n. specie/popolazioni
Flora	90
Invertebrati	91
Pesci	41
Anfibi	18
Rettili	18
Mammiferi	59
Uccelli	333 (popolazioni)
TOTALE	650

Elenco **aggiornato** nel corso del progetto COMBI 2022-24 come conseguenza di **variazioni tassonomiche**, evidenza di **nuove specie** sul territorio, specie **non confermate** per errore scientifico, etc.

Aggiornamento del Quadro Conoscitivo

L'aggiornamento del quadro conoscitivo per tutte le specie *target* è avvenuto tramite raccolta, analisi e validazione dei dati derivanti da:



- **indagini bibliografiche**



- **campagne di rilevamento dati in campo** → due stagioni di campo (2022/2023 oppure 2023/2024 a seconda dei gruppi tassonomici, su un *subset* di specie)



- **georeferenziazione** di dati già presenti nella banca dati

Sono state inoltre apportate le **revisioni tassonomiche** e nomenclaturali delle liste secondo le attuali *reference lists*.



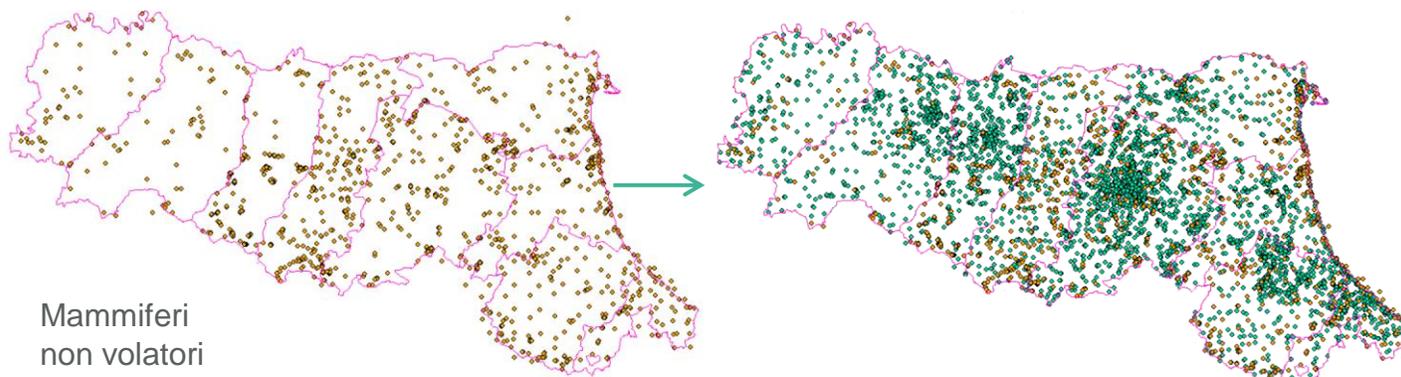
Fasi di campionamento e monitoraggio specie ittiche nelle acque di transizione categoria A

QC - Aggiornamento delle segnalazioni

I dati derivanti dall'aggiornamento bibliografico e di campo sono restituiti sia in formato **excel standardizzato per l'inserimento nella banca dati biodiversità** sia come **shapefile** delle segnalazioni.

Grazie al progetto sono state **aggiunte 324.401 segnalazioni**.

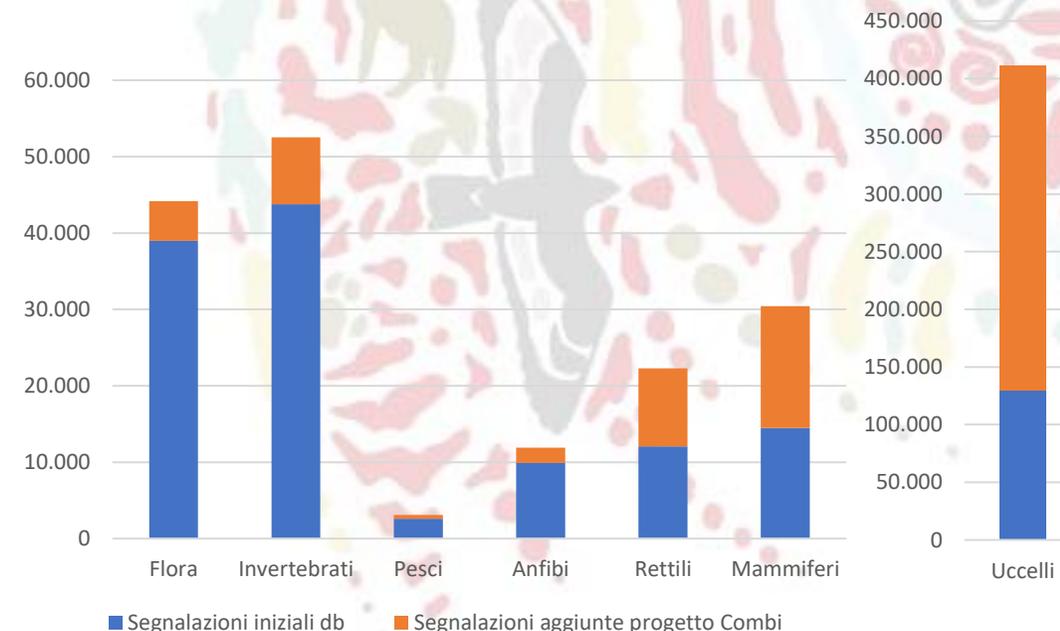
NB: tutte le segnalazioni aggiunte riguardano specie di interesse conservazionistico (nel db iniziale vi sono anche molte segnalazioni di altre specie)



Mammiferi non volatori

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
 «IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»
 CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

Raggruppamento tassonomico	Segnalazioni iniziali db	Segnalazioni aggiunte progetto Combi	Segnalazioni totali a fine progetto
Flora	38.971	5.197	44.168
Invertebrati	43.741	8.801	52.542
Pesci	2.574	514	3.088
Anfibi	9.913	1.992	11.905
Rettili	12.072	10.195	22.267
Mammiferi	14.465	15.967	30.432
Uccelli	129.971	281.735	411.706
TOTALE SEGNALAZIONI	251.707	324.401	576.108



QC - Report sullo stato della biodiversità regionale

In esito all'aggiornamento del quadro conoscitivo ISPRA produce un Report sullo stato della biodiversità regionale, recante le **conclusioni sui risultati complessivi** raggiunti sullo **stato della biodiversità della flora e fauna regionale**.

Il contributo di tutti i partner di progetto relativamente al proprio gruppo tassonomico è relativo a:

STATO DELLE CONOSCENZE

Analisi dei dati e **criticità** dello stato delle conoscenze

Prospettive future per il monitoraggio

STATO DI CONSERVAZIONE

Analisi delle **criticità** e delle problematiche di conservazione

Indicazioni gestionali per la conservazione

QC - Report monografici

I Report monografici riportano l'aggiornamento del quadro conoscitivo e la **valutazione sintetica del livello di conservazione** di ogni specie *target*, e fanno parte integrante del Report sullo stato della biodiversità regionale

Per ogni specie sono riportati i dati a scala regionale relativi a:

- **distribuzione** regionale (la mappa di distribuzione mostra le segnalazioni storiche e recenti, secondo una soglia temporale diversa a seconda del gruppo tassonomico)
- **consistenza** della popolazione
- **trend** della popolazione
- **stato di conservazione**
- **indicazioni gestionali**
- fattori di **minaccia**
- **valore conservazionistico** regionale

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

REPORT MONOGRAFICO: R913, *MUSTELA NIVALIS* - DONNOLA

NOTE DI SISTEMATICA E TASSONOMIA

La Donnola, appartenente alla famiglia dei Mustelidi, in Italia si identifica la sottospecie *M. n. vulgaris*

DISTRIBUZIONE REGIONALE



Segnalata per tutte le provincie, la specie risulta essere comune all'interno del territorio regionale. Per alcune aree infatti i dati sono scarsi, ma è probabile che si tratti di carenza di indagini. Da segnalare la mancata conferma di segnalazioni storiche in diversi quadrati della regione.

CONSISTENZA DELLA POPOLAZIONE

Trend delle popolazioni: **dati insufficienti**

Mancano dati per una valutazione attendibile della consistenza regionale.

STATO DI CONSERVAZIONE

Le notizie per il territorio regionale sono assai carenti e insufficienti per una sicura valutazione di tendenza.

INDICAZIONI GESTIONALI

Necessario preservare le aree a bosco e a macchia estese, mantenendo, in caso di ceduzione, piante con diversi stadi di sviluppo. Date le scarse conoscenze sulla sua distribuzione, ecologia e *status*, è fortemente auspicabile uno studio mirato alla sua migliore conoscenza.

PRINCIPALI FATTORI DI MINACCIA

La principale criticità per la donnola è rappresentata dalla riduzione, frammentazione e alterazione degli habitat forestali. In alcune aree è ancora oggetto di persecuzione diretta

VALORE CONSERVAZIONISTICO REGIONALE

Alto valore di questa esigua popolazione, anche per motivi biogeografici in quanto la sua presenza lungo le aree forestali appenniniche permette lo scambio genico tra le popolazioni settentrionali alpine e quelle dell'Appennino centrale.

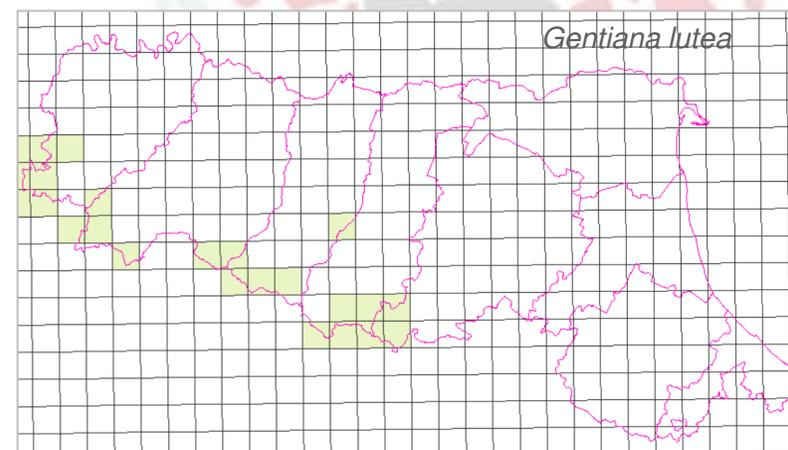
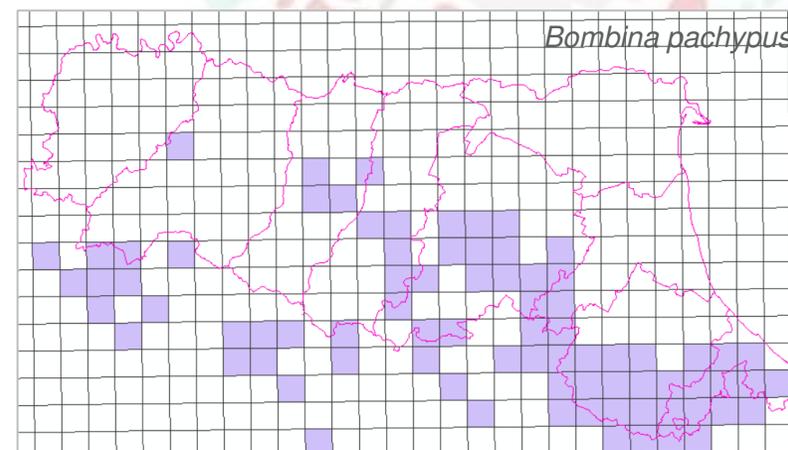
QC - Reporting Direttiva Habitat e formulari siti Rete Natura 2000

Tra le finalità del progetto vi è quella di disporre di nuovi dati utili per:

- **V Report Direttiva Habitat** (sessennio 2019-2024)
- **III Report Direttiva Uccelli** (sessennio 2019-2024)
- **aggiornamento dei formulari standard** dei siti Rete Natura 2000

La futura applicazione del **Piano Regionale di Monitoraggio** consentirà di adempiere gli obblighi di reporting utilizzando non più la raccolta non sistematica di segnalazioni ma **dati ottenuti in modo standardizzato**, sia dentro che fuori i siti Rete Natura 2000. I **dati scientificamente solidi** su popolazioni e habitat di specie consentiranno le **stime quantitative** e le valutazioni sui **parametri e trend** richiesti dall'Unione Europea.

Esempi di distribuzione nel IV Report Direttiva Habitat (2013-2018)



Il Piano Regionale di Monitoraggio

Il Piano Regionale di Monitoraggio a lungo termine è stato impostato in due sezioni:

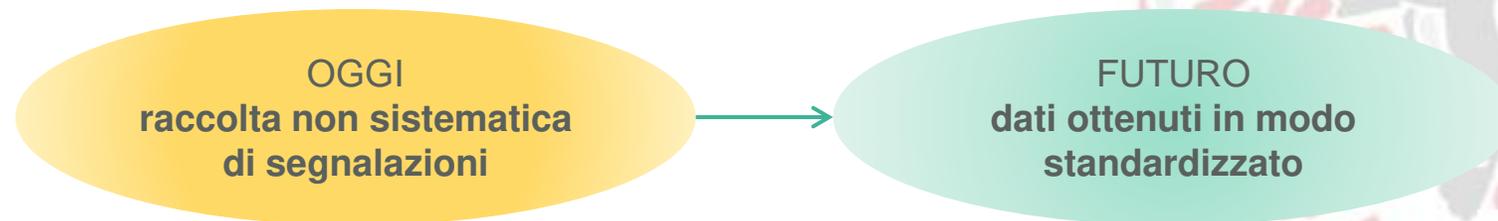
- **PRM – Sezione Direttiva Habitat** e altre specie *target* terrestri e delle acque interne
 - la strategia di monitoraggio, le metodologie di campo, il tipo di dato raccolto e lo schema di campionamento sono stati impostati a scala regionale sulla base dell'**impianto metodologico del Piano Nazionale di Monitoraggio** elaborato da ISPRA su mandato del Ministero dell'Ambiente
- **PRM – Sezione Direttiva Uccelli**
 - in mancanza di uno specifico piano come strumento metodologico già sviluppato a scala nazionale, la strategia di monitoraggio, le metodologie di campo, il tipo di dato raccolto e lo schema di campionamento sono stati impostati sulla base dei documenti in corso di elaborazione da parte di ISPRA tenendo conto delle richieste del reporting ex art. 12 della Direttiva Uccelli



PRM – Caratteristiche

Il **Piano Regionale di Monitoraggio** presenta le seguenti caratteristiche:

- si tratta di un piano **a lungo termine**, con tempistiche di monitoraggio basate sul sessennio di rendicontazione per le Direttive Habitat e Uccelli
- si applica a **tutto il territorio regionale**, dentro e fuori i siti Rete Natura 2000
- si applica a **tutti i gruppi tassonomici**
- i **dati sono ottenuti in modo standardizzato** → **dati scientificamente solidi** su popolazioni (**distribuzione e abbondanza**) e habitat di specie che consentiranno le **stime quantitative** e le valutazioni sui **parametri e trend** richiesti dall'Unione Europea



PRM - Protocolli di rilevamento

- Punto di partenza: schede incluse nei **manuali di monitoraggio ISPRA** per le specie di Direttiva Habitat (specie animali n. 141/2016, specie vegetali n. 140/2016) e **protocolli** predisposti dalla Regione con il **PSR 2007/2013**
- **Riadattamento alla scala regionale**, nonché eventuali migliorie metodologiche
- **Specie singole o gruppi** di specie con tecniche di campionamento / habitat simili
- **Contenuto:**
 - ✓ Classificazione
 - ✓ Tassonomia e distribuzione
 - ✓ Ecologia
 - ✓ Criticità e impatti
 - ✓ Tecniche di monitoraggio
 - ✓ Stima del parametro di popolazione
 - ✓ Stima della qualità dell'habitat per la specie
 - ✓ Indicazioni operative

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»
CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

Rhinolophus euryale Blasius, 1853 – Rinofole Euriale



Rhinolophus euryale (foto M. Bertozzi)

Classificazione: Classe Mammalia – Ordine Chiroptera – Famiglia Rhinolophidae

Allegato Dir. Habitat	Stato di conservazione IV Report Dir. Habitat	Trend IV Report Dir. Habitat	Categoria IUCN
II, IV	CON	CON	Italia (2022) VU Europa (2023) VU
	U2	↓	

Tassonomia e distribuzione. Sulla base degli studi disponibili, il rinofole Euriale è da considerarsi specie monolitica, probabilmente originata nel Bacino del Mediterraneo. Dal punto di vista filogenetico, questo rinofole è strettamente legato a *Rhinolophus mehelyi*, con cui costituisce un gruppo di specie criptiche chiamato "gruppo euryale", a cui appartiene anche *Rhinolophus blasii*, estinto in Italia. Il rinofole Euriale ha una distribuzione prevalentemente Circum-Mediterranea, includendo anche il Caucaso e l'Iran. Essendo particolarmente legata agli ambienti ipogei, la sua distribuzione è largamente influenzata dalla presenza di ambienti carsici, e quindi non è presente nelle pianure alluvionali e ad alte quote (Garin e Gotti, 2020). In Italia questa specie è presente praticamente su tutto il territorio continentale e le isole maggiori, ad eccezione delle aree più settentrionali (Lanza, 2012). In regione Emilia Romagna la specie è particolarmente rara, con pochissime colonie note, situate in provincia di Bologna e Rimini.

Ecologia. Questa specie mediterranea predilige aree calde e alterate ai piedi di colline e montagne, preferibilmente nei pressi di zone ricche di cavità ipogee. I rifugi invernali sono situati in grotte o miniere profonde, per lo più a quote comprese tra i 200 e i 500 m s.l.m., dove il rinofole Euriale forma colonie tra i 75 e i 250 individui, anche in associazione con *Miniopterus schreibersii*, *Myotis emarginatus*, *M. capaccinii* e *M. myotis*. I rifugi estivi sono anch'essi prevalentemente situati in cavità ipogee, mentre nelle aree più settentrionali vengono utilizzati anche edifici. Le colonie riproduttive sono composte da 20-300 individui, si formano in aprile-maggio e si disgregano a partire da agosto. Questa specie caccia preferibilmente in aree con vegetazione arbustiva o arborea, prediligendo le fasce di margine ed evitando aree con vegetazione troppo fitta. Sono utilizzati anche



Figura 1 - Conteggio di individui all'interno di un roost attraverso l'analisi di fotogrammi con software GIS

L'operatore coinvolto in tale tipo di monitoraggio deve quindi entrare all'interno del rifugio, cercando di evitare rumori forti e di parlare ad alta voce e procedere ad un conteggio diretto e/o allo scatto di fotografie, in base alla necessità. In entrambi i casi, la presenza dell'operatore in colonia deve essere molto limitata nel tempo (pochi minuti) e gli animali non devono essere illuminati troppo a lungo (pochi secondi ogni volta). Allo stesso modo, anche lo scatto di fotografie con flash deve essere limitato (3 scatti sono sufficienti per una colonia di piccole dimensioni e 5-10 per colonie di grandi dimensioni) per non arrecare un disturbo eccessivo. Il conteggio all'interno del sito di rifugio viene impiegato anche per il **monitoraggio dei siti di svernamento**. In questo caso gli operatori coinvolti devono agire con ancora maggiore cautela per non svegliare gli animali in ibernazione. In particolare, occorre utilizzare luci a led e permanere nell'ambiente per pochi minuti, soprattutto se questo è di piccole dimensioni, il solo calore del corpo può infatti alterare la temperatura di piccoli ambienti e provocare il risveglio degli animali; questi, inoltre, non devono assolutamente essere toccati. Nel caso di siti di rifugio invernali inaccessibili o animali non visibili, è possibile ottenere una stima degli animali presenti con un conteggio all'involo in periodo autunnale e/o primaverile, ossia all'inizio e/o al termine del periodo di svernamento. Nel caso vi sia compressa, in colonia, di più specie, si può procedere in diversi modi sulla base della metodologia impiegata per il conteggio. Nel caso di conteggi all'involo, si può procedere tramite rilevamento biocustico, poiché il rinofole Euriale può essere distinto dalle specie con cui generalmente forma le colonie mediante questa tecnica. In questo caso la telecamera utilizzata per il conteggio all'involo deve essere abbinata ad un bot detector, che consentirà di discriminare le specie presenti ed effettuare così un conteggio separato per ciascuna. Nel caso di conteggio all'interno del sito di rifugio, le specie possono essere generalmente distinte in modo agevole a vista e si procederà ad un loro conteggio separato tramite analisi dei fotogrammi.

Stima del parametro di popolazione. Misure di abbondanza e tassi demografici ad area vasta non sono facilmente ottenibili per i chiroteri con i metodi correntemente in uso e senza un notevole dispendio. La dimensione minima della popolazione locale può essere ottenuta selezionando siti di

siepi e filari, oltre che alberi isolati in aree prative. (Lanza, 2012) Caccia a pochi metri dal suolo, generalmente in un raggio di 5 km dal sito di rifugio, anche se non sono infrequenti spostamenti fino a 10 km. Il rinofole Euriale viene considerato un predatore specializzato nella caccia ai Lepidotteri, che generalmente compongono l'80% della sua dieta (Garin e Gotti, 2020).

Criticità e impatti. Lo stato di conservazione del rinofole Euriale in Italia è considerato "sfavorevole – inadeguato" sia nella regione biogeografica continentale che in quella mediterranea (4° Report Direttiva Habitat). A livello europeo la specie viene considerata "vulnerabile" (VU) dalla lista Rossa IUCN, a causa del declino osservato in molte aree, con la diminuzione o scomparsa di grandi colonie, e la protezione ancora insufficiente delle aree di rifugio (Russo e Cistroni, 2023). A livello italiano la specie viene invece considerata "vulnerabile" (VU) a causa del declino delle sue popolazioni (Rondinini et al., 2022). La principale minaccia per questa specie è rappresentata dal disturbo nei siti di rifugio, a causa di attività turistiche, speleologiche e di estrazione mineraria, un'altra minaccia è rappresentata dalla perdita di habitat di foraggiamento nelle aree pianali.

Tecniche di monitoraggio. La tecnica più idonea per ottenere informazioni sulla consistenza di popolazione del rinofole Euriale è il conteggio presso siti di rifugio riproduttivi (*nursery*) e di svernamento. In caso di rifugi riproduttivi, il conteggio può essere svolto all'involo in periodo estivo, oppure con un conteggio all'interno del roost. In caso di colonie di piccole dimensioni (pochi decine di individui), tale conteggio si può eseguire a vista, con l'ausilio di un contatore digitale (es. specifiche app per dispositivi mobili) o analogico. In caso di colonie numerose è preferibile eseguire il conteggio con l'ausilio di una telecamera sensibile all'infrarosso o di una termocamera. Insieme a questi strumenti è possibile utilizzare delle fotocamere abinate ad un sistema di conteggio automatico. L'operatore posiziona la strumentazione prima dell'imbrunire davanti al punto (o ai punti) di uscita della colonia ed effettua il conteggio fino a che tutti gli animali hanno lasciato il sito di rifugio. Se è possibile (animali visibili, roost accessibile, minimo disturbo), al termine del conteggio, l'operatore può entrare nel roost per conteggiare gli eventuali animali rimasti all'interno. Il conteggio all'interno di un roost può essere eseguito a vista, se gli animali sono poche decine o unità, anche con l'ausilio di un binocolo, oppure scattando alcune fotografie di alta qualità intera che permettono, attraverso un'analisi a posteriori con un software di grafica o un GIS, di effettuare il conteggio (Figura 1).

riproduzione e ibernazione da sottoporre a conteggio con cadenza annuale, rispettivamente nel periodo giugno-agosto e gennaio-febbraio.

Stima della qualità dell'habitat per la specie. I modelli di distribuzione (*Species Distribution Models*, SDMs) permettono di definire le caratteristiche ambientali che determinano la presenza di una specie nel suo areale. Se le analisi vengono condotte a scale ridotte, come nel caso dei monitoraggi per le rendicontazioni, è più opportuno parlare di modelli di distribuzione regionali (*regional SDMs*) o di modelli di idoneità ambientale (*Habitat Suitability Models*, HSMs), poiché le informazioni che si ottengono non forniscono una risposta sulla distribuzione della specie nel suo areale, ma definiscono propriamente le caratteristiche ambientali che determinano la presenza di una specie in una determinata area. Per la costruzione dei modelli di idoneità, come descrittori (*proxy*) dei requisiti ecologici per i chiroteri, è utile utilizzare i seguenti tematismi cartografici: *Corine Land Cover* per l'uso del suolo, *Digital Terrain Model* per l'altitudine e il reticolo idrografico per la presenza dei corpi d'acqua. Le variabili vengono elaborate in ambiente GIS. Da questi tematismi principali è possibile inoltre ricavare variabili derivate che possono essere comunque importanti per determinare la presenza dei chiroteri in una determinata area, come ad esempio la pendenza e l'esposizione. Data la scala di indagine non è opportuno utilizzare le variabili climatiche, visto che a scala regionale i predittori delle caratteristiche del paesaggio forniscono risultati migliori. Per lo scopo delle analisi in oggetto è consigliabile utilizzare un software che abbia come caratteristica distintiva l'utilizzo dei soli dati di presenza (ad es. Maxlike package in R o MAXENT) e che sia in grado di fornire buoni risultati ed estrapolazioni anche con dataset ridotti.

Sulla base dei modelli ottenuti, è possibile ottenere una stima degli habitat N2000 utilizzati dalla specie e riferirsi alla valutazione complessiva dello stato di conservazione di questi ultimi a livello regionale per ottenere ulteriori informazioni sulla qualità dell'habitat utilizzato. Si sottolinea come per il rinofole Euriale sia fondamentale l'habitat N2000 B310 "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico". Inoltre, è possibile valutare per ciascun sito di rifugio monitorato la presenza di pressioni in sito o minacce (es. presenza di disturbo, predazione, illuminazione, chiusura degli accessi non idonea, ...). Al fine di caratterizzare i siti di rifugio ipogei ed epigei utilizzati, è possibile raccogliere dati relativi a sviluppo, profondità, numero e dimensioni degli accessi dei siti ipogei (grotte e miniere), e relativi a tipologia di rifugio, numero e dimensioni degli accessi, distanza da fonti d'acqua e tipologia dei locali occupati in caso di rifugi in edifici (cfr. schede di campo grotte e edifici).

Indicazioni operative

Frequenza e periodo
Il conteggio all'involo delle colonie riproduttive deve essere effettuato una volta nel periodo precedente o immediatamente successivo ai parti (metà giugno-inizio luglio), per ottenere il numero delle femmine presenti, e una volta dopo circa 4-5 settimane dai parti, per ottenere il numero dei piccoli involati (fine luglio-inizio agosto).

Strumentazione necessaria

- La strumentazione necessaria per un conteggio all'involo è la seguente:
- telecamera sensibile all'infrarosso
 - illuminatori a infrarosso
 - in alternativa ai precedenti strumenti è possibile utilizzare una termocamera

PRM - Schede di campionamento

- Una scheda di campionamento per ogni **specie**
- Contenuto:
 - ✓ **Dati IV report Dir. Habitat (scala nazionale):** presenza, endemismo italiano, stato di conservazione, *overall trend*
 - ✓ **Dati a scala regionale:** province di presenza, siti Rete Natura 2000 e aree protette di presenza, endemismo regionale, stato di conservazione, *overall trend* (ottenuti a fine progetto)
 - ✓ **Indicazioni operative di campionamento:** livello di priorità, tipo di distribuzione regionale, tipo di campionamento (*total census* / stazioni rappresentative / indagine campionaria), contattabilità, stazioni/punti, unità di popolazione, specie da monitorare insieme
 - ✓ **Tempistiche e indicazioni per l'attività di campo:** frequenza campagne di monitoraggio nel sessennio di rendicontazione, n. di giornate annue, n. di rilevatori, mesi idonei, tecniche di monitoraggio, valutazione dell'habitat per la specie

H1057 – *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758), Apollo.

Direttiva Habitat	SI NO	
Allegato/Dir. Habitat	IV /	
Gruppo tassonomico	Esaopodi – Lepidotteri - Papilionidi	
Endemica italiana	SI NO	
DATI IV REPORT (scala nazionale)	CON	MED
Presenza	PRE MAR ARR Exa Ekp	PRE MAR ARR Exa Ekp
Stato Conservazione	FV U1 U2 XX	FV U1 U2 XX
Overall Trend	+ = - XX	+ = - XX
DATI A SCALA REGIONALE		
Province di presenza	Bologna - Ferrara - Forlì-Cesena - Modena - Parma Piacenza - Ravenna - Reggio Emilia - Rimini	
Presenza in siti della Rete Natura2000/aree protette	ZSC IT4010003, IT4020007, ZSC-ZPS IT4020020, IT4040001, IT4040002, IT4030002, IT4070011, AAMO 963, PNTE 964, C03C 971	
Endemica regionale	SI NO	
	CON	MED
Stato Conservazione	FV U1 U2 XX	FV U1 U2 XX
Overall Trend	+ = - XX	+ = - XX
INDICAZIONI OPERATIVE DI CAMPIONAMENTO		
Livello Priorità	2	2
Tipo di distribuzione regionale	SD MD C MC	SD MD C MC
Tipo di campionamento	censimento totale Disegno di campionamento statistico Stazioni rappresentative	
Contattabilità	Facilmente contattabile da adulto e larva matura	
Stazioni/località/punti	si rimanda agli Shapefile delle celle estratte	
Unità di popolazione per le specie di Direttiva	Unità richiesta per il reporting 2019-2024 (V report) Celle 1x1 km Individuali	Unità consigliata per il monitoraggio Nei siti indicati: numero di individui/transetto
Unità di popolazione per le specie non di Direttiva		

Specie da monitorare insieme	Spesso in associazione con <i>Maculinea arion</i> , ma fenologie differenti.					
TEMPISTICHE E INDICAZIONI PER L'ATTIVITA' DI CAMPO						
Frequenza campagne di monitoraggio	I anno	II anno	III anno	IV anno	V anno	VI anno
	-	X	-	X	-	X
N° di giornate annue	6 (transetti semi quantitativi) + 4 (stima dell'habitat)					
N° di rilevatori	2					
Mesi idonei	G F M A M G L A S O N D					
Tecniche di monitoraggio	Sono valide le tecniche di monitoraggio descritte nel Manuale ISPRA 141/2016. In particolare si suggerisce l'impiego di transetti semiquantitativi. I dati raccolti nei transetti semiquantitativi devono essere assimilati ai transetti di comunità del progetto European Butterfly Monitoring Scheme (https://butterfly.monitoring.net/)					
Note di monitoraggio	Per la regione continentale si ritiene opportuno effettuare il campionamento per almeno 3 anni del sessennio. I siti possono essere lineari o areali; per ogni sito vanno fornite le coordinate del centroide e la lunghezza o l'estensione areale approssimativa. Per ulteriori dettagli sulle tecniche di monitoraggio si rimanda al Volume ISPRA 141/2016.					
Valutazione dell'habitat per la specie	Stima dell'area (m2) e qualità (buona/inadeguata/cattiva) dell'habitat occupato dalla specie nella cella Sufficienza dell'habitat per la sopravvivenza a lungo termine della specie (sì/no)					
Note						
Bibliografia utile	<ul style="list-style-type: none"> Balletto, E., Bonelli, S., Barbero, F., Casacci, L.F., Sbordoni, V., Dappporto, L., Scalaricò, S., Zilli, A., Battistoni, A., Tardif, C., Rondinini, C. (compilatori). 2015. Lista Rossa IUCN delle Farfalle Italiane - Popaloceri. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma. Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi E., Stoch F., 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia. Distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014. IUCN 2024. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. <https://www.iucnredlist.org> Rigoni P., Albano P.G., a cura di, 2014. Servizio Correlato all'approfondimento delle conoscenze sulla biodiversità dei siti della Rete Natura 2000, relazione finale e allegati. Regione Emilia-Romagna, Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013. Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016. White G.C., Burnham K.P., 1999. Program MARK: survival estimation from populations of marked animals. Bird Study (1999) 46 (suppl.), S120-S139. 					
Data di compilazione/ultimo aggiornamento	2024					

PRM - Schede di campo

- **Specie singole o gruppi** di specie con tecniche di campionamento / habitat simili
- Finalità: raccolta dei **parametri da rilevare sul campo**, sono schede di restituzione dei dati di campo
- Contenuto:
 - ✓ **descrizione della stazione**: provincia, toponimo, coordinate, quota, id stazione / cella del PRM
 - ✓ **tipo di rilievo**: tipo di misure, obiettivo (presenza/assenza, abbondanza, densità), livello di approfondimento (base/ricerca)
 - ✓ **habitat per la specie**: codice CORINE Land Cover, codice habitat di Direttiva, qualità dell'habitat (valutazione *expert based*), variabili ambientali utili alla successiva valutazione della qualità dell'habitat
 - ✓ **pressioni/minacce**
 - ✓ **posizionamento**: tipo "trappola", codice identificativo, coordinate, data di posizionamento, data di fine rilievo
 - ✓ **dati del rilievo**: data del rilievo, codice identificativo "trappola", presenza / assenza specie, n. individui (varie fasi del ciclo vitale), presenza di ulteriori specie

Specie	
Taxa	Rana temporaria (Linnaeus, 1758) - Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)
Denominazione_Taxon_dbRER	Mesotriton alpestris (Laurenti, 1758)

Descrizione della stazione	
Provincia	
Macroarea	
Coords	
Sistema_rif	EPSG:3035 - ETRS89-extended / LAEA Europe
Toponimo	
Quota	
ID Area di studio	
ID cella 1x1	
Note	

Tipo di rilievo	
Tipo di misure svolte	retino immanicato per acquatici lato di 25 cm e maglie di 0.5 mm, 5 repliche, totale 180 secondi
Obiettivo	densità: n. individui/unità di tempo
Marcatura	NO
Livello di approfondimento	ricerca

Habitat per la specie										
Data	Rilevatore/i	Ente	Codice_CO RINE	Codice Habitat di Direttiva	Qualità dell'habitat	Note sulla tipologia habitat	Temperatura aria °C	Temperatura acqua °C	Presenza specie ittiche	NOTE

Pressioni/minacce	
Pressioni	

Posizionamento						
Codice_trap	Tipo_trap	Coords_trap	Data_trap_inizio	Data_trap_fine	Responsabile	Ente

Rilievo									
Data	Rilevatore/i	Ente	Codice_trap	Positivo	Negativo	Campione	N. animali adulti	N. ovature/ fasi larvali	Note

PRM - Definizione della strategia di monitoraggio

1) DEFINIRE IL GRADO DI DISTRIBUZIONE SPAZIALE

sulla base del più recente quadro conoscitivo disponibile (distribuzione attuale)

SD = scarsamente distribuita (presente in poche stazioni note, specie rare): indicativamente massimo 10 quadrati 10x10km

MD = mediamente distribuita (<25% del territorio regionale)

C = comune (25-50% del territorio regionale)

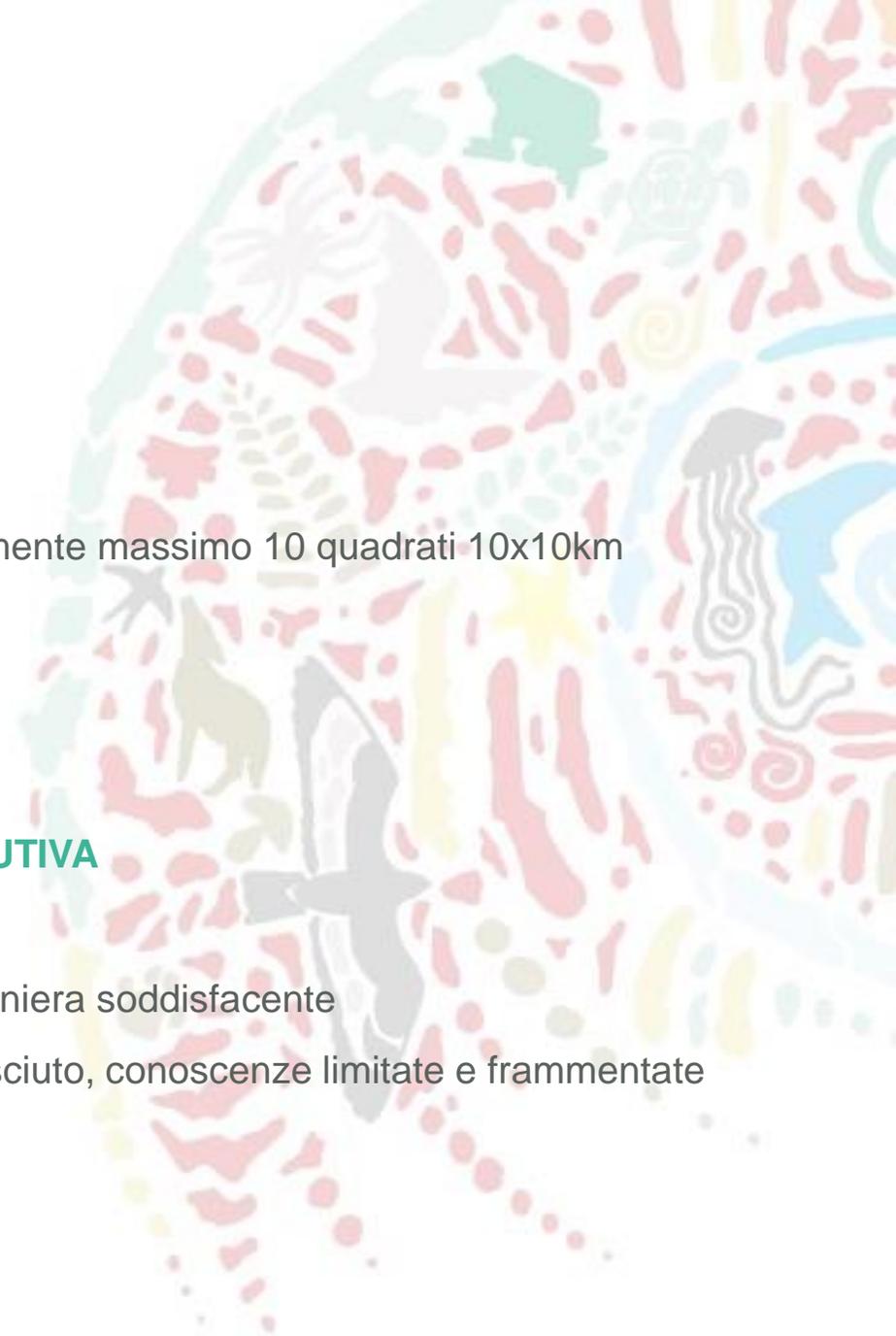
MC = molto comune (>50% del territorio regionale)

2) DIVIDERE LE SPECIE PER GRUPPI IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DISTRIBUTIVA

Gruppo 1 = specie rare e/o scarsamente distribuite (SD)

Gruppo 2 = specie con areale di distribuzione ampio (classi MD, C e MC) e noto in maniera soddisfacente

Gruppo 3 = specie con un areale di distribuzione ampio ma non completamente conosciuto, conoscenze limitate e frammentate



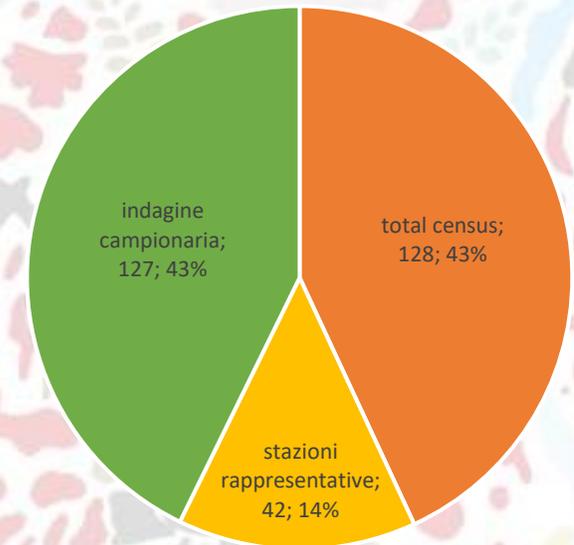
PRM - Definizione della strategia di monitoraggio

3) ASSOCIARE AD OGNI SPECIE UNA SPECIFICA STRATEGIA DI MONITORAGGIO

Indagine campionaria (IC): campione estratto con metodi statistici di celle di 1kmx1km che permette di ottenere una stima rappresentativa dei parametri relativi alla popolazione della specie a scala regionale, associata alle specie di Gruppo 2 e 3

Indagine preferenziale - censimento totale (CT): censimento totale di tutte le stazioni note finalizzato ad ottenere un calcolo effettivo della popolazione, associata alle specie del Gruppo 1

Indagine preferenziale - stazioni rappresentative (SR): censimento mediante scelta di stazioni rappresentative (*expert based*) che permettono di ottenere il calcolo dei parametri relativi alla popolazione



PRM - Definizione della strategia di monitoraggio

Indagine preferenziale - stazioni rappresentative → i criteri di rappresentatività:

- sono ampliati rispetto a quanto previsto dal PNM (in cui erano previste solo per la flora)
- possono essere basati su: **distribuzione** della specie, **rappresentatività** delle stazioni selezionate rispetto alla popolazione totale regionale, **fattibilità** dello sforzo di campionamento

Applicazione delle stazioni rappresentative:

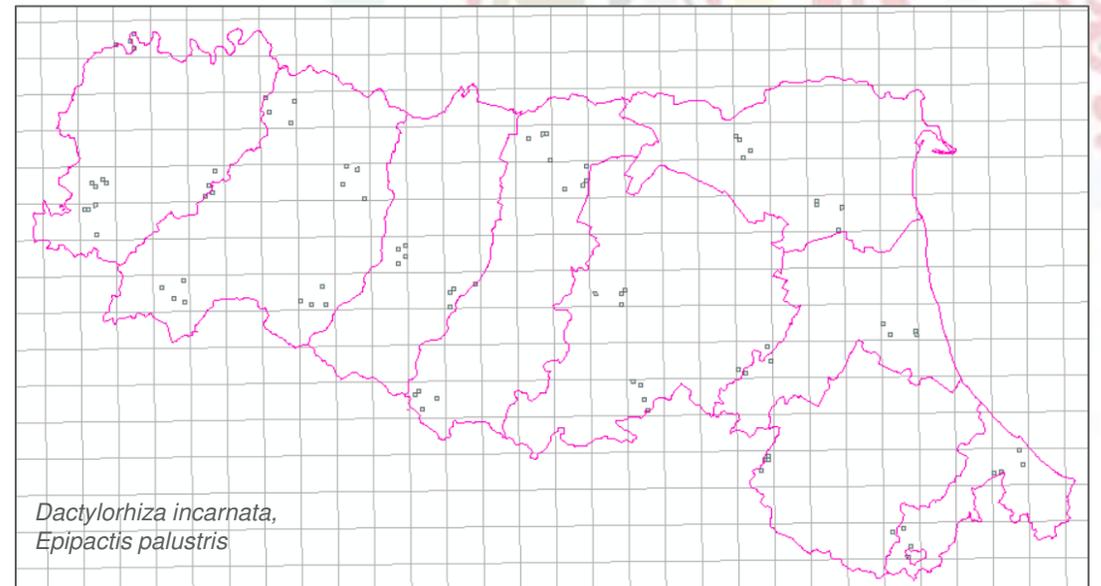
- **chiroteri** → siti di rifugio noti più importanti
- **pesci** → siti di riproduzione e siti di aggregazione
- **flora** → scelta delle stazioni *expert based*, con un minimo significativo di stazioni variabile a seconda delle specie e che deve rappresentare la diversità da un punto di vista ecologico, di quota, tipologia di substrato, etc.



PRM - Individuazione delle stazioni di monitoraggio

- **specie oggetto di indagini preferenziali** → stazioni individuate a partire dalle segnalazioni aggiornate della banca dati regionale

NB: per l'indagine preferenziale le stazioni comprendono le stazioni storiche; nel PRM è previsto che tali stazioni storiche andranno verificate in una fase iniziale di applicazione ai fini della conferma o meno della presenza della specie
- **specie oggetto di indagine campionaria** → campione statistico di celle 1 km x 1 km su cui effettuare il monitoraggio



PRM - Definizione dei parametri da monitorare

parametri di popolazione:

- specie di Direttiva Habitat → **celle 1Kmx1Km** e **numero di individui** nella cella (secondo le unità di misura indicate a livello europeo per il reporting)
- altre specie *target* → **celle 1Kmx1Km**

parametri di habitat per la specie:

- specie di Direttiva Habitat → stima dell'area (m²) e della qualità dell'habitat occupato nella cella (si intende una valutazione della **sufficienza dell'estensione e della qualità dell'habitat occupato** per la sopravvivenza a lungo termine)
- altre specie *target* → valutazione della **qualità dell'habitat occupato** nella cella (si intende il grado di idoneità alta/media/bassa/nulla)



Il flusso dei dati

Struttura

- BD adeguata e flessibile
- Archiviazione di segnalazioni con sistema unico di identificazione
- Mantiene la capacità di ampliamento
- Struttura logica e fisica efficace

Contenuto

- Gestione delle informazioni tassonomiche
- Gestione delle informazioni geografiche
- Adeguamento normativo e status di conservazione

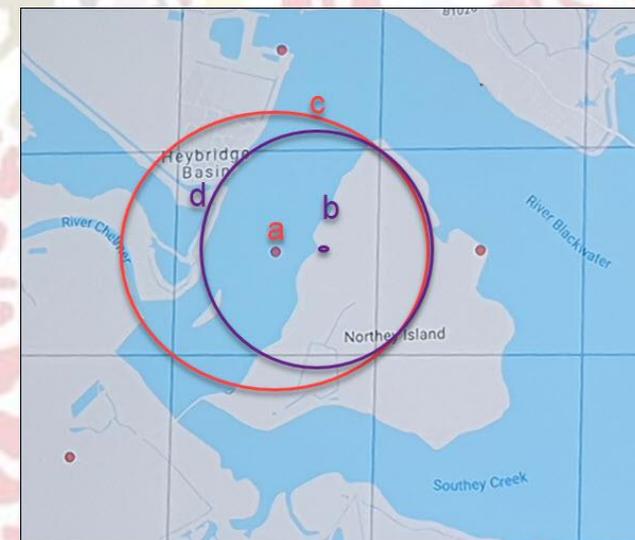
Informazioni tassonomiche:

- **Problema:** le specie che hanno cambiato nome nel tempo possono avere più ID associati.
- **Soluzione proposta:**
 - Utilizzo del campo "Segnalata_come" nella tabella 'Archivio_segnalazioni'.
 - creazione di una tabella "ponte" per storicizzare i cambi di nome.

Arvicola amphibius	Arvicola italicus (Savi, 1839)
Arvicola terrestris	Arvicola italicus (Savi, 1839)

Informazioni Cartografiche:

- **Problema:** molte segnalazioni non hanno coordinate associate o sono difficili da geolocalizzare (le coordinate possono essere derivate dal nome della località, ma con un margine di errore)
- **Soluzione proposta:** rivedere le informazioni cartografiche per aumentare la precisione e la quantità di dati utili per la reportistica.



Il flusso dei dati

Struttura

- BD adeguata e flessibile
- Archiviazione di segnalazioni con sistema unico di identificazione
- Mantiene la capacità di ampliamento
- Struttura logica e fisica efficace

Contenuto

- Gestione delle informazioni tassonomiche
- Gestione delle informazioni geografiche
- Adeguamento normativo e aggiornamento status di conservazione

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

Informazioni su Specie Alloctone

- **Problema:** necessario tenere conto degli adeguamenti normativi in caso di rilevamento di specie aliene invasive
- **Soluzione proposta:**
 - campi specifici nella tabella 'Taxon_Checklist' per monitorare specie alloctone invasive secondo le linee guida ISPRA
 - aggiunta di nuovi campi per gestire la presenza nei Regolamenti UE

Aggiornamento dello Status Conservazionistico

- **Problema:** lo status conservazionistico dei taxon varia nel tempo
- **Soluzione proposta:** indicazioni per aggiornare periodicamente questi campi e valutare se mantenere una storicizzazione delle variazioni



Il flusso dei dati

Protocollo per la gestione dei nuovi dati verso la BD

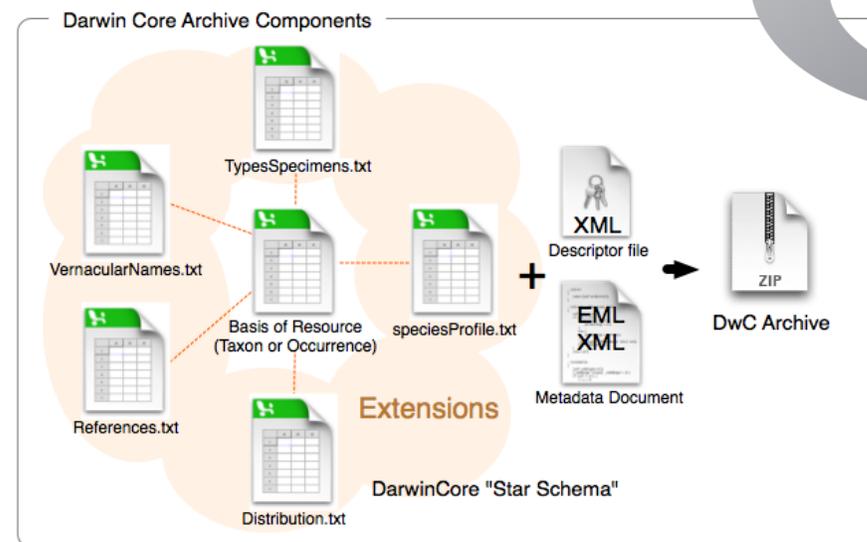
- Facilita il caricamento e l'aggiornamento dei dati
- Strumento flessibile e durabile (basato sul linguaggio R)
- Funzioni ad hoc per la gestione dei dati da CVS/Excel
- Log delle operazioni e gestione segnalazioni problematiche

Protocollo per la gestione del flusso dati verso il Network Nazionale della Biodiversità

- Transizione verso un sistema utilizzabile da più utenti contemporaneamente
- Sistema più robusto rispetto all'inserimento dei dati
- Passaggio allo standard Darwin Core

Punti di forza

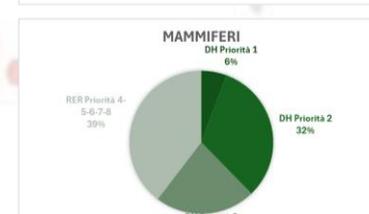
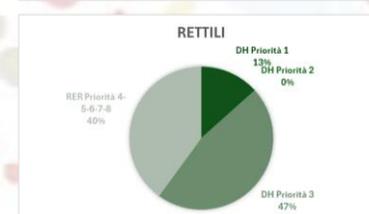
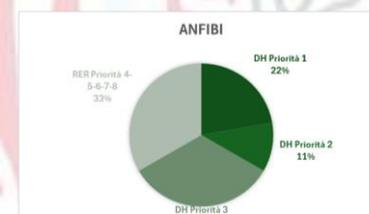
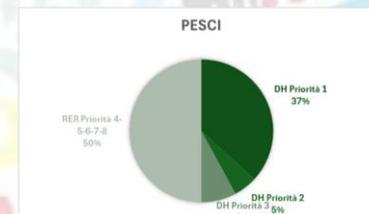
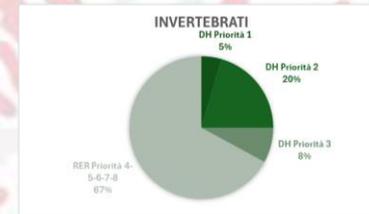
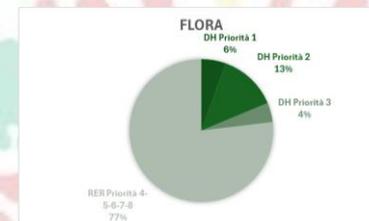
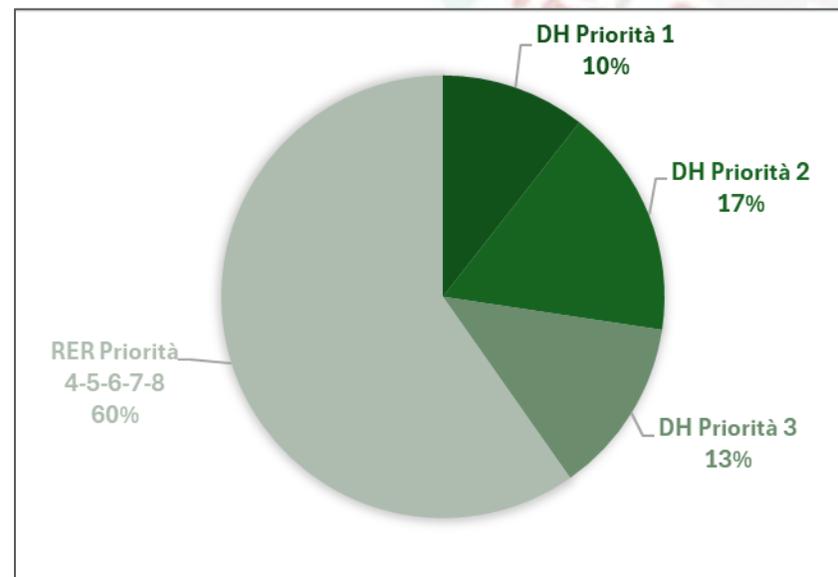
- compatibilità e la confrontabilità delle informazioni sulla biodiversità a livello nazionale
- conformità alla Direttiva Habitat e agevolazione della collaborazione tra enti locali e nazionali
- migrazione dei dati con mappatura accurata tra BD e Darwin Core, seguita da un controllo di qualità – interoperabilità
- tutte le operazioni possono essere sviluppate in ambiente R per garantire durabilità e portabilità



PRM - Prioritizzazione delle specie

La **prioritizzazione** delle specie è stata basata sui seguenti criteri:

- **interesse conservazionistico** (specie di Direttiva Habitat prioritarie rispetto a specie di interesse regionale)
- **livello di priorità attribuita da ISPRA per il Piano Nazionale di Monitoraggio** alle specie di Direttiva Habitat (basato su: stato di conservazione, presenza in Allegato II, grado di distribuzione spaziale, endemicità)
- **categorie di minaccia IUCN a scala nazionale e a scala regionale** (priorità per le specie minacciate)
- **grado di distribuzione spaziale** (priorità per le specie rare / con distribuzione poco nota)

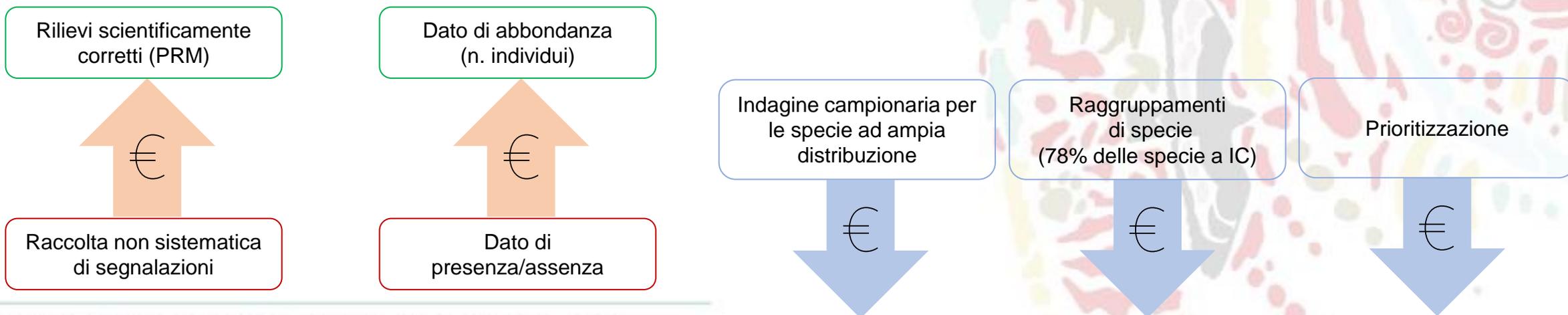


PRM - Indicazioni sull'applicabilità

Al fine di ottenere indicazioni sull'**applicabilità del PRM sotto il profilo delle risorse economiche e umane** necessarie, sono stati considerati i seguenti elementi per ogni specie / gruppo di specie:

- numerosità campionaria indagine campionaria / n. stazioni indagine preferenziale
- metodologia di campionamento → durata del rilievo, numero di visite per ogni cella/stazione all'anno, numero di rilevatori, n. celle/stazioni campionabili mediamente in un giorno
- numero anni di rilievo nel sessennio

Il costo totale annuo e nel sessennio di rendicontazione è ricavato associando i relativi **costi (giornata uomo, trasferta, ammortamento spese **attrezzatura**, eventuali costi aggiuntivi)**.

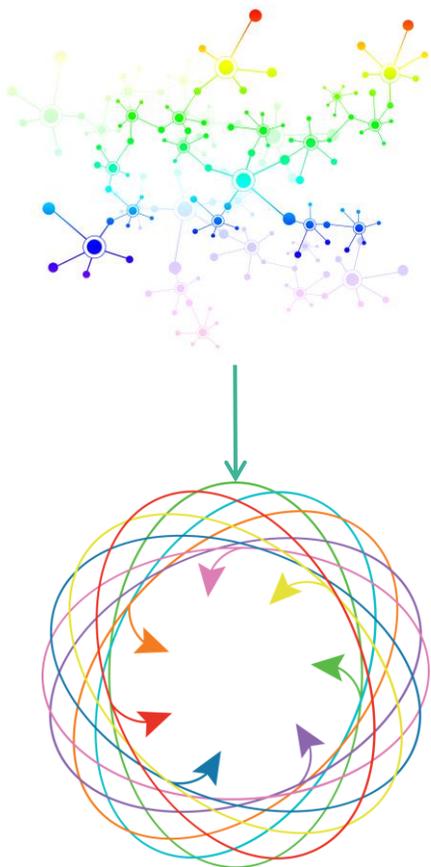


Prospettive future – Ulteriori obiettivi

- Sviluppo del **Piano Regionale di Monitoraggio per gli Habitat** di interesse comunitario (dir. Habitat)
- Sviluppo del **Piano Regionale di Monitoraggio per le specie marine** (dir. Habitat e Dir. Uccelli)
- Implementazione dei **programmi di monitoraggio regionale delle specie esotiche invasive** di rilevanza unionale
- **Attualizzazione della banca dati regionale** rispetto alle novità tecniche e normative
- **Condivisione della banca dati regionale** attraverso la sua messa online tramite **WebGIS**, con possibilità di visualizzazione e interrogazione da remoto



Prospettive future – Network biodiversità



Il Network è composto da soggetti che, con ruoli diversi, si occupano di studio e monitoraggio della biodiversità regionale:

- **ISPRA**
- **Regione Emilia-Romagna** - Settori che si occupano di **aree protette e biodiversità**, tutela dell'**acqua**, attività **faunistico-venatorie** e **pesca**
- Enti di Gestione **Aree Protette** nazionali, interregionali e regionali e siti della **Rete Natura 2000**
- **ARPAE**
- **Musei** scientifici, **Università**, **Volontariato** (associazioni di naturalisti, associazioni ambientaliste, GEV), **Società scientifiche**, **cittadini** che aderiscono a progetti di *Citizen Science*

Compito istituzionale della Regione → **monitoraggio della biodiversità** → dati per il reporting Dir. Habitat e Uccelli, aggiornamento formulari Rete Natura 2000 e misure di conservazione, politiche di tutela delle specie e degli habitat

→ è di **fondamentale importanza la condivisione dei dati** almeno da parte di tutte le istituzioni

→ l'obiettivo futuro è il **rafforzamento del Network biodiversità**

Prospettive future – Life NatConnect2030



LIFE
NatConnect
2030



Il progetto LIFE NatConnect2030 ha come obiettivo lo **sviluppo delle azioni individuate nei Quadri di azioni prioritarie (Prioritized Action Frameworks - PAF)** di Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Veneto e Trento, nell'arco di **9 anni**, dal 2024 al 2032, contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi delle Direttive Habitat e Uccelli e della coerenza della Rete Natura 2000, che sul territorio interessato dal progetto conta più di 800 siti.

La connessione diretta con COMBI:

- Task 6.2 **Raccolta dati sullo stato di conservazione di habitat e specie** → prima applicazione del Piano Regionale di Monitoraggio per alcune specie prioritarie
- Task 6.3 **Gestione coordinata di Rete Natura 2000** → sviluppo delle interfaccia WEB per la banca dati regionale delle segnalazioni



CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

GRAZIE DELL'ASCOLTO!

**CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»**

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

