

HERP-ER - Diversità e conservazione dell'erpetofauna in Emilia-Romagna

Dottorando: Dayron Lopez

Tutor: Prof. Lorena Rebecchi

Tutor aziendale: Prof. Matteo Dal Zotto

Co-tutor: Prof. M. Antonio Todaro

1. Introduzione

Anfibi e rettili rappresentano componenti fondamentali della biodiversità, con un ruolo chiave negli ecosistemi terrestri e acquatici. Tuttavia, a livello globale e locale, questi taxa sono tra i più minacciati da molteplici fattori, tra cui la perdita e la frammentazione degli habitat, la diffusione di specie esotiche invasive e l'impatto crescente di agenti patogeni emergenti.

Nel contesto della Regione Emilia-Romagna (RER) le conoscenze di base su distribuzione e stato di conservazione delle specie sono presenti ma ormai poco attuali. Negli ultimi decenni, infatti, le minacce nominate si sono moltiplicate e aggravate, ridescrivendo completamente il quadro ambientale. Questo specialmente riguardo alle zone umide, dalle quali gran parte dell'erpetofauna coinvolta dal progetto dipende.

In particolare, l'Emilia Centrale (province di Modena e Reggio Emilia), sebbene ospiti numerose aree naturali di pregio, non è stata protagonista di studi mirati su questa componente ingiustamente negletta della fauna vertebrata. La mancanza di dati non solo pone un freno a ogni altra forma di studio o approfondimento in merito, ma soprattutto rende difficile una pianificazione efficace e concreta delle azioni di tutela.

In risposta a queste mancanze, il presente progetto nasce dalla collaborazione tra l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (UNIMORE), l'associazione Foreste per Sempre OdV e l'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità "Emilia Centrale" (EPBEC), con l'obiettivo di rafforzare la conoscenza, il monitoraggio e la conservazione di anfibi e rettili, specialmente nei territori modenese e reggiano e con un focus sulle zone umide. A lato rispetto a questo tema, inoltre, se ne sono aggiunti via via altri correlati, coerenti col progetto in quanto inerenti alla fauna minore delle zone umide e alla sistematizzazione dei dati.

2. Obiettivi

Il progetto si propone di:

- Raccogliere dati attuali sulla distribuzione di rettili e anfibi in Regione Emilia-Romagna, tramite sopralluoghi mirati e uso di piattaforme di Citizen Science con progetti *ad hoc*
- Impiegare la Citizen Science e i dati noti più aggiornati per creare e implementare un Database naturalistico riguardante le aree protette in gestione all'Ente Parchi Emilia Centrale e siti limitrofi
- Monitorare la presenza, la distribuzione e lo stato di determinate popolazioni di anfibi e rettili nelle province di Modena e Reggio Emilia, con particolare attenzione ai taxa minacciati, endemici o poco noti

- Mappare la distribuzione ed effettuare una caratterizzazione genetica della rana appenninica *Rana italica* nelle aree collinari dell'Emilia Centrale; contestualmente ricercare il gambero di fiume *Austropotamobius pallipes* lungo i medesimi corsi d'acqua ai fini di un aggiornamento delle conoscenze
- Monitorare la presenza e la consistenza numerica della specie *Trachemys scripta* e di altre testuggini alloctone di nuova introduzione – oltre che della testuggine palustre europea *Emys orbicularis* – nei principali corpi idrici in Emilia Centrale
- Contribuire a ridurre o eradicare localmente la specie aliena invasiva *T. scripta* da vari corpi idrici della Regione Emilia-Romagna nell'ambito del progetto LIFE URCA PROEMYS
- Indagare l'importanza di stagni e altre zone umide di dimensioni ridotte per la batracofauna in Appennino modenese e studiare variabili e criticità legate alla coesistenza delle tre specie di tritoni *Triturus carnifex*, *Lissotriton vulgaris* e *Ichthyosaura alpestris* nei suddetti corpi idrici
- Promuovere un approccio integrato alla conservazione, attraverso il coinvolgimento di enti gestori, istituzioni scientifiche, volontari e cittadinanza attiva
- Realizzare eventi divulgativi inerenti alla fauna minore, alle attività in corso e alla Citizen Science per sensibilizzare e informare il pubblico
- Elaborare linee guida e proposte di gestione per la tutela delle specie target nelle aree protette di pertinenza di EPBEC

3. Area di studio

Il progetto si sviluppa all'interno della Regione Emilia-Romagna, con particolare riferimento alla "Macroarea Emilia Centrale" e alle aree protette gestite in essa dall'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale. Le attività condotte al di fuori della Regione Emilia-Romagna corrispondono a periodi di praticantato per l'acquisizione di tecniche e buone pratiche trasferibili sulla core area degli studi e a eventuali campionamenti utili a fini comparativi con le realtà emiliano-romagnole.

Tra le aree prioritarie si includono:

- Riserva naturale orientata di Sassoguidano
- Riserva naturale orientata della Cassa di espansione del fiume Secchia
- Parco regionale dei Sassi di Roccamalatina
- Parco regionale dell'Alto Appennino Modenese
- Paesaggio Naturale e Seminaturale Protetto della Collina Reggiana e relativi siti della Rete Natura 2000
- Rete Natura 2000 della Regione Emilia-Romagna
- Zone umide residuali e corsi d'acqua ad alto valore ecologico esterni alla Rete Natura 2000

4. Azioni – aggiornamento settembre 2025

Di seguito si riporta lo stato delle attività realizzate nei primi sei mesi dell'annualità 2025, illustrandone obiettivi, sviluppo e criticità. Si descrive inoltre la prospettiva delle stesse ai fini degli scopi preposti e in ottica di meglio definire l'andamento del programma nei prossimi tempi e altri possibili sviluppi futuri.

4.1. Creazione di un Database Naturalistico e Citizen Science

Per una corretta gestione del patrimonio naturalistico e, nella fattispecie, per un orientamento delle azioni di gestione, promozione e conservazione da parte dell'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale (EPBEC), si rende necessaria l'organizzazione di un Database naturalistico che racchiuda tutte le specie – botaniche e animali – di interesse e che possa fungere da riferimento per l'Ente stesso in occasione delle necessità sopra riportate.

Il Database si fonderà sulle conoscenze attualmente disponibili e derivanti dalle singole informazioni note ai dipendenti dell'Ente, con particolare riferimento al Servizio Conservazione e al Servizio Vigilanza, oltre che sulle informazioni derivanti dai progetti recentemente conclusi e in corso. A questi dati verranno sommate le informazioni di presenza e abbondanza di specie frutto di progetti futuri, dopo però un'implementazione data da una campagna di raccolta di segnalazioni derivanti da Citizen Science.

A tal scopo si sta attualmente facendo uso di un progetto preesistente e reimpostato *ad hoc* su una piattaforma online di Citizen Science globalmente riconosciuta, ovverosia iNaturalist. Con oltre 3.700.000 utenti e 250.000.000 osservazioni per più di 500.000 specie, iNaturalist rappresenta l'applicazione maggiormente usata al mondo per segnalare e consultare osservazioni naturalistiche e si rivela così utilissima sia per quanto concerne il coinvolgimento del pubblico e la sensibilizzazione, sia per ciò che riguarda una raccolta dati ad ampio spettro spazialmente e temporalmente parlando, oltre che a livello di taxa viventi.

Il progetto in oggetto è denominato "Parchi Emilia Centrale" (Fig. 1) ed è stato riadattato allo scopo di accogliere segnalazioni di rilievo aggiungendo un'impostazione relativa alla possibilità da parte degli utenti di condividere le coordinate nascoste delle osservazioni sensibili (taxa minacciati e/o personalmente occultati dagli utenti). Sono infatti queste che, in sede di scaricamento dati, possono rivelarsi utili alle politiche di gestione e conservazione in capo all'Ente Parchi Emilia Centrale per le proprie aree protette.

Segnalazioni esterne al perimetro delle aree protette stesse possono tornare utili per poter individuare ulteriori siti di interesse, potenzialmente oggetto di future espansioni di parchi, riserve e ZSC-ZPS esistenti, o di nuove istituzioni. A tal fine, tra le impostazioni del progetto iNaturalist è stato dunque impiegato come limite dell'area utile alla raccolta delle segnalazioni l'intera Macroarea Emilia Centrale e non le singole aree protette. In questa maniera non passano inosservate segnalazioni di rilievo, potenzialmente esterne anche solo di pochi metri rispetto ai "rigidi" perimetri dei siti che attualmente godono di forme di salvaguardia.

Ad oggi non sono stati impostati filtri sulle specie animali e vegetali che ricadono nel progetto. Tale scelta deriva dal fatto che effettuare una selezione manuale di ogni taxon di interesse, sia esso protetto, minacciato o localmente raro, sarebbe un iter arduo e di lunga durata, oltre che estremamente complesso dal punto di vista conoscitivo, riguardando esso specie che vanno dagli insetti ai mammiferi, dai pesci alla flora e così via. Inoltre, selezionando solamente le specie di interesse il numero di osservazioni si abbasserebbe drasticamente e sull'interfaccia di iNaturalist disponibile sul sito dell'Ente Parchi non comparirebbero tutte le osservazioni realizzate dagli utenti nella macroarea, inficiando probabilmente l'aspetto interattivo e di

coinvolgimento del pubblico. Tuttavia, qualora lo si ritenesse opportuno, in futuro sarà anche possibile modificare le impostazioni in questo senso.

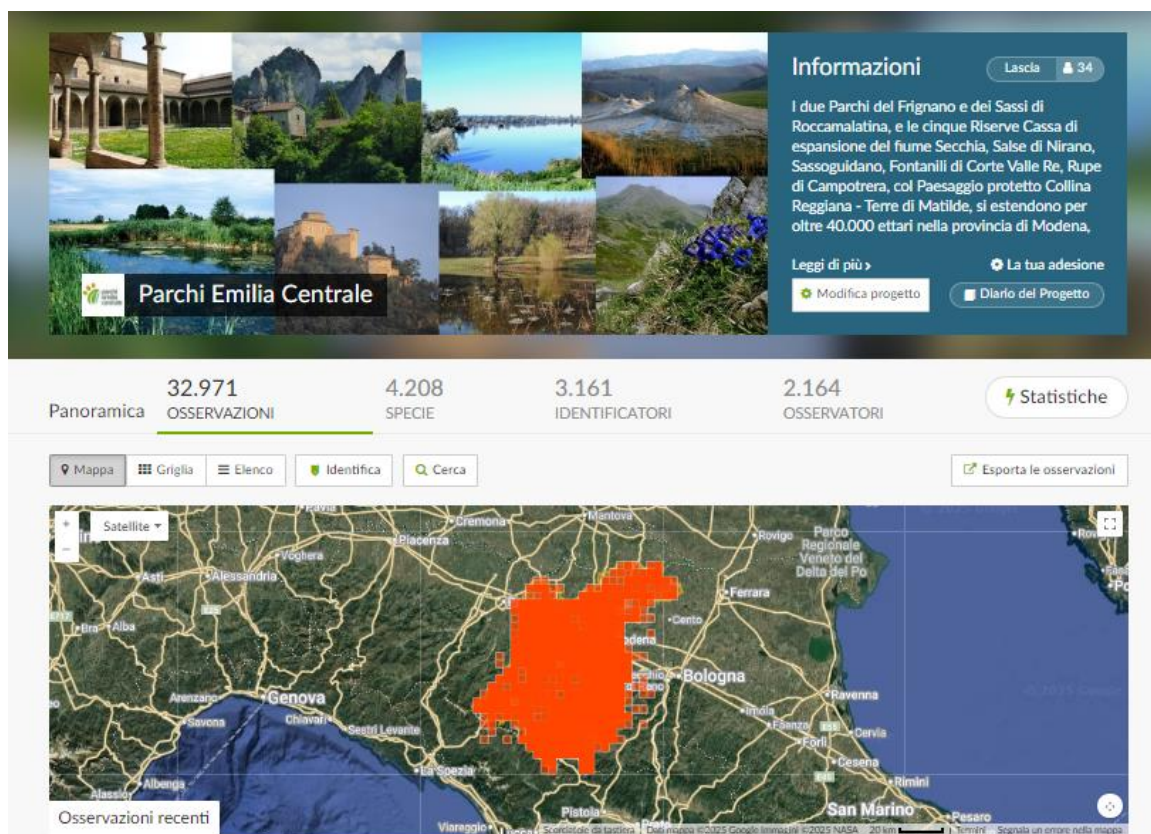


Figura 1 – Interfaccia iniziale del progetto iNaturalist “Parchi Emilia Centrale” come visualizzabile da PC.

Allo scopo di avere il polso delle segnalazioni degne di nota – e dunque spesso oscurate – effettuate nella Macroarea Emilia Centrale, è necessario che gli utenti che le realizzano e le caricano sull'applicazione effettuino l'adesione al progetto “Parchi Emilia Centrale” e, come detto in precedenza, diano la fiducia al progetto in quanto alla condivisione delle coordinate reali. Per giungere a questo risultato sono stati fissati degli appuntamenti propedeutici a introdurre l'applicazione iNaturalist e i suoi usi al pubblico, per poi approdare all'adesione ai progetti e alla condivisione delle osservazioni sensibili.

Il primo di questi è stato organizzato assieme a EPBEC ed è stato promosso sui canali social di EPBEC e Foreste per Sempre. Ha avuto luogo su piattaforma online Zoom in data 26 marzo 2025 (Fig. 2). Durante l'incontro è stata fatta un'introduzione riguardante la Citizen Science e la sua utilità nei mondi accademico e della conservazione, per poi entrare nel dettaglio del funzionamento e dei vantaggi dell'uso di iNaturalist. L'ultima parte dell'incontro – la più corposa – è stata dedicata ai progetti iNaturalist e a come poter aderire e contribuire. L'evento è stato registrato e pubblicato sul canale youtube di EPBEC.

parchi emilia centrale

UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

iNaturalist

Presentazione del progetto di Citizen Science
iNATURALIST
PARCHI EMILIA CENTRALE
 a cura del Ph.D. Dayron Lopez - UNIMORE

Mercoledì 26 Marzo 2025
ore 16-17.30
 in videoconferenza Zoom
 (link all'atto dell'iscrizione)

iNaturalist è una piattaforma gratuita, sia web che app, per registrare le osservazioni di piante e animali in natura, utilizzando fotografie e/o suoni registrati.

PER UNA MAGGIORE INTERATTIVITÀ È CONSIGLIATO COLLEGARSI ALL'INCONTRO GIÀ MUNITI DELLA APP CON ACCOUNT REGISTRATO

Conferenza a posti limitati max. 100 partecipanti
INFO e ISCRIZIONI: parcosassieparchiemiliacentrale.it - tel. 059 795721

Figura 2 – Locandina realizzata dall’Ente Parchi Emilia Centrale in occasione dell’incontro del 26 marzo inerente a iNaturalist.

In coda all’evento si è inoltre optato per realizzare un ulteriore approfondimento, dedicato però esclusivamente al personale dell’Ente Parchi Emilia Centrale: per i dipendenti maggiormente coinvolti e per i più stretti collaboratori è stato infatti realizzato un altro progetto iNaturalist *ad hoc*, questa volta della tipologia “tradizionale” e non “collezione” come il precedente. Per distinguerlo da esso è stato denominato “Ente Parchi Emilia Centrale – specie di interesse” (Fig. 3). L’idea dietro questo secondo progetto è quella di avere un unico contenitore controllato e funzionale per raccogliere le osservazioni occasionali (esterne a progetti strutturati, come il LIFE URCA PROEMYS e simili) realizzate da figure afferenti all’Ente Parchi stesso. In questa maniera, a titolo esemplificativo, possono essere registrate segnalazioni effettuate durante le attività di campo della vigilanza e del servizio conservazione, come anche le conoscenze pregresse di chiunque all’interno dell’Ente voglia e possa condividerne. La soluzione di creare un progetto interno rappresenta una via molto più semplice e pratica per la condivisione di questa tipologia di osservazioni, ben diversa da quella necessaria per raccogliere dati provenienti da esterni.

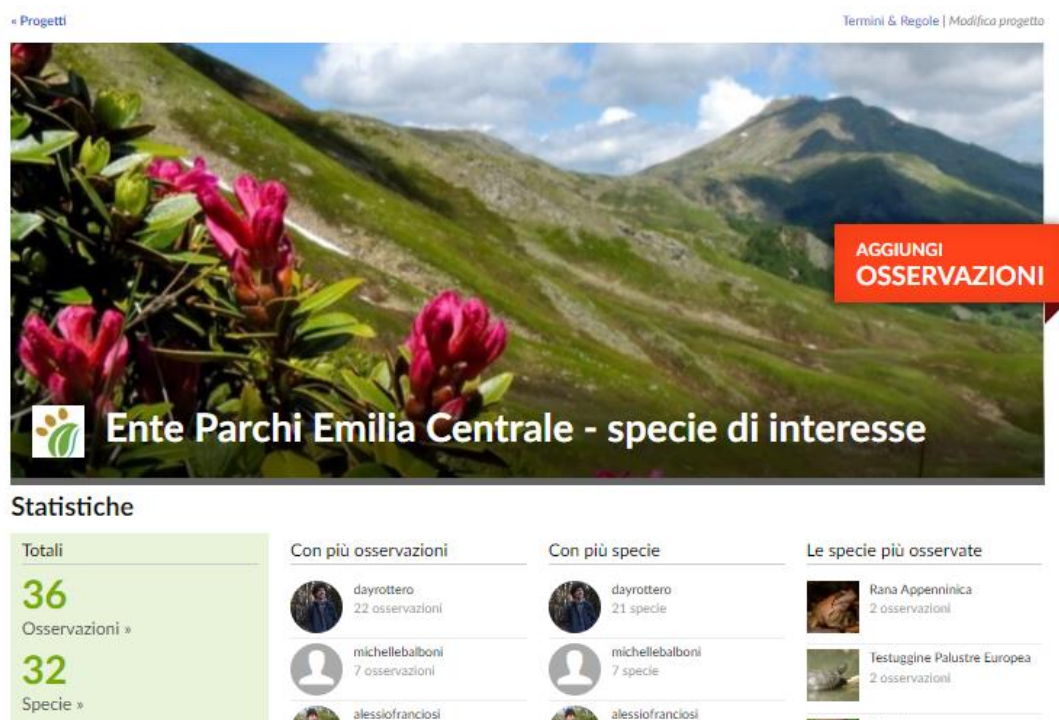


Figura 3 – Interfaccia iniziale del progetto iNaturalist “Ente Parchi Emilia Centrale – specie di interesse” come visualizzabile da PC. Si notino le differenze rispetto alla Fig. 2, date dal fatto che si tratta di un progetto di tipo “tradizionale”.

Ad ogni modo, sia nel caso del progetto collezione esterno “Parchi Emilia Centrale”, sia nel caso del progetto tradizionale interno “Ente Parchi Emilia Centrale – specie di interesse”, le osservazioni utili vengono vagliate e validate dagli amministratori dei progetti stessi, al momento il sottoscritto Dayron Lopez e il dipendente EPBEC Alessio Franciosi.

Un’occasione aggiuntiva di disseminazione del progetto “Parchi Emilia Centrale” è stata una lezione tenuta in data 31 maggio 2025 per l’associazione Panda Carpi presso l’Oasi La Francesa. Questa, facente parte del corso “Custodi di Natura” (Fig. 4), ha avuto come oggetto la fauna vertebrata della pianura emiliana. La seconda parte dell’incontro, tuttavia, è stata fatta vertere principalmente sull’erpetofauna locale e si è arrivati infine a introdurre iNaturalist e i progetti in esso attivi analogamente a quanto avvenuto per l’incontro del 26 marzo. Anche in questo caso l’incontro è stato registrato. È stato in seguito reso disponibile da Panda Carpi.

Ad ogni modo, visti l’interesse dimostrato per l’argomento e il numero di volontari e fotografi che gravitano attorno all’Oasi la Francesa, con la quale EPBEC ha rapporti per via del progetto in corso LIFE URCA PROEMYS, vale la pena approfondire il tema in un’altra occasione dedicata esclusivamente alla Citizen Science e all’inserimento di segnalazioni/dati sulla piattaforma. Valo lo stesso anche per quanto concerne Foreste per Sempre, essendo essa costituita da molti soci attivi ed essendo in stretta relazione con le Guardie Ecologiche Volontarie (GEV).



Custodi di natura!

Corso per diventare volontario/a all'Oasi La Francesa di Carpi.

ISCRIZIONE OBBLIGATORIA

3 maggio 16:00-18:00
Alla scoperta degli insetti: piccoli custodi della biodiversità
 con Niccolò Patelli, entomologo e ricercatore presso l'Università di Modena e Reggio Emilia

24 maggio 16:00-18:00
Conosciamo l'avifauna: birdwatching e conservazione
 con Eleonora Tomasini, biologa e GAE

10 maggio 16:00-18:00
L'Oasi La Francesa: storia, presente e futuro
 con Roberto Tinarelli, ornitologo, naturalista, progettista e presidente di ASOER

31 maggio 16:00-18:00
Gli animali della Pianura Padana: conoscere per tutelare
 Dayron Lopez, biologo, esperto di rettili e anfibi e dottorando in biodiversità presso l'Università di Modena e Reggio Emilia

17 maggio 16:00-18:00
Gestione delle Aree Naturalistiche e il Ruolo dell'Associazionismo
 con Marco Benelli, esperto in gestione di aree protette

Info e prenotazioni
 ☎ 059 652320
 ✉ Per iscrizioni: unilibera@tiscali.it
 ✉ Per info: pandacarpi@libero.it
 📍 Tutti gli incontri si terranno presso l'Oasi La Francesa in via Francesa, Carpi (MO)

Per essere ammessi/e sono necessari:

- Tessera Panda Carpi con assicurazione (20€);
- Compilazione di un mini-questionario con i tuoi dati;
- Contributo di 10€ per coprire spese organizzative e materiale didattico.

A fine corso è previsto il rilascio dell'attestato di partecipazione.








Figura 4 – Locandina del corso “Custodi di natura”, in cui si può notare l’evento del 31 maggio presso l’Oasi La Francesa.

Perciò, promuovendo in questo caso maggiormente l’evento anche con Foreste per Sempre e avendo come target le associazioni attive sul territorio (es. Pronatura, GEV) e le Guide Ambientali Escursionistiche, categorie che hanno purtroppo rappresentato solo una minima parte dei partecipanti – comunque numerosi (oltre 50) – del 26 marzo, si conta di poter raggiungere un vasto e variegato pubblico. Già dopo i due eventi di disseminazione (in particolar modo a seguito del primo) si è registrato un buon numero di adesioni al progetto, avendo oggi “Parchi Emilia Centrale” 34 membri.

Vari di questi non hanno tuttavia ancora dato la “fiducia” al progetto e le loro osservazioni risultano quindi consultabili solo in parte. Per ovviare a ciò e al fatto che molti utenti con osservazioni utili non abbiano aderito, è stato preparato un testo standard contenente le informazioni sul progetto e riportante un invito a collaborare allo stesso tramite la condivisione delle coordinate. Questo verrà prossimamente inviato ai singoli utenti tramite l’app stessa.

In compenso, molte osservazioni, inerenti in questo caso a rettili e anfibi, potranno essere inserite nel Database pur non avendo gli utenti ancora aderito a “Parchi Emilia Centrale”. Ciò in ragion del fatto che il sottoscritto è anche amministratore di altri due progetti creati per l’Università di Modena e Reggio Emilia UNIMORE riguardanti l’erpetofauna regionale, i quali, avendo ormai più di un anno, hanno raccolto un buon numero di utenti e includono molte osservazioni in Emilia Centrale. Si tratta di “ERpetofauna – Anfibi e Rettili in Emilia-Romagna” e tERrapins – Testuggini acquatiche in Emilia-Romagna”, rispettivamente con 86 e 52 membri (Fig. 5). Le osservazioni ricadenti dunque nelle aree protette in gestione a EPBEC potranno essere così integrate.

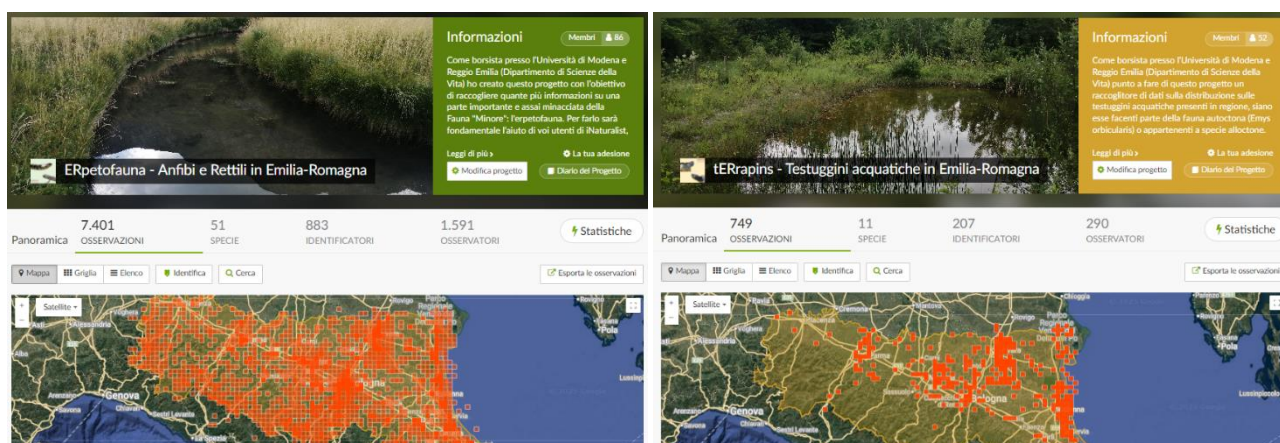


Figura 5 – Interfaccia iniziale dei progetti iNaturalist “ERpetofauna – Anfibi e Rettili in Emilia-Romagna” (a sinistra) e “tERrapins – Testuggini acquatiche in Emilia-Romagna” (a destra) come visualizzabili da PC.

Come spiegato, gli sforzi di raccolta dati stanno attualmente riguardando iNaturalist in quanto piattaforma ampiamente utilizzata e molto user-friendly. Ad ogni modo, essendo questa impostata per essere un’applicazione molto interattiva e di facile utilizzo, viene utilizzata molto spesso anche da utenti inesperti e le cui osservazioni, quindi, necessitano di un file multimediale (foto o audio) per essere considerate affidabili e di essere in seguito validate. Per questa ragione iNaturalist non si presta molto per la segnalazione di gruppi animali difficilmente fotografabili e il cui contatto avviene spesso a distanze elevate. Nel caso della Macroarea sono gli uccelli il gruppo a risultare meno rappresentato.

Per poter dunque includere nel futuro Database una rassegna rappresentativa anche dell’avifauna presente nelle aree protette di EPBEC e nei pressi di esse, si è valutato che la migliore delle opzioni è attingere a un differente Database: Ornitho. Questo viene infatti ampiamente utilizzato dagli ornitologi della Regione Emilia-Romagna e rappresenta uno strumento molto utile anche per l’Associazione degli Ornitologi dell’Emilia-Romagna AsOER stessa ai fini della raccolta dati.

Ornitho presenta però lo svantaggio di non poter scaricare liberamente le osservazioni, per cui verranno manualmente selezionate e riprodotte le osservazioni visibili a un utente “attivo” di Ornitho. Qualora infatti non vengano regolarmente caricate osservazioni nella piattaforma, non sarà possibile nemmeno effettuare la consultazione. Questa verrà dunque fatta dal sottoscritto Dayron Lopez in quanto utente attivo di Ornitho da 8 anni e dunque abilitato a questa azione.

Un’ulteriore problematica è data dal non poter vedere la presenza di osservazioni oscurate. Va tuttavia sottolineato che questa prima raccolta dati ad ampio spettro tramite Citizen Science, per quanto fondamentale, andrà comunque a rappresentare solamente una base sulla quale poter poi fondare monitoraggi e sopralluoghi mirati, insostituibili dalla Citizen Science per quanto riguarda gruppi ben monitorabili come quello degli uccelli. Si ritiene dunque che le osservazioni ornitologiche così ottenibili tramite Ornitho saranno più che soddisfacenti per implementare il Database. Si noti che le osservazioni di Ornitho presentano un’incertezza di circa 500 m, ragion per cui i dati dovranno essere consultati e interpretati con attenzione e parsimonia.

Va inoltre ricordato che, per l’avifauna come per gli altri gruppi viventi interessati dalla raccolta di segnalazioni, i dati più importanti e di cui vale la pena tener traccia sono quelli riguardanti:

- Siti di riproduzione (anfibi, uccelli, insetti)
- Siti di presenza stabile (tutti i gruppi)
- Siti di svernamento (uccelli, erpetofauna)

- Importanti aree di stopover migratorio (uccelli)
- Siti con abbondanza di individui (piante, tutti i gruppi)

Il tutto ovviamente deve essere inerente, come detto in precedenza, a specie di interesse:

- In Direttiva Habitat (Dir. 92/43/CEE, recepita con DPR 357/97)
- In Direttiva Uccelli (Dir. 79/409/CEE, recepita con la L 157/1992)
- Inserite nella Legge sulla Fauna Omeoterma (L 157/1992)
- Inserite nella Legge Regionale sulla Fauna Minore (LR 15/2006)
- Inserite nella Legge Regionale sulla Flora (LR 2/1977)
- Notoriamente rare o poco comuni in Regione o nella realtà locale
- Con individui di alberi monumentali (LR 20/2023), o di dimensioni notevoli (vivi o morti in piedi)
- Aliene e Aliene Invasive

Un occhio di riguardo particolare si avrà per le specie citate all'interno delle Direttive Habitat e Uccelli – dunque di interesse comunitario – in funzione dell'esistenza di un Piano Regionale di Monitoraggio promosso dalla Regione Emilia-Romagna, il quale affonda le proprie radici nel recentemente conclusosi Progetto COMBI. Il Database derivato dal lavoro sopra descritto potrà, in caso di necessità, andare a integrare la banca dati organizzata e messa a disposizione dalla Regione, con un interscambio di dati da e verso la stessa. Questo consentirà da un lato di mantenere la Regione aggiornata sullo stato delle conoscenze in Emilia Centrale e, al contempo, di visualizzare a EPBEC dati storici e pregressi raccolti da altri e gestiti in ambito regionale.

Viste queste esigenze, l'obiettivo non è creare da subito un file eccessivamente ricco di segnalazioni, ma un Database gestibile e ponderato, che includa soltanto le presenze utili a fini gestionali (es. nullaosta, VINCA etc..) e conservazionistici (es. aree con protezione rigorosa, progetti etc..). Questo potrà/dovrà essere implementato in seguito con i monitoraggi e i progetti che verranno, oltre che con eventuali nuove segnalazioni rilevanti provenienti dalla Citizen Science.

La prima versione del Database sarà realizzata al termine della stagione estiva 2025 – dunque autunno/inverno – in maniera tale da poter usufruire dei dati del periodo di maggiore attività degli organismi anche dell'anno 2025. Verrà predisposto un Database excel al quale afferiranno *in primis* i dati scaricati da iNaturalist nel medesimo formato, ai quali si andranno in seguito ad aggiungere e adattare quelli derivanti da Ornitho, da progetti recenti e da altre fonti. I campi del file includeranno per ogni segnalazione: nome latino, nome volgare, categoria tassonomica superiore, data, coordinate, numero di individui/superficie occupata, fonte (es. iNaturalist, UNIMORE, etc..), segnalatore, note e così via. Il Database sarà associato a uno o più file di QGIS in funzione dell'utilità (come detto, fini gestionali o per progetti di conservazione) del dato. Questo avverrà in maniera univoca tramite un codice associato alla segnalazione e per mezzo dei campi Latitudine e Longitudine, i quali consentiranno la proiezione nell'ambiente GIS dei punti di rinvenimento delle specie. Il progetto o i progetti realizzati con QGIS saranno implementati coi confini di parchi, riserve e SRN2000; potranno dunque essere consultati in caso di necessità e filtrati in base agli organismi o alle aree di interesse. L'idea di fondo è che il Database sia dinamico in particolar modo nei primi tempi dopo la creazione, divenendo poi più "statico" via via che le aree protette vanno saturandosi di dati. Va ricordato che l'obiettivo è quello di mantenere all'interno del DB esclusivamente le informazioni utili e dunque legate agli elenchi di cui sopra.

Come accennato in precedenza, ai fini del DB i confini delle aree protette non verranno considerati come rigidi e impermeabili, ma verranno bensì inserite nella banca dati anche osservazioni esterne ad essi, purché ubicate nelle vicinanze e sensate nell'ottica di quanto esposto. Un buon numero di dati rilevati anche in un'area esterna alle attuali zone tutelate, infatti, può potenzialmente essere motivo di futuri ampliamenti o dell'istituzione di nuove aree protette.

4.2. *Rana italica* e *Austropotamobius pallipes*

Nell'ambito del progetto esistente Fishing4Biodiversity (Fish4Bio), che già prevedeva una collaborazione fra Università di Modena (UNIMORE) e Ente Parchi Emilia Centrale (EPBEC) è stato possibile inserirsi prendendo contatti con le due parti e andando a integrarne le attività con un nuovo apporto. Il progetto in sé risulta molto ampio e prende in esame vari aspetti conservazionistici, scientifici e divulgativi inerenti ad alcuni corpi idrici selezionati all'interno della Rete Natura 2000 della provincia di Reggio Emilia. Fra questi si ha il campionamento genetico delle popolazioni di rana appenninica (*Rana italica*) e salamandrina di Savi (*Salamandrina perspicillata*) della collina reggiana, azione volta ad approfondire le conoscenze di queste due specie di interesse nell'area di studio e, assieme alla parallela azione di contenimento/eradicatione della trota fario (*Salmo trutta*) alloctona, a favorirne la conservazione.

Confrontatisi col personale coinvolto presso UNIMORE, responsabile per le analisi genetiche, si è dapprima proceduto a stilare un protocollo di campionamento (Fig. 6) da campo utile e necessario per il rilevamento standardizzato di dati comparabili e consoni per la fase laboratoriale. Il progetto prevede infatti una forte componente di Citizen Science e di coinvolgimento della cittadinanza attiva, ragion per cui l'esistenza di un protocollo comune è fondamentale per far sì che diversi rilevatori, purché rientranti nel personale formato e autorizzato, possano raccogliere campioni e dati in una maniera univoca. Nella fattispecie, si fa riferimento all'associazione Pro Natura Reggio Emilia e ai suoi volontari, i quali stanno svolgendo un ruolo fondamentale nella realizzazione dei campionamenti. Fra i punti fondamentali del protocollo troviamo:

- Accedere al sito di campionamento con calzature e strumentazione lavate e disinfettate
- Catturare gli individui rinvenuti nei siti target
- Rilevare posizione GPS tramite App Locus Map
- Fotografare dorso e gola di ogni individuo per fotoidentificazione e allegare le immagini su Locus Map
- Rilevare la lunghezza totale degli individui tramite calibro, riga o carta millimetrata
- Effettuare un tampone boccale a ogni individuo
- Pulire e disinfettare calzature e strumentazione di campionamento terminata la sessione
- Conservare il tampone in una provetta in una borsa frigo e poi in frigorifero a 4°C
- Consegnare il campione presso i laboratori di UNIMORE in 1-3 giorni

FISHING 4 BIODIVERSITY	
BIODIVERSITÀ DEI CORPI IDRICI APPENNINICI E PADANI: MONITORAGGIO, CARATTERIZZAZIONE E CONSERVAZIONE ATTRAVERSO IL COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI	
ANFIBI E PROTOCOLLO DI CAMPIONAMENTO	
Materiale: Provette eppendorf con NaOH Portaprovette Borsa-frigo Piastra eutetica da freezer (mattonella di ghiaccio) Tamponi sterili (swab) Stecchi/stuzzicadenti Forbici Guanti in nitrile monouso Etichette e matita Sacchetto o cestino per gli scarti Soluzione disinfettante e fazzoletti Foglio bianco plastificato Cellulare con App GPS Locus Map Calibro (meglio) o Riga con stop Guadino e contenitore in cui stabilizzare momentaneamente gli individui Calzature pulite e disinfettate	NB Priorità: Salute dell'individuo campionato Non diffondere patologie tra i siti traferendo terra o acqua potenzialmente infette Non contaminare i campioni entrando in contatto con: - L'interno della bocca degli individui - L'estremità del tampone - L'interno della provetta eppendorf
Procedura (minimo due persone): - Accedere al sito con calzature pulite dalla terra e disinfettate per evitare la trasmissione di patologie - Catturare gli individui a mano (con mani bagnate) o con un guadino maneggevole - Momentanea stabilizzazione dell'individuo catturato in un contenitore adibito pulito - Rilevare la posizione GPS tramite App per cellulare Locus Map - Una prima persona indossa i guanti per manipolare l'animale - La seconda persona scatta foto individuali su sfondo bianco (foglio plastificato), allegabili al punto GPS - Per <i>Salamandrina perspicillata</i> ventrale – gola e tronco, a 10 cm di distanza con flash "sempre acceso" - Per <i>Rana italica</i> gola (e eventualmente profilo del muso), a 10 cm di distanza con flash "sempre acceso" - Estrazione e predisposizione del materiale: 1 provetta, 1 tampone, 1 stecchetto, forbici, sacchetto scarti - Aprire parzialmente (fino a metà) l'involucro del tampone - Seconda persona indossa i guanti - Una persona tiene l'individuo in una mano e con l'altra gli apre la bocca utilizzando uno stecco/stuzzicadenti - Una volta che la bocca è aperta la seconda persona estrae il tampone togliendo la pellicola - Il tampone viene delicatamente inserito nella bocca dell'individuo per circa la metà della lunghezza dell'estremità spugnosa (per <i>R. italica</i> potenzialmente di più). Comunque il tampone non deve andare oltre la cavità orale - Il tampone viene passato delicatamente sulle superfici interne della bocca dell'individuo e nel mentre viene ruotato per raccogliere quanto più DNA su tutta la superficie utile del tampone stesso per 10 secondi ca. - Il tampone viene estratto e l'estremità immersa nella provetta con NaOH - Tagliare il tampone affinché possa essere contenuto nella provetta e chiudere quest'ultima fino a sentire il click - Misurare la lunghezza dell'individuo (SVL, SVL-coda) facendo uso del calibro o della riga con stop • Liberare l'individuo dove è stato trovato - Rimuovere i guanti e gettarli assieme agli scarti nell'apposito sacchetto - Applicare un'etichetta con codice univoco sulla provetta (es. RI-RT-01, <i>Rana italica</i>-Rio Tassaro, individuo 1) - Inserire la provetta nel portaprovette e tenere nella borsa-frigo - Al termine della giornata di campo pulire le calzature (almeno grossolanamente se devono essere riutilizzate a breve e in loco, altrimenti pulite e disinfettate) - Portare i campioni raccolti quanto prima al Dipartimento di Biologia di UNIMORE (Via Campi 213/D, Modena) per l'estrazione del DNA (massimo il giorno dopo, avendoli tenuti in frigo a 4°C, meglio il giorno stesso)	

Figura 6 – Protocollo di campionamento realizzato per il lavoro di campo riguardante il campionamento genetico di anfibi nell'ambito del progetto Fish4Bio.

I campionamenti sono stati iniziati a marzo 2025. Le prime tre uscite hanno avuto luogo il 06/03/2025, il 05/04 e il 06/04/2025 presso i seguenti corsi d'acqua: Rio Cerezzola, Rio Vico, Rio Riolo, Fosso Tassarolo e Rio Volvata. Le uscite sono state effettuate in sinergia con Pro Natura Reggio Emilia, oltre che con GENTEC e FIPSAS in quanto, di pari passo, è stato possibile dare man forte anche durante i campionamenti ittici e il prelievo delle trote alloctone. Per via dello scarso numero di animali rinvenuti in questa prima fase, i campionamenti hanno poi proseguito da fine maggio, periodo riproduttivo di *S. perspicillata*, e sono iniziate le prime uscite notturne dedicate a *R. italica* in giugno, in questo caso condotte da Pro Natura.

In collaborazione coi genetisti del Dipartimento di Scienze della Vita di UNIMORE, sono state dunque realizzate le prime analisi genetiche sui campioni ottenuti durante un periodo di formazione. In laboratorio i campioni devono in breve tempo passare attraverso una fase di estrazione, a seguito della quale possono essere conservati in freezer a -16°C o può seguire il sequenziamento. Eccezion fatta per i primi campioni ottenuti, vista la necessità di impiegare molte ore per l'espletazione, il sequenziamento è stato programmato per la fine della stagione di campo.

In aggiunta a quanto previsto da Fish4Bio, si è ritenuto utile ampliare l'area di studio e condurre le ricerche su *R. italica* in tutta la fascia collinare della macroarea Emilia Centrale, con un occhio di riguardo per le aree protette in essa contenute. Questo non è possibile per *S. perspicillata* in quanto la stazione già inserita nel progetto è l'unica stazione relitta del taxon fra le province di Modena a est e Parma a ovest.

L'idea di allargare gli orizzonti dell'indagine viene anche da un fattore aggiuntivo: la necessità di esplorare i corsi d'acqua per ricercare la presenza del gambero di fiume europeo (*Austropotamobius pallipes*), specie In Pericolo (EN) secondo la IUCN e, in quanto rara e in declino, oggetto di interesse conservazionistico da parte di EPBEC. Da dati storici, infatti, nell'area di studio questo abita corsi d'acqua collinari e di media montagna con le medesime caratteristiche di qualità delle acque ricercate anche dalla rana appenninica. Per di più il

periodo ideale per il monitoraggio risulta essere quello estivo e il monitoraggio più efficace per il rilevamento della specie nel contesto ambientale di riferimento è l'impiego di transetti notturni; entrambe sono caratteristiche condivise coi metodi previsti per *R. italica*.

In una prima fase si è proceduto alla raccolta di dati bibliografici sulle specie, approfondendo maggiormente e impiegando più fonti per *A. pallipes*, del quale le osservazioni sono più rare e – si sospetta – la distribuzione è più discontinua. Si sono dunque integrati i dati riguardanti la provincia di Reggio Emilia forniti da FIPSAS e Pronatura Reggio Emilia, raccolti dal servizio conservazione di EPBEC come altri derivanti dalla regione Emilia-Romagna, con quelli riguardanti invece la provincia di Modena, ottenuti grazie alla collaborazione con UNIMORE, la quale ha potuto contribuire con le segnalazioni storiche conservate nel Database universitario Darwin. In aggiunta a ciò sono stati intervistati privati cittadini ed ex dipendenti della Provincia, i quali hanno fornito i dettagli delle proprie osservazioni/campionamenti passati. Infine, si è fatto uso delle segnalazioni degli utenti del progetto iNaturalist “Parchi Emilia Centrale”.

Di seguito il numero di segnalazioni raccolte con le relative fonti:

- UNIMORE – 71 dati
- FIPSAS RE – 15 dati
- Regione Emilia-Romagna – 11 dati
- iNaturalist - 8 dati
- EPBEC – 3 dati
- Privati – 2 dati

Il risultato è stata una mappa (Fig. 7) apparentemente completa e coerente con quanto noto sulla specie, oltre che in buona parte sovrapponibile con le segnalazioni di *Rana italica*. Tuttavia, gran parte dei dati sono desueti e risalenti agli anni 1996-2005, sebbene in alcuni siti la specie sia stata confermata ben più di recente. Ciò evidenzia l'urgenza di dover aggiornare le conoscenze, per poter avere dati attendibili su cui fondare progetti futuri ma anche e soprattutto per poter andare a indagare eventuali criticità e porvi rimedio per tempo.

Sulla base della carta così realizzata sono stati pianificati dei sopralluoghi – attualmente in corso – da parte dell'Università di Pavia (UNIPV), partner del progetto LIFE CLAW e coinvolta da EPBEC per attività sulla specie anche in Emilia Centrale. Nel mese di luglio 2025 sono stati effettuati dei sopralluoghi assieme agli incaricati per verificare la presenza di *A. pallipes* e aggiornarne le conoscenze, oltre che per apprendere tecniche di monitoraggio da portare avanti anche in maniera indipendente nel corso della stagione 2025 su altri corsi d'acqua o sugli stessi in maniera più estensiva.

Assieme a UNIPV è stata confermata la presenza di *A. pallipes* in due località del Parco dell'Alto Appennino Modenese: il torrente Fellicarolo nei pressi della confluenza con l'Ospitale e il Fosso del Rio in località Serrazzone; inoltre sono stati effettuati sopralluoghi anche presso i torrenti Frascara e Vallecchie al Parco dei Sassi di Roccamalatina e presso il Lerna nella Riserva di Sassoguidano. Entrambi i siti sono derivati dalla banca dati UNIMORE.

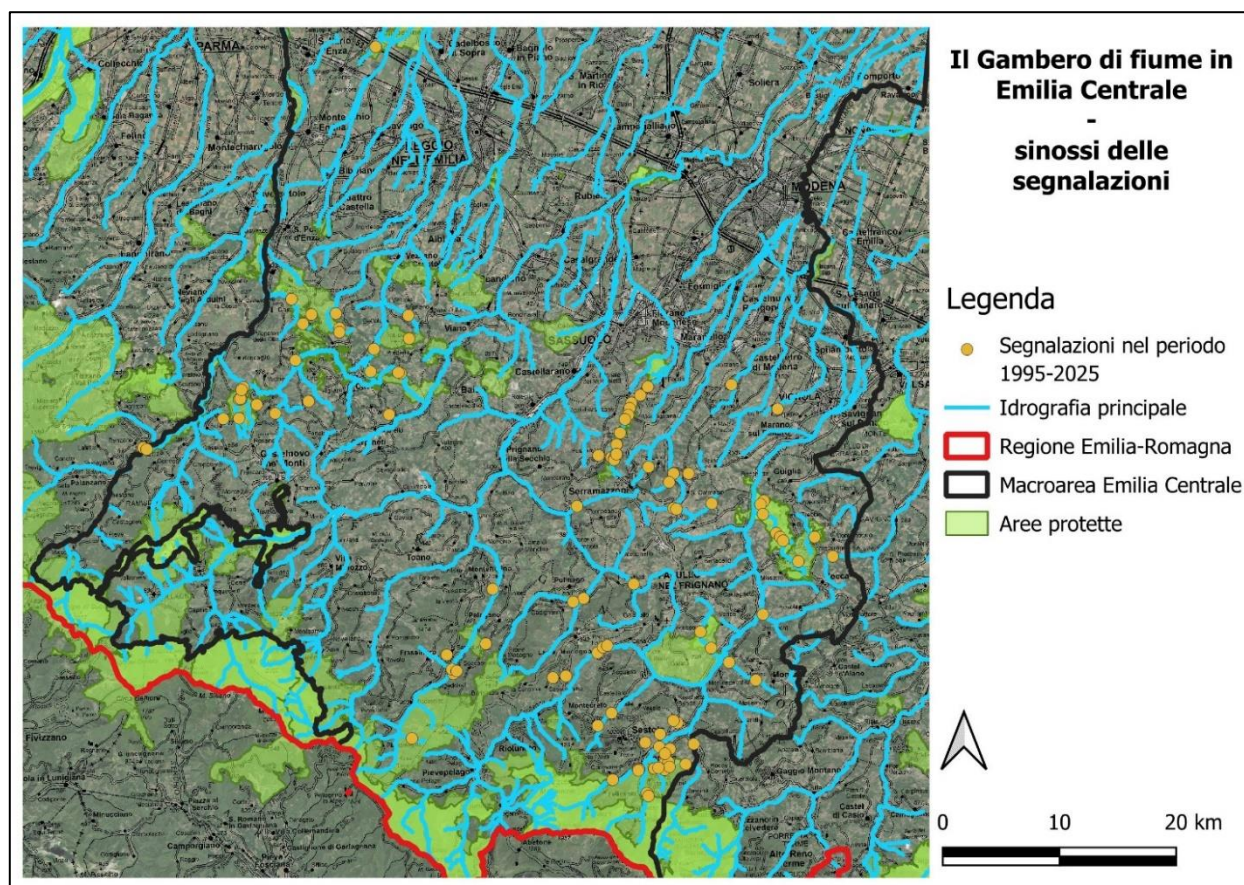


Figura 7 – carta riassuntiva delle segnalazioni ottenute per la specie *Austropotamobius pallipes* nella Macroarea Emilia Centrale. Si noti come l'area reggiana esterna ai SRN2000 collinari risulti priva di segnalazioni, probabilmente per deficit conoscitivi.

La gran parte delle uscite è successivamente avvenuta, tuttavia, in via autonoma e si è concentrata prevalentemente fra luglio e settembre 2025. Sono stati oggetto di studio tramite indagini crepuscolari e notturne i corsi d'acqua con maggiore probabilità di rinvenimento di *A. pallipes* e *R. italica*:

- Torrente Fossa (con l'affluente Rio della Pulce)
- Rio Bucamante
- Torrente Lerna (con l'affluente Fosso Tannoni)
- Rio Vallecchie
- Rio Frascara
- Fosso Bura (con gli affluenti Livia e Porcia)
- Torrente Cervaro
- Rio San Martino

Per quanto concerne *Rana italica*, sono stati confermati i dati storici e le osservazioni personali recenti presso Torrente Lerna e Rio delle Vallecchie. Nonostante l'assenza di segnalazioni negli altri corpi idrici, sono stati tuttavia scoperti nuovi siti di presenza della specie lungo il Rio della Pulce (con probabilità di presenza anche nel Fossa), Fosso Bura, Cervaro e Rio San Martino. La specie non è stata rinvenuta nel Bucamante, nel Frascara e nei tratti bassi di Fossa, Cervaro e San Martino. L'assenza è plausibilmente da imputare ad una variazione delle condizioni ambientali dei rii, teoricamente adatti alla presenza della specie. Tra le minacce più sostanziali si ha l'introduzione di ittiofauna, fra cui spicca la trota fario atlantica (*Salmo trutta*).

Visto il quadro ambientale trovato, ci si propone di preparare una seconda stagione di campo, nel 2026, durante la quale verranno registrate altre variabili ambientali e verranno percorsi ulteriori tratti di torrente, in maniera tale da isolare e sottolineare l'impatto dato dall'ittiofauna alla specie.

Come previsto per gli individui di *R. italica* relativi alla collina reggiana per Fish4Bio, anche gli esemplari che sono stati trovati presso le aree collinari e basso-montane modenesi sono stati campionati con tamponi boccali ai fini di caratterizzare geneticamente le popolazioni centro-emiliane della specie. Una volta raggiunto il numero di campioni necessari (20 per sito), i rimanenti individui ritrovati sono stati esclusivamente fotografati per la fotoidentificazione individuale.

In provincia di Modena sono stati percorsi oltre 11400 m di corsi d'acqua, nei quali si sono ottenuti 82 tamponi; in provincia di Reggio Emilia si è arrivati a 39 campioni più 25 per *Salamandrina perspicillata*, distribuiti però su appena 400 m di torrenti. Gli individui adulti o immaturi (escludendo i girini) catturati e fotografati/misurati nella collina modenese sono stati 111.

I gamberi contestualmente ritrovati durante le esplorazioni notturne sono stati 1093 e distribuiti fra i siti di presenza. Di particolare rilevanza è stato confermare il Torrente Fossa e il Rio Bucamante (che attualmente non gode di alcuna protezione) quali roccaforti della specie in provincia di Modena, come anche ritrovare *A. pallipes* nel Fosso Bura e nel Torrente Cervaro a distanza di 30 anni. Questo in considerazione di un ulteriore dato, questa volta importante nella sua negatività: nel complesso del Parco dei Sassi di Roccamalatina e della Riserva di Sassoguidano non sono stati rilevati individui durante le uscite notturne.

Degno di nota è stato inoltre testimoniare una situazione peculiare e di grande importanza ai fini di eventuali progetti futuri riguardanti *A. pallipes*: presso il Fosso Bura si è testimoniato una situazione di convivenza unica tra la suddetta specie e *Procambarus clarkii*, taxon alloctono invasivo e grande antagonista del primo. Plausibilmente gli individui della IAS non sono in questo caso portatori di *Aphanomyces astaci*, la peste del gambero. Tuttavia, i gamberi rossi sono stati prontamente rimossi (nei limiti delle condizioni ambientali rinvenute) e, sentita UNIPV, una parte è stata campionata e asportata per ulteriori studi.

4.3. Testuggini acquatiche in Emilia Centrale e in Regione Emilia-Romagna

Visto il progetto in corso LIFE URCA PROEMYS e il coinvolgimento sia dell'Università di Modena e Reggio Emilia da un lato, sia dell'Ente Parchi Emilia Centrale dall'altro, è una naturale conseguenza di ciò che il presente progetto di dottorato veda tra le sue attività anche azioni legate alla conservazione della testuggine palustre europea *Emys orbicularis* e dunque al contenimento della testuggine palustre americana *Trachemys scripta*.

Per quanto concerne quest'ultimo punto, UNIMORE rappresenta il soggetto responsabile e di riferimento all'interno del progetto. Assieme all'università stessa, dunque, nell'anno 2025 si sta dando seguito a quanto iniziato nel 2024 in termini di rimozione di testuggini alloctone e loro contenimento. Nello specifico si è ad oggi operato nei siti della RN2000 Parma Morta (IT4020025), Aree delle risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia golenale del Po (IT4020017) e Boschi di Carrega (IT4020001) in provincia di Parma. Sono prossimamente previsti interventi in altri siti in carico a UNIMORE nella porzione orientale della regione, oltre che ulteriori sessioni di trappolaggio ai Boschi di Carrega, dove non è per ora stato raggiunto il numero prefissato di prelievi. Al contrario, presso Parma Morta e i Bacini di Torrile sono stati rispettivamente raggiunti i 40 e i 60 individui previsti.

In merito invece agli aspetti del progetto LIFE gestiti da EPBEC, viste le necessità anticipate, si prevede di coadiuvare nel lavoro di monitoraggio di *E. orbicularis* post-interventi di miglioramento ambientale, siano essi

veri e propri ripristini e restauro ambientale, o interventi di contenimento/eradicazione di *T. scripta*. I monitoraggi riguarderanno le aree protette gestite da EPBEC stesso con presenza della specie (Fontanili di Corte Valle Re), oltre che l'Oasi "La Francesa", la quale ospita il rinato centro di riproduzione, il cui rifacimento è stato predisposto da EPBEC nell'ambito del LIFE.

In considerazione dello stato di avanzamento dei lavori nei siti citati e nell'ottica di poter eventualmente registrare ripercussioni positive sulle popolazioni locali di testuggine palustre europea, i suddetti monitoraggi ex-post avranno luogo a partire dall'anno 2026.

Nell'ottica di migliorare le conoscenze sulle testuggini acquatiche, siano esse la specie autoctona o le varie alloctone note per il territorio locale, nel 2025 è stato inoltre iniziato un lavoro di esplorazione e monitoraggio dei principali corpi idrici in provincia di Modena, a partire da quelli noti per segnalazioni storiche di *Emys orbicularis*.

Nella fattispecie, sono stati censiti i seguenti siti:

- Casse di espansione del Secchia (IT4030011) – porzione centro-orientale
- Cassa di espansione del fiume Panaro (IT4040011) – porzione nord-occidentale
- Manzolino (IT4040009) – subsito di Tivoli
- Torrazzuolo (IT4040010)
- Parco di Villa Sorra
- Ex-cave Fossalta

Nella totalità dei siti è stata rilevata la presenza di *Emys orbicularis*; fanno eccezione solamente le Casse del Secchia, le quali dovranno essere oggetto di maggiori approfondimenti futuri per quanto riguarda la porzione occidentale (casce vere e proprie) e quella meridionale (corpi idrici in destra idrografica).

Si sono inoltre riscontrate situazioni preoccupanti in varie realtà, prime fra tutte Villa Sorra, un tempo roccaforte di *E. orbicularis* e oggi invasa da una molteplicità di specie di testuggini aliene, fra cui *Gratemys pseudogeographica*, *Pseudemys concinna* e *Mauremys sinensis*. Un discorso analogo vale anche per le ex-cave di Fossalta, dove sono stati contattati solo pochi individui della specie autoctona a fronte di oltre 200 esemplari di *T. scripta*, per le Casse del Panaro e per il Torrazzuolo. In quest'ultimo sito però, nonostante le centinaia di testuggini alloctone presenti, si è registrata la maggiore concentrazione di testuggini palustri europee nella provincia, con più di 30 individui avvistati in un'unica sessione di monitoraggio.

Come anticipato, le uscite sono state utili anche per l'individuazione di altre specie di testuggini acquatiche alloctone, attualmente ancora non considerate invasive ma il cui potenziale di invasività deve ancora essere valutato; per alcune specie la segnalazione è risultata un *unicum* a livello locale, mentre per altre è stata determinata una possibile avvenuta nidificazione (e dunque una possibile naturalizzazione in Italia).

Si noti che parte di questi siti non è risultata censibile nel periodo prescelto a causa di meteo instabile e contingenze di altra natura. Si procederà dunque a completare le indagini in futuro, andando inoltre a monitorare ulteriori corpi idrici.

4.4. Piccole zone umide e tritoni in Appennino Modenese

In considerazione di quella che è l'area di studio potenziale del progetto e, in particolar modo, della specifica area di interesse data dalla Macroarea Emilia Centrale e dalle aree protette in essa racchiuse, si è considerato che un'ulteriore ricchezza erpetologica meritevole di approfondimento è data dalla compresenza di tre specie di tritoni in corpi idrici medio-piccoli delle fasce collinare e montana. I tre taxa di cui sopra sono il tritone

crestato italiano *Triturus carnifex*, il tritone alpestre *Ichthyosaura alpestris apuana* e il tritone punteggiato *Lissotriton vulgaris*. Tutte e tre le specie presentano un'interessante biologia e un'ecologia ancora da approfondire; inoltre, per varie ragioni risultano essere rilevanti da un punto di vista conservazionistico e gestionale. I tritoni appartengono infatti alla fauna minore e vengono dunque tutelati a livello regionale (il tritone crestato italiano è anche elencato negli allegati II e IV della Direttiva Habitat). Ciò è motivato dal trend negativo delle loro popolazioni, le quali subiscono in particolar modo la perdita di habitat e l'avvento delle specie aliene.

Le tre specie in oggetto, come anche varie altre componenti della batracofauna delle acque lentiche locali, non sono state protagoniste di alcun monitoraggio mirato o studio dedicato nell'area di studio in tempi recenti. L'ultima ricerca strutturata che ha implicato il campionamento di anfibii in Emilia Centrale è da far risalire al 1994, quando UNIMORE si è occupata di censire i biotopi umidi del Frignano, gran parte dei quali dentro l'attuale Parco Regionale dell'Alto Appennino Modenese.

Oggi la realtà ambientale di molti siti è sicuramente variata e sarebbe dunque auspicabile una ripetizione del lavoro fatto a 30 anni di distanza. Oltre a ciò, per un reale approfondimento di quanto noto sull'ecologia di questi animali, è in corso di valutazione la possibilità di incentrare sull'argomento buona parte delle azioni della stagione 2026, andando a indagare la convivenza tra le stesse in funzione di diverse variabili ambientali e, fra queste, il disturbo o la minaccia data dai rapporti interspecifici con taxa alloctoni (es. ittiofauna) o teriofauna con cui vengono condivisi gli ambienti (es. cinghiali, daini e altri ungulati che utilizzano le pozze come insoglia). In funzione delle conclusioni derivabili da un lavoro di questo tipo potranno essere redatte prescrizioni e indicazioni di gestione atte a conservare i tritoni in quanto specie di interesse e i loro fragili ecosistemi.

I dati ottenuti costituiranno dunque la base per qualsivoglia approfondimento futuro o progetto di conservazione. *In primis* l'imminente principio del progetto LIFE NATCONNECT, il quale prevede anche azioni legate a specie anfibie di interesse comunitario, in funzione dell'inizio delle azioni godrebbe di un contributo aggiuntivo in quanto a monitoraggi o potrebbe basare alcune decisioni sui dati preventivamente raccolti. Contando di poter comunque lavorare in sinergia con il progetto stesso e con i soggetti da esso coinvolti, il sottoscritto si mette poi a disposizione per eventuali consigli e valutazioni in merito agli interventi di restauro ambientale e altre scelte tecnico-progettuali.

Come lavoro propedeutico all'individuazione del focus di ricerca di cui sopra, sono innanzitutto stati mappati il maggior numero materialmente possibile di corpi idrici che ospitino potenzialmente le tre specie di tritoni o altra batracofauna a partire dalla prima collina e continuando verso sud fino al crinale appennino modenese. Impiegando i file di riferimento sugli specchi d'acqua della Regione Emilia-Romagna, già sintesi di un grande lavoro di ricerca e fusione di dati, è stata effettuata una ricerca manuale su software QGIS impiegando Carte Tecniche Regionali e Ortofoto, oltre che realizzando sopralluoghi *ad hoc*. Nel complesso si è ottenuto un file di quasi 900 punti distribuiti sui distretti collinare e montuoso di tutta la provincia di Modena. Sebbene non sia in questo caso utile ai fini degli studi in oggetto, la medesima ricerca è stata fatta anche in provincia di Reggio-Emilia, dove però, anche per via di un minor approfondimento, ci si è fermati a circa 300 punti.

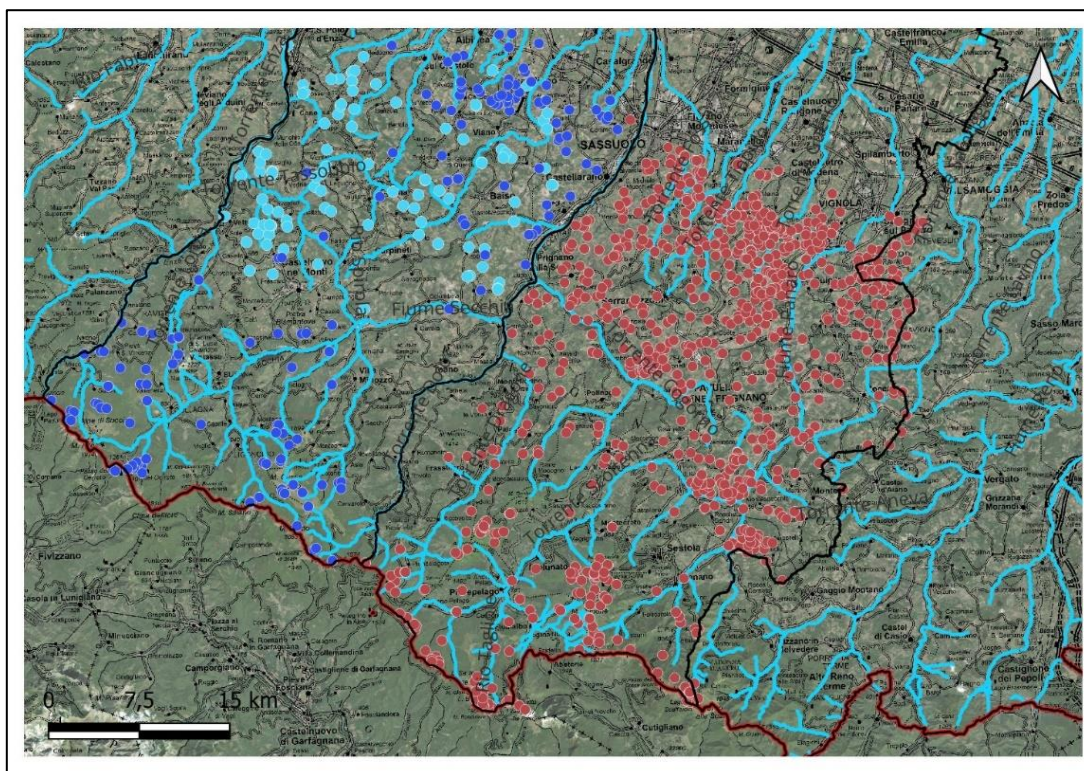


Figura 8 – carta riportante la totalità dei bacini individuati e ritenuti superficialmente idonei per la ricerca di batracofauna in provincia di Modena (punti rossi) e di Reggio Emilia (punti blu e azzurri).

Sulla base della carta (Fig. 8) così ottenuta e dei file connessi, potrà essere effettuata una selezione dei corpi idrici in base alla maggiore probabilità di occupazione da parte delle specie di tritoni, alla presenza di aree protette, all'interesse naturalistico, agli aspetti logistici e per gli scopi di ricerca di cui sopra.

Per poter maturare le adeguate conoscenze utili a pianificare e gestire lo studio è stata dapprima iniziata una intensa ricerca bibliografica la quale ha fornito le basi di letteratura sull'argomento.

In un secondo momento sono stati presi i contatti con il gruppo di ricerca del Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra (DiBEST) dell'Università della Calabria (UNICAL), che da anni porta avanti studi sui tritoni in contesti appenninici. Nello specifico al DiBEST il focus ricade su un endemismo calabrese, il tritone alpestre calabro *Ichthyosaura alpestris inexpectata*, ma al contorno vengono inoltre studiati tutti gli aspetti bioecologici inerenti alla comunità di tritoni presente, data anche dalle specie *Triturus carnifex* e *Lissotriton italicus*. Da un punto di vista ambientale e di comunità, dunque, la situa realtà rispecchia in buona parte quella dell'Appennino settentrionale. Fra il 15/06/2025 e il 25/05/2025 è stato dunque effettuato presso UNICAL un periodo di apprendistato delle tecniche impiegate per lo studio dei tritoni, durante il quale sono stati affrontati i seguenti aspetti:

- Monitoraggio di tre specie di tritoni tramite nasse e tramite dipnetting
- Rilevamento di misure biometriche degli individui
- Fotoidentificazione individuale degli esemplari catturati
- Controllo/eradicazione dell'ittiofauna alloctona presente nei bacini

Durante la stagione 2025 sono stati realizzati ulteriori sopralluoghi, in questo caso mirati all'individuazione dei potenziali siti di studio della stagione 2026. Durante l'inverno 2025/2026 verrà pianificata la stagione di campo, anche a partire dai dati raccolti durante le uscite. Dovranno inoltre essere acquisiti molti materiali strettamente necessari e specifici per il lavoro in questione.

Da un punto di vista logistico, si prevede che per quanto concerne i corpi idrici presenti all'interno o nei pressi della Riserva di Sassoguidano sarà necessario usare come base il centro visite della riserva stessa; per quanto riguarda invece il Frignano, resta da individuare un eventuale ma importante punto d'appoggio per massimizzare lo sforzo di campionamento durante sessioni di monitoraggio di più giorni.

5. Considerazioni finali

In una realtà in cui i temi ambientali sono per forza di cose sempre più di dominio pubblico ed entrano a far parte diariamente delle discussioni della cittadinanza, ma in cui di fatti si sta testimoniando una vera e propria crisi della biodiversità, diventa necessario, anzi urgente rafforzare le attività di studio e monitoraggio delle componenti ecosistemiche per valutarne lo stato di salute.

In particolar modo gli anfibi, spesso trascurati rispetto ad altri gruppi faunistici, rappresentano preziosi indicatori dello stato di salute degli ambienti naturali e semi-naturali. Gli ambienti acquatici da loro frequentati, infatti, subiscono le pressioni maggiori e dalle più disparate origini: inquinamento, surriscaldamento globale, perdita di habitat e immissione di specie aliene sono solo alcune delle criticità che vessano ecosistemi unici e puntiformi. Andando oltre alla realtà locale, infatti, il loro degrado e il declino delle specie che li abitano possono fungere da campanello d'allarme per processi più ampi di peggioramento ambientale.

Con questo progetto, grazie alla collaborazione tra una realtà del terzo settore, il mondo accademico e l'ente pubblico di gestione ambientale, la ricerca diventa uno strumento concreto e applicativo, calato sulle problematiche del territorio e che unisce la conoscenza dello stesso con competenze scientifiche e volontà di agire. L'obiettivo è duplice: da un lato, produrre dati aggiornati e utili per la mera conoscenza e gestione del prezioso patrimonio naturalistico ancora esistente e resistente; dall'altro, calare le problematiche globali di perdita della biodiversità a livello locale e, viceversa, fare della dimensione locale un quadro di studi ideale per dedurre verità generalizzabili nel mondo della ricerca. Il presente progetto intende essere un passo in questa direzione.

Cronoprogramma indicativo

	2025												2026												2027													
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D		
Preparazione campo																																						
Bibliografia, Ricerche																																						
Lavoro di campo																																						
Testuggini																																						
Tritoni																																						
<i>R. italica A. pallipes</i>																																						
Citizen science & DB																																						
Scrittura																																						
Periodo all'estero																																						