

LIFE GESTIRE 2020

Nature Integrated Management to 2020

Azione C10 – interventi per il miglioramento dello stato di conservazione di *Salamandra atra*, *Triturus carnifex*, *Rana latastei*, *Pelobates fuscus insubricus*, *Bombina variegata* ed *Emys orbicularis*

D-Rapporto sull'attività realizzata dai centri di stabulazione ex situ



Abstract

The "Plan of priority interventions for the conservation of amphibians and reptiles" produced in Action A14, envisaged the creation of ex situ breeding and reproduction centers, to strengthen amphibian populations which are highly at risk, as *Bombina variegata* and *Pelobates fuscus insubricus*. 2 specific agreements have been signed by Regione Lombardia for the creation and management of 2 ex situ breeding sites: 1) with Parco Regionale dei Colli di Bergamo for *Bombina variegata* (centro Bombina) and 2) with Fondazione WWF for *Pelobates fuscus insubricus* (centro pelobates)

In the centro bombina activities started in July 2023 when 595 eggs deriving from 6 different sites in the province of Bergamo have been taken for breeding at the center Centro regionale di conservazione ex situ Bombina di Cà Matta. A specific agreement protocol was signed for the translocation of the species. Expert herpetologists managed all breeding activities of larvae and adults in the aquarium tanks and outdoor area of the (feeding, checking of parameters, cleaning); restocking activities were carried out between august and september 2023 in 2 areas of the province of Bergamo, Oasi WWF Valpredina (1 pond- 103 individuals) and Parco delle Orobie Bergamasche (2 ponds, 118 and 103 individuals) , for a total of 329 individuals introduced. Monitoring has proven the presence of young adults at the end of 2023.

In the centro pelobates breeding activities started in April 2023 when 10 couples of Pelobates have been taken from the site of Arsago Seprio, in the regional Ticino Park to the center. A specific agreement protocol was signed for the translocation of the species and transfer of know-how. Expert herpetologists managed all breeding activities of larvae and adults in the aquarium tanks (feeding, checking of parameters, cleaning); at the end 60.000 tadpoles were produced and then introduced in the outdoor area, eg ponds designed with nets as to prevent predations. Monitoring has proven the presence of young adults at the end of 2023. The conservation activities have been integrated with sensibilization of visitors and schools visiting the protected area (estimated 400 people).

A specific video (action E.8) was realized on the breeding sites.

Anfibi e rettili sono tra i gruppi faunistici che maggiormente risentono della alterazione degli habitat. Molte specie sono minacciate e sono pertanto protette ai sensi della direttiva "Habitat: rana di Lataste (*Rana latastei*), tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*), ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*), salamandra nera (*Salamandra atra*) e testuggine d'acqua dolce (*Emys orbicularis*).

Tra le specie ritenute a più alta priorità di conservazione in Lombardia vi sono il pelobate fosco insubrico (*Pelobates fuscus insubricus*) e l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*). Sono infatti tra le specie a maggior rischio di estinzione: i monitoraggi degli ultimi anni hanno evidenziato uno stato di conservazione cattivo e un trend in declino per entrambe le specie.

La d.g.r. IX/1922 del 15 luglio 2019 che ha approvato il Piano di interventi prioritari per la conservazione di alcune specie di interesse conservazionistico di anfibi e rettili (azione A14 progetto IP Gestire 2020) prevede interventi diretti sulla zoocenosi, ovvero l'allevamento e la riproduzione ex situ, al fine di incrementare la variabilità genetica per successive attività di reintroduzione di alcune specie, individuando in via preliminare alcuni possibili centri. L'allevamento ex situ, ovvero l'allevamento degli animali al di fuori del loro habitat naturale, è un'azione di **conservazione diretta** che viene attuata per specie particolarmente a rischio e per le quali il solo ripristino degli habitat non è sufficiente a garantirne la conservazione.

L'allevamento e la riproduzione in condizioni protette e controllate **consente di riprodurre molti esemplari per successive reintroduzioni in natura**, allo scopo di rinforzare popolazioni esistenti o crearne di nuove dove la specie era estinta.

Per entrambe le specie

- Sono state prodotte specifiche valutazioni tecniche al fine di identificare la struttura più adeguata per l'allevamento *ex situ*, analizzando una serie di indicatori oggettivi di ubicazione, criteri strutturali, ambientali, di sicurezza, gestionali - tra cui la disponibilità di personale per la gestione del centro, anche oltre il termine del progetto Life, e la possibilità di svolgere presso il centro attività di sensibilizzazione;
- sono stati predisposti specifici **piani strategici per la conservazione** che includono anche un **programma di allevamento ex situ** presso centri di allevamento specializzati. I piani sono stati approvati e le azioni di reintroduzione sono state autorizzate ai sensi dell'articolo 12 comma 2 del d.p.r. 357/97 con specifici decreti:
 - a) decreto 3284 del 8 marzo 2023 che approva il "Piano strategico per la conservazione di Bombina variegata in Lombardia - studio di fattibilità" e autorizza, ai sensi dell'articolo 12 del dpr 357/97 gli interventi di prelievo e allevamento ex situ per successivo ripopolamento della specie Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*);
 - b) decreto 3287 del 8 marzo 2023 che approva il "Piano strategico per la conservazione di pelobate fosco insubrico in Lombardia - studio di fattibilità" e autorizza, ai sensi dell'articolo 12 del dpr 357/97 gli interventi di prelievo e allevamento ex situ per successivo ripopolamento della specie pelobate fosco insubrico (*Pelobates fuscus insubricus*);

Attività svolte presso il centro sperimentale per la riproduzione *ex situ* di Ululone dal ventre giallo



L'ULULONE DAL VENTRE GIALLO (*Bombina variegata*) è attualmente presente nelle zone alpine e prealpine della Lombardia. Soprattutto negli ultimi tre decenni **le sue popolazioni hanno subito una drastica riduzione**, la frammentazione o l'isolamento dei nuclei relitti, con **impoverimento genetico e fenomeni di estinzione locale**.

Nell'ambito dell'azione C10, il partner dell'azione WWF nel febbraio 2020 ha prodotto una specifica valutazione tecnica al fine di identificare la struttura più adeguata per l'allevamento *ex situ* di *Bombina variegata*, analizzando una serie di indicatori oggettivi di ubicazione, criteri strutturali, ambientali, di sicurezza, gestionali - tra cui la disponibilità di personale per la gestione del centro, anche oltre il termine del progetto Life, e la possibilità di svolgere presso il centro attività di sensibilizzazione. Da tale valutazione è stata identificata la struttura di Maresana-Cà Matta, di proprietà del Parco Regionale dei Colli di Bergamo come struttura con il punteggio di valutazione più elevato e rispondente a tutti i criteri analizzati, inclusa la disponibilità dell'ente a gestire il centro e quindi più rispondente alle necessità di realizzazione e gestione di un centro per l'allevamento e riproduzione di *Bombina variegata*, nonché per il suo mantenimento futuro;

Con DGR 5260 del 20/09/2021 nell'ambito dell'azione C10 Regione Lombardia ha approvato l'accordo di collaborazione con Parco Regionale dei Colli di Bergamo con il quale il Parco si è impegnato a:

1. realizzare il centro per la riproduzione *ex situ* di *Bombina variegata* presso l'area di Maresana-Cà Matta, con l'utilizzo dei fondi in conto capitale assegnati dalla Regione;

2. produrre annualmente un programma di attività del centro;
3. avviare la gestione del centro per consentire l'allevamento di *Bombina variegata* presso la struttura,;
4. effettuare la gestione ordinaria del centro e la necessaria manutenzione delle strutture realizzate, per i due anni successivi alla fine dei lavori;
5. comunicare tempestivamente alla Regione qualsiasi trasformazione in atto, ovvero qualsiasi eventuale situazione possa compromettere la funzionalità dell'intervento;
6. garantire l'accesso alle aree per le attività di verifica previste dalla Regione;
7. garantire la gestione e la manutenzione del Centro oltre il termine del progetto LIFE GESTIRE2020, attraverso un programma di gestione a lungo;
8. promuovere iniziative di comunicazione relative agli interventi oggetto del presente accordo, nonché di sensibilizzazione e di educazione ambientale;

REALIZZAZIONE DEL CENTRO

A partire dal 2021, su incarico dell'Ente parco è stata redatta la seguente documentazione: progetto preliminare del Centro e Piano programmatico delle attività per il periodo 2022 – 2026 (Di Cerbo A.R. con la collaborazione tecnica di A.A. Sassi e C. Giovanelli), progetto definitivo-esecutivo per la realizzazione del Centro (Colombo A. con la consulenza tecnica di Di Cerbo A.R. e Dino M.).

Tra aprile 2022 e maggio 2023 sono state seguite tutte le fasi di realizzazione del Centro a supporto della progettista e direttore dei lavori (Arch. Alberta Colombo), degli operai incaricati (sig. Alessandro Mussetti) e dei tecnici del Parco (Arch. Pierluigi Rottini e dott. Alessandro Mazzoleni) e guardiaparco (dott.ssa Nadia Rizzi) in loco presso la sede di Cà Matta o tramite contatti diretti telefonici e via mail per valutazioni puntuali sulla scelta dei materiali e soluzioni ottimali per la realizzazione delle infrastrutture (Fig. 2.2.1-2.2.3).

Figura 2.2.1. Lavori preliminari di pulizia e consolidamento area della struttura outdoor



Figura 2.2.2. Preparazione e livellamento della struttura outdoor



Figura 2.2.3. Creazione dei settori di allevamento nella struttura outdoor



A partire da marzo 2023 sono stati allestiti gli impianti per l'allevamento nella struttura indoor con il supporto del sig. Danilo Tartari (Acquario di Bergamo) che ha fornito i materiali ed è stato avviato il monitoraggio degli acquari (Fig. 2.2.4.).

Figura 2.2.4. Allestimento dell'impianto di allevamento nella struttura indoor

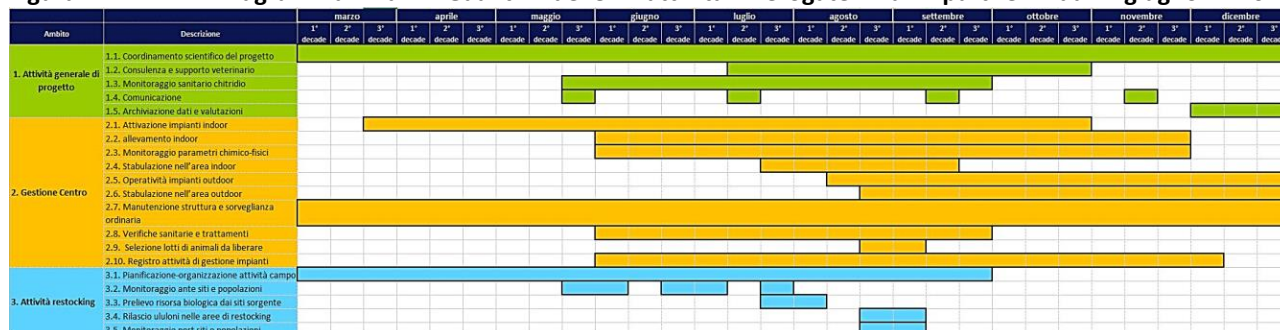


Il 31 maggio 2023 l'amministrazione del Parco ha decretato la chiusura dei lavori di realizzazione del Centro.

CALENDARIO DI PROGETTO

A partire dal 1 giugno 2023 è stata attivata la fase di gestione delle strutture indoor e outdoor. Alcune attività legate al Centro (p.e. preparazione e attivazione degli impianti) e al monitoraggio sono comunque iniziate nei mesi precedenti. Inoltre, il Progetto contempla la figura del coordinatore responsabile di organizzare le attività in situ, le attività inerenti l'allevamento e la gestione e mantenimento del Centro, nonché effettuare formazione tecnica, comunicazione interna (report tecnici) ed esterna delle attività svolte annualmente. Tale attività viene svolta dal 2022. Si riporta il calendario delle attività erogate da marzo 2023 (Fig. 2.1.1.), sono escluse le presenze inerenti la consulenza tecnico-scientifica per il progetto esecutivo del Centro.

Figura 2.1.1. Diagramma di Gaant delle attività erogate a partire da giugno 2023



Per quanto concerne l'allevamento, la presenza in struttura è stata quotidiana per l'adempimento di tutte le attività routinarie fino al rilascio dell'ultimo pool di animali in natura. Il Centro Bombina

di Ca' Matta è innovativo per struttura dell'impianto e modalità di stabulazione, questo ha comportato la raccolta continuativa di dati sulle vasche di stabulazione e sugli animali per la messa a punto di procedure adeguate nel rispetto dell'ecologia della specie e del benessere degli individui.

3. GESTIONE DEL CENTRO BOMBINA

L'inizio della fase di gestione delle strutture indoor e outdoor è stata fissata al primo di giugno 2023. Anche in questo periodo sono proseguiti i lavori di allestimento e rifinitura delle strutture (Fig. 3.1).

Figura 3.1. Preparazione settori, monitoraggio acquari e installazione impianto osmosi inversa nel settore indoor



Figura 3.2. Fasi di preparazione e rifinitura delle aree eseguiti nel settore outdoor



La fase di gestione ha comportato il monitoraggio degli impianti e la manutenzione ordinaria degli stessi, le attività quotidiane legate all'allevamento e benessere degli animali stabulati.

Le attività svolte dall'attivazione della fase di gestione sono elencate sinteticamente di seguito:

Indoor

- Riempimento e maturazione acquari
- Gestione impianto osmosi inversa con produzione continua di acqua idonea all'allevamento e verifica periodica efficienza tramite controllo parametri chimico-fisici
- Monitoraggio giornaliero parametri chimico-fisici dell'acqua (acquari, vaschette), registrazione dati;
- Cambi d'acqua parziali giornalieri acquari/vaschette al fine di mantenere condizioni chimico-fisiche idonee per gli animali;
- Acclimatamento graduale all'interno della struttura delle ovature stabulate nelle vaschette;
- Gestione allevamento prime fasi embrionali nelle vaschette;
- Traslocazione girini, in fase adeguata di sviluppo, nelle sale parto montate all'interno degli acquari
- Trasferimento dalle sale parto agli acquari
- Procedure quotidiane di allevamento girini (alimentazione, pulizia accurata post alimentazione residui di cibo e deiezioni animali, cambi d'acqua parziali degli acquari, controllo parametri chimico-fisici acqua pre e post alimentazione);

Outdoor

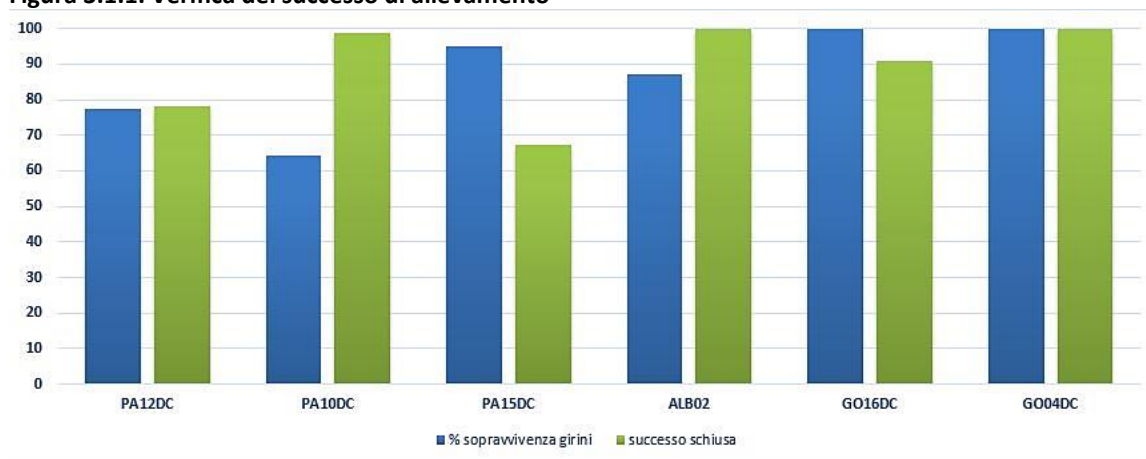
- Preparazione dei settori outdoor (laghetti e terreno circostante)
- Svuotamento periodico dei laghetti e pulizia da terra e detriti
- Verifica periodica presenza animali indesiderati (invertebrati predatori) e rimozione degli stessi dagli invasi
- Installazione rete a maglia fine protettiva nei settori destinati all'allevamento di quest'anno
- Monitoraggio acqua e cambi parziali con acqua piovana e/o trattata con osmosi inversa
- Traslocazione di pool di girini/neometamorfosati provenienti dal settore indoor ripartiti nei singoli settori per sito di provenienza
- Cura e alimentazione degli animali
- Creazione di rifugi terrestri per lo svernamento dei neometamorfosati
- Monitoraggio periodico degli individui rimasti nel Centro

3.1. PRODOTTI DELL'ALLEVAMENTO

Sono state prelevate complessivamente 595 uova da 6 siti della provincia di Bergamo. L'area di Parre e quella di Gorno sono state selezionate per le attività di restocking del 2023.

La percentuale complessiva relativa al successo di schiusa è risultata pari all'80,5%. Il lotto più problematico (32,7% di uova perse) è stato quello proveniente da PA15DC, dove sono stati registrati valori fuori soglia dell'acqua nel sito di origine. Già nelle prime fasi di stabulazione nell'area quarantena nel Centro (48 ore dal prelievo) sono state osservate uova bianche e opache, sono state isolate e monitorate per una settimana. Dopo pochi giorni, le uova che non si sono sviluppate presentavano muffa e per questo eliminate. Sul totale di uova che hanno completato lo sviluppo (uova schiuse), la sopravvivenza totale degli animali è risultata pari a circa l'85%, con percentuali calcolate per sito di provenienza tra il 64,3% (PA10DC) e il 100% (GO04 e ALB02DC), Fig 3.1.1.

Figura 3.1.1. Verifica del successo di allevamento



La maggior parte degli animali (circa l'81%) è stata riportata in natura, gli altri sono stati stabulati nei settori all'aperto, separandoli per sito di provenienza

4. ATTIVITÀ DI RESTOCKING

Nel Piano quinquennale delle attività (Di Cerbo, 2023) sono state definite le attività e le macroaree interessate dagli interventi, con una stima totale di ululoni da immettere in ciascun sito selezionato tramite rilasci di coorti di animali (girini/neometamorfosati), ripartiti in 3 anni consecutivi.

Nel 2023 sono stati effettuati i primi restocking che hanno interessato aree diverse della provincia di Bergamo e un'accurata pianificazione di tutte le attività.

Le fasi operative in campo di prelievo della risorsa biologica (ovature) e successivamente di rilascio degli individui allevati presso il Centro di Cà Matta sono state precedute da diverse attività preparatorie. Sono stati svolti diversi sopralluoghi per verificare l'idoneità delle condizioni ecologiche dei siti e per monitorare localmente le fasi fenologiche degli animali (inizio attività, inizio riproduzione);

Prima dei rilasci, è stata prelevata dell'acqua dai siti di destinazione per consentire un acclimatamento graduale degli individui destinati al rilascio. In particolare, per il sito della Valpredina, è stato possibile effettuare un acclimatamento lento degli animali grazie alla disponibilità dell'Oasi che ha effettuato il prelievo di acqua dallo stagno e recapitato le taniche direttamente nel Centro di Cà Matta, diversi giorni prima della data di rilascio.

4.1. AREE SOURCE

Tenuto conto dai risultati emersi dallo screening genetico preliminare e dai monitoraggi sui siti e popolazioni, sono state selezionate due aree situate nelle Prealpi Bergamasche, la Val Nossana (comune di Gorno) e il Monte Vaccaro (Parre). Entrambe ricadono nella media Valle Seriana, all'interno della ZPS Zona a Protezione Speciale (ZPS) IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche (D.M. 19 giugno 2009, G.U. serie Generale n. 157 del 09.07.2009).

I prelievi di ovature sono stati effettuati nel mese di luglio, sul Monte Vaccaro e ai primi di agosto in Val Nossana. In particolare le uscite a Parre (n=2) sono state svolte con il supporto logistico delle G.E.V. della C.M. Valle Seriana che hanno messo a disposizione mezzi e personale. In occasione del prelievo del 1 luglio era presente anche un referente regionale (E. Rossi).

Tutto il materiale utilizzato per i prelievi è stato preventivamente disinfettato, ad eccezione di quello monouso (p.e. i guanti in nitrile). Le ovature prelevate sono state stabulate in vaschette riempite

con acqua del sito di prelievo. Le vaschette sono state alloggiate in borse termiche per la durata del trasporto fino al Centro di Cà Matta e collocate nell'area quarantena della struttura indoor. Ciascuna vaschetta è stata collegata all'impianto ad aria e per ciascuna regolato il flusso di aria in modo da favorire l'ossigenazione dell'acqua ma evitando eccessiva turbolenza (Fig. 4.1.1).

Figura 4.1.1. Alcune delle fasi di prelievo delle ovature di *B. variegata* in aree source e stabulazione nell'area di quarantena del Centro Bombina



4.2. AREE RESTOCKING

Nel 2023 sono stati effettuati i primi restocking che hanno interessato due aree della provincia di Bergamo, l'Oasi WWF Valpredina e il Parco delle Orobie Bergamasche, per un totale di 329 individui provenienti dal Centro regionale di conservazione ex situ Bombina di Cà Matta (Parco dei Colli di Bergamo).

L'Oasi WWF Valpredina è una riserva naturale regionale e ricade all'interno della Rete Natura 2000 come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT2060016 Valpredina e Misma (D.M. 15 luglio 2016, G.U. serie Generale n. 186 del 10.08.2016) ed è situata nel comune di Cene di Sopra.

La seconda area di restocking è stata individuata in Val Taleggio, nel Parco regionale delle Orobie Bergamasche. L'area di interesse ricade nella Rete Natura 2000 come Zona a Protezione Speciale (ZPS) IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche (D.M. 19 giugno 2009, G.U. serie Generale n. 157 del 09.07.2009).

Nell'Oasi è stato selezionato uno stagno (codice sito: CS10DC) appositamente realizzato per ospitare la nuova popolazione di *B. variegata*. Il sito si trova in località Cà Pessina, nel bacino del fiume Tidone, ad una quota: 532 s.l.m. e ha esposizione a sud-ovest.

E' inserito in un'area prativa dove sono presenti edifici rurali e la foresteria dell'Oasi, è circondato da boschi di latifoglie (querceti e formazioni antropogene), (Figg. 4.2.1.-4.2.3). Il sito CS10DC ha

forma irregolare allungata e asse maggiore con orientamento nord-sud, ha annesso una porzione terreno circostante completamente delimitata da una rete metallica per evitare danneggiamenti all'invaso, alle sponde e alle aree di rifugio terrestri da parte di mammiferi presenti nell'area (p.e. ungulati e cinghiali), (Figg. 4.2.4-4.2.5). La porzione terrestre più settentrionale è coperta di essenze erbacee spontanee, quella parte meridionale arriva al margine del bosco.

Lo stagno è impermeabilizzato con telo e ha una profondità minima-massima di 10-180 cm, una superficie massima (telo) pari a 378,98 m² (dati Oasi WWF Valpredina). Su tutto il perimetro delle sponde sono state apposte pietre piatte; in alcuni punti sono stati inoltre realizzati dei cumuli di pietre per favorire gli anfibi nella fase terrestre. Nei giorni precedenti al rilascio i responsabili dell'Oasi hanno costruito una gabbia galleggiante con rete a maglia fine per proteggere i girini dal rischio di predazione soprattutto da parte di invertebrati acquatici e uccelli e l'hanno posizionata all'interno dello stagno. L'attività di rilascio (all'interno della gabbia protettiva) è stata effettuata in data 26 agosto 2023 con il supporto dei responsabili dell'Oasi che hanno partecipato attivamente all'intervento. Complessivamente sono stati immessi 103 girini a diverso stadio di sviluppo, provenienti prevalentemente dall'area source individuata nel comune di Parre (95% di individui sul totale rilasciato) (Tab. 4.2.1).

Tabella 4.2.1. Dettaglio della composizione del pool di girini rilasciati in CS10DC (Oasi WWF Valpredina)

Area source	Sito source	Cod. sito Centro Bombina	n. girini traslocati
Parre	PA12DC	A03	22
		A04	21
		A05A06	10
		A02	10
	PA15DC	A09	10
		A10	25
		A61	5
Gomo	GO16DC		
Totale			103

L'intervento ha comportato una fase di selezione dei girini, la stabulazione in contenitori idonei per il trasporto e la traslocazione in loco (Figg. 4.2.6-4.2.7).

Fig. 4.2.6. Fasi preparatorie presso il Centro ex situ Bombina di Cà Matta

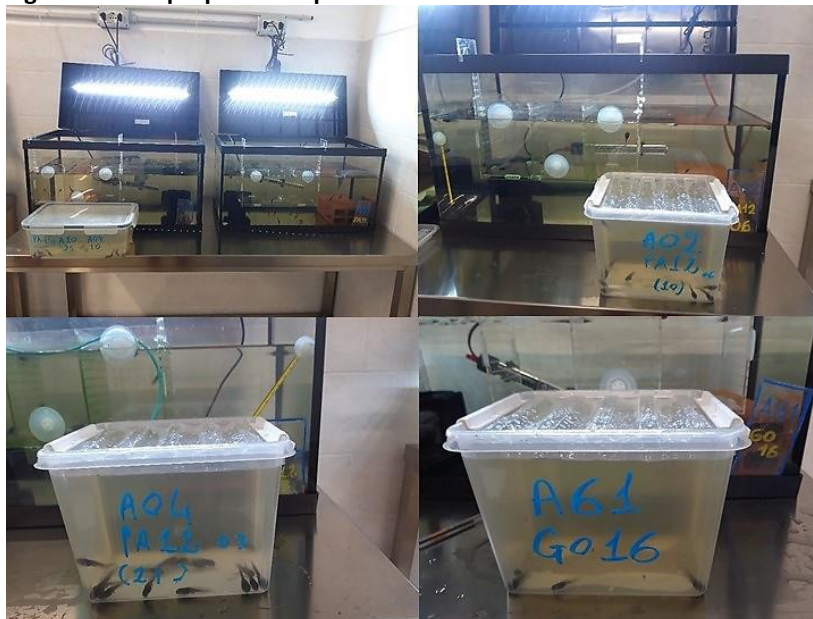


Fig. 4.2.7. Fasi della traslocazione dei girini presso lo stagno CS10DC di Cà Pessina (Oasi WWF Valpredina). Le foto (a) e (c) sono a cura di Matteo Mauri (WWF Valpredina).



Val Taleggio (Parco Orobie Bergamasche) Per l'attività di restocking in Val Taleggio sono state selezionate due delle tre pozze di abbeverata ripristinate nel 2022 dal Parco nell'ambito del progetto: Ripristino funzionale e miglioramento degli habitat necessari alla sopravvivenza e alla dispersione di Bombina variegata in Comune di Taleggio, finanziato dal Life GESTIRE2020 (Bando per l'assegnazione di contributi regionali per attuazione del piano di interventi prioritari di conservazione per alcune specie di anfibi e rettili di interesse conservazionistico di cui all'azione A14 del Progetto LIFE Gestire2020, approvato con Dds 9 ottobre 2020 – n. 11951) in attuazione dell'Azione C.10 "Realizzazione di interventi per il miglioramento della stato di conservazione di Salamandra atra, Rana latastei, Triturus carnifex, Pelobates fuscus insubricus, Bombina variegata ed Emys orbicularis" prevista dall'Azione A.14 Life Gestire 2020.

Le due pozze, denominate con codice P01-TAL41DC e P05-TAL13DC, si trovano rispettivamente a quote di 1616 m s.l.m. e 1633 m s.l.m.. Entrambe fanno parte dell'alpeggio Alpe Albe di Mezzo, tuttavia la pozza più orientale (P05-TAL13DC) si trova proprio al confine con Alpe Albe di Mattina. Sono inserite in terreni con attitudine pastorale, caratterizzati da prati permanenti con assenza di specie arboree e arbustive (cod. DUSAF 2311). Le pozze sono impermeabilizzate con telo e il substrato di fondo è ricoperto di terra. Su un lato è stato realizzato un selciato di cemento per favorire l'abbeverata del bestiame. Gli invasi sono protetti da una staccionata in legno e, in corrispondenza del selciato, uno da un filo (Fig. 4.2.8).

In Val Taleggio, le operazioni di restocking si sono svolte il 5 e 6 settembre 2023, previa comunicazione del Coordinatore del Progetto Bombina, al Parco delle Orobie Bergamasche, come previsto dal "Protocollo operativo per la conservazione di Bombina variegata nel Parco delle Orobie bergamasche e per la realizzazione di azioni di rinforzo delle consistenze e della variabilità genetica della popolazione di Bombina variegata presso l'allevamento ex situ del Parco dei Colli di Bergamo", sottoscritto da Regione Lombardia, Parco delle Orobie Bergamasche e Parco dei Colli di Bergamo. Inoltre, sono stati presi accordi con l'associazione Alpi-Ande2 composta da volontari dell'Organizzazione Mato Grosso, che gestisce il Rifugio Gherardi e che ha fornito un preziosissimo supporto nella fase di trasferimento del materiale (box di polistirolo contenenti le vaschette di stabulazione, l'attrezzatura di campo) da località Capo Foppa al Rifugio Gherardi.

Il primo giorno è stato effettuato un controllo dei siti, sono stati acclimatati gradualmente gli animali (n=226) nelle vaschette di trasporto e successivamente si è proceduto alla prima immissione di 118 tra girini e neometamorfosati nella pozza P01-TAL41DC (Tab. 4.2.2). E' stata inoltre realizzata una zona di rifugio terrestre (cumulo di massi) nei pressi del punto di rilascio dei neometamorfosati (Fig. 4.2.9).

Tabella 4.2.2. Composizione del pool di animali rilasciati in P01-TAL41DC

Area source	Sito source	Cod. sito Centro Bombina	Girini	Neometamorfosati	n. animali traslocati
Parre	PA10DC	A01	15	4	19
	PA12DC	A02, A03, A04, A05A06	11	10	21
	PA13DC	A08, A09, A10	31	22	53
Gorno	GO16DC	A61	5	0	5
	GO04DC	GO04	20	0	20
Totale			82	36	118

Fig. 4.2.9. Restocking nel sito P01-TAL41DC



Il 5 settembre, è stato fatto un controllo anche nella pozza P05-TAL13DC e si è iniziata la fase di acclimatazione (rabbocchi di acqua e stabulazione in un locale non riscaldato) degli animali destinati a questo sito. Il 6 settembre mattina i girini (n=108) in varie fasi di sviluppo sono stati immessi gradualmente nella pozza (Fig. 4.2.10).

Fig. 4.2.10. Restocking nel sito P05-TAL13DC



5. MONITORAGGI ANTE E POST INTERVENTI

Il monitoraggio ante è stato propedeutico alla verifica dell'idoneità delle aree sorgenti così come dei siti di restocking. Il monitoraggio post ha riguardato le aree di restocking per verificare nel breve termine l'efficacia degli interventi. Lo screening sanitario sulla chitridiomicosi (Bd) è stato inserito nelle attività generali di monitoraggio del Life GESTIRE2020 (responsabile WWF Italia). Nel 2023, ha riguardato il monitoraggio delle popolazioni naturali e dei nuclei allevati presso i Centri di conservazione ex situ di Cà Matta e del WWF di Vanzago (n. totale campioni=302) ed è stato oggetto di un report specifico (Di Cerbo, 2023).

Considerando solo il campione relativo ai siti di interesse per Bombina (n=217), gli individui allevati nel Centro sono risultati tutti negativi per Bd. Tra i campioni provenienti dai siti in natura, sono stati riscontrati 2 animali positivi (1 *T. carnifex* e 1 *B. variegata*) nell'area di Gorno (siti GO07DC e GO16DC). Per entrambi, la quantità di Bd DNA [GE/μL] è risultata trascurabile, così come la prevalenza (0,9%), considerato che la media nazionale si attesta sul 5,5% e che il fungo patogeno con valori anche molto più elevati localmente. Inoltre, nei monitoraggi svolti negli anni precedenti, non erano stati rilevati ululoni con presenza di infezione, anche in siti positivi per Bd.

Ai fini delle azioni di prevenzione e conservazione delle specie target, il monitoraggio sanitario dovrà proseguire anche nei prossimi anni sia nelle popolazioni naturali che nei nuclei presenti all'interno dei Centri di Conservazione ex situ.

5.1 MONITORAGGIO ANTE AREE SOURCE

Sulla base dei dati ecologici raccolti in monitoraggi pluriennali e andamento climatico, dalla terza decade di maggio fino a luglio 2023 sono stati svolti diversi sopralluoghi sia in Val Nossana che sul Monte Vaccaro per verificare localmente l'arrivo degli ululoni nei siti acquatici e successivamente l'inizio della fase riproduttiva.

Per quanto riguarda l'area di Parre, il monitoraggio è stato svolto con le GEV della Comunità Montana Valle Seriana che hanno dato supporto logistico, messo a disposizione gli automezzi e partecipato attivamente alle ricerche in campo.

Nei siti source, gli animali sono stati osservati in attività a partire dalla prima decade di giugno, l'attività riproduttiva è iniziata dall'ultima metà di giugno a Parre, più tardivamente in Val Nossana.

Fig. 5.1.1. Fasi del monitoraggio delle popolazioni del Monte Vaccaro (10 giugno 2023)



5.2 MONITORAGGIO ANTE E POST AREE RESTOCKING

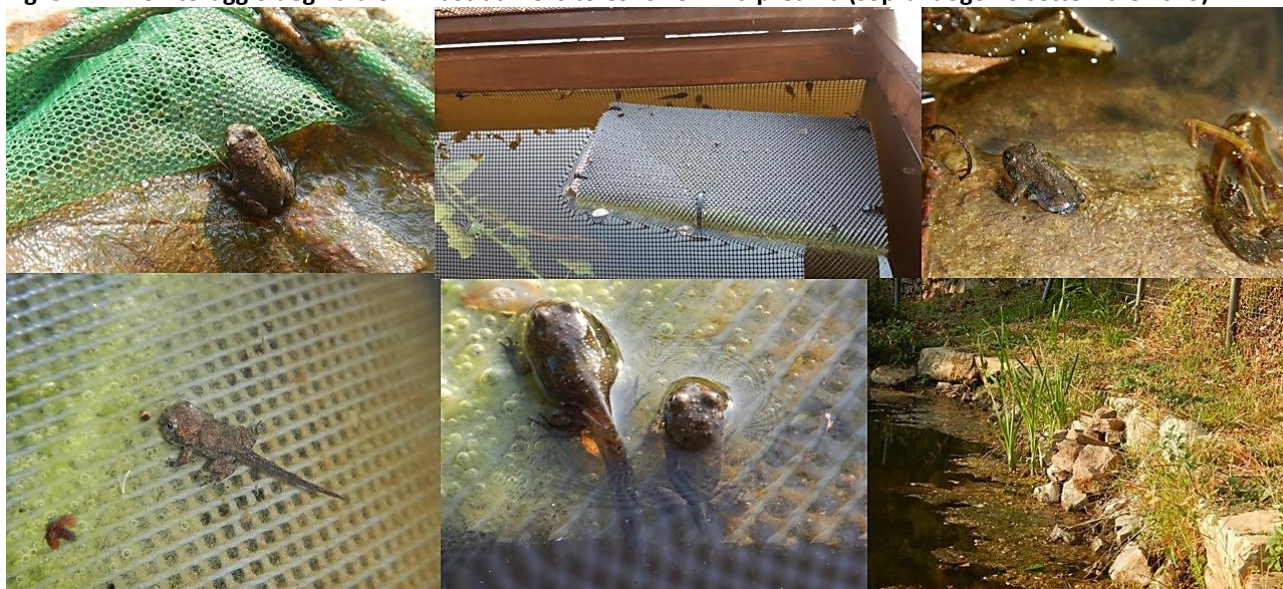
Per quanto riguarda il sito della Valpredina (CS10DC), già nel 2020 era stata fatta una verifica nell'area di Cà Pessina deputata alla realizzazione dello stagno per ospitare gli ululoni. Successivamente sono intercorsi contatti con i responsabili dell'Oasi e nel 2023 sono stati nuovi sopralluoghi per verificare l'esecuzione dei lavori e lo stato del sito (Figg. 5.2.1-5.2.2).

Fig. 5.2.1. Stato dell'arte ante operam (sopralluogo 18 gennaio 2020) e post restocking (sopralluogo 29 maggio 2023)



Dopo circa una quindicina di giorni dal rilascio, durante il monitoraggio post restocking in data 10 settembre, gli individui metamorfosati all'interno della gabbia protettiva sono stati liberati nell'invaso. I responsabili dell'Oasi hanno poi proseguito con le liberazioni degli individui nei giorni successivi

Fig. 5.2.2. Monitoraggio degli ululoni rilasciati nel sito CS10DC in Valpredina (sopralluogo 10 settembre 2023)



In Val Taleggio era stato effettuato un monitoraggio prima dei ripristini (2021) e, nel 2022, per la selezione dei siti di restocking, tra quelli ripristinati dal Parco (P01-TAL41DC, P03-TA26DC, P05-TAL13DC).

Nel 2021, le pozze presentavano diverse criticità (in fase precoce o avanzata di interrimento, sponde erose). Nei sopralluoghi del 2022 e 2023 è stato accertato che le pozze P01-TAL41DC e P05-TAL13DC sono state realizzate a regola d'arte e rispondono pienamente agli obiettivi di Progetto. Mentre sono state riscontrate criticità strutturali nella pozza P05-TAL13DC relative alla messa in posa del telo che, non essendo aderente al terreno e scollato in diversi punti, non riesce a trattenere l'acqua. Inoltre, la staccionata è in parte danneggiata e nel corso di uno dei sopralluoghi, i pastori locali hanno evidenziato il problema relativo ai rischi per il bestiame e la fauna selvatica che accedono alla pozza (Fig. 5.2.3).

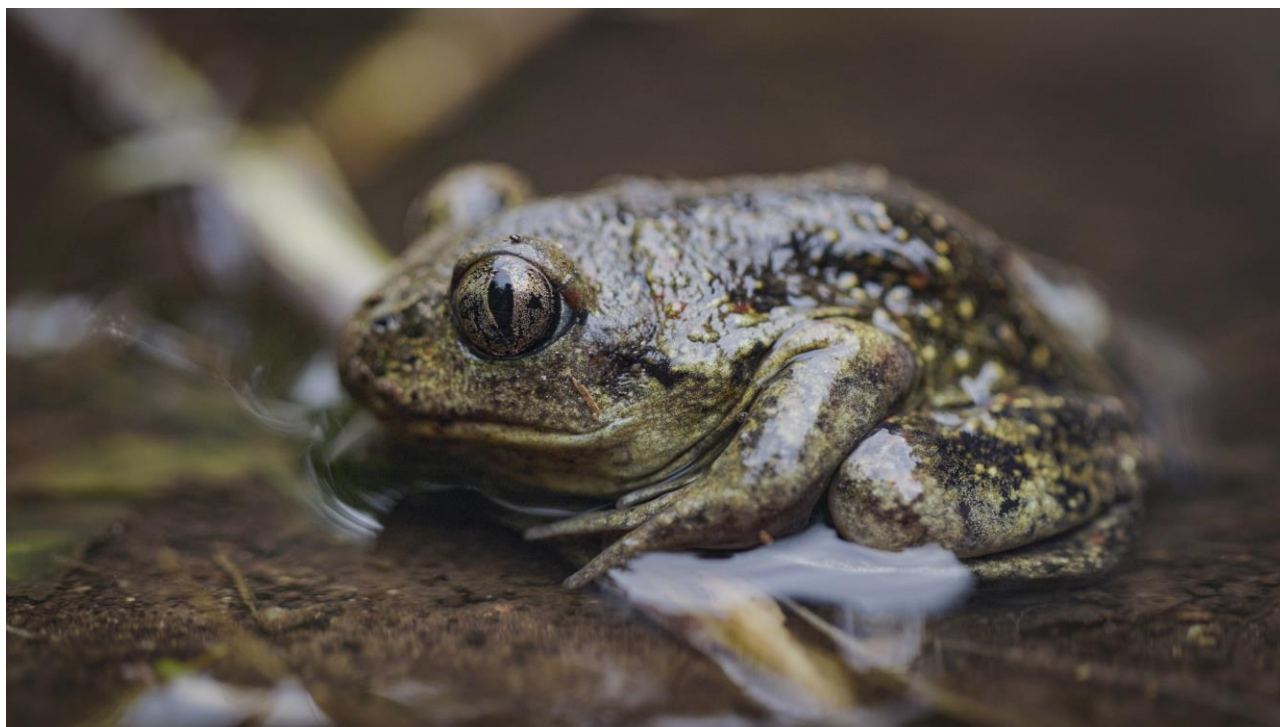
Fig. 5.2.3. Stato dell'arte ante (2021 in alto) e post operam (2022-2023 in basso).



Il 6 settembre pomeriggio è stata effettuata una verifica nei siti di rilascio degli ululoni (Fig. 4.2.4)
Fig. 5.2.4. Monitoraggio dei siti post restocking.



Centro sperimentale per la riproduzione *ex situ* di Pelobate fosco



IL PELOBATE FOSCO INSUBRICO (*Pelobates fuscus insubricus*) è una specie endemica dell'Italia settentrionale, attualmente presente in un ridotto numero di siti della pianura padano-veneta molto isolati tra di loro. **La sua presenza è confermata solo in 15 siti**, di cui il più importante è la Zona Speciale di Conservazione "Paludi di Arsago".

Nell'ambito dell'azione C10, il partner dell'azione WWF nel febbraio 2020 ha prodotto una specifica valutazione tecnica comparata di 7 siti (Riserva di Monticchie, Ceriano Laghetto, Parco del Lura, Centro Cicogne Parco Adda Sud, Riserva Bosco WWF di Vanzago, Bosco Didattico Cascina Stella, Dipart. Veterinaria UniMilano/LODI) eseguita nel 2020¹. La valutazione è stata basata su un set di 11 descrittori al fine di identificare la struttura più adeguata per l'allevamento *ex situ*, analizzando una serie di indicatori oggettivi di ubicazione, criteri strutturali, ambientali, di sicurezza, gestionali - tra cui la disponibilità di personale per la gestione del centro, anche oltre il termine del progetto Life, e la possibilità di svolgere presso il centro attività di sensibilizzazione. Da tale valutazione è

¹ Ferri V., 2020. Life Gestire 2020. Azione C.10. "Realizzazione interventi per il miglioramento dello stato di conservazione di *Rana latastei*, *Triturus carnifex*, *Pelobates fuscus insubricus*, *Bombina variegata*, *Salamandra atra* ed *Emys orbicularis*"

stata identificata la struttura presso il “Bosco WWF di Vanzago” come struttura con il punteggio di valutazione più elevato e rispondente a tutti i criteri analizzati, inclusa la disponibilità dell’ente a gestire il centro e quindi più rispondente alle necessità di realizzazione e gestione di un centro per l’allevamento e riproduzione di anfibi protetti, nonché per il suo mantenimento futuro.

Nel Bosco WWF di Vanzago inoltre vi è la presenza sia di *Rana latastei* che di *Triturus carnifex*, ma anche altre specie anfibi e di rettili fra cui *Emys orbicularis*. *Pelobates fuscus insubricus* non era presente nell’area. L’Oasi del WWF è anche dotata di una struttura coperta, di supporto al Centro Recupero Animali Selvatici, già una dotazione di attrezzature come vasche e acquari di diversa capacità, terrari, impianti di illuminazione acquari, termoriscaldatori, impianti di filtraggio acquari. Inoltre, sono già disponibili rete per cattura, teli direzionali, trappole a caduta ed altro ancora.

Con DELIBERAZIONE N° XI / 7270 della Giunta di Regione Lombardia nella seduta del 07/11/2022 è stata firmata la Convenzione fra Regione Lombardia e la Fondazione Wwf Italia per la realizzazione e la gestione di un centro per la riproduzione di specie di anfibi protetti e inseriti in allegato n.2 della nota Direttiva Habitat, presso la riserva naturale regionale “Bosco Wwf di Vanzago”, nonché del sito di “Natura 2000” denominato IT2050006.

REALIZZAZIONE DEL CENTRO

A seguito della firma della Convenzione fra Regione Lombardia e la Fondazione WWF Italia, sono stati eseguiti gli interventi di adeguamento e miglioramento della struttura esistente identificata ed è stata acquistata la strumentazione necessaria, così come previsto dalla scheda denominata “Indicazioni generali per la realizzazione del centro e costi”, allegata alla Convenzione fra Regione Lombardia e Fondazione WWF:



Nell’area indoor la realizzazione del centro ha previsto:

- la realizzazione di impianto elettrico per illuminazione e alimentazione termostati, timer, lampade, ecc. di acquari e vasche;
- la realizzazione di impianto distribuzione idrica per acquari e vasche;
- la sistemazione del locale che accoglie gli acquari e vasche (pavimentazione e isolamento soffitto);
- l’acquisto di lampade UV-C, timer, filtri, aeratori, pompe filtraggio, kit controlli acqua, ecc.;
- l’acquisto delle vasche di decantazione e trattamento per utilizzo acqua condotta;
- l’acquisto di una pompa a immersione elettrica per svuotamento acquari e vasche;
- l’acquisto di pastiglie per alimentazione (dotazione 3 anni).

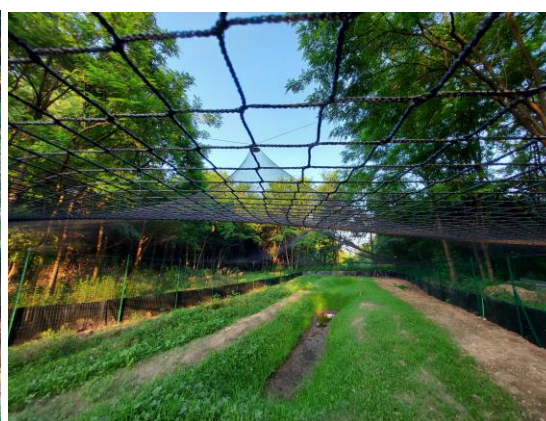
Sono state utilizzate 16 vasche (1) 150 cm X 75 cm X 50 cm, 2) 270 cm X 40 cm X 50 cm, 3) n.2 84 cm X 37 cm X 45 cm, 4) n.12 da 65 cm X 45 cm X 40 cm), per un totale di 2.786 litri, munite di tutto il necessario per la stabulazione temporanea di adulti, ovature e girini. Le vasche erano senza particolari allestimenti (non c'era materiale di fondo o altri arredi) per evitare il fermento delle larve e per facilitare la pulizia.

Nell'area outdoor la realizzazione del centro ha previsto l'adeguamento di uno degli stagni già realizzati con fondi WWF, per renderlo idoneo alle attività di allevamento in sicurezza; in particolare è stata installata una barriera perimetrale anti intrusione e una rete sovrastante la pozza riproduttiva per impedire l'ingresso di eventuali predatori.

E' stata apposta la specifica cartellonistica all'ingresso della struttura ospitante gli acquari e le vasche e presso lo stagno individuato e oggetto degli interventi.

La realizzazione del Centro ha seguito le indicazioni dello studio di fattibilità².

Sia i lavori che gli acquisti sono stati completati prima dell'avvio delle attività di campo.



ATTIVITA' DI ALLEVAMENTO REALIZZATE PRESSO IL CENTRO

Fondamentale per l'avvio delle attività di allevamento di *Pelobates fuscus insubricus* presso il centro, è stata la stipula in data 17/03/2023 di apposito "protocollo operativo per la conservazione di pelobate fosco" fra il Parco Lombardo della Valle del Ticino, la Fondazione Wwf Italia e Regione Lombardia che ha permesso di reperire le coppie e le ovature di *Pelobates fuscus insubricus* dalla popolazione donatrice di Arsago Seprio del Parco del Ticino e di organizzare la riproduzione in cattività, l'allevamento dei girini e la successiva immissione in natura. Nell'ambito di tale protocollo gli erpetologi esperti incaricati dal Parco nell'ambito del progetto LIFE INSUBRICUS hanno trasferito a Fondazione WWF e a Regione know how ed esperienze tecnico pratiche per ottimizzare le attività

² Ferri V. (2022) "LIFE GESTIRE 2020 Nature Integrated Management to 2020 Azione C.10. Realizzazione interventi per il miglioramento dello stato di conservazione di *Rana latastei*, *Triturus carnifex*, *Pelobates fuscus insubricus*, *Bombina variegata*, *Salamandra atra* ed *Emys orbicularis*" CENTRI ANFIBI DI PIANURA. Indicazioni per la salvaguardia delle popolazioni di anfibi minacciati nella Pianura Lombarda, con particolare riferimento a *Triturus carnifex* e *Pelobates fuscus insubricus*. Studio di fattibilità per programmi di riproduzione in situ ed ex situ e per azioni di restocking e reintroduzione in Aree protette della Bassa Pianura Lombarda.

di allevamento ex situ; tale attività costituisce un networking tra i progetti LIFE GESTIRE2020 e LIFE INSUBRICUS.

In data 20 aprile 2023, presso la località Peverascia nel comune di Arsago Seprio (VA), in collaborazione con gli erpetologi incaricati dal Parco naturale lombardo della Valle del Ticino, sono iniziate le attività di cattura e monitoraggio del Pelobate fosco. Dopo aver provveduto alla raccolta dei dati per ciascun individuo, si è proceduto alla selezione di dieci coppie che venivano munite di microchip identificativi da destinarsi al centro di riproduzione di Vanzago (MI). Ogni coppia è stata poi messa all'interno di appositi *fauna box* (45X30X17 cm) al fine di favorirne la deposizione e la fecondazione in modo efficace.



Questa strategia ha permesso la schiusa delle larve, in ambiente controllato e privo di predatori, garantendo quasi il 100% delle schiuse, difficili da ottenere in contesto naturale.

Dopo la deposizione le coppie sono state spostate all'interno di uno stagno a loro dedicato, in modo da detenere un nucleo di adulti per la prossima stagione riproduttiva, mentre le ovature sono state poste all'interno di vasche. Al fine di favorirne una ossigenazione ottimale, le ovature sono state sorrette da reti in PVC sospese poco al di sotto del livello dell'acqua a circa 5, 7 cm.

Le ovature sono state lasciate a dimora nelle vasche per dieci giorni circa, il tempo necessario alla schiusa e al completo sviluppo dell'embrione.

In data 13 e 22 maggio 2023 sempre in località Peverascia si è effettuato il prelievo di decine di ovature direttamente dai siti di riproduzione (tutte le ovature prelevate erano, peraltro, a rischio in quanto depositate in pozze quasi all'asciutta). Il centro si trova a 40 km di distanza, pertanto, le operazioni di prelievo e stabulazione è avvenuto in appositi contenitori isolanti, e il trasporto veniva eseguito in modo da non arrecare danneggiamenti o stress termici.

Alla fine delle deposizioni e messa a dimora, si sono ottenuti circa **60.000 girini**, costantemente controllati e nutriti con appositi mangimi, verdure fresche e con altri vegetali provenienti dalle aree umide presenti in sito.

Fase successiva era stata l'attivazione degli impianti di aerazione con l'utilizzo di una pompa per acquari, collegata ad un tubo di gomma e l'altra estremità a un diffusore dell'aria (pietra porosa), immerso nell'acqua.

La depurazione è avvenuta tramite biofiltraggio meccanico, con impianti di pompaggio sia esterni che interni. Davanti alle bocchette di aspirazione di ogni filtro sono state posizionate reti a maglie sottili per evitare il risucchio dei girini, mentre il getto d'acqua in uscita dal filtro veniva regolato al minimo, per evitare le turbolenze che potevano disturbare i girini nelle varie fasi di sviluppo.



Importante è stato per tutta la durata della permanenza degli esemplari all'interno delle vasche, i controlli giornalieri; sono state riportate su apposite schede il numero approssimativo di uova, larve o girini presenti in ogni acquario, il numero di esemplari deceduti, la temperatura, il controllo della qualità chimico/fisico e il loro frequenti cambi parziale o totale dell'acqua e eventuali problematiche riscontrate.

Gli acquari sono stati puliti in media ogni 5 giorni, o quando necessario per eccessivo accumulo di sostanza organica, rimuovendo, tramite un tubo aspirante, feci e circa due terzi del materiale organico in decomposizione presente sul fondale.

Contestualmente veniva sostituito un terzo dell'acqua dell'acquario, con acqua di falda, proveniente da un pozzo presente all'interno della riserva, e facendo sempre attenzione a non creare turbolenze. Si sono utilizzati biosupporti con lampada UV-C sterilizzanti e integrare la luce naturale con neon T8 18W, il tutto regolati da un timer.



REINTRODUZIONI

Dopo circa 45 giorni di sviluppo, i girini sono stati progressivamente rilasciati all'interno di 3 stagni semi artificiali a loro dedicati. Questi stagni sono stati adattati al fine di limitare l'ingresso di predatori: vengono prosciugati durante il periodo fine autunno- inizio inverno, per poi venire riempiti con acqua piovana a gennaio, con il fine di ricreare un habitat idoneo e limitare la



predazione, sono inoltre circondati da apposite barriere antintrusione, per evitare l'ingresso di predatori, e non lasciano uscire i riproduttori. Al loro interno sono presenti trappole a caduta, che vengono attivate in caso di necessità di monitoraggio della popolazione.

Parte degli esemplari sono stati via via spostati anche all'interno di 5 gabbie sommerse, di cui quattro misurano 100 cm X 60 cm X 60 cm e una 100cm X 100 cm X55 cm, poste negli stagni, dove si completa l'accrescimento e svuotate prima della metamorfosi. Tale operazione ha permesso di tutelare i girini da eventuale predazione.

Il 20 luglio 2023, si sono concluse le attività di riproduzione in cattività con il rilascio delle ultime larve all'interno degli stagni.



ATTIVITA' POST REINTRODUZIONE

A fine estate si è provveduto alla pulizia e la disinfezione dei locali che hanno ospitato adulti uova larve girini, sterilizzato le vasche con ipoclorito di sodio al 5% e sciacquando abbondantemente con acqua. In autunno si sono prosciugati gli stagni temporanei da riempire tra gennaio e febbraio in modo da garantire specchi d'acqua idonei alla riproduzione del Pelobate fosco, prima della prossima stagione riproduttiva.



Attraverso le trappole a caduta, presenti in alcuni stagni di rilascio, è stato possibile verificare successivamente la presenza degli individui metamorfosati.



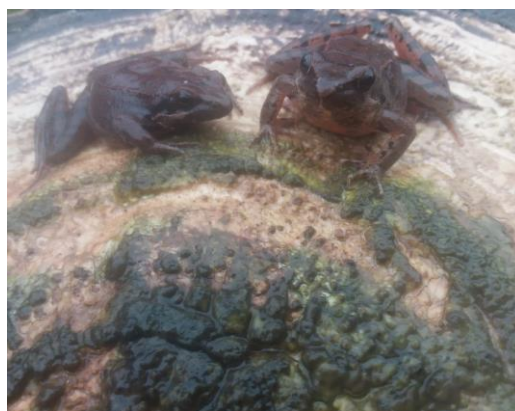
Per eseguire il programma di attività, sono stati stipulati da Fondazione WWF due distinti incarichi professionali: uno coinvolgendo l'erpertologo Massimiliano La Rosa che da quasi un decennio collabora con il "Bosco Wwf di Vanzago" e l'altro con la naturalista Valentina Anello con la supervisione di Vincenzo Ferri che insieme a Tommaso Notomista ha redatto lo "Studio di fattibilità per programmi di riproduzione in situ ed ex situ di *Pelobates fuscus insubricus* e per azioni di restocking e reintroduzione in Aree protette della Bassa Pianura Lombarda" approvato da Regione Lombardia nell'ambito dell' Azione C.10.



ALTRE ATTIVITA'

1) Valutazione dell'idoneità del centro ad ospitare altri anfibi

Nel 2023 si è proceduto ad una serie di attività di monitoraggio svolte per tutto il 2023 finalizzate a indagare la popolazione di Rana di lataste presente (osservazioni sul campo, controllo della qualità dei siti di riproduzione anche attraverso il controllo chimico-fisico delle acque, controllo dello stato di salute, sesso ed età degli esemplari raccolti presso trappole a caduta nei punti strategici della riserva "Bosco WWF di Vanzago). Le attività di monitoraggio delle popolazioni si sono intensificate durante il periodo riproduttivo nel mese di febbraio-marzo, focalizzando sul conteggio puntuale delle ovature, per la stima delle femmine adulte, che nel corso degli ultimi anni ha dato una precisa idea sulla crescita della popolazione.

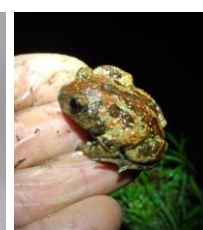
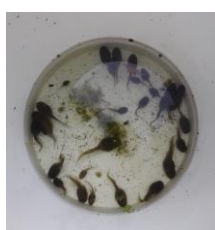


Purtroppo, l'inverno fra il 2022 e il 2023 è stato caratterizzato da temperatura al di sopra della media stagionale e soprattutto durante periodo di riproduzione della Rana di Lataste si è registrata una drastica riduzione di precipitazioni rispetto agli anni precedenti. Questo ha influito notevolmente nella riproduzione della Rana di Lataste, non solo al "Bosco WWF di Vanzago", ma in tutto l'areale della specie. I numeri delle ovature riscontrate sono risultate inferiori agli anni passati. Il centro potrà quindi avere un ruolo chiave per la conservazione anche di questa specie, in particolare per garantire stock di animali per attività di restocking o reintroduzione.

2) Divulgazione

Nell'ambito dell'attività di divulgazione e comunicazione, è stato realizzato un apposito video che illustra le attività dei 2 centri anfibii [Un piano per due – Pelobate fosco e Bombina variegata in Lombardia - Life IP Gestire 2020 - YouTube](#)

Presso il centro a Vanzago inoltre sono state coinvolte sia scolaresche, che visitatori del sabato e della domenica accompagnati dalle guide del "Bosco WWF di Vanzago": nel periodo scolastico, hanno conosciuto il Centro circa 15 classi di bambini di scuola primaria accompagnati dagli operatori del "Bosco WWF di Vanzago". Inoltre, nei mesi scolastici i partecipanti ai quotidiani laboratori esperienziali in natura (età da 3 a 6 anni) hanno avuto affluenza al Centro circa 30 bambini al mese. Infine, nel periodo di scuola chiusa (da giugno a settembre), i partecipanti ai Campus estivi (circa 30 a settimana) hanno visitato il Centro tramite le apposite guide naturalistiche.



Nel Centro il 25 ottobre 2023 si è svolta la presentazione del "Manuale per la tutela e gestione degli anfibii in Lombardia, redatto sull'esperienza del LIFE Gestire2020 che è stato anche un momento di confronto in prospettiva dell'avvio del Progetto LIFE Integrato NatConnect2030 che coinvolge tutte

le regioni padane e prevede un'azione coordinata per la tutela della biodiversità, sugli anfibi e sul Pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*).

Inoltre, è stata data ampia diffusione, attraverso i siti web ufficiali e i "social", dell'avvenuta firma della Convenzione fra Regione Lombardia e la Fondazione WWF Italia, della successiva realizzazione del Centro e, soprattutto, delle attività effettuate nel 2023.