

Piano strategico regionale per la conservazione di *Bombina variegata* in Lombardia (Progetto *Bombina*)

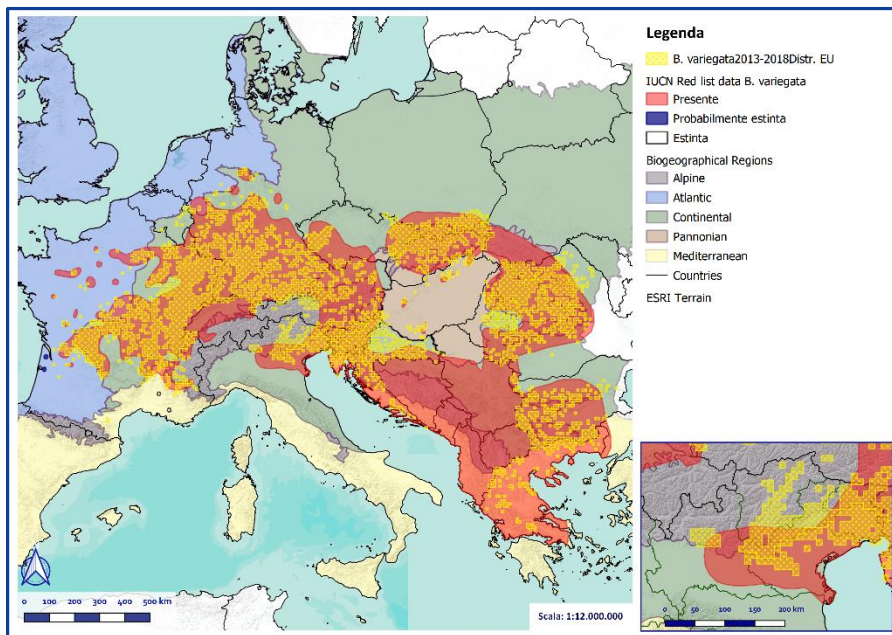


Anna Rita Di Cerbo¹, Andrea Agapito Ludovici², Elisabetta Rossi³

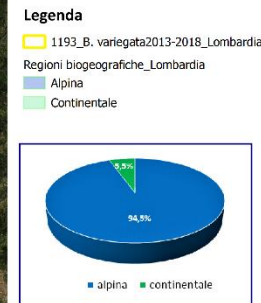
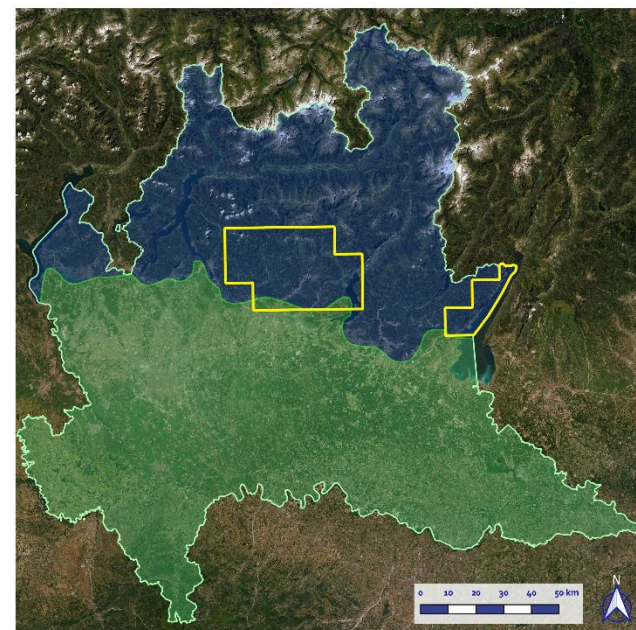
¹ Centro Studi Fauna Vertebrata "Luigi Cagnolaro", Società Italiana di Scienze Naturali; ² WWF Italia;

³ Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima, UO Sviluppo sostenibile e tutela risorse dell'ambiente, Struttura Natura e Biodiversità

STATO DI CONSERVAZIONE PER REGIONE BIOGEOGRAFICA



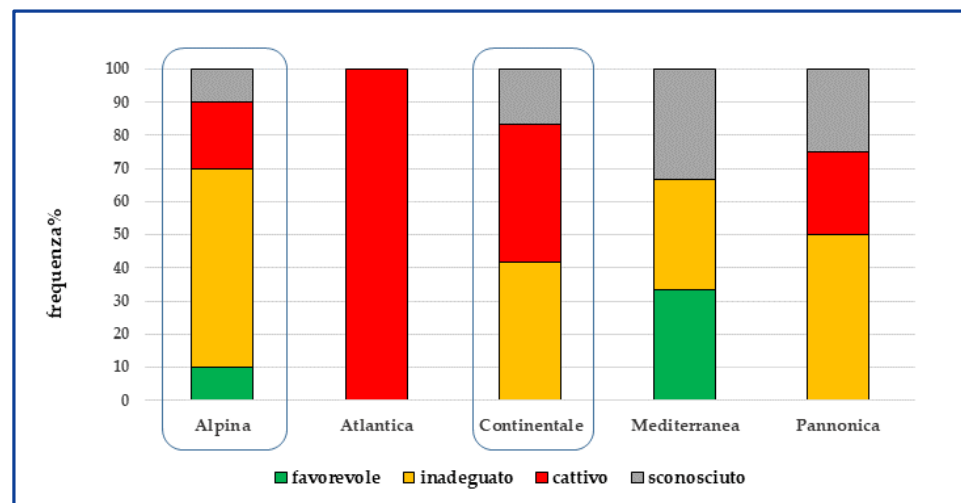
Elaborazione cartografica dai dati EEA (reporting 2013-2018) e IUCN (Red List Data of Threatened Species)



Regioni biogeografiche di interesse per il progetto (estrapolazione dai dati EEA, rapporto 2013-2018 membri UE)

Stato di conservazione di *B. variegata* in Italia

Fonte	Regione	Range	Popolazione	Habitat	Prospettive future	Globale
4° reporting	ALP	U1 ↘	U1 ↘	U2 ↘	U1 ↘	U2 ↘
	CON	U1 ↘	U1 ↘	U2 ↘	U1 ↘	U2 ↘
3° reporting	ALP	U1 ↘	U1 ↘	U2 ↘	U1 ↘	U2 ↘
	CON	U1 ↘	U1 ↘	U2 ↘	U2 ↘	U2 ↘

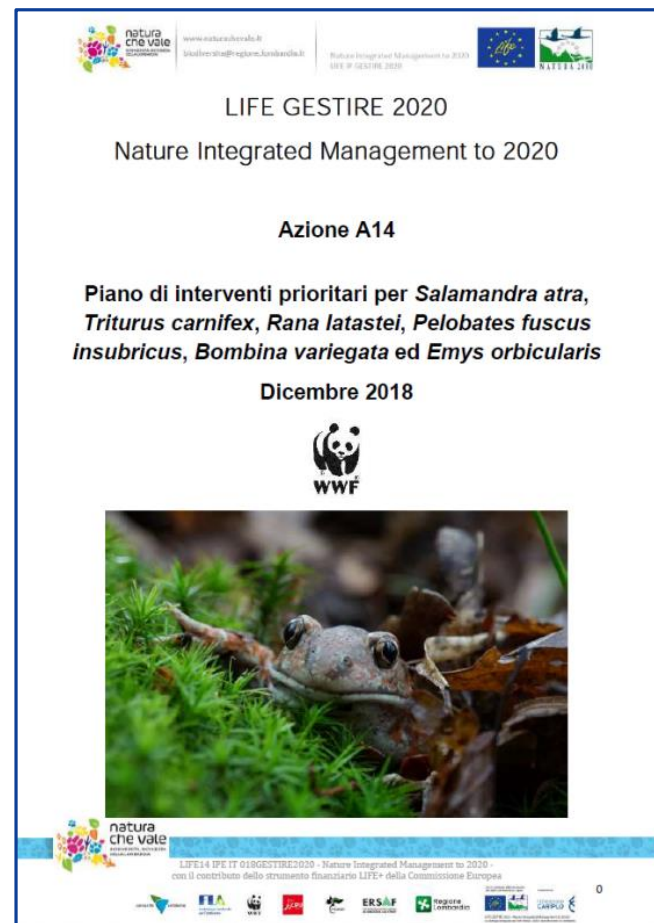
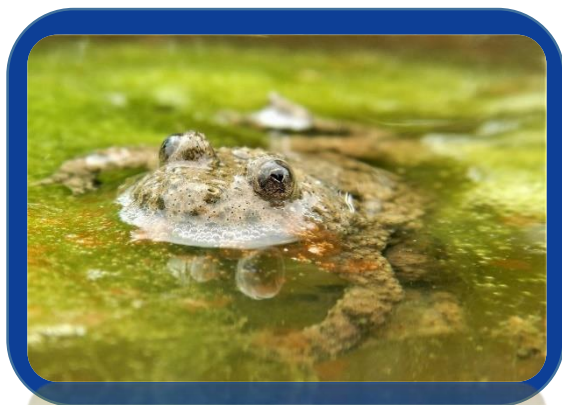


Obiettivo: riportare le popolazioni lombarde di *B. variegata* in uno stato di conservazione soddisfacente
Come: attraverso la combinazione sinergica di azioni di conservazione *in situ* ed *ex situ* e di valorizzazione della
sulla specie target in base alle minacce rilevate, al contesto ambientale e sociale
Quali: studio di fattibilità, analisi dei benefici/rischi di ciascuna misura, monitoraggio in itinere del successo
delle azioni



1 STEP:

1. Verifica dello *status* delle popolazioni e degli habitat in Lombardia e dei progetti locali già attuati; caratterizzazione genetica delle popolazioni.
2. Valutazione delle priorità delle aree strategicamente più idonee, individuazione degli interventi sulla specie e sugli habitat; elaborazione di un Piano d'azione strategico per sostenere e favorire la sopravvivenza delle popolazioni a livello regionale; valutazione dei fondi per la realizzazione delle opere.



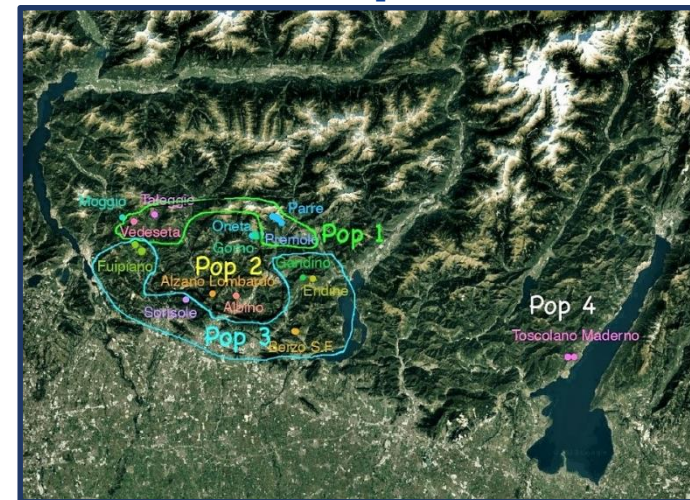
Caratterizzazione genetica delle popolazioni

In sintesi, :

- i) il gruppo più orientale (**Pop4**) è significativamente differenziato dagli altri;
- ii) tutte le popolazioni: **variabilità genetica molto bassa** (sia in termini di eterozigosi che di numero medio di alleli), estremamente ridotta nel gruppo più orientale;
- iii) emergono **differenze genetiche** sostanziali tra i gruppi lombardi e quelli trentini (Cornetti et al., 2016);
- iv) La **ridotta diversità genetica** riscontrata in Lombardia, associata allo stato **demografico critico** e alla **frammentazione delle popolazioni**, comporta un incremento di fenomeni quali la **deriva genetica** e **l'imbreding**.



101 campioni



B. variegata è una specie poliennale con elevata filopatria riproduttiva



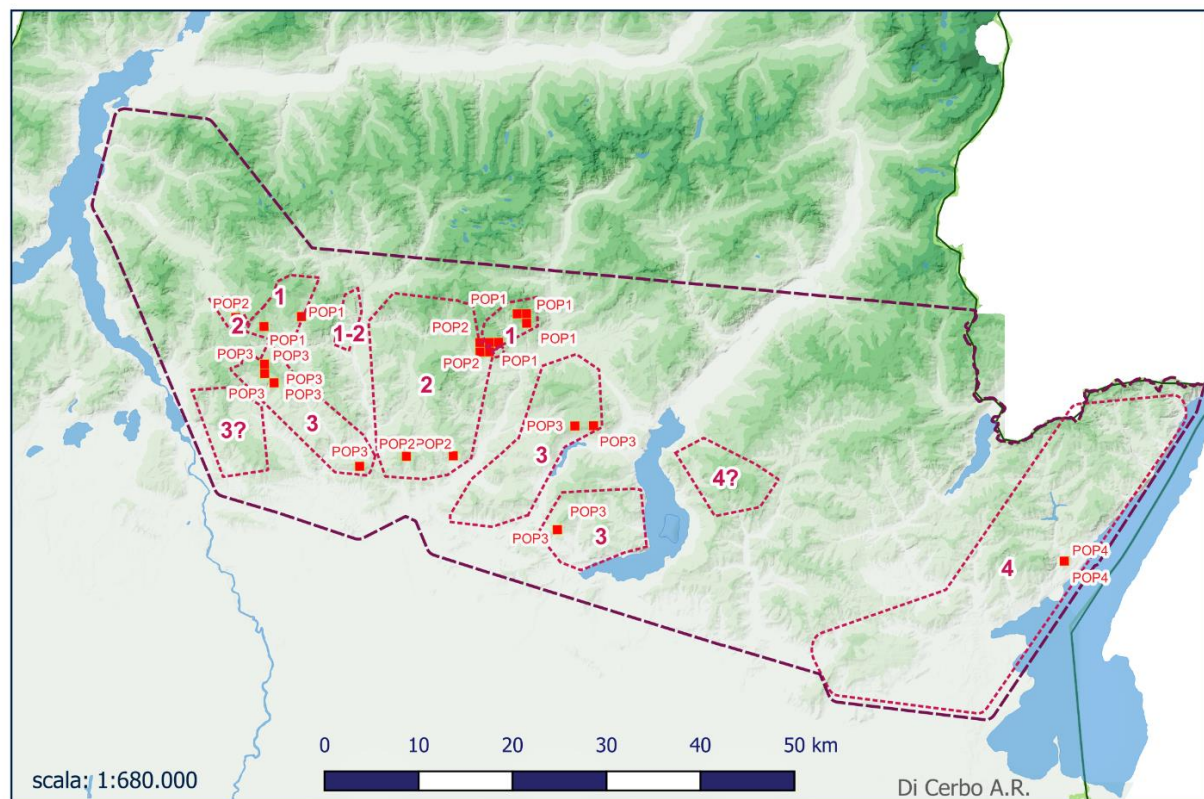
sovrapposizione del ciclo vitale tra parentali e individui della discendenza nello stesso ambiente per periodi di tempo che possono essere anche piuttosto lunghi (**popolazioni a generazioni sovrapposte**).



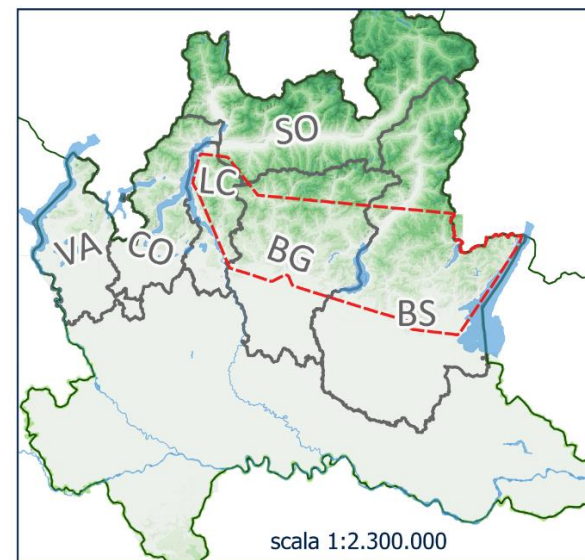
Soprattutto in popolazioni numericamente ridotte, questo favorisce **la consanguineità tra individui e la riduzione della fitness**

Per garantire la sopravvivenza delle popolazioni lombarde nel medio-lungo periodo:

Le attività di conservazione volte al **miglioramento genetico** devono essere considerate **misure urgenti** per evitare un ulteriore impoverimento della ricchezza allelica delle popolazioni residue e contrastare i processi di declino in atto



- Settore di interesse per il Progetto
- Aree 1x1 km campioni genetici
- Macroaree genetiche



2° STEP:

Misure *in situ*

3. Interventi di realizzazione e ripristino di zone umide di interesse anche per gli anfibi finanziati attraverso:

- ❑ Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 (Ente finanziatore: Regione Lombardia; cofinanziamento: Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale, FEASR);
- ❑ Bando di assegnazione di contributi 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 (Ente finanziatore: Regione Lombardia).

Attori

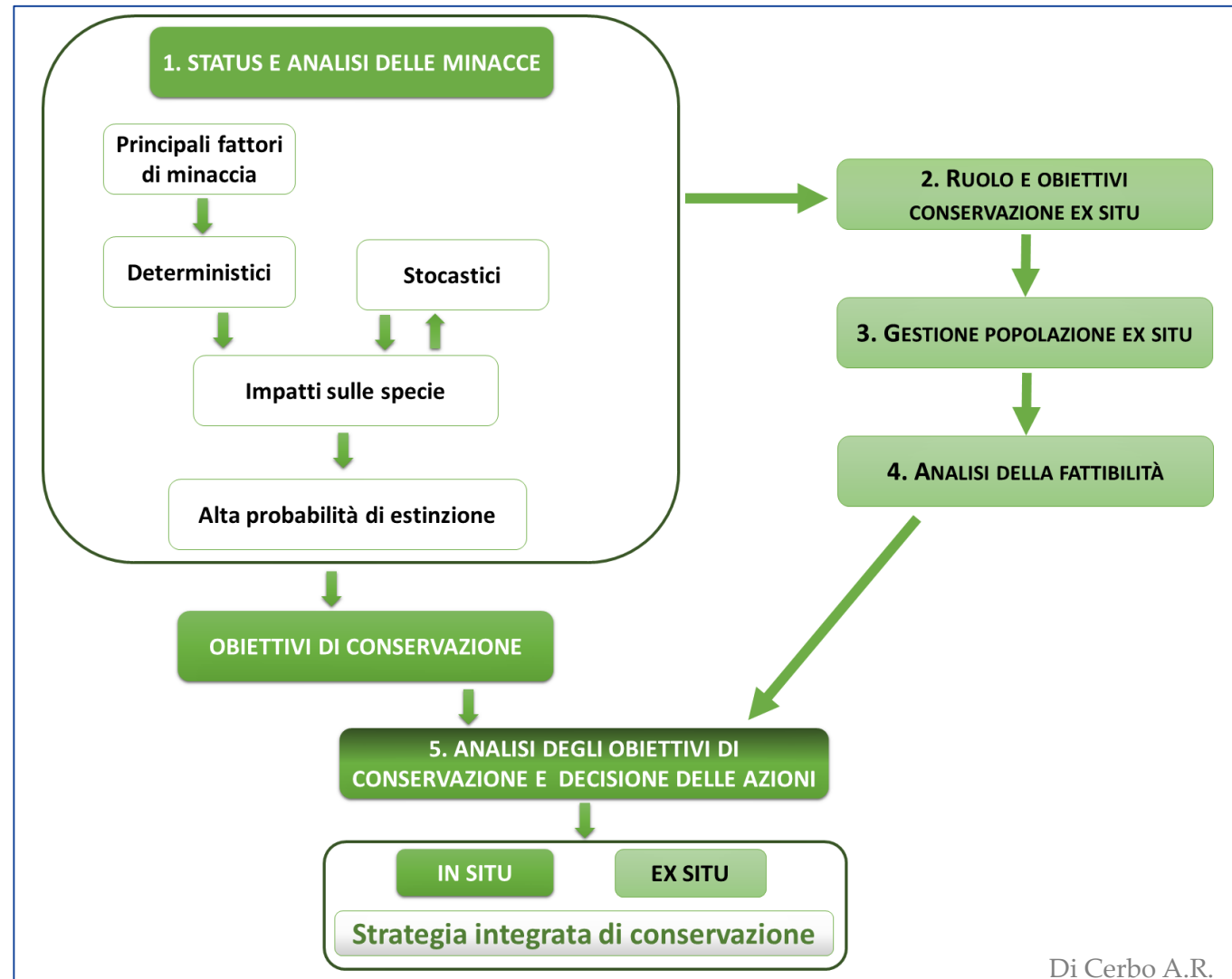
Facilitatori
Enti gestori (Parchi)
Allevatori

4: Monitoraggio di interventi attuati/approvati sugli habitat di *Bombina*;

5: Primo screening sanitario su popolazioni lombarde di anfibi.

Misure *ex situ*

Prospetto dello schema decisionale elaborato per la definizione del piano strategico di conservazione di *B. variegata*



Di Cerbo A.R.

6. Valutazione tecnica centri conservazione *ex situ*
Anfibi settore alpino-prealpino

6 AMBITI
22 DESCRITTORI

categoria	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Area 5
pienamente adeguato/compatibile	59,1 (13)	50 (11)	100 (22)	95,5 (21)	18,2 (4)
non pienamente adeguato	13,6 (3)	18,2 (4)	0	4,5 (1)	13,6 (3)
inadeguato	18,2 (4)	31,8 (7)	0	0	9,1 (2)
struttura/servizi o indisponibile	9,1 (2)	0	0	0	59,1 (13)

AMBITI	DESCRITTORI
A. Ubicazione	1. Areale della specie target e compatibilità delle condizioni microclimatiche del sito in cui è posto il centro
	2. Rischi ambientali noti nell'area di ubicazione del centro
	3. Livello di tutela dell'area in relazione alle norme regionali e nazionali vigenti in materia di aree protette
	4. Accessibilità al centro con mezzi motorizzati nelle fasi di cantierizzazione e operativa
B. Strutturali	5. Sostenibilità della struttura rispetto alle attività previste: spazi disponibili e loro idoneità per allestimento delle aree dedicate (i.e. allevamento, quarantena, locali di servizio per gli operatori, locali supplementari per attività connesse)
	6. Collegamenti ai servizi essenziali a servizi (approvvigionamento acqua, energia elettrica) e fattibilità alla loro predisposizione
	7. Compatibilità con destinazione d'uso attuale
C. Sicurezza e Biosicurezza	8. Possibilità di minimizzazione del rischio di diffusione di patologie per la batracofauna e altri gruppi faunistici (aree per disinfezione materiali e indumenti aree di quarantena, diagnostica, ecc.)
	9. Possibilità di minimizzazione eventuali rischi per la salute e la sicurezza di persone e cose
	10. Possibilità di garantire adeguate condizioni igienico – sanitarie;
D. Gestione e competenze	11. Requisiti strutturali per garantire il benessere degli animali e ridurre lo stress dovuto all'allevamento in cattività.
	12. Garanzia di impegno costante nei confronti del programma da parte delle parti titolari e proprietarie
	13. Possibilità di presidio e gestione da parte degli enti deputati
	14. Personale disponibile
	15. Competenze disponibili riguardo alle attività i progetto
E. Amministrative	16. Diponibilità degli enti relativi alla struttura
	17. Snellezza burocratica (autorizzazioni e altri aspetti amministrativi)
	18. Prospettive future. Impegno gestione autonoma anche a latere delle azioni del LIFE, successivamente al Progetto
	19. Altri adempimenti connessi alla realizzazione e mantenimento del centro.
	20. Eventuali potenziali conflitti di interesse politici, sociali o pubblici rispetto alle attività di progetto
F. Altre attività	21. Possibilità di svolgere attività di informazione e sensibilizzazione
	22. Possibilità di svolgere le attività di ricerca legate al monitoraggio dell'andamento delle attività di progetto

3° STEP

7. Approvazione del Centro di Conservazione *ex situ* (D.g.r. n. XI/1922 del 15 luglio 2019) e assegnazione all'Ente Parco dei Colli di Bergamo (D.g.r. n. XI / 5260 del 20 settembre 2021).

8. Progettazione del Centro *Bombina* e Piano programmatico pluriennale (5 anni) delle attività del Centro.

9. Studio di Fattibilità delle azioni di Progetto

10. Progettazione esecutiva e definitiva del Centro (attività in corso)

4° STEP

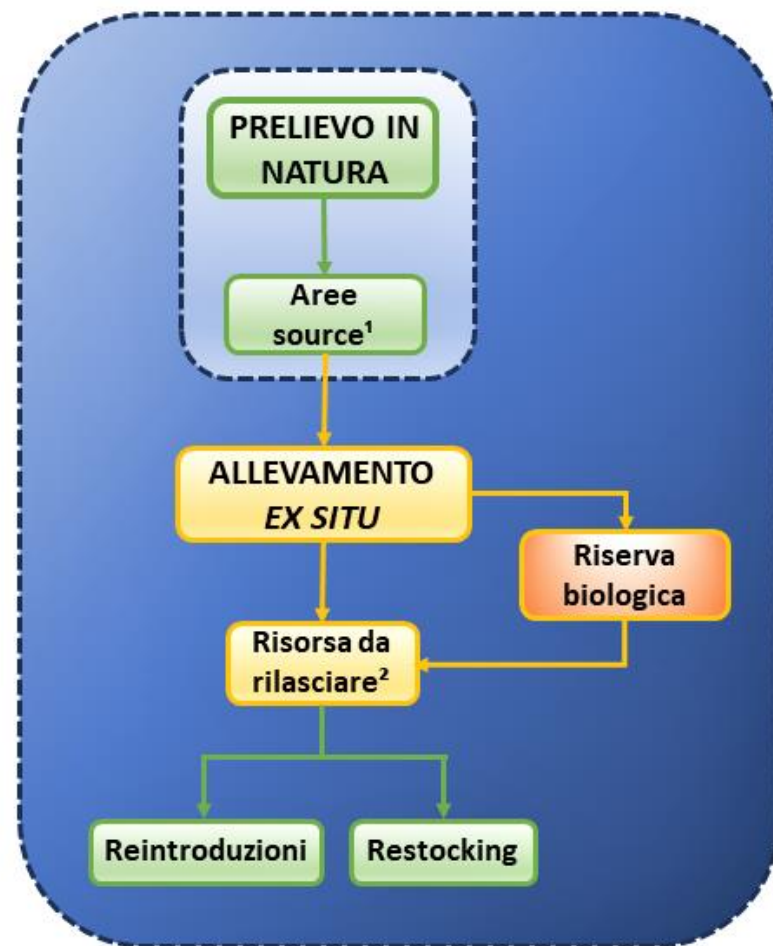
11. Realizzazione e avvio del Centro. *Life GESTIRE2020 (2022-2023), Stazione Sperimentale per lo studio e la conservazione in Lombardia degli anfibi** (2022-2026)

12. Gestione del Centro, valutazione delle attività svolte, programmazione post 2026 *Stazione Sperimentale per lo studio e la conservazione in Lombardia degli anfibi** (permanente)



* D.g.r. n. XI / 5260 del 20 settembre 2021. Istituzione della Stazione Sperimentale per lo studio e la conservazione in Lombardia degli anfibi e approvazione dello schema di accordo di collaborazione tra Regione Lombardia e il Parco Regionale dei Colli di Bergamo per la gestione della Stazione e le azioni di conservazione delle specie di anfibi di cui agli allegati II e V della Dir2/43/CE (Azione C10 del Progetto Life IP GESTIRE2020)

Prospetto dello schema decisionale degli interventi di conservazione *ex situ* per *B. variegata*



LEGENDA

Durata attività



1° - 3° anno



1° - 5° anno (rinnovabile)



Permanente

Tipo di risorsa

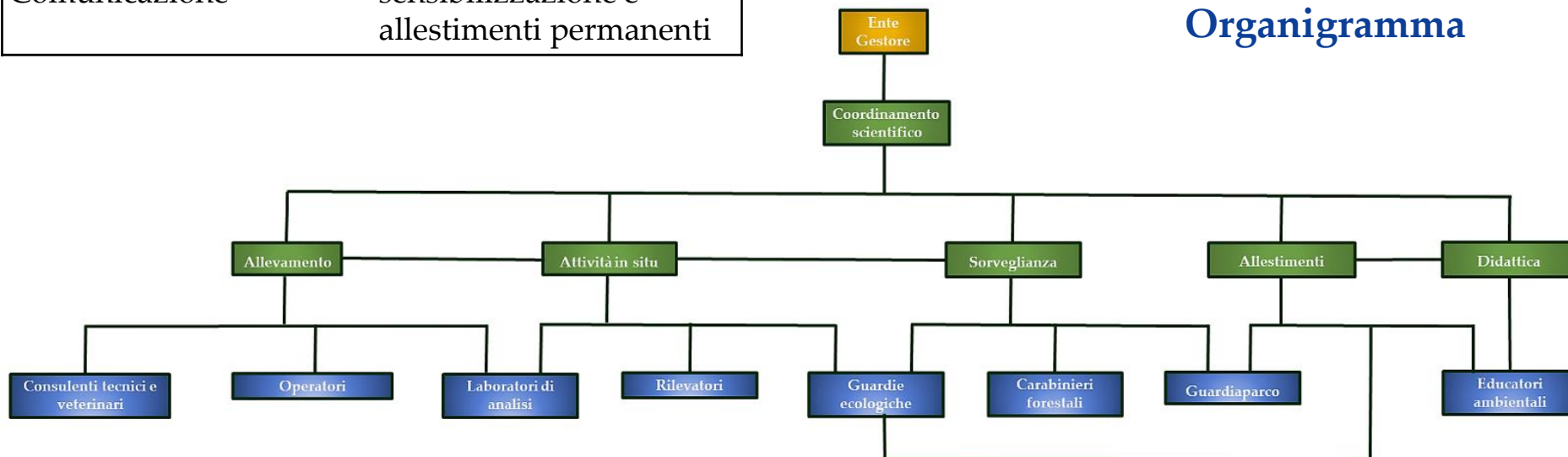
¹ stock ovature

² girini/neometamorfosati

Ambito	Suddivisione degli spazi
Allevamento Outdoor	Allevamento in condizioni semi-naturali
Allevamento Indoor	Allevamento in condizioni controllate
	Settore Quarantena
Gestione struttura	Area disinfezione materiali
	Area deposito materiali
Ricerca e Didattica	Laboratori
Comunicazione	Area per attività di sensibilizzazione e allestimenti permanenti

Infrastrutture del Centro

Organigramma



Azione	Attività	Prodotti concreti
A.14	Monitoraggio	Database interno Life GESTIRE 2020
	Screening genetico	Vernesi C., Cornetti L., 2018. Analisi genetiche su popolazioni di <i>Bombina variegata</i> nell'ambito del progetto Life GESTIRE: relazione finale
		Di Cerbo A.R., Vernesi C., Giovine G., Rivellini G., Ferri V., Rossi E., Agapito Ludovici A., 2019. <i>Bombina variegata</i> in Lombardy: Genetic implication for conservation. Program and Abstracts. XX European Congress of Herpetology. Milano, 2-6 settembre 2019, p. 275
	Piano degli interventi di conservazione	Di Cerbo A.R., 2018a. Piano strategico regionale per la conservazione di Ululone dal ventre giallo (<i>Bombina variegata</i>) in Lombardia. Relazione tecnica ed elaborati cartografici prodotti per l'azione A. 14 Life Gestire 2020
		Di Cerbo A.R., 2018b. Proposte di interventi prioritari per il ripristino e la creazione di habitat idonei e misure per la conservazione delle popolazioni lombarde. Elaborati tecnici per il coordinamento e i facilitatori del Life GESTIRE2020
C.10	Centro <i>Bombina</i>	Agapito Ludovici A., Di Cerbo A.R., Ferri V., Giovine G., Manenti R., Oneto F., Rambaldi S., Valota M., 2018. Azione A14. Piano di interventi prioritari per <i>Salamandra atra</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Rana latastei</i> , <i>Pelobates fuscus insubricus</i> , <i>Bombina variegata</i> ed <i>Emys orbicularis</i> . Relazione tecnica. WWF, pp. 160
		Di Cerbo A.R., 2020. Valutazione tecnica centro conservazione <i>ex situ</i> anfibio settore alpino-prealpino. Relazione tecnica. WWF Italia.
		Di Cerbo A.R., 2021a. Centro di conservazione <i>ex situ</i> di <i>Bombina variegata</i> . Progetto preliminare. Relazione Tecnica-illustrativa. Parco dei Colli di Bergamo
	Monitoraggio	Di Cerbo A.R., 2021b. Centro di conservazione <i>ex situ</i> di <i>Bombina variegata</i> . Piano programmatico delle attività. Periodo 2022 - 2026. Parco dei Colli di Bergamo
		Di Cerbo A.R., 2021c. Monitoraggio ante e post operam per valutare l'efficacia degli interventi realizzati attraverso l'azione C.10 del Progetto LIFE IP GESTIRE2020 (Cup E82F15001310004). Terzo lotto. Report 2021
		Di Cerbo A.R. 2021d. Screening sanitario su <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> negli anfibio in Lombardia. Report 2021
	Studio di Fattibilità	Di Cerbo A.R. 2021e. Piano strategico per la conservazione di <i>Bombina variegata</i> in Lombardia. Studio di Fattibilità. Relazione tecnica. WWF Italia