



ST.E.R.N.A.



Parco Nazionale
Foreste Casentinesi
Monte Falterona
e Campagna



D.R.E.A.M.
ITALIA

MONITORAGGIO FAUNISTICO DEL PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA

Anfibi

Anno 2020

Dr. Sandro Piazzini

Introduzione

Gli anfibi sono vertebrati eterotermi, predatori allo stadio adulto, detritivori allo stadio larvale, caratterizzati, generalmente, da un ciclo vitale che si svolge, nella fase non riproduttiva, in ambiente terrestre, nella fase riproduttiva, in acqua, per questo rappresentano degli eccellenti indicatori ambientali.

Gli adulti sono degli ottimi indicatori delle alterazioni dell'ambiente terrestre, sia a causa della loro pelle sottile molto sensibile utilizzata, in ausilio ai polmoni, per la respirazione, sia per le esigenze ecologiche particolari che presentano molte specie, legate indissolubilmente solo ad un certo tipo di habitat. Le forme larvali e le uova sono degli ottimi indicatori delle alterazioni delle acque interne, a causa sia della pelle che delle branchie, organi entrambi adoperati per la respirazione.

Le alterazioni a cui gli anfibi sono sensibili vanno dall'inquinamento ai cambiamenti di temperatura e umidità (poiché queste influenzano sia i ritmi di attività giornalieri, stagionali e riproduttivi, sia lo sviluppo delle uova e delle larve), alle modificazioni dell'habitat vitale, all'introduzione di specie aliene. L'inquinamento, soprattutto di tipo chimico, degli ambienti terrestri e acquatici, può causare, spesso effetti letali o sub letali per gli Anfibi. I mutamenti delle temperature medie e dell'umidità relativa può causare differenze nell'inizio e nella fine dei periodi di estivazione e ibernazione, nell'inizio dell'attività riproduttiva e sulla velocità e sul corretto sviluppo di uova e larve. Il degrado, a volte anche di modesta entità, dell'habitat preferito da alcune specie, legate ad un certo tipo di habitat, come per esempio le specie forestali o quelle legate a zone aperte, possono causare il declino o la scomparsa di intere popolazioni (Sartori, 1998; Scocciati, 2001; Beebee & Griffiths, 2005; Lannoo, 2005). Per tutti questi motivi, gli Anfibi costituiscono un valido indicatore ambientale per valutare lo stato di conservazione di un habitat ma anche degli altri taxa che vivono in quell'ambiente (Welsh & Ollivier, 1998; Beebee & Griffiths, 2005).

Per valutare, quindi, lo stato di conservazione degli anfibi e di alcuni tipi di habitat e per seguirne l'evoluzione temporale, il Parco Nazionale Foreste Casentinesi ha promosso nel 2013 un progetto di monitoraggio degli anfibi. Sono state scelte quattro specie di anfibi, la salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), il tritone alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), l'ululone appenninico (*Bombina pachypus*) e la rana temporaria (*Rana temporaria*), da monitorare in 8 siti riproduttivi ciascuna, sparsi su tutta l'estensione del Parco. La salamandra pezzata è stata scelta per la valutazione degli habitat forestali e dei ruscelli, questa specie, infatti, vive esclusivamente all'interno di zone boscate e si riproduce, in genere, in ruscelli oligotrofici e colonizzati da ricche comunità macrobentoniche (Sindaco et al., 2006; Ficetola et al., 2009; Manenti et al., 2009). Il

tritone alpestre e la rana temporaria, sono stati scelti invece per valutare lo stato di conservazione degli ambienti umidi di quota; infatti esse sono specie essenzialmente montane in Italia, legate per la riproduzione, ad acque lentiche, soprattutto stagni e pozze (Sindaco et al., 2006; Lanza et al., 2007). Le popolazioni di tritone alpestre (appartenenti alla sottospecie *M. a. apuanus*) e di rana temporaria del PNFC, inoltre, sono importanti perché sono poste in prossimità del limite sudorientale dell'areale di distribuzione. L'ululone appenninico, infine, è stato inserito tra le specie da monitorare per la valutazione dello stato di conservazione degli ambienti aperti e perché il PNFC rappresenta una delle ultime aree dove la specie, in pericolo di estinzione, risulta ancora abbastanza diffusa (Sindaco et al., 2006; Andreone et al. in IUCN, 2013; Piazzini, 2013a; 2013b). Lo scopo di questo progetto, quindi, è quello di monitorare, nel PNFC, lo stato delle popolazioni di quattro specie di anfibi di interesse conservazionistico e allo stesso tempo, degli habitat a cui queste specie sono legate e, seguirne l'evoluzione temporale per capire l'andamento, individuare le cause dell'eventuale decremento e proporre adeguate misure per la gestione e la conservazione.

Metodi di campionamento e dati rilevati

Gli Anfibi (Salamandra pezzata, Tritone alpestre, Ululone appenninico, Rana temporaria) sono stati indagati nei siti riproduttivi tra aprile e luglio, periodo in cui avviene la riproduzione. I siti sono stati visitati 2 volte, una nel periodo aprile-maggio, una nel periodo giugno-luglio. Ogni sito è stato indagato grazie ad accurate indagini visive (metodo VES secondo Crump & Scott, 1994, Rödel & Ernst, 2004), che hanno avuto una durata proporzionale alla grandezza dell'area umida da campionare, da un minimo di 5 minuti per 1 mq. Tutti gli esemplari rinvenuti sono stati determinati, quando possibile, direttamente a vista; nei casi in cui è stata necessaria la manipolazione, le entità acquatiche e quelle terricole, durante la fase di vita acquatica, saranno catturate ricorrendo ad un retino a mano, mentre quelle prettamente terrestri direttamente a mano libera, evitando sempre di avere le mani completamente asciutte per non danneggiare il muco che ricopre la loro pelle. Il retino a mano e le scarpe sono state accuratamente disinfettate con candeggina alla fine di ogni rilevamento come raccomandato dalla SHI (SHI, 2007). Tutti gli animali sono stati prelevati vivi e, una volta determinati, immediatamente rilasciati. È stato annotato il tipo di reperto (uovo, larva, giovane, subadulto, adulto maschio, adulto femmina, neotenic) e il numero di individui osservati; nel caso degli adulti o di ovature è stato riportato il numero esatto, mentre per uova e larve il numero è stato riunito sotto le seguenti categorie semi-quantitative (modificate da Vanni & Nistri, 2006):

- Numero esatto (quando possibile)
- Pochi (<50 esemplari)
- Alcuni (51-100 esemplari)
- Numerosi (100-250 esemplari)
- Molto numerosi (>250 esemplari)

I siti riproduttivi sono stati caratterizzati annotando:

- le coordinate metriche UTM ED50;
- la quota in m s.l.m.
- il tipo di corpo idrico, secondo le categorie illustrate nella tabella sottostante (ripreso e modificato da Piazzini et al., 2005a) (Tab.1);

Siti riproduttivi	Descrizione
Ruscelli	Corsi d'acqua, perenni o temporanei, con portata, nel periodo primaverile-estivo, inferiore a 15 l/s e larghezza media dell'alveo bagnato inferiore a 2 m
Torrenti	Corsi d'acqua, perenni o temporanei, con portata, nel periodo primaverile-estivo, compresa tra 15 l/s e 150 l/s e larghezza media dell'alveo bagnato compresa tra 2 e 4 m
Acquitrini e pozze	Corpi d'acqua naturali o artificiali, perenni o temporanei, di dimensioni variabili, con profondità massima delle acque compresa tra 5 cm e 40 cm
Stagni	Corpi d'acqua naturali o artificiali, perenni o temporanei, con superficie compresa tra 10 e 1500 mq e profondità massima compresa tra 40 cm e 2 m
Laghi	Corpi d'acqua naturali o artificiali, perenni, con superficie maggiore di 1500 mq e profondità massima non inferiore a 2 m
Vasche ed abbeveratoi	Corpi d'acqua artificiali (con bordi e fondo in mattoni, cemento o altro materiale lapideo), perenni o temporanei, di dimensioni variabili

- l'area approssimativa;
- la profondità massima;
- la temperatura dell'acqua;
- il Ph;
- la conducibilità (espressa in μS);

- il tipo di substrato;
- l'ombreggiamento del corpo idrico (espresso in %);
- il tipo di vegetazione acquatica, se presente;
- il tipo di ambiente nel raggio di 100 m dal sito (secondo Corine Land Cover, 2000);
- i principali fattori di minaccia in atto osservati.

Nel caso di corsi d'acqua, è stato indagato un transetto della lunghezza di 100 m.

Per ogni sito riproduttivo si è cercato di fornire, per quanto approssimativa, una stima indicativa (sulla base degli adulti, ma soprattutto delle uova e delle larve rinvenute), del numero di coppie riproduttive. Per la tassonomia e la nomenclatura scientifica si è fatto riferimento a Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2013).

Risultati

I siti riproduttivi scelti per il monitoraggio sono 31, distribuiti su tutta la superficie del PNFC (Tab. 1).

	Località	Coordinate UTM	Quota (m)	Specie
1	[REDACTED]	[REDACTED]	790-810	<i>Salamandra salamandra</i>
2	[REDACTED]	[REDACTED]	985-1010	<i>Salamandra salamandra</i>
3	[REDACTED]	[REDACTED]	935-960	<i>Salamandra salamandra</i>
4	[REDACTED]	[REDACTED]	1105-1115	<i>Salamandra salamandra</i>
5	[REDACTED]	[REDACTED]	860-880	<i>Salamandra salamandra</i>
6	[REDACTED]	[REDACTED]	930-955	<i>Salamandra salamandra</i>
7	[REDACTED]	[REDACTED]	680-710	<i>Salamandra salamandra</i>
8	[REDACTED]	[REDACTED]	1075-1090	<i>Salamandra salamandra</i>
9	[REDACTED]	[REDACTED]	795	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
10	[REDACTED]	[REDACTED]	925	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
11	[REDACTED]	[REDACTED]	700	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
12	[REDACTED]	[REDACTED]	895	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
13	[REDACTED]	[REDACTED]	898	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
14	[REDACTED]	[REDACTED]	1070	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
15	[REDACTED]	[REDACTED]	1155	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
16	[REDACTED]	[REDACTED]	697	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
17	[REDACTED]	[REDACTED]	712	<i>Bombina pachypus</i>
18	[REDACTED]	[REDACTED]	753	<i>Bombina pachypus</i>
19	[REDACTED]	[REDACTED]	645	<i>Bombina pachypus</i>
20	[REDACTED]	[REDACTED]	992	<i>Bombina pachypus</i>
21	[REDACTED]	[REDACTED]	485	<i>Bombina pachypus</i>
22	[REDACTED]	[REDACTED]	760	<i>Bombina pachypus</i>
23	[REDACTED]	[REDACTED]	580-595	<i>Bombina pachypus</i>
24	[REDACTED]	[REDACTED]	970	<i>Bombina pachypus</i>
25	[REDACTED]	[REDACTED]	895	<i>Rana temporaria</i>
26	[REDACTED]	[REDACTED]	840-850	<i>Rana temporaria</i>
29	[REDACTED]	[REDACTED]	740	<i>Rana temporaria</i>
15	[REDACTED]	[REDACTED]	1155	<i>Rana temporaria</i>
12	[REDACTED]	[REDACTED]	895	<i>Rana temporaria</i>

28			1380	<i>Rana temporaria</i>
27			1055	<i>Rana temporaria</i>
16			697	<i>Rana temporaria</i>
30			842	<i>Triturus carnifex</i>
31			890	<i>Triturus carnifex</i>
12			895	<i>Triturus carnifex</i>
13			898	<i>Triturus carnifex</i>
11			700	<i>Triturus carnifex</i>
10			925	<i>Triturus carnifex</i>
14			1070	<i>Triturus carnifex</i>
28			1380	<i>Triturus carnifex</i>

Tabella 1. Siti riproduttivi campionati e specie oggetto del monitoraggio

1) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 790-810 m

Comune: Poppi, AR

Corpo idrico: ruscello

Larghezza media: 2 m

Profondità max: 50 cm

Lunghezza: 100 m

Superficie: 200 mq

Perenne/temporaneo

Data: a: 25.04.20; b: 22.05.20

Temperatura: a: 9°C; b: 12°C

pH: a: 7,2; b: 8,6

Conducibilità: a: 0,15 µS, b: 0,18 µS

Corine Land Cover: boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile 80% (carpino nero), boschi a prevalenza di faggio 20%

Ombreggiamento: 90%

Specie rilevate: a: nessuna; b: salamandra pezzata (5 larve)

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza e la riproduzione della salamandra pezzata (Piazzini, 2011, 2013c, 2015b, 2016b, 2018, 2018b, 2019, 2020), che è stata confermata durante questa ricerca. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte circa 2 coppie di salamandra pezzata.

Minacce: nessuna.

2) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 985-1010 m

Comune: Poppi, AR

Corpo idrico: ruscello

Larghezza media: 1,5 m

Profondità max: 30 cm

Lunghezza: 100 m

Superficie: 150 mq

Perenne/temporaneo

Data: a: 25.04.20; b: 07.06.20

Temperatura: a: 8°C; b: 12°C

pH: a: 7,4; b: 7,5

Conducibilità: a: 0,11 µS, b: 0,13 µS

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 100%

Ombreggiamento: 100%

Specie rilevate: a: nessuna; b: salamandra pezzata (5 larve)

Note: in questo sito riproduttivo è segnalata la presenza e la riproduzione della salamandra pezzata (Piazzini, 2011, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020), confermata durante questa ricerca. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte circa 2 coppie di salamandra pezzata.

Minacce: nessuna.

3) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 935-960 m

Comune: Poppi, AR

Corpo idrico: ruscello

Larghezza media: 2,2 m

Profondità max: 60 cm

Lunghezza: 100 m

Superficie: 220 mq

Perenne/temporaneo

Data: a: 25.04.20; b: 22.05.20

Temperatura: a: 8,5°C; b: 12°C

pH: a: 7,9; b: 7,6

Conducibilità: a: 0,18 µS, b: 0,18 µS

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di faggio 100%

Ombreggiamento: 100%

Specie rilevate: a: nessuna; b: salamandra pezzata (10 larve)

Note: in questo sito riproduttivo è segnalata la presenza e la riproduzione della salamandra pezzata (Piazzini, 2011, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020) confermata in questa ricerca. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte circa 3 coppie di salamandra pezzata.

Minacce: nessuna.

4) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 1105-1115 m

Comune: Poppi, AR

Corpo idrico: ruscello

Larghezza media: 1,5 m

Profondità max: 40 cm

Lunghezza: 100 m

Superficie: 130 mq

Perenne/temporaneo

Data: a: 25.04.20; b: 22.05.20

Temperatura: a: 7°C; b: 11°C

pH: a: 8,1; b: 7,5

Conducibilità: a: 0,13 μ S, b: 0,14 μ S

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di faggio 100%

Ombreggiamento: 100%

Specie rilevate: a: nessuna; b: salamandra pezzata (12 larve)

Note: in questo sito riproduttivo è segnalata la presenza e la riproduzione della salamandra pezzata (Piazzini, 2011, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte circa 3 coppie di salamandra pezzata.

Minacce: nessuna.

5) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED] **Quota:** 860-880 m

Comune: Bagno di Romagna, FC

Corpo idrico: ruscello

Larghezza media: 1,8 m

Profondità max: 50 cm

Lunghezza: 100 m

Superficie: 180 mq

Perenne/temporaneo

Data: a: 25.04.20; b: 07.06.20

Temperatura: a: 8,8°C; b: 11,8°C

pH: a: 7,9; b: 8

Conducibilità: a: 0,25 μ S, b: 0,32 μ S

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 100%

Ombreggiamento: 100%

Specie rilevate: a: nessuna b: salamandra pezzata (30 larve)

Note: in questo sito riproduttivo, è nota la presenza e la riproduzione della salamandra pezzata (Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte circa 5 coppie di salamandra pezzata.

Minacce: nessuna.

6) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED] **Quota:** 930-955 m

Comune: Bagno di Romagna, FC

Corpo idrico: ruscello

Larghezza media: 1,4 m

Profondità max: 45 cm

Lunghezza: 100 m

Superficie: 140 mq

Perenne/temporaneo

Data: a: 25.04.20; b: 22.05.20

Temperatura: a: 8,5°C; b: 12,5°C

pH: a: 7,7; b: 8,2

Conducibilità: a: 0,12 μ S, b: 0,15 μ S

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 100%

Ombreggiamento: 100%

Specie rilevate: a: nessuna; b: salamandra pezzata (25 larve)

Note: in questo sito riproduttivo, è nota la riproduzione della salamandra pezzata (Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020), mentre è stata osservata la presenza, ma non la riproduzione, della rana temporaria. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte circa 5 coppie di salamandra pezzata.

Minacce: nessuna.

7) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 680-710 m

Comune: Bagno di Romagna, FC

Corpo idrico: ruscello

Larghezza media: 2 m + 1,5 m

Profondità max: 45 cm

Lunghezza: 100 m

Superficie: 350 mq

Perenne/temporaneo

Data: a: 12.06.20; b: 07.08.20

Temperatura: a: 13,5°C; b: 16°C

pH: a: 7,5; b: 7,5

Conducibilità: a: 0,17 µS, b: 0,16 µS

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 70%; boschi a prevalenza di faggio 30%

Ombreggiamento: 100%

Specie rilevate: a: salamandra pezzata (12 larve), salamandrina di Savi (30 ♀ adulte, numerosissime uova) b: salamandra pezzata (alcune larve), salamandrina di Savi (alcune uova, alcune larve)

Note: nel tratto finale del suo corso, il Fosso delle Macine si divide in due branche separate da una lingua di terra, ognuna delle quali è utilizzata a scopo riproduttivo dagli anfibi. In questo sito riproduttivo, è segnalata la presenza e la riproduzione della salamandra pezzata e della salamandrina di Savi (Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte circa 5 coppie di salamandra pezzata e 30 coppie di salamandrina di Savi. Rispetto agli anni precedenti, nel 2020, similmente a quanto avvenuto nel 2019, si è assistito ad una riduzione importante del numero di coppie riproduttive di salamandra pezzata e di salamandrina di Savi; verosimilmente, ciò è da attribuirsi alle condizioni meteo con un aprile piuttosto secco e decisamente caldo (che ha favorito condizioni ottimali per anticipare la deposizione di uova e larve) seguito da un periodo freddo e molto piovoso tra la metà di maggio e la metà di giugno, che ha

probabilmente causato, attraverso piene rovinose, la perdita della maggior parte delle uova e delle larve deposte.

Minacce: nessuna.

8) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED] **Quota:** 1075-1090 m
Comune: Santa Sofia, FC **Corpo idrico:** ruscello
Larghezza media: 2,2 m **Profondità max:** 60 cm
Lunghezza: 100 m **Superficie:** 220 mq
Perenne/temporaneo **Data:** a: 25.04.20; b: 06.06.20
Temperatura: a: 5,5°C; b: 13,5°C **pH:** a: 7,7; b: 7,9
Conducibilità: a: 0,1 µS, b: 0,1 µS
Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 80%; boschi a prevalenza di faggio 20%
Ombreggiamento: 100%
Specie rilevate: a: nessuna; b: nessuna

Note: in questo sito riproduttivo, negli anni compresi tra il 2014 ed il 2020 (2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020) non è stata rilevata la presenza di alcuna specie di anfibi; nel 2013 era stata rilevata la presenza e la riproduzione della salamandra pezzata (Piazzini, 2013c). I motivi di questa assenza sono verosimilmente da ricercarsi nella presenza di numerose trote fario, formidabili predatori di anfibi (sia allo stato larvale che adulto) che possono causare, nel lungo periodo, l'estinzione locale di intere popolazioni (Scoccianti, 2001; Vanni in Nocita, 2002; Piazzini et al., 2005a; SHI, 2006; Piazzini et al., 2011).

Minacce: presenza di trota fario (*Salmo trutta*).

9) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED] **Quota:** 795 m
Comune: Poppi, AR **Corpo idrico:** pozza temporanea
Superficie: 15 mq **Profondità max:** 15 cm
Perenne/temporaneo **Data:** a: 17.03.20; b: 22.05.20
Temperatura: a: 10,5°C; b: 15°C **pH:** a: 7,9; b: 7,6
Conducibilità: a: 0,275 µS, b: 0,25 µS
Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 100%
Ombreggiamento: 100%

Specie rilevate: a: rana temporaria (20 ovature), rana dalmatina (5 ovature) b: rana temporaria (poche larve), rana dalmatina (poche larve)

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza del tritone alpestre e della rana dalmatina (Piazzini, 2011, 2013c, 2015a, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Durante questa ricerca è stata rinvenuta la presenza e la riproduzione della rana temporaria e della rana dalmatina. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 20 coppie di rana temporaria e 5 coppie di rana dalmatina. Nell'inverno 2015 il sito era stato approfondito dall'intervento di volontari in un turno di volontariato del PNFC, ma ad oggi, i naturali processi di interrimento hanno progressivamente riempito il sito, che oggi è caratterizzato da una bassissima profondità che ha causato di nuovo l'abbandono del sito da parte del tritone alpestre, rendendo necessario un nuovo intervento di approfondimento del sito.

Minacce: progressivo interrimento

10) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 925 m

Comune: Poppi, AR

Corpo idrico: stagno

Superficie: 1300 mq

Profondità max: 90 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 17.03.20; b: 22.05.20

Temperatura: a: 9,4°C; b: 20,5°C

pH: a: 7,7; b: 7,5

Conducibilità: a: 0,24 µS, b: 0,24 µS

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di conifere alloctone 80%; boschi a prevalenza di specie igrofile (ontano nero) 20%

Ombreggiamento: 70%

Specie rilevate: a: rana dalmatina (7 ovature), rana temporaria (3 ovature) b: tritone alpestre (20♂ e 20♀ adulte, numerose larve), tritone crestato italiano (20♂ e 20♀ adulte, numerose larve), tritone punteggiato (30♂ e 30♀ adulte, numerose larve).

Note: in questo sito riproduttivo, è segnalata la presenza del tritone alpestre, del tritone crestato italiano, del tritone punteggiato e della rana dalmatina (Tedaldi & Scoccianti, 1998; Mazza et al., 2008; Piazzini, 2011, 2013c, 2015a, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Durante la presente ricerca è stata rilevata la presenza e la riproduzione del tritone alpestre, del tritone crestato italiano, del tritone punteggiato, della rana dalmatina e della rana temporaria. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 20 coppie di tritone alpestre, 20 coppie di tritone crestato, 30 coppie di tritone punteggiato, 7 coppie di rana dalmatina e 3 coppie di rana temporaria.

Minacce: a partire dal 2011, una progressiva proliferazione della cannuccia di palude, ha creato un habitat ottimale per la nidificazione di una coppia di germani (*Anas platyrhynchos*), che a loro volta hanno provocato, apparentemente, una diminuzione del numero di anfibi presenti, probabilmente a causa della predazione. A partire dal 2018, tuttavia, i germani non sono stati osservati nello stagno e il numero di tritoni alpestri, crestati e punteggiati, è tornato sensibilmente ad aumentare.

11) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 700 m

Comune: Poppi, AR

Corpo idrico: stagno

Superficie: 20 mq

Profondità max: 100 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 17.03.20; b: 13.06.20

Temperatura: a: 9,8°C; b: 17°C

pH: a: 8,6; b: 8

Conducibilità: a: 0,145 µS, b: 0,19 µS

Corine Land Cover: colture temporanee associate a colture permanenti 50%; praterie discontinue 20%; aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione 30%

Ombreggiamento: 50%

Specie rilevate: a: tritone alpestre (8♂ adulti e 7♀ adulte), tritone crestatato (10♂ adulti e 10♀ adulte), tritone punteggiato (5♂ adulti e 5♀ adulte); b: tritone alpestre (12♂ e 12♀ adulte numerose larve), tritone crestatato italiano (20♂ e 20♀ adulte numerose larve), tritone punteggiato (20♂ e 20♀ adulte numerose larve)

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza del tritone alpestre, del tritone crestatato italiano, del tritone punteggiato e del rospo comune (Piazzini, 2011, 2013c, 2015a, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 12 coppie di tritone alpestre, 20 coppie di tritone crestatato, 20 coppie di tritone punteggiato, mentre non è stata rilevata la presenza del rospo comune e della rana dalmatina.

Minacce: nessuna.

12) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 895 m

Comune: Poppi, AR

Corpo idrico: acquitrino

Superficie: 500 mq

Profondità max: 35 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 17.03.20; b: 13.06.20

Temperatura: a: 8,3°C; b: 17°C

pH: a: 7,8; b: 7,8

Conducibilità: a: 0,16 µS, b: 0,15 µS

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 50%; boschi e piantagioni a prevalenza di conifere non native 50%

Ombreggiamento: 80%

Specie rilevate: a: rana temporaria (190 ovature) b: tritone alpestre (8♂ e 8♀ adulte, numerose larve), tritone crestato (8♂ e 8♀ adulte, numerose larve), tritone punteggiato (10♂ e 10♀ adulte, numerose larve), rana temporaria (numerosa larve)

Note: in questo sito riproduttivo, è segnalata la presenza della salamandra pezzata, del tritone alpestre, del tritone crestato italiano, del tritone punteggiato, dell'ululone appenninico, della rana dalmatina e della rana temporaria (Tedaldi & Scoccianti, 1998; SHI in Ruffo & Stoch, 2007; Mazza et al., 2008; Piazzini, 2011, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Durante questa ricerca, è stata rilevata la presenza e la riproduzione del tritone crestato, del tritone alpestre, del tritone punteggiato e della rana temporaria. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 8 coppie di tritone crestato, 8 coppie di tritone alpestre, 10 coppie di tritone punteggiato e 190 coppie di rana temporaria. Nel 2017 questo sito è stato oggetto di un intervento di ripristino, che ha approfondito in 4 punti l'acquitrino, operato dai Carabinieri Forestali dell'UTB Pratovecchio, grazie al progetto LIFE Wetflyamphibia; questo intervento, tuttavia, è stato del tutto annullato dai naturali processi di interrimento, accelerati da un inverno e da una primavera caratterizzati da un surplus di precipitazioni, che hanno favorito l'erosione dei versanti e il trasporto e l'accumulo di sedimenti nell'acquitrino. Nel 2019 il sito è stato oggetto di un nuovo intervento di ripristino, operato grazie al rifacimento e alla nuova impermeabilizzazione della briglia a valle e all'adduzione di una sorgente perenne attraverso una tubazione. Tale intervento, operato ancora dai Carabinieri Forestali dell'UTB Pratovecchio, grazie al progetto LIFE Wetflyamphibia, ha consentito un aumento sensibile del livello dell'acqua, riportandolo alle condizioni presenti oltre 10 anni fa. L'intervento ha causato un immediata ricolonizzazione da parte di alcune specie, come il tritone alpestre ed il tritone punteggiato che non erano state più rilevate negli ultimi anni. Nel 2020 l'intervento di ripristino operato nel 2019 ha dimostrato la sua efficacia, infatti il sito non ha avuto sensibili diminuzioni del livello dell'acqua.

Minacce: nessuna

13) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Comune: Poppi, AR

Superficie: 1100 mq

Perenne/temporaneo

Temperatura: a: 9°C; b: 16°C

Conducibilità: a: 0,14 µS, b: 0,15 µS

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 50%; boschi e piantagioni a prevalenza di conifere non native 50%

Ombreggiamento: 70%

Specie rilevate: a: tritone alpestre (1♂ e 1♀ adulte), rana temporaria (1 ovatura); b: tritone alpestre (20♂ e 20♀ adulte, numerose larve), tritone crestato italiano (10♂ e 10♀ adulte, numerose larve), tritone punteggiato (30♂ e 30♀ adulte, numerose larve)

Note: in questo sito riproduttivo, è nota la presenza del tritone alpestre, del tritone crestato italiano, del tritone punteggiato e della rana temporaria (Mazza et al., 2008; Piazzini, 2011, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020); durante questa ricerca, è stata rilevata la presenza e la riproduzione del tritone alpestre, del tritone crestato italiano, del tritone punteggiato. Data l'elevata profondità del sito è molto difficile valutare il numero di coppie riproduttive presenti, ma si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte almeno 20 coppie di tritone alpestre, 10 coppie di tritone crestato, 30 coppie di tritone punteggiato e 1 coppia di rana temporaria.

Minacce: nessuna.

14) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Comune: Poppi, AR

Superficie: 1900 mq

Perenne/temporaneo

Temperatura: a: 8°C; b: 16°C

Conducibilità: a: 0,07 µS, b: 0,06 µS

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 50%; boschi e piantagioni a prevalenza di conifere non native 50%

Ombreggiamento: 40%

Quota: 898 m

Corpo idrico: stagno

Profondità max: 200 cm

Data: a: 17.03.20; b: 13.06.20

pH: a: 7,6; b: 7,7

Quota: 1070 m

Corpo idrico: lago

Profondità max: 200 cm

Data: a: 17.03.20; b: 13.06.20

pH: a: 7,7; b: 7,7

Specie rilevate: a: rana temporaria 60 ovature; b: tritone alpestre (80♂ adulti e 80♀ adulte, numerosissime larve), tritone crestato italiano (90♂ adulti e 90♀ adulte, numerosissime larve), tritone punteggiato (80♂ adulti e 80♀ adulte, numerosissime larve)

Note: in questo sito riproduttivo, è nota la presenza del tritone alpestre, del tritone crestato italiano, del tritone punteggiato, del rospo comune, della rana dalmatina e della rana verde (Tedaldi & Scoccianti, 1998; Mazza et al., 2008; Piazzini 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Durante questa ricerca, è stata accertata la presenza e la riproduzione del tritone alpestre, del tritone crestato italiano, del tritone punteggiato e della rana temporaria. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte almeno 80 coppie di tritone alpestre, 90 coppie di tritone crestato, 80 coppie di tritone punteggiato e 60 coppie di rana temporaria. Il notevole aumento del numero di coppie riproduttive di rana temporaria è senz'altro da attribuire al progressivo interrimento del settore nord del laghetto, infatti questa specie predilige per la riproduzione acque ferme e di bassa profondità, spesso temporanee.

Minacce: progressivo interrimento del settore nord del laghetto.

15) 

Coordinate UTM ED50: 

Quota: 1155 m

Comune: Bagno di Romagna, FC

Corpo idrico: acquitrino

Superficie: 120 mq

Profondità max: 20 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 17.03.20; b: 11.07.20

Temperatura: a: 6,5°C; b: n.r.

pH: a: 7,7; b: n.r.

Conducibilità: a: 0,038 µS; b: n.r.

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 70%; boschi a prevalenza di faggio 30%

Ombreggiamento: 70%

Specie rilevate: a: rana temporaria 62 ovature; b: nessuna

Note: in questo sito riproduttivo, è nota la presenza del tritone alpestre e della rana temporaria (Tedaldi & Scoccianti, 1998; Piazzini, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Anche nel 2020, come già nel 2018 e nel 2019, nonostante l'inizio dei lavori di scavo e approfondimento, la Pozza del Cervo si è seccata in maggio impedendo lo sviluppo delle larve di rana temporaria nate dalle oltre 60 ovature deposte in marzo. Nel 2021 si concluderanno i lavori di ripristino del sito

Minacce: progressivo veloce interrimento dovuto a processi naturali e all'insoglio da parte di ungulati selvatici.

16a) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 697 m

Comune: Bagno di Romagna, FC

Corpo idrico: acquitrino

Superficie: mq 120

Profondità max: 20 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 17.03.20; b: 12.06.20

Temperatura: a: 11°C; b: 14°C

pH: a: 7,3; b: 7,2

Conducibilità: a: 0,16 μ S, b: 0,18 μ S

Corine Land Cover: praterie continue 40%; boschi a prevalenza di specie igrofile 20%; boschi a prevalenza di abete bianco 20%; boschi a prevalenza di faggio 20%

Ombreggiamento: 60%

Specie rilevate: a: rana temporaria (210 ovature); b: salamandrina di Savi (numerose uova), rana temporaria (numerossissime larve)

Note: in questo sito riproduttivo, è segnalata la presenza del tritone alpestre, della rana dalmatina, della rana appenninica e della rana temporaria (Tedaldi & Scoccianti, 1998; Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Durante questa ricerca, è stata accertata la presenza e la riproduzione della rana temporaria e della salamandrina di Savi. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte circa 210 coppie di rana temporaria e 4 coppie di salamandrina di Savi.

Minacce: progressivo interrimento dovuto a processi naturali.

16b) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 697 m

Comune: Bagno di Romagna, FC

Corpo idrico: acquitrino

Superficie: mq 120

Profondità max: 20 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 17.03.20; b: 12.06.20

Temperatura: a: 8,2°C; b: 13,3°C

pH: a: 7,2; b: 7,3

Conducibilità: a: 0,2 μ S, b: 0,2 μ S

Corine Land Cover: praterie continue 40%; boschi a prevalenza di specie igrofile 20%; boschi a prevalenza di abete bianco 20%; boschi a prevalenza di faggio 20%

Ombreggiamento: 60%

Specie rilevate: a: rana temporaria (120 ovature); b: salamandrina di Savi (numerossissime uova), tritone alpestre (3 ♂ adulti e 3 ♀ adulte), rana temporaria (numerossissime larve)

Note: in questo sito riproduttivo, è segnalata la presenza del tritone alpestre, della rana dalmatina, della rana appenninica e della rana temporaria (Tedaldi & Scoccianti, 1998; Piazzini, 2013c, 2014,

2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Durante questa ricerca, è stata accertata la presenza e la riproduzione della salamandrina di Savi, del tritone alpestre e della rana temporaria. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte circa 8 coppie di salamandrina di Savi, 3 coppie di tritone alpestre e 120 coppie di rana temporaria.

Minacce: progressivo interrimento dovuto a processi naturali.

17) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 712 m

Comune: San Godenzo, FI

Corpo idrico: acquitrino

Superficie: 20 mq

Profondità max: 20 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 07.05.20; b: 24.06.20

Temperatura: a: 20°C; b: 24°C

pH: a: 7,4; b: 7,3

Conducibilità: a: 0,16 µS, b: 0,19 µS

Corine Land Cover: praterie continue 100%

Ombreggiamento: 50%

Specie rilevate: a: ululone appenninico (1 ♂ adulto e 1 ♀ adulta, alcune uova), rana dalmatina (numerose larve); rospo comune (numerose larve) b: ululone appenninico (2 ♂ adulti e 2 ♀ adulte, alcune uova e alcune larve), rana dalmatina (poche larve)

Note: in questo sito riproduttivo, è segnalata la presenza dell'ululone appenninico, del rospo comune, della rana dalmatina e della rana appenninica (Tedaldi & Scoccianti, 1998; Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020); durante questa ricerca, è stata confermata la presenza e la riproduzione dell'ululone appenninico e la presenza e la riproduzione del rospo comune. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 2 coppie di ululone appenninico e 5 coppie di rana dalmatina. L'acquitrino si sta velocemente interrando, sia per il forte ruscellamento dovuto alle abbondanti piogge, ma soprattutto per la mancanza del calpestio da parte delle mucche brade presenti, che evitano questa zona a causa della progressiva chiusura, da parte degli arbusti, del passaggio di collegamento con l'area aperta principale, compresa tra Romiti e Bagnatoi. Le pozze un po' più profonde, ancora utilizzabili per la riproduzione da parte degli anfibi, sono sempre meno illuminate dal sole, coperte dall'ombra di alcuni arbusti. Urge un intervento di approfondimento delle pozze presenti, di creazione di nuove pozze e di taglio della vegetazione arbustiva ombreggiante.

Minacce: progressivo interrimento.

18) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Comune: Premilcuore, FC

Superficie: 2,5 mq

Perenne/temporaneo

Temperatura: a: 16°C; b: 19°C

Conducibilità: a: 0,24 µS, b: 0,26 µS

Corine Land Cover: praterie continue 90%, aree a vegetazione arbustiva in evoluzione 10%

Ombreggiamento: 50%

Specie rilevate: a: rana dalmatina (numerossime larve); b: ululone appenninico (1 ♂ adulto e 1 ♀ adulta, alcune uova), rana dalmatina (numerose larve).

Note: in questo sito riproduttivo, è segnalata la presenza dell'ululone appenninico e della rana dalmatina (Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020); durante questa ricerca è stata rilevata la presenza e la riproduzione dell'ululone appenninico e della rana dalmatina. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 1 coppia di ululone appenninico e 7-8 coppie di rana dalmatina. La progressiva diminuzione nella riproduzione dell'ululone appenninico, avvenuta negli ultimi 4 anni, è probabilmente da imputarsi al progressivo ombreggiamento delle vasche da parte di un salice; sarebbe per questo necessario un intervento di capitozzatura per ripristinare le condizioni riproduttive ideali.

Minacce: progressivo ombreggiamento della vasca da parte di un salice.

19) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Comune: Premilcuore, FC

Superficie: 20 mq

Perenne/temporaneo

Temperatura: a: 13°C; b: 19,5°C

Conducibilità: a: 0,18 µS, b: 0,22 µS

Corine Land Cover: bosco a prevalenza di specie igrofile 30% boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile 30% (carpino nero, acero opalo), roccia 20%, aree a vegetazione arbustiva in evoluzione 20%

Ombreggiamento: 60%

Quota: 753 m

Corpo idrico: abbeveratoio

Profondità max: 60 cm

Data: a: 7.05.20; b: 24.06.20

pH: a: 7,1; b: 7

Quota: 645 m

Corpo idrico: acquitrino

Profondità max: 30 cm

Data: a: 10.04.20; b: 24.06.20

pH: a: 8; b: 8,1

Specie rilevate: a: nessuna; b: ululone appenninico (5♂ adulti e 5 ♀ adulte numerose uova e alcune larve), salamandrina di Savi (numerose uova)

Note: in questo sito riproduttivo, è segnalata la presenza dell'ululone appenninico, del rospo comune e della rana temporaria (Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Durante questa ricerca, è stata rilevata la presenza e la riproduzione della salamandrina di Savi e dell'ululone appenninico mentre, come avvenuto già da qualche anno, non è stata ritrovata la rana temporaria. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 6 coppie di salamandrina di Savi e 5 coppie di ululone appenninico.

Minacce: eccessivo calpestio da parte degli ungulati selvatici, parziale ombreggiamento della vegetazione riparia

20) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 992 m

Comune: Santa Sofia, FC

Corpo idrico: ruscello

Larghezza media: 0,8 m

Profondità max: 40 cm

Lunghezza: 100 m

Superficie: 80 mq

Perenne/temporaneo

Data: a: 7.05.20; b: 25.06.20

Temperatura: a: 14°C; b: 22°C

pH: a: 7,7; b: 7,6

Conducibilità: a: 0,25 µS, b: 0,24 µS

Corine Land Cover: bosco a prevalenza di specie igrofile 30% boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile 10% (carpino nero, acero opalo), roccia 20%, aree a vegetazione arbustiva in evoluzione 20%

Ombreggiamento: 50%

Specie rilevate: a: nessuna; b: ululone appenninico (11 ♂ adulti e 11 ♀ adulte, 6 subadulti, numerosissime uova e numerose larve)

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza e la riproduzione dell'ululone appenninico (Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 11 coppie di ululone appenninico.

Minacce: progressivo ombreggiamento delle pozze da parte della vegetazione riparia.

21) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 485 m

Comune: Santa Sofia, FC

Corpo idrico: acquitrino

Superficie: 70 mq

Profondità max: 50 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 21.03.20; b: 07.08.20

Temperatura: a: 9,6°C; b: 26°C

pH: a: 7; b: 7,2

Conducibilità: a: 0,28 µS, b: 0,24 µS

Corine Land Cover: boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile 60% (carpino nero, acero opalo), roccia 40%

Ombreggiamento: 30%

Specie rilevate: a: rana temporaria (10 ovature); b: ululone appenninico (alcune larve), rane verdi (20 adulti e numerose larve)

Note: in questo sito riproduttivo era nota la presenza dell'ululone appenninico (Tedaldi & Scoccianti, 1998); durante questa ricerca è stata rilevata la presenza e la riproduzione dell'ululone appenninico, della rana temporaria e delle rane verdi (Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 10 coppie di rana temporaria, 3 coppie di ululone appenninico, 10 coppie di rane verdi, la cui presenza era stata accertata nel sito solo a partire dal 2017. Come già avvenuto nel 2018 e nel 2019, si nota una diminuzione del numero di coppie riproduttive di ululone appenninico: questo potrebbe essere dovuto all'arrivo delle rane verdi, assenti fino a tutto il 2016, che competono con l'ululone appenninico per le risorse trofiche e lo spazio riproduttivo ed inoltre, a causa di una certa tolleranza al patogeno fungino *Batrachochytrium dendrobatidis* (Daum et al., 2012; Woodhams et al., 2012), potrebbero essere vettore sano della malattia, tra l'altro rilevata proprio in questo sito nel 2017 durante le analisi effettuate per gli interventi del progetto Life Wetflyamphibia.

Minacce: presenza delle rane verdi.

22) 

Coordinate UTM ED50: 

Quota: 760 m

Comune: Premilcuore, FC

Corpo idrico: acquitrino

Superficie: 7 mq

Profondità max: 15 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 07.05.20; b: 24.06.20

Temperatura: a: 18°C; b: 22°C

pH: a: 7,8; b: 7,6

Conducibilità: a: 0,28 µS, b: 0,26 µS

Corine Land Cover: pascoli e prati permanenti 45%, praterie continue 30%, bosco a prevalenza di specie igrofile 5%

Ombreggiamento: 10%

Specie rilevate: a: nessuna; b: ululone appenninico 1 ♂ adulto

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza e la riproduzione dell'ululone appenninico (Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Nel 2020 è stata accertata la presenza ma non la riproduzione, dell'ululone appenninico. La pozza, infatti, a causa del ripetuto calpestio da parte di ungulati selvatici (fino al 2017) ha subito un interrimento; ad oggi non ci sono pozze abbastanza profonde da essere utilizzate per la riproduzione. Sarebbe necessario un intervento di scavo per approfondire le pozze presenti.

Minacce: interrimento.

23)

Coordinate UTM ED50: [redacted] **Quota:** 580-595 m
Comune: Premilcuore, FC **Corpo idrico:** ruscello
Larghezza media: 1,4 m **Profondità max:** 40 cm
Lunghezza: 100 m **Superficie:** 140 mq
Perenne/temporaneo **Data:** a: 7.05.20; b: 24.06.20
Temperatura: a: 16°C; b: 20°C **pH:** a: 7,4; b: 7,6
Conducibilità: a: 0,22 µS, b: 0,24 µS

Corine Land Cover: bosco a prevalenza di latifoglie non native 100% (ontano napoletano, *Alnus cordata*)

Ombreggiamento: 70%

Specie rilevate: a: nessuna; b: ululone appenninico (3 ♂ adulti e 3 ♀ adulte, numerosissime uova)

Note: in questo sito riproduttivo è segnalata la presenza e la riproduzione dell'ululone appenninico (Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020), confermata durante questa ricerca. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 3 coppie di ululone appenninico. Nel 2020, grazie al progetto Life WetflyAmphibia, ha avuto luogo un intervento di taglio della vegetazione riparia che ha permesso un maggiore soleggiamento della pozza e un immediato aumento della popolazione riproduttiva di ululone.

Minacce: nessuna

24)

Coordinate UTM ED50: [redacted] **Quota:** 970 m
Comune: San Benedetto e Portico, FC **Corpo idrico:** acquitrino
Superficie: 15 mq **Profondità max:** 10 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 07.05.20; b: 25.06.20

Temperatura: a: 21°C; b: 25°C

pH: a: 7,6; b: 7,7

Conducibilità: a: 0,23 µS, b: 0,2 µS

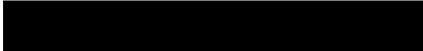
Corine Land Cover: praterie continue 70%, aree a vegetazione arbustiva in evoluzione 20%, bosco a prevalenza di faggio 10%

Ombreggiamento: 0%

Specie rilevate: a: ululone appenninico (numerose uova); b: ululone appenninico (alcune larve)

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza e la riproduzione dell'ululone appenninico (Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020), confermata durante questa ricerca. Si stima che nel 2020 vi si sia riprodotta 1 coppia di ululone appenninico. Nel 2018 il sito è stato oggetto di un intervento di ripristino con scavo da parte del concessionario del pascolo, grazie ad un intervento finanziato dal progetto LIFE Wetflyamphibia.

Minacce: nessuna.

25) 

Coordinate UTM ED50: 

Quota: m 895

Comune:, AR

Corpo idrico: acquitrino

Superficie: 5 mq

Profondità max: 10 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 17.03.20; b: 06.06.20

Temperatura: a: 10°C; b: 16°C

pH: a: 7,8; b: 8

Conducibilità: a: 0,06 µS, b: 0,05 µS

Corine Land Cover: bosco a prevalenza di faggio 100%

Ombreggiamento: 100%

Specie rilevate: a: rana temporaria (100 ovature); b: rana temporaria (numerose larve e giovani)

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza e la riproduzione della rana temporaria (Piazzini, 2013c, 2015b, 2016a, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020), confermata durante questa ricerca. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 100 coppie di rana temporaria. Nel 2019 è stata rilevata, purtroppo, la presenza di una minaccia che si potrebbe rivelare nei prossimi anni molto grave per la rana temporaria: la predazione di adulti da parte del procione *Procyon lotor*, specie alloctona invasiva segnalata nell'area protetta a partire dal 2013 (Garofalo et al., 2016). Questo mustelide, verosimilmente sfuggito da un nucleo di individui presenti in un centro faunistico prossimo ai confini del Parco, si è acclimatato e si sta espandendo e oggi occupa un'area di circa 13 kmq (Cappai et al., 2016). La rana temporaria, tra gli anfibi, è sicuramente una delle specie più a rischio per la predazione da parte di

questo mustelide, soprattutto per il fatto che nel periodo riproduttivo gli adulti si radunano in massa nei siti umidi, rappresentando una preda facile e cospicua. Il sito è stato oggetto di un intervento di approfondimento con scavo manuale da parte di un turno di volontariato del PNFC nell'inverno 2014-2015 e nell'inverno 2019-2020.

Minacce: predazione di adulti di rana temporaria da parte del procione

26) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 840-850 m

Comune: San Godenzo-Premilcuore, FI-FC

Corpo idrico: ruscello

Larghezza media: 3 m

Profondità max: 25 cm

Lunghezza: 50 m

Superficie: 150 mq

Perenne/temporaneo

Data: a: 21.03.20; b: 24.06.20

Temperatura: a: 11,5°C; b: 15,5°C

pH: a: 7,3; b: 7,5

Conducibilità: a: 0,26 µS; b: 0,25 µS

Corine Land Cover: bosco a prevalenza di faggio 60%, boschi e piantagioni a prevalenza di conifere alloctone 40%

Ombreggiamento: 100%

Specie rilevate: a: rana temporaria (30 ovature, 5 adulti) b: salamandrina di Savi (numerossime uova), rospo comune (numerossime larve), rana appenninica (numerossime larve)

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza e la riproduzione della rana temporaria e del rospo comune (Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020); in questa ricerca è stata rinvenuta la presenza e la riproduzione della salamandrina di Savi, del rospo comune e della rana temporaria. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte circa 70 coppie di salamandrina di Savi, 2 coppie di rospo comune e circa 30 coppie di rana temporaria.

Minacce: nessuna.

27) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Quota: 1055 m

Comune: Bagno di Romagna, FC

Corpo idrico: stagno

Superficie: 16 mq

Profondità max: 50 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 07.04.20; b: 12.06.20

Temperatura: a: 12; b: 13,4

pH: a: 7,5; b: 7,6

Conducibilità: a: 0,22 µS; b: 0,22

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 50%, praterie continue 50%

Ombreggiamento: 60%

Specie rilevate: a: rana temporaria 1 ovatura; b: rana temporaria (60 larve)

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza della rana temporaria (Piazzini, 2013b, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020). Durante questa ricerca è stata rilevata la presenza di una ovatura di rana temporaria, da cui stavolta, grazie ad un intervento di approfondimento e sistemazione della zona umida (grazie al progetto Life WetflyAmphibia) sono schiuse le larve che sono sopravvissute sino alla metamorfosi.

Minacce: nessuna.

28)

Coordinate UTM ED50:

Quota: 1380 m

Comune: Pratovecchio-Stia, AR

Corpo idrico: stagno

Superficie: 375 mq

Profondità max: 200 cm

Perenne/temporaneo

Data: a: 20.03.20; b: 13.06.20

Temperatura: a: 6 °C; b: 14°C

pH: a: 7,2; b: 7

Conducibilità: a: 0,07 µS, b: 0,1 µS

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di faggio 95%; aree a vegetazione arbustiva in evoluzione 5%

Ombreggiamento: 30%

Specie rilevate: a: rana temporaria 350 ovature, 200 adulti; b: tritone crestato alcune larve, tritone punteggiato 10 ♂ adulti e 10 ♀ adulte, alcune larve

Note: prosciugato nel 1838 per permettere una campagna di scavi archeologici, è stato ripristinato nel 2007 grazie ad un intervento della Comunità Montana del Casentino. La ricolonizzazione da parte degli anfibi è avvenuta piuttosto rapidamente, infatti già a partire dal 2014 è avvenuta la riproduzione da parte della rana temporaria, seguita dal rospo comune nel 2015 fino a giungere, nel 2017 al tritone punteggiato ed infine, nel 2018, il tritone crestato (Piazzini, dati pers. ined.). Durante questa ricerca è stata rilevata la presenza e la riproduzione della rana temporaria. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte circa 350 coppie di rana temporaria, 10 coppie di tritone punteggiato e 2-3 coppie di tritone crestato.

Minacce: nessuna

29) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Comune: Pratovecchio-Stia, AR

Superficie: 50 mq

Perenne/temporaneo

Temperatura: a: 8,2°C; b: 18°C

Conducibilità: a: 0,127 µS, b: 0,14 µS

Corine Land Cover: boschi a prevalenza di abete bianco 50%; boschi a prevalenza di faggio 30%; boschi mesofili mediterranei 20%

Ombreggiamento: 40%

Specie rilevate: a: rana temporaria 60 ovature; b: rana temporaria alcune larve alcuni giovani

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza della rana temporaria (Piazzini, 2016a). Durante questa ricerca è stata rilevata la presenza e la riproduzione della rana temporaria; si stima che nel 2020 il sito ha ospitato la riproduzione di 60 coppie di rana temporaria.

Minacce: nessuna.

30) [REDACTED]

Coordinate UTM ED50: [REDACTED]

Comune: Pratovecchio-Stia, AR

Superficie: 300 mq

Perenne/temporaneo

Temperatura: a: 14,5°C; b: 21°C

Conducibilità: a: 0,26 µS, b: 0,28 µS

Corine Land Cover: praterie continue 95%; boschi a prevalenza di faggio 5%

Ombreggiamento: 0%

Specie rilevate: a: tritone crestato 5 ♂ adulti e 5 ♀ adulte, tritone punteggiato 30 ♂ adulti e 30 ♀ adulte, rospo comune 1 cordone di uova; b: tritone crestato 70 ♂ adulti e 70 ♀ adulte, tritone punteggiato 60 ♂ adulti e 60 ♀ adulte, rospo comune numerose larve

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza del tritone crestato italiano, del tritone punteggiato e del rospo comune (Piazzini, 2013a). Durante questa ricerca non è stata rilevata la presenza e la riproduzione del tritone crestato italiano, del tritone punteggiato e del rospo comune; si stima che nel 2020 il sito abbia ospitato la riproduzione di 70 coppie di tritone crestato, 60 coppie di tritone punteggiato e 1 coppia di rospo comune.

Minacce: nessuna

Quota: 740 m

Corpo idrico: stagno

Profondità max: 40 cm

Data: a: 20.03.20; b: 6.06.20

pH: a: 7,6; b: 7,5

Quota: 842 m

Corpo idrico: stagno

Profondità max: 200 cm

Data: a: 21.03.20; b: 24.06.20

pH: a: 7; b: 7,3

31)

Coordinate UTM ED50:

Comune: Pratovecchio-Stia, AR

Superficie: 25 mq

Perenne/temporaneo

Temperatura: a: 10°C; b: 13°C

Conducibilità: a: 0,22 µS, b: 0,23

Corine Land Cover: boschi termomesofili mediterranei 100%

Ombreggiamento: 70%

Specie rilevate: a: tritone crestato 3 ♂ adulti e 3 ♀ adulte; b: tritone crestato 9 ♂ adulti e 9 ♀ adulte, tritone punteggiato 4 ♂ adulti e 4 ♀ adulte

Note: in questo sito riproduttivo è nota la presenza del tritone crestato e del tritone crestato (Piazzini, 2013c). Durante questa ricerca è stata rilevata la presenza e la riproduzione del tritone crestato italiano e il tritone punteggiato. Si stima che nel 2020 vi si siano riprodotte 9 coppie di tritone crestato italiano e 4 coppie di tritone punteggiato.

Minacce: naturale interrimento.

Quota: 890 m

Corpo idrico: stagno

Profondità max: 100 cm

Data: a: 25.04.20; b: 12.06.20

pH: a: 7,2; b: 7,4

Confronto tra specie segnalate e rilevate nei siti oggetto di monitoraggio

	Località	Rif. Bibliografico (Autore, anno)	Specie segnalate	Specie rilevate nel presente monitoraggio (2019)
1	[REDACTED]	Piazzini, 2011, 2015a, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Salamandra salamandra</i>
2	[REDACTED]	Piazzini, 2011, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Salamandra salamandra</i>
3	[REDACTED]	Piazzini, 2011, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Salamandra salamandra</i>
4	[REDACTED]	Piazzini, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Salamandra salamandra</i>
5	[REDACTED]	Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Salamandra salamandra</i>
6	[REDACTED]	Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Salamandra salamandra</i> <i>Rana temporaria</i>	<i>Salamandra salamandra</i>
7	[REDACTED]	Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Salamandra salamandra</i> <i>Salamandrina perspicillata</i> <i>Rana temporaria</i>	<i>Salamandra salamandra</i> <i>Salamandrina perspicillata</i>
8	[REDACTED]	Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Salamandra salamandra</i>	nessuna
9	[REDACTED]	Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Rana temporaria</i>	<i>Rana temporaria</i> <i>Rana dalmatina</i>
10	[REDACTED]	Tedaldi e Scoccianti, 1998; Mazza et al., 2008; Piazzini 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Bufo bufo</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Rana temporaria</i>	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Rana temporaria</i>
11	[REDACTED]	Piazzini, 2011, 2013c, 2015a, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Bufo bufo</i>	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>
12	[REDACTED]	Tedaldi e Scoccianti,	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	<i>Ichthyosaura alpestris</i>

		1998; Mazza et al., 2008, Piazzini, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Salamandra salamandra</i> <i>Bombina pachypus</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Rana temporaria</i>	<i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Rana temporaria</i>
13		Tedaldi e Scoccianti, 1998; Mazza et al., 2008; Piazzini, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Rana temporaria</i>	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Rana temporaria</i>
14		Tedaldi e Scoccianti, 1998; Mazza et al., 2008; Piazzini, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Bufo bufo</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Rana temporaria</i> <i>Pelophylax lessonae</i> + <i>P.klepton</i> <i>esculentus</i>	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Rana temporaria</i>
15		Tedaldi e Scoccianti, 1998; Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Rana temporaria</i>	<i>nessuna</i>
16a		Tedaldi e Scoccianti, 1998; Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Rana italica</i> <i>Rana temporaria</i>	<i>Rana temporaria</i> <i>Salamandrina perspicillata</i>
16b		Tedaldi e Scoccianti, 1998; Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Rana italica</i> <i>Rana temporaria</i>	<i>Ichthyosaura alpestris</i> <i>Salamandrina perspicillata</i> <i>Rana temporaria</i>
17		Tedaldi e Scoccianti, 1998; Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Bombina pachypus</i> <i>Bufo bufo</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Rana italica</i>	<i>Bombina pachypus</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Bufo bufo</i>
18		Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Bombina pachypus</i> <i>Rana dalmatina</i>	<i>Bombina pachypus</i> <i>Rana dalmatina</i>
19		Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Bombina pachypus</i> <i>Bufo bufo</i> <i>Rana temporaria</i>	<i>Bombina pachypus</i> <i>Salamandrina perspicillata</i>

20		Piazzini, 2013c, 2014, 2015, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Bombina pachypus</i>	<i>Bombina pachypus</i>
21		Tedaldi e Scoccianti, 1998; Piazzini, 2013c, 2014, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Bombina pachypus</i> <i>Salamandrina perspicillata</i> <i>Bufo bufo</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Rana temporaria</i> <i>Rana italica</i> <i>Pelophylax lessonae</i> + <i>P.klepton</i> <i>esculentus</i>	<i>Bombina pachypus</i> <i>Rana temporaria</i> <i>Pelophylax lessonae</i> + <i>P.klepton</i> <i>esculentus</i>
22		Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Bombina pachypus</i>	<i>Bombina pachypus</i>
23		Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Bombina pachypus</i>	<i>Bombina pachypus</i>
24		Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Bombina pachypus</i>	<i>Bombina pachypus</i>
25		Piazzini, 2011, 2013c, 2015b, 2016a, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Rana temporaria</i>	<i>Rana temporaria</i>
26		Piazzini, 2013a, 2013c, 2015b, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Salamandrina perspicillata</i> <i>Rana temporaria</i> <i>Bufo bufo</i>	<i>Salamandrina perspicillata</i> <i>Rana temporaria</i> <i>Rana italica</i> <i>Bufo bufo</i>
27		Piazzini, 2013b, 2013c, 2015, 2016b, 2018a, 2018b, 2019, 2020	<i>Rana temporaria</i> <i>Rana dalmatina</i>	<i>Rana temporaria</i>
28		Piazzini 2017	<i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Bufo bufo</i> <i>Rana temporaria</i>	<i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Rana temporaria</i>
29		Piazzini, 2016a	<i>Rana temporaria</i>	<i>Rana temporaria</i>
30		Piazzini, 2013a	<i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Bufo bufo</i>	<i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i> <i>Bufo bufo</i>
31		Piazzini, 2013b	<i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>	<i>Triturus carnifex</i> <i>Lissotriton vulgaris</i>

Tabella 2. Siti riproduttivi monitorati: confronto fra le specie segnalate e quelle rilevate nel 2020.

Conclusioni

- Presenza delle specie target

La presente ricerca ha permesso di visitare e di rilevare la presenza di anfibi in 31 siti riproduttivi nel PNFC, la maggior parte già noti (alcuni da lungo tempo), altri inediti. Come si può vedere nella Tabella 2, in quasi tutti i siti noti è stato possibile confermare la presenza delle specie target del monitoraggio (vedi Tab. 1) accertate nell'anno del primo rilevamento; fanno eccezione i siti 8, 9, 15, 19. Nel sito 8 (██████████), la presenza della salamandra pezzata non è ormai più rilevata dal 2013, infatti nel corso d'acqua state rilevate numerosi esemplari di trote fario, predatori di anfibi (sia allo stato larvale che adulto) che possono causare, nel lungo periodo, l'estinzione locale di intere popolazioni, soprattutto di specie come la salamandra pezzata (Scoccianti, 2001; Vanni in Nocita, 2002; Piazzini et al., 2005a; SHI, 2006; Piazzini et al., 2011). Nel sito 9 (██████████), dopo aver rilevato la presenza del tritone alpestre nel 2017, a partire dal 2018 fino ad oggi, la specie non è risultata presente; questo è dovuto ai processi naturali di interrimento della pozza che al momento risulta troppo poco profonda per essere utilizzata a scopo riproduttivo dal tritone alpestre. Il sito 15 (██████████) ha grandi problemi di tenuta d'acqua e nel triennio 2018-2019 la pozza è rimasta pressoché perennemente a secco, impedendo il ritrovamento non solo del tritone alpestre, ma anche della rana temporaria; nel 2020 un intervento di scavo della pozza (ancora non concluso) ha permesso il ritrovamento della rana temporaria ma la specie non vi si è potuto riprodurre in quanto la pozza è andata a secco in maggio. Nel sito 19, la presenza della rana temporaria non viene più ritrovata dal 2013 (Piazzini, 2013c); è possibile che, nei siti riproduttivi a bassa quota per la specie (nel nostro caso 645 m), essa non si riproduca stabilmente ma compaia sporadicamente, come del resto è accaduto anche nel sito 21, dove la rana temporaria è stata rilevata solamente due volte, nel 2018 e di nuovo nel 2020.

- Dimensione della popolazione riproduttiva

Per quanto riguarda la salamandra pezzata, nel 2020, la dimensione della popolazione riproduttiva è rimasta sostanzialmente stabile, tranne che nei siti 5 e 6 dove si è registrato un aumento (Fig.1). Nel 2020, similmente al 2019, si è verificato un periodo estremamente piovoso tra la metà di maggio e la metà di giugno, che ha causato, nei ruscelli dove si sono avute piene importanti, la perdita di parte delle larve deposte. Ciò non è avvenuto soprattutto nei corsi d'acqua del versante adriatico, che presenta, generalmente, piovosità inferiore al versante tirrenico oppure in quei corsi d'acqua (come ad esempio ██████████) di piccole dimensioni, con un bacino idrografico estremamente limitato che quindi non ha risentito dell'eccezionale apporto pluviometrico.

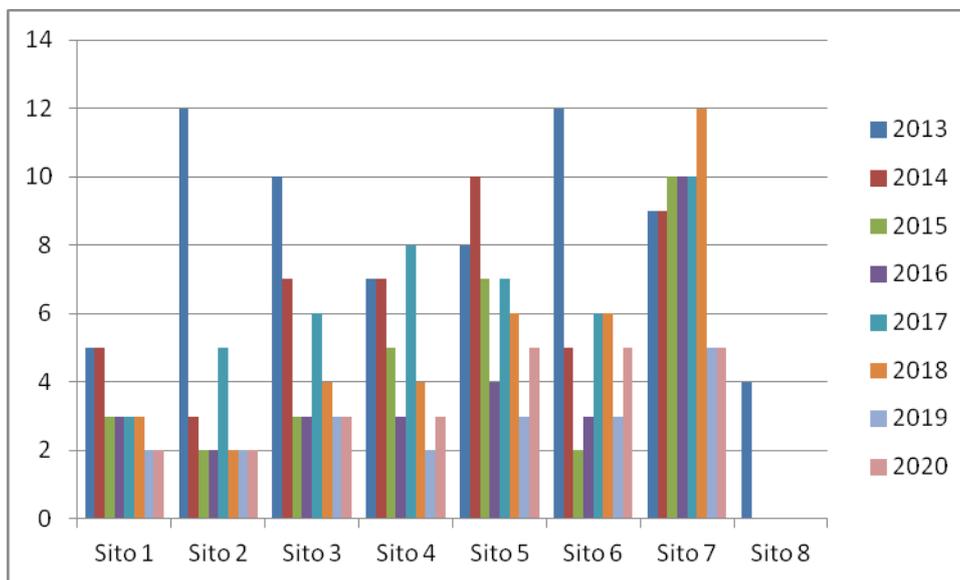


Fig. 1. Numero di coppie riproduttive di salamandra pezzata negli anni 2013-2020

Nell'ululone appenninico nel 2020, il numero di coppie riproduttive è diminuito nei siti 17, 18, 19 e 21, mentre è aumentato nel sito 23 e rimasto stabile nei siti rimanenti (Fig. 2). Nei siti 17, 18, 19 e 22 la diminuzione è dovuta a processi di interrimento e/o ad un aumento progressivo dell'ombreggiamento da parte della vegetazione riparia, mentre nel sito 21 è molto probabile che essa dipenda dalla competizione con un'altra specie di anfibi (le rane verdi) sopraggiunta nel sito recentemente. L'aumento registrato invece nel sito 23 è relativo ad un intervento di taglio della vegetazione riparia che ha portato ad un aumento del soleggiamento e quindi ad un miglioramento delle condizioni del sito.

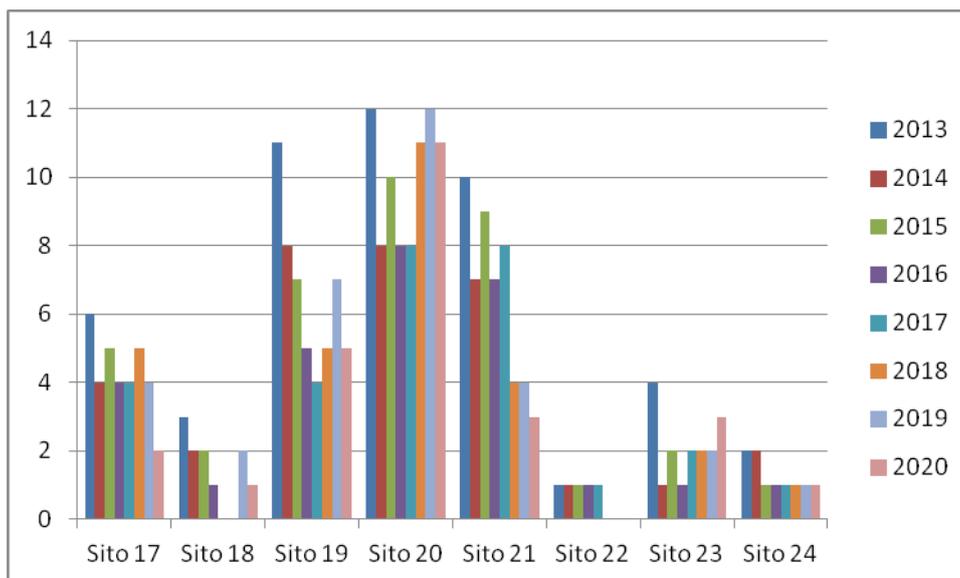


Fig. 2. Numero di coppie riproduttive di ululone appenninico negli anni 2013-2020

Nella rana temporaria, nel 2020, si registra di nuovo un generale aumento del numero di coppie riproduttive (Fig. 3). L'incremento rilevato nel sito 16 (██████████) è da attribuire probabilmente sia alla generale espansione di questa specie nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, ma anche, probabilmente, alla migrazione, verso ██████████, almeno di una parte della popolazione di ██████████, ancora non utilizzabile come sito. L'aumento veloce registrato nel sito 12 ██████████ è probabilmente da attribuire all'intervento di ripristino del sito operato nel 2019.

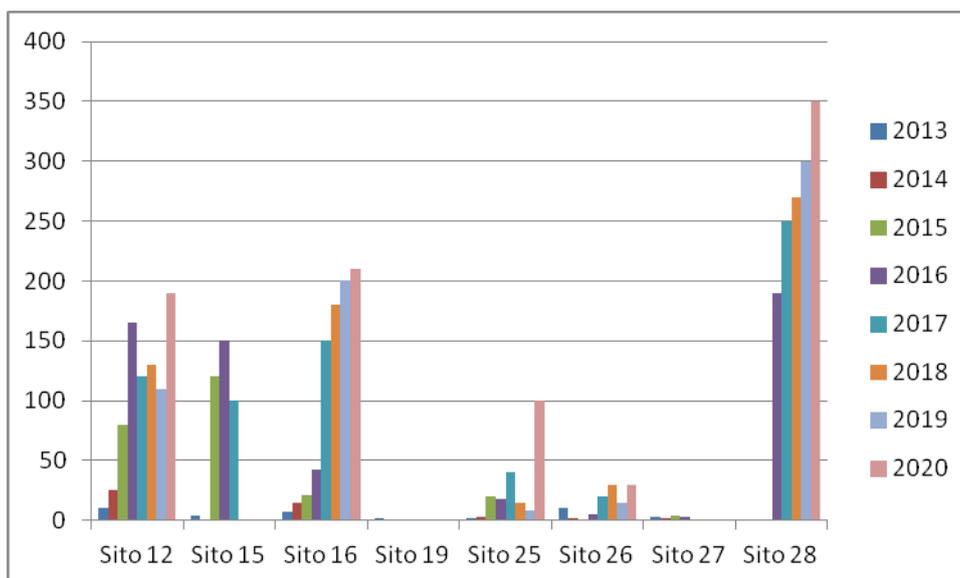


Fig. 3. Numero di coppie riproduttive di rana temporaria negli anni 2013-2020

Per quanto attiene al tritone alpestre, come già nel 2019, anche nel 2020 la dimensione della popolazione riproduttiva è rimasta sostanzialmente stabile o in leggero decremento in alcuni siti (ad es. 10, 11, 13, 14) mentre nel sito 12, grazie ad un intervento di ripristino dell'acquitrino effettuato con il progetto Life Wetflyamphibia, si è avuto un importante incremento.

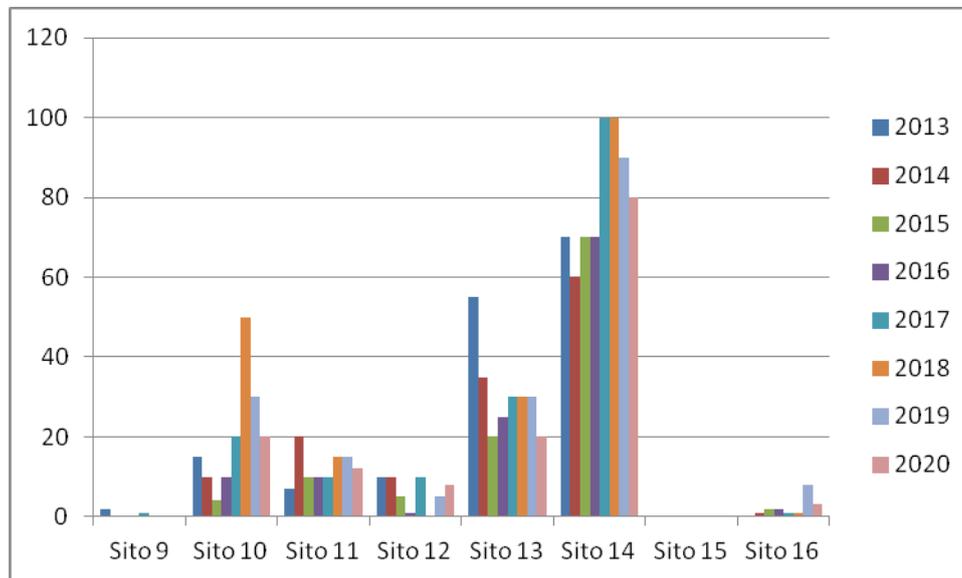


Fig. 4. Numero di coppie riproduttive di tritone alpestre negli anni 2013-2020

Per il tritone crestato, poiché questa specie è stata inserita nel presente monitoraggio solo a partire dal 2020, non è possibile individuare una tendenza ma solo attestare il numero di coppie riproduttive rilevate in questo primo anno (Fig. 5).

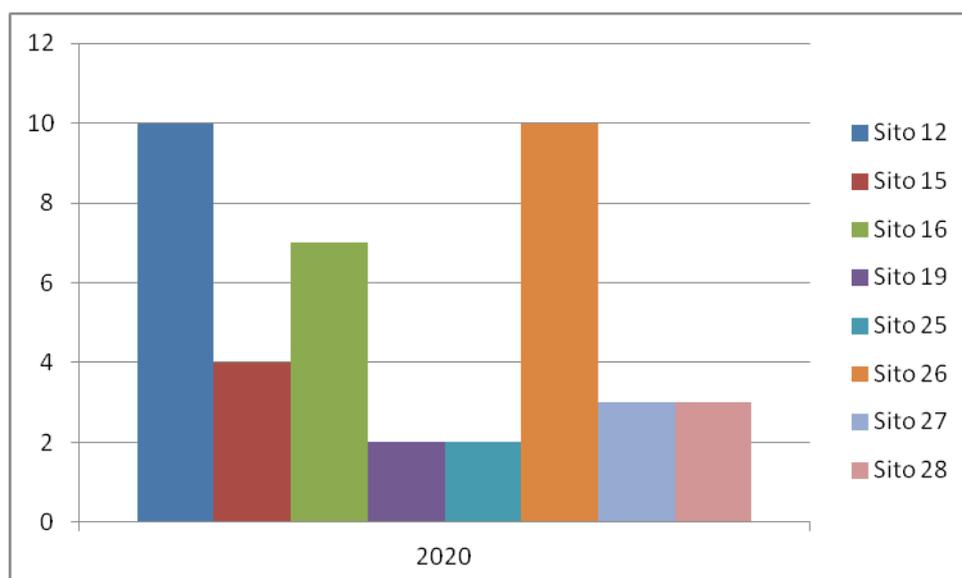


Fig. 5. Numero di coppie riproduttive di tritone crestato nel 2020

- Minacce

Le minacce rilevate nei siti nell'intero periodo di monitoraggio sono sostanzialmente cinque e sono rappresentate da interrimento, eccessivo ombreggiamento, calpestio ungulati selvatici, presenza di predatori alloctoni, presenza di specie competitrici (Fig. 6).

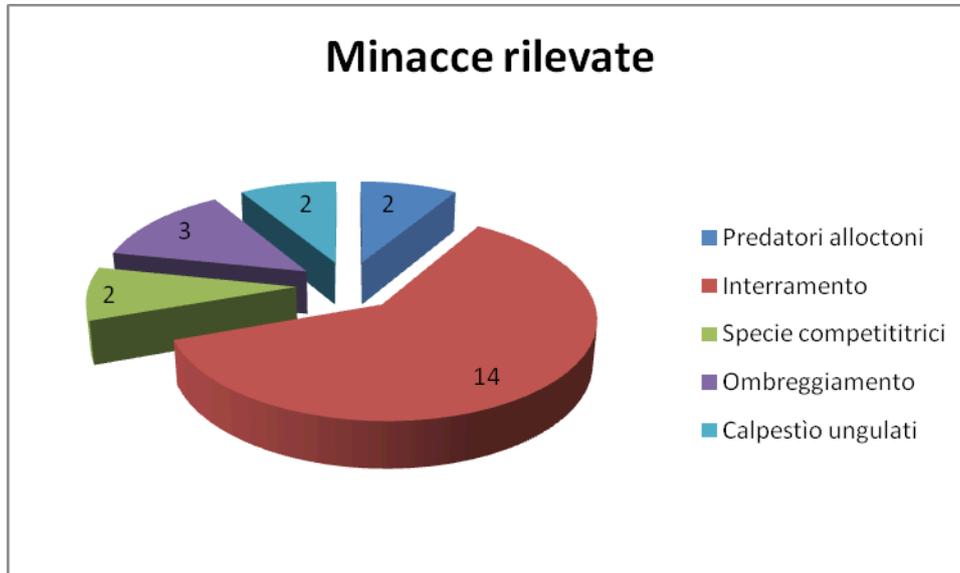


Fig. 5. Minacce rilevate nel 2013-2020 e n° di siti interessati

La situazione, nel 2020, è rimasta sostanzialmente invariata rispetto al 2019, tranne che per due siti, per i quali sono stati effettuati degli interventi (attuati grazie al progetto Life WetflyAmphibia) che hanno annullato le cause di minaccia. Si tratta del sito 12 (██████████), nel quale un intervento di approfondimento unito ad una adduzione di una sorgente di acqua ha permesso il completo ripristino del sito e del sito 23, dove un intervento di taglio delle vegetazione riparia ha permesso il ritorno a condizioni ideali per la riproduzione dell'ululone appenninico.

Bibliografia

- Beebee T.J.C., Griffiths R.A., 2005. The amphibians decline crisis: A watershed for conservation biology? *Biological Conservation* 125: 271-285.
- Cappai N., Mencucci M., Deni D., Brocherel G., Lovari C. & Pedrazzoli C., 2016. Alien species: raccoon (*Procyon lotor*) in Foreste Casentinesi National Park. In: Chirichella R., Imperio S., Molinari A., Sozio G., Mazzaracca S., Preatoni D.G. (eds.). X Congresso Italiano di Teriologia Acquapendente (VT), 20–23 Aprile 2016. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, volume 27 (supplement): 83 p..
- Daum J.M., Davis L.R., Bigler L., Woodhams D.C., 2012. Hybrid advantage in skin peptide immune defenses of water frogs (*Pelophylax esculentus*) at risk from emerging pathogens. *Infection, Genetics and Evolution*, 12(8): 1854-1864.
- Ficetola F.G., Padoa-Schioppa E., De Bernardi F., 2009. Influence of Landscape Elements in Riparian Buffers on the Conservation of Semiaquatic Amphibians. *Conservation Biology*, Volume 23, n°1, 114–123.
- Garofalo L., Mencucci M., Fanelli R. & Lorenzini R., 2016. “Raccoons phone home” from a National Park in central Italy. But where to call? Genetics help! In: Chirichella R., Imperio S., Molinari A., Sozio G., Mazzaracca S., Preatoni D.G. (eds.). X Congresso Italiano di Teriologia Acquapendente (VT), 20–23 Aprile 2016. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, volume 27 (supplement): 104 p..
- IUCN 2020. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020.3
- Lannoo M., 2005. Amphibians declines. The Conservation Status of United States Species. University of California Press. Berkeley and Los Angeles, California.
- Lanza, B., Andreone, F., Bologna, M.A., Corti, C. & Razzetti, E. 2007. Fauna d'Italia Amphibia. Vol. XLII. Edizioni Calderini de Il Sole 24 ORE Editoria Specializzata S.r.l., Bologna.
- Manenti R., Ficetola F.G., De Bernardi F., 2009. Water, stream morphology and landscape: complex habitat determinants for the fire salamander *Salamandra salamandra*. *Amphibia-Reptilia* 30 (2009): 7-15.
- Mazza G., Terzani F. & Rocchi S., 2008. Ricerche floro-faunistiche in alcune zone umide del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (Toscana, Emilia-Romagna). *Quaderni della Stazione di Ecologia del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara* 18: pp. 37-88, 2008.

- Piazzini S., 2011a. Studio della batracofauna, con particolare riguardo all'individuazione dei siti riproduttivi di *Salamandrina perspicillata* e *Bombina pachypus* dei SIC: "Foreste Alto Bacino dell'Arno"; "Foreste di Camaldoli e Badia Prataglia"; "Bocca Trabaria"; "Valle della Corte". LIFE RESILFOR (REstoring SILver-fir FORest) LIFE08NAT/IT/000371. http://www.liferesilfor.eu/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=58&task=viewcategory&catid=3&lang=it
- Piazzini S., 2013a. La fauna minore (Crostei Decapodi, Lepidotteri Ropaloceri, Anfibi, Rettili) delle valli del Rabbi, del Montone e del Tramazzo (Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna). Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.
- Piazzini S., 2013b. La fauna minore (Crostei Decapodi, Lepidotteri Ropaloceri, Pesci Anfibi, Rettili) della Valle di Pietrapazza (Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna). Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.
- Piazzini S., 2013c. Monitoraggio degli anfibi in alcuni siti del Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna – 2013. Relazione finale. Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.
- Piazzini S., 2014. La fauna minore (Crostei Decapodi, Lepidotteri Ropaloceri, Pesci Anfibi, Rettili) delle valli del Bidente di Campigna, delle Celle e di Ridracoli (Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna). Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.
- Piazzini S., 2015a. La fauna minore (Crostei Decapodi, Lepidotteri Ropaloceri, Pesci Anfibi, Rettili) delle valli del Corsalone (Vallesanta), del Fiumicello e del Sova (Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna). Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.
- Piazzini S., 2015b. Monitoraggio degli anfibi in alcuni siti del Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna – 2014. Relazione finale. Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.
- Piazzini S., 2016a. La fauna minore (Crostei Decapodi, Lepidotteri Ropaloceri, Pesci Anfibi, Rettili) delle valli dello Staggia e del Torrente San Godenzo (Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna). Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.

- Piazzini S., 2016b. Monitoraggio degli anfibi in alcuni siti del Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna – 2015. Relazione finale. Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.
- Piazzini S., 2017. La fauna minore (Crostei Decapodi, Lepidotteri Ropaloceri, Pesci Anfibi, Rettili) delle valli dell'alto Arno e dell'Archiano (Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna). Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.
- Piazzini S., 2018a. Monitoraggio degli anfibi in alcuni siti del Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna – 2016. Relazione finale. Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.
- Piazzini S., 2018b. Monitoraggio degli anfibi in alcuni siti del Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna – 2017. Relazione finale. Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.
- Piazzini S., 2019. Monitoraggio degli anfibi in alcuni siti del Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna – 2018. Relazione finale. Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita.
- Piazzini S., 2020. Monitoraggio degli anfibi in alcuni siti del Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna – 2019. Relazione finale. Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione inedita
- Piazzini S., Favilli L. & Manganelli G., 2005. Atlante degli anfibi della provincia di Siena. Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena, Quaderni Naturalistici, 1: 112 pp.
- Piazzini S., Caruso T., Favilli L. & Manganelli G.. 2011. The role of predators, habitat attributes, and spatial autocorrelation on the distribution of eggs in the northern spectacled salamander (*Salamandrina perspicillata*). *Journal of Herpetology* 45(3): 389-394.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (a cura di). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Sartori F. (a cura di), 1998. Bioindicatori ambientali. Fondazione Lombardia per l'Ambiente. Arti Grafiche, Sannazzaro (PV).
- Scoccianti G., 2001. Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione. WWF Italia, Sezione Toscana. Editore Guido Persichino Grafica, Firenze.
- Tedaldi G. & Scoccianti G., 1998. Indagine su alcune specie di anfibi in pericolo di estinzione del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Relazione inedita.

- Tedaldi G. 2005. Anfibi e Rettili. Amphibia - Reptilia. In: Agostini N., Senni L. & Benvenuto C. (eds.). Atlante della biodiversità del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Volume I (Felci e Licopodi, Orchidee, Coleotteri carabidi, Coleotteri cerambicidi, Farfalle e Falene, Anfibi e Rettili, Uccelli)-Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, pagg. 153-168.
- Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F., 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Firenze.
- Welsh H.H. Jr., Ollivier L.M., 1998. Stream amphibians as indicators of ecosystem stress: a case study from California's redwoods. *Ecological Applications* 8: 1118–1132.
- Woodhams D.C., Bigler L. & Marschang R., 2012. Tolerance of fungal infection in European water frogs exposed to *Batrachochytrium dendrobatidis* after experimental reduction of innate immune defenses. *Veterinary Research*, 8: 197.