



Soc. Cooperativa di Comunità
Via G.Leopardi 42, Camerino (MC) c.a.p : 62032
Cam-on@pec.it
ambiente@cooperativacamon.it

**Relazione finale sul monitoraggio all'interno del sito
Natura 2000 IT5340001 Litorale di Porto D'Ascoli (Riserva
Naturale Regionale Sentina) riguardante rospo
smeraldino (*Bufo balearicus*), testuggine palustre
europea (*Emys orbicularis*), uccelli e chiropteri**



Camerino, ottobre 2022

GRUPPO DI LAVORO

Coordinamento del progetto

Marco Paniccià & Vincenzo Di Martino CAM-ON

Rilevamento ed elaborazione dati

Giorgio Marini & Paolo Forconi

Si ringraziano la Riserva Naturale Regionale Sentina e tutti coloro che hanno fornito i dati ornitologici.

INDICE

Introduzione e inquadramento dell'area.....	pag. 4
Rospo smeraldino.....	pag. 5
<i>Aree indagate, materiali e metodi.....</i>	<i>pag. 5</i>
<i>Risultati.....</i>	<i>pag. 6</i>
Altri anfibi rilevati.....	pag. 9
Testuggine palustre europea.....	pag. 10
<i>Aree indagate, materiali e metodi.....</i>	<i>pag. 10</i>
<i>Risultati.....</i>	<i>pag. 11</i>
Uccelli.....	pag. 13
<i>Aree indagate, materiali e metodi.....</i>	<i>pag. 14</i>
<i>Risultati.....</i>	<i>pag. 14</i>
Chiroteri.....	pag. 27
<i>Aree indagate, materiali e metodi.....</i>	<i>pag. 27</i>
<i>Risultati.....</i>	<i>pag. 28</i>
Cenni sui mammiferi.....	pag. 34
Bibliografia.....	pag. 35

Introduzione e inquadramento dell'area

La Riserva Naturale Regionale Sentina è stata istituita nel dicembre 2004, su una superficie di circa 180 ettari, tra il fiume Tronto a sud e l'abitato di Porto d'Ascoli a nord. E' essenzialmente costituita da ambienti agricoli e da una fascia costiera, comprendente a sua volta, una duna bassa e una zona retrodunale, quest'ultima essenzialmente ricoperta da canneti. A partire dal 2013 sono stati ricreati diversi specchi d'acqua dolce, che le hanno restituito la sua originaria fisionomia di zona umida. La sua importanza è da attribuirsi essenzialmente al fatto che essa ospita ancora diverse specie vegetali, ormai estinte nella maggior parte del litorale adriatico, a causa dell'antropizzazione e costituisce un importante area di sosta e alimentazione per molte specie di uccelli migratrici e svernanti, tanto da farla considerare come l'area umida di maggiore importanza tra il Gargano e il delta del Po.

Per tali motivi la Riserva Sentina fa parte della Rete [Natura 2000](#), essendo stata designata come ZPS ([Zona di Protezione Speciale](#)) e SIC ([Sito di Interesse Comunitario](#)), oltre che IBA (Important Birds Area).

Diversi studi di carattere faunistico sono stati effettuati presso la Riserva, a partire dagli anni '90. Essi hanno riguardato principalmente l'avifauna, monitorata sia tramite ripetute sessioni di inanellamento, sia mediante monitoraggi visivi e acustici, percorrendo l'area su transetti prestabiliti. Successivamente, nell'ambito della redazione del piano di gestione della Riserva, sono stati svolti studi riguardanti anche mammiferi - compresi i Chiroterri - e invertebrati.

Le specie oggetto del presente monitoraggio sono rospo smeraldino, testuggine palustre europea, uccelli e chiroterri. Il monitoraggio è stato svolto secondo le linee guida redatte dall'ISPRA e dal Ministero dell'Ambiente (Stoch e Genovesi, 2016).

Rospo smeraldino



Aree indagate, materiali e metodi

Le aree indagate per il rospo smeraldino (*Bufo balearicus*) sono riportate in rosso nella seguente mappa (Fig.1), comprendono elementi lineari (fossi) e specchi d'acqua. Sono stati effettuati 4 sopralluoghi tra il primo di aprile e il 15 maggio 2022, tra le 18,30 e le 22,30. Il rilevamento è stato effettuato tramite ascolto dei maschi cantori, in genere attivi nelle ore serali e notturne, percorrendo i transetti lineari e mediante punti di ascolto negli specchi d'acqua riportati nella mappa. Si tratta degli stessi siti indagati da Borgni *et al.* (2019). Sono stati rilevati casi di attività canora anche durante le ore diurne. In alcune occasioni sono stati avvistati esemplari adulti durante le ore serali.

Fig. 1 - Mappa delle aree indagate per il rospo smeraldino



Risultati

Nella Tab. 1 e in Fig. 2 sono riportate le osservazioni di rospo smeraldino.

Le specie rilevate mediante ascolto di vocalizzazioni, in ordine di abbondanza decrescente, sono state raganella (*Hyla intermedia*), rana verde (*Pelophylax bergeri kl. Hispanicus*) e rospo smeraldino (*Bufo balearicus*). Tuttavia la specie nettamente predominante dal punto di vista numerico è stata la rana verde.

Tab. 1 maschi di rospo smeraldino rilevati in canto

Siti indagati	Rospo smeraldino			
	1 aprile	14 aprile	26 aprile	15 maggio
1				
2				
3				
4	2 - 3	3 - 4	1	
5			1	
6				
7		1	2	
8	3 - 4	2	2	1
9	4 - 5	1	1	
10				
Totale	9 - 12	7 - 8	7	1

Fig. 2 - Avvistamenti di rospo smeraldino in azzurro e di rospo comune in verde



Confronto con lo studio del 2019

Nei mesi di marzo, aprile e maggio 2019 è stato condotto all'interno della Riserva Naturale Sentina uno studio sul rospo smeraldino (Borgni *et al.*, 2019). Tale ricerca ha portato al rilevamento di 102 esemplari all'interno della Riserva, mentre il presente monitoraggio ha rilevato la presenza massima di 12 maschi cantori durante la sera del 1 aprile. I metodi di rilevamento sono stati diversi, infatti lo studio del 2019 è stato effettuato con una ricerca attiva e diretta degli individui e con uno sforzo di ricerca decisamente più intenso, rispetto al presente monitoraggio, che ha comportato un numero inferiore di sopralluoghi, volti essenzialmente a stimare i maschi cantori. Soltanto per confronto si riporta anche il numero di individui rilevati nel torrente Ragnola, dove nel 2019 sono stati censiti 68 esemplari, mentre con il presente monitoraggio sono stati rilevati solo 2 maschi cantori. In tabella 4 è riportato il confronto tra il 2019 e il presente studio.

Tab. 4 - Confronto tra il 2019 e il 2022 con l'andamento della popolazione di rospo smeraldino all'interno della Riserva (Trend: = popolazione stabile, + pop. in aumento, - pop. in diminuzione, ? pop. sconosciuta) e alcune indicazioni gestionali. (Si specifica che i metodi di rilevamento e lo sforzo di campionamento sono stati diversi).

Individui 2019	Individui 2022	Trend popolazione	Proposte di gestione
102	12 (maschi cantori)	-	Mantenimento livello acqua nei siti riproduttivi, agricoltura biologica, realizzazione di attraversamenti

Nella foto seguente si riporta una piccola pozza realizzata artificialmente, allo scopo di introdurre i girini degli anfibii che possono essere recuperati dalle aree che man mano si prosciugano. Ovviamente tale struttura deve essere opportunamente mantenuta con livelli idrici idonei e protetta dai predatori, sia alati che terrestri (GEV Lombardia, 2019).

Fig.3 - Piccola pozza artificiale per il salvataggio delle larve di anfibii (GEV Lombardia, 2019).



Altri anfibî rilevati

Tab. 2 - Raganelle rilevate in canto

Siti indagati	Raganella			
	1 aprile	14 aprile	26 aprile	15 maggio
1	Si			
2			Si	
3				
4		Si	Si	3
5			Si	Si
6				Si
7	Si	Si	Si	Si
8		Si	Si	Si
9		1	Circa 5	Si
10			5 - 10	Si

Tab. 3 - Rane verdi rilevate in canto

Siti indagati	Rana verde			
	1 aprile	14 aprile	26 aprile	15 maggio
1				
2			Si	Si
3				
4			Si	Si
5			Si	Si
6				
7		Si	Si	Si
8		Si	Si	Si
9	1	Si		Si
10				Si

Testuggine palustre europea



Aree indagate, materiali e metodi

La testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) è stata rilevata mediante punti di osservazione e transetti, effettuati nelle aree idonee presenti all'interno della Riserva. Sono state effettuate sei uscite, tra l'8 aprile e il 27 maggio 2022, tra le ore 9 e le 16. I transetti sono stati percorsi a passo lento, mentre gli specchi d'acqua sono stati osservati per alcuni minuti, sia al loro interno che, soprattutto, lungo le rive. I siti indagati sono riportati nella seguente figura (Fig. 4).

Fig. 4 - Mappa dei siti indagati per la testuggine palustre europea



Risultati

Sono state rilevate sia la testuggine palustre europea che testuggini acquatiche aliene, appartenenti al genere *Trachemys* (Tab. 5). Tutte le osservazioni sono state fatte nei laghi, mentre i transetti lineari lungo i fossi non hanno prodotto risultati. In effetti, anche negli anni precedenti, le osservazioni lungo i fossi sono state occasionali, mentre la maggior parte degli individui è sempre stata osservata negli specchi d'acqua. Talvolta vengono rilevati individui lungo le strade e i sentieri interni alla Riserva, sia adulti che giovani e neonati. Il 20 giugno sono stati liberati nel lago nord quattro esemplari di testuggini palustri europee aventi 3-4 anni di età, allo scopo di proseguire il progetto di reintroduzione avviato nel 2013. Nel mese di agosto sono schiuse 16 uova, che vanno ad incrementare il numero di individui che potrà essere liberato per ricostituire la futura popolazione della Riserva.

Tab. 5 - Avvistamenti di testuggini all'interno della Riserva Naturale Sentina

Sito	8 aprile	20 aprile	28 aprile	12 maggio	19 maggio	27 maggio
1						
2						
3						
4	4 emys 3 trachemys	1 emys 2 trachemys	2 trachemys	2 trachemys	1 emys	2 trachemys
5	1 emys maschio (in spostamento)			2 emys	4 emys	3 emys
6						
7						

Stime di popolazione

I giorni con il maggior numero di osservazioni di testuggine palustre europea sono stati l'8 aprile e il 19 maggio, entrambi con 5 esemplari adulti, negli specchi d'acqua 4 e 5. Purtroppo sono state rilevate anche testuggini esotiche, nel numero massimo di 3 contemporaneamente. Si propone di continuare con l'immissione di testuggini europee, al fine di raggiungere la costituzione di una popolazione in grado di autoriprodursi e mantenersi nel tempo. A tale scopo è opportuno ridurre al massimo i fattori che possono influire negativamente su di essa come le testuggini esotiche; due di esse, rinvenute lungo strade e sentieri, sono state traslocate presso il Cras di Fermo.

Per le testuggini esotiche sarebbe opportuna la realizzazione di un progetto ad ampia scala, confinandole in ambienti controllati e mettendole in condizioni di non riprodursi nelle aree dove esse sono presenti a concentrazioni elevate (ad esempio l'Oasi la Valle), da dove esse si irradiano naturalmente lungo il fiume Tronto, fino alla Riserva Sentina.

Uccelli



Aree indagate, materiali e metodi

Per il monitoraggio degli uccelli sono state prese in considerazione soprattutto le specie inserite in Allegato I della Direttiva 2009/147 CE, con particolare riferimento alle specie caratteristiche delle zone umide. I monitoraggi sono stati effettuati da agosto 2021 a giugno 2022, compiendo 2 uscite al mese da agosto a ottobre e 3 uscite al mese da novembre a giugno, per un totale di 27 uscite. Le specie sono state rilevate sia a vista che mediante contatti acustici, allo scopo di stabilire il numero di coppie per i nidificanti e il numero di individui per migratori e svernanti. Le uscite sono state effettuate durante le prime ore del mattino da aprile a giugno e agosto e settembre e nelle ore centrali nei mesi rimanenti. Di seguito si riporta la mappa con i siti di rilevamento (Fig. 5). I siti 1, 2, 9 e 10 sono transetti percorsi in auto e a piedi, le aree rimanenti sono specchi d'acqua e zone umide. I siti 6, 7, 8 e 10 sono stati controllati solo quando c'erano le condizioni idonee (livelli idrici adeguati e scarso disturbo lungo la linea di costa).

Fig. 5 - Mappa dei siti indagati per il rilevamento degli uccelli



Risultati

Le aree risultate più ricche dal punto di vista ornitologico sono gli specchi d'acqua 3 e 4. Il primo è stato realizzato con un progetto Life nel 2013 mentre il secondo è naturale. Il sito 3 ha mediamente profondità maggiore, quindi frequentato per lo più da folaghe e anatre, il secondo è preferito dai

limicoli, soprattutto durante i periodi migratori, essendo meno profondo. Durante il periodo più freddo, in genere da dicembre a febbraio, gli uccelli tendono a spostarsi nel lago 3. Diverse possono essere le motivazioni, tra le più probabili, il fatto che tale sito è più riparato dai venti freddi nord-orientali, essendo arretrato rispetto alla linea di costa e munito di isolotti ricoperti di vegetazione, che costituiscono ripari dal vento. Altra motivazione potrebbe essere dovuta al fatto che il sito 4, durante i mesi invernali, viene raggiunto dalle mareggiate e l'acqua diventa salmastra.

Il sito 5 è uno specchio d'acqua realizzato di recente con profondità bassa vicino alle sponde e risulta di un certo interesse anche per i limicoli. I transetti 1 e 2 interessano aree agricole utilizzate prevalentemente come aree di alimentazione quando sono parzialmente allagate. Il sito 6 è uno specchio d'acqua realizzato da circa 2 anni ed è risultato poco idoneo anche a causa del fatto che è stato spesso asciutto, così come i siti 7 e 8. Il sito 9 è un transetto lungo il fiume Tronto, frequentato prevalentemente da cormorani e aironi, anche come dormitorio, soprattutto durante i mesi invernali. Il transetto 10 ha interessato la linea di costa nella zona meridionale della Riserva, allo scopo soprattutto di rilevare il fratino, risultato assente. Per brevità si riportano solo i nomi comuni in italiano.

Le specie più numerose in termini assoluti sono state il germano reale con 45 individui il 14 ottobre, l'alzavola con 45 e la folaga con 36 individui il 14 dicembre, tutti nel sito 3 (specchio d'acqua profondo). Tuttavia la specie presente con maggiore stabilità è la folaga; dal 14 dicembre 2021 al 10 febbraio 2022 sono state sempre presenti almeno 30 folaghe mentre almeno una decina di individui è presente durante tutto l'anno. Il germano reale e la folaga nidificano nella Riserva (con 5-10 coppie ciascuno), l'alzavola è essenzialmente svernante.

Tra le specie di interesse comunitario quella maggiormente rilevata è stata la garzetta, presente ad ogni uscita, anche se con numeri bassi (non ha mai superato le 10 unità). Frequenta la Riserva come area di alimentazione. Il marangone minore e il martin pescatore sono stati rilevati in 13 uscite, rispettivamente con numeri compresi tra 1-6 individui e 1-2 individui. Il primo è migratore e svernante nella Riserva, il martin pescatore è nidificante e stanziale. Il cavaliere d'Italia e il piro piro boschereccio sono stati rilevati 8 volte, il primo con effettivi compresi tra 1-4 individui, il secondo con 1-6 individui. Entrambi frequentano la Riserva essenzialmente durante la migrazione primaverile e il cavaliere d'Italia può essere considerato nidificante occasionale; durante il presente studio non è stata accertata la sua nidificazione, pur avendo osservato esemplari adulti fino al 20 giugno. Il combattente, di passo primaverile, e l'airone bianco maggiore, migratore e svernante nella Riserva, sono stati rilevati 6 volte, il primo fino a 12 individui, il secondo con un massimo di due. La spatola è stata rilevata due volte, sempre con un esemplare, così come la schiribilla e il falco di palude. Tutte e tre le specie frequentano la Riserva durante i periodi migratori. Una sola volta sono stati rilevati tarabuso, tarabusino, nitticora, sgarza ciuffetto, airone rosso e voltolino. Di questi l'unica specie nidificante nella Riserva è il tarabusino, le altre sono presenti in migrazione e per alimentarsi. Per quanto riguarda gli ardeidi essi frequentano regolarmente la Riserva essenzialmente come area di alimentazione e sosta. Ad alcuni chilometri di distanza in linea d'aria, lungo il fiume Tronto, è presente una garzaia dove nidificano diverse specie di aironi: nitticora, airone guardabuoi, garzetta e sgarza ciuffetto, con oltre 70 nidi complessivi. Nel 2016 si è costituita una seconda garzaia con soli nidi di aironi cenerini, lungo la strada che sale a Controguerra (TE), con almeno 38 nidi di aironi cenerini attivi nella stagione riproduttiva 2019 (Gustin *et al.*, 2021). Un fenicottero adulto ha stazionato dal 5 gennaio al 4 febbraio 2022, a cui il 1 febbraio si è aggiunto

un secondo esemplare. Il 4 febbraio entrambi hanno lasciato la Riserva. Tra i passeriformi di un certo interesse sono stati rilevati forapaglie, pettazzurro, saltimpalo, passera sarda, cannareccione e tortora selvatica. Le ultime due specie sono da considerarsi nidificanti, le altre migratrici, svernanti, o frequentatori occasionali

Osservazioni di fotografi e ornitologi di particolare interesse

31 agosto 2021 - 4 voltapietre (Enrico Vigano')

8 gennaio - almeno 41 gabbiani pontici, 5 zafferani e 1 reale nordico nel campo antistante il depuratore in mezzo a circa 500 gabbiani reali. Un pontico con anello della Repubblica Ceca e uno con anello tedesco (Enrico Vigano')

24 marzo 2022 - 1 falco di palude, 1 pettazzurro, 1 forapaglie castagnolo (Francesco Renzini)

28 marzo 2022 - 1 albanella pallida, 1 falco di palude, 1 frullino, 1 forapaglie castagnolo, 1 pettazzurro (Francesco Renzini)

6 aprile 2022 - 4 frullini (Dante Giosia)

7 aprile 2022 - 1 tarabuso, 1 sgarza ciuffetto, 1 pettazzurro (Simonetta Capecci)

10 aprile 2022 - 1 avocetta, 18 cavalieri d'Italia e 1 volpoca (Eugenio Fanesi)

13 aprile 2022 - 1 beccaccia di mare (Eugenio Fanesi)

19 aprile 2022 - 1 Passera sarda (Dante Giosia)

23 aprile 2022 - 1 mignattaio, 1 spatola, 1 sgarza ciuffetto, 1 falco di palude, 2 piovanelli (Dante Giosia)

26 aprile 2022 - 1 corriere grosso, 1 piovanello pancianera, 7 spatole, 1 balia dal collare (Dante Giosia)

28 aprile 2022 - 3 albastrelli (Francesca Trenta)

5 maggio 2022 - 1 tarabusino, 1 albanella minore, 1 forapaglie, 1 culbianco (Dante Giosia)

Il dettaglio completo delle osservazioni è riportato nella tabella 6.

Nei casolari della Riserva nidifica una piccola colonia di rondini (*Hirundo rustica*), stimata in circa una trentina di coppie. Considerando che la specie è in netta diminuzione a livello nazionale ed europeo, si propone l'adozione da parte dell'Ente, di un regolamento riguardante il restauro dei casolari, che sia rispettoso nei confronti di rondini, rondoni e balestrucci.

Tab. 6 - Dettaglio delle osservazioni

Gior ni	Specie									
	Sito 1	Sito 2	Sito 3	Sito 4	Sito 5	Sito 6	Sit o 7	Sit o 8	Sito 9	Sito 10
8-8- 21			8 folaghe 2 gallinelle 33 g. comuni 1 tuffetto	13 germani reali 10 tuffetti 9 folaghe 7 piovanelli comuni 7 alzavole 6 marangoni minori 3 garzette 2 piro piro culbianchi 1 piro piro boscherecc io	4 folaghe 1 tuffetto	4 aironi ceneri ni			5 folaghe 3 garzette 2 germani reali 2 corriere piccoli	4 aironi ceneri ni
17-8- 21			10 folaghe 2 tuffetti 1 a. guardabuo i 1 gallinella	10 folaghe 10 gallinelle 6 tuffetti 5 alzavole 2 garzette 1 pantana 1 piro piro piccolo 1 gambecchi o comune 1 corriere piccolo 1 martin pescatore 1 spatola 1 airone b maggiore 1 a cenerino	2 piro piro culbianco 1 tuffetto			16 cormoran i 3 garzette		
1-9- 21			13 folaghe 7 germani reali 4 gallinelle 4 tuffetti 3 garzette 2 martin pescatore 1 mestolone	13 germani reali 10 alzavole 7 tuffetti 4 gallinelle 2 aironi bianchi maggiori 2 pivieresse 1 schiribilla 1 piro piro boscherecc io				6 cormoran i 3 marango ni minori 2 garzette 1 airone cenerino		

				1 pantana					
15-9-21			12 folaghe 2 gallinelle 2 tuffetti 1 moriglione 1 marzaiola 1 martin pescatore	11 germani reali 10 alzavole 6 gallinelle 6 tuffetti 2 folaghe 1 garzetta 1 corriere piccolo	2 tuffetti 1 falco palude (volo verso sud)				6 gallinelle 3 garzette 2 martin pescatore 2 aironi cenerini 1 airone rosso
1-10-21			10 folaghe 5 tuffetti 3 germani reali 2 gallinelle 1 alzavola 1 martin pescatore	19 alzavole 12 tuffetti 6 germani reali 6 folaghe 5 gallinelle 5 garzette 5 beccaccini 1 spatola 1 airone b maggiore 1 martin pescatore	1 tuffetto 1 germano reale				9 cormorani 9 gallinelle 2 garzette 1 folaga 1 tuffetto 1 airone cenerino 1 martin pescatore
14-10-21			45 germani reali 10 folaghe 2 tuffetti 2 gallinelle 1 martin pescatore	6 alzavole 4 folaghe 1 tuffetto 1 piro piro culbianco	2 tuffetti 1 mestolone				8 cormorani 5 aironi cenerini 1 gallinella
6-11-21			15 germani reali 12 folaghe 5 mestoloni 5 tuffetti 4 alzavole 4 gallinelle 3 moriglioni 2 morette 2 fischioni 2 beccaccini 1 martin pescatore	15 alzavole 9 folaghe 2 gallinelle 2 tuffetti 2 moriglioni					10 cormorani 4 gallinelle 2 aironi cenerini 1 tuffetto
15-11-21			25 folaghe 10 germani reali 5 gallinelle 4 tuffetti 3 moriglioni 1 garzetta	27 alzavole 11 beccaccini 6 folaghe 3 mestoloni 2 gallinelle 1 tuffetto	2 folaghe				10 cormorani 3 gallinelle 1 airone cenerino 1 garzetta

			1 alzavola 1 beccaccino 1 martin pescatore	1 porciglione					
25-11-21	1 airone cenerino		13 germani reali 11 folaghe 6 moriglioni 3 canapiglie 3 gallinelle 2 tuffetti 1 alzavola 1 fischione 1 mestolone 1 marangone minore 1 martin pescatore	21 alzavole 7 folaghe 4 germani reali 3 tuffetti 2 mestoloni 1 volpoca				17 cormorani 5 gallinelle 4 garzette 4 alzavole 2 aironi cenerini	
4-12-21	2 aironi cenerini		20 folaghe 11 alzavole 6 moriglioni 4 gallinelle 2 tuffetti 2 germani reali 2 marangoni minori 1 canapiglia	12 alzavole 5 folaghe 2 tuffetti 1 volpoca 1 mestolone	2 folaghe			9 cormorani 5 alzavole 3 gallinelle 1 martin pescatore	
14-12-21	2 aironi guardabuoi		45 alzavole 36 folaghe 15 germani reali 10 canapiglie 5 gallinelle 6 moriglioni 3 mestoloni 3 tuffetti 2 fischioni 1 garzetta 1 marangone minore	1 folaga	2 folaghe			5 aironi cenerini 4 cormorani 3 gallinelle 1 folaga 1 martin pescatore	
24-12-21			38 alzavole 30 folaghe 20 germani reali	1 tuffetto 1 gallinella	2 folaghe				

			3 gallinelle 3 canapiglie 2 mestoloni 2 moriglioni 2 fischioni 2 tuffetti 1 garzetta						
3-1-22			31 folaghe 12 alzavole 10 germani reali 8 mestoloni 5 canapiglie 4 moriglioni 2 tuffetti 2 gallinelle 2 fischioni 1 garzetta 1 beccaccino		2 aironi guardabuoi 1 folaga				4 aironi cenerini 4 gallinelle 3 cormorani 2 folaghe 2 germani reali 1 garzetta
14-1-22	3 garzette 2 aironi cenerini		30 folaghe 7 canapiglie 6 tuffetti 6 mestoloni 4 germani reali 4 moriglioni 3 garzette 2 alzavole 1 fischione	Fenicottero) dal 5 gennaio) 1 volpoca 1 gallinella					6 gallinelle 2 folaghe 1 cormorano 1 airone cenerino
24-1-22	4 garzette 1 airone cenerino		35 folaghe 12 germani reali 6 canapiglie 4 mestoloni 4 moriglioni 3 tuffetti 2 fischioni 1 gallinella 1 porciglione	3 alzavole 3 gallinelle 1 fenicottero 1 volpoca 1 mestolone 1 tuffetto					4 gallinelle 2 folaghe 2 cormorani
5-2-22	2 garzette	2 saltimpali	31 folaghe 6 alzavole 5 germani reali	3 gallinelle 1 alzavola 1 tuffetto	6 alzavole 1 marangone minore				9 gallinelle

	1 airone bianco maggiore 1 a cenerino 1 saltimpalo		5 mestoloni 4 moriglioni 2 canapiglie 2 gallinelle 2 tuffetti 1 volpoca 1 marangone minore	1 porciglione	1 tuffetto				5 cormorani 1 folaga 1 garzetta	
10-2-22	4 garzette		30 folaghe 10 germani reali 6 mestoloni 3 tuffetti 3 gallinelle 3 moriglioni 2 alzavole 2 marangoni minori 1 airone cenerino	3 porciglioni 3 alzavole 2 tuffetti 2 gallinelle 1 volpoca	3 alzavole				11 gallinelle 5 cormorani 2 alzavole 1 folaga 1 airone cenerino	
24-2-22	3 garzette 2 aironi guardabuoi 1 airone cenerino 1 airone bianco maggiore 1 tarabuso		21 folaghe 6 germani reali 6 alzavole 4 mestoloni 3 tuffetti 2 gallinelle 2 moriglioni 1 beccaccino	3 gallinelle 3 alzavole 3 beccaccini 2 porciglioni 1 airone cenerino 1 volpoca 1 folaga						
10-3-22	1 airone cenerino 1 garzetta		25 folaghe 7 mestoloni 5 germani reali 4 moriglioni 3 tuffetti 3 alzavole 2 beccaccini 1 marangone minore	6 alzavole 2 folaghe 2 pittime reali 2 gallinelle 1 tuffetto 1 mestolone 1 voltolino 1 piovanello comune	1 tuffetto				4 gallinelle	
17-3-22			16 folaghe 8 mestoloni	12 alzavole 1 porciglione	1 tuffetto				10 gallinelle	

			3 tuffetti 2 gallinelle 2 germani reali 1 moriglione 1 schiribilla	1 mestolone 1 beccaccino 1 gallinella 1 schiribilla 1 corriere ni	1 marangone minore				1 airone cenerino	
31-3-22	1 airone cenerino		15 folaghe 7 mestoloni 4 germani reali 4 alzavole 2 tuffetti 2 gallinelle 2 cavalieri Italia 2 canapiglie 1 marangone minore	5 alzavole 4 combattenti 3 gallinelle 2 germani reali 2 cavalieri Italia 2 marzaiole 2 folaghe 1 codone 1 piro piro boschereccio 1 totano moro 1 pettazzurro 1 falco palude					6 garzette 4 gallinelle 2 cormorani	
8-4-22		1 passera sarda	18 folaghe 5 gallinelle 4 germani reali 3 tuffetti 1 garzetta 1 cavaliere Italia 1 marangone minore	10 alzavole 4 cavalieri Italia 4 beccaccini 3 combattenti 2 marzaiole 2 corrieri piccoli 1 piro piro boschereccio 1 folaga 1 porciglione 1 gallinella	1 airone guardabuoi 1 garzetta 1 corriere piccolo				1 airone guardabuoi 1 garzetta 1 gallinella	
20-4-22	3 gallinelle		26 folaghe 4 germani reali 2 gallinelle 2 tuffetti 2 cavalieri Italia	12 combattenti 4 piro piro boscherecci 2 gallinelle	4 combattenti 2 piro piro boscherecci 1 garzetta					

			1 piro piro boschereccio 1 marangone e minore 1 airone bianco maggiore 1 alzavola 1 sgarza ciuffetto 1 pantana	1 cavaliere Italia 1 piro piro piccolo 1 beccaccino 1 folaga						
28-4-22	3 germani reali 2 gallinelle 1 airone bianco maggiore		10 folaghe 4 gallinelle 1 tuffetto 1 garzetta 1 marangone e minore	6 piro piro boscherecci 2 corrieri grossi 2 folaghe 1 piro piro piccolo 1 gambecchio 1 combattente 1 pettegola 1 pantana					2 aironi cenerini 1 garzetta 1 cormorano 1 limicoli	
5-5-22			15 folaghe 1 gallinella 1 garzetta 1 tarabusino 1 tuffetto	3 folaghe 2 tuffetti 2 gallinelle					2 germani reali 2 gallinelle 1 airone cenerino	
19-5-22	2 germani reali + piccoli 1 garzetta 1 cavaliere Italia		15 folaghe 2 tuffetti	3 folaghe 1 gallinella 1 tuffetto	2 cavalieri Italia 1 tuffetto					
27-5-22	1 cavaliere Italia 1 airone cenerino 1 garzetta 1 nitticora		15 folaghe 2 tuffetti 1 garzetta	3 folaghe 2 corrieri piccoli						

Stime di popolazione e confronti

Tab 7 - Confronto tra lo studio attuale e quello del 2011 (Gustin e Marini, 2011). Sono riportati l'andamento indicativo della popolazione (Trend: = popolazione stabile, + pop. in aumento, - pop. in diminuzione, ? pop. sconosciuta) e alcune indicazioni per la gestione.

Specie di interesse conservazionistico	2020/21 (monitoraggio attuale) - N° max individui osservati	2011 (Avifauna della Riserva Naturale Sentina) - N° max individui osservati	Trend	Proposte di gestione
Casarca	-	4	?	Diversificazione zone umide
Moretta tabaccata	-	1	?	Diversificazione zone umide
Marangone minore	6	4	+	Diversificazione zone umide
Tarabuso	1	1	?	Diversificazione zone umide
Tarabusino	1	1	=	Diversificazione zone umide
Nitticora	1	7	-	Diversificazione zone umide
Sgarza ciuffetto	1	2	=	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Garzetta	10	35	+	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Airone bianco maggiore	2	10	=	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Airone rosso	1	6	-	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Cicogna nera	-	3	?	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Cicogna bianca	-	4	?	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Mignattaio	1	1	=	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Spatola	1	5	=	Diversificazione zone umide
Fenicottero	2	18	+	Diversificazione zone umide
Falco di palude	1	6	?	Diversificazione zone umide,

				agricoltura biologica
Albanella reale	-	1	?	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Albanella minore	1	1	?	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Albanella pallida	1	-	?	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Falco pescatore	-	2	?	Diversificazione zone umide
falco cuculo	-	16	-	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Falco pellegrino	-	1	+	Diversificazione zone umide
Schiribilla	1	-	?	Diversificazione zone umide
Voltolino	1	2	?	Diversificazione zone umide
Gru	-	12	?	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Cavaliere d'Italia	18	14	=	Diversificazione zone umide
Avocetta	1	9	-	Diversificazione zone umide
Fratino	-	1/2 coppie	-	Gestione del litorale
Piviere dorato	-	50	-	Diversificazione zone umide, agricoltura biologica
Combattente	12	150 (1997); 85 (2006)	-	Diversificazione zone umide
Piro piro boschereccio	6	20	-	Diversificazione zone umide
Gabbiano corallino	-	60	-	Diversificazione zone umide
Fratichello	-	1	?	Diversificazione zone umide
Sterna maggiore	-	1	?	Diversificazione zone umide
Sterna comune	-	4	?	Diversificazione zone umide
Mignattino	-	2	?	Diversificazione zone umide
Gufo di palude	-	1	-	Diversificazione zone umide,

				agricoltura biologica
Martin pescatore	2	7	=	Incremento siti nidificazione, diversificazione zone umide
Calandrella	-	2 coppie	-	Agricoltura biologica
Calandro	-	1	?	Agricoltura biologica
Balia dal collare	1	-	?	Agricoltura biologica
Pettazzurro	1	3	=	Diversificazione zone umide
Forapaglie castagnolo	1	19 (inanellati 2009)	?	Diversificazione zone umide
Pagliarolo	-	1	?	Diversificazione zone umide
Averla piccola	-	2	-	Agricoltura biologica

Una nota a parte meritano la pavoncella e la cappellaccia. Pur non essendo inserite nella direttiva 147/09 CE, sono specie legate agli ambienti agricoli e in netto declino. La pavoncella frequenta la Riserva durante i mesi invernali (novembre - marzo) prediligendo i campi aperti e allagati. Purtroppo i suoi effettivi sono in netto e costante calo di anno in anno. Fino al 2010 circa svernavano tra 50 e 100 individui, nell'inverno 2021/22 non e' stato avvistato nessun individuo. Il numero massimo rilevato e stato nel 2002, con 270 individui (Gustin e Marini, 2011). La cappellaccia, presente tutto l'anno, e legata a zone aride e ad ambienti agricoli tradizionali ed era presente con 5 - 6 coppie nidificanti nel 2011; nello studio attuale, il numero di coppie e inferiore, pur non essendo stato possibile rilevarlo con certezza.

Chiroteri

Are indagate, materiali e metodi

Il rilevamento dei Chiroteri presenti nell'area è stato svolto mediante uso di *bat detector* *Pettersson D1000X* con campionamento diretto ad alta velocità, nelle ore crepuscolari e notturne, e registrando 3 secondi per ogni passaggio di pipistrelli (Agnelli *et al.*, 2004).

Nei diversi ambienti (Fiume Tronto, corsi d'acqua minori, laghetti, dune, coltivi ed edifici) sono stati realizzati punti di ascolto o transetti (Fig. 6) di almeno 10 minuti, da agosto a novembre 2021 e da marzo a maggio 2022, con un sopralluogo al mese, per un totale di 567 minuti di ascolto (9 ore e 27 minuti) che hanno permesso di registrare 582 eventi (passaggi) di pipistrelli.

Fig. 6 - Stazioni e transetti per il rilevamento dei Chiroteri con bat detector.



☐ Riserva Naturale Regionale Sentina

0 125 250 500 m

Le registrazioni effettuate sono state analizzate con il *software BatSound 4.0*, elaborando gli spettrogrammi con una finestra Hamming e FFT di 1024 punti. Dallo spettrogramma, per ogni ultrasuono sono stati analizzati diversi parametri quali: struttura generale, frequenza iniziale (*start frequency SF*), frequenza finale (*end frequency EF*), frequenza di massima energia (*frequency of maximum Energy FMAX*), intervallo tra 2 ultrasuoni successivi (*inter-pulse interval IPI*) e durata (*duration D*).

Per l'identificazione delle specie è stato fatto riferimento a Russo e Jones (2002), Barataud (2015) e Russ (2021).

Inoltre sono stati svolti sopralluoghi diurni per verificare la loro presenza in edifici, casolari abbandonati e bat box (Agnelli *et al.*, 2004).

Risultati

Sono 5 le specie rilevate con certezza tramite *bat detector* (Tab. 8).

Le più comuni sono il Pipistrello albolimbato (n = 283) (Fig. 7) e il Pipistrello di Savi (n = 197) (Fig. 8), specie che sono presenti quasi in ogni edificio umano.

Bisogna considerare che il Pipistrello albolimbato non è distinguibile dagli ultrasuoni dal Pipistrello di Nathusius, anche se quest'ultimo è considerato piuttosto raro in Italia centrale e quindi potrebbe non essere presente nell'area di studio, mentre il primo è molto comune in tutta Italia.

Anche durante il controllo delle bat box e degli edifici abbandonati è stato rinvenuto un Pipistrello albolimbato, in una bat box il 16 maggio 2022 (Fig. 9).

Localizzato lungo il fiume Tronto è invece il Vespertilio di Daubenton (Fig. 10), mentre la Nottola di Leisler (Fig. 11) e il Miniottero (Fig. 12) sono probabilmente migratori nell'area di studio. Infatti queste 2 specie sono state rilevate raramente, il Miniottero solo a maggio, mentre la Nottola di Leisler ad aprile, agosto ed ottobre.

Rispetto al monitoraggio del 2009, sono state rilevate 2 specie nuove (la Nottola di Leisler e il Miniottero), mentre non sono state rinvenute 3 specie rilevate in precedenza (il Vespertilio maggiore, il Molosso di Cestoni ed il Serotino comune).

Tab. 8 - Chiroterteri rilevati nella Riserva della Sentina nel 2021-2022 e status conservazionistico (*Rondinini *et al.*, 2013; EN = in pericolo; VU = vulnerabile; NT = quasi minacciato; LR = a bassa rischio).

Nome comune	Nome scientifico	N. passaggi	Lista Rossa Italia	Dir. 92/43/CEE
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	32	VU	4
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	4	NT	4
Pipistrello albolimbato/ Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	355	LR	4
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	180	LR	4
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	9	VU	2-4
Indeterminati	-	2		

Fig. 7 - Spettrogramma di Pipistrello albolimbato, registrato nella Riserva della Sentina, riconoscibile da una frequenza di massima energia di circa 42 kHz.

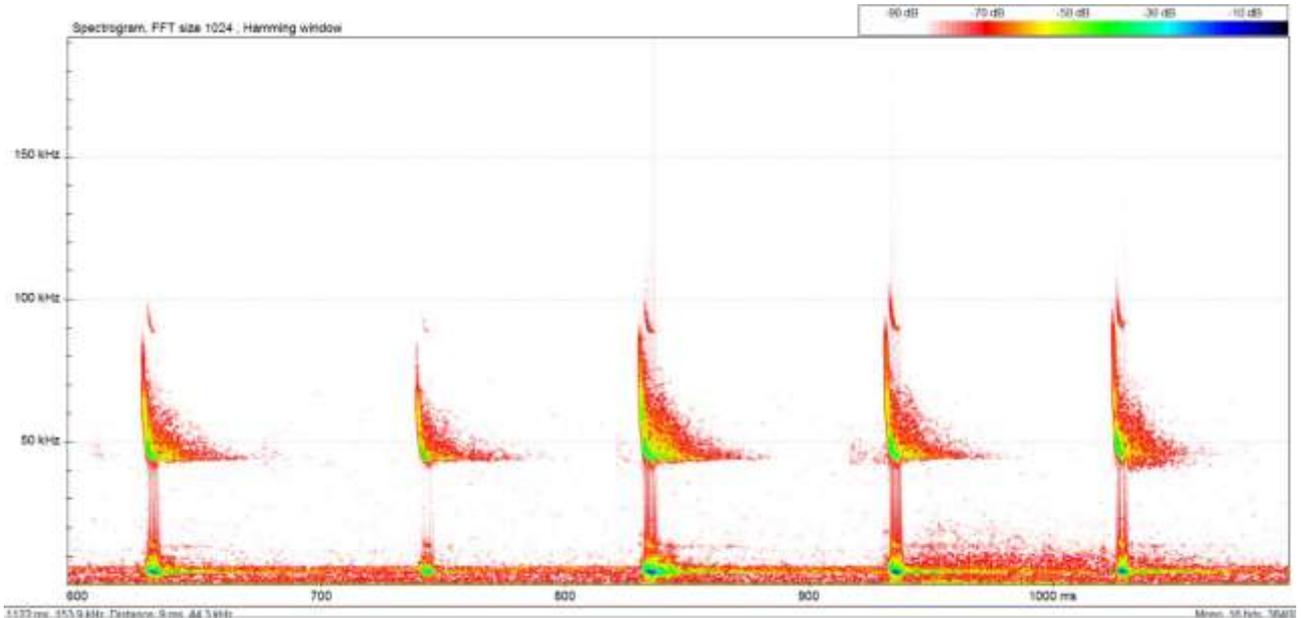


Fig. 8 - Spettrogramma di pipistrello di Savi, registrato nella Riserva della Sentina, riconoscibile da una frequenza di massima energia di circa 33 kHz.

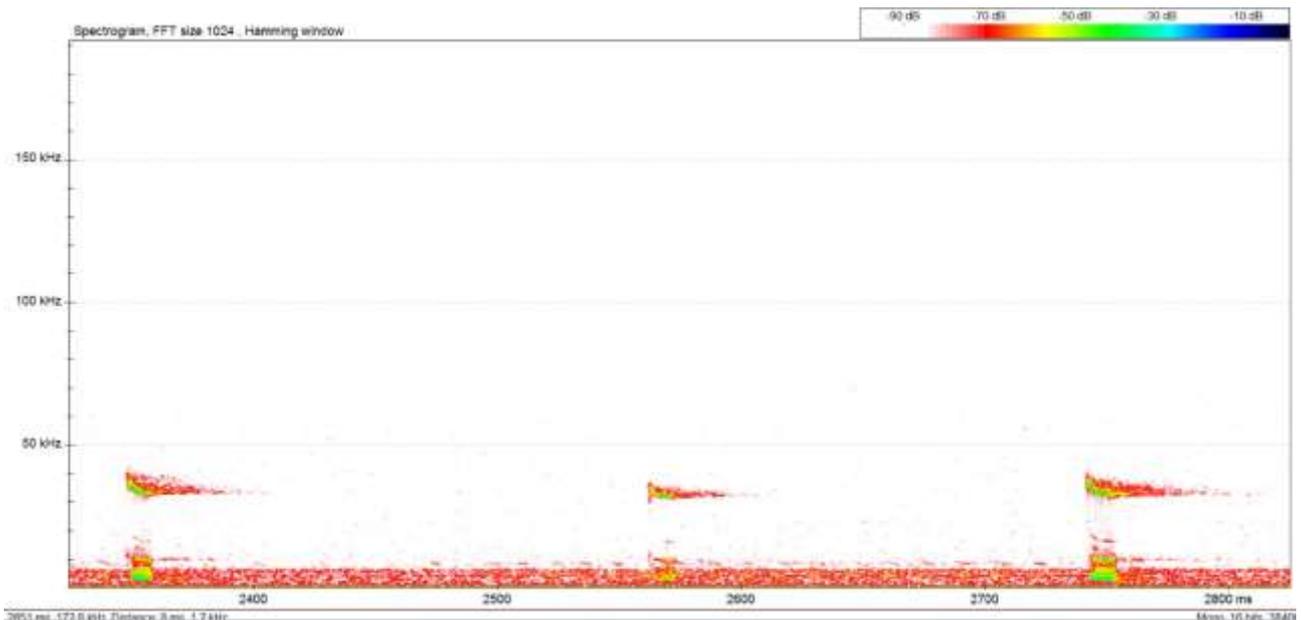


Fig. 9 - Controllo e pulizia delle *bat box*.



Fig. 10 - Spettrogramma di Vespertilio di Daubenton, registrato sul Fiume Tronto nella Riserva Sentina, riconoscibile da una modulazione sinusoidale e da una frequenza minima di circa 25 kHz.

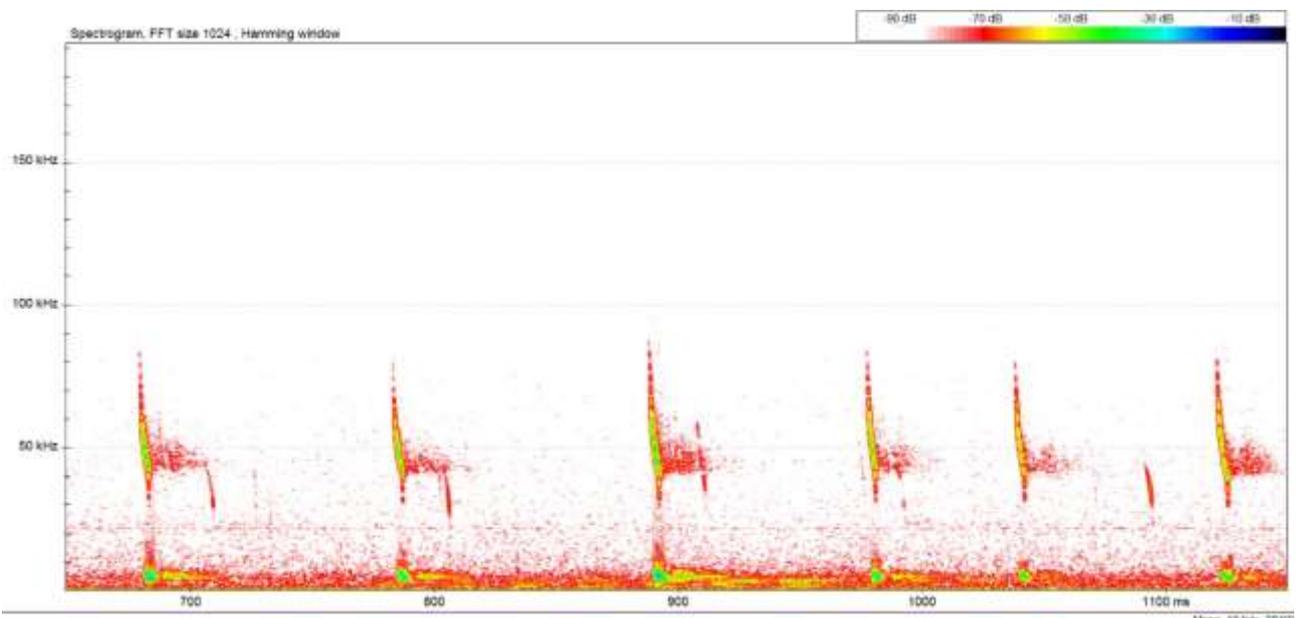


Fig. 11 - Spettrogramma di Nottola di Leisler, registrato nella Riserva della Sentina, riconoscibile da una alternanza di ultrasuoni con frequenza di massima energia di circa 22 e 25 kHz.

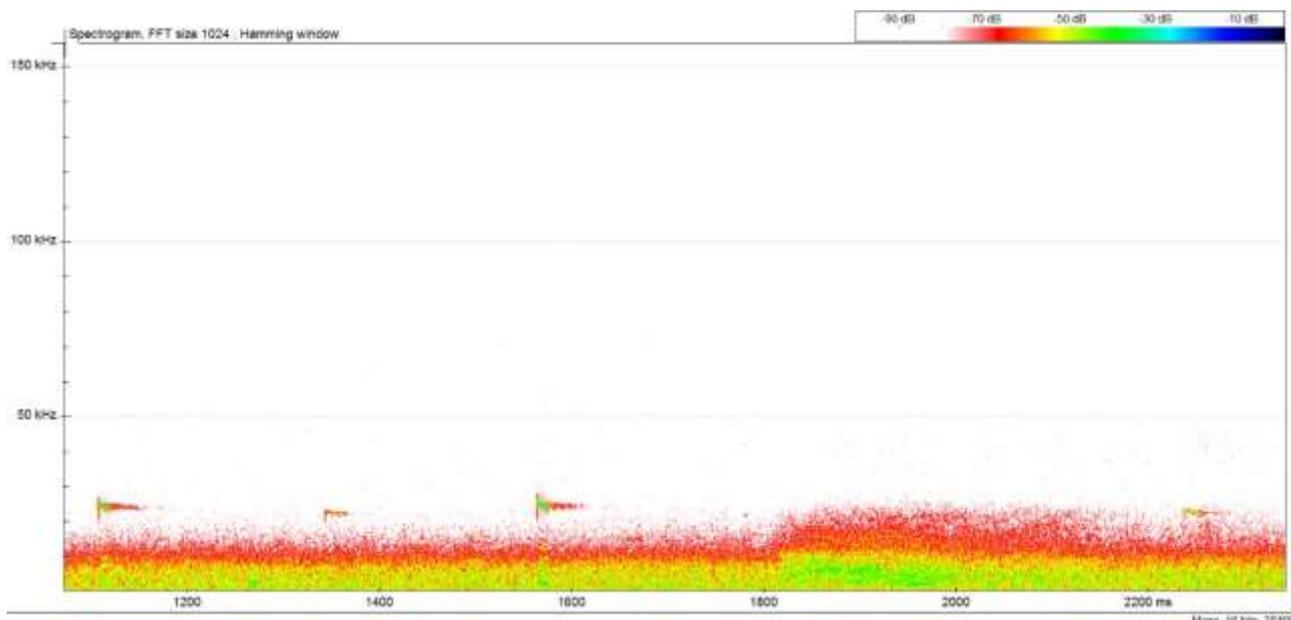
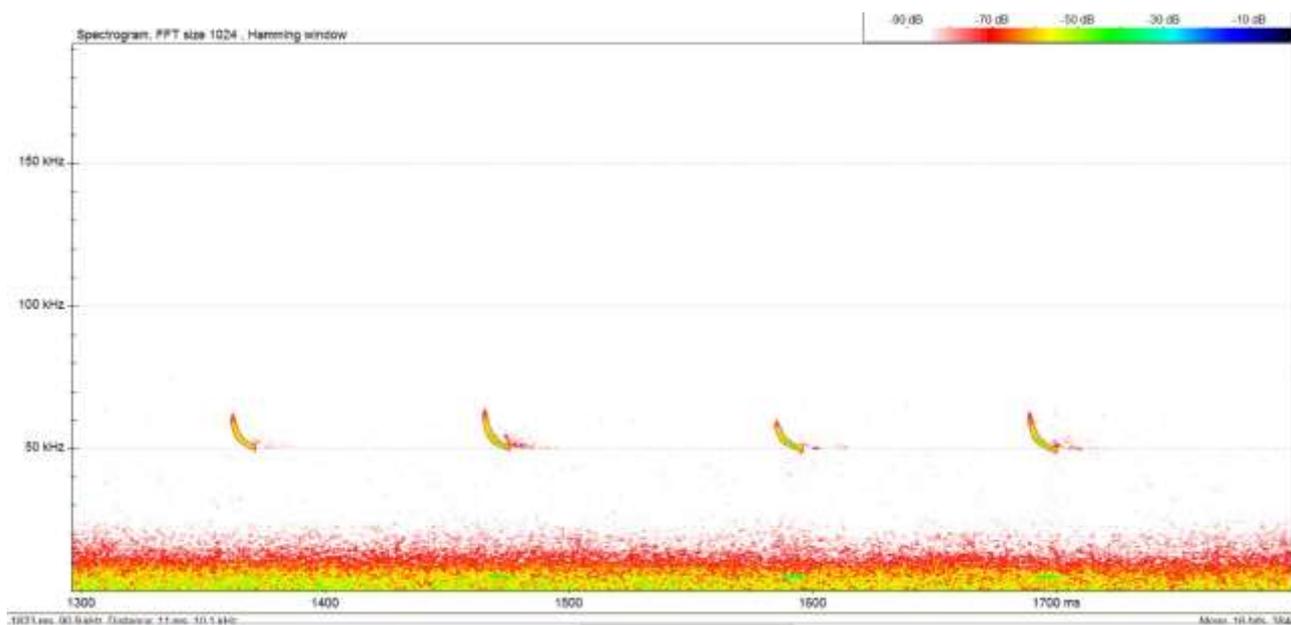


Fig. 12 - Spettrogramma di Miniottero, registrato nella Riserva della Sentina, riconoscibile da una frequenza di massima energia di circa 52 kHz.



Il numero di passaggi registrati (n) con il *bat detector* è molto variabile da stazione a stazione e tra i diversi ambienti (Tab. 9). I passaggi non indicano il numero di individui, poiché potrebbe essere sempre lo stesso individuo che gira intorno alla stazione di rilevamento o individui diversi in transito. Il maggior numero di passaggi di pipistrelli è stato rilevato nel fiume e negli stagni (Tab. 9).

Tab. 9 - Habitat analizzati per la presenza di Chiroteri, specie rilevate e frequenze. L'ultima colonna indica il numero di passaggi registrati per stazione di ascolto di 10 minuti.

Habitat	Specie e passaggi	N. passaggi totali registrati	Minuti ascolto totali	N. passaggi/stazione 10'
Fiume	<i>Hypsugo savii</i> 102 <i>Pipistrellus kuhlii</i> 96 <i>Myotis daubentonii</i> 31 Miniopterus sch. 1 Indet. 1	231	70'	33
Stagni	<i>Hypsugo savii</i> 16 <i>Pipistrellus kuhlii</i> 62 Nyctalus leisleri 1 Miniopterus sch. 1	80	48'	16,67
Canali e lampioni	<i>Hypsugo savii</i> 3 <i>Pipistrellus kuhlii</i> 68 Nyctalus leisleri 1 Indet. 1	73	96'	7,6
Edifici	<i>Hypsugo savii</i> 30 <i>Pipistrellus kuhlii</i> 105 <i>Myotis daubentonii</i> 1 Nyctalus leisleri 1	137	155'	8,84
Duna	<i>Hypsugo savii</i> 9 <i>Pipistrellus kuhlii</i> 15 Nyctalus leisleri 1 Miniopterus sch. 7	32	165'	1,94
Coltivi-incolti-ruderale	<i>Hypsugo savii</i> 20 <i>Pipistrellus kuhlii</i> 9	29	33'	8,79
Totale		582	567'	

Al fine di migliorare gli habitat e la biodiversità dei Chiroteri nella Riserva Sentina, è necessario favorire una corretta divulgazione naturalistica sull'utilità dei pipistrelli nell'ecosistema naturale, favorire la naturalità dei corsi d'acqua, ridurre l'uso di sostanze chimiche e gli scarichi inquinanti, incentivare l'agricoltura biologica e favorire la presenza dei pipistrelli negli edifici, anche con appositi interventi in quelli abbandonati (Agnelli *et al.*, 2004; Dietz *et al.*, 2007; Patriarca e De Bernardi, 2003).

Stime di popolazione e confronti

Per quanto riguarda le stime di popolazione, è da considerare che esse sono molto complesse per le diverse specie di chiroteri, ad eccezione per siti particolari di riproduzione ed ibernazione, come le grotte, in cui i chiroteri possono essere conteggiati a vista all'interno o all'uscita. Nell'area di studio non sono presenti grotte o edifici che permettano tali conteggi.

Il numero di passaggi registrati (n) con il bat detector non indica il numero di individui, poiché potrebbe essere sempre lo stesso individuo che gira intorno alla stazione di rilevamento o individui diversi in transito. Pertanto è possibile indicare solamente le seguenti classi di abbondanza: comune, rara e molto rara (Tab. 10).

Per confronto sono indicate anche le specie e le classi di abbondanza rilevate nel 2009 (Tab. 10).

Il mancato rilevamento delle specie molto rare, in uno dei due monitoraggi, è probabile che sia dovuto alla bassa probabilità di rilevare specie molto rare nella Riserva o che la frequentano in modo sporadico.

Tab. 10 - Classi di abbondanza delle diverse specie di Chiroteri rilevate nella Riserva della Sentina nel 2021-2022.

Nome comune	Nome scientifico	Classe abbondanza 2009	Classe abbondanza 2022
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Rara	Rara
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	Molto rara	-
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Molto rara	-
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	-	Molto rara
Pipistrello albolimbato/ Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>	Comune	Comune
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Comune	Comune
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	-	Molto rara
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Molto rara	-

Cenni sui mammiferi

Da almeno un paio di anni ha fatto la sua comparsa nella Riserva il cinghiale (*Sus scrofa*). Grazie alle sue capacità di spostamento, alla sua adattabilità e alle modificazioni ambientali, il suide è arrivato fino alla costa, praticamente in tutta la regione, così come in molte altre regioni italiane. Diversi sono stati gli avvistamenti di gruppi familiari e il rilevamento delle impronte all'interno dell'area protetta. La ricchezza di prede all'interno della stessa ha attirato a sua volta il lupo (*Canis lupus*). Questo predatore ha seguito dinamiche naturali e, a differenza di quanto viene spesso affermato, non è stato oggetto di reintroduzioni. Anche il lupo infatti ha ormai colonizzato tutte le regioni italiane fino alle zone costiere, grazie all'abbondanza delle sue prede, alla sua capacità di spostamento e adattabilità e alle modificazioni ambientali avvenute negli ultimi decenni. Sta' di fatto che da circa un ventennio nel territorio della Riserva si sono insediate almeno quattro nuove specie di mammiferi: nutria, istrice, cinghiale e lupo. Il lupo ovviamente è l'unico predatore e la sua presenza può contribuire a contenere le altre specie. Nel mese di aprile è stata avvistata una coppia di lupo, e diverse sono state le segnalazioni, sia precedenti che successive. Probabilmente la coppia si è riprodotta lungo il fiume Tronto.

Purtroppo la presenza di animali è spesso conflittuale con le attività umane; cinghiale, istrice e nutria danneggiano principalmente le coltivazioni, il lupo, essendo un predatore opportunista, preda spesso e volentieri animali da cortile, cani compresi. Il modo più semplice per difendersi è quello di recintare, preferibilmente con strutture elettrificate mobili, sia le coltivazioni che le zone dove pascolano gli animali da cortile.

Bibliografia

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., (a cura di) 2004 - *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*. Quad. Cons. Natura, 19. Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica. Pp.216.
- Barataud M., 2015 - *Acoustic Ecology of European Bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour*. Biotope Éditions, Publications scientifiques du Muséum. Pp.348.
- Borgni F., Marconi M., Chelli S., Accademic Year 2018-2019 - *Ecological and biometric analysis techniques on two contiguous populations of green toad (*Bufo balearicus*) within the Sentina Regional Natural Reserve (San Benedetto del Tronto, AP)*. Stage report, academic year 2018-19. Università degli Studi di Camerino Scuola di Scienze e Tecnologie.
- Dietz C., von Helversen O., Nill D., 2007 - *Bats of Britain, Europe & northwest Africa*. A & C Black Publishers Ltd, London. Pp.400.
- GEV Lombardia 2019 - *Monitoraggio anfibio Parco Nord Milano*.
- Gustin M., e Marini G., 2011 - *L'Avifauna della Riserva Naturale Regionale Sentina*. Pp.256
- Gustin M., Quevedo S., Artese C., 2021 - *Monitoraggio triennale dell'avifauna 2017-2019 nella Riserva Naturale Regionale Sentina attraverso il progetto Monitoring*. Pp.75
- https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/Direttiva_uccelli_2009 - DIRETTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Patriarca E., De Bernardi P., 2003 - *Guida alla tutela dei Chiroteri negli edifici*. Memorie Museo Riserva Naturale Orientata Onferno, 6: 1-31.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C., (compilatori) 2013 - *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Russ J., 2021 - *Bat calls of Britain and Europe. A guide to species identification*. Pelagic Publishing. Pp.462.
- Russo D., Jones G., 2002 - *Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls*. *Journal of Zoology*, London, 258: 91-103.
- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016 - *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.