



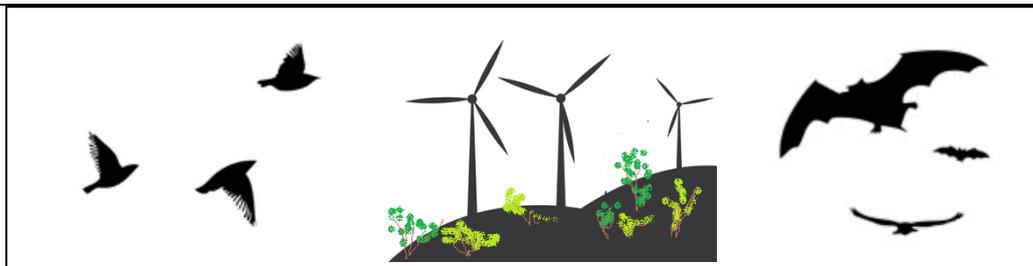
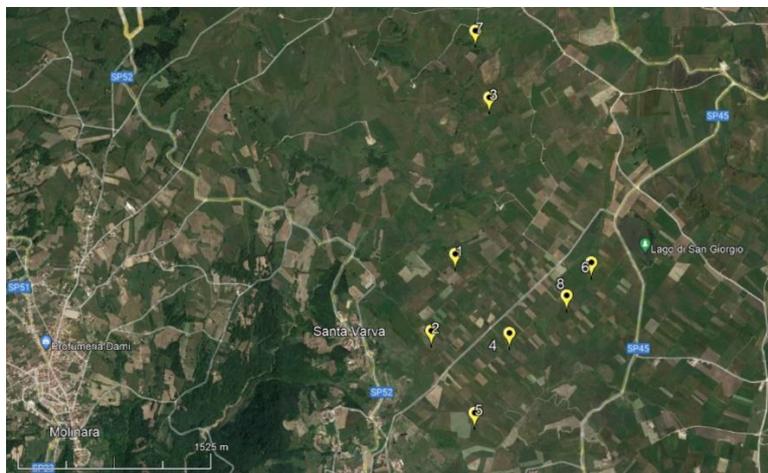
ST. udi
E. cologici
R. icerca
N. atura
A. mbiente

via Pedriali 12, 47100 Forlì
tel. 0543 27999 fax 33435
P.IVA 01986420402
N. registro delle Imprese di Forlì e Cesena: 16010
e – mail: sterna@sterna.it

Rilievi faunistici potenziale sito eolico San Giorgio la Molara e Molinara (BN)



Edison Rinnovabili Spa
Foro Buonaparte, 31
20121 MILANO



STERNA
2022 2023



Regione Campania
Provincia di Benevento
Comuni di San Giorgio La Molara e Molinara



Sommario

Indagini faunistiche per la valutazione dell'ornitofauna e chiroterofauna	3
1. Introduzione	3
2. Caratteristiche del sito.....	4
Tempistica di rilievo	4
3. Ornitofauna	7
Metodi di indagine per gli uccelli	9
Risultati indagini sugli uccelli.....	10
Rilievi nel primo trimestre (aprile-giugno 2022).....	11
Rilievi nel secondo trimestre (luglio - settembre 2022).....	12
Rilievi nel terzo trimestre (ottobre - dicembre 2022)	13
Rilievi nel quarto trimestre (gennaio - marzo 2023).....	14
Considerazioni sugli uccelli	15
4. Chirotteri	16
Metodi di indagine	17
Risultati Chirotteri.....	18
Considerazioni sui chirotteri	19
5. Considerazioni conclusive	19
6. Bibliografia citata.....	20
Colophon.....	21

Indagini faunistiche per la valutazione dell'ornitofauna e chiroterofauna

1. Introduzione

Nella valutazione in pre-opera di un sito di produzione energetica da eolico è importante oltre alla consueta valutazione meramente bibliografica realizzare una attenta esplorazione del territorio ove un team di specialisti possa verificare lo stato generale degli ecosistemi presenti e le principali presenze faunistiche che possano essere interessate dai fattori di pressione sul territorio generati dalla costruzione di un parco eolico. In questa fase iniziale la valutazione si concentra essenzialmente sulle presenze di uccelli e chiroterofauna in quanto queste due componenti faunistiche racchiudono molte specie a rischio di conservazione e che possono risentire della costruzione e funzionamento di una serie di generatori eolici.

Anche altre componenti possono comunque essere sensibili e va verificato che le modifiche del territorio necessarie non interferiscano con la sopravvivenza o comunque non impattino anche con altre componenti quali altri mammiferi, anfibi, rettili e invertebrati a rischio per i quali potrebbero essere da mettere in campo mitigazioni e compensazioni per non influire sulle loro popolazioni.

In tal senso questo incarico è stato volto ad indagare lo stato ecosistemico e le presenze significative di uccelli e chiroterofauna del sito di sviluppo potenziale per un parco eolico costituito da 8 generatori da costruire nelle zone agricole del Comune di San Giorgio la Molara (AV), come da progetto presentato.

L'area beneventana è ad oggi tra le più ricche di installazioni per la produzione di energia eolica nel contesto italiano. Ad oggi sono stati realizzati parchi eolici per oltre 800 MW presenti soprattutto nei comuni degli ambiti relativi al Fortore e al Tammaro. Molti dei profili delle colline che disegnano le valli di questi fiumi e quelle della rete idrografica di afferenza sono merlate con la presenza di numerosi aerogeneratori (Figura 1).



Figura 1. Posizione delle principali parchi eolici nell'area di indagine.

2. Caratteristiche del sito

In Figura 2 si riportano le posizioni indicate per le future torri su in un'immagine satellitare che permette di cogliere l'insieme del territorio. L'area di impianto è tutta da realizzarsi in aree attualmente agricole. Questo tipico mosaico dove vasti campi a cereali e colture sarchiate caratterizza in generale le colline e le valli del beneventano che poi si affacciano anche sulla valle del Fortore. Dominano i campi coltivati a cereali, con minimi lembi di territorio non coltivati, di solito caratterizzati da vegetazione ruderale e cespuglieti e pochi alberi isolati (Figura 3).

Tempistica di rilievo

Oltre alle indagini bibliografiche a partire da gennaio 2022 sono stati realizzati rilievi faunistici volti a inquadrare il territorio e le sue relazioni con la fauna presente. A partire da aprile 2022 sono stati realizzati rilievi specifici per la determinazione della presenza di Uccelli e, oltre all'esplorazione del territorio in cerca di colonie significative, sono stati effettuati punti di rilievo ultrasonoro durante le sere più adatte con mancanza di vento e temperature migliori.



Figura 2. Localizzazione degli aerogeneratori nel contesto ambientale.





Figura 3. Aree agricole interessate dai progetti con sparuti resti di siepi e marginali lembi a cespuglieti e rada copertura arborea.

Questi punti con cespuglieti possono costituire un punto di rifugio, e nidificazione, per alcuni degli uccelli non legati alle zone aperte. Mancano praticamente nell'area di indagine alberi di grandi dimensioni, elemento importante per sostegno della fauna. Mancano praticamente anche abitazioni e edifici agricoli, che spesso sostengono, anche con giardini e siepi, alcune componenti avifaunistiche che vi trovano possibilità di nidificazione (Figura 4).

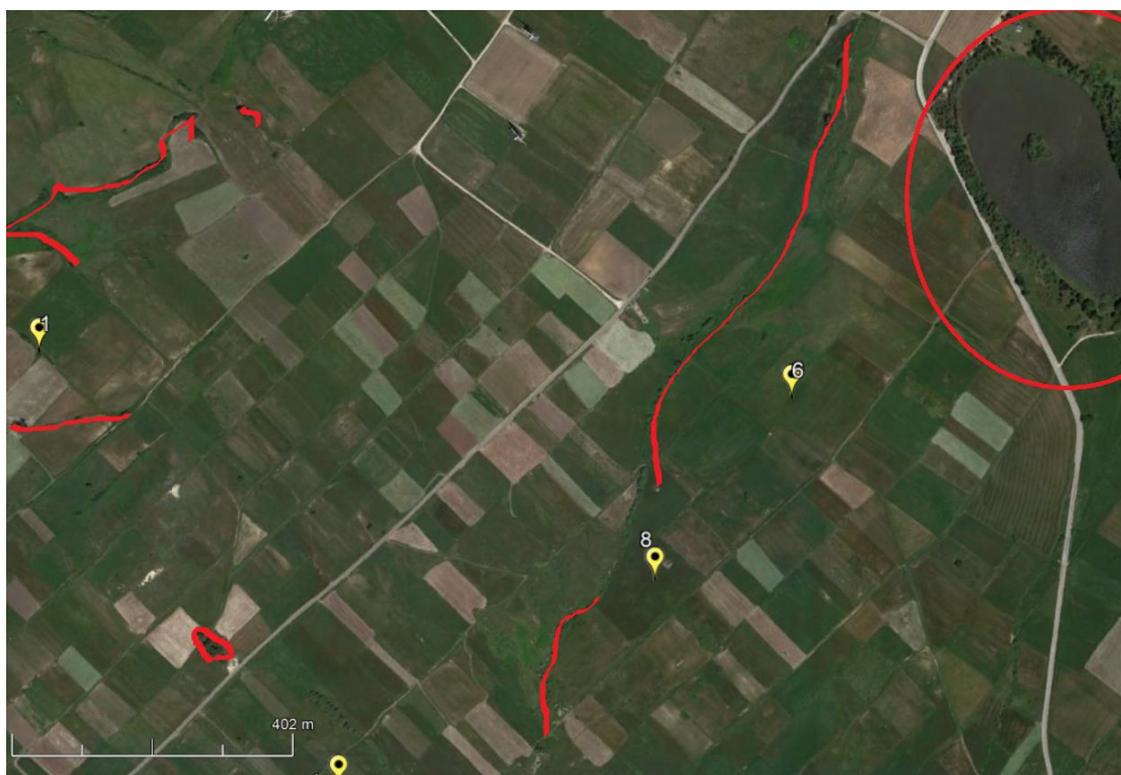


Figura 4. Aree a maggiore naturalità tra i campi, ridotte a vegetazione secondaria lungo i piccoli impluvi, alberi isolati e la zona del lago (segni in rosso)

3. Ornitofauna

Il sito prescelto per l'impianto è posizionato in un contesto prettamente agricolo con dominanza di campi di cereali e foraggere. L'ambiente in generale è quello tipico delle zone centroappenniniche, con una tendenza verso un bioclimate quasi steppico e xerico, soprattutto dopo la raccolta del frumento e le alte temperature estive. In autunno e inverno la continentalità delle aree interne fa abbassare molto il termometro con frequenti precipitazioni. Le considerazioni sulla fauna potenzialmente presente sono state fatte mediante il riscontro della bibliografia presente sull'area in esame (Fraissinet e Kalby 1989, Fraissinet e Milone 1992, Milone 1999, Spina e Volponi 2009, Piciocchi et al. 2011, Fraissinet e Russo 2013 Fraissinet 2015).

Per considerare al meglio le potenziali presenze della zona di indagine si è poi fatto riferimento alla lista di specie presenti nel Formulario standard dei SIC IT8020016 Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore (Tabella 1). Il SIC è posto ad ampia distanza dal sito e non viene considerato se non come fonte di informazioni sebbene comunque molte delle specie comunque considerate per questo sito facciano riferimento ad ambienti importanti posti nelle vicinanze del fiume e non considerano invero le aree agricole, per lo più escluse dalla perimetrazione, che invece sono nettamente dominanti

nell'ambito di indagine. Tra le specie presenti nell'area in generale e ricordate anche nel Formulario del SIC considerato, quelle che potenzialmente mostrano la maggior sensibilità alla presenza di un parco eolico sono i rapaci di maggiori dimensioni e da volo veleggiante: *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Pernis apivorum*.

Tabella 1. Elenco specie di particolare interesse per la conservazione nel vicino sito IT8020016.

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>			p				P	DD	C	B	C	B
F	1120	<i>Alburnus albidus</i>			p				R	DD	B	B	B	A
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			r	1	5	p		P	C	B	C	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			c				C	DD	C	B	C	B
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>			p				P	DD	C	A	A	A
A	5357	<i>Bombina pachyopus</i>			p				P	DD	C	A	C	A
M	1352	<i>Canis lupus</i>			P	1	5	i		P	C	B	B	B
B	A208	<i>Columba palumbus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>			r	1	5	p		P	C	B	C	B
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>			p				P	DD	C	A	C	A
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r	11	50	p		P	C	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			c				R	DD	C	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			r	1	1	p		P	C	B	C	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>			c				R	DD	C	C	C	C
M	1324	<i>Myotis myotis</i>			p				P	DD	C	A	C	A
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			c				R	DD	C	B	C	B
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			p				R	DD	C	A	C	A
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			p				R	DD	C	A	C	A
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>			r				C	DD	B	B	B	A
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>			p				C	DD	B	B	B	A
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>			r				C	DD	B	B	B	A
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>			p				C	DD	B	B	B	A
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			w				C	DD	C	B	C	B

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

 Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Metodi di indagine per gli uccelli

In questa fase esplorativa volta ad accertare eventuali criticità nel sistema in osservazione, oltre a censire tutte le specie incontrate visivamente o acusticamente, si è proceduto ad utilizzare il metodo del censimento a vista. Inoltre, ogni richiamo o canto sentito è stato valutato e la specie inclusa. Da un punto rilevato e che potesse abbracciare tutta l'area di indagine, con binocolo e cannocchiale, sono state compiute osservazioni durante tutta la giornata soprattutto per verificare la presenza di rapaci diurni, osservazioni che hanno permesso anche di rilevare le varie specie di piccoli uccelli che si trovassero di passaggio. Le uscite in campo sono state effettuate dalle 6:00 alle 18:00 per effettuare osservazioni prolungate sui rapaci diurni in movimento nell'area di studio, in particolare da punti dominanti e dotati di ampia visibilità all'interno dell'area prevista dall'impianto. Le osservazioni effettuate nelle ore centrali della giornata sono, infatti, particolarmente indicate per identificare le specie di rapaci che frequentano l'area sia per scopi trofici che di spostamento.

Risultati indagini sugli uccelli

Nella prima fase esplorativa del sito si è denotata la tipica avifauna delle aree agricole centro italiane. Il mosaico delle coltivazioni permette il sostegno dell'ornitofauna delle aree agricole tradizionali della collina. Sono state rilevate ancora buone presenze di Passera d'Italia nei pressi degli edifici rurali e sui margini dei campi così come Capinera, Cardellino, Cinciallegra, Storno, Saltimpalo, Occhiocotto e Beccamoschino che si ritrovano al margine delle boscaglie e nelle siepi. Vi sono riscontri di presenza poi di Gruccione, Tortora dal collare, Colombaccio. Diversi i sorvoli registrati di Gheppio e Poiana, di certo di popolazioni locali. Rilievi in ambiti attigui durante la passata stagione autunnale hanno confermato in zona la presenza di piccoli gruppetti di Grillaio e individui isolati di Nibbio reale. Durante le osservazioni notturne poi è stata verificata anche la presenza di Gufo comune, Civetta e Barbagianni.

Considerando quindi le specie di interesse per la conservazione, nelle giornate di osservazione iniziali del 2022 sono stati avvistati nell'area prossima alla zona di impianto:

Gheppio	5 individui in caccia e posati
Poiana comune	4 individui in caccia e posati
Nibbio reale	presente (autunno)
Grillaio	presente (autunno)

Tabella 2. Uccelli di importanza per la conservazione individuati nei rilievi

Taxon	Nome	N per giorno di osservazione
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	1,5
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	2
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	*
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	*
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	presente
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	presente
<i>Athene noctua</i>	Civetta	1 presente

Rilievi nel primo trimestre (aprile-giugno 2022)

Nel primo trimestre sono state registrate le presenze delle specie stanziali, nidificanti e migratorie. Nell'insieme le numerosità, nei giorni di rilievo, sono state decisamente basse e i dati sono riportati in relazione ai diversi punti di osservazione posti a coprire l'intera area (Tabella 3)

Tabella 3. Rilievi effettuati nel I trimestre nelle 4 zone

taxon	Lago San Giorgio	taxon	WTG 1	taxon	WTG 5	taxon	WTG 3
Airone cenerino	1	Ballerina gialla	2	Ballerina gialla	2	Gazza	7
Ballerina bianca	1	Passera scopaiola	1	Capinera	5	Taccola	11
Codirosso spazzacamino	1	Saltimpalo	1	Cinciallegra	8	Cornacchia grigia	12
Cinciarella	2	Cinciallegra	4	Cinciarella	6	Storno	10
Gheppio	2	Cinciarella	2	Codibugnolo	4	Fringuello	25
Passera d'Italia	2	Codirosso spazzacamino	3	Codirosso spazzacamino	1	Frosone	2
Poiana	2	Gheppio	2	Colombaccio	12	Zigolo nero	4
Verzellino	2	Occhiocotto	1	Fiorrancino	1	Passera d'Italia	8
Germano reale	3	Pispola	2	Gheppio	5	Passera mattugia	6
Pettiroso	3	Tortora dal collare	2	Ghiandaia	8	Cardellino	3
Tortora dal collare	3	Poiana	3	Lui piccolo	2	Strillozzo	5
Fringuello	4	Ballerina bianca	4	Merlo	9	Verzellino	2
Gallinella d'acqua	5	Pettiroso	4	Passera scopaiola	1		
Cornacchia grigia	6	Cappellaccia	5	Picchio rosso maggiore	1		
Gazza	8	Gazza	5	Piccione domestico	7		
Allodola	14	Piccione domestico	6	Pispola	1		
Folaga	10	Colombaccio	7	Poiana	2		
				Regolo	1		
				Scricciolo	2		
				Tordo bottaccio	4		
				Tordo sassello	4		

Nel trimestre considerato si è ravvisato uno scarso passo migratorio di rapaci o altre specie di interesse per la conservazione.

Rilievi nel secondo trimestre (luglio - settembre 2022)

Nel secondo trimestre sono state registrate le presenze delle specie stanziali presenti nel sito, negli stessi 4 punti di riferimento. Anche per questo periodo le numerosità, nei giorni di rilievo, sono state decisamente basse e i dati sono riportati in relazione ai diversi punti di osservazione posti a coprire l'intera area (Tabella 4)

Tabella 4. Rilievi effettuati nel II trimestre nelle 4 zone

taxon	Lago San Giorgio	taxon	WTG 1	taxon	WTG 5	taxon	WTG 3
Airone cenerino	3	Ballerina gialla	2	Ballerina gialla	1	Gazza	12
Ballerina bianca	2	Passera scopaiola	3	Capinera	6	Taccola	20
Codirosso spazzacamino	3	Saltimpalo	4	Cinciallegra	8	Cornacchia grigia	24
Cinciarella	1	Cinciallegra	2	Cinciarella	4	Storno	8
Gheppio	5	Cinciarella	4	Codibugnolo	1	Fringuello	14
Passera d'Italia	12	Codirosso spazzacamino	2	Codirosso spazzacamino	6	Frosone	
Poiana	4	Gheppio	6	Colombaccio	14	Zigolo nero	6
Verzellino	4	Occhiocotto	4	Fiorrancino		Passera d'Italia	14
Germano reale	6	Pispola		Gheppio	8	Passera mattugia	8
Tortora dal collare	6	Tortora dal collare	6	Ghiandaia	10	Cardellino	8
Fringuello	4	Poiana	5	Luì piccolo	4	Strillozzo	7
Gallinella d'acqua	8	Ballerina bianca	2	Merlo	12	Verzellino	10
Cornacchia grigia	10	Pettirosso		Passera scopaiola	1		
Gazza	6	Cappellaccia	12	Picchio rosso maggiore	1		
Allodola	10	Gazza	9	Piccione domestico	14		
Folaga	8	Piccione domestico	10	Pispola			
		Colombaccio	10	Poiana	6		

Rilievi nel terzo trimestre (ottobre - dicembre 2022)

Nel terzo trimestre sono state registrate le presenze delle specie stanziali e migratorie. Nell'insieme le numerosità, nei giorni di rilievo, sono state basse e i dati sono riportati in relazione ai diversi punti di osservazione posti a coprire l'intera area (Tabella 4)

Tabella 4. Rilievi effettuati nel III trimestre nelle 4 zone

taxon	Lago San Giorgio	taxon	WTG 1	taxon	WTG 5	taxon	WTG 3
Airone cenerino	6	Ballerina bianca	2	Ballerina gialla	2	Gazza	14
Ballerina bianca	2	Passera scopaiola	4	Capinera	5	Taccola	16
Codirosso spazzacamino	5	Saltimpalo	6	Cinciallegra	8	Cornacchia grigia	9
Cinciarella	4	Cinciallegra	4	Cinciarella	6	Storno	20
Gheppio	6	Cinciarella	10	Codibugnolo	2	Fringuello	14
Passera d'Italia	12	Codirosso spazzacamino	5	Codirosso spazzacamino	4	Frosone	2
Poiana	7	Gheppio	7	Colombaccio	12	Zigolo nero	4
Verzellino		Occhiocotto	1	Fiorrancino	1	Passera d'Italia	24
Germano reale	7	Pispola	2	Gheppio	8	Passera mattugia	10
Pettiroso	6	Tortora dal collare	6	Ghiandaia	3	Cardellino	12
Tortora dal collare	8	Poiana	8	Lui piccolo	4	Strillozzo	4
Fringuello	12	Ballerina gialla	2	Merlo	12	Verzellino	6
Gallinella d'acqua	7	Pettiroso	4	Piccione domestico	7		
Cornacchia grigia	11	Cappellaccia	10	Pispola	1		
Gazza	20	Gazza	5	Poiana	2		
Allodola		Piccione domestico	10	Regolo	1		
Folaga	4	Colombaccio	9	Scricciolo	2		
		Grillaio	14	Grillaio	4		
		Nibbio reale	4	Nibbio reale	2		

Nel trimestre considerato vi sono stati passaggi di Grillaio e Nibbio reale, in movimento sull'area considerata.

Rilievi nel quarto trimestre (gennaio - marzo 2023)

Periodo di rilievo a carico dei soggetti stanziali o svernanti nella zona considerata. Si tratta di contingenti tipici delle aree agricole e a marzo si è ravvisata la presenza di ben pochi elementi nella migrazione. Nell'insieme le numerosità, nei giorni di rilievo, sono state decisamente basse e i dati sono riportati in relazione ai diversi punti di osservazione posti a coprire l'intera area (Tabella 5)

Tabella 5. Rilievi effettuati nel I trimestre nelle 4 zone

taxon	Lago San Giorgio	taxon	WTG 1	taxon	WTG 5	taxon	WTG 3
Airone cenerino	6	Ballerina gialla	4	Ballerina gialla	2	Gazza	9
Ballerina bianca	2	Cinciallegra	4	Capinera	6	Taccola	10
Codirosso spazzacamino	2	Cinciarella	2	Cinciallegra	8	Cornacchia grigia	8
Cinciarella	4	Codirosso spazzacamino	3	Cinciarella	4	Sturno	14
Gheppio	4	Gheppio	5	Codibugnolo	10	Fringuello	12
Passera d'Italia	12	Tortora dal collare	8	Codirosso spazzacamino	8	Zigolo nero	4
Poiana	6	Poiana	6	Colombaccio	22	Passera d'Italia	12
Verzellino	4	Ballerina bianca	2	Fiorrancino	1	Passera mattugia	8
Germano reale	4	Pettirosso	6	Gheppio	4	Cardellino	8
Pettirosso	6	Cappellaccia	8	Ghiandaia	6	Strillozzo	2
Tortora dal collare	4	Gazza	11	Merlo	9	Verzellino	4
Fringuello	12	Piccione domestico	20	Passera scopaiola	1		
Gallinella d'acqua	8	Colombaccio	12	Picchio rosso maggiore	1		
Cornacchia grigia	12			Piccione domestico	12		
Gazza	8			Pispola	4		
Gallinella d'acqua	8			Poiana	6		
Folaga	6			Regolo	2		
				Scricciolo	4		
				Tordo bottaccio	2		

Nel trimestre considerato si è ravvisato uno scarso passo migratorio di rapaci o altre specie di interesse per la conservazione.

Considerazioni sugli uccelli

Le indagini hanno riscontrato essenzialmente una fauna ornitologica povera, tipica delle zone agricole con scarsi elementi naturali. Le presenze di nidificanti aumentano nel trimestre di rilievo primaverile, ma anche la compagine nidificante è povera, a fronte di un paesaggio dominato dalle coltivazioni a cereali. Nelle zone più prossime al paese si registrano presenze di specie antropofile e comuni.

Le aree di impianto, posizionate in un mosaico agricolo ove prevalgono le zone coltivate a cereali, fanno propendere per un potenziale scarso impatto, o addirittura inesistente, per le specie di interesse per la conservazione che possano essere presenti.

Tra i rapaci dominano Gheppio e Poiana, con contingenti locali abbastanza consistenti e qualche presenza in più durante i movimenti autunnali. Si registrano pochi passaggi di Nibbio reale e Grillaio, probabilmente in movimento dalle aree di nidificazione a meridione e in caccia sopra i campi aperti. Gli uccelli di questi agroecosistemi tendono a nidificare ed aggregarsi al margine dei coltivi, soprattutto ove vi sia la presenza di cespuglieti o dei pochi grandi alberi che caratterizzano questo paesaggio. La conservazione di questi luoghi è molto importante per il sostegno dei popolamenti tanto è vero che a fronte della loro mancanza la zona ha davvero bassa potenzialità di presenze importanti.

Solo l'area del Lago San Giorgio mostra connotati migliori, ma il forte disturbo che è presente mantiene lontano le specie di maggior interesse, sebbene venga in parte utilizzato durante la migrazione. Dominano Folaga e Gallinella d'acqua, con Airone cenerino in alimentazione e Germano reale.

Considerando le osservazioni eseguite, la zona appare solo marginalmente utilizzata dai veleggiatori per la caccia. Le presenze di Gheppio e Poiana sono legate ai locali contingenti ancora abbastanza consistenti e la buona percentuale di giovani fa intravedere un buon successo riproduttivo a scala locale di queste specie. I gruppi di Grillai sono legati probabilmente agli spostamenti post riproduttivi tipici della specie dai bacini dei grandi raggruppamenti di Basilicata e Puglia verso nord, per poi iniziare la migrazione. I passaggi di Nibbio reale sono comunque diffusi in tutta la zona. Sebbene ad alto rischio potenziale, questa specie per il momento appare ancora abbastanza diffusa a livello locale, e sarà da monitorare con attenzione in futuro in post opera, soprattutto però in relazione alla presenza di altri impianti di grande estensione presenti in tutta la zona. Il sito è posto in un ambito che fa escludere fenomeni migratori concentrati sia per sue dimensioni e sia per le caratteristiche di flussi aerei.

In considerazione di quanto sopra si può pensare che la zona abbia bassa potenzialità di impatto sulle popolazioni locali, per altro non ricche di elementi di pregio. Fondamentale poi, in fase di funzionamento, il controllo degli eventuali impatti nelle diverse stagioni.

4. Chirotteri

In Campania sono conosciute 25 specie di chirotteri (Frassinetti e Russo, 2009), grazie ai diversificati ambienti che caratterizzano la regione e un serie importante di studi condotti in diverse aree del territorio regionale. L'area indagata vede però poche conoscenze dirette e non risultano studi pubblicati. Di interesse sono i riferimenti alla presenza delle specie *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis myotis* nei Formulari standard dei SIC IT8020016 Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore e IT8020006 Bosco di Castelvetere in Val Fortore ma al momento non pare proprio vi siano le condizioni di presenza sul sito da parte di queste specie. Dal punto di vista dello studio dei chirotteri il contesto che caratterizza l'area di costruzione è comunque quello delle zone agricole aperte, con pochi rifugi.

Ricerca roost

Non sono stati rilevati significativi boschi o alberi di grandi dimensioni che possano dar rifugio alle specie di particolare interesse per la conservazione. Non sono stati individuati edifici che presentassero spazi potenzialmente adatti a fornire rifugio a colonie. Tipicamente sono aree dove si trovano le tipiche specie antropofile, che possono trovare rifugio o costituire colonie nei recessi delle abitazioni, nei sottotetti e che si alimentano su piccoli insetti nelle aree agricole e nei dintorni delle abitazioni.

Le specie citate per le aree Natura 2000 vicine sono legate soprattutto agli ipogei. Al contrario di *M.myotis* che nell'Italia mediterranea si localizza sempre in ipogei, i due *Rhinolophidae* utilizzano per la riproduzione anche edifici che abbiano ampi spazi non disturbati. In molti luoghi dell'Italia continentale abbiamo riscontro di colonie di *Rhinolophus ferrumequinum* e *R.hipposideros* che trovano rifugio in edifici o vi localizzano anche le colonie riproduttive.

In riferimento a Rodriguez et al 2015, le indicazioni del Bat agreement sottoscritto dall'Italia (EUROBATS) prevedono come un monitoraggio debba considerare una fase specifica di *pre-assessment survey*. Questa prima fase mira ad avere una concreta idea delle problematiche sui chirotteri che insistono sul territorio considerato ma viene specificato come "*The pre-survey*

assessment is a preliminary step to gather evidence about the likely impact of the proposal on bats, but it can not be used as a substitute for the impact assessment surveys. It can, however, help the developer in his decision concerning the suitability of the site for wind turbine construction and help to design properly a detailed survey." Le indagini effettuate hanno proprio questo inquadramento. Sono già previste le successive fasi relative ai monitoraggi consigliati con una cadenza di rilievi atti a rilevare le specie, la frequenza di attività e la fenologia della locale comunità come indicato da Rodriguez et al. (2015) e in attenzione ai protocolli introdotti a livello nazionale da ANEV (Astiaso Garcia et al. 2013).

Metodi di indagine

Oltre a verificare la presenza di siti potenzialmente adatti alla presenza di rifugi o colonie di chirotteri nell'esplorazione del territorio (sensu Agnelli *et al.* 2004, Rodriguez *et al.* 2014), l'attività di monitoraggio è stata realizzata con la metodologia del rilievo bioacustico, ovvero registrando gli ultrasuoni emessi dai chirotteri, previamente convertiti in suoni udibili in modalità espansione temporale, su supporto digitale. Le registrazioni sono state effettuate in punti d'ascolto di 15 minuti in corrispondenza o comunque in prossimità delle piazzole ove saranno installati gli aerogeneratori. La registrazione è iniziata al tramonto e si è protratta generalmente fino alla mezzanotte. Le registrazioni sono state effettuate mediante *bat detector* Pettersson Elektronik D244x in *time expansion* riportando tutti i suoni trascritti in registrazione su supporto digitale.

Le registrazioni sono state successivamente analizzate con il software dedicato Batsound, utilizzando per la determinazione delle specie il proprio archivio di riferimento oltre che Russo & Jones (2002), Tupinier (1997), Russ (1999) e Barataud (2015). Per la valutazione dei contatti/ora è stato considerato come contatto una sequenza acustica ben definita e come sequenza continua un contatto ogni 5 secondi.

Risultati Chirotteri

Non sono stati rilevati possibili rifugi significativi per i chirotteri. Sono state anche verificate alcune case abbandonate, non trovando tracce significative di presenza. Le caratteristiche di tipico ambiente agricolo non sono a sostegno della presenza se non di specie tipicamente antropofile. L'indagine bioacustica ha appunto rivelato la presenza delle specie ubiquitarie per questo tipo di ambienti (Tabella 6). Nel 4 trimestre, invernale, si sono avuti solo un paio di contatti di *Pipistrellus pipistrellus*.

Tabella 6. Specie di chirotteri rilevati.

Specie	Nome comune
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano
<i>Hysugo savii</i>	Pipistrello di Savi
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni

Tabella 7. Rilievi effettuati nel I trimestre nelle 4 zone in passaggi medi per ora

taxon	Lago San Giorgio	WTG 1	WTG 5	WTG 3
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2	4	6	3
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	2	3	0
<i>Hysugo savii</i>	4	6	8	2
<i>Eptesicus serotinus</i>	0	1	0	0
<i>Myotis daubentonii</i>	4	0	0	0
<i>Tadarida teniotis</i>	0	0	0	1

Tabella 8. Rilievi effettuati nel II trimestre nelle 4 zone in passaggi medi per ora

taxon	Lago San Giorgio	WTG 1	WTG 5	WTG 3
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	12	8	8	10
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	6	10	4
<i>Hysugo savii</i>	12	4	8	6
<i>Eptesicus serotinus</i>	0	1	2	1
<i>Myotis daubentonii</i>	16	0	0	0
<i>Tadarida teniotis</i>	2	4	6	4

Tabella 9. Rilievi effettuati nel III trimestre nelle 4 zone in passaggi medi per ora.

taxon	Lago San Giorgio	WTG 1	WTG 5	WTG 3
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	10	8	8	10
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6	8	6	4
<i>Hysugo savii</i>	10	6	14	8
<i>Eptesicus serotinus</i>	0	2	1	2
<i>Myotis daubentonii</i>	14	0	0	0
<i>Tadarida teniotis</i>	2	3	4	2

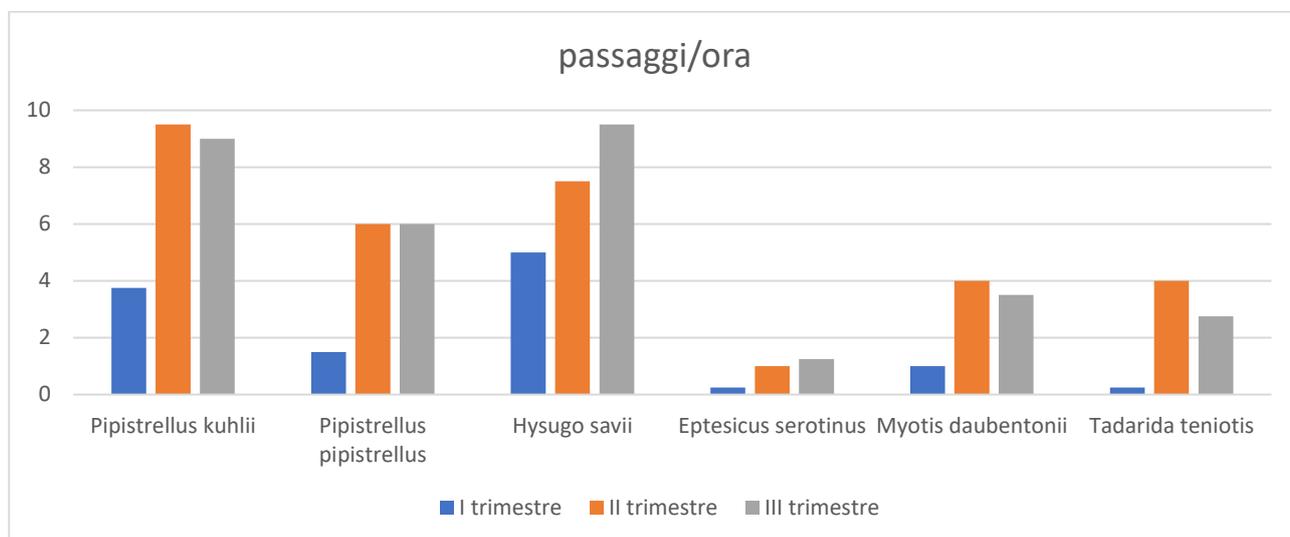


Figura 4. Andamento medio passaggi per ora nei diversi trimestri

Considerazioni sui chiroterri

L'agroecosistema dominante in questa potenziale area di impianto appare sostenere piccole popolazioni di sole specie antropofile e generaliste. Non sono state rilevate specie di particolare importanza per la conservazione, ed in particolare non sono stati rilevati passaggi delle specie presenti nei formulari del SIC. Sebbene in particolare *H.savii* e *P.pipistrellus* in alcune situazioni hanno mostrato una elevata sensibilità a barotraumi e impatti da aeromotori (Rydell *et al.* 2010, Amorim *et al.* 2012), in generale il potenziale pericolo per la conservazione di chiroterri nell'area esaminata è molto basso.

5. Considerazioni conclusive

Questa prima analisi del sito ha mostrato sia per quanto attiene le presenze di Uccelli e sia per le presenze di Chiroterri una potenziale criticità molto bassa, a fronte del contesto ambientale verificato e sulla scorta di quanto conosciuto in letteratura. Il paesaggio agricolo presente è frutto di secoli di modificazioni dei territori e risultano solo parzialmente adatte a sostenere complesse comunità di uccelli e mammiferi, ove vengono selezionate eminentemente le specie antropofile e resilienti.

Vi sono anche pochissime aree con cespuglieti o alberi che potrebbero sostenere le specie di maggior interesse, rendendo il paesaggio molto monotono e povero.

6. Bibliografia citata

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., **Scaravelli D.** & P. Genovesi (a cura di), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Conserv. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna selvatica, 216 pp.
- Amorim F., H. Rebelo, L. Rodrigues, 2012. Factors influencing bat activity and mortality at a wind farm in the Mediterranean region. *Acta Chiropterologica*, 14(2): 439–457.
- Astiaso Garcia D., G. Canavero, S. Curcuruto, M. Ferraguti, R. Nardelli, L. Sammartano, G. Sammuri, **D. Scaravelli**, F. Spina, S. Togni, E. Zanchini, 2013. Il protocollo di monitoraggio avifauna e chiroterofauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna. In Mezzavilla F., Scarton F. (a cura di), 2013. Atti Secondo Conv. It. Rapaci Diurni e Notturni, Treviso, 12-13 ottobre 2012. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici n. 3: 30-39.
- Fraissinet M. (a cura di), 2015. L'avifauna della Campania. Monografia n.12 dell'ASOIM. 718 pp.
- Fraissinet M. e M. Kalby (red.), 1989. Atlante degli uccelli nidificanti in Campania (1983-1987). Regione Campania e ASOIM, 222 pp.
- Fraissinet M. e M. Milone, 1992. Migrazione e inanellamento degli uccelli in Campania. Monografia n.2 dell'ASOIM, Regione Campania ed., Napoli: 165 pp.
- Fraissinet M. e Russo D. (a cura di), 2013. Lista Rossa dei Vertebrati Terrestri e Dulciacquicoli della Campania. Regione Campania ed. e Dipartimento di Agraria eds., Napoli. 160 pp.
- Milone M. (a cura di), 1999. Atlante degli uccelli svernanti in Campania. Monografia n.6 dell'ASOIM, 540 pp.
- Piciocchi S., D. Mastronardi e M. Fraissinet (a cura di), 2011. I rapaci diurni della Campania (Accipitridi, Pandionidi, Falconidi). Monografia n. 10 dell'ASOIM Onlus. ASOIM Onlus e Regione Campania: 255 pp.
- Russ J., 1999. The Bats of Britain and Ireland - Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. 103 pp., Alana Ecology Ltd.
- 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*, 258:91-103.
- Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M., Karapandža B., Kovač D., Kervyn T., Dekker J., Kepel A., Bach P., Collins J., Harbusch C., Park K., Micevski B. & Minderman J., 2015. Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects - Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.
- Rydell J., L. Bach, M-J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues, A. Hedenström, 2010. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12(2): 261–274
- Spina F. e S. Volponi, 2009. Atlante della migrazione degli uccelli in Italia (voll. 1 e 2). ISPRA, 797 pp.
- Tupinier Y. 1997. European bats: their world of sound. Société Linnéenne de Lyon, Lyon (133 pp).

Colophon

Completato in Forlì, 26/09/2022

Il responsabile di progetto - Dr. Dino Scaravelli



Responsabile di Progetto

Dr. Dino Scaravelli

Coordinamento raccolta Dati

Dr. D. Scaravelli

Rilevatori Ornitologici

Giuseppe Grossi, Dr. D.Scaravelli

Raccolta dati Chirotteri, Analisi Suoni

D. Scaravelli

Elaborazione e Reporting

D.Scaravelli

Gestione generale progetto

S.A.Gellini - STERNA

STERNA

Via Pedriali 12

47121 Forlì