



REGIONE EMILIA ROMAGNA



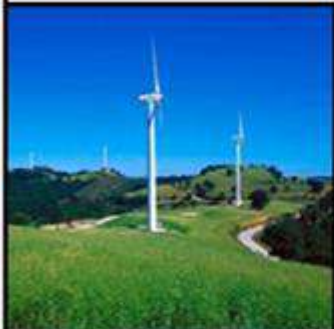
COMUNE DI TORNO



COMUNE DI ALBARETO



PROVINCIA DI PARMA



## REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

IN LOCALITA' PASSO CENTO CROCI, MACCHIA PERAGLIA, MONTE SCASSELLA

**POTENZA COMPLESSIVA 19,8 MW**

FASE PROGETTO

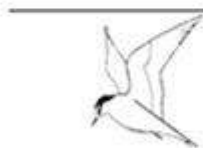
### RELAZIONE MONITORAGGIO ORNITOFAUNA E CHIROTTEROFAUNA

COMMITTENTE

**FRI-EL ALBARETO srl**

Piazza del Grano 3, I - 39100 Bolzano

PROGETTAZIONE



**Coop. ST.E.R.N.A.**

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



Coop. ST.E.R.N.A.  
via Pedrinali 12, 47100 Forlì  
tel. 0543 27999 fax 33435  
P.I.V.A. 01986420402  
e-mail: [sternia@sternia.it](mailto:sternia@sternia.it)

## RELAZIONE GENERALE

DATI GENERALI

lavoro

file

red. **DS**

contr. *Flavio Friburgo*

data **Dicembre 2021**

scalo

REVISIONI

A				
B				
C				
D				
E				



---



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

via Pedriali 12, 47121Forlì  
tel. 0543 27999 fax 33435  
**P.IVA 01986420402**  
e-mail: [sterna@sterna.it](mailto:sterna@sterna.it)

**Impianto Eolico**  
**Località Centocroci, Macchia Peraglia, Monte Scassella**  
**Comune di Albareto**  
**Provincia di Parma**

**Monitoraggio dell'avifauna e della chiropterofauna**  
**durante la fase di funzionamento dell'impianto eolico**

**2021**



## Sommario

<b>1 PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>2 INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
<b>3 AREA DI STUDIO</b>	<b>5</b>
<b>4 MATERIALI E METODI DEL MONITORAGGIO</b>	<b>6</b>
4.1 Tecniche di campo - Metodologia di rilevamento delle specie faunistiche	6
4.2 Avifauna nidificante: Tecnica di censimento mediante stazioni di ascolto	6
4.3. Playback per i rapaci notturni ed altre specie crepuscolari	7
4.4 Avifauna migratrice: <i>Visual count</i>	7
4.5. Tecniche di campo - Metodologia di rilevamento dei chiropteri	8
4.6 Tempistica dei rilevamenti	9
<b>5. RISULTATI AVIFAUNA</b>	<b>10</b>
5.1 Rilievi nidificanti	13
5.2. Rapaci notturni	17
5.3 Migrazione	18
5.4. Sorveglianza attiva	26
<b>6.RISULTATI CHIROTTERI</b>	<b>27</b>
6.1 Controllo bioacustico	27
<b>7. AZIONE DI MONITORAGGIO DELLE EVENTUALI CARCASSE</b>	<b>33</b>
<b>9. CONCLUSIONI</b>	<b>34</b>



## ***1 PREMESSA***

Il presente documento è stato redatto in relazione al contratto stipulato tra ST.E.R.N.A. e FRI-EL Albareto, avente per oggetto il monitoraggio avifauna e chiroterofauna durante il funzionamento dell'impianto presso il passo di Cento Croci in Provincia di Parma. Il Piano di Monitoraggio Definitivo approvato prevedeva un rilievo con metodologie standard e comparabili durante la fase di esercizio dell'impianto eolico e tali metodologie sono state utilizzate per 3 anni consecutivi.

Questo Piano di Monitoraggio Definitivo prevede la raccolta di dati sull'Avifauna nidificante, la presenza di rapaci notturni, l'attività migratoria primaverile ed estivo-autunnale degli uccelli e il rilievo di presenza di chiroteri nelle diverse stagioni, per fornire un quadro ampio e completo delle specie sensibili sul sito.

In riferimento alle prescrizioni avanzate dagli uffici competenti della Regione Emilia Romagna in particolare appare come i monitoraggi eseguiti ad oggi non sembrano evidenziare periodi/finestre migratorie ben definite, e come non sia realistico applicare la sospensione del funzionamento degli impianti così come previsto dalla prescrizione 53a del provvedimento di VIA regionale n.738/2012.

Per una verifica precisa di queste considerazioni si è quindi provveduto, parallelamente alla prosecuzione del monitoraggio per l'anno 2021 come da piano di monitoraggio definitivo, ad attuare delle misure gestionali con attività di avvistamento e di possibile rallentamento/spengimento degli aerogeneratori al passaggio di specie di interesse conservazionistico.



## 2 INTRODUZIONE

L'impianto eolico qui considerato si posiziona a settentrione del crinale posto tra il passo di Cento Croci ed il Passo della Cappelletta, nel Comune di Albareto, in un paesaggio basso montano tra il limite del bosco e prati pascoli secondari sparsi lungo il crinale.

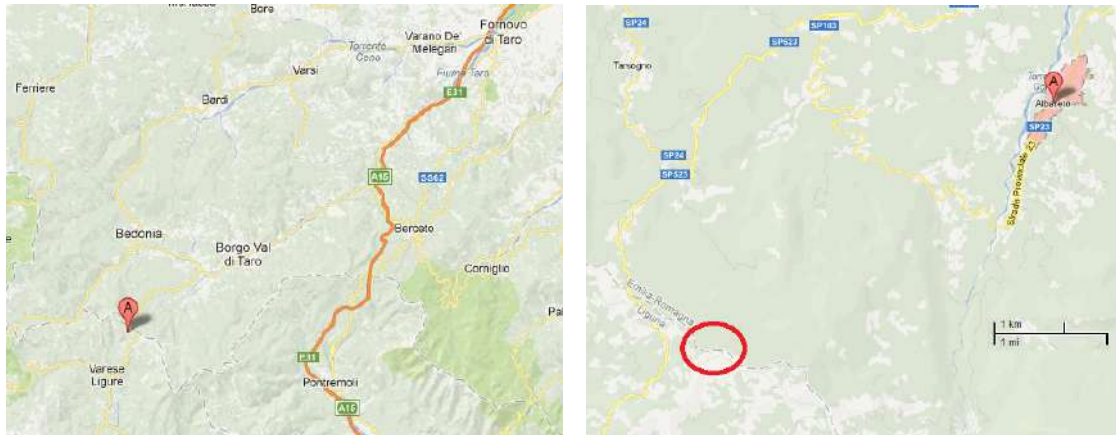


Figura 1. Localizzazione dell'area d'impianto

## 3 AREA DI STUDIO

L'impianto eolico è costituito da 6 aerogeneratori con altezza di circa 80 m al mozzo e rotore avente un diametro delle ali di 117 m ed è localizzato in un'area che si snoda appena a settentrione del crinale sopra citato (Figura 2).

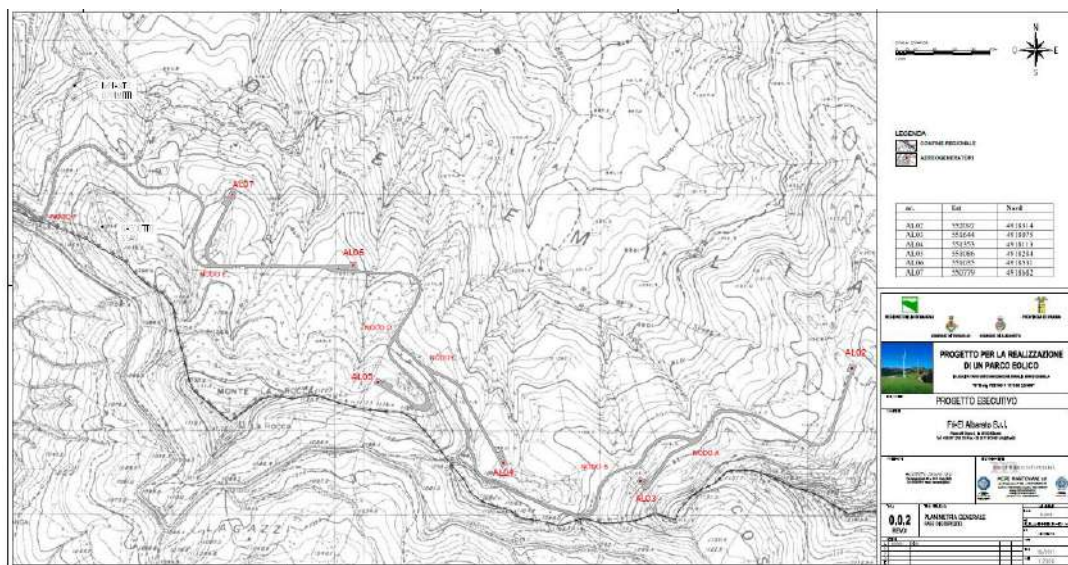


Figura 2. Localizzazione aerogeneratori

I rilievi effettuati hanno coperto l'intera area di costruzione e gli spazi limitrofi per circa 100 m in linea d'aria, per valutare appieno l'effetto sull'avifauna e chirotterofauna durante le attività di funzionamento.



## **4 MATERIALI E METODI DEL MONITORAGGIO**

### **4.1 Tecniche di campo - Metodologia di rilevamento delle specie faunistiche**

Scopo della ricerca è stato quello di ottenere un quadro accurato del popolamento faunistico attuale (uccelli e chiroteri), valutando l'eventuale presenza nel sito di specie di interesse conservazionistico. È stato analizzato quindi il popolamento ornitico ed il popolamento dei chiroteri presenti nell'area di studio nel periodo compreso tra marzo/aprile ed ottobre 2021, parte del protocollo annuale proposto per il monitoraggio da effettuarsi durante le operazioni di costruzione.

Il monitoraggio su campo è stato svolto nei mesi primaverili da marzo a giugno ed è proseguito tra agosto ed ottobre per la migrazione autunnale seguendo le specifiche del Piano di Monitoraggio Definitivo concordato.

Il censimento dell'avifauna dell'area di studio è stato effettuato mediante:

- ✓ *Point counts* - Tecnica di censimento mediante rilievi puntiformi o stazioni di ascolto.
- ✓ Playback per i rapaci notturni ed altre specie crepuscolari.
- ✓ *Visual count* - Metodo del censimento a vista e osservazioni dirette ai rapaci diurni.

### **4.2 Avifauna nidificante: Tecnica di censimento mediante stazioni di ascolto**

Le stazioni di rilievo sono state collocate nel buffer di 2 km (passeriformi) o 3 km (rapaci diurni e notturni) in linea d'aria intorno al sito dell'impianto, per un totale di 14 stazioni di ascolto. Le stazioni sono state posizionate per quanto possibile negli stessi punti operati negli anni precedenti o nelle immediate vicinanze (e quindi non significativamente diverse) come illustrato in Figura 3. Sono stati eseguiti censimenti alla vista ed al canto da punti fissi di ascolto di durata standardizzata di 10 minuti, preceduti da 5 minuti di silenzio una volta raggiunto il punto di ascolto. Le stazioni di ascolto hanno permesso di raccogliere informazioni standardizzate sulla densità riproduttiva delle varie specie nidificanti all'interno dell'area di studio. Sono stati annotati tutti gli individui uditi e/o visti nel raggio di circa 100 m intorno la stazione puntiforme. Ogni soggetto udito o osservato è stato registrato su un'apposita scheda di rilevamento in cui, oltre alla data e all'ora, è stata indicata la specie di appartenenza, distinguendo se la distanza stimata del contatto era inferiore o superiore a 100 m. I dati sono stati raccolti sempre in condizioni meteorologiche adatte e riportate sulla scheda di campo e i rilevamenti sono stati effettuati a partire da 30 minuti prima dell'alba e si sono conclusi entro le 11:00. L'unità di campionamento è puntiforme, la tecnica di rilevamento prevalente è quella della stazione fissa di avvistamento e dei punti di ascolto senza limiti di distanza (Blondel *et al.*, 1981). La durata di ascolto per ciascun punto è di 10 minuti (Fornasari *et al.*, 1998), entro cui è appurato che si ottengono già circa l'80% dei contatti. I punti sono stati eseguiti da marzo/aprile a giugno secondo il Piano di Monitoraggio Definitivo approvato.



#### **4.3. Playback per i rapaci notturni ed altre specie crepuscolari**

Sono state effettuate 8 uscite per determinare la presenza dei rapaci notturni e crepuscolari all'interno dell'area di studio. Tale tecnica è stata utilizzata iniziando poco dopo il crepuscolo per la durata di almeno 2 ore con punti d'ascolto circoscritti a 3 km in linea d'aria di raggio dal centro del sito. Sono state sollecitate risposte territoriali da parte di eventuali rapaci notturni ed altre specie crepuscolari nidificanti mediante emissione del tipico canto delle singole specie. Per questo metodo esiste una proposta di standardizzazione (Galeotti, 1991), qui utilizzata, basata sul censimento al playback da stazioni di emissione-ascolto fissate su percorsi stabiliti (all'interno di un'area campione omogenea o comprensiva di 3-4 differenti ambienti).

#### **4.4 Avifauna migratrice: Visual count**

Metodo del censimento a vista e osservazioni dirette soprattutto per i rapaci diurni ma che ha permesso anche di rilevare le varie specie di piccoli uccelli che si trovassero di passaggio. Anche per questo metodo si è ritornati nei punti di osservazione precedentemente fissati per mantenere inalterati i parametri e permettere un raffronto diretto.

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 (es. vecchia posizione anemometro) 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 (come Aquila reale *Aquila chrysaetos*, Pellegrino *Falco peregrinus*, Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*), che frequentano l'area sia per scopi trofici che di spostamento, sebbene nella maggior parte dei casi risultando nidificanti al di fuori del perimetro considerato.



## **4.5. Tecniche di campo - Metodologia di rilevamento dei chiroterteri**

### ***4.5.1 Metodologie monitoraggio chiroterrofauna***

L'attività di monitoraggio è stata realizzata con la metodologia del rilievo bioacustico, ovvero registrando gli ultrasuoni emessi dai chiroterteri, previamente convertiti in suoni udibili in modalità espansione temporale, su supporto digitale. Le registrazioni sono state effettuate in punti d'ascolto di 30 minuti in corrispondenza o comunque in prossimità delle piazzole ove sono stati installati gli aerogeneratori. La registrazione è iniziata mezz'ora prima del 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 30 min in registrazione su supporto digitale. Le registrazioni sono state successivamente analizzate con il software dedicato Batsound 3.31 per il riconoscimento a video dei sonogrammi, utilizzando per la determinazione delle specie 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.





#### 4.6 Tempistica dei rilevamenti

**Tabella 1. Piano di rilievo Ornitofauna**

primavera		Nidificanti: 14 stazioni		Migrazione: da punto fisso	
Mese	settimane	giorni da fare	giorni da fare in due turni		
		dalle 5 alle 10	dalle 6 a 12	da 12 a 18	Notturni
marzo	3° sett		1	1	
marzo	4° sett		1	1	1
aprile	3° sett	1	1	1	1
aprile	4° sett	1	2	2	1
maggio	1° sett	2	3	3	1
maggio	2° sett	2	2	2	
maggio	3° sett	2	2	2	
maggio	4° sett	2	1	1	
giugno	1° sett	2			
giugno	2° sett	1			
		13	13	13	4

Autunno				Migrazione: da punto fisso	
Mese	settimane	giorni da fare	giorni da fare in due turni		
		dalle 5 alle 10	dalle 6 a 12	da 12 a 18	Notturni
agosto	4° sett		2	2	1
settembre	1° sett		2	2	1
settembre	2° sett		4	4	1
settembre	3° sett		4	4	1
settembre	4° sett		2	2	
ottobre	1° sett		1	1	
ottobre	2° sett		1	1	
			16	16	4



## 5. RISULTATI AVIFAUNA

Nel presente studio sono state rilevate complessivamente 90 specie, di cui 46 in periodo di nidificazione e 41 ulteriori presenti nel periodo migratorio, cui aggiungere 2 rapaci notturni (Allocco e Assiolo) e una specie crepuscolare, Succiacapre *Caprimulgus europaeus* (Tabella 2). Vi è un aumento di specie rispetto a quanto riscontrato nell'anno precedente dovuto sia ai passaggi occasionali di specie durante il periodo migratorio e sia alla variazione di piccoli numeri di nidificanti che sono diffusi e comunque in numero esiguo in questa area di crinale appenninico. Le differenze non sono significative nel contesto faunistico dell'area.

### Tabella 2. Elenco delle specie di uccelli osservate

- Specie rilevate nel periodo di nidificazione (\*di passo)

specie	2019	2020	2021
Allodola	1	1	1
Averla piccola	1	1	1
Averla capirossa		1*	
Ballerina bianca	1	1	1
Calandro	1*		
Capinera	1	1	1
Cardellino	0		1
Cincia bigia	1	1	1
Cincia mora	1	1	1
Cinciallegra	1	1	1
Cinciarella		1	1
Ciuffolotto	1	1	1
Codiroso		1	1
Codiroso spazzacamino	1		1
Colombaccio			1
Cornacchia grigia	1	1	1
Corvo imperiale			1*
Cuculo	1	1	1
Culbianco			1*
Fagiano	1		
Fanello			1*
Fiorrancino	1	1	1
Fringuello	1	1	1
Gheppio	1	1	1
Ghiandaia	1	1	1
Lui piccolo	1	1	1
Merlo	1	1	1
Pernice rossa	1	1	1
Pettiroso	1	1	1
Picchio rosso maggiore			1
Picchio verde	1	1	1
Pispola			1



Pigliamosche		1	1
Prispolone	1	1	1
Quaglia	1	1	
Rampichino	1	1	1
Saltimpalo	1	1	
Scricciolo	1	1	1
Sterpazzola	1	1	1
Sterpazzolina di Moltoni	1		
Sterpazzolina			1
Strillozzo	1	1	1
Sturno			1
Torcicollo	1	1	1
Tordela	1	1	1
Tordo bottaccio	1	1	1
Tortora selvatica			1
Tottavilla	1	1	1
Usignolo	1		
Verdone	1	1	1
Verzellino	1	1	1
Zigolo giallo	1	1	1
Zigolo nero	1	1	1
N. totale	39	38	46

➤ Rapaci notturni e specie crepuscolari

N	Nome comune
1.	Allocco
2.	Assiolo
3.	Succiacapre

➤ Specie presenti alle osservazioni di passo migratorio 2021

<b>Passo primaverile</b>	<b>Passo autunnale</b>
Albanella minore	Albanella minore
Allodola	Allodola
Aquila reale	Aquila reale
Astore	Averla piccola
Averla piccola	Balestruccio
Balestruccio	Ballerina gialla
Ballerina bianca	Ballerina bianca
Biancone	Beccafico
Calandro	Biancone
Capinera	Bigiarella
Cardellino	Calandro
Cincia mora	Capinera
Cinciallegra	Cardellino
Cinciarella	Cincia bigia
Ciuffolotto	Cincia mora
Codirosso comune	Cinciallegra
Codirosso spazzacamino	Cinciarella
Codirossone	Ciuffolotto

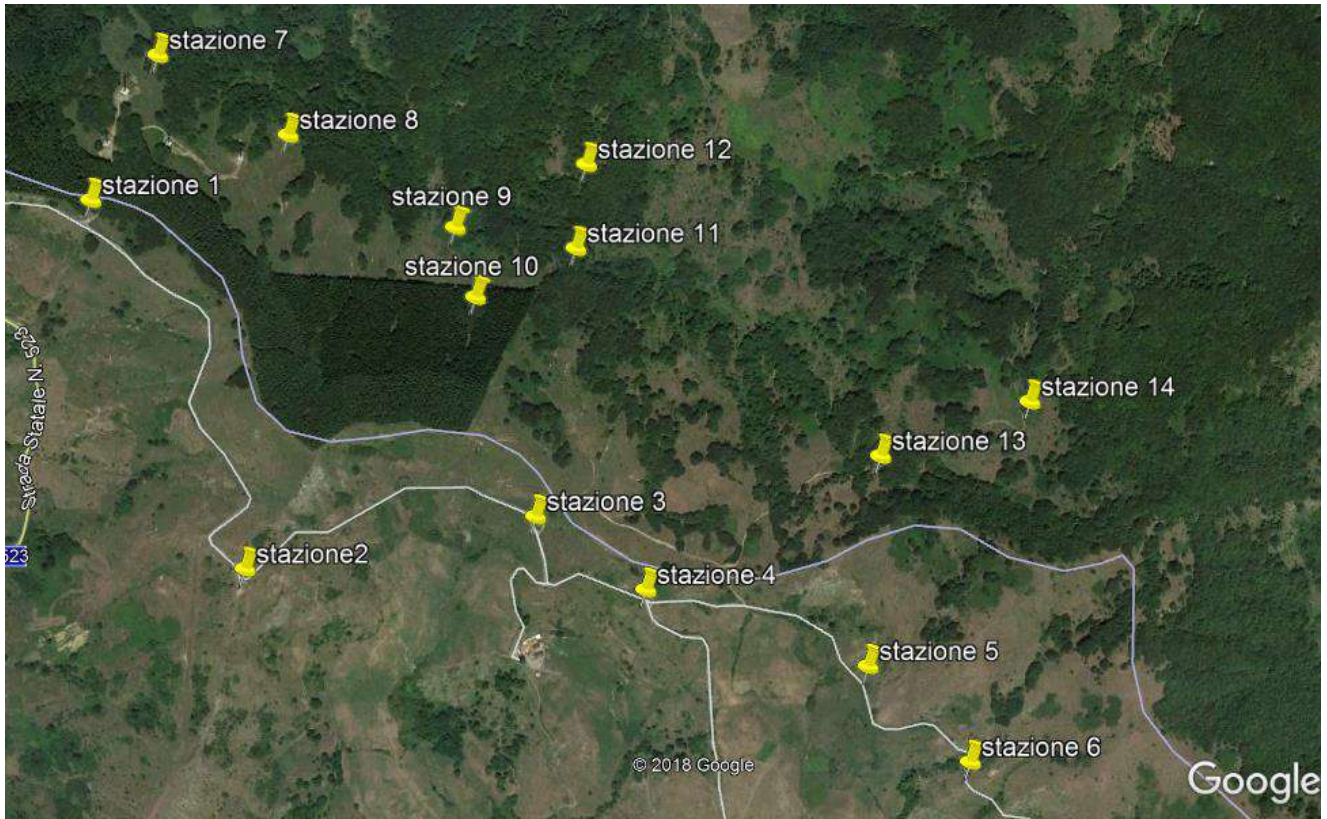


Colombaccio	Codibugnolo
Cornacchia grigia	Codiroso
Corvo imperiale	Codiroso spazzacamino
Cuculo	Colombaccio
Culbianco	Cornacchia grigia
Cutrettola	Corvo imperiale
Falco cuculo	Culbianco
Falco di palude	Cutrettola
Falco pecchiaiolo	Falco di palude
Falco pellegrino	Falco pecchiaiolo
Fanello	Falco pellegrino
Fringuello	Fanello
Frosone	Fringuello
Gazza	Gabbiano reale
Gheppio	Gheppio
Ghiandaia	Ghiandaia
Gruccione	Grillaio
Lodolaio	Gruccione
Luì piccolo	Lodolaio
Merlo	Luì grosso
Nibbio bruno	Luì piccolo
Pernice rossa	Merlo
Pettirosso	Nibbio bruno
Picchio verde	Passera d'Italia
Pigliamosche	Pernice rossa
Pispola	Pettirosso
Poiana	Picchio rosso maggiore
Prispolone	Picchio verde
Rigogolo	Pigliamosche
Rondine	Pispola
Rondine montana	Piviere tortolino
Rondone comune	Poiana
Saltimpalo	Prispolone
Sparviere	Rondine comune
Sterpazzola	Rondine montana
Sterpazzolina di Moltoni	Rondone comune
Stiaccino	Saltimpalo
Storno	Scricciolo
Strillozzo	Sparviere
Taccola	Sterpazzola
Torcicollo	Sterpazzolina di Moltoni
Tordela	Stiaccino
Tottavilla	Torcicollo
Usignolo	Tordo bottaccio
Verdone	Tottavilla
Verzellino	Usignolo
Zigolo giallo	Verzellino
Zigolo nero	Zigolo giallo
	Zigolo muciatto
	Zigolo nero



### **5.1 Rilievi nidificanti**

Le 14 stazioni di ascolto sono rappresentate in Figura 3. Il loro dislocamento permette di coprire tutta l'area del Parco eolico per quanto riguarda le potenziali coppie nidificanti.



**Figura 3. Stazioni di rilievo per monitoraggio diversità ornitica**

Le specie rilevate per ogni stazione nei giorni delle diverse settimane sono riportate in Tabella 3.

Con la conclusione del periodo di costruzione dell'impianto la presenza di operatori si è ridotta moltissimo, lasciando indisturbata o quasi l'area. Nei rilievi 2021 la fase di cantiere è oramai lontana e si è riscontrata un basso disturbo e un'ottima distribuzione delle coppie negli spazi aperti, i margini delle aree boscate e nelle macchie forestate che sono state campionate.

Il clima spesso inclemente di Maggio è stato compensato da un elevato numero di osservazioni che ha potuto descrivere in modo esaustivo le componenti nidificanti, registrando nel contempo anche specie occasionalmente presenti. Le variazioni del numero di coppie rilevate sono da considerarsi correlate alle normali variazioni che di anno in anno sono presenti in questi ambienti.

In riferimento ai dati pregressi, sia del preopera e sia del post opera, non si ravvisano al momento significative differenze in termini di specie, se non una stabilizzazione della struttura della comunità.



**Tabella 3. Numero specie nidificanti per Stazione di rilievo e confronto con i passati rilievi**

**Primavera 2021**

	staz1	staz2	staz3	staz4	staz5	staz6	staz7	staz8	staz9	staz10	staz11	staz12	staz13	staz14	n.specie tot.
3a di aprile	8	8	3	6	4	3	4	3	4	5	4	5	5	6	16
4a di aprile	11	12	15	10	9	11	12	6	12	8	9	11	8	9	14
2a di maggio	15	11	11	12	9	11	10	9	11	10	9	9	8	9	20
3a di maggio	5	5	2	5	4	6	7	7	6	6	7	4	8	6	21
1a di giugno	11	8	7	5	6	6	5	6	9	6	6	7	7	5	28
2a di giugno	5	5	4	6	6	5	5	7	6	5	4	3	7	3	28
3a di giugno	6	9	6	6	6	6	4	9	7	7	5	5	5	4	24
4a di giugno	6	4	3	6	5	3	3	1	7	3	5	4	6	6	22

**Primavera 2020**

	staz1	staz2	staz3	staz4	staz5	staz6	staz7	staz8	staz9	staz10	staz11	staz12	staz13	staz14	n.specie tot.
3a di aprile	7	5	6	7	2	8	2	4	9	8	3	3	8	7	18
4a di aprile	7	5	3	3	9	6	4	5	6	5	2	3	6	7	17
2a di maggio	9	4	5	4	5	4	4	8	7	5	5	6	6	9	24
3a di maggio	11	8	10	12	10	6	8	6	9	5	5	6	5	11	22
1a di giugno	7	6	3	4	4	7	8	5	7	7	7	9	6	7	27
2a di giugno	7	2	7	6	3	5	4	5	10	5	5	4	9	7	26
3a di giugno	8	5	8	7	9	8	8	3	10	6	5	4	5	8	23
4a di giugno	4	3	5	3	10	4	5	4	5	5	4	6	6	4	21

**Primavera 2019**

	staz1	staz2	staz3	staz4	staz5	staz6	staz7	staz8	staz9	staz10	staz11	staz12	staz13	staz14	n.specie tot.
3a di aprile	9	5	4	7	7	5	4	3	6	6	2	8	5	6	21
4a di aprile	7	4	3	5	6	3	4	4	5	5	2	6	4	5	22
2a di maggio	6	4	6	6	10	4	5	5	6	6	4	7	6	8	20
3a di maggio	8	7	8		7	5	4	7	8	7	8	7	5	9	25
1a di giugno	5	9	4	8	6	6	8	4	7	9	5	5	4	8	20
2a di giugno	5	6	4	5	6	5	5	2	4	8	4	4	5	5	19
3a di giugno	7	7	8	3	8	4	3	1	6	8	4	6	7	7	21
4a di giugno	7	5	5	3	4	7	4	4	7	5	6	7	5	8	18

**Primavera 2018**

	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	N. specie tot
3° di aprile	8	5	2	5	3	4	4	7	7	3	5	6	0	0	16
4° di aprile	5	5	5	7	5	7	5	4	6	7	5	5	6	9	17
1° di maggio	7	4	7	8	8	6	3	2	4	3	7	9	2	6	23
2° di maggio	5	8	7	8	7	11	6	5	6	7	7	6	5	5	22
3° di maggio	5	7	5	7	4	6	5	6	5	7	10	8	7	4	29
4° di maggio	9	9	10	8	7	8	8	7	6	7	8	9	5	4	28
1° di giugno	4	5	3	7	5	4	3	7	4	5	4	6	5	6	23
2° di giugno	4	11	4	7	3	6	5	2	5	4	4	4	5	4	20

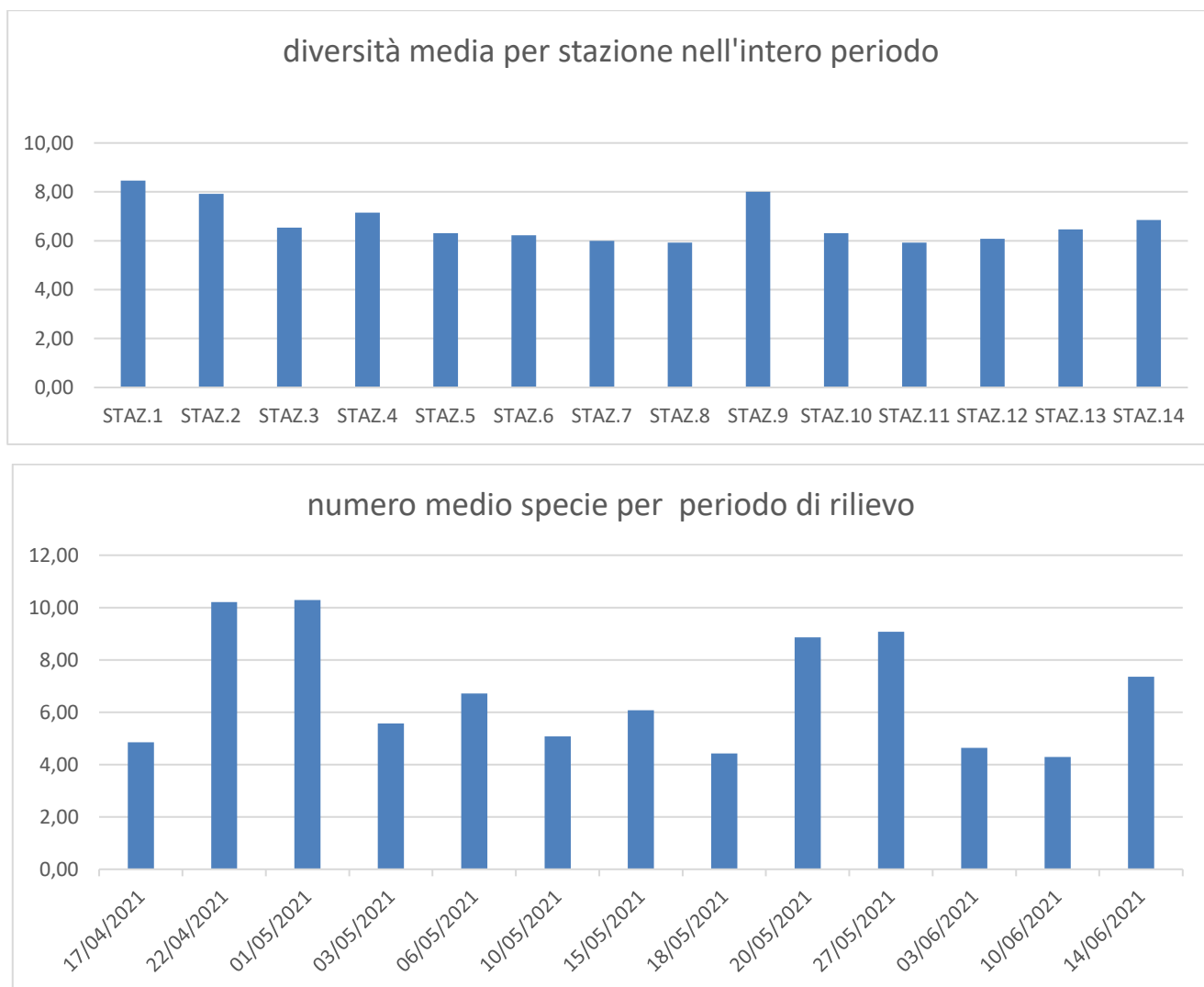


### Dati specifici 2021 con data rilievo e numerosità coppie

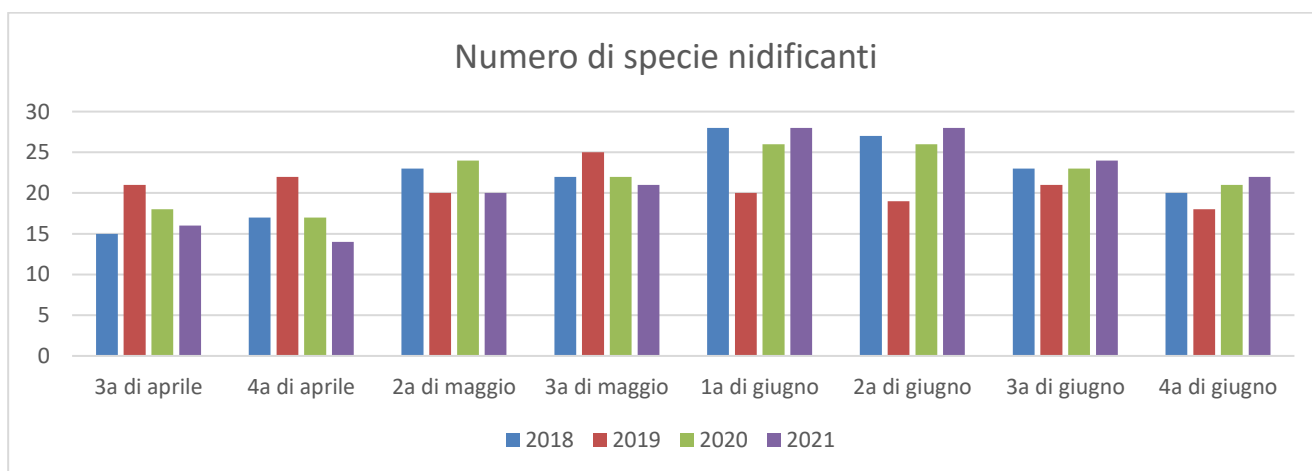
giornata	stazione 1		stazione 2		stazione 3		stazione 4		stazione 5		stazione 6		stazione 7		Meteo e vento
	diversità	n	diversità	n	diversità	n	diversità	n	diversità	n	diversità	n	diversità	n	
17/04/2021	8	12	8	11	3	5	6	20	4	8	3	6	4	4	Sereno, brezza
22/04/2021	11	19	12	15	15	22	10	16	9	14	11	15	12	20	Coperto, brezza
01/05/2021	15	23	11	17	11	16	12	8	9	16	11	20	10	16	Parz. Cop., brezza
03/05/2021	5	5	5	5	2	2	5	7	4	4	6	6	7	8	Parz. Cop., brezza
06/05/2021	11	11	8	12	7	10	5	5	6	9	6	9	5	7	Coperto, brezza
10/05/2021	5	5	5	6	4	4	6	6	6	7	5	6	5	5	Parz. Cop., brezza
15/05/2021	6	9	9	13	6	7	6	4	6	10	6	11	4	6	Parz. Cop., brezza
18/05/2021	6	6	4	4	3	3	6	12	5	5	3	3	3	4	Sereno, brezza
20/05/2021	8	16	14	22	9	10	11	7	9	16	7	10	8	12	Parz. Cop., brezza
27/05/2021	10	14	13	20	9	13	10	5	10	14	10	15	5	7	Sereno
03/06/2021	6	6	3	4	6	6	5	4	4	4	4	4	5	5	Sereno
10/06/2021	6	7	3	3	3	5	5	8	4	4	1	1	4	4	Sereno
14/06/2021	13	16	8	12	7	11	6	11	6	11	8	12	6	8	Sereno

giornata	stazione 8		stazione 9		stazione 10		stazione 11		stazione 12		stazione 13		stazione 14		Meteo e vento
	diversità	n	diversità	n	diversità	n	diversità	n	diversità	n	diversità	n	diversità	n	
17/04/2021	3	4	4	6	5	9	4	7	5	8	5	6	6	11	Sereno, brezza
22/04/2021	6	9	12	18	8	13	9	13	11	18	8	10	9	15	Coperto, brezza
01/05/2021	9	12	11	14	10	13	9	12	9	15	8	13	9	13	Parz. Cop., brezza
03/05/2021	7	8	6	6	6	8	7	7	4	6	8	9	6	7	Parz. Cop., brezza
06/05/2021	6	9	9	12	6	12	6	9	7	10	7	10	5	7	Coperto, brezza
10/05/2021	7	7	6	7	5	6	4	4	3	5	7	7	3	4	Parz. Cop., brezza
15/05/2021	9	11	7	11	7	11	5	7	5	6	5	8	4	7	Parz. Cop., brezza
18/05/2021	1	2	7	9	3	3	5	5	4	5	6	6	6	8	Sereno, brezza
20/05/2021	8	10	10	15	8	13	9	11	6	9	9	11	8	12	Parz. Cop., brezza
27/05/2021	6	10	10	13	9	11	9	12	12	17	5	8	9	14	Sereno
03/06/2021	5	6	5	5	4	5	3	3	3	3	5	5	7	7	Sereno
10/06/2021	4	4	6	7	5	7	3	3	4	4	5	6	7	8	Sereno
14/06/2021	6	8	11	14	6	10	4	7	6	9	6	9	10	13	Sereno

I numeri registrati hanno avuto come di norma un incremento nella seconda metà di maggio, qui momento di massima attività, per poi ridiscendere in giugno (Figura 4). Confrontando gli anni di rilievi si denota un andamento molto simile a indicare in definitiva un modello ambientale generale che ha subito poche variazioni specifiche e che pare in rapido recupero dopo la fase di lavori oramai passata da tempo (Figura 5).



**Figura 4. Andamento numero specie nidificanti totali nelle 14 stazioni e media**



**Figura 5. Confronto tra le specie nidificanti per settimana di rilievo nei 4 anni**





Confrontando la situazione rilevata tra i diversi anni si può desumere una raggiunta stabilità dei nidificanti con solo alcune variazioni. A parte le ovvie piccole ma non significative variazioni che avvengono nella numerosità delle coppie nelle diverse stazioni, vi è da specificare come due delle specie di particolare rilevanza per la conservazione, Averla piccola e Tottavilla, entrambe legate agli ambienti aperti e assolati con arbusti e pascoli, hanno aumentato la presenza di coppie.

**Averla piccola** è stata riscontrata nelle stazioni 1-6, con un numero di coppie stimato che è arrivato probabilmente a 10 in tutto il territorio indagato. **Tottavilla** è presente in tutte le stazioni con un numero di coppie stimato di almeno 20 (Tabella 4).

**Tabella 4. Stima numero di coppie di specie nidificanti di allegato II direttiva Habitat nelle stazioni di indagine**

	Averla piccola	Tottavilla
STAZ.1	2	2
STAZ.2	1	1
STAZ.3	2	2
STAZ.4	2	1
STAZ.5	1	1
STAZ.6	2	2
STAZ.7		2
STAZ.8		1
STAZ.9		1
STAZ.10		2
STAZ.11		1
STAZ.12		2
STAZ.13		1
STAZ.14		1

## **5.2. Rapaci notturni**

### **5.2.1. Playback per i rapaci notturni ed altre specie crepuscolari**

Come nei rilievi dell'anno precedente le indagini sui rapaci notturni e crepuscolari hanno riportato le stesse presenze di Allocco (*Strix aluco*), Assiolo (*Otus scops*) e Succiapapre (*Caprimulgus europaeus*) (Tabella 5) nell'area del parco e le vicinanze (entro 1-3 km).



**Tabella 5. Dettagli dei rilievi per specie notturne**

Data	Specie contattate e direzione	Meteo e vento
III Aprile 17/4/21	1 Allocco W	sereno, brezza
IV Aprile 22/4/21	1 Allocco W	coperto, brezza
I Maggio 6/5/21	1 Allocco W, Assiolo S,	coperto, brezza
II Maggio 18/5/21	Succiacapre S	sereno, brezza
I Settembre	1 Allocco W	sereno, brezza
II Settembre	1 Allocco N	parzialmente coperto, brezza
III Settembre	1 Allocco W	sereno, brezza
I Ottobre	1 Allocco S	parzialmente coperto, brezza

I numeri rilevati si mantengono bassi, a parte la buona risposta dell'Allocco, come in tutto l'Appennino con queste caratteristiche paesaggistiche, e non si rilevano significative differenze con quanto rilevato precedentemente. I richiami giungono sempre dalle aree perimetrali del parco eolico. Come in passato il Succiacapre è stato sentito oltre il parco nel versante caldo meridionale. Il mancato riscontro quest'anno della Civetta pare essere del tutto casuale. La specie è stata abbondantemente riscontrata su entrambi i versanti a quote minori e nelle vicinanze degli abitati.

### **5.3 Migrazione**

L'attuazione del protocollo ha permesso un costante sforzo osservativo che ha previsto **17 gg** di rilievo per 9 ore al giorno in primavera e 23 giornate tra agosto ed ottobre. Rispetto al piano di monitoraggio si son dovute **aggiungere giornate** quando le condizioni climatiche non han permesso il completamento delle osservazioni o quando vi fossero condizioni che facevano presagire un potenziale incremento dei passaggi per il giorno dopo (mai verificato). Come negli anni precedenti si confermano i trend di osservazione con un passaggio primaverile esiguo e diffuso su buona parte del crinale, interessando tutta la zona con un fronte allargato, come già rilevato durante lo studio in pre-opera. Molto similmente avviene durante il passaggio autunnale che conferma un maggior numero di passaggi medi rispetto alle giornate primaverili, ma comunque non numerosi e con una diversità non consistente.

**Si specifica** che in tutte le giornate di rilievo i rilevatori erano stati dotati di numero telefonico specifico e parola d'ordine di sicurezza con cui contattare direttamente il Centro Funzionale per poter operare un rallentamento o uno spegnimento parziale o globale se vi fossero stati arrivi di specie target in direzioni, altezze e probabili rotte di approccio all'impianto.



### 5.3.1 Migrazione primaverile

In Tabella 6 le specie rilevate di passaggio e relativo numero di esemplari.

I giorni con rilievi sono stati

Giorno	Meteo, vento	Giorno	Meteo, vento	Giorno	Meteo, vento	Giorno	Meteo, vento
16/03/2021	parz. cop., brezza	01/05/2021	parz. cop., brezza	10/05/2021	parz. cop., brezza	23/05/2021	parz. cop., brezza
17/03/2021	parz. cop., brezza	03/05/2021	parz. cop., brezza	12/05/2021	sereno, brezza	27/05/2021	sereno, brezza
22/04/2021	coperto, brezza	06/05/2021	coperto, brezza	15/05/2021	parz. cop., brezza		
24/04/2021	coperto, brezza	08/05/2021	parz. cop., brezza	17/05/2021	sereno, brezza		
25/04/2021	parz. cop., brezza	09/05/2021	parz. cop., brezza	20/05/2021	parz. cop., brezza		

L'incostanza del meteo nel maggio 2021 ci ha visto aumentare le ore di rilievo per aver certezza di coprire in modo significativo tutto il periodo. In totale sono state effettuate circa 140 ore di osservazione e sono stati conteggiati in tutto 82 specie e 1406 passaggi.

#### Tabella 6. Numero di esemplari per specie migratrice registrati nei 17 gg di rilievi primaverili.

Specie di rilevanza per la conservazione (267 esemplari, 15,7 per giorno)

Taxon	N	Taxon	N
Poiana	56	Aquila reale	4
Averla piccola	41	Nibbio reale	4
Gheppio	39	Falco di palude	3
Biancone	30	Calandro	2
Tottavilla	22	Smeriglio	2
Albanella minore	14	Aquila minore	1
Lodolaio	14	Astore	1
Falco pecchiaiolo	13	Falco non identificato	1
Sparviere	7	Falco pellegrino	1
Gheppio/Grillaio	6	Falconiforme ind.	1
Nibbio bruno	5		

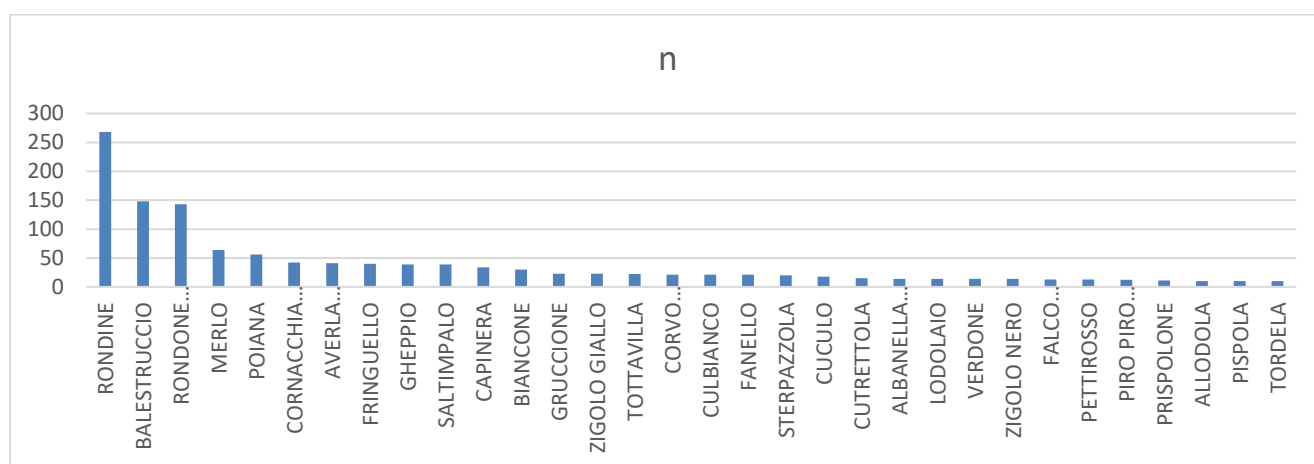
Altre specie

Taxon	N	Taxon	N	Taxon	N
Rondine	268	Prispolone	11	Colombaccio	2
Balestruccio	148	Allodola	10	Cormorano	2
Rondone comune	143	Pispola	10	Falco cuculo	2
Merlo	64	Tordela	10	Pernice rossa	2
Cornacchia grigia	42	Cinciallegria	9	Picchio verde	2
Fringuello	40	Ghiandaia	9	Sterpazzolina	2
Salimpalo	39	Luì piccolo	8	Stiaccino	2
Capinera	34	Fiorrancino	5	Tortora dal collare	2
Gruccione	23	Fringillide non id.	5	Tortora selvatica	2



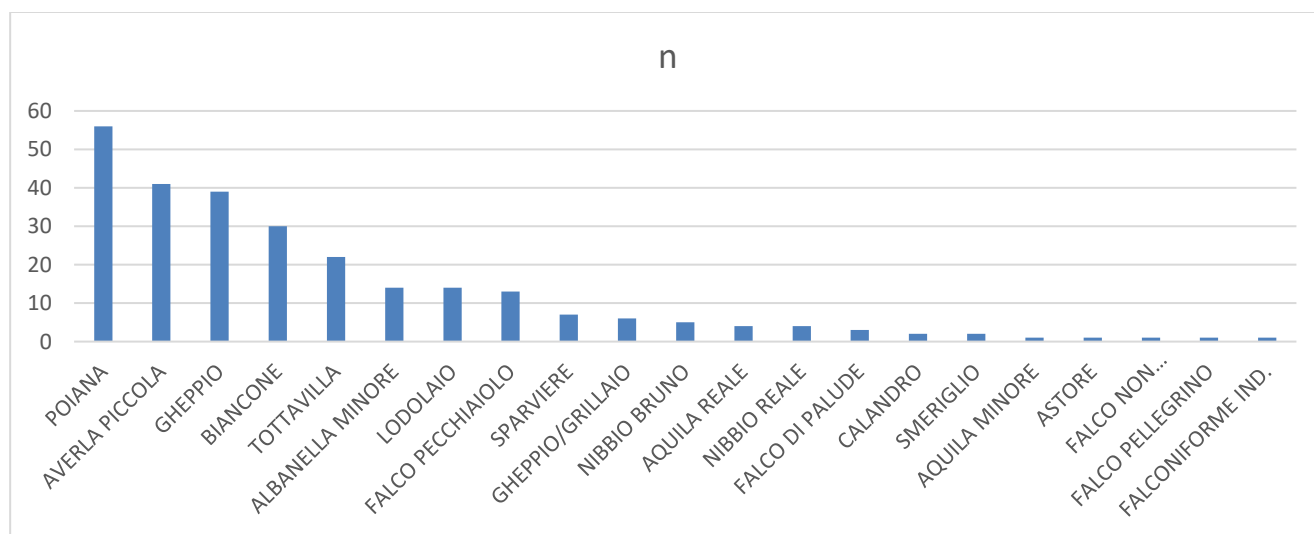
Zigolo giallo	23	Spioncello	5	Turdus sp.	2
Corvo imperiale	21	Ballerina bianca	4	Cincia bigia	1
Culbianco	21	Cardellino	4	Ciuffolotto	1
Fanello	21	Cincia mora	4	Gabbiano reale	1
Sterpazzola	20	Codirosso comune	4	Luì verde	1
Cuculo	18	Taccola	4	Picchio rosso maggiore	1
Cutrettola	15	Codirosso spazzacamino	3	Rampichino comune	1
Verdone	14	Torcicollo	3	Rigogolo	1
Zigolo nero	14	Tordo bottaccio	3	Rondine montana	1
Pettiroso	13	Verzellino	3	Scricciolo	1
Piro piro boschereccio	12	Codirossone	2	Strillozzo	1

In Figura 6 sono riportate le specie per numero di passaggi migratori



**Figura 6. Specie migratrici a primavera in ordine decrescente di passaggi (sopra 10 passaggi)**

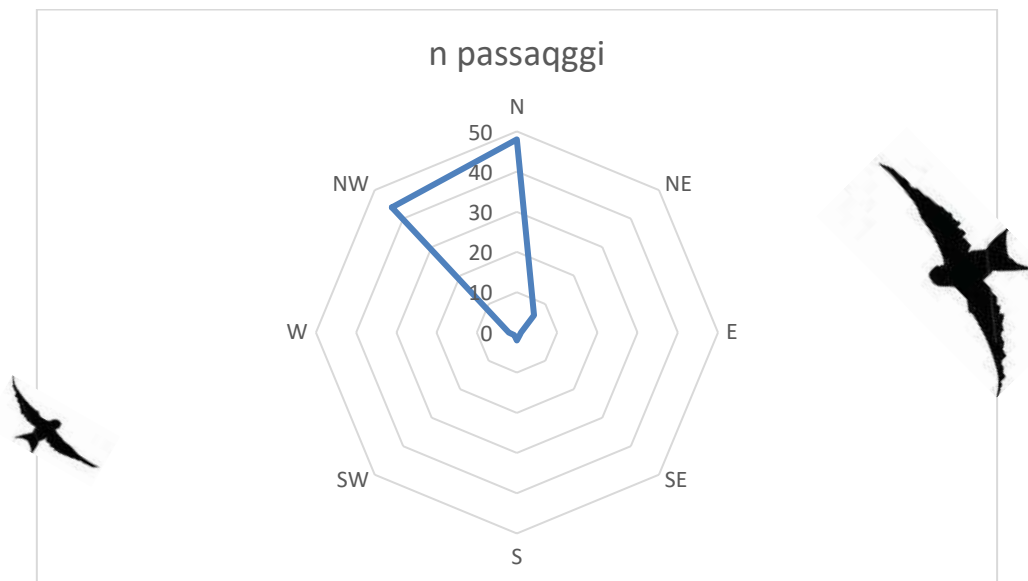
Considerando solo le specie di particolare rilevanza per la conservazione in Figura 7 sono riportati i passaggi registrati in 140 ore di osservazione.



**Figura 7. Passaggi di specie di particolare interesse per la conservazione in 17 gg di osservazione primaverile**



Per 105 esemplari avvistati, principalmente dei rapaci e maggiori migratori, sono state rilevate le direzioni di volo. Vista la scarsità dei passaggi si è realizzato un solo grafico delle direzioni prevalenti cumulando tutti i passaggi e che è riportato in Figura 8. Come nello stesso periodo degli anni passati dominano le direzioni di spostamento dalla direttrice N-NW con solo pochi passaggi in direzione SW. Praticamente tutti i voli migratori registrati in questo periodo sono passati tra i 20 ed i 10 m di quota dal piano campagna, dunque in corridoio utile al di sotto dell'area spazzata dal rotore.



**Figura 8. Direzione prevalente di volo per gli esemplari censiti nella migrazione**

Anche i rilievi ottenuti nel 2021 ricalcano molto di quanto rilevato precedentemente, pur con le consuete variazioni tipiche del passaggio migratorio e le linee già descritte nello studio in pre-opera e mostrano uno scarso flusso in tutti i periodi considerati del passaggio migratorio primaverile.



### 5.3.2. Migrazione autunnale

Da agosto ad ottobre sono state fatte osservazioni su **23 giorni** per circa 9 ore al giorno per un totale di 207 ore di osservazione, **ben oltre i giorni previsti**, al fine di avere un rilievo molto consistente e verificare al meglio il sistema migratorio autunnale, da sempre, per quanto non cospicuo, il momento di maggior movimento nell'area.

I giorni ove si è operato sono stati:

giorno	Meteo, vento	giorno	Meteo, vento	giorno	Meteo, vento
19-ago-21	sereno, brezza	01-set-21	parz. cop., brezza	14-set-21	parz. cop., brezza
20-ago-21	sereno, brezza	04-set-21	parz. cop., brezza	18-set-21	sereno, brezza
21-ago-21	parz. cop., brezza	05-set-21	sereno, brezza	23-set-21	parz. cop., brezza
25-ago-21	sereno, brezza	06-set-21	sereno, brezza	25-set-21	sereno, brezza
26-ago-21	sereno, brezza	08-set-21	parz. cop., brezza	27-set-21	parz. cop., brezza
28-ago-21	parz. cop., brezza	09-set-21	sereno, brezza	02-ott-21	parz. cop., brezza
29-ago-21	sereno, brezza	11-set-21	parz. cop., brezza	10-ott-21	parz. cop., brezza
30-ago-21	sereno, brezza	13-set-21	parz. cop., brezza		

Sono state osservate 75 specie (nel 2019 erano state 59 nel 2019, 74 nel 2020), sia migratrici proprie e sia di passaggio locale o presenti nell'area.

I transiti osservati sono raccolti in Tabella 7 con specie e numero di esemplari per un totale di 7246 passaggi. Si consideri che i soli passaggi di Balestruccio, Rondine e Rondone ammontano a 5455 esemplari

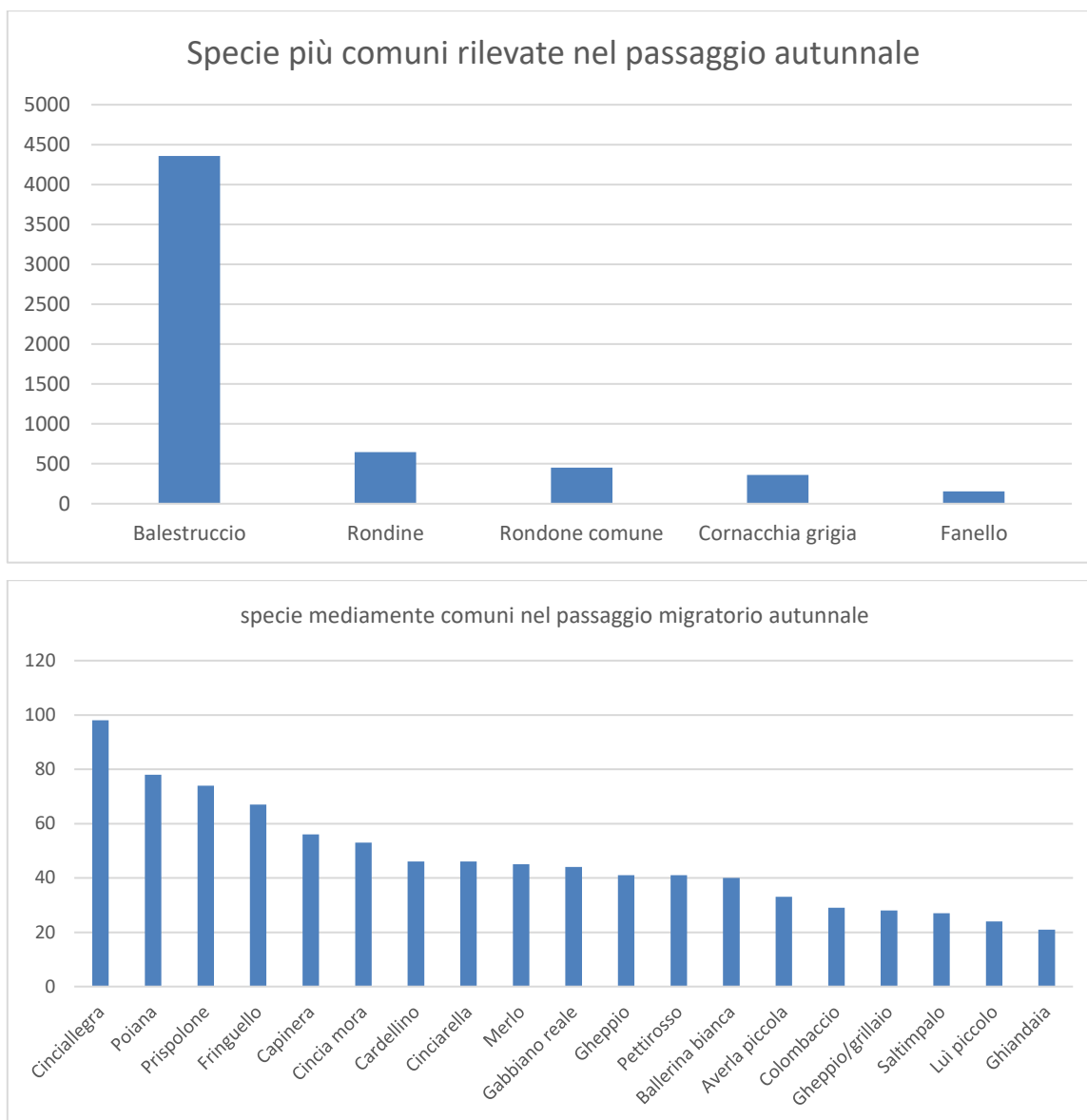
**Tabella 7. Specie e numeri di esemplari in 23 gg di rilievo tra agosto e ottobre (9-18)**

Taxon	n	Taxon	n	Taxon	n
Balestruccio	4357	Verzellino	12	Lucherino	1
Rondine	646	Codibugnolo	10	Nibbio reale	1
Rondone comune	452	Corvo imperiale	10	Passera d'Italia	1
Cornacchia grigia	362	Luì grosso	10	Rapace non id.	1
Fanello	153	Rondine montana	10	Scricciolo	1
Cinciallegra	98	Stiaccino	10	Spioncello	1
Poiana	78	Tottavilla	10	Sterpazzolina di Moltoni	1
Prispolone	74	Allodola	8	Usignolo	1
Fringuello	67	Ballerina gialla	8		
Capinera	56	Cutrettola	8		
Cincia mora	53	Fiorrancino	8		
Cardellino	46	Picchio rosso maggiore	8		
Cinciarella	46	Tordo bottaccio	8		
Merlo	45	Falco pecchiaiolo	7		



Gabbiano reale	44	Pispola	7
Gheppio	41	Tordela	7
Pettirosso	41	Cincia dal ciuffo	6
Ballerina bianca	40	Zigolo nero	6
Averla piccola	33	Cuculo	5
Colombaccio	29	Ciuffolotto	4
Gheppio/Grillaio	28	Codirosso spazzacamino	4
Saltimpalo	27	Fringillide non id.	4
Lui piccolo	24	Lodolaio	3
Ghiandaia	21	Passeriforme non id.	3
Culbianco	19	Pigliamosche	3
Codirosso comune	17	Bigiarella	2
Gruccione	17	Falco pellegrino	2
Sterpazzola	17	Merlo	2
Biancone	15	Quaglia	2
Beccafico	14	Rigogolo	2
Falco di palude	14	Rondone	2
Picchio verde	14	Verdone	2
Zigolo giallo	14	Airone cenerino	1
Cincia bigia	13	Albanella minore	1
Grillaio	13	Astore	1
Sparviere	13	Codirossone	1

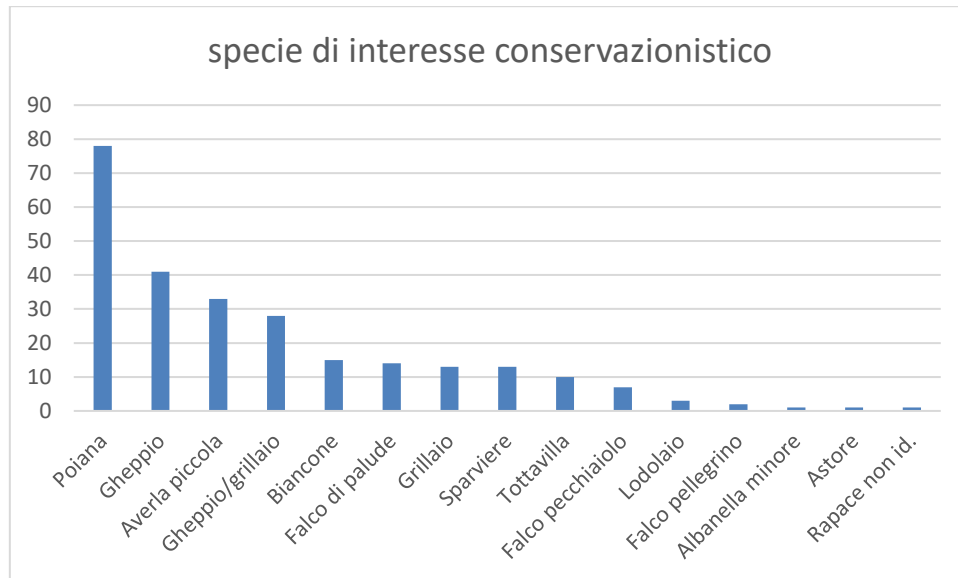
**Come negli anni passati** il maggior numero di migratori di quest'area è costituita da Balestruccio e Rondine così come molti Rondoni comuni. Se dai 7246 passaggi vengono escluse queste 3 specie rimangono 1791 che in ben 23 giorni sono stati avvistati passare sopra l'area, con una media quindi complessivamente di 315 passaggi in ogni giornata da 9 ore di osservazione, o escludendo questi, di poco meno di 78 passaggi per le altre specie.



**Figura 9. Specie e relativi passaggi nel periodo migratorio autunnale agosto-ottobre 2021 (specie rare sotto i 10 passaggi non raffigurate).**

Considerando solo le specie di particolare rilevanza per la conservazione, in Figura 10 sono riportati i passaggi registrati in 23 giorni di osservazione per un totale di soli 260 individui (222 nel 2020, 198 nel 2019) corrispondenti a 11,3 passaggi/giorno.



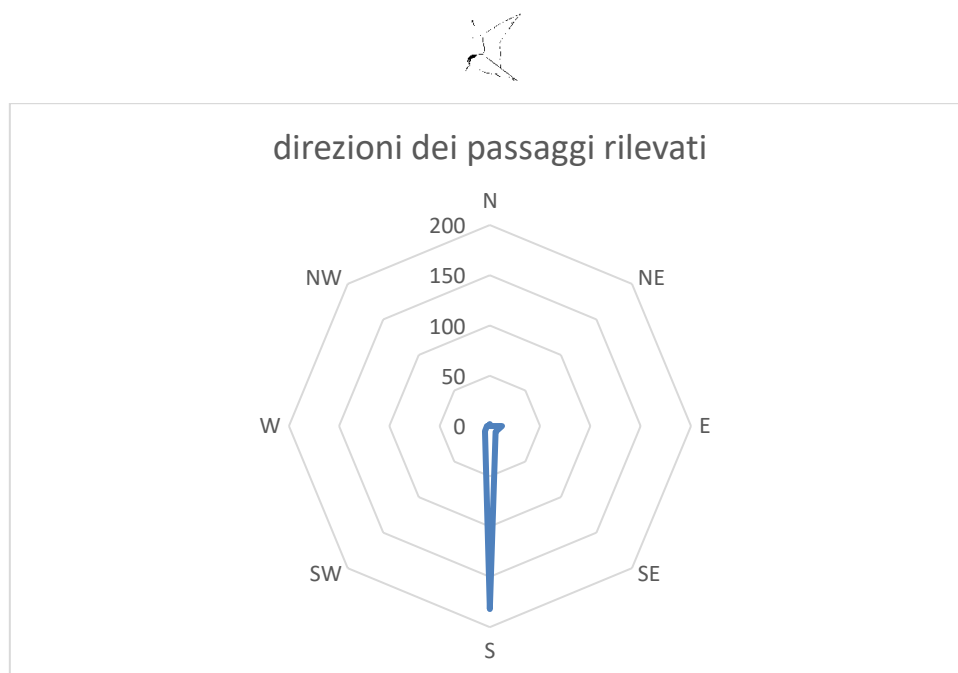


**Figura 10. Passaggi di specie di particolare interesse per la conservazione in autunno**

Risulta evidente che seppure localmente la migrazione autunnale è costituita da un flusso di esemplari maggiore rispetto a quella primaverile come è sempre stata descritta, le numerosità rilevate ed il numero di specie di passaggio è da ritenersi comunque contenuto.

In relazione alle direzioni di volo sono stati osservate le direzioni chiaramente in 205 esemplari.

Si conferma che spesso non è semplice rilevarle con chiarezza, soprattutto a causa dei movimenti migratori quasi trasversali alla catena appenninica. In questa area, infatti, si sono rilevati spesso movimenti non diretti per l'ampio flusso creato su questa serie di passi a bassa quota. Gli uccelli sono soliti passare su un'ampia superficie e si soffermano tra le valli a pettine dell'Appennino, muovendosi in molte direzioni diverse sia in primavera che in autunno. Inoltre questa parte dell'anno ancora conserva molti movimenti di dispersione e di foraggiamento anche delle diverse specie di rapaci presenti in loco. In Figura 11 si riportano le direzioni prevalenti di movimento rilevate con una maggioranza di movimenti di spostamento da N- NW verso S.



**Figura 11. Direzioni di movimento dei casi osservati.**

In generale, comunque, il flusso principale rilevato è soprattutto in direzione S con una percentuale di movimenti diretti nelle altre direzioni assai minore.

I rilievi autunnali effettuati sono in linea con i precedenti rilievi effettuati in pre-opera e nei rilievi post opera precedenti. Si riscontra uno scarso flusso in tutti i giorni di rilievo nel passaggio migratorio tra agosto e ottobre e i numeri sono anche quest'anno decisamente contenuti, sottolineando ancora una volta la scarsa importanza di questo passo anche per il flusso autunnale.

I risultati dei rilievi effettuati hanno seguito, pur con le variazioni dovute alle variazioni climatiche, i trend precedentemente individuati, che risultano opportunamente valutati anche alla luce di oramai pluriennali serie di rilievi.

A Ottobre il flusso migratorio si esaurisce velocemente dopo la prima settimana come già evidenziato in passato rendendo poco significativo il rilievo in tale mese. Similmente il mese di marzo ha mostrato nella zona rilevata un passaggio migratorio appena accennato con pochi individui delle specie più precoci. Si ribadisce che per la zona considerata la finestra migratoria principale non comprende i mesi di Marzo e Ottobre.

#### **5.4. Sorveglianza attiva**

Per tutti i giorni di rilievo effettuati gli operatori sono stati attenti a verificare la possibilità che le specie target ed in particolari i grandi veleggiatori potessero arrivare in aree di spazzata dell'impianto.



Non si sono verificati casi di effettiva necessità di bloccare gli aerogeneratori. Le specie target come prima specificato sono state poche in entrambi i periodi e con voli non intersecanti le aree spazzate, vuoi per rotta e vuoi per altezze realizzate. Gli esemplari delle specie target poi passati nella zona sono, nella stragrande maggioranza dei casi, esemplari singoli o pochi individui.

## **6. RISULTATI CHIROTTERI**

### **6.1 Controllo bioacustico**

I campionamenti serali sono relativi a 18 serate nei mesi da aprile a maggio e da fine agosto a inizio ottobre, utilizzando *batdetector* e registratore portatile. Le registrazioni sono avvenute nei pressi delle diverse installazioni di aerogeneratori.

Come negli anni precedenti i contatti appartengono a 6 taxa principali *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus leisleri*. In area marginale, appena sotto l'impianto si sono avuti riscontri di passaggi per *Barbastella barbastellus* e contatti con rappresentanti del genere *Myotis*, non determinabili per le condizioni sonore, con passaggi occasionali.

La numerosità dei passaggi è stata riportata in termini di passaggi medi per ora nei diversi periodi dei mesi estivi (Tabella 9).

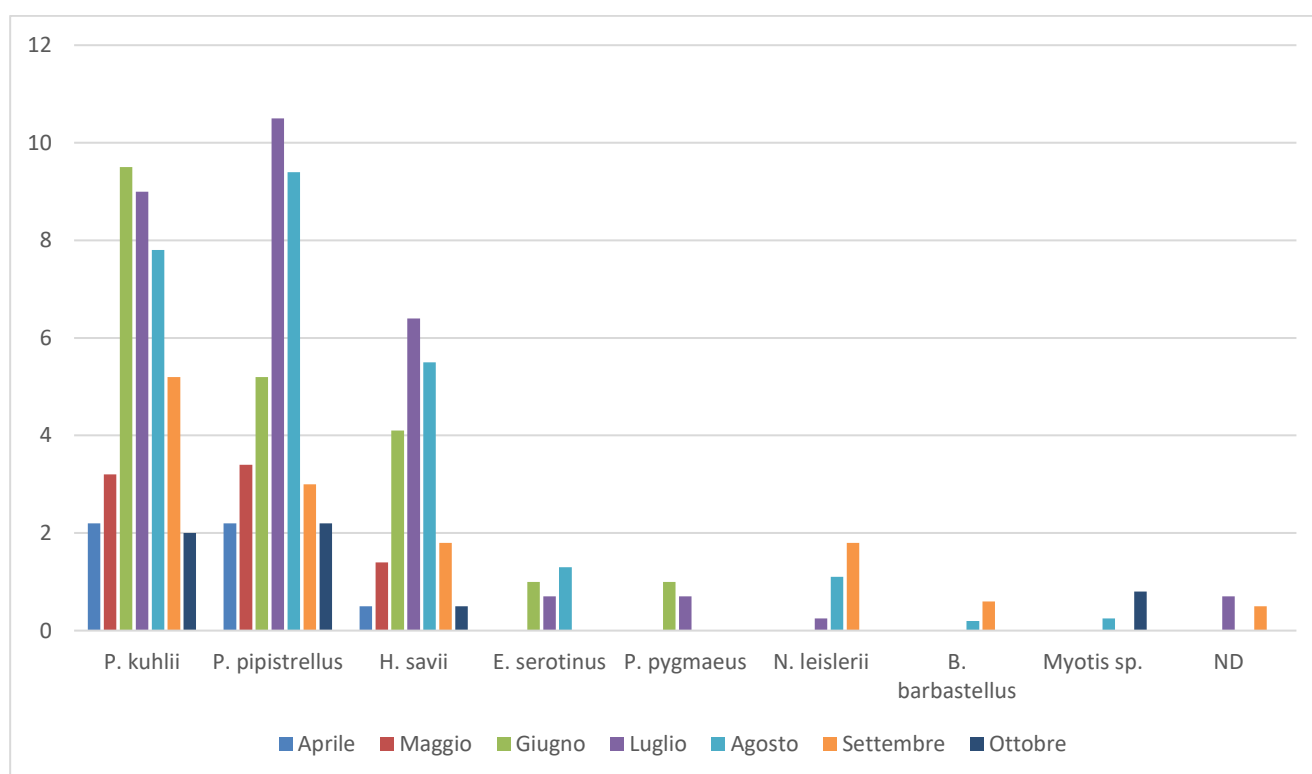
*Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii* e *Hypsugo savii*, specie ubiquitarie e antropofile, sono sempre i taxa dominanti (Figura 14).

Il numero di passaggi cumulati per mese è risultato crescere con il miglioramento delle temperature ed ha avuto un culmine da aprile a giugno e poi in agosto (Figura 1) per poi decrescere, anche in considerazione dell'andamento climatico che ha caratterizzato l'annata appena trascorsa.

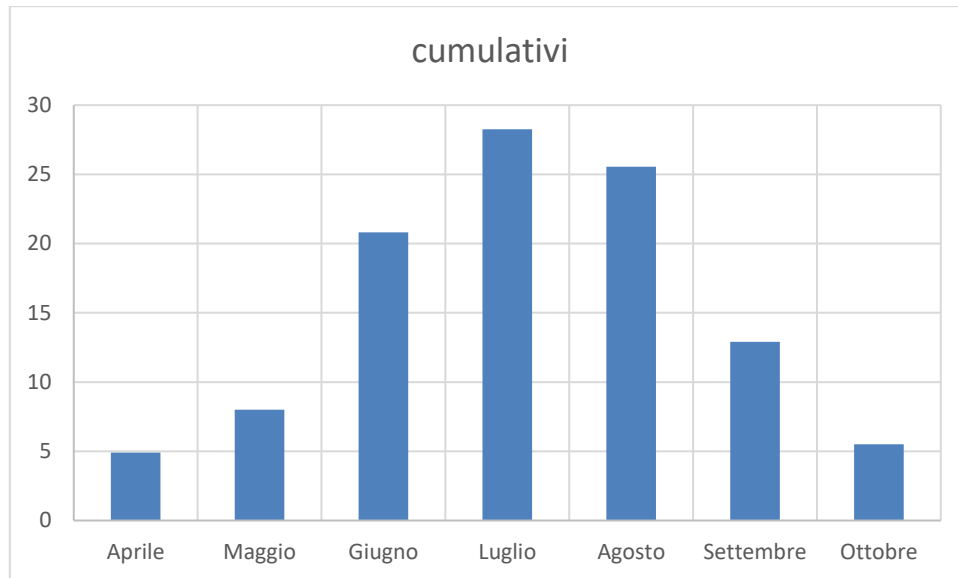


**Tabella 9. Numerosità dei passaggi per ora medi di chirotteri**

MESE	<i>P. kuhlii</i>	<i>P. pipistrellus</i>	<i>H. savii</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>P. pygmaeus</i>	<i>N. leislerii</i>	<i>B. barbastellus</i>	<i>Myotis</i> sp.	ND
Aprile	2,2	2,2	0,5	0	0	0	0	0	0
Maggio	3,2	3,4	1,4	0	0	0	0	0	0
Giugno	9,5	5,2	4,1	1,0	1,0	0	0	0	0
Luglio	9,0	10,5	6,4	0,7	0,7	0,25	0	0	0,7
Agosto	7,8	9,4	5,5	1,3	0	1,1	0,2	0,25	0
Settembre	5,2	3,0	1,8	0	0	1,8	0,6	0	0,5
Ottobre	2,0	2,2	0,5	0	0	0	0	0,8	0



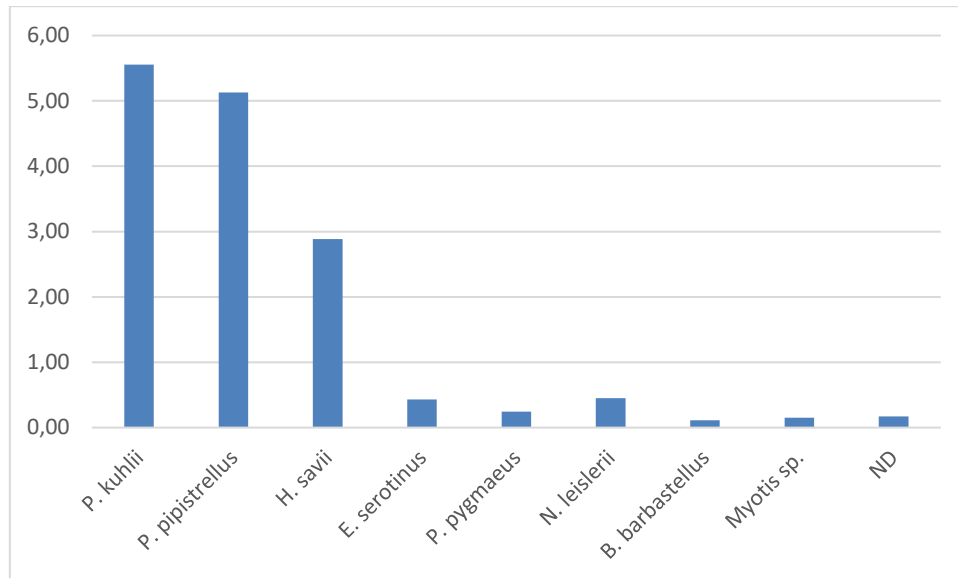
**Figura 14. Andamento numero di contatti medi di ogni specie nei mesi di monitoraggio del 2021**



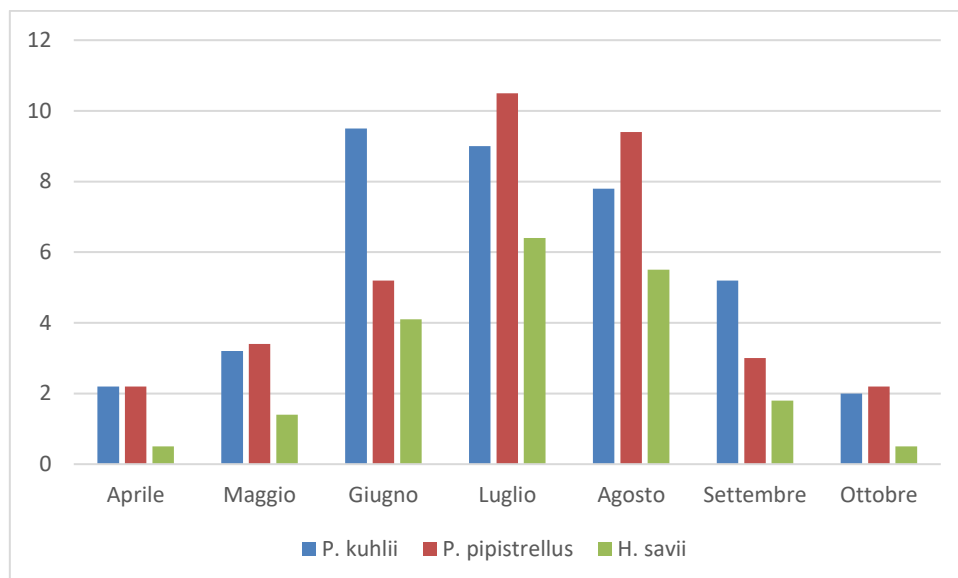
**Figura 15. Passaggi per ora cumulati per mese**

Durante il 2021 nei rilievi è stata ritrovata la stessa situazione registrata nei periodi precedenti (Figura 16) o comunque molto simile con Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii* leggermente più abbondante del comune Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus* ma il numero di contatti rispetto ai rilievi precedenti non ha significatività statistica nelle differenze. Anche molto numeroso il Pipistrello di Savi *Hypsugo savii*, confermando come queste tre specie siano quelle che determinano la comunità chirotterologica del sito, mentre tutte le altre siano essenzialmente occasionali, sebbene le estese coperture forestali limitrofe siano vocate ad ospitare le specie tipicamente di bosco come le Nottole (genere *Nyctalus*) e il Barbastello *Barbastella barbastellus*.

Rilievi a valle dell'impianto hanno appunto mostrato maggiore diversità e passaggi, seppur modestissimi, di Barbastello e un *Myotis*. Le specie a preferenza forestale sono più facilmente contattate nella fascia boscata sottostante, soprattutto presso i corsi d'acqua della media valle.



**Figura 16. Composizione media annuale in passaggi ora della chirotterofauna del sito nel 2021**



**Figura 17. Andamento della numerosità di passaggi per ora nelle 3 specie dominanti nel sito**

Nella

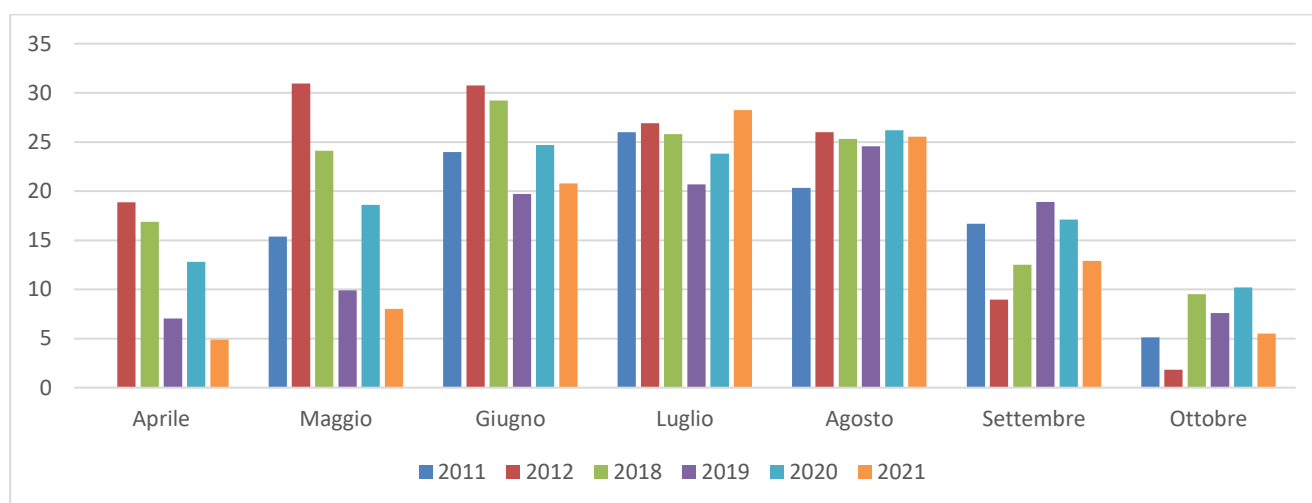


Tabella 10 sono stati comparati i dati pregressi registrati nel sito nel suo complesso, quanto rilevato nelle indagini precedenti e in quella dell'anno in corso. Si denota una sostanziale continuità e nessuna differenza significativa con le altre annualità indagate (Figura 18).



**Tabella 10. Frequenze complessive negli anni di monitoraggio. I calcoli sono da intendersi sui minuti effettivi di registrazione bioacustica**

<b>2011</b>	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Media annualet
Contatti/h	/	15,38	23,99	26,01	20,33	16,67	5,13	17,92
<b>2012</b>	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Media annualet
Contatti/h	18,86	30,95	30,77	26,92	26,01	8,97	1,83	20,62
<b>2018</b>	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Media annualet
Contatti/h	16,88	24,12	29,22	25,8	25,3	12,5	9,5	20,47
<b>2019</b>	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Media annualet
Contatti/h	7,05	9,9	19,7	20,7	24,55	18,9	7,6	15,48
<b>2020</b>	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Media annualet
Contatti/h	12,8	18,6	24,7	23,8	26,2	17,1	10,2	19,06
<b>2021</b>	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Media annualet
Contatti/h	4,9	8	20,8	28,25	25,55	12,9	5,5	15,13



**Figura 18. Andamento generale presenze medie (passaggi/h) negli anni indagati**

La registrazione oramai pluriannuali nel periodo sia primaverile-estivo e in quello autunnale hanno mostrato come non vi siano picchi specifici di attività né dati che possano far supporre l'esistenza di flussi migratori specifici per le diverse specie che sono tipicamente conosciute come migratrici.

In generale la comunità è caratterizzata dalla prevalenza di specie che in massima parte utilizzano queste aree in attività di foraggiamento dominata da specie antropofile cui si aggiungono saltuariamente anche specie di interesse per la conservazione che in piccolo numero si portano nell'area aperta, probabilmente provenendo dalle aree boscate.





## ***7. AZIONE DI MONITORAGGIO DELLE EVENTUALI CARCASSE***

Si specifica che il protocollo utilizzato risponde a quanto indicato a livello europeo ed in grado di rilevare i maggiori eventi potenzialmente avvenuti e con una tempistica superiore a quanto effettuato in generale. Considerando quindi che quando l'impianto è in funzione risulta importante il controllo della presenza di individui morti ad opera degli aerogeneratori, la ricerca è stata impostata sulla probabilità di incontrare potenziali ritrovamenti in un raggio di almeno 60 metri dalla base degli aerogeneratori, in proiezione dell'area di spazzata di questi aerogeneratori, come specificano anche i protocolli utilizzati a livello europeo.

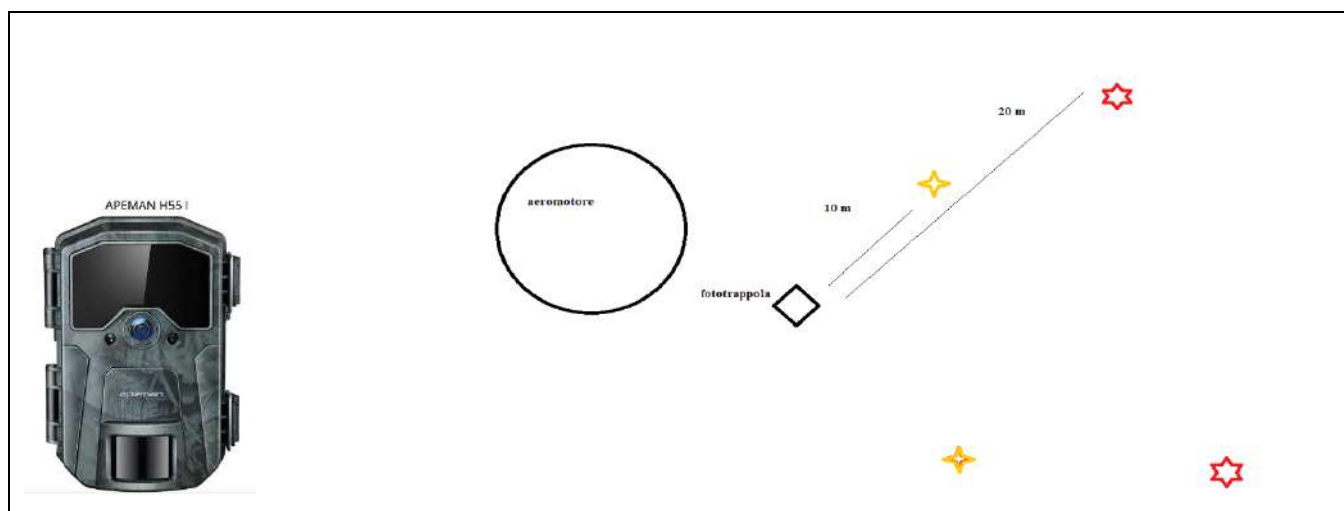
Queste aree di proiezione della spazzata del generatore vanno mantenute pulite e con erba bassa per permettere una ricerca adeguata, cosa cui la ditta ha provveduto. Il protocollo utilizzato prevede la visita con controllo accurato mediante la realizzazione di un percorso a spirale con centro la base della torre e allargandosi per fasce di circa 2 m, per evitare di non vedere i piccoli corpi dei chiropteri o degli uccelli di minori dimensioni.

Non è stato rilevato alcun animale abbattuto.

Sebbene le piazzole siano molto più coperte da erbe rispetto l'anno passato, risultano ancora molto facilmente esplorabili, rendendo efficace il controllo. Solo praticamente il 15% della superficie di proiezione in media non era verificabile (tra zone coperte da bosco, impluvi, scarpate etc.), una percentuale da considerarsi buona nel panorama italiano.

Per la valutazione della presenza dei predatori sono state effettuate due campagne di verifica, una a fine primavera (dal 20 maggio) e una autunnale (dal 23 settembre).

Al margine di una piazzola sono state poste delle fototrappole (Apeman H55) e una piccola preda di sostituzione è stata posta a 10 m (pulcino) e una maggiore (gallina) a 20 m (Figura 19). Per ogni fototrappole si inquadravano 4 prede in due linee ortogonali tra loro. I controlli sono stati fatti a 1, 3 e 5 gg.



**Figura 19. Fototrappola utilizzata e schema presenza prede**

In Tabella 11 si riportano le asportazioni rilevate. Sebbene vi sia stata una elevata variabilità come accade quasi sempre, i dati non mostrano una presenza assidua dei predatori (solo volpe) che son presenti localmente.

**Tabella 11. Asportazioni verificate nelle prove**

	<b>Aeromotore 1</b>		<b>Aeromotore 2</b>	
	sessione primaverile	sessione autunnale	sessione primaverile	sessione autunnale
giorno 1	1 pulcino		gallina	gallina
giorno 3	1 gallina	1 pulcino		
giorno 5			1 pulcino	

## 9. CONCLUSIONI

I rilievi effettuati nel 2021 confermano appieno quanto precedentemente rilevato e appare che sia avifauna e sia chiroterofauna non sembrano aver subito particolari cambiamenti con la costruzione e l'esercizio del Parco. Il sito ha mantenuto una buona diversità con specie nidificanti di importanza per la conservazione quali Averla piccola e Tottavilla che hanno mantenuto presenza e numerosità.

Oltre alla numerosa compagine di specie tipiche di questi ambienti appenninici a mosaico, con specie sia legate ai prati e sia ai boschetti presenti, anche le specie a rischio come Tottavilla, Succiacapre, Averla piccola e Calandro, legati alle zone aperte di crinale ed ai pascoli cespugliati qui presenti e abbastanza ben conservati, sono rimasti presenti e con un contingente ancora abbastanza consistente, nonostante il loro continuo calo che si perpetua in altri ambienti. Per questa compagine si tratta di specie a volo basso e che ben difficilmente potranno risentire in termini di impatto.



Il movimento migratorio ha confermato numeri contenuti, sparsi nel tempo e nello spazio, diffusi quindi su di un fronte ampio e non concentrato nell'area di interesse. I monitoraggi del 2021 per la migrazione hanno registrato numeri scarsi sebbene con qualche taxa di interesse. Il corridoio migratorio ha evidenziato un evidente passaggio di debole intensità e che si estende con un flusso non particolarmente concentrato ma bensì diffuso sul territorio e nel tempo. Le diversità e le numerosità registrate sia in primavera che in autunno sono comunque decisamente scarse, senza finestre temporali di interesse. In relazione al rischio di possibile impatto delle specie di interesse conservazionistico con gli aerogeneratori si è rilevata la quota di volo in molti degli esemplari del passaggio migratorio.

In Figura 20, si denota come oltre il 39% dei passaggi delle specie sensibili rilevate nel 2021 si abbia sotto la quota di spazzata. Sopra tale quota si è registrato un 24% del flusso e quindi solo il 37% che passa in aree di spazzata degli aerogeneratori. Rimane quindi solo una potenziale quota di poco più di un terzo del già esiguo numero di passaggi di specie di particolare interesse conservazionistico che potenzialmente si potrebbe venire a trovare in rotta di collisione. Si tratta di una stima ovviamente ma se connessa con un molto grossolano 1% di animali stimati che possano essere in pericolo durante il passaggio migratorio (\*), riduce la potenzialità di incidenti a circa 0,1 passaggi giorno (11,3 passaggi/giorno medi registrati per le specie di interesse nel periodo autunnale, comprendendo la Poiana locale)

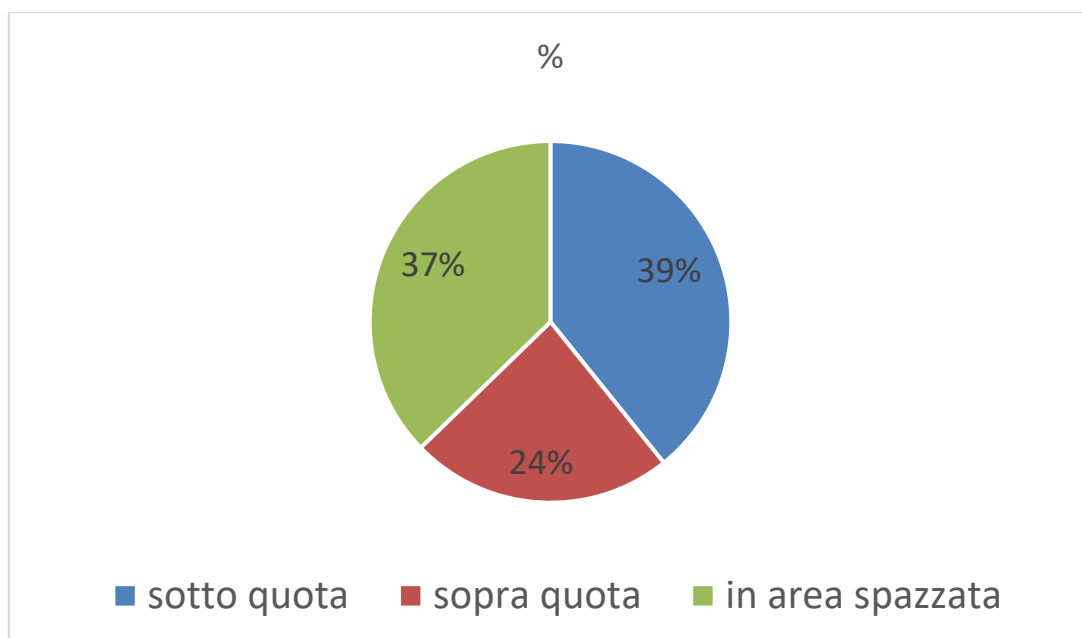


Figura 20. Suddivisione dei passaggi delle specie sensibili in rapporto alla quota di volo e le altezze di spazzata degli aerogeneratori.

(\*) i “voli a rischio” sono stimati nell’ordine dell’1%, dato che in letteratura si valuta la capacità di evitare le torri nell’ordine del 99% e comunque superiore al 95% (Percival S.M., 2007. Predicting the effects of wind farms on birds in the UK: the development of an objective assessment method. Chap.7. In: De Lucas M., Janss G.F.E. & Ferrer M. Birds and Wind Farms. Quercus/Libreria Linneo, Spagna: 137-152),



Considerando quindi che vi sono ampi spazi tra gli aereogeneratori e che tra la quota minima (21,5 m) e la quota massima del rotore (138,5 m), l'occupazione dello spazio di volo è ancora inferiore, si presume che il rischio di impatto sia da considerarsi ulteriormente ridotto. La marginalità del rischio di impatto è inoltre suffragata dall'assenza di carcasse di volatili ritrovate durante gli specifici monitoraggi eseguiti.

Per i chirotteri l'indagine ha evidenziato con metodi bioacustici la presenza nel sito di cantiere di 8 taxa nel 2021 tra cui solo *Nyctalus leisleri* e *Eptesicus serotinus* sono da considerarsi specie a maggior rischio di impatto, per il volo alto e il foraggiamento in quota, e anche *Hysugo savii* che al momento appare essere la specie che ha i maggiori problemi nei parchi eolici italiani.

Si tratta sempre di specie non di “speciale rilevanza per la conservazione”. La presenza di *Barbastella barbastellus* nelle aree boscate limitrofe è interessante per il buono stato di conservazione di queste zone ma non pare raggiungere l'area degli aerogeneratori se non probabilmente in modo occasionale.

I rilievi effettuati nel sito hanno mostrato una frequentazione scarsa di specie meno antropofile, più che altro presente solo in modo occasionale e derivante dalle popolazioni più consistenti presenti a valle, dove i chirotteri si concentrano al margine dei boschi o in prossimità degli abitati o dei fiumi.

Il sito appare interessato soprattutto da temporanei arricchimenti delle presenze in relazione alle disponibilità trofiche.

Viste le risultanze dei monitoraggi finora intrapresi e l'ampiezza dell'arco temporale coperto dagli stessi (dal 2011 al 2021) e la possibilità di dedurre trend generali in atto sia per l'avifauna di interesse conservazionistico che per la chirotterofauna, si ritiene che il rischio di impatto come sopra analizzato e definito non potrà subire incrementi in futuro.



Completato in Forlì, 21/12/2021

Il responsabile di progetto - Dr. Dino Scaravelli

Responsabile di Progetto

Dr. Dino Scaravelli

Coordinamento raccolta Dati Ornitologici

Dr. D. Scaravelli – Dr. G.Sardella

Rilevatori Ornitologici

F.Roscelli, D.Ronconi, G.Sardella, F.Lovisetto,  
A.Mucciolo

Raccolta dati Chiropteri, Analisi Suoni

D. Scaravelli

Elaborazione e Reporting

D.Scaravelli

Gestione generale progetto

S.A.Gellini - STERNA

STERNA

Via Pedriali 12

47121 Forlì