Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative S.r.l.
Piazza Cavour, 7 - 20121 Milano
T: +39 02 62690471 F: +39 02 32066804
info@ferasrl.it; www.ferasrl.it
P.IVA 13393960151

Azienda con sistema di gestione qualità
certificato UNI EN ISO 9001:2008
certificatI n. 501008849 e 501008850



Regione **Liguria**

Comune di **Calice L., Orco F., Mallare (SV)**

Proponente **F.E.R.A. S.r.l.**

Parco eolico

"Bric del Vento"

Progetto Definitivo

5.7 Relazione Chirotterologica

Progettisti:

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

Data	Rev.	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
21.12.2021	A	Prima emissione	Scaravelli	ST.E.R.N.A.	ST.E.R.N.A.

Comm. 81 Elaborato: CLG-5.7A_Relazione Chirotterologica

E' vietata la riproduzione del presente documento, anche parziale, con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di F.E.R.A. S.r.l.

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

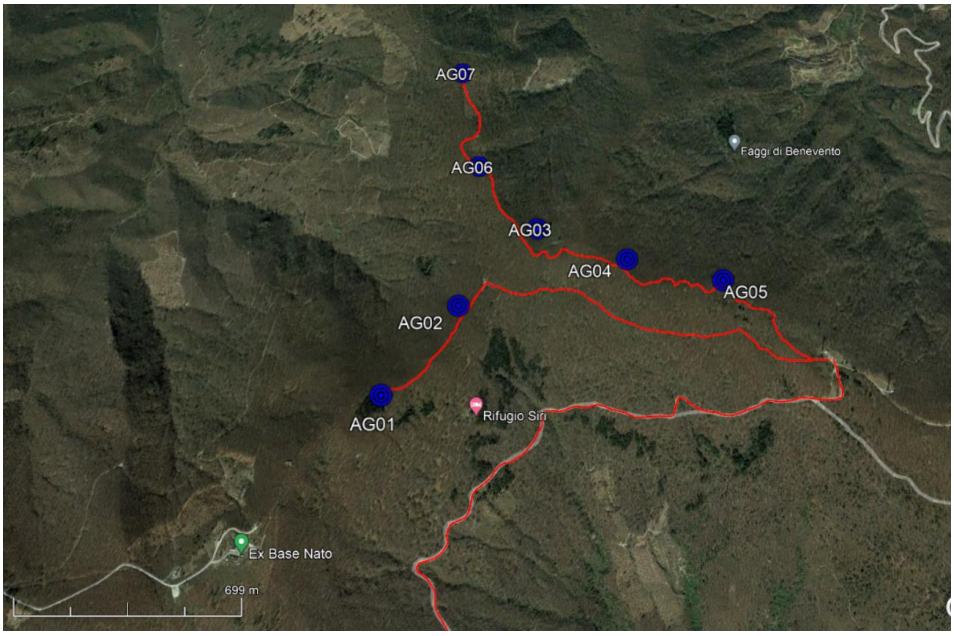
ST. udi
E. cologici
R. icerca
N. atura
A. mbiente

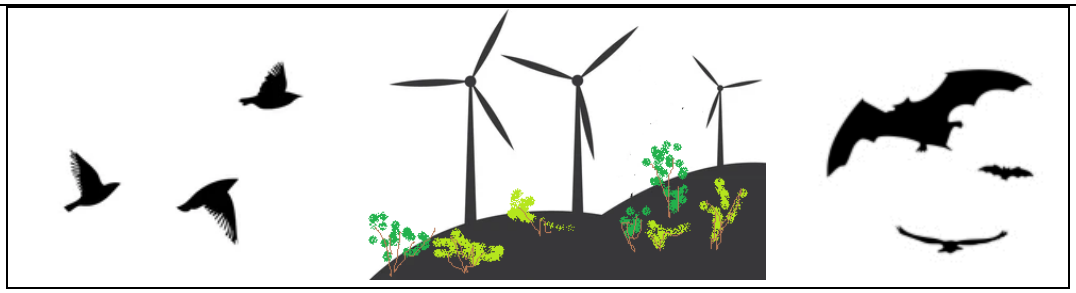
via Pedriali 12, 47100 Forlì
tel. 0543 27999 fax 33435
P. IVA 01986420402
N. registro delle Imprese di Forlì e Cesena: 16010
e-mail: sterna@sterna.it

CHIROTTEROFAUNA

NEL SITO EOLICO DI CALICE LIGURE

FERA srl





STERNA
Settembre 2021

Sommario

Sommario 2
1 - INTRODUZIONE 3
2 - Area di INDAGINE 4
3 – Metodologie di indagine 6
3.1 - Controllo presenza roost 6
3.2 - Monitoraggio con rilievi al suolo 7
4 - RISULTATI 9
4.1 - Controllo presenza roost 9
Dati pregressi 9
Rilievi Agosto 2021 13
Controllo bioacustico in altitudine. 16
5 - CONCLUSIONI 17
6 - BIBLIOGRAFIA 18
Colophon 19

1 - INTRODUZIONE

Questo report valuta le presenze di Chirotteri rilevate nell'area di installazione di un parco eolico costituito da 7 aeromotori da parte dalla società **F.E.R.A.** srl.
La relazione raccoglie i dati di precedenti indagini effettuate nell'area a partire dal 2010 e indagini specifiche a corredo effettuate nel 2021.

I Chirotteri sono un gruppo di mammiferi che ha tra i propri rappresentanti varie specie da considerarsi rare o in pericolo. Il patrimonio internazionale di Chirotteri sia spesso da considerarsi in declino e la situazione europea dove su 35 specie presenti 8 sono in pericolo di estinzione, 4 vulnerabili e 15 sono da considerarsi rare. Oggi sono a tutti gli effetti protetti anche dalla legge nazionale, ma soprattutto, inclusi nelle normative comunitarie ratificate dal nostro paese. Dal 1979 tutte le specie sono garantite dall'Allegato II della Convenzione di Berna come "rigorosamente protette" a parte *P. pipistrellus*, in Allegato III, come "protetta". Sono anche protetti ai sensi della Convenzione di Bonn sulla conservazione delle specie migratorie. Alcune specie sono poi state inserite nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43 quali "specie animali la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione": *Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Miniopterus schreibersii, Myotis bechsteinii, Myotis blythii, Myotis myotis*, *Myotis emarginatus*, *Barbastella barbastellus*. Nell'Allegato IV della stessa direttiva comunque sono comprese i "Microchirotteri" tutti come "specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa". È quindi assolutamente importante considerare i possibili impatti sulle popolazioni presenti nell'area d'impianto e per i soggetti che in migrazione o spostamenti si trovino a utilizzare tali aree.
Queste specifiche sono state inoltre recentemente rimarcate nel Meeting of the Parties del Bat Agreement dell'UNEP (2003) cui l'Italia ha aderito nel 2005. Il Bat Agreement richiama appunto ad un attento monitoraggio le parti coinvolte nello sviluppo di nuovi siti eolici, sottolineando l'individualità delle situazioni.
Un ruolo importante è loro dovuto nell'*assessment* in pre- e post-opera degli impianti eolici come prescritto da EUROBATS (Rodrigues et al. 2015) e specificatamente indicato dai decreti regionali così come dal protocollo previsto in tal senso da ANEV.

2 - AREA DI INDAGINE

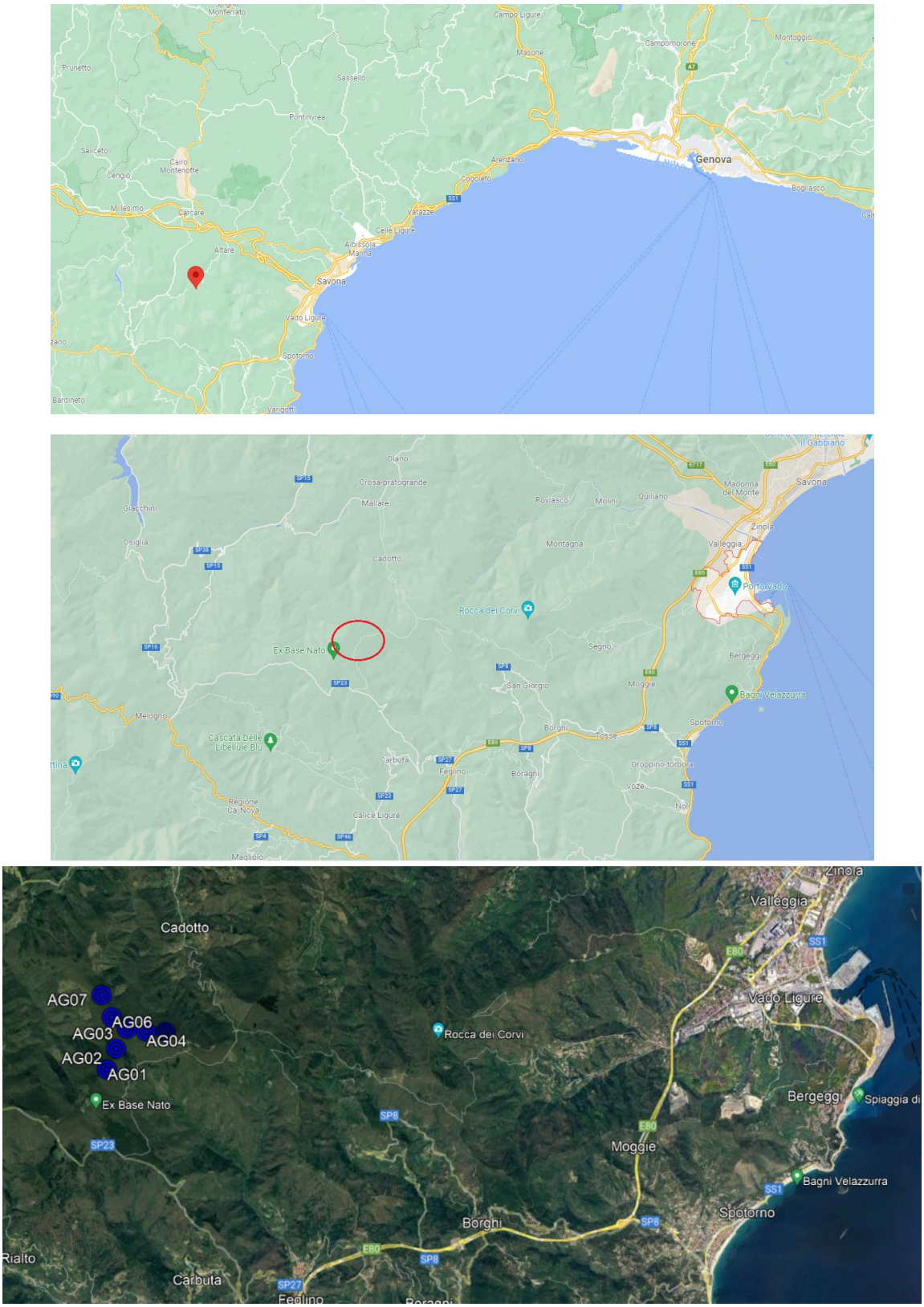


Figura 1. Posizione dell'area di indagine.

La zona di intervento (Figura 1) si localizza in area di faggeta e solo cambiando di quota vi sono castagneti e carpineti con cerrete o a volte noccioleti nei punti più freschi. Aree sottoposte a tagli intensivi nel passato oggi qua e là poche matricine di medie dimensioni, poco ospitali in termini di roost per i Chirotteri per la scarsa presenza di alberi vetusti o comunque con cavità. Poco sotto questa fascia si localizzano querceti con piccole radure xeriche su suoli impoveriti. Sulla linea degli aeromotori la vegetazione è caratterizzata dal margine di castagneti e querceti. Alcune distese erbose secondarie sono presenti nelle parti basali e, nei punti dove il terreno è particolarmente sottile o disturbato, abbondano formazioni a Felce aquilina e garighe. Nel contesto di questo versante appare scarsa la disponibilità d'acqua e di rifugi per i chirotteri, a parte la possibilità di trovar rifugio negli edifici, distanti, in uso o abbandonati. Lo specchio d'acqua ideale per l'abbeverata, il laghetto di Romana, è posto a circa 3 km dal sito e il fiume con acqua presso Ferriera di Codevilla a circa 2 km.



Figura 2. Area di rilievo – parte basso montana



Figura 3. Area di rilievo presso ex base Nato

3 – METODOLOGIE DI INDAGINE

Oltre a analizzare i dati disponibili sull'area provenienti da ricerche effettuate da questa stessa ditta e da altri operatori per gli altri impianti presenti in zona, è stata realizzata una indagine accessoria sulla presenza nel sito di chirotteri nell'Agosto 2021 con un'indagine a terra e in quota di due giorni di rilievi. Per preparare la lista faunistica dell'area è stata compiuta la ricerca di dati pubblicati o informazioni disponibili e verificabili sull'area d'interesse oltre che mediante estensione e confronto di quanto accertabile per zone limitrofe e con caratteristiche ambientali simili. Sono state inoltre rispettate le linee guida EUROBATS sullo studio della presenza di chirotteri in un potenziale sito eolico.

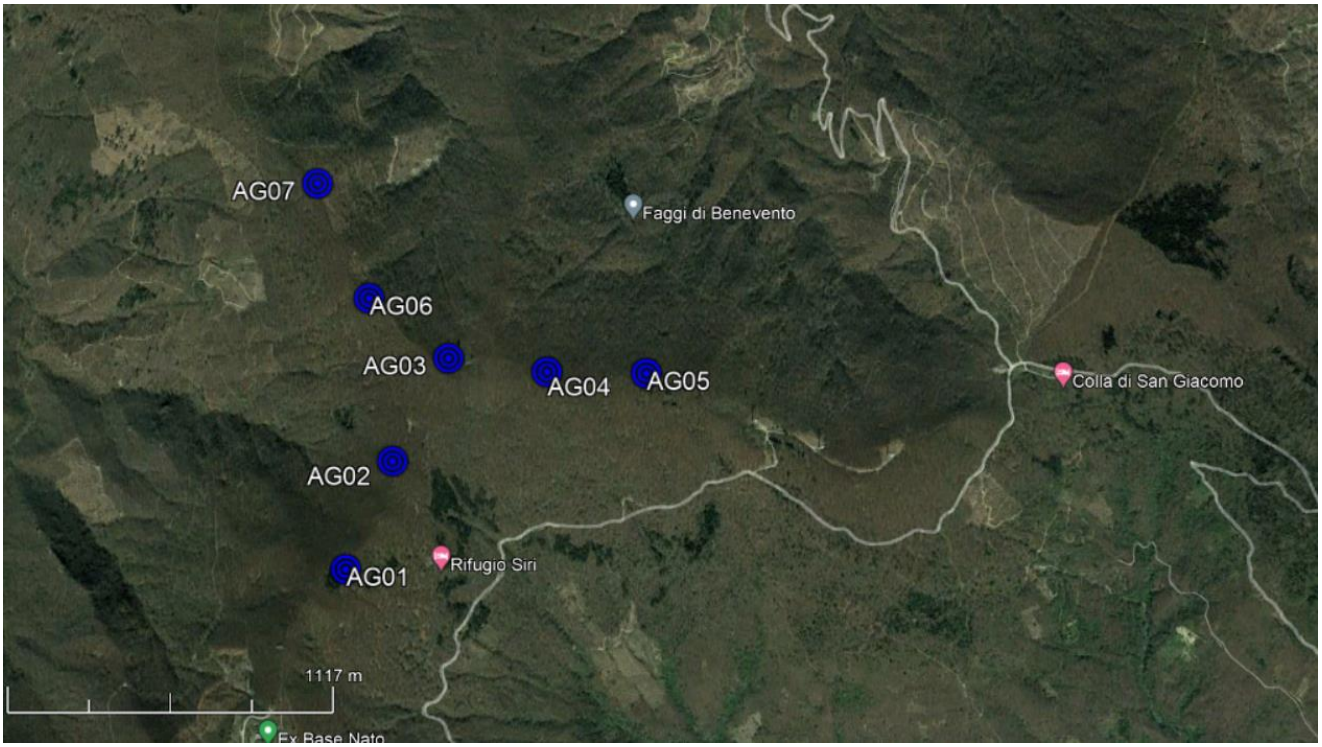


Figura 1. Posizione delle potenziali torri eoliche.

3.1 - Controllo presenza roost

Si è proceduto innanzitutto al reperimento d'informazioni sulla presenza e localizzazione di cavità o siti dove potenzialmente potessero essere presenti roost. Sono stati, in proposito, contattati i gruppi speleologici e persone del luogo cui chiedere informazioni sulla presenza e localizzazione di colonie di pipistrelli. Si è proseguito con la ricerca e l'ispezione di alcuni edifici abbandonati presenti che potenzialmente sono in genere ritenuti idonei alla presenza di colonie, rifugi temporanei o più raramente di svernamento.

3.2 - Monitoraggio con rilievi al suolo

L'attività di monitoraggio è stata realizzata con la metodologia del rilievo bioacustico. Le registrazioni sono state eseguite in transetti e punti d'ascolto di 30 minuti in corrispondenza o comunque in prossimità delle piazzole ove verranno installati i generatori eolici e in punti dislocati nell'area fino ad un perimetro di 2 km circa. Vengono eseguiti inoltre punti di ascolto e transetti nelle aree limitrofe fino ad un raggio di 5 km considerando gli estremi dell'impianto eolico.

L'attività è iniziata mezz'ora prima del tramonto e si è protratta generalmente fino alla mezzanotte circa. Sono stati utilizzati il bat detector Pettersson Elektronic D240x in modalità *time expansion*. In zone campione si è utilizzato inoltre il D1000 sia in *time expansion* e sia in modalità diretta.

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 (1996 e 2002) e Russ (1999). Le misurazioni effettuate per il riconoscimento dei sonogrammi sono state svolte settando i parametri dello spettrogramma secondo Russ & Jones (2002).

3.2.2 Rilevamenti in altitudine

Per i rilievi in altitudine si è soliti utilizzare 2 palloni del diametro di 1 m gonfiati a elio e lasciati salire in quota fino a circa 60-70 m. Se le condizioni meteo lo permettono si arriva fino a 100 m. Il bat detector collegato al registratore digitale è stato assicurato ai palloni con cordino e filo di nylon. Il controllo della quota e della sicurezza della struttura è reso possibile dalle 3 bobine di filo di nylon ognuna manovrata da un operatore. Le registrazioni sono state effettuate mediante bat detector Pettersson Elektronic D240x in *time expansion* posto in modalità automatica riportando tutti i minuti in registrazione su supporto digitale.

3.2.3 Strumentazioni utilizzate nell'ambito dei rilevamenti dei chirotteri.

Durante i rilievi della chirotterofauna sono stati utilizzati:

- ✓ Bat detector Pettersson Elektronic D244x, D1000 e D500 (Figura)
- ✓ Registratore digitale mp3/Wave
- ✓ Software dedicato Batsound

Per i rilevamenti in quota sono stati utilizzati:

- ✓ palloni da 1,5 m^3
- ✓ bobine di filo di nylon e cordino.
- ✓ una bombola di elio del peso di 50Kg da portare ogni serata di lavoro sul sito.
- ✓ luce rossa lampeggiante da collegare alla struttura volante.



Figura 5. Strumentazione utilizzata: A - Bat detector collegato a un registratore digitale. B - D1000 Pettersson. C - D500 Pettersson.

4 - RISULTATI

4.1 - Controllo presenza roost

Non son stati trovati, nei pressi del sito, rifugi naturali idonei ad ospitare chirotteri. Cavità che potenzialmente, da rilievi trovati in catasto regionale, potrebbero ospitare temporaneamente chirotteri sono la Tana della Valle di Vado e Tana di S. Ermete, poste in pochi chilometri dal sito. L'esigua dimensione delle stesse comunque non favorisce la presenza se non assolutamente temporanea di chirotteri di particolare rilevanza per la conservazione. L'unica presenza di pipistrelli nelle cavità ispezionate nei precedenti rilievi è stata avvistata nella Tana della Fata con un solo individuo appartenente al genere Rhinolophus. Le presenze citate in zona di *Rhinolophus euryale* fanno riferimento a cavità poste molto al di fuori dell'area di intervento.
Sul sito di impianto non sono presenti abitazioni e le esplorazioni effettuate nell'area intorno non hanno dato alcun riscontro per quanto riguarda la presenza di chirotteri sia negli edifici abbandonati, ex zona Nato e sia in altri edifici rurali. Non sono stati trovati alberi cavi con presenza di rifugi evidenti.

Dati pregressi

L'intero complesso montuoso è stato ampiamente monitorato in termini di presenze di chirotteri per gli *assessment* pre-opera predisposti per gli impianti presenti accanto al proposto sito (Figura 6).

Specie rilevate impianto in località Bric del Borro - Monte Praboè

Riepilogo delle categorie di protezione a e dello stato di conservazione delle specie rilevate. Nelle liste rosse lo stato di conservazione è indicato come segue: LC: A preoccupazione minima, LR: A mino rischio, NT: In procinto di essere minacciato, VU: Vulnerabile, EN, In pericolo, DD: Dati insufficienti.

Specie	**Nome scientifico**	**Dir. Habitat - All. II**	**Dir. Habitat - All. IV**	**Conv. Berna - All. II**	**Conv. Bonn - All. II**	**IUCN Red List**	**Lista rossa Italiana**	**Lista rossa Liguria**
Rinolofo maggiore	*Rinolophus ferrumequinum*	x	x	x	x	LR-NT	V	V
Vespertilio maggiore	*Myotis myotis*	x	x	x	x	LR-NT	V	DD
Vespertilio di Blythi	*Myotis blythii*	x	x	x	x	LR-LC	V	DD
Pipistrello nano	*Pipistrellus pipistrellus*		x		x	LR	LR	LC
Pipistrello albolimbato	*Pipistrellus kuhlii*		x	x	x	LR	LR	LC
Pipistrello soprano	*Pipistrellus pygmaeus*		x	x	x	LR	DD	DD
Pipistrello di Savi	*Hypsugo savii*		x	x	x	LR	LR	LC
Serotino comune	*Eptesicus serotinus*		x	x	x	LR-LC	LR	NT
Nottola commune	*Nyctalus noctula*		x	x	x	LR	V	DD
Nottola di Leisler	*Nyctalus leisleri*		x	x	x	LR-NT	V	NT
Nottola gigante	*Nyctalus lasiopterus*		x	x	x	NT	EN	DD
Barbastello Barbastella	*Barbastella barbastellus*	x	x	x	x	V	EN	DD
Molosso di Cestoni	*Tadarida teniotis*		x	x	x	LR	LR	LC

Sito Cima delle Rocche Bianche

1	Pipistrello albolimbato - *Pipistrellus kuhlii*
2	Pipistrello nano - *Pipistrellus pipistrellus*
3	Serotino - *Eptesicus serotinus*
4	Pipistrello di Savi - *Hypsugo savii*
5	Nottola comune - *Nyctalus noctula*
6	Nottola di Leisler - *Nyctalus leisleri*
7	Barbastello - *Barbastella barbastellus*

Figura 6. Liste faunistiche dagli assessment degli impianti adiacenti

Risultati generali delle indagini ultrasoniche effettuate in quota. È riportato il numero di contatti per specie per sessione di rilevamento

Specie	Sessioni												
	200910.01	200910.02	201004.01	201004.02	201005.01	201005.02	201006.01	201006.02	201008.01	201008.03	201009.01	201009.02	Totale
Myotis spp.	2	0	0	0	1	2	9	1	0	0	0	1	**16**
Pipistrellus pipistrellus	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	**8**
Pipistrellus kuhlii/nathusii	9	0	0	0	0	0	4	0	0	4	1	0	**18**
Pippistrellus kuhlii	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**
Pipistrellus spp.	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**5**
Hypsugo savii	4	0	0	0	1	3	72	6	0	2	3	0	**91**
Eptesicus serotinus	3	2	0	0	1	7	56	2	2	3	1	5	**82**
Eptesicu spp.	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**19**
Nyctalus noctula/lasiopterus	3	24	0	0	1	5	39	6	3	2	7	11	**101**
Nyctalus leislerii	2	0	0	1	2	1	46	4	2	1	23	16	**98**
Nyctalus spp.	2	1	0	0	8	1	8	2	0	1	0	2	**25**
Tadarida teniotis	2	8	1	0	2	10	35	9	0	1	6	20	**94**
Indeterminato	3	0	0	0	2	1	6	3	3	1	0	1	**20**
Totale	**61**	**37**	**1**	**1**	**18**	**31**	**275**	**33**	**10**	**15**	**43**	**56**	**581**

Numero contatti e Frequenze complessive nei diversi mesi di monitoraggio. I calcoli sono da intendersi sui minuti effettivi di registrazione bioacustica. |

2009					Agosto	Settembre	Ottobre
N. contatti					30	38	25
Contatti/h					10.2	8.77	2.13

2010	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre
N. contatti	23	64	53	60	48	43	11
Contatti/h	7.84	18.46	12.05	12.00	10.36	11.94	1.91

2011	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio			
N. contatti	15	44	40	41			
Contatti/h	7.14	16.20	13.48	10.98			

Figura 7. Andamento numero contatti e contatti ora registrati in pre-opera per gli impianti esistenti

Le indagini nelle aree attigue hanno evidenziato con metodi bioacustici la presenza di un buon contingente di specie *Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus kuhlii, Myotis cfr myotis/blythii, Myotis spp., Hypsugo savii, Eptesicus serotinus, Nyctalus noctula, Nyctalus leisleri, Barbastella barbastellus e Tadarida teniotis.* Anche *Rhinolophus cfr ferrumequinum* poi si può aggiungeren a questa lista.

Il Barbastello, Vespertilio maggiore/minore e Rinolofo maggiore sono posti in Allegato II della 92/43.

Le altre specie presenti sono nella maggior parte specie antropofile fatta eccezione per il genere *Nyctalus* di cui sono presenti le due specie *Nyctalus noctula* e *Nyctaulus leisleri*. Queste ultime, come il Serotino, hanno volo alto e *home range* vasto, oltre che comportamento migratorio, e risultano quindi a maggiore sensibilità di impatto eolico nonchè di interesse e motivo di criticità all'interno del sito. Per tutte le tre specie gli habitat preferenziali sono quelli forestali con alberi vetusti che utilizzano per rifugio spesso in cavità, per esempio, scavate da picchi. Se il Barbastello si nutre al margine dei boschi o nelle radure di piccoli lepidotteri, le grandi nottole foraggiano soprattutto sopra chioma per la cattura di insetti di vari gruppi e dimensioni.

Nel complesso il sito appare interessato da frequentazione discreta per il foraggiamento e come via di passaggio delle diverse specie anche se non mostra una buona disponibilità di rifugi e zone di abbeverata.

Nei monitoraggi effettuati il numero di contatti è discreto raggiungendo una media che si aggira verso i 2 passaggi /ora, frequenza che raggiunge i 10 passaggi /ora nelle serate più significative, quando si riscontrano le sciamature di insetti soprattutto al margine dei boschetti presenti.

Le verifiche bioacustiche mostrano come vi siano notevoli differenze nei diversi microambienti monitorati, come sempre condizionati dall'effimera ma importante disponibilità di prede che a seconda delle circostanze si trova in punti diversi. La disponibilità dell'entomofauna preda fa spesso variare in modo molto significativo la specifica freuquentazione da parte dei chirotteri di porzioni adeguate del territorio che utilizzano per il foraggiamento.

Per quanto riguarda i rilievi in altitudine sono stati riscontrati in quelle date soprattutto passaggi abituali a quote medio/alte di nottole, particolarmente nei periodi tardo estivi/autunnali, ma la tipologia di rilievo fa comunque presupporre non importanti passaggi migratori ma un buon utilizzo del sito come territorio di caccia

Rilievi Agosto 2021

Nelle due serate di Agosto 2021 sono stati realizzati 6 punti di ascolto ripetuti (Figura 8)

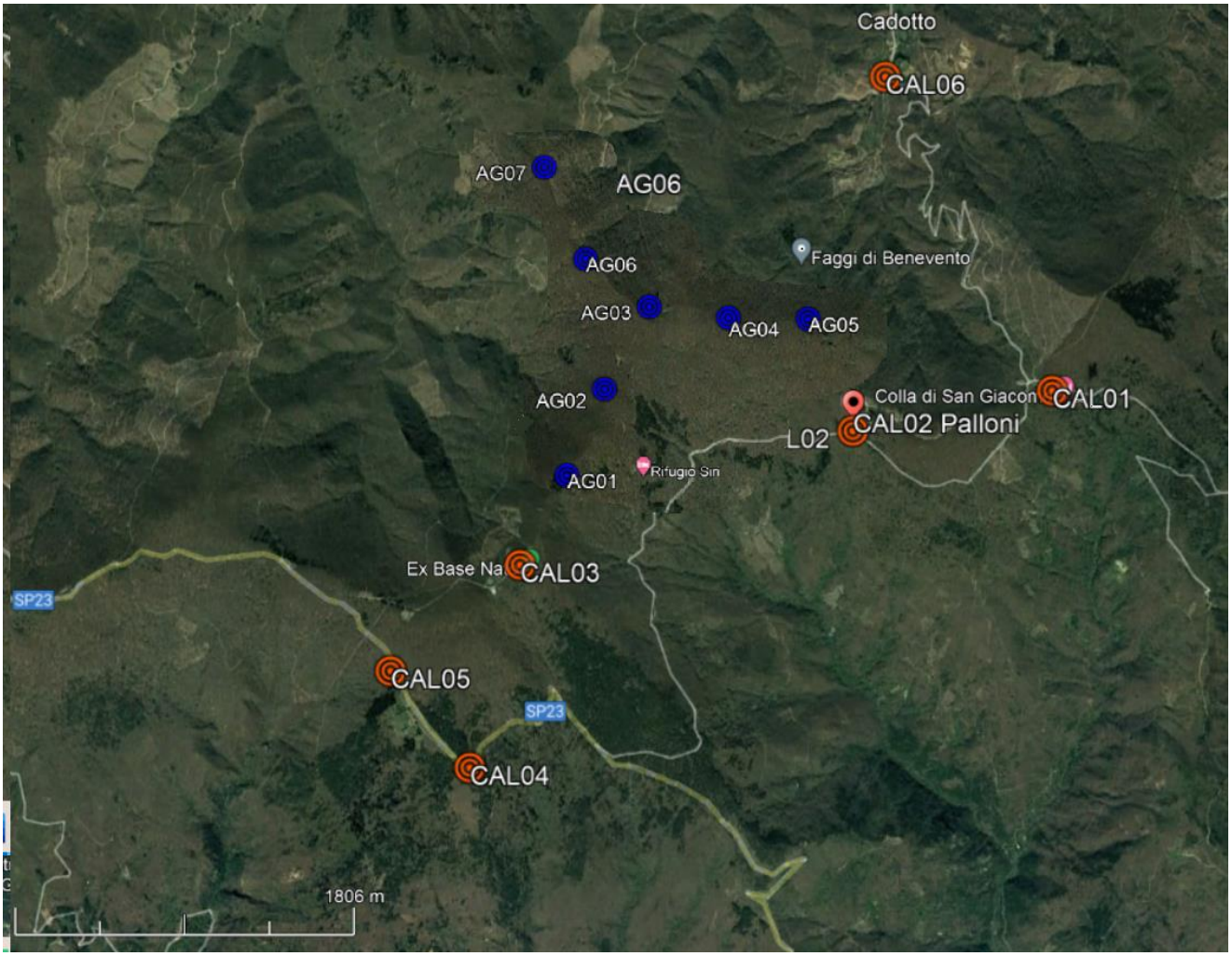


Figura8 . Punti di registrazione effettuati

Ognuno punto ha visto mezz'ora di ascolto a partire da 15 minuti dopo il tramonto. Nelle due giornate i tempi di arrivo e di registrazione nelle piazzole sono stati mischiati per uniformare i rilievi.
Sono poi stati realizzati 3 transetti a coprire gli ambienti vicini e rilevare al meglio l'intera comunità (Figura 9)

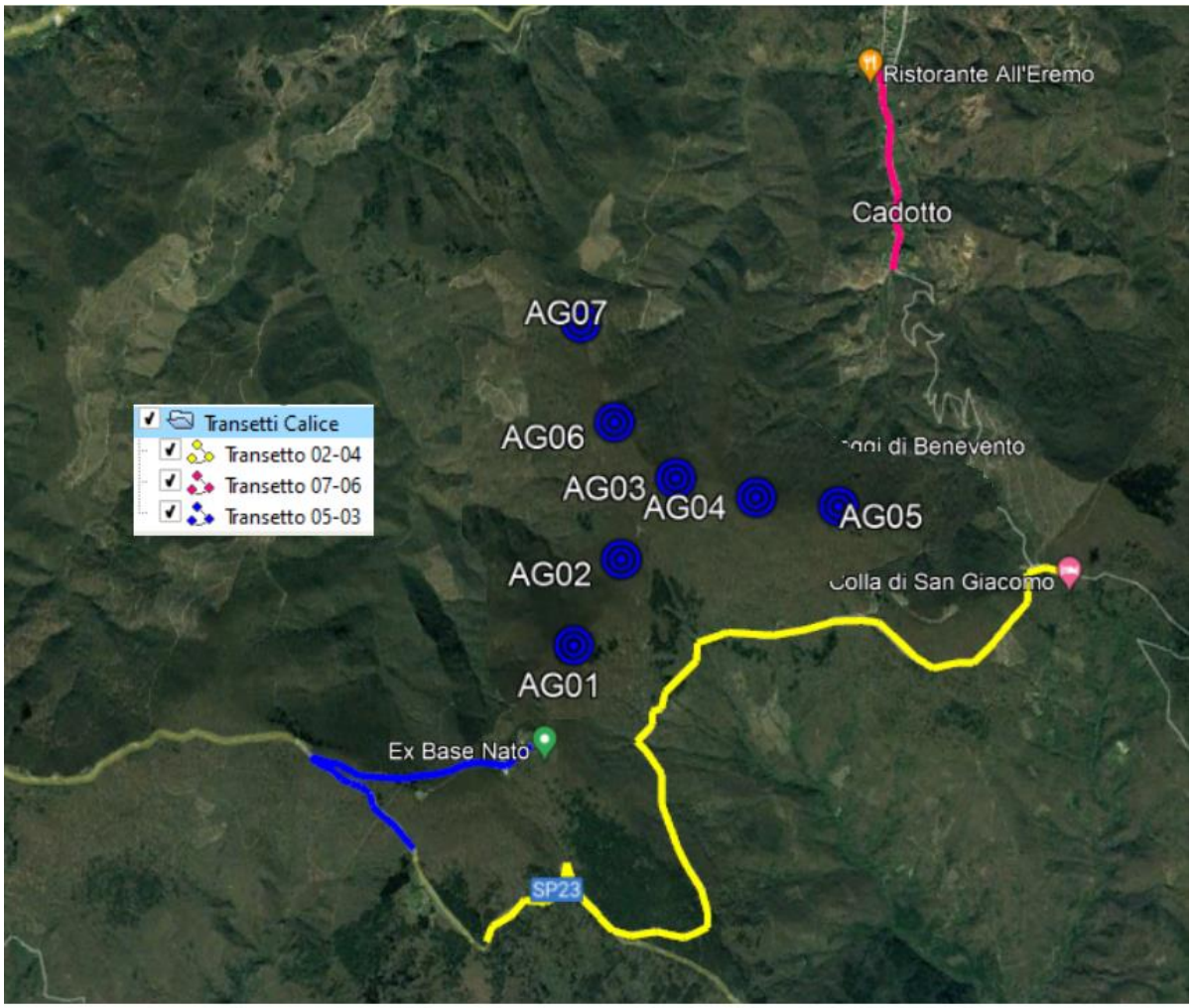


Figura 9. Localizzazione transetti effettuati.

I risultati delle specie e dei passaggi per ora dei diversi punti sono riportati in Tabella 1

Tabella 1. Specie e relativo numero di passaggi per ora nelle due giornate di rilievo 2021

cod	**DATA**	***P.pipistrellus***	***P.kuhlii***	***H. savii***	***E.serotinus***	***N.leisleri***	***B.barbastellus***
CAL01	08/08/2021	30	12	10	2	2	0
CAL02	08/08/2021	10	8	0	4	2	2
CAL03	08/08/2021	16	10	10	10	6	0
CAL04	08/08/2021	8	15	6	6	0	3
CAL05	08/08/2021	40	8	11	0	8	0
CAL01	18/08/2021	36	16	8	4	4	0
CAL02	18/08/2021	8	6	2	2	2	1
CAL03	18/08/2021	20	12	12	8	4	0
CAL04	18/08/2021	12	20	4	4	0	1
CAL05	18/08/2021	32	4	8	0	4	0

I risultati dei transetti sono riportati in Tabella 2. Il numero di passaggi per ora e la diversità è decisamente inferiore

Tabella 2. Specie e relativo numero di passaggi per ora nei transetti, rilievo 2021

cod	**DATA**	***P.pipistrellus***	***P.kuhlii***	***H. savii***	***E.serotinus***	***N.leisleri***	***B.barbastellus***
TRANSETTO 01-04	08/08/2021	6	2	1	0	3	1
TRANSETTO 03-05	08/08/2021	4	4	0	0	0	0
TRANSETTO 07-06	08/08/2021	4	8	1	1	0	0
TRANSETTO 01-04	18/08/2021	8	4	2	0	2	0
TRANSETTO 03-05	18/08/2021	2	2	0	0	0	0
TRANSETTO 07-06	18/08/2021	6	12	2	2	0	0

Il numero complessivo per punto dei passaggi per ora è abbastanza elevato (Tabella 3), sebbene praticamente tutto a carico di *P.pipistrellus, P.kuhlii* e *H.savii* (Figura)

Tabella 3. Passaggi ora cumulativi

Punti ascolto	08-ago	18-ago	transetti	08-ago	18-ago
CAL01	56	68	TRANSETTO 01-04	13	16
CAL02	26	21	TRANSETTO 03-05	8	4
CAL03	52	56	TRANSETTO 07-06	14	22
CAL04	38	41			
CAL05	67	48			

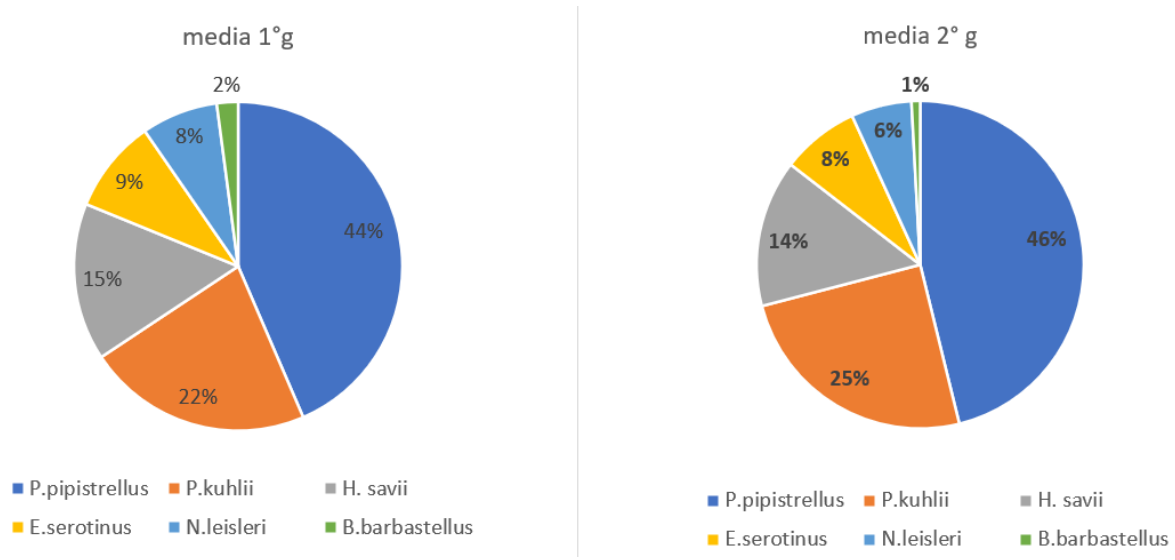


Figura 10. Ripartizione percentuale media passaggi per ora dei vari punti

Si è notato che anche se solo nelle due notti di rilievo eseguite, non appare esservi una significativa differenza tra le comunità, con le specie presenti in modo paritetico, e nell'attività, con numero medio di passaggi per ora dei diversi *taxon*, tra i punti di ascolto posti nelle zone senza presenza di generatori e quelle poste non a molta distanza dai generatori già esistenti (Figura 10).

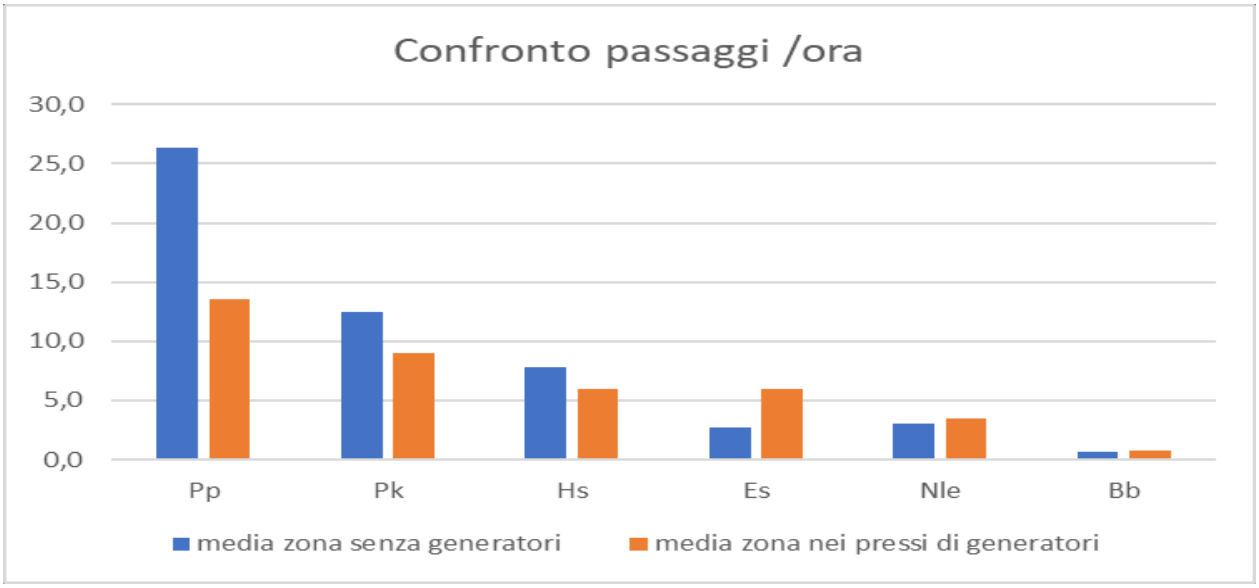


Figura 10. Confronto tra la media del numero passaggi per ora nelle zone senza o in vicinanza di generatori.

Controllo bioacustico in altitudine

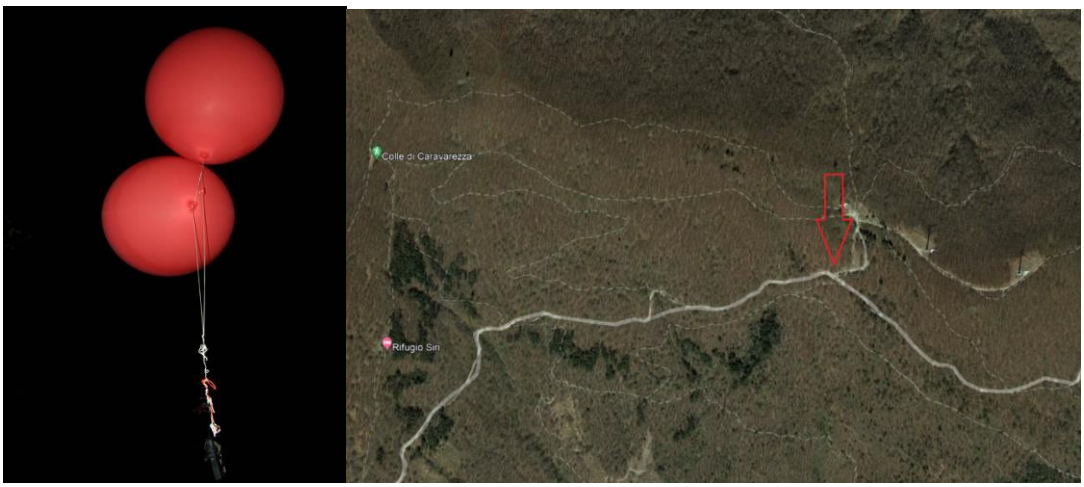


Figura 11. Bat detector collegato ai palloni pieni di elio e punto di monitoraggio.

I rilievi effettuati in quota sono stati eseguiti ad inizio Agosto. Non vi sono stati contatti se non solo fiochi gli echi delle specie percepibili dalla strumentazione al suolo.

5 - CONCLUSIONI

L'indagine ha evidenziato dai dati bibliografici e dai rilievi effettuati un contesto di buona presenza di chirotteri con con metodi bioacustici la presenza 11 taxa: *Rhinolophus cfr ferrumequinum, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus kuhlii, Myotis cfr myotis/blythii, Myotis spp., Hypsugo savii, Eptesicus serotinus, Nyctalus noctula, Nyctalus leisleri, Barbastella barbastellus, Tadarida teniotis.*

I taxxa in allegato II Habitat sono *Rhinolophus cfr ferrumequinum, Myotis cfr myotis/blythii e Barbastella barbastellus* che presentano un riscontro esiguo di passaggi nelle aree poste al mergine della zona interessata da questo impianto. Nei rilievi specifici del 2021 è stato registrato solo *B.barbatellus* con un discreto numero di passaggi per ora. Il Barbastello ha per proprie caratteristiche di volo e caccia un basso rischio di impatto.

Le altre specie presenti sono nella maggior parte specie antropofile fatta eccezione per il genere *Nyctalus* con un buon numero di passaggi di *Nyctalus noctula* e *Nyctaulus leisleri*. Queste ultime, Come il Serotino, presente con pochi passaggi anch'egli, le nottole hanno volo alto e *home range* vasto, oltre che comportamento migratorio, e risultano quindi a maggiore sensibilità di impatto eolico nonchè di interesse e motivo di criticità all'interno del sito.

Come già riscontrato per i siti indagati al margine dell'area di impianto, nel complesso il sito appare interessato da frequentazione discreta per il foraggiamento e come via di passaggio delle diverse specie anche se non mostra una buona disponibilità di rifugi e zone di abbeverata.

Le criticità derivano dalla vicinanza di ambienti boschivi e da un aumento delle superfici modificate dalla creazione di questi impianti e si sprona quindi a mantenere un monitoraggio attivo in post opera con le metodologie proposte in Rodrigues et al. (2015).

Potrebbe essere consigliabile predisporre in aree lontane dall'impianto ma simili dal punto di vista ambientale sostegni alla chirotterofauna organizzando siti con rifugi artificiali per sostenere le popolazioni forestali e rendere disponibili allo stesso tempo importanti punti di monitoraggio, a verificare l'andamento futuro dello stato di conservazione delle locali comunità di Chirotteri.

6 - BIBLIOGRAFIA

Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P. (eds.), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

GIRC (Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri), 2007. Lista Rossa dei Chirotteri italiani. www.pipistrelli.org

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.

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.

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.

Tupinier Y. 1997. European bats: their world of sound. Société Linnéenne de Lyon, Lyon (133 pp).

COLOPHON

Completato in Forlì, 20/12/2020

Il responsabile di progetto - Dr. Dino Scaravelli



Responsabile di Progetto
Dr. Dino Scaravelli

Coordinamento raccolta Dati
Dr. D. Scaravelli

Raccolta dati Chirotteri, Analisi Suoni
P.Priori

Elaborazione e Reporting
D.Scaravelli

Gestione generale progetto
S.A.Gellini - STERNA

STERNA
Via Pedriali 12
47121 Forlì