

ESCALA Wind Srl

Parco Eolico Escala sito nel Comune di Escalaplano

Relazione chiropterologica sul monitoraggio annuale

Marzo 2023

Regione Autonoma
della Sardegna



Comune di Escalaplano



Committente:

ESCALA Wind Srl

ESCALA Wind Srl
Via Sardegna, 40
00187 Roma
P.IVA/C.F. 16181131000

Titolo del Progetto:

Parco Eolico Escala sito nel Comune di Escalaplano

Documento:

**Relazione chiropterologica
sul monitoraggio annuale**

N° Documento:

IT-VesEsc-CLP- SPE-TR-06

Responsabile dello SIA:

Ing. Giuseppe Frongia



I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l. Unipersonale

Sede Legale: Via Giua s.n.c. - Z.I. CACIP - 09122

Cagliari (I)

C.C.I.A.A. Cagliari n. 221254 - P.I.

02748010929

Tel. /Fax +39.070.658297

Email: info@iatprogetti.it

PEC iat@pec.it

Web: www.iatprogetti.it



Centro Pipistrelli Sardegna

Via G. Leopardi, 1 - 07100 Sassari

P. Iva 02380780904

Rev	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
0	30/03/2023	Emissione	CePiSar	GF	GF



Centro Pipistrelli Sardegna
Via G. Leopardi, 1 - 07100 Sassari
P. Iva 02380780904

Monitoraggio ante operam per la realizzazione di un parco eolico in territorio di Escalaplano (SU)

Relazione chiropterologica finale sul monitoraggio annuale

Data: 15 marzo 2022

Sommario

1 – Introduzione	Pag. 2
2 - Materiali e metodi	2
3 – Risultati	2
3.1 Ricerca bibliografica	2
3.2 Ricerca di rifugi di pipistrelli	3
3.3 Monitoraggio notturno con Bat detector	3
4 – Discussione	9
5 – Bibliografia	13

1 - INTRODUZIONE

Il Centro Pipistrelli Sardegna ha effettuato un monitoraggio “ante operam” sulla chiroterofauna nell’area in cui è prevista la costruzione di un impianto eolico di 12 aerogeneratori per la produzione di energia elettrica, in territorio di Escalaplano (SU), per la durata di un intero ciclo annuale, da marzo 2021 a febbraio 2022.

Scopo dello studio è quello di stabilire quali specie di pipistrelli sono presenti nell’area e accertare l’esistenza di rifugi importanti di chiroteri nel raggio di 5 Km dal parco eolico.

2 - MATERIALI E METODI

Lo studio è stato realizzato secondo le seguenti procedure:

- 1) Analisi e sopralluoghi nell'area del monitoraggio. Ricognizione conoscitiva dei luoghi interessati, con la scelta dei siti più idonei e rappresentativi per le attività di indagine. Organizzazione piano operativo, con definizione dei punti fissi di monitoraggio.
- 2) Analisi del materiale bibliografico allo scopo di accertare l’esistenza nella letteratura scientifica e naturalistica di dati sulla presenza di chiroteri nell’area in esame.
- 3) Ricerca della presenza di rifugi di pipistrelli e di importanti colonie nel raggio di 5 Km, mediante sopralluoghi nel territorio. Interviste ad abitanti della zona per la raccolta di informazioni riguardanti la presenza di pipistrelli. [1]
- 4) Monitoraggi notturni con due operatori sul campo per la determinazione delle specie presenti e valutazione della loro attività, mediante la registrazione dei segnali emessi dai pipistrelli con rivelatori elettronici di ultrasuoni (Bat detector) in punti di osservazione fissa. Utilizzati Bat detector Dodotronic Ultramic 384, con registrazione dei segnali su supporto digitale, in formato WAV. [2]
- 5) Analisi in laboratorio dei segnali registrati sul campo mediante il software Batsound della Pettersson Elektronik, con la determinazione della specie o genere di appartenenza.

3 – RISULTATI

3.1 Ricerca bibliografica

In bibliografia risulta la presenza di pipistrelli nella Grotta Brecca 2 de Is Tapparas nel territorio di Perdasdefogu, che è stata oggetto di controllo nel corso del presente monitoraggio. Il sito dell’impianto eolico non è compreso all’interno di aree naturali protette.

Come riportato nella carta delle “Aree non idonee all’insediamento di impianti eolici”, redatta dall’Assessorato della Difesa dell’Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna, l’estremo settore Est dell’impianto eolico ricade all’interno di un area di attenzione per presenza di

Chiroterofauna, ovvero entro il buffer con raggio di 5 km da un sito in cui sono presenti chiroteri.

3.2 Ricerca di rifugi di pipistrelli

Mediante analisi del materiale cartografico e con l'esplorazione diretta del territorio nel raggio di 5 Km dal parco eolico, si è proceduto alla ricerca di eventuali rifugi idonei per i chiroteri.

Sono state intervistate diverse persone del luogo, ma nessuna è stato in grado di fornire informazioni sulla presenza di pipistrelli.

L'indagine ha permesso di individuare alcuni rifugi all'interno dei quali è stata riscontrata la presenza di pipistrelli:

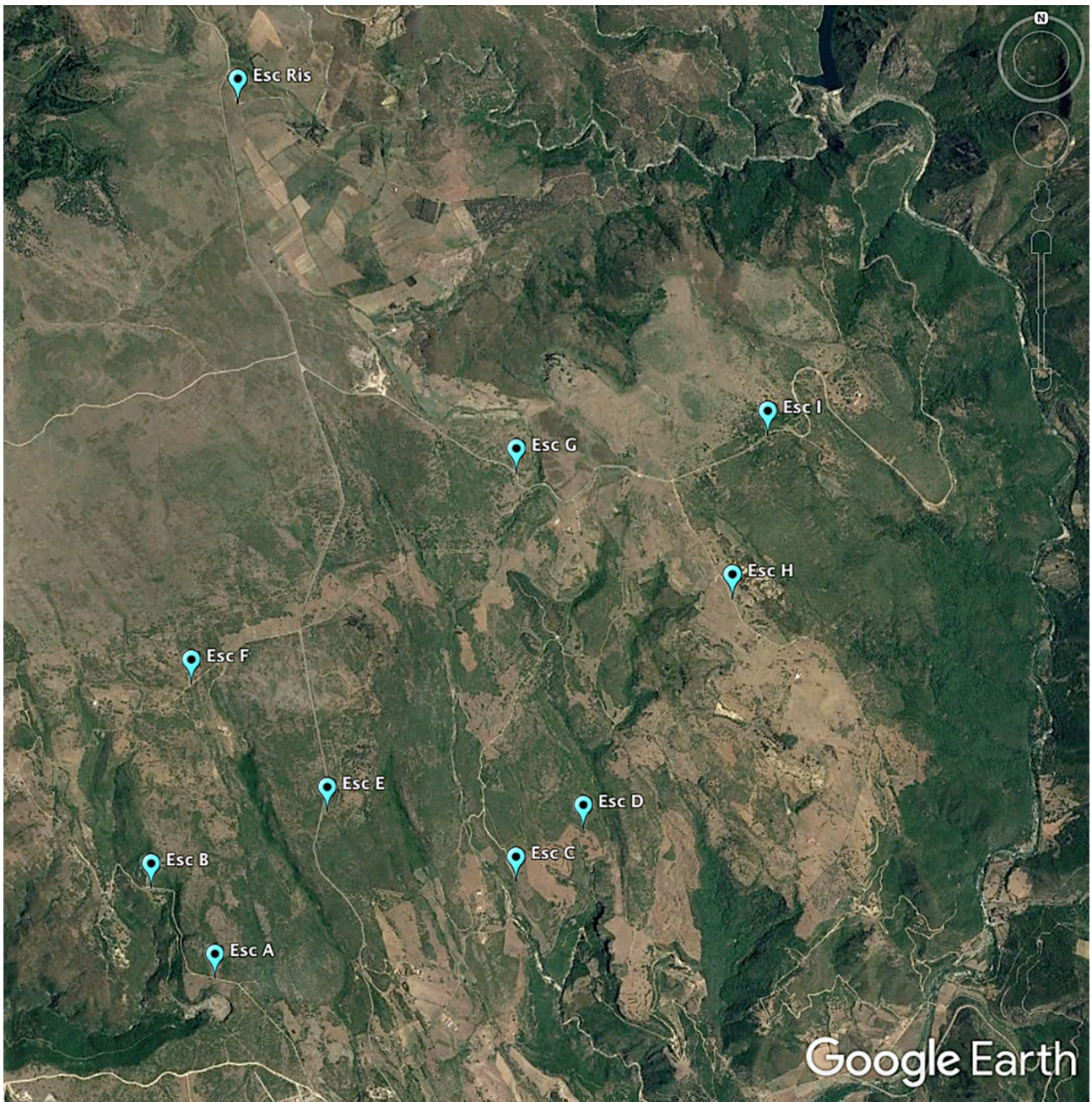
- Grotta Brecca 2 de Is Tapparas (N. 1912 del Catasto Speleologico Regionale), in territorio di Perdasdefogu, situata circa 3300 m a est del generatore eolico AG 12, dove erano presenti 5 esemplari di *Rhinolophus ferrumequinum* in riposo diurno nel mese di aprile.
- Ponte sul Rio Flumineddu, sulla vecchia strada Escalaplano-Perdasdefogu, situato circa 2700 a SE del del generatore eolico AG 09, sotto al quale sono stati osservati 2 esemplari di *Myotis punicus* nel mese di luglio.
- Miniera Sa Rutta, situata circa 6700 m a sud del generatore eolico AG 05, dove erano presenti 2 esemplari di *Rhinolophus ferrumequinum* in riposo diurno nel mese di giugno.
- Domus de Janas Sa Fossada, situata presso la Chiesa di San Giovanni circa 5000 m a sud del generatore eolico AG 05, dove non erano presenti pipistrelli, ma solo modesti depositi di guano attestanti la frequentazione.

3.3 Monitoraggio notturno con Bat detector

Il monitoraggio notturno è stato effettuato da aprile a ottobre 2021, con 14 sessioni di registrazione sul campo, per una valutazione dell'attività dei pipistrelli nell'area in esame e determinazione delle specie presenti. Le sessioni di indagine sono state condotte con frequenza di due volte al mese.

Le attività di rilevamento si sono svolte mediante registrazione dei contatti dei pipistrelli con Bat detector su 9 punti di ascolto su stazioni fisse distribuite nell'area del parco eolico (Esc 1-9), più 1 punto di controllo in un'area limitrofa esterna a quella del parco (Esc Risc). Le stazioni di ascolto sono state localizzate ove possibile nei pressi delle ubicazioni degli aerogeneratori, la cui scelta è stata condizionata dalla viabilità locale e dalla difficoltà oggettiva di muoversi di notte in quelle aree.

I 10 punti di registrazione notturna sono riportati nella cartina seguente.



Nella carta allegata è riportata la localizzazione delle dieci stazioni di rilevamento notturno.

Le registrazioni sono state effettuate nelle prime ore della notte, subito dopo l'imbrunire, per la durata di 15 minuti in ogni stazione, spostandosi dall'una all'altra in auto.

I segnali registrati sul campo in modalità Real Time sono stati analizzati successivamente tramite il software Batsound della Pettersson Elektronik 4.03, con esame e misurazione dei parametri degli impulsi dei pipistrelli, identificando la specie o genere di chiroteri contattate, utilizzando le metodiche di Barataud (2012), tenendo conto anche dei dati pubblicati da Russo e Jones (2002).

Il monitoraggio ha consentito di stabilire quali specie o genere di chiroteri sono presenti nell'area del previsto impianto eolico e l'intensità delle attività, intesa come numero di contatti nel tempo di 15 minuti.

Nel totale delle 10 stazioni di rilevamento, le specie di chiroteri riscontrate in attività notturna nell'area in esame, sono 7 qui di seguito elencate:

- Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) (indicato come Ppi)
- Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) (indicato come Pku)
- Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) (indicato come Hsa)
- Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*) (indicato come Tte)
- Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*) (indicato come Rhi)
- Vespertilio (Genere *Myotis*) (indicato come Myo) non identificabile esattamente come specie
- Serotino comune (*Eptesicus serotinus*) o Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) (indicati come Ese/Nle) specie non discriminabili dai segnali registrati col Bat detector

Nelle tabelle seguenti per ogni stazione di rilevamento si riportano la data della sessione di monitoraggio, il numero di contatti rilevati nei 15 minuti di registrazione, le specie di pipistrelli riscontrate; in basso si indicano il numero totale di contatti per l'intero periodo di monitoraggio e la percentuale totale di contatti per ogni singola specie.

Stazione Esc A

Data	Numero contatti	Specie
09/04/21	0	
23/04/21	0	
07/05/21	0	
21/05/21	0	
11/06/21	3	Ppi, Pku
24/06/21	4	Ppi, Pku
09/07/21	2	Tte
23/07/21	1	Hsa
09/08/21	3	Tte
23/08/21	2	Ppi, Tte
10/09/21	2	Ppi
24/09/21	1	Tte
15/10/21	1	Rhi
27/10/21	0	
Totali contatti 19 - Ppi 42%, Pku 5%, Hsa 11%, Tte 37%, Rhi 5%		

Stazione Esc B

Data	Numero contatti	Specie
09/04/21	0	
23/04/21	0	
07/05/21	0	
21/05/21	0	
11/06/21	18	Ppi
24/06/21	26	Ppi, Hsa
09/07/21	7	Ppi
23/07/21	6	Ppi, Hsa
09/08/21	2	Hsa, Tte
23/08/21	4	Ppi, Tte
10/09/21	1	Pku
24/09/21	4	Ppi, Tte
15/10/21	2	Tte, Rhi
27/10/21	1	Tte
Totali contatti 71 - Ppi 79%, Pku 1%, Hsa 8%, Tte 11%, Rhi 1%		

Stazione Esc C

Data	Numero contatti	Specie
09/04/21	0	
23/04/21	0	
07/05/21	1	Ppi
21/05/21	2	Ppi
11/06/21	2	Pku
24/06/21	3	Ppi
09/07/21	3	Pku
23/07/21	4	Ppi, Pku, Myo
09/08/21	3	Tte
23/08/21	3	Ppi, Tte
10/09/21	5	Ppi, Tte
24/09/21	9	Pku, Tte, Myo
15/10/21	2	Ppi
27/10/21	1	Ppi
Totali contatti 38 - Ppi 40%, Pku 21%, Tte 34%, Myo 5%		

Stazione Esc D

Data	Numero contatti	Specie
09/04/21	0	
23/04/21	0	
07/05/21	1	Ppi

21/05/21	3	Ppi, Myo
11/06/21	0	
24/06/21	1	Ppi
09/07/21	1	Ppi
23/07/21	3	Ppi, Ese/Nle
09/08/21	22	Ppi, Pku, Tte
23/08/21	36	Ppi, Pku, Tte
10/09/21	4	Ppi, Tte
24/09/21	5	Ppi, Tte, Myo
15/10/21	1	Ppi
27/10/21	0	
Totali contatti 77 - Ppi 57%, Pku 25%, Tte 14%, Ese/Nle 1%, Myo 3%		

Stazione Esc E

Data	Numero contatti	Specie
09/04/21	0	
23/04/21	0	
07/05/21	0	
21/05/21	1	Ppi
11/06/21	0	
24/06/21	0	
09/07/21	1	Ppi
23/07/21	0	
09/08/21	3	Tte
23/08/21	0	
10/09/21	3	Tte
24/09/21	6	Ppi, Tte
15/10/21	0	
27/10/21	0	
Totali contatti 14 - Ppi 29%, Tte 71%		

Stazione Esc F

Data	Numero contatti	Specie
09/04/21	0	
23/04/21	0	
07/05/21	0	
21/05/21	0	
11/06/21	0	
24/06/21	1	Pku
09/07/21	0	
23/07/21	0	
09/08/21	0	

23/08/21	1	Ppi
10/09/21	0	
24/09/21	0	
15/10/21	0	
27/10/21	0	
Totali contatti 2 - Ppi 50%, Pku 50%		

Stazione Esc G

Data	Numero contatti	Specie
09/04/21	0	
23/04/21	0	
07/05/21	0	
21/05/21	0	
11/06/21	11	Ppi
24/06/21	15	Ppi
09/07/21	1	Pku
23/07/21	2	Ppi
09/08/21	3	Pku, Tte
23/08/21	2	Ppi, Tte
10/09/21	1	Tte
24/09/21	2	Ppi, Hsa
15/10/21	1	Pku
27/10/21	0	
Totali contatti 38 - Ppi 78%, Pku 11%, Hsa 3%, Tte 8%		

Stazione Esc H

Data	Numero contatti	Specie
09/04/21	0	
23/04/21	0	
07/05/21	0	
21/05/21	0	
11/06/21	4	Pku
24/06/21	7	Pku
09/07/21	2	Pku
23/07/21	1	Ppi
09/08/21	1	Pku
23/08/21	0	
10/09/21	2	Tte
24/09/21	6	Ppi, Tte
15/10/21	2	Tte
27/10/21	0	
Totali contatti 25 - Ppi 8%, Pku 56%, Tte 36%		

Stazione Esc I

Data	Numero contatti	Specie
09/04/21	0	
23/04/21	0	
07/05/21	0	
21/05/21	0	
11/06/21	13	Ppi, Pku
24/06/21	21	Ppi, Pku, Hsa
09/07/21	4	Ppi, Pku
23/07/21	7	Ppi, Pku
09/08/21	1	Tte
23/08/21	3	Ppi, Tte
10/09/21	2	Ppi, Tte
24/09/21	3	Ppi, Rhi
15/10/21	1	Myo
27/10/21	0	
Totali contatti 55 - Ppi 22%, Pku 65%, Hsa 4%, Tte 5%, Rhi 2%, Myo 2%		

Stazione Esc Risc

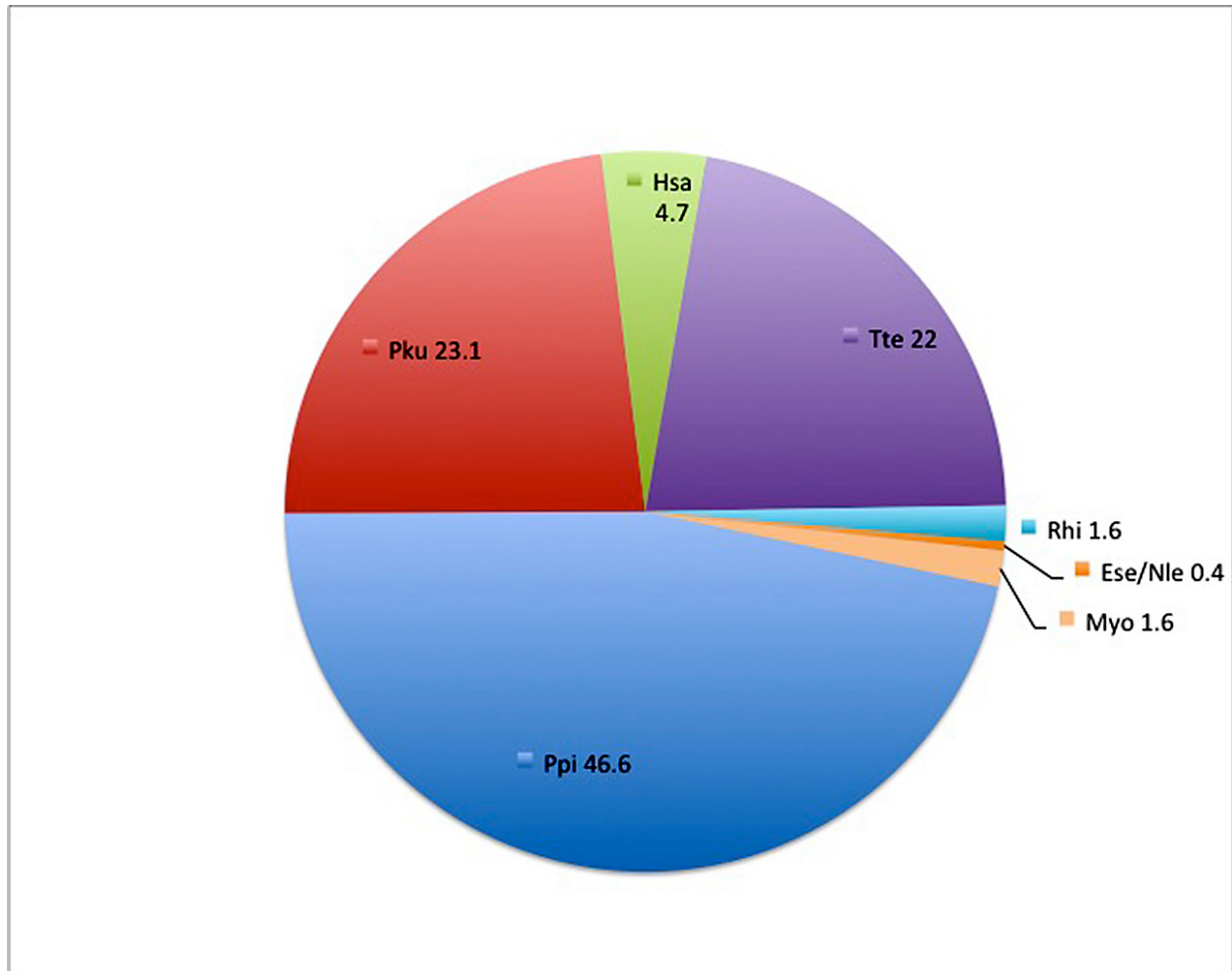
Data	Numero contatti	Specie
09/04/21	0	
23/04/21	0	
07/05/21	0	
21/05/21	0	
11/06/21	1	Ppi
24/06/21	3	Hsa, Ese/Nle, Myo
09/07/21	1	Ppi
23/07/21	5	Ppi, Pku
09/08/21	1	Tte
23/08/21	5	Tte, Rhi
10/09/21	2	Tte
24/09/21	7	Tte, Myo
15/10/21	5	Ppi, Tte, Myo
27/10/21	3	Pku, Tte
Totali contatti 33 - Ppi 24%, Pku 9%, Hsa 3%, Tte 49%, Rhi 3%, Ese/Nle 3%, Myo 9%		

4 - DISCUSSIONE

Nell'area in esame è stata riscontrata la presenza di 7 specie o genere di pipistrelli, che vengono riportate nella tabella seguente con la percentuale di contatti registrati per ognuna di esse, sul totale delle stazioni di rilevamento nell'intero anno di monitoraggio.

Ppi	Pku	Hsa	Tte	Rhi	Myo	Ese/Nle
46,6%	23,1%	4,7%	22,0%	1,6%	1,6%	0,4%

Questi dati sono evidenziati nel grafico seguente.



Il maggior numero di contatti registrati è riferibile a *Pipistrellus pipistrellus* col 46,6%, seguito da *Pipistrellus kuhlii* col 23,1% dei contatti e da *Tadarida teniotis* col 22%, che risultano così essere le specie preponderanti nell'area in esame, sommando insieme il 92% dei contatti.

Nella tabella seguente vengono riportate le specie e i generi riscontrati in ogni singola stazione.

Stazioni	Ppi	Pku	Hsa	Tte	Rhi	Myo	Ese/Nle
Esc A	x	x	x	x	x		
Esc B	x	x	x	x	x		
Esc C	x	x		x		x	
Esc D	x	x		x		x	x
Esc E	x			x			
Esc F	x	x					
Esc G	x	x	x	x			
Esc H	x	x		x			
Esc I	x	x	x	x	x	x	
Esc Risc	x	x	x	x	x	x	x

Specie o genere di pipistrelli contattati in ogni stazione

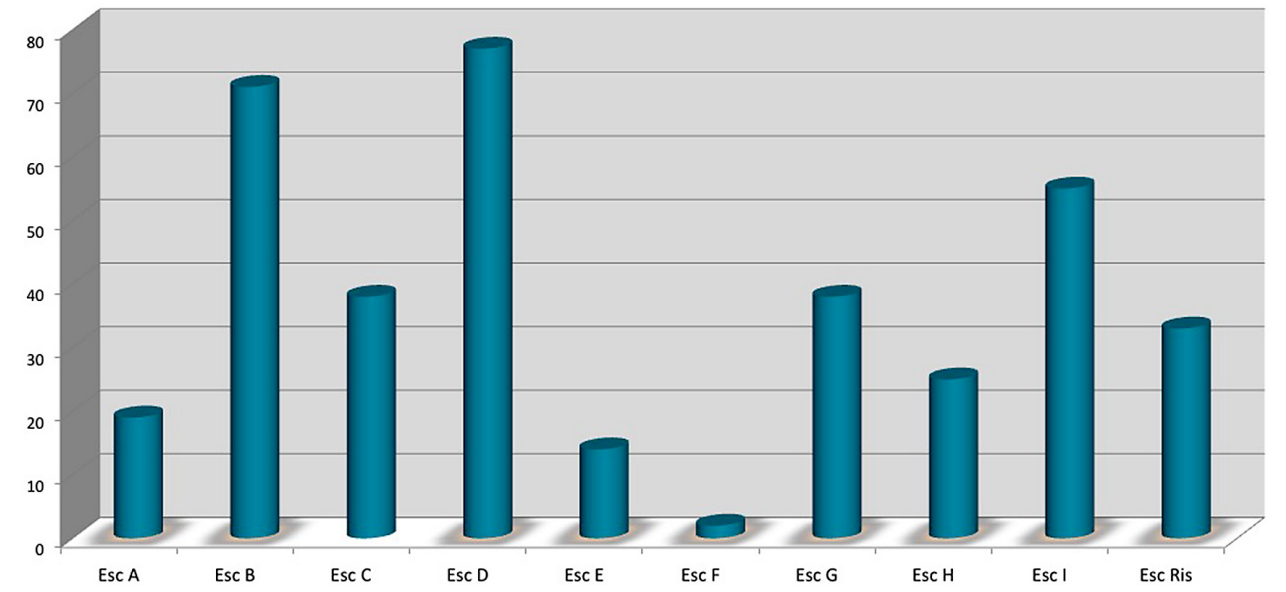
Dall'esame della tabella si evidenzia che *Pipistrellus pipistrellus* è risultata presente in tutte le 10 stazioni di rilevamento, *Pipistrellus Kuhlii* e *Tadarida teniotis* in 9 stazioni, risultando essere così le specie a più ampia distribuzione. Le altre specie risultano essere meno diffuse nel territorio.

Nella stazione di controllo Esc Risc sono state riscontrate tutte le 7 specie di chiroteri, nella stazione Esc I 6 specie e quindi sono quelle con la maggiore biodiversità; nelle stazioni Esc A, B, D 5 specie, nelle altre stazioni un numero minore di specie.

Nel totale dei 7 mesi di registrazioni, l'attività notturna dei chiroteri è risultata ridotta nella maggior parte delle sessioni e nella maggior parte delle stazioni, oscillando nel 80% dei casi tra 0 e 3 contatti nel tempo di 15 minuti; solo nel 11% dei casi si sono avuti tra 4 e 6 contatti; solo nel 9% dei casi si sono registrati tra 7 e 36 contatti.

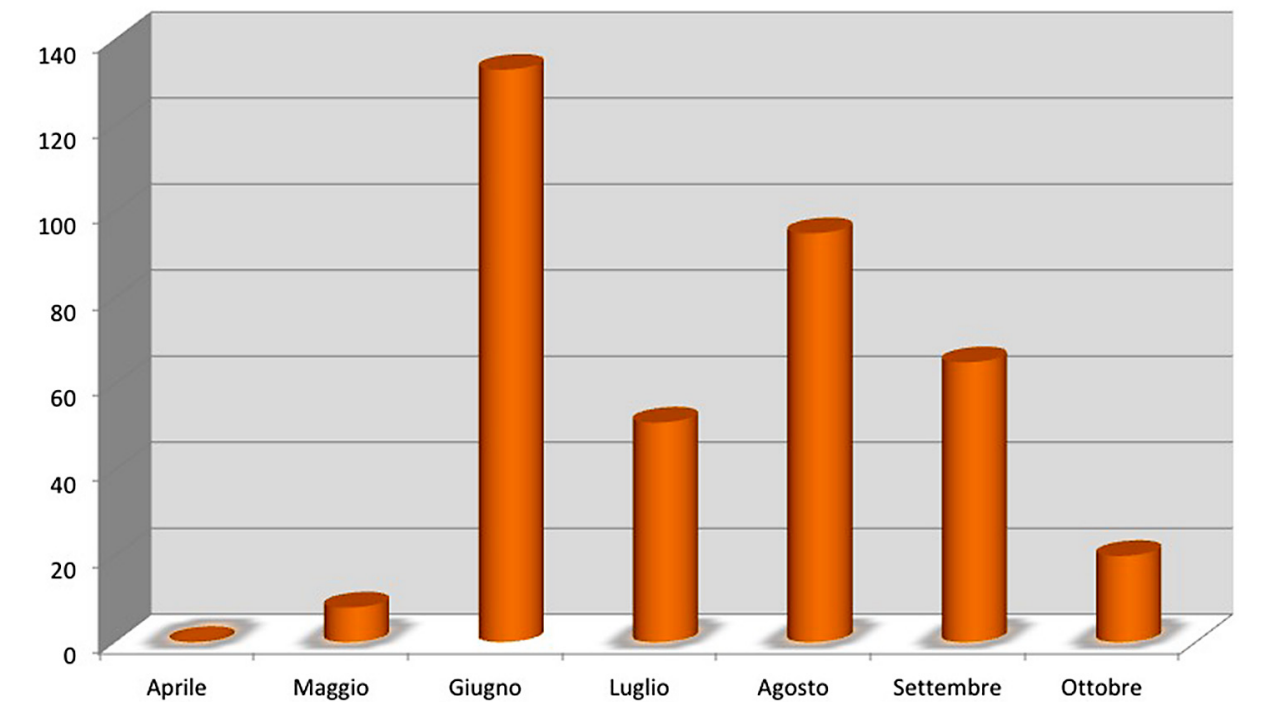
Le stazioni Esc B, Esc D e Esc I hanno rivelato una maggiore attività rispetto agli altri punti di rilevamento. Nelle stazioni Esc E e Esc F si è invece riscontrata la più ridotta attività.

Questo andamento viene illustrato nel grafico seguente.



Nel grafico successivo si riporta l'andamento dei contatti totali di pipistrelli registrati in tutta l'area del parco eolico, nel corso dei vari mesi. Giugno e agosto sono i mesi in cui si è registrata l'attività più alta, seguito da settembre e luglio. Tale comportamento rientra nella norma, in quanto nella stagione estiva si registra la più intensa attività dei pipistrelli.

Andamento mensile dell'attività dei pipistrelli



Tra le specie riscontrate nell'area in studio, con le registrazioni notturne e all'interno di rifugi, il Rinolofo minore risulta particolarmente protetto e inserito nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43, mentre le altre specie sono inserite nell'Allegato IV della stessa Direttiva "Habitat" 92/43.

5 – BIBLIOGRAFIA

- Barataud M., 2012. Ecologie acoustique des chiropteres d'Europe. Biotope editions: 343 pp.
- Russo D. e Jones G., 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. J. Zool., London, 258: 91-103

I relatori

Mauro Mucedda – Ermanno Pidinchèdda

