PRIORI PAMELA
pamela.priori@gmail.com

Via Pietro Landi 1
47121 FORLÌ (FC)
c.f. PRRPML78S69I138K
p.i. 01488050087

Forlì, 15/06/2016

Oggetto: precisazioni sulla valutazione dei potenziali impatti sui Chirotteri derivanti dall'installazione nuova torre presso il Parco eolico "La Rocca", Pontinvrea (SV).

Introduzione

Questa attività di monitoraggio delle presenze di Chirotteri nel sito eolico "La Rocca" nel Comune di Pontinvrea in Provincia di SAVONA (SV) ha avuto inizio nel 2009 con dati pregressi relativi ad indagini effettuate nel 2005, 2007, 2008 (Scaravelli *et al*., 2005; Calvini, 2005; Scaravelli *et al*. 2007; Spada, 2008). Nel 2015 è proseguito il monitoraggio *ante operam* nei pressi dalla posizione della nuova torre proposta e il *post operam* delle aree in cui sono presenti gli aerogeneratori in funzione, secondo il Protocollo della Regione Liguria.

Di seguito vengono approfonditi singolarmente gli aspetti evidenziati dal Comitato Tecnico Regionale al fine di descrivere tali aspetti con maggior completezza.

Osservazioni

Perlustrazione e Ricerca roost

La ricerca di possibili rifugi nell'area è stata svolta in modo accurato, per quanto possibile considerando la complessa ecologia dei Chirotteri, e sono state perlustrate considerando le distanze previste dal protocollo regionale le zone che potessero presentare cavità o rifugi temporanei, compresi edifici abbandonati, in uso, o con possibili nicchie rifugio.

Per il dettaglio si rimanda alla relazione già inviata in merito "Analisi delle presenze di Chirotteri nel sito di Pontinvrea (SV) per un impianto di generazione eolica" del 2012 anche per quanto concerne la Grotta del Picco (Figura 12 della citata relazione) della quale non è stato possibile ottenere informazioni precise sulla presenza dei Chirotteri all'interno. Le informazioni concernenti la fauna presente all'interno della grotta sono presenti sul portale gestionale speleologico ligure essendo una grotta registrata con il numero 932 del catasto regionale. Viene segnalata solo la presenza di Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) con gli avvistamenti più recenti relativi al 25 gennaio di

PRIORI PAMELA
pamela.priori@gmail.com

Via Pietro Landi 1
47121 FORLÌ (FC)
c.f. PRRPML78S69I138K
p.i. 01488050087

2014 di alcuni esemplari (>20) e al 27 gennaio 2014 di due gruppi di animali per un totale di circa 100 esemplari. Dai dati riferiti in bibliografia nella scheda del catasto speleologico ligure si evidenzia come le date di rilievo indichino la presenza di gruppi svernanti più che di "colonia" in senso stretto. I Rinolofi inoltre normalmente utilizzano cavità differenti per i periodi invernale ed estivo, formando poi le colonie riproduttive soprattutto in ambienti caldi quali edifici o cavità con temperatura elevata e meno umide. Non si hanno al momento rilievi in tal senso per gli ipogei presenti nell'area carsica attigua.

Il Rinolofo maggiore non è mai stato contattato sul sito in questione cosa che lascia intendere una sua NON frequentazione del sito di possibile impianto della torre eolica; inoltre solitamente l'*home range* di questa specie non è mai molto ampio.

La Grotta del Picco una grotta complessa per la quale occorre una perlustrazione da parte di speleologi. Mediante metodi bioacustici verrà comunque verificata la presenza di Chirotteri nella Grotta del Picco anche nel 2016 nel caso vi fossero stati cambiamenti significativi.

Monitoraggio bioacustico in altitudine

I rilievi effettuati in quota sono stati eseguiti nei mesi di agosto 2009 e agosto 2010. Per il tipo di ambiente è stato possibile fare il rilievo solo in un punto dove la vegetazione permetteva la salita del pallone. I suoni registrati non hanno dato alcun riscontro positivo per quanto riguarda passaggi di Chirotteri ad alte quote.

- Migrazione

  Tutte le specie di Chirotteri effettuano degli spostamenti più o meno lunghi dai *roost* estivi a quelli invernali. Solo alcune specie compiono vere e proprie migrazioni in paesi più caldi (Figura 1).



PRIORI PAMELA
pamela.priori@gmail.com

Via Pietro Landi 1
47121 FORLÌ (FC)
c.f. PRRPML78S69I138K
p.i. 01488050087

Table 4.1. Selected morphological and behavioral characteristics of European bats grouped into three migration categories

Species	Migration Category	Maximum Movement (km)	Mass (g)	Aspect Ratio	Wing Loading	Wing Tip Index	Foraging Strategy	Hibernation Roost	Northern Limit to Distribution (°latitude)
Nyctalus lasiopterus	Long distance	u/k	40–75	...	...	...	Aerial hawk	Trees/building	55
Nyctalus leiseri	Long distance	1,245	11–20	7.9	19.3	1.19	Aerial hawk	Trees/building	57
Nyctalus noctula	Long distance	1,600	17–40	7.4	16.1	0.99	Aerial hawk	Trees/building	61
Pipistrellus nathusii	Long distance	1,900	5–10	7.2	9.8	1.15	Aerial hawk	Trees/building	61
Pipistrellus pipistrellus	Long distance	1,160	4–9	7.5	8.1	1.74	Aerial hawk	Mixed	63
Vespertilio murinus	Long distance	1,440	12–21	7	10.2	...	Aerial hawk	Tall buildings	63
Barbastella barbastellus	Regional	290	6–13	6	9.1	2.33	Hawk	Subterranean	60
Miniopterus schreibersii	Regional	550	8–16	7	10.2	1.03	Aerial hawk	Subterranean	49
Myotis blythi	Regional	600	15–32	...	...	...	Hawk	Subterranean	49
Myotis brandtii	Regional	230	4–10	...	...	1.17	Hawk and glean	Subterranean	65
Myotis dasycneme	Regional	330	14–22	6.8	10.4	1.2	Trawl/hawk	Subterranean	61
Myotis daubentonii	Regional?	260	6–12	6.3	7	2.05	Trawl/hawk	Subterranean	63
Myotis myotis	Regional	390	27–45	6.3	11.2	1.89	Glean	Subterranean	54
Myotis mystacinus	Regional	240	4–8	6	7.1	2.26	Slow hawk/glean	Subterranean	64
Eptesicus nilssonii	Sedentary	115	8–16	6.6	8.1	...	Aerial hawk	Building	73
Eptesicus serotinus	Sedentary	330	15–35	6.5	12.2	1.57	Aerial hawk	Mixed	53
Myotis bechsteinii	Sedentary	35	7–13	6	9	4.37	Glean	Subterranean	60
Myotis emarginatus	Sedentary	60	6–14	5.9	7.1	2.05	Glean	Subterranean	51
Myotis nattereri	Sedentary	90	6–12	6.4	6.1	1.38	Glean	Subterranean	58
Pipistrellus kuhlii	Sedentary	u/k	5–9	6.3	8.5	...	Aerial hawk	Subterranean	50
Plecotus auritus	Sedentary	66	5–12	5.7	7.1	1.43	Glean	Mixed	64
Plecotus austriacus	Sedentary	62	7–14	6.1	7.9	1.82	Glean	Mixed	52
Rhinolophus blasii	Sedentary	40	11–16	...	...	...	Glean	Subterranean	47
Rhinolophus euryale	Sedentary	130	10–18	6.2	8.1	...	Glean	Subterranean	47
Rhinolophus ferrumequinum	Sedentary	180	14–34	6.1	12.2	2.13	Hawk/perch hunt	Subterranean	52
Rhinolophus hipposideros	Sedentary	150	4–9	5.7	7.1	2.59	Hawk/glean	Subterranean	54
Rhinolophus mehelyi	Sedentary	90	12–20	...	11.6	...	u/k	Subterranean	43
Tadarida teniotus	u/k	u/k	25–50	Very high	Very high	0.84	Aerial hawk	Subterranean	44

Figura 1. Tabella riassuntiva dei movimenti a grande distanza nelle specie europee.

Nella nostra chirotterofauna solo le Nottole (*Nyctalus spp*.) e il Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) si spostano in aree con diverse caratteristiche climatiche.

Il Pipistrello di Nathusius è una specie migratrice su lunghe distanze, con spostamenti fino a 1.905 km registrati (Petersons, 2004). Le migrazioni in genere seguono una direzione NE-SW (Bogdanowicz, 1999) (Figura 2).

PRIORI PAMELA
pamela.priori@gmail.com

Via Pietro Landi 1
47121 FORLÌ (FC)
c.f. PRRPML78S69I138K
p.i. 01488050087

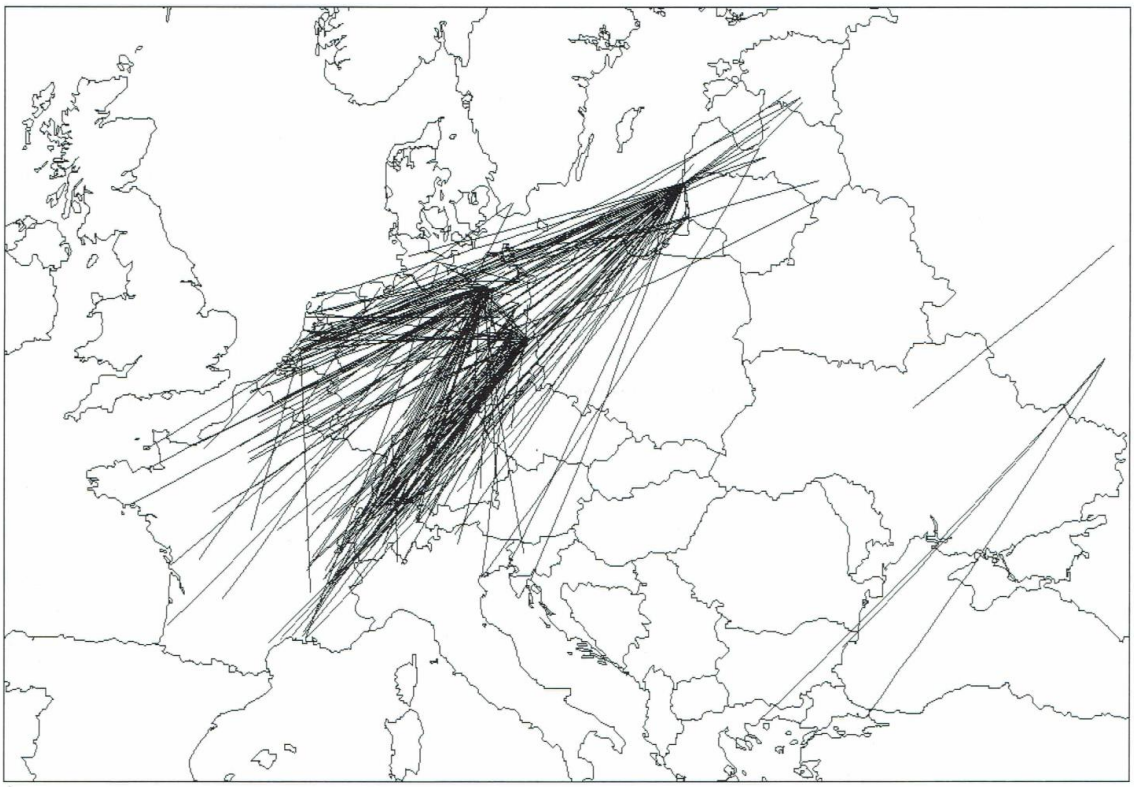


Figura 2. Movimenti documentati di Pipistrellus nathusii su lunghe distanze (Hutterer *et al*., 2005).

La totale sovrapposizione dell'ultrasuono di ecolocalizzazione con il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) ne rende impossibile l'identificazione se non in presenza di segnali sociali specifici che sul sito e nell'area monitorata intorno non sono mai stati rilevati tranne che nel settembre 2005 nella zona del Parco Valbormida (Calvini, 2005).

La Nottola gigante (*Nyctalus lasiopterus*), su cui le informazioni bibliografiche sono poche, è una specie sicuramente migratrice ma non vi sono dati a supporto di questa tesi ne segnalazioni di contatto per la Regione Liguria.

La Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) è chiaramente migratrice, con regolari movimenti stagionali tra habitat estivi e invernali in larga parte all'interno del suo *home*. Il più lungo spostamento in Europa registrato è stato di 1567 Km (Ohlendorf *et al*., 2000) (Figura 3).

PRIORI PAMELA
pamela.priori@gmail.com

Via Pietro Landi 1
47121 FORLÌ (FC)
c.f. PRRPML78S69I138K
p.i. 01488050087

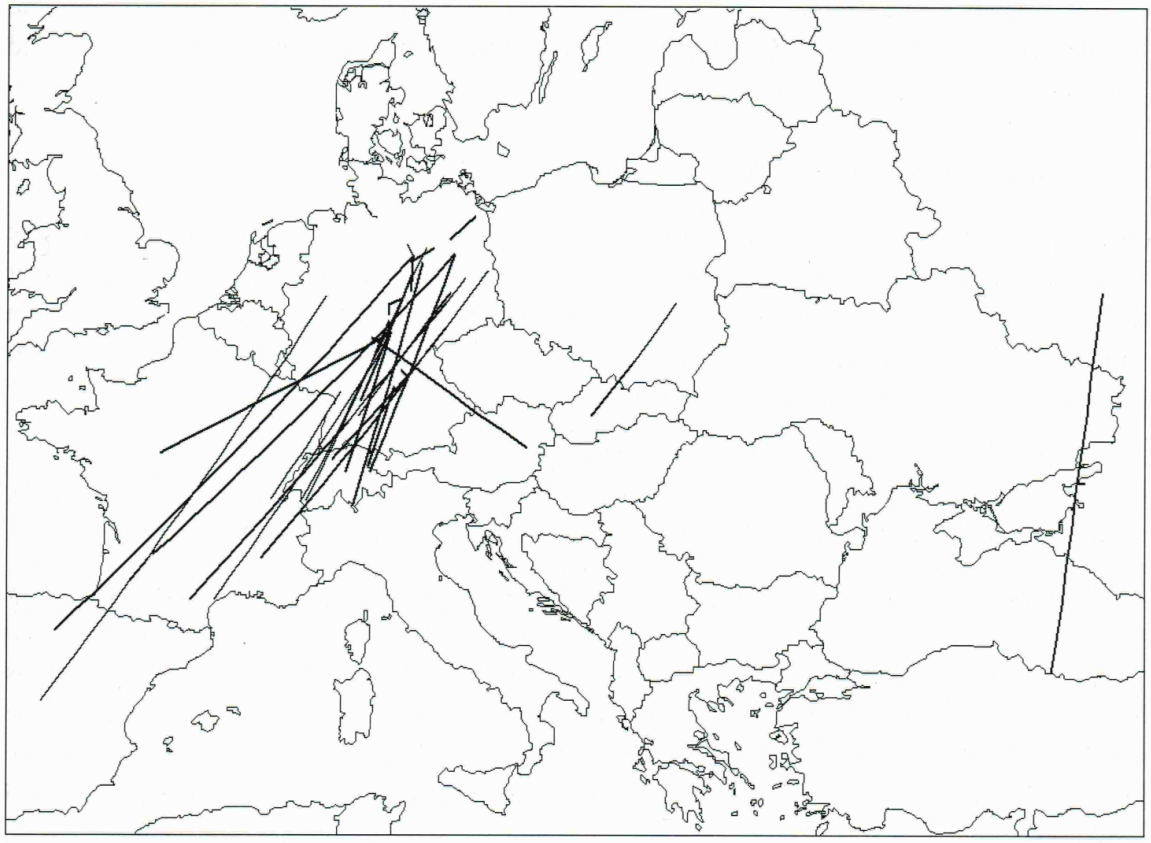


Figura 3. Movimenti documentati in Europa di *Nyctalus leisleri* su lunghe distanze (Hutterer *et al*., 2005).

Per quanto riguarda la Nottola di Leisler, specie a volo alto e quindi ad alto rischio di impatto, si possono rilevare presenze annuali medio basse ma costanti. Tuttavia i pochi passaggi registrati negli anni non fanno intendere una frequentazione assidua o una presenza di *roost* nelle vicinanze sia durante i rilievi pre opera che post opera. Durante i rilievi in quota non è mai stata contattata.

La Nottola comune (*Nyctalus noctula*) è principalmente una specie migratrice anche se alcune popolazioni risultano sedentarie e inclini a rimanere nelle vicinanze dei *roost* estivi. Nell'Europa continentale le Nottole lasciano i loro rifugi estivi dopo la stagione riproduttiva migrando in direzione SW-SE per ibernare in aree climaticamente favorevoli.

Massima distanza rilevata 1000 Km (Roer, 1995).

La Nottola comune seppur presente in Italia è una specie prettamente nord Europea così come i suoi spostamenti (Figura 4). Ad oggi l'unica colonia conosciuta in Italia si trova a Cervia (RA) ed è la più a sud di tutta l'Europa (Scaravelli 2001).

PRIORI PAMELA
pamela.priori@gmail.com

Via Pietro Landi 1
47121 FORLÌ (FC)
c.f. PRRPML78S69I138K
p.i. 01488050087

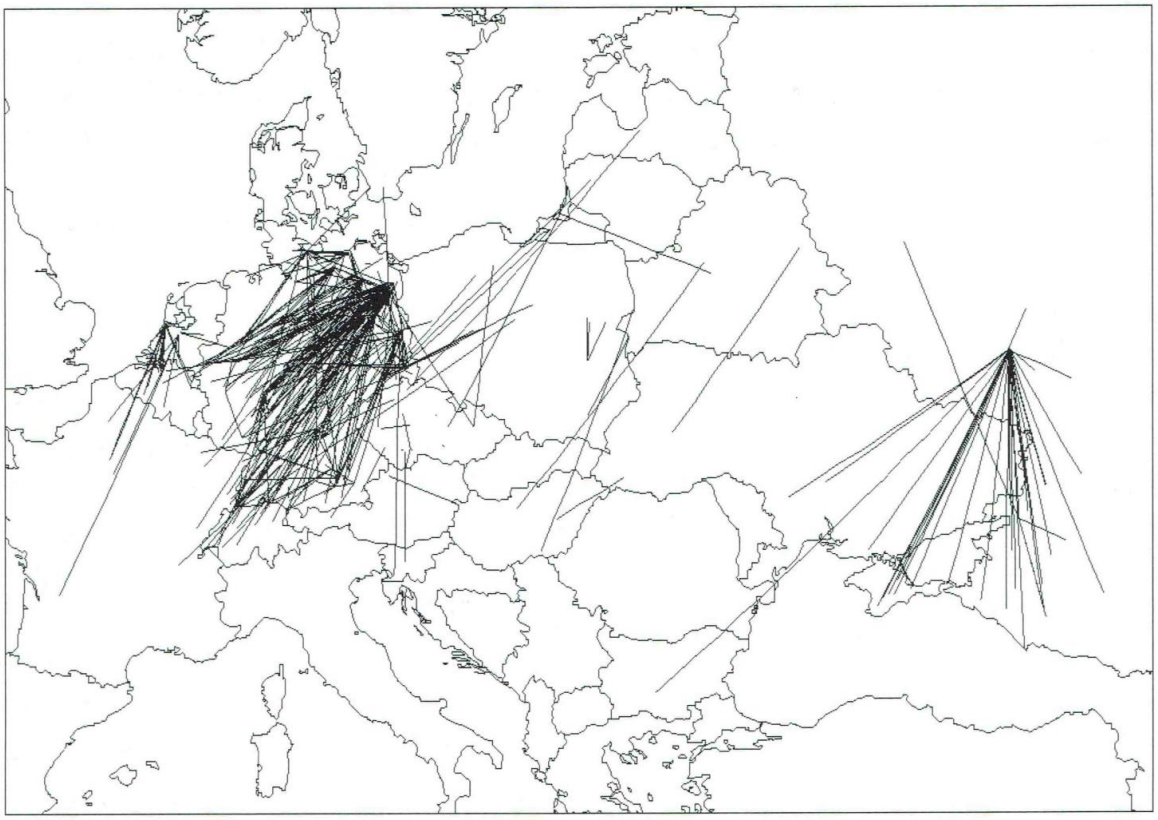


Figura 4. Movimenti documentati in Europa di *Nyctalus noctula* su lunghe distanze (Hutterer *et al.*, 2005).

La Nottola comune non è mai stata contattata nel sito in esame e nei monitoraggi dei parchi circostanti.

I mesi più significativi per la ricerca di possibili rotte migratorie sono agosto e settembre. Un controllo primaverile è utile ma è molto difficile riuscire a campionare il periodo in cui i pipistrelli si portano nelle nostre aree per formare nuovamente le colonie estive. Per questo motivo si tende a scegliere principalmente i mesi di fine estate e inizio autunno per la verifica di potenziali corridoi migratori. Gli spostamenti inoltre sono fortemente legati alle microcondizioni climatiche come vento a favore e temperatura, aspetto che rende molto variabile la possibilità di un passaggio migratorio.

Per quello che riguarda le specie a volo alto che potrebbero effettivamente utilizzare la zona come passaggio abituale verso aree di foraggiamento o abbeverata ogni momento stagionale può essere adatta al rilievo in quota.

PRIORI PAMELA
pamela.priori@gmail.com

Via Pietro Landi 1
47121 FORLÌ (FC)
c.f. PRRPML78S69I138K
p.i. 01488050087

- Chirotteri a volo alto

  I Chirotteri a maggior rischio di impatto sono solitamente quelli appartenenti a specie di grandi dimensioni, con home range ampi e quindi soliti ad effettuare lunghi spostamenti in quota, con suoni di ecolocalizzazione a basse frequenze e percepibili da distanze maggiori rispetto ad altre specie. Aspetto che rende più utile per queste specie il rilievo in altitudine. Anche le modalità di foraggiamento influiscono poiché solitamente i volatori di quota cacciano su lunghe distanze, utilizzando il "*aerial hawking*" considerato uno dei comportamenti a maggior rischio di collisione (Waters *et al*., 1995).

  Oltre alle Nottole già citate, il Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*) è solito cacciare ad alte quote e *home range* molto ampio. I cosiddetti "grandi Myotis" (*Myotis myotis* e *Myotis blythii*) benché caccino rasenti al suolo possono compiere spostamenti verso le aree di foraggiamento e abbeverata volando ad altezze critiche.

  Nei monitoraggi effettuati nell'area in esame risultano pochi contatti occasionali di *Tadarida teniotis* e nessun contatto relativo a grandi *Myotis*. Il Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) è stato rilevato occasionalmente con pochissimi passaggi nei monitoraggi limitrofi.

Durante gli anni di monitoraggio sia in questo sito che nell'area circostante i rilievi in altitudine non hanno dato risultati significativi per quanto riguarda la registrazione di ultrasuoni ad alta quota.

PRIORI PAMELA
pamela.priori@gmail.com

Via Pietro Landi 1
47121 FORLÌ (FC)
c.f. PRRPML78S69I138K
p.i. 01488050087

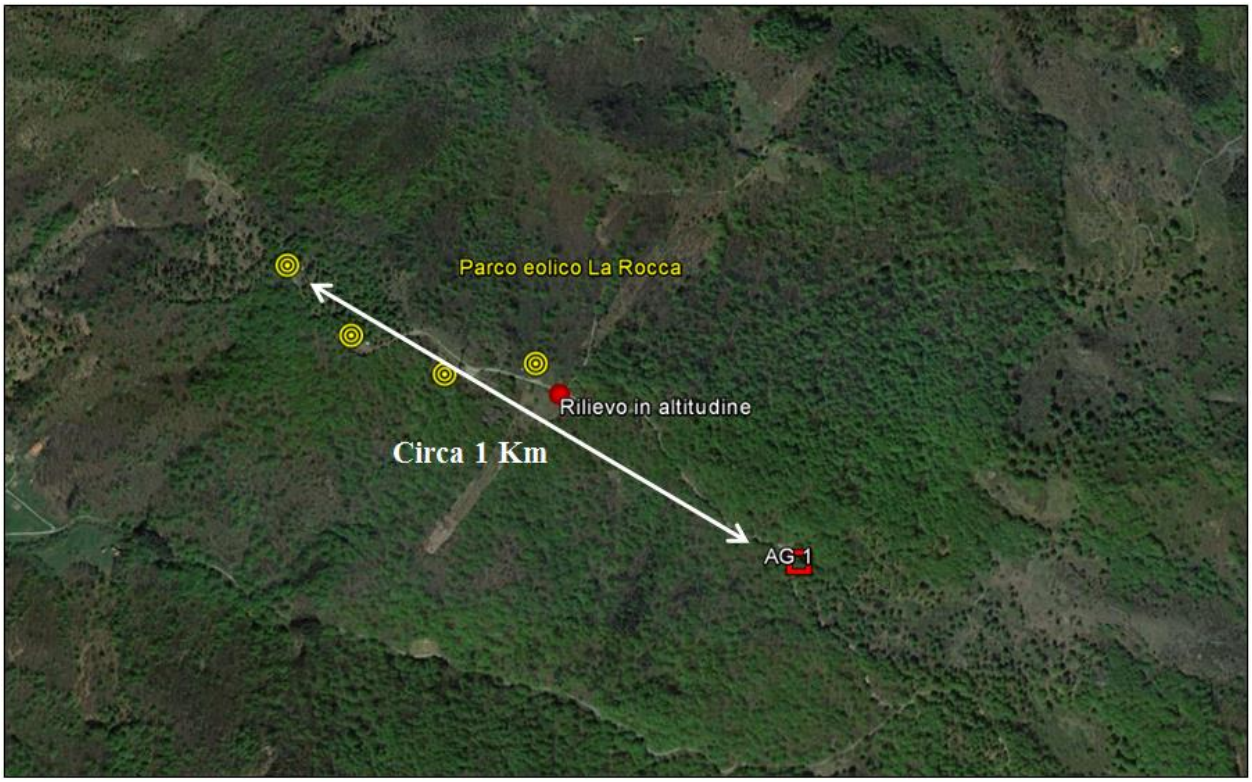


Figura 5. Posizione del rilievo in quota effetuato per il sito in esame.

La posizione del punto di innalzamento del pallone è stata considerata valutando un effetto cumulato del vicino Parco eolico la Rocca. Essendo un solo punto per rilevare passaggi ad alte quote è opportuno effettuarlo nella parte centrale della linea degli aeromotori così da valutare un possibile "effetto barriera".
Il microfono del bat detector in linea d'aria ha una buona portata che copre ampiamente il Km. Non ci sono stati riscontri di alcun passaggio in quota.

Gli altri rilievi in quota effettuati per i siti eolici adiacenti, seppur lontani alcuni oltre i 4 km, sono comunque da tenere in forte considerazione essendo una distanza da considerare irrisoria rispetto ad esempio agli spostamenti in volo delle specie a volo alto quali il Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*) che può spostarsi anche di diverse decine di km (Figura 6).

PRIORI PAMELA
pamela.priori@gmail.com

Via Pietro Landi 1
47121 FORLÌ (FC)
c.f. PRRPML78S69I138K
p.i. 01488050087

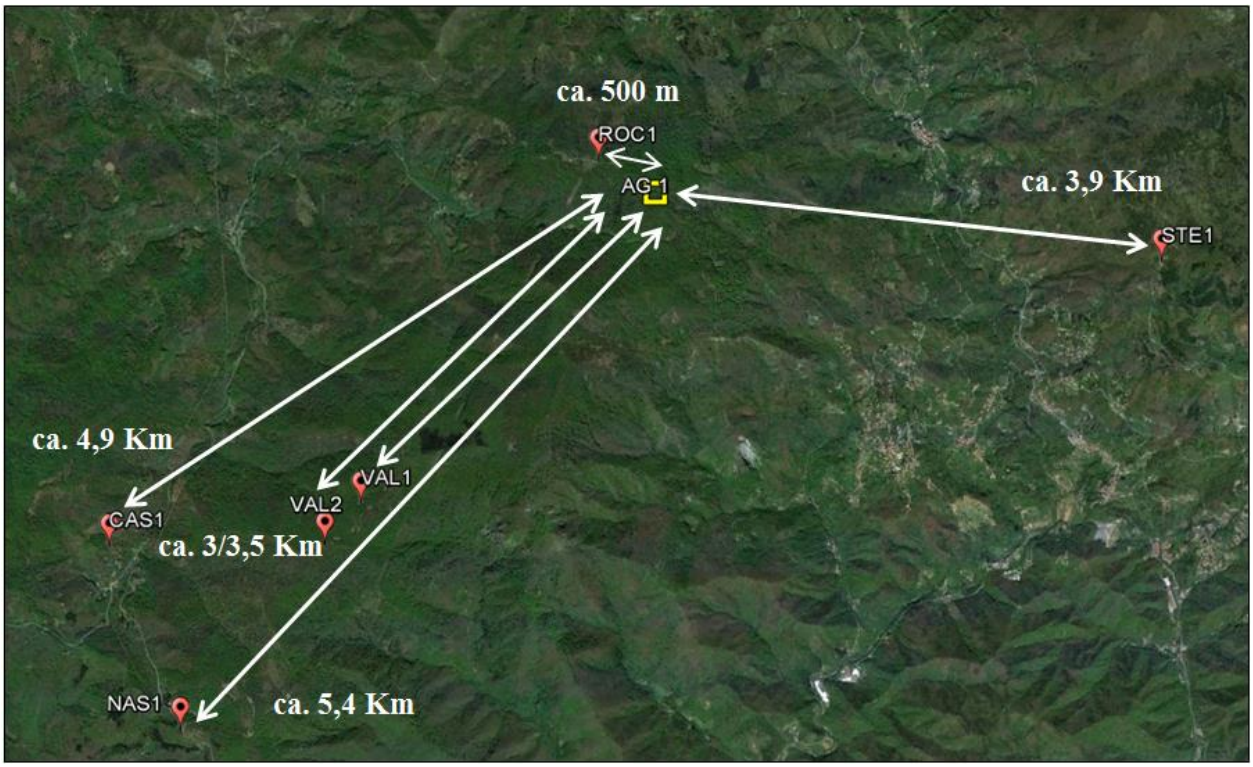


Figura 6. Posizione di tutti i rilievi in quota effettuati nell'area.

I rilievi in quota nell'area vasta intorno sono stati effettuati nelle date elencate in Tabella 1.

Tabella 1. Date e orari delle dei rilevamenti in quota con riferimento ai punti di Figura 6.

Punto di innalzamento	Data	Attività Chirotteri h innalzamento palloni → h ritiro palloni	Meteo	Vento	T°C	Distanza da torre AG1
ROC1	21/08/09	19.00 → 5.00	sereno	assente	18	ca. 500m
ROC1	15/08/09	19.00 → 5.00	sereno	assente	20,1	
VAL1	19/08/09	19.00 → 5.00	nuvoloso	assente	19	ca. 3 Km
VAL2	20/08/09	20.30 → 5.00	sereno	assente	19	ca. 3,5 Km
CAS1	16/08/13	19.00 → 3.00	molto nuvoloso	assente	15	ca. 4,9 Km
STE1	25/08/10	19.00 → 5.00	sereno	assente	18,5	ca. 3,9 Km
STE1	19/08/11	19.00 → 5.00	nuvoloso	assente	19	
NAS1	15/10/09	19.00 → 5.00	sereno	assente	5	ca. 5,4 Km

Monitoraggio bioacustico al suolo - Date e Orari

I campionamenti serali valutati nel report del 2012 erano relativi a 32 serate: 14 uscite nei mesi da aprile a ottobre 2009; 14 uscite da aprile a ottobre 2010, 4 uscite da giugno a luglio 2012. Sono stati in complessivo monitorati un totale di 465 contatti.

PRIORI PAMELA
pamela.priori@gmail.com

Via Pietro Landi 1
47121 FORLÌ (FC)
c.f. PRRPML78S69I138K
p.i. 01488050087

I dati relativi al 2015 riguardano 14 uscite effettuate nei mesi di attività dei Chirotteri. Nella Tabella seguente sono presenti le date di registrazione.

L'attività di monitoraggio per il rilievo in quota è stata realizzata con la metodologia del rilievo bioacustico la cui tempistica ha seguito le indicazioni presenti nel protocollo della Regione Liguria. L'attività di registrazione è iniziata mezz'ora prima del tramonto in cui il pallone già in quota inizia a registrare eventuali passaggi in automatico. Il monitoraggio prosegue per l'intera notte, salvo imprevisti metereologici, ed in genere quindi fino alle 5 del mattino.

Tabella 2. Date delle uscite di rilievo nel 2015.

Uscita	Data
1	18/4
2	28/4
3	7/5
4	19/5
5	10/6
6	20/6
7	8/7
8	28/7
9	9/8
10	19/8
11	10/9
12	20/9
13	5/10
14	15/10

Attività previste 2016

Nonostante la valutazione globale del sito dovuta a oltre 7 anni di monitoraggio dell'area non dia adito al sospetto della presenza significativa di specie a volo alto tranne che per pochi segnali di Nottola di Leisler si intende effettuare altre 3 uscite di rilievo in quota nel 2016 per confermare ulteriormente quanto già rilevato in questi anni.

Saranno quindi effettuati rilievi in quota nel sito di installazione della potenziale torre eolica nei mesi di Giugno, Agosto e Settembre (Tabella 3).

Tabella 3. Situazione dei rilievi in quota per il sito in esame.

Punto di innalzamento	Data	Attività Chirotteri h innalzamento palloni → h ritiro palloni	Meteo	Vento	T°C
ROC1	21/08/09	19.00 → 5.00	sereno	assente	18
	15/08/09	19.00 → 5.00	sereno	assente	20,1
Date previste per 2016					
ROC1	25/06/16				
	23/08/16				
	13/09/16				

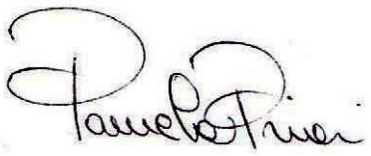
PRIORI PAMELA
pamela.priori@gmail.com

Via Pietro Landi 1
47121 FORLÌ (FC)
c.f. PRRPML78S69I138K
p.i. 01488050087

Conclusioni

Il monitoraggio prolungato negli anni, sia del sito specifico sia dei parchi eolici in funzione nella area, permette una valutazione generale grazie anche al raffronto di dati *ante opera* e *post opera*.
La conferma della scarsa presenza di specie a volo alto nella zona grazie ad una valutazione globale del sito dovuta a oltre 7 anni di monitoraggio dell'area non da adito al sospetto della presenza significativa di specie a volo alto tranne che per pochi segnali di Nottola di Leisler.
Non si ritiene che l'installazione di una torre aggiuntiva possa cambiare di molto l'impatto generale sulla chirotterofauna sia per qanto riguarda la sottrazione di habitat sia per il diretto impatto con gli aerogeneratori. I rilievi in quota effettuati hanno dato esito nullo per quanto riguarda eventuali rotte migratorie mentre per le specie a volo alto sono stai registrati contatti già percepiti a terra. Ci si aspetta un esito simile anche per quanto riguarda i rilievi previsti per il 2016 non avendo avuto in passato segnali che possano indurre il sospetto di passaggi significativi di Chirotteri a volo alto.

Dott.ssa Pamela Priori



Allegato 1. BIBLIOGRAFIA CITATA