REGIONE LIGURIA
PROVINCIA DI SAVONA
COMUNE DI BARDINETO

PARCO EOLICO DA N. 2 AEROGENERATORI PER UN TOTALE DI 9 MW LOCALITA' "I GROPPI" - COMUNE DI BARDINETO (SV)



VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.

Committente : TERSIA GREEN POWER

Tersia srl
Società a Responsabilità Limitata
Codice Fiscale e P.IVA 01363860097
tel. 019.810580 - www.tersia.it
email: *info@tersia.it* - pec: *tersia@legalmail.it*

Oggetto Elaborato :

Valutazione mitigazioni chirotteri

Tav./Rel. :	**BA-AM-REL09**
Rev. :	**00**
Scala :	**-**
Data :	**06/2025**
File :	*1_9_MITIGAZIONE_CHIROTTERI.pdf*
Data istanza :	febbraio 2025

Tecnico redattore : Dott.ssa Pamela Priori

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

Firmato digitalmente da
STEFANO AURELIO GELLINI
CN = STEFANO AURELIO GELLINI
C = IT

Coop. ST.E.R.N.A.
via Pedriali 12, 47100 Forlì
tel. 0543 27999 - fax 33435
P.IVA 01986420402
e-mail: *sterna@sterna.it*

REV./AGG.	DESCRIZIONE	DATA	DISEGNATO	CONTROLLATO	AUTORIZZATO
00	EMISSIONE PER CONSEGNA INTEGRAZIONI	06/2025	Priori	Priori	Priori

A norma di legge il presente elaborato non potrà essere riprodotto ne' consegnato a terzi ne' utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione senza l'autorizzazione scritta dell'autore, che ne detiene la proprietà.

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
e-mail: *sterna@sterna.it*

SITO "Bric Tencione – I Groppi". Comune di Bardineto, provincia di Savona (SV). Liguria.
Valutazione MITIGAZIONI CHIROTTERI

Data 23/05/2025

Il lay-out di sole due torri abbassa molto il rischio di impatto; tuttavia, prendendo in considerazione le singole torri per prendere in considerazioni delle misure mitigative, è possibile valutare i dati solo in base alle presenze rilevate.

1. *Contesto e risultati principali*

È stato svolto un monitoraggio bioacustico in un'area dell'entroterra savonese, su 14 punti, inclusi quelli delle due torri previste (B1 e B2). Il totale dei contatti è di **158**, distribuiti tra **14 specie**. Le più abbondanti sono:

- *Pipistrellus pipistrellus* (54 contatti)
- *Barbastella barbastellus* (22)
- *Hypsugo savii* (16)
- *Eptesicus serotinus* (11)
- *Nyctalus leisleri* (11)

Le torri previste B1 e B2 hanno ciascuna 17 contatti (livello alto), soprattutto con specie a medio-alto rischio di impatto.

2. *Specie da attenzionare*

Le specie più a rischio per quanto riguarda gli impianti eolici, secondo le linee guida EUROBATS e ISPRA sono:

- *Nyctalus leisleri*
- *Eptesicus serotinus*
- *Hypsugo savii*
- *Pipistrellus pipistrellus*

→ tutte rilevate nei punti torre

Inoltre, è presente il *Barbastella barbastellus*, sensibile per caratteristiche ecologiche.

via Pedriali 12, 47100 Forlì
tel. 0543 27999 fax 33435
P. IVA 01986420402
e-mail: sterna@sterna.it

Alcune specie rilevate sono migratrici o mostrano attività elevata estiva, soprattutto tra giugno e settembre, in linea con i dati raccolti.

3. Misure di mitigazione per la componente chirotterologica

In considerazione dei risultati del monitoraggio bioacustico pre-operativo, che ha evidenziato un'attività significativa di chirotteri nell'area interessata dal progetto, si ritiene opportuno implementare misure di mitigazione volte a ridurre il rischio di mortalità per collisione con le pale eoliche.

In particolare, nei punti corrispondenti alle due torri previste (B1 e B2) è stata rilevata un'attività media-alta, con contatti riferibili a specie a rischio noto di impatto con impianti eolici, quali *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Eptesicus serotinus* e *Barbastella barbastellus*. L'attività è risultata particolarmente concentrata nel periodo compreso tra giugno e settembre, in linea con i periodi riproduttivi e/o migratori delle specie rilevate.

Si propone pertanto l'adozione delle seguenti misure mitigative:

1) **Aumento stagionale della soglia di cut-in**: elevazione della velocità minima del vento per l'attivazione delle turbine a 6 m/s nel periodo 15 giugno – 15 settembre. Questa procedura di attivazione deve essere attiva per 2,5 ore, a partire da 30 minuti prima del tramonto e per 2 ore prima dell'alba.

   Questa misura mitigativa prende in considerazione l'elevata attività dei chirotteri subito dopo il tramonto, i quali, appena usciti dai rifugi si spostano verso i punti di abbeverata e successivamente verso le aree di foraggiamento. Proprio nelle prime ore, prima della mezzanotte possono essere intercettati i movimenti di diversi corridoi di volo abituali. Sono quindi le ore più significative. Lo stesso vale per il rientro verso i rifugi prima dell'alba.

   Naturalmente se sono presenti aree di foraggiamento nella zona delle pale, il livello di frequentazione rimarrà elevato anche nelle altre ore notturne; tuttavia, i monitoraggi manuali eseguiti fino ad ora hanno mostrato un'attività (sia in termini di frequenza che di fasce orarie notturne) compatibile con quanto descritto sopra. Durante la messa in atto di questa misura mitigativa sono previsti monitoraggi atti a verificare l'efficacia ed eventualmente la possibilità di un adattamento orario.

via Pedriali 12, 47100 Forlì
tel. 0543 27999 fax 33435
P. IVA 01986420402
e-mail: sterna@sterna.it

2) **Monitoraggio post-opera**: effettuazione di un monitoraggio acustico e *carcass search* per almeno due anni successivi all'attivazione dell'impianto, con frequenza e metodologia coerenti con quanto indicato dalle Linee Guida ISPRA (2014) e UNEP/EUROBATS (2014), al fine di verificare l'efficacia delle misure adottate e l'eventuale necessità di adeguamenti.

3) **Eventuale introduzione di *curtailment* dinamico**: in alternativa al *cut-in* fisso, si potrà valutare l'adozione di un sistema di spegnimento automatico delle turbine in base a condizioni ambientali favorevoli all'attività dei chirotteri (es. temperatura >10°C, vento <6.5 m/s, umidità relativa elevata).

Tali misure risultano coerenti con le buone pratiche internazionali in materia di mitigazione del rischio da impianti eolici per la fauna chirotterologica e mirano a garantire la compatibilità del progetto con la conservazione delle specie presenti nell'area.

Di seguito tabella riassuntiva delle possibili mitigazioni attuabili:

	Misura mitigativa	Modalità	Periodo	Orario	Motivazione
1	**Aumento della velocità di *cut-in* stagionale**	Alzare la soglia da 3-4 m/s a 6 m/s	15 giugno – 15 settembre	Per 5,5 ore a partire da 30 minuti prima del tramonto e 2 ore prima dell'alba.	Alta attività notturna in estate di *Nyctalus, Pipistrellus, Hypsugo*, ecc.
2	***Curtailment* dinamico** (opzionale ma consigliato se si vuole ridurre i fermi macchina rispetto al cut-in fisso).	Implementazione facoltativa di spegnimenti automatici in notti favorevoli all'attività dei chirotteri - T > 10°C - vento < 6.5 m/s - umidità alta.			Riduzione rischio di collisione.
3	**Monitoraggio *post opera*** 	Sensori acustici a lunga durata su torri + controllo carcasse.	Almeno 2 anni nel periodo di attività dei chirotteri.		Verificare l'efficacia delle misure e l'impatto effettivo sulle specie.

via Pedriali 12, 47100 Forlì
tel. 0543 27999 fax 33435
P. IVA 01986420402
e-mail: *sterna@sterna.it*

4	**Comunicazione e aggiornamento misure**	Verifica dati del monitoraggio *post opera*			Adattare le mitigazioni in base ai dati post-costruzione.

4) **Ricerca caracasse post opera**: L'area del sito in oggetto presenta una morfologia complessa e una copertura vegetale densa e disomogenea, fattori che riducono notevolmente la visibilità al suolo e la possibilità di individuare eventuali carcasse. Inoltre, il territorio è caratterizzato da una forte pendenza e da un'accessibilità limitata, elementi che possono compromettere la regolarità e la sicurezza dei rilievi. Alla luce di queste considerazioni, l'applicazione di un protocollo di ricerca carcasse risulta teoricamente valida ma praticamente difficoltosa. Sarà quindi necessario valutare attentamente l'effettiva fattibilità logistica dell'intervento. Un possibile protocollo adattato alla presenza di soli due generatori e alle condizioni territoriali potrebbe prevedere un monitoraggio da aprile a ottobre, con cadenza quindicinale, periodo che copre le principali fasi di attività dei chirotteri (attività trofica e dispersione stagionale). Tuttavia, si ritiene che tale approccio possa rivelarsi inefficace nel fornire un quadro realistico della mortalità, con il rischio di sottostimare il numero degli impatti. In alternativa, si propone l'attivazione di un monitoraggio bioacustico post-operam, in grado di fornire una stima attendibile della frequentazione del sito da parte dei chirotteri, utile da confrontare con i dati raccolti nella fase ante-operam.

Dott. SSA Pamela Priori
BIOLOGA ANIMALE

