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)

Firmato digitalmente da:
Pirra Daniele
Firmato il 20/06/2025 15:09
Seriale Certificato: 4370392
Valido dal 24/03/2025 al 24/03/2028
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA



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 :

Piano di monitoraggio ambientale (risposta a richiesta di integrazioni formulata da ARPAL il 28.04.2025)

Tav./Rel. :	BA-AM-REL07
Scala :	N/A
Data emissione :	18 GIUGNO 2025
Nome File :	*1.7_MONIT_AMBIENTALE.pdf*
Data istanza :	12/02/2025

Tecnico redattore :

Studio Associato dp Ingegneria
Arch. Urb. Francesca Bondioni

Studio Associato dp Ingegneria

Dott. Ing. Daniele Pirra
Dott. For. Stefano Rosso
Viale Divisione Cuneense n.1
12063 Dogliani (CN)
Cell. 347 1120131
Tel/Fax 0173.743563
studio@dpingegneria.it

Arch. Urb. Francesca Bondioni
Via Giacomo Cappellini 29
25047 Darfo Boario Terme (BS)
Cell. 339 5748145
Tel/Fax 036.4362481
bondioni.francesca@virgilio.it
francesca.bondioni@archiworldpec.it

REV./AGG.	DESCRIZIONE	DATA	DISEGNATO	CONTROLLATO	AUTORIZZATO
00	EMISSIONE PER INTEGRAZIONI RICHIESTE	18.06.2025	...	...	...

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.

Sommario

1 INTEGRAZIONI ARPAL - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE 2
1.1 Gruppi Target del monitoraggio 3
1.2 Cadenze e metodologie utilizzate 4
1.2.1 Lepidotteri diurni e odonati 4
1.2.2 Erpetofauna (anfibi e rettili) 6
1.2.3 Mammiferi 8
1.3 Valori e soglie di attenzione 10

1 INTEGRAZIONI ARPAL - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Con riferimento al "Progetto di Impianto Eolico i Groppi" sito nel Comune di Bardineto (SV) con punto di connessione nel Comune di Garessio (CN) soggetto a Verifica di assoggettabilità alla VIA, ed in particolare alle richieste integrative in merito al Piano di Monitoraggio Ambientale formulate da ARPAL - Rif. ARPAL Registro Ufficiale U.0012632.28-04-2025.h.12.53 - del quale nel seguito si riporta un estratto.

ARPAL
Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

migratori ma i dati raccolti anche nei monitoraggi degli anni precedenti fanno propendere più per esemplari stanziali."

Nonostante quanto sopra, il Proponente non ha previsto opere di mitigazione che lo scrivente ufficio ritiene necessarie alla luce di quanto rilevato e per il principio di precauzione.

Pertanto occorre che siano valutate dal Proponente adeguate misure di mitigazione, che possano limitare nel miglior modo possibile gli impatti nei confronti di una comunità chirotterologica, rappresentate ad esempio dalla gestione del funzionamento delle torri in base alla ventosità ad ai periodi di maggior attività dei chirotteri rilevata dai campionamenti.

Piano di Monitoraggio Ambientale

Per quanto attiene il PMA e valutando quanto riportato nel documento integrativo denominato "*Monitoraggio biodiversità ed analisi delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico*" si rileva che il dettaglio delle attività risulta generico e non contestualizzato allo stato dei luoghi. Si ritiene che debbano essere individuati i gruppi target del monitoraggio e per ciascun gruppo forniti degli indicatori quantificabili - specificando le unità di misura - per le fasi corso d'opera e post-operam, da restituire anche in forma tabellare. A titolo di esempio la relazione denominata "*Monitoraggio ante operam dell'avifauna*" propone nelle misure di mitigazione un piano di monitoraggio dell'avifauna per la fase post-operam che, oltre ad effettuare rilievi con le stesse cadenze e metodologie utilizzate per la fase ante-operam, propone l'attività di ricerca delle carcasse. Soprattutto per quest'ultima attività di ricerca, da cui deriva in genere l'indicatore di risposta più rapida per questa tipologia di progetti, dev'essere previsto un protocollo rigoroso e con modalità e tempistiche idonee ad una corretta valutazione per avifauna e chirotteri, oltre all'individuazione di un valore soglia di attenzione/intervento. I valori di riferimento degli indicatori e le soglie di attenzione devono essere definiti in fase ante-opera. Inoltre, devono essere già descritte le tipologie e le modalità di intervento previste dal Proponente nel caso di superamento delle soglie di attenzione per ciascun gruppo e per ciascuna fase dell'opera.

In assenza delle suddette informazioni non è possibile esprimere un parere dal punto di vista della componente biodiversità.

La Dirigente Responsabile del
Settore Biodiversità e Progettazione UE
Dott.ssa Daniela CARACCIOLO

Daniela Caracciolo
ARPAL
Dirigente
24.04.2025 11:09:23
GMT+02:00

Estensore: Dario Ottonello

SI PROCEDE NEL SEGUITO A RISPONDERE ALLE SUDDETTE RICHIESTE INTEGRATIVE

1.1 Gruppi Target del monitoraggio

La presente proposta di monitoraggio ambientale ha come obiettivo quello valutare le ricadute ambientali indotte dalle attività di costruzione e dalla fase di esercizio del Parco Eolico i Groppi, ovverosia un parco eolico costituito da n. 2 torri eoliche che saranno installate sul territorio comunale di Comune di Bardineto (SV).

Il suddetto parco eolico si colloca nell'entroterra ligure in un contesto ambientale montano e per tale ragione si prevede che il monitoraggio faunistico venga articolato su cicli di sessioni di rilievo per anno che assumeranno come gruppi da monitorare quelli più sensibili agli effetti indotti dalle installazioni di torri eoliche, vale a dire i seguenti taxa:

- ***lepidotteri diurni e odonati;***
- ***anfibi e rettili;***
- ***mammiferi;***

Contestualmente potranno essere raccolte le segnalazioni relative a specie appartenenti anche ad altri taxa faunistici (ad esempio, coleotteri e altra entomofauna).

Al momento attuale non sono noti (almeno ufficialmente) dati faunistici inerenti questi taxa per l'ambito territoriale di intervento mentre facendo una rapida ricerca sul portale inaturalist.it, ampliando l'areale di riferimento, sono note segnalazioni di alcune specie erpetologiche di interesse comunitario e conservazionistico quali la lucertola ocellata (*Timon lepidus*), il colubro lacertino *(Malpolon monspessulanus*), il saettone (*Zamenis longissimus*) e il geotritone di Strinati (*Speleomantes strinatii*), mentre tra i lepidotteri spicca la sfinge dell'epilobio (*Proserpinus proserpina*).

Non è detto che tali specie siano presenti nell'area indagata per cui solo in caso di ritrovamento in occasione dei rilievi possono essere assunte come specie target del monitoraggio, tenendo conto comunque della rarità e dell'elusività che possono condizionare la contattabilità delle specie medesime.

In relazione all'orografia, agli accessi e alla tipologia del soprassuolo, allo scopo di ottimizzare i risultati desunti dalle attività di monitoraggio e al fine del presente studio, dovrà essere individuato un areale di monitoraggio in corrispondenza di ogni punto di monitoraggio individuato nella cartografia tematica nel seguito riportata. Gli areali di monitoraggio dovranno risultare rappresentativi a livello ambientale e dovranno essere contigui ai punti di installazione dei 2 aerogeneratori. Sulla base dei riscontri di campo verranno definite e cartografate le stazioni di campionamento (transetti o areali) dei taxa sopracitati.

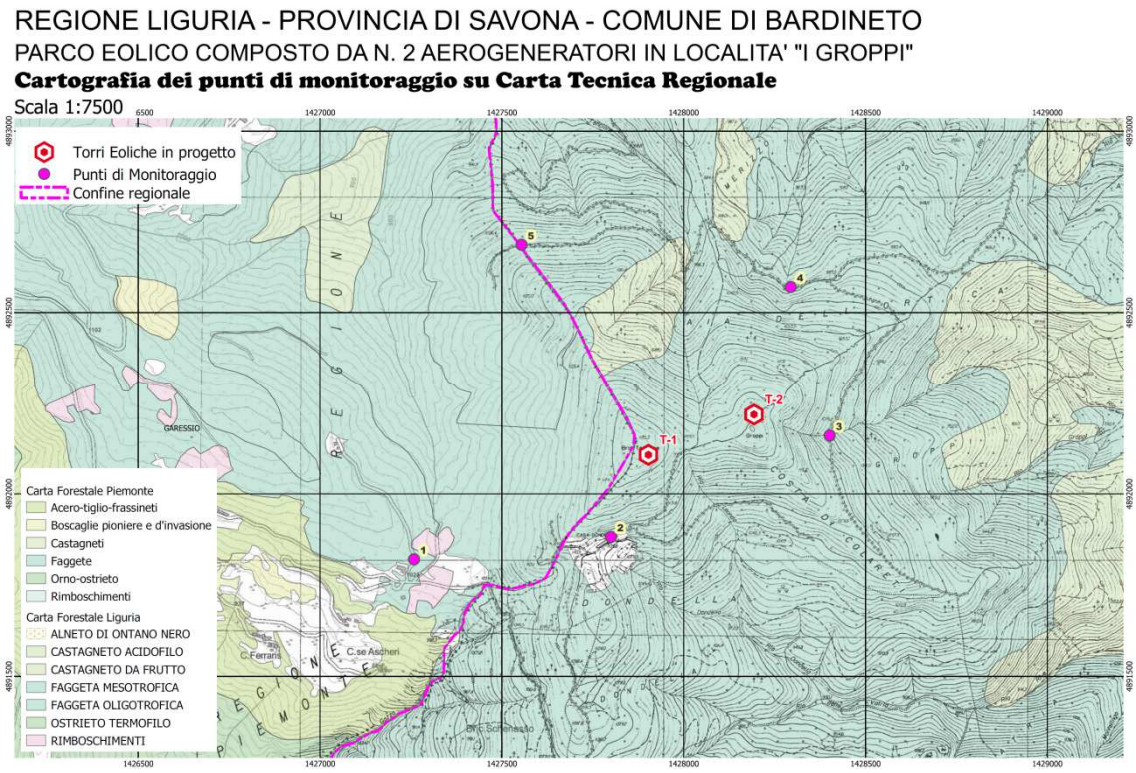


Figura 1 - Carta dei punti di monitoraggio

1.2 Cadenze e metodologie utilizzate

Nel seguito si riportano le metodologie adottate per le attività di monitoraggio, nonchè le frequenze delle sessioni di monitoraggio per i diversi gruppi da monitorare.

1.2.1 Lepidotteri diurni e odonati

Per lepidotteri diurni e odonati, si prevede l'esecuzione di sessioni di rilievo da eseguire presso l'area di intervento.

L'attività di monitoraggio deve essere concentrata sugli adulti alati poichè odonati e lepidotteri adulti sono tra gli insetti maggiormente interessati da problematiche legate alla mortalità da collisione (in particolare le specie con caratteristiche di buone volatrici come nel caso di alcuni ninfalidi, tra le farfalle e di alcuni esnidi, tra le libellule) e dall'inquinamento atmosferico e idrico.

Essi sono inoltre utili indicatori ambientali (gli odonati sono indicatori della qualità degli ambienti acquatici mentre i lepidotteri sono indicatori della qualità degli ambienti naturali o seminaturali a prato e incolto o di margine).

Il monitoraggio su questi due taxa è quindi necessario al fine di valutare nel tempo eventuali modificazioni nelle popolazioni indotte dalla cantierizzazione e dalla trasformazione del territorio.

La metodica dovrà essere articolata sul *visual census* (osservazione visiva con riconoscimento delle specie, distinte in *Butterflies-watching*, nel caso dei lepidotteri e *Dragonflies-watching*, nel caso degli odonati) e

sulla cattura/rilascio, con retino da entomofauna con manico telescopico (cerchio di diametro pari ad 1 m e lunghezza del manico pari a 1,40 m), degli individui non riconoscibili con la sola osservazione visiva.

In alcuni casi i singoli individui verranno fotografati tramite fotocamera digitale, con successiva determinazione della specie dopo l'analisi della foto.

Il numero di sessioni di rilievo previsto è pari a **5 sessioni** di rilievo l'anno (con frequenza mensile, nel periodo aprile-agosto).

L'obiettivo del monitoraggio è di ricavare di volta in volta le check-list delle specie dei due ordini di insetti dell'area, le cui eventuali variazioni nel corso degli anni, sono il parametro principale per valutare i possibili impatti dell'opera su questi insetti.

Fase	Periodo	N° sessioni di rilievo
1°anno/Ante-operam	aprile	1
	maggio	1
	giugno	1
	luglio	1
	agosto	1
2°anno e successivi di durata lavori/Intra-operam	aprile	1
	maggio	1
	giugno	1
	luglio	1
	agosto	1
1° e 2 ° anno di Post-operam	aprile	1
	maggio	1
	giugno	1
	luglio	1
	agosto	1

Figura 2 - Cronoprogramma attività di monitoraggio dell'odonatofauna e della lepidotterofauna

Di anno in anno sia per gli odonati sia per i lepidotteri verrà redatta la check-list totale delle specie, valutando l'eventuale presenza di specie protette dalla normativa comunitaria e nazionale (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale.

Verrà ricavato l'indice di ricchezza totale (Numero di specie dell'area) per ogni anno, con lo scopo di verificare se le eventuali variazioni numeriche negli anni di monitoraggio possano essere o meno legate alla realizzazione dell'opera.

1.2.1.1 Valori di riferimento del monitoraggio

Gli indicatori del monitoraggio di odonati e lepidotteri che verranno ricavati dall'attività saranno pertanto i seguenti:

- *l'indice di ricchezza totale (n° specie in totale);*
- *la presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale*
- *la valutazione delle specie più numerose (n°individui o stima).*

1.2.2 Erpetofauna (anfibi e rettili)

Per l'erpetofauna si prevedono censimenti delle specie presenti (verifica della presenza/assenza di specie e siti riproduttivi degli anfibi). Il numero complessivo di sessioni di rilievo è pari a **5 sessioni** di rilievo all'anno (con frequenza mensile) ed è concentrato nel periodo aprile-agosto.

Anche nel caso dell'erpetofauna, il monitoraggio è finalizzato a valutare eventuali alterazioni nel tempo delle popolazioni locali, in relazione alle modifiche sugli ambienti interferiti dall'opera (gli scavi e il passaggio di mezzi pesanti possono determinare casi di mortalità da collisione).

La raccolta dei dati di anfibi e rettili verrà eseguita tramite l'osservazione visiva (visual census) e la ricerca attiva degli individui adulti basata sia sollevando pietre, pannelli in legno, lamiere o teli che costituiscono rifugi potenziali.

Nel caso degli anfibi verranno ricercati e monitorati possibili siti riproduttivi esistenti o di neo-formazione (esempio pozze) al fine di cercare l'eventuale presenza di ovature, girini e individui neometamorfosati, eseguendo all'occorrenza alcuni campionamenti con retino da idrofauna (dip-netting).

Verranno raccolte le informazioni di adulti anuri in canto per risalire alla specie.

Nel caso degli ofidi verrà anche utilizzata una pinza telescopica per l'eventuale e temporanea cattura degli individui (alcune specie possono essere confuse tra loro senza un'attenta analisi dei caratteri diagnostici).

Le eventuali variazioni nel popolamento erpetologico, nel corso del tempo è il parametro principale per valutare i possibili impatti dell'opera su questi taxa.

Fase	Periodo	N° sessioni di rilievo
1°anno/Ante-operam	aprile	1
	maggio	1
	giugno	1
	luglio	1
	agosto	1
2°anno e successivi di durata lavori/Intra-operam	aprile	1
	maggio	1
	giugno	1
	luglio	1
	agosto	1
1° e 2 ° anno di Post-operam	aprile	1
	maggio	1
	giugno	1
	luglio	1
	agosto	1

Figura 3 - Cronoprogramma attività di monitoraggio dell'erpetofauna

Di anno in anno sia per gli anfibi sia per i rettili verrà redatta la check-list totale delle specie, valutando l'eventuale presenza di specie protette dalla normativa comunitaria e nazionale (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale.

Verrà ricavato l'indice di ricchezza specifica totale (Numero di specie dell'area) per ogni anno, con lo scopo di verificare se le eventuali variazioni numeriche negli anni di monitoraggio possano essere o meno legate alla realizzazione dell'opera.

1.2.2.1 Valori di riferimento del monitoraggio

Gli indicatori per il monitoraggio di anfibi e rettili ricavati dall'attività saranno pertanto i seguenti:

- *la presenza di siti riproduttivi per anfibi (conteggio e restituzione cartografica);*
- *l'indice di ricchezza totale (n° specie/stazione di campionamento);*
- *la presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale;*
- *l'eventuale presenza di siti riproduttivi di anfibi;*
- *la valutazione delle specie più numerose (n°individui o stima)..*

1.2.3 Mammiferi

L'effetto della costruzione di impianti eolici sulla fauna è ormai da anni un argomento molto studiato, tuttavia la quasi totalità degli studi ha come oggetto gli uccelli e i pipistrelli, mentre sono pochissime le informazioni disponibili per gli altri animali, compresi i mammiferi terrestri e, tra questi, i grandi predatori.

In relazione alle carenza di informazioni circa gli impatti indotti dai parchi eolici sui mammiferi e alla carenza di informazioni circa la presenza di mammifere terrestri in sito, si prevedono censimenti delle specie presenti (verifica della presenza/assenza di specie e siti riproduttivi degli anfibi) che forniranno indicazioni circa la frequentazione da parte dei mammiferi terrestri nell'area di indagine.

Il monitoraggio dei mammiferi prevede l'adozione delle seguenti specie target, come ad esempio i carnivori, lupo (*Canis lupus*), martora (*Martes martes*), puzzola (*Mustela putorius*) e gatto selvatico (*Felis silvestris*) e le attività di censimento saranno di tipo indiretto basandosi sul rilevamento di segni di presenza, come impronte, escrementi, o segni di attività comportamentale, e non sulla conta diretta degli animali in quanto gli animali sono difficili da osservare direttamente.

Il numero complessivo di sessioni di rilievo è pari a **5 sessioni** di rilievo all'anno (con frequenza mensile) ed è concentrato nel periodo aprile-agosto.

In corrispondenza dei punti di monitoraggio n. 2, n. 3 e n. 5 saranno installate n. 3 fototrappole che saranno lasciate in sito per un periodo di 5 mesi (aprile-agosto). Tali dispositivi saranno dotati di sensori di movimento a infrarossi passivi (PIR), che rilevano il calore e il movimento di persone o animali, attivando la fotocamera per scattare una foto o registrare un video.

I dati saranno scaricati dalle schede di memoria installate nelle fototrappole e sia le foto sia i video verranno analizzati da personale specializzato allo scopo di identificare e quantificare le specie transitate in sito durante il periodo di osservazione.

Fase	Periodo	N° sessioni di rilievo
1°anno/Ante-operam	aprile	1
	maggio	1
	giugno	1
	luglio	1
	agosto	1
2°anno e successivi di durata lavori/Intra-operam	aprile	1
	maggio	1
	giugno	1
	luglio	1
	agosto	1
1° e 2 ° anno di Post-operam	aprile	1
	maggio	1
	giugno	1
	luglio	1
	agosto	1

Figura 4 - Cronoprogramma attività di monitoraggio dei mammiferi terrestri

Di anno in anno per i mammiferi terrestri verrà redatta la check-list totale delle specie, valutando l'eventuale presenza di specie protette dalla normativa comunitaria e nazionale (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale.

Verrà ricavato l'indice di ricchezza specifica totale (Numero di specie dell'area) per ogni anno, con lo scopo di verificare se le eventuali variazioni numeriche negli anni di monitoraggio possano essere o meno legate alla realizzazione dell'opera.

1.2.3.1 Valori di riferimento del monitoraggio

Gli indicatori per il monitoraggio di anfibi e rettili ricavati dall'attività saranno pertanto i seguenti:

- *la presenza di siti riproduttivi per mammiferi (conteggio e restituzione cartografica);*
- *l'indice di ricchezza totale (n° specie/stazione di campionamento);*
- *la presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico;*
- *la valutazione delle specie più numerose.*

1.3 Valori e soglie di attenzione

I tecnici incaricati per la redazione dei monitoraggi ambientali, per ogni anno di monitoraggio, andranno a stilare la check-list totale delle specie target rilevate; tale lista sarà eventualmente implementa con l'elenco delle specie rilevate che rientrano tra quelle protette dalla normativa comunitaria e nazionale (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale.

Nel momento in cui si avranno a disposizione i dati ricavati dai monitoraggi ambientali, per la valutazione di un eventuale impatto indotto dalle fasi di costruzione e di esercizio del "Parco Eolico i Groppi", verrà estrapolato l'indice di ricchezza specifica totale relativo ad ogni anno di monitoraggio (Numero di specie dell'area/anno).

Le variazioni numeriche dell'indice di ricchezza specifica dei gruppi target rilevate nei diversi anni di monitoraggio potranno fornire indicazioni circa eventuali correlazioni tra la presenza del nuovo parco eolico e la variabilità delle specie faunistiche.

Va comunque considerato che il verificarsi di eventuali riduzioni in termini di numero di specie rilevate per area non costituirà un parametro obiettivo su cui improntare una soglia di attenzione sulla quale prevedere specifici interventi da parte del proponente, è infatti oggettivo ritenere che tale indice può variare in funzione di fattori esterni non correlabili alla presenza del Parco Eolico quali ad esempio tagli intensi della vegetazione arborea, periodi siccitosi prolungati, eccessi idrici o semplicemente fattori connessi all'eludibilità delle specie indagate.

Resta comunque inteso che risultati emersi dai monitoraggi ambientali ed in particolare il parametro "*Indice di ricchezza specifica*" dovrà essere un punto di partenza su cui l'ente pubblico e il soggetto gestore dell'impianto eolico dovranno confrontarsi per individuare gli interventi mitigativi più adatti per contrastare una possibile riduzione di specie target nell'area di indagine.