

**PARCO EOLICO  
RIPARBELLA**

**IMPIANTO EOLICO “POGGIO ALLE  
PANCOLE” COMUNE DI LAJATICO,  
PROVINCIA DI PISA - REGIONE  
TOSCANA**

**STUDIO D’IMPATTO AMBIENTALE**

**PARTE III**

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**DICEMBRE 2021**

**AMBIENTEITALIA**  
*we know green*

Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV  
UNI EN ISO 9001:2015  
CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV  
UNI EN ISO 14001:2015  
CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA  
Conformità EMAS Reg. N. IT-001538

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell’ambiente e del territorio

Azienda ESCO certificata da IAS – UNI EN CEI 11352-2014 – CERT. ES-01448/00

## Committente

**PARCO EOLICO  
RIPARBELLA**

Parco Eolico Riparbella srl

## Società responsabile per lo Studio

**AMBIENTEITALIA**  
*we know green*

AMBIENTE ITALIA S.R.L.  
Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano  
tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222  
www.ambienteitalia.it  
Posta elettronica certificata:  
[ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it](mailto:ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it)

<b>Redazione</b>	Eng. Teresa Freixo Santos Arch. Mario Miglio Dott. Andrea Pirovano Dott. Mario Zambrini
<b>Revisione</b>	Eng. Teresa Freixo Santos
<b>Approvazione</b>	Dott. Mario Zambrini
<b>Codice</b>	20V036
<b>Versione</b>	01

<b>INDICE</b>	
<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>PARTE III - ANALISI DEI POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI</b>	<b>5</b>
<b>1 PIANO DI MONITORAGGIO</b>	<b>5</b>
1.1 Fauna	5
1.1.1 Scopo del monitoraggio	5
1.1.2 Metodi	5
1.1.3 Avifauna	6
1.1.4 Monitoraggio della presenza del Lanario	6
1.1.5 Chiroteri	6
1.1.6 Monitoraggio delle carcasse (post operam; Avifauna e Chiroterofauna)	7
1.1.7 Altre specie	7

## PREMESSA

Il presente Studio d’impatto ambientale descrive e analizza i potenziali effetti ambientali derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio di un impianto eolico e relative opere connesse da realizzare nel Comune di Lajatico.

Il presente Studio è organizzato in tre parti funzionalmente coordinate e integrate:

- **Parte I – descrizione del progetto**– nella quale si individuano e descrivono, sulla base di quanto contenuto nel Progetto dell’Impianto eolico depositato agli atti, tutte le opere e le attività previste in fase di cantiere e in fase di esercizio, con particolare riferimento alle componenti e alle azioni progettuali significative in ordine ai potenziali impatti sull’ambiente e alla loro mitigazione.
- **Parte II – riferimenti programmatici** – nella quale si descrivono gli elementi conoscitivi ed analitici utili a inquadrare dell’impianto eolico nel contesto della pianificazione territoriale riferita alla Regione Toscana, alla Provincia di Pisa e ai comuni coinvolti in fase di cantiere ed esercizio (ovvero i comuni interessati dal progetto e dalle opere a esso funzionalmente connesse).
- **Parte III – analisi dei potenziali effetti ambientali** – nella quale si rende conto dell’inquadramento territoriale e ambientale dell’area d’impianto (incluse le opere connesse) funzionalmente all’individuazione di eventuali ambiti di particolare criticità ovvero di aree sensibili e/o vulnerabili alla conseguente analisi dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione ed esercizio del progetto. La parte III comprende anche la proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale e lo Studio per la valutazione di incidenza.

Il presente Studio d’impatto ambientale comprende, oltre la Sintesi non tecnica, i seguenti due allegati:

- Allegato Cartografico
- Allegato Fotografico

## PARTE III - ANALISI DEI POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI

### 1 PIANO DI MONITORAGGIO

Tenuto conto delle analisi e dei risultati delle valutazioni esposti nello SIA, si ritiene che il Piano di Monitoraggio ambientale si debba concentrare unicamente sul monitoraggio *ante* e *post operam* della fauna.

#### 1.1 Fauna

##### 1.1.1 Scopo del monitoraggio

Il piano di monitoraggio per le componenti faunistiche ha lo scopo, nella fase *ante operam*, di valutare e predire la significatività degli impatti potenziali diretti e indiretti dell'impianto in progetto nel corso delle fasi di cantiere ed esercizio, sulle specie presenti nell'area di studio, sulla base del loro valore ecologico, sulla probabilità di impatto contro le pale e sulle dimensioni delle popolazioni coinvolte, mentre nella fase *post operam*, ha lo scopo di verificare le previsioni effettuate nel corso del monitoraggio *ante operam* e di verificare effettivamente gli impatti diretti e indiretti.

##### 1.1.2 Metodi

Date le evidenze bibliografiche che dimostrano come localmente gli impatti potenziali degli impianti eolici siano rivolti soprattutto ad avifauna e chiroterri, verranno realizzati monitoraggi standardizzati verso questi due *taxa*, mentre nell'ambito delle giornate dedicate a tali monitoraggi, verranno realizzati monitoraggi opportunistici verso specie appartenenti ad altri *taxa*. I monitoraggi dell'avifauna nidificante verranno realizzati utilizzando il metodo BACI (*Before After Control Impact*) apportando una proposta di modifica al protocollo, consistente nel non utilizzare un transetto di confronto, ma bensì, un disegno di campionamento con il preciso scopo di valutare in modo qualitativo (n° e tipologia di specie) e quantitativo (abbondanza relativa degli individui appartenenti ad ogni specie) a quale distanza dagli aerogeneratori e con che tempistiche si verificano gli impatti indiretti sulla comunità ornitica.

Al fine di fornire delle risposte il più possibile chiare riguardo agli impatti potenziali e reali sulle specie rilevate, gli elementi chiave del piano di monitoraggio focalizzano i seguenti punti:

- 1) Per valutare gli impatti indiretti sull'avifauna, i punti di ascolto saranno selezionati entro dei buffer, ovvero delle fasce a distanze crescenti dagli aerogeneratori (max entro i 2 km) entro le quali verranno selezionati i punti di ascolto. Attraverso analisi statistiche confrontando i risultati tra *ante* e ogni anno di *post operam* e tra le progressive distanze dagli aerogeneratori, si avrà una fotografia della distanza a cui agiscono i potenziali impatti sulla comunità ornitica e di come tali impatti potenziali possano evolvere negli anni.
- 2) Per valutare gli impatti diretti per gli uccelli, verrà calcolato il rischio di collisione contro gli aerogeneratori per ogni singola specie, utilizzando il metodo suggerito da Band 2005, nella versione aggiornata e proposta da Christie & Urquhart (2015), che permette di considerare diversi scenari di intensità di vento e la possibilità che gli uccelli approccino l'aerogeneratore da qualsiasi angolo.
- 3) Il monitoraggio dei chiroterri verrà realizzato anche in quota, utilizzando un microfono posizionato ad una quota adeguata sulla torre anemometrica già presente in loco.
- 4) Nel corso della fase *post operam*, verrà realizzato il monitoraggio delle carcasse per chiroterri e uccelli, applicando un fattore di correzione, derivato da esperimenti di rimozione delle carcasse ad opera di specie necrofaghe.

### 1.1.3 Avifauna

#### Uccelli nidificanti (ante operam, fase di cantiere, post operam):

- i monitoraggi verranno effettuati per punti di ascolto dislocati a distanze progressive (fino a 2 km) dall’area di progetto.
- I punti di ascolto verranno visitati 3 volte tra aprile (per intercettare i nidificanti precoci), maggio e giugno.
- I rapaci notturni e il succiacapre verranno monitorati nei punti di ascolto 2 volte (maggio – giugno) utilizzando il metodo del playback.
- Gli uccelli verranno monitorati al canto e a vista in un tempo determinato, utilizzando il metodo del playback per Succiacapre e rapaci notturni. Verranno segnate le specie, il numero di individui e la posizione.

#### Uccelli migratori (ante operam, post operam)

- Le osservazioni degli uccelli migratori verranno realizzati da due punti di vantaggio con le seguenti tempistiche:
  - 1) Migrazione primaverile: 4 giornate/mese (marzo, aprile, maggio)
  - 2) Migrazione autunnale: 4 giornate/mese (agosto, settembre, ottobre)
- Nel corso delle osservazioni verranno segnate le altezze di volo e tracciate le rotte di volo.

#### Uccelli rapaci nidificanti

- 4 giornate (maggio – luglio) saranno dedicate all’osservazione del territorio da punti di vantaggio per valutare la presenza di rapaci nidificanti.

#### Uccelli svernanti

- 4 giornate (dicembre – gennaio) saranno dedicate all’osservazione dell’avifauna svernante.

#### Uccelli presenti nell’area vasta (10 km intorno all’impianto)

- 4 giornate (aprile- luglio) saranno dedicate al percorrere transetti in auto, sostando in punti di vantaggio, entro l’area vasta al fine di valutare la presenza di specie di interesse conservazionistico che potrebbero potenzialmente impattare con l’impianto eolico in progetto. A corredo dell’analisi verrà realizzata anche una ricerca bibliografica.

### 1.1.4 Monitoraggio della presenza del Lanario

Al fine di valutare e verificare la presenza della specie in Val Di Cecina, dove era data come nidificante (DREAM 2008) verrà realizzato un monitoraggio della specie utilizzando I seguenti metodologie:

- Interviste expert based ad ornitologi locali
- Individuazione su base cartografica di pareti idonee alla riproduzione
- Monitoraggio delle aree idonee nel corso del periodo riproduttivo per verificare la presenza della specie.

### 1.1.5 Chiroterri

- I chiroterri verranno monitorati (*ante operam, cantiere, post operam*) utilizzando un bat detector, mediante registrazioni di 30 min realizzate in corrispondenza degli aerogeneratori in progetto (come da Linee Guida Regione Toscana) analizzando i dati attraverso software dedicati. I dati riguarderanno le specie e i contatti per avere degli indici di abbondanza.
- I monitoraggi verranno realizzati con una cadenza di 4 volte/mese da aprile a ottobre.

#### Monitoraggio dei siti di rifugio

- Verrà realizzata una ricerca più approfondita di siti ipogei potenzialmente idonei a rappresentare siti di rifugio per i chiroterri, nel caso positivo questi verranno visitati 2 volte /cad, una volta in primavera e una volta nel corso del periodo invernale.

### 1.1.6 Monitoraggio delle carcasse (post operam; Avifauna e Chiroterofauna)

- I monitoraggi delle carcasse verranno realizzati in un quadrato di 250 m di lato centrato su ogni aerogeneratore. Il quadrato verrà suddiviso in 8 transetti da 30 m che saranno percorsi con l'ausilio di un cane addestrato al riconoscimento delle carcasse. Là dove non sarà possibile, per la morfologia del terreno realizzare la ricerca dei reperti, verrà calcolata la superficie da escludere così da apportare un fattore di correzione alle stime individuate.
- Sulla base della letteratura le aree di studio individuate intorno ad ogni pala, tra marzo e ottobre verranno visitate 3 volte alla settimana con due giorni di intervallo per due settimane/mese (tot 5 giorni di monitoraggio/mese; Rodrigues et al., 2014; Barrios & Rodriguez 2004).
- Nei mesi di maggio-giugno e settembre-ottobre verranno realizzati esperimenti sul tasso di rimozione delle carcasse da parte di carnivori necrofagi, al fine di individuare un fattore di correzione per i risultati dei monitoraggi delle carcasse. Per l'esperimento verranno utilizzate carcasse delle seguenti specie per simulare le diverse classi dimensionali di uccelli e chiroteri: polli (uccelli di dimensioni medio-grandi), quaglie (uccelli di dimensioni piccole e topolini di laboratorio colore brown per i chiroteri).

### 1.1.7 Altre specie

- Nel corso delle giornate dedicate ai monitoraggi, verranno realizzate interviste expert based con esperti per verificare ad esempio la presenza del lupo; verranno inoltre realizzate osservazioni opportunistiche sulla presenza di altri taxa, utilizzando anche le foto trappole. Verranno inoltre realizzate osservazione opportunistiche sulla presenza del Cervone, unico rettile di interesse conservazionistico potenzialmente presente nell'area.