



# Parco Eolico 99 MWp Comuni di San Paolo di Civitate e Torremaggiore

## Studio di Impatto Ambientale

Capitolo 6- Indicazioni sul Piano di Monitoraggio Ambientale

Capitolo 7 - Conclusioni

PREPARATA PER



REPSOL GAUDE S.R.L.

DATA

23 Febbraio 2024

RIFERIMENTO

0706735



## INFORMAZIONI DOCUMENTO

|                 |   |
|-----------------|---|
| TITOLO          | Parco Eolico 99 MWp Comuni di San Paolo di Civitate e Torremaggiore |
| SOTTOTITOLO     | Studio di Impatto Ambientale  |
| PROGETTO NUMERO | 0706735   |
| Data            | 23 Febbraio 2024  |
| Versione        | 01  |
| Autore          | ERM   |
| Cliente         | REPSOL GAUDE S.R.L.   |

## CRONOLOGIA REVISIONI

| VERSIONE | REVISIONE | AUTORE   | RIVISTO DA     | APPROVAZIONE ERM                        |          | COMMENTI |
|----------|-----------|--|----------------|---|----------|----------|
|          |           |  |                | NOME                                    | DATA     |          |
| Finale   | 01        | Deborah Modena,<br>Valentina Saba,<br>Matthieu Tremari,<br>Denis Acquati | Deborah Modena | Alessandro Sestagalli<br>Marco Orecchia | 23.02.24 |          |
|          |           |  |                |   |          |          |

# Parco Eolico 99 MWp Comuni di San Paolo di Civitate e Torremaggiore

Studio di Impatto Ambientale

0706735



---

**Deborah Modena**

Project manager



---

**Alessandro Sestagalli**

Partner

---

---

ERM Italia S.p.A.  
Via San Gregorio, 38  
20124 Milano - Italia  
Tel: +39 02 674401

## INDICE

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 6.    | INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | 1 |
| 6.1   | ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE              | 1 |
| 6.1.1 | Avifauna   | 1 |
| 6.1.2 | Rumore   | 4 |
| 6.2   | PRESENTAZIONE DEI RISULTATI                      | 5 |
| 7.    | CONCLUSIONI                                      | 6 |

## LISTA DELLE TABELLE

|  |   |
|--|---|
| TABELLA 6.1 PMA – MONITORAGGIO COMPONENTE AVIFAUNA | 2 |
| TABELLA 6.2 PMA – MONITORAGGIO COMPONENTE RUMORE   | 4 |

## ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

| <b>Acronimi</b> | <b>Descrizione</b>   |
|-----------------|--|
| D.Lgs.          | Decreto Legislativo  |
| D.M.            | Decreto Ministeriale   |
| ISPRA           | Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale     |
| kV              | Chilovolt  |
| LAEq            | Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A     |
| MASE            | Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica             |
| MATM            | Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare |
| MW              | Megawatt   |
| PDA             | Punto di Ascolto   |
| PMA             | Piano di Monitoraggio Ambientale                                 |
| SE              | Stazione Elettrica   |
| SIA             | Studio di Impatto Ambientale                                     |
| s.m.i.          | Successive Modifiche e Integrazioni                              |
| STMG            | Soluzione Tecnica Minima Generale                                |

## 6. INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Paragrafo riporta le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente il progetto e sviluppato in Allegato 12.

Il PMA ha come scopo quello individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione. Questo documento è stato sviluppato ai sensi dell'art. 22 comma 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., che prevede, tra le informazioni che deve contenere lo Studio di Impatto Ambientale, anche "il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio".

Le attività di monitoraggio ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

### 6.1 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- Avifauna;
- Rumore.

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;
- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi.

#### 6.1.1 AVIFAUNA

Sebbene gli aerogeneratori si trovino all'esterno di aree protette, in considerazione della presenza di Aree Natura 2000 entro un raggio inferiore a 5 km e sulla base di quanto indicato nel Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna e dall'Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna e Legambiente in collaborazione con ISPRA, si propone il monitoraggio dell'avifauna nelle fasi ante-operam, in corso d'opera e post-operam. Il fine del monitoraggio è

quello di verificare qualitativamente e quantitativamente lo stato degli individui, delle popolazioni e delle associazioni tra specie negli habitat. Tale attività sarà rivolta essenzialmente nei confronti delle specie di interesse conservazionistico, con particolare attenzione a quelle inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli e negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat.

In sintesi, il piano di monitoraggio faunistico si prefigge le seguenti finalità:

- misurare lo stato ante-operam, in corso d'opera e post-operam al fine di documentare l'evolvere della situazione ambientale;
- valutare le previsioni di impatto durante le fasi di costruzione ed esercizio con particolare riguardo alle specie di interesse comunitario e conservazionistico;
- garantire il controllo su particolari condizioni in modo da indirizzare le azioni di progetto nel senso del minore impatto ambientale.

Tutti i monitoraggi saranno effettuati da rilevatori di comprovata capacità nel riconoscimento specifico a vista ed al canto, per quanto riguarda gli uccelli, e nella ricerca di siti di riposo diurni e nell'analisi dei sonogrammi registrati, per i Chiroteri.

Per alcuni dei metodi sottoindicati, il Protocollo di monitoraggio prevede lo svolgimento dei monitoraggi nell'area di progetto e in aree di controllo. L'area di progetto è inserita in un contesto agricolo molto frammentato dove è difficile rinvenire aree analoghe sotto il profilo della forma, delle dimensioni, della consistenza e dell'esposizione delle tessere ambientali; inoltre, è improbabile che anno dopo anno si mantengano invariate le coltivazioni erbacee che largamente caratterizzano l'area di progetto. Si ritiene dunque difficoltoso poter individuare un'area di controllo simile a quella di studio e, pertanto, non è stata prevista nella pianificazione dei monitoraggi.

Di seguito si descrivono le attività previste nel piano di monitoraggio che prenderà avvio nella fase *ante-operam*, e si protrarrà nella fase di costruzione e, per un ulteriore anno, in quella *post-operam*.

In base ai risultati ottenuti nella fase *ante-operam*, il piano di monitoraggio potrebbe essere modificato e/o integrato nelle fasi successive. In particolare, non saranno ripetute le attività di studio dei rapaci riproduttivi e dei rapaci diurni, se non emergeranno risultati positivi nella fase *ante operam* ed, in modo simile, non sarà ripetuto il play-back per le specie di uccelli notturni qualora non riscontrati.

**TABELLA 6.1 PMA – MONITORAGGIO COMPONENTE AVIFAUNA**

| <b>Monitoraggio Ante Operam</b> |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Parametro</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uccelli nidificanti</li> <li>• Uccelli migratori</li> <li>• Chiroteri – roost e monitoraggio bioacustico</li> </ul>   |
| <b>Area di Indagine</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uccelli nidificanti: buffer di circa 500 m</li> <li>• Uccelli migratori: intorno di 4 km</li> <li>• Chiroteri: intorno di 5 km</li> </ul>   |
| <b>Durata/Frequenza</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uccelli nidificanti: 6 volte nel periodo marzo-luglio</li> <li>• Uccelli migratori: 7 sessioni da metà agosto alla prima settimana di novembre, a cui si aggiungono 2 sessioni da metà ottobre alla prima settimana di novembre; 7 sessioni da metà marzo alla</li> </ul> |



|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>prima settimana di giugno, a cui si aggiungono 2 sessioni nel periodo dall'ultima settimana di aprile alla prima settimana di maggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chirotteri: mensilmente nel periodo maggio-giugno ed agosto-settembre, per complessive 4 uscite</li> </ul> |
| <b>Strumentazione</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binocolo e cannocchiale</li> <li>• Reflex con teleobbiettivo</li> </ul>   |

**Monitoraggio in Corso d'Opera**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Parametro</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uccelli nidificanti</li> <li>• Uccelli migratori</li> <li>• Chirotteri – roost e monitoraggio bioacustico</li> </ul>  |
| <b>Area di Indagine</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uccelli nidificanti: buffer di circa 500 m</li> <li>• Uccelli migratori: intorno di 4 km</li> <li>• Chirotteri: intorno di 5 km</li> </ul>  |
| <b>Durata/Frequenza</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uccelli nidificanti: 4 volte nel periodo marzo-luglio (tale attività non sarà ripetuta se non vi saranno riscontri circa la presenza di specie nidificanti nella fase ante operam).</li> <li>• Uccelli migratori: 7 sessioni da metà agosto alla prima settimana di novembre, a cui si aggiungono 2 sessioni da metà ottobre alla prima settimana di novembre; 7 sessioni da metà marzo alla prima settimana di giugno, a cui si aggiungono 2 sessioni nel periodo dall'ultima settimana di aprile alla prima settimana di maggio.</li> <li>• Chirotteri: mensilmente nel periodo maggio-giugno ed agosto-settembre, per complessive 4 uscite (tale attività non sarà ripetuta se non sono stati riscontrati rifugi occupati da Chirotteri).</li> </ul> |
| <b>Strumentazione</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binocolo e cannocchiale</li> <li>• Reflex con teleobbiettivo</li> </ul>   |

**Monitoraggio Post Operam (per un solo anno)**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Parametro</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uccelli nidificanti</li> <li>• Uccelli migratori</li> <li>• Chirotteri – roost e monitoraggio bioacustico</li> </ul>   |
| <b>Area di Indagine</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uccelli nidificanti: buffer di circa 500 m</li> <li>• Uccelli migratori: intorno di 4 km</li> <li>• Chirotteri: intorno di 5 km</li> </ul>   |
| <b>Durata/Frequenza</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uccelli nidificanti: 4 volte nel periodo marzo-luglio (tale attività non sarà ripetuta se non vi saranno riscontri circa la presenza di specie nidificanti nella fase ante operam).</li> <li>• Uccelli migratori: 7 sessioni da metà agosto alla prima settimana di novembre, a cui si aggiungono 2 sessioni da metà ottobre alla prima settimana di novembre; 7 sessioni da metà marzo alla prima settimana di giugno, a cui si aggiungono 2 sessioni nel periodo dall'ultima settimana di aprile alla prima settimana di maggio.</li> <li>• Chirotteri: mensilmente nel periodo maggio-giugno ed agosto-settembre, per complessive 4 uscite (tale attività non sarà</li> </ul> |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | ripetuta se non sono stati riscontrati rifugi occupati da Chiroterri).  |
| <b>Strumentazione</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binocolo e cannocchiale</li> <li>• Reflex con teleobiettivo</li> </ul> |

### 6.1.2 RUMORE

Durante la fase di esercizio (post operam) dell’impianto eolico, verrà effettuato un monitoraggio del rumore al fine di verificare il contributo dell’impianto ed il rispetto dei limiti sia assoluti (immissione ed emissione) che differenziali (*Legge 26.10.1995 n. 447*) verso i principali recettori preliminarmente identificati. Tale monitoraggio sarà realizzato in accordo alla procedura riportata sulle “Linee Guida per la valutazione e il monitoraggio dell’impatto acustico degli impianti eolici” (ISPRA, 2013).

La procedura richiede l'esecuzione di rilevamenti in continuo di almeno due settimane, dai quali saranno ricavati i parametri utili valutati su intervalli minimi di 10 minuti. Le misure saranno effettuate in postazioni vicine ai ricettori individuati. Le misure della pressione sonora saranno correlate alle misure dei parametri meteorologici, eseguite simultaneamente per tutto il tempo dell'indagine.

Nella successiva tabella vengono riportate preliminarmente le principali caratteristiche dei monitoraggi proposti.

**TABELLA 6.2 PMA – MONITORAGGIO COMPONENTE RUMORE**

| <b>Monitoraggio Post Operam</b>   |  |
|---|--|
| <b>Parametro 1: Dati acustici</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profilo temporale del LAeq su base temporale di 1 secondo;</li> <li>• LAeq,10min valutato su intervalli temporali successivi di 10';</li> <li>• Spettro acustico medio del LAeq in bande di 1/3 di ottava;</li> </ul>   |
| <b>Area di Indagine</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recettore più rappresentativo</li> </ul>  |
| <b>Durata/Frequenza</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 monitoraggio di lunga durata (2 settimane)</li> <li>• Misure spot (30 min/1 ora)</li> </ul>   |
| <b>Strumentazione</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonometro e Calibratore in Classe I come da specifiche D.M. 16/03/1998</li> </ul>   |
| <b>Parametro 2: Dati meteorologici riferiti ad intervalli min. di 10'</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Media della velocità del vento a terra (ad un altezza di 3 m da suolo);</li> <li>• Moda della direzione del vento a terra (ad un altezza di 3 m da suolo);</li> <li>• Precipitazioni (pioggia, neve, grandine);</li> <li>• Temperatura media;</li> <li>• Media della velocità del vento al rotore per ogni turbina (da acquisire dal gestore);</li> <li>• Moda della direzione del vento al rotore per ogni turbina (da acquisire dal gestore);</li> <li>• Media della velocità di rotazione delle pale per ogni turbina (da acquisire dal gestore);</li> </ul> |

| Monitoraggio Post Operam |  |
|--------------------------|--|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura al rotore per ogni turbina (da acquisire dal gestore) (facoltativa).</li> </ul>   |
| <b>Area di Indagine</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recettore più rappresentativo</li> </ul>  |
| <b>Durata/Frequenza</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 monitoraggio di lunga durata (2 settimane) in contemporanea al monitoraggio acustico effettuato con frequenza triennale.</li> </ul> |
| <b>Strumentazione</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stazione meteo e datalogger per la determinazione della temperatura, direzione / intensità del vento, precipitazioni</li> </ul>       |

## 6.2 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

I risultati delle attività di monitoraggio saranno raccolti mediante appositi rapporti tecnici di monitoraggio, che includeranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati).

Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.

## 7. CONCLUSIONI

Il progetto in esame è ubicato nel territorio comunale di San Paolo di Civitate e di Torremaggiore. Le aree scelte per l'installazione del progetto eolico insistono all'interno di terreni di proprietà di privati. La disponibilità di tali terreni sarà concessa dai soggetti titolari del titolo di proprietà a Repsol Gaude mediante la costituzione di un diritto di superficie per una durata di 35 anni.

Il progetto prevede la realizzazione di 15 aerogeneratori di potenza nominale di 6,6 MW ciascuno, per una potenza complessiva di 99 MW. Gli aerogeneratori avranno altezza all'hub pari a 134 m e diametro rotore pari a 172 m. La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) avverrà attraverso una sottostazione denominata SE Torremaggiore (non inclusa nel presente progetto e, pertanto, non analizzata nel presente SIA), ove è localizzato il punto di consegna.

Ciò premesso e ricapitolato, sulla base delle analisi condotte nel Capitolo 5, il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto eolico. Tali interferenze sono complessivamente non significative, minimizzate dalle misure di mitigazione eventualmente previste.

Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto che, nonostante la durata prolungata di questa fase, sono comunque non significative, ad eccezione dell'impatto visivo dovuto alla presenza degli aerogeneratori e delle strutture connesse e dell'impatto dovuto al fenomeno dello shadow flickering, entrambi valutati come mediamente significativi.

Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori positivi quali la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica.



**ERM**