



Regione  
Molise



Comune di  
San Giovanni in Galdo



Comune di  
Campolieto



Comune di  
Morrone del Sannio



Provincia di  
Campobasso

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN PARCO EOLICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA  
della potenza di 33 MW alla località Fiego dei Comuni di San Giovanni in Galdo e  
Campolieto (aerogeneratori)  
e DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI  
nei Comuni di San Giovanni in Galdo, Campolieto e Morrone del Sannio.**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**GAL\_PMA**

Piano di monitoraggio ambientale

**Proponente**



**Rinnovabili Sud Tre srl**  
Via Della Chimica, 103 - 85100 Potenza (PZ)

Formato

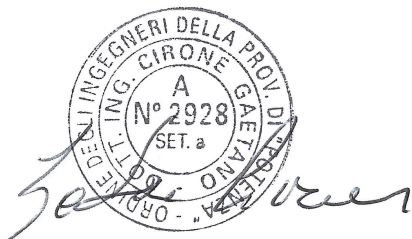
**A4**

Scala

-

**Progettista**

Ing. Gaetano Cirone



Revisione	Descrizione	Data	Preparato	Controllato	Approvato
00	Prima emissione	10/11/2023	Ing. A. Oliveto	Ing. G. Cirone	Ing. G. Cirone

## Sommario

<b>PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
<b>1 DATI GENERALI DEL PROPONENTE</b> .....	<b>2</b>
<b>2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>4</b>
<b>3 OBIETTIVI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)</b> .....	<b>5</b>
<b>4 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> .....	<b>5</b>
4.1 MONITORAGGIO SUOLO .....	6
4.2 MONITORAGGIO FLORA E FAUNA .....	7
4.3 MONITORAGGIO CLIMA ACUSTICO .....	8

## Premessa

*Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) è un elaborato a corredo della documentazione tecnica relativa al progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica in conformità agli obiettivi nazionali di indipendenza energetica e riduzione delle emissioni (liquide e gassose) inquinanti nell'ambiente.*

*Il presente documento ha come scopo quello di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende attuare in merito agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione.*

*Esso viene redatto ai sensi delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA" predisposte nel 2014 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) – Direzione per le Valutazioni Ambientali, con la collaborazione dell'ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.*

*Più nello specifico, questo documento contiene la pianificazione delle attività relative al monitoraggio ambientale che si attuerà sul sito di realizzazione delle opere proposte, ovvero rappresenta l'insieme delle attività da attuare successivamente alla fase decisionale, finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA, ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati qualitativi e quantitativi misurabili (parametri).*

*La metodologia da seguire per l'attuazione di un PMA consiste nei seguenti passaggi:*

- Individuazione degli indicatori ambientali più significativi, ricavati mediante le indicazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale elaborato per la procedura di VIA;*
- Esecuzione di sopralluoghi per la verifica dello stato delle componenti ambientali monitorate;*
- Utilizzo, se possibile, delle reti di monitoraggio già esistenti;*
- Misurazione periodica degli indicatori dello stato di qualità delle componenti monitorate;*
- Costruzione di banche dati statisticamente confrontabili;*
- Selezione degli indicatori direttamente riconducibili agli interventi progettuali;*
- Correlazione degli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;*
- Verifica della conformità alle previsioni di impatto individuate nel S.I.A., per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'opera;*
- Verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione adottate.*

*Conseguentemente, il PMA deve soddisfare i seguenti requisiti:*

- individuare parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali;*
- definire la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo;*
- indicare la programmazione dettagliata delle attività di monitoraggio e definirne le modalità di rilevamento e l'uso della strumentazione necessaria;*

- prevedere l'utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- definire la frequenza delle misure per ognuna delle componenti da monitorare;
- prevedere il coordinamento delle attività di monitoraggio con quelle degli Enti territoriali ed ambientali;
- (eventualmente) individuare eventuali azioni correttive qualora risultasse il superamento degli standard di qualità ambientale previsti dagli studi previsionali e/o stabiliti dalle normative applicabili.

## 1 Dati generali del Proponente

La proponente è la *Rinnovabili Sud Tre S.r.l.*, una società di scopo che ha quale proprio oggetto sociale la costruzione e l'esercizio di impianti da fonte rinnovabile. Essa fa parte del gruppo VSB (<https://www.vsb.energy/de/en/homepage/>), multinazionale tedesca attiva da oltre vent'anni, che ha installato nel mondo oltre 1 GW di impianti da fonte rinnovabile.

I dati della società proponente sono i seguenti:

<b>Proponente:</b>	<i>Rinnovabili Sud Tre S.r.l.</i>
<b>Sede legale:</b>	<i>Via della Chimica n. 103 - 85100 Potenza</i>
<b>P.IVA e C.F.:</b>	<i>02079470767</i>
<b>Pec:</b>	<i>rinnovabilisudtre@pec.it</i>
<b>Tel.:</b>	<i>0971 281981</i>

Tabella 1 - Dati società proponente

L'energia rinnovabile è al centro del lavoro svolto dagli esperti del Gruppo VSB dal 1996. La piccola società di ingegneria si è gradualmente evoluta in un'azienda internazionale, che oggi opera con molte società di servizio e di scopo affiliate, quali la *Rinnovabili Sud Tre s.r.l.*, e da molte sedi nazionali e internazionali.

L'acronimo VSB rappresenta le parole latine per Vento, Sole e Bio-energia: Ventus, Sol, energia Biologica. Queste sono le Business Areas del Gruppo VSB ed è questo che guida la Società e le sue SPV affiliate dal 1996. Il motto di VSB e delle sue società di scopo è quello che si basa sulla volontà di usare le risorse naturali: in qualità di azienda indipendente leader, esse contribuiscono a creare un approvvigionamento energetico compatibile con l'ambiente e a risparmio di risorse. Il punto di forza della società è nello sviluppo e nella realizzazione di progetti di alta qualità dal punto di vista tecnico ed economico, investendo in un futuro verde, con particolare attenzione all'energia eolica e solare.

Le soluzioni proposte per le energie rinnovabili sono caratterizzate da:

- L'utilizzo delle più recenti tecnologie;
- I più alti standard qualitativi;
- Coinvolgimento regionale e partner rinomati;
- Miglioramento continuo del servizio

Il Gruppo VSB - VSB Holding GmbH – e le sue società operano in Germania, Francia, Polonia, Romania, Finlandia, Italia, Irlanda e Tunisia, e lavorano in stretta collaborazione per sfruttare tutte le sinergie, curando tutti gli aspetti progettuali e realizzativi di un'opera, con approfondita conoscenza a livello globale e locale, dalla consulenza, progettazione e sviluppo alla realizzazione, gestione e repowering, con l'ausilio di competenze, idee innovative e professionalità.



Figura 1 - Gruppo Società proponente

## 2 Descrizione del progetto

*Come anticipato il progetto proposto riguarda la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica in conformità agli obiettivi nazionali di indipendenza energetica e riduzione delle emissioni (liquide e gassose) inquinanti nell'ambiente.*

*Il progetto, infatti, oltre a promuovere la produzione energetica da fonte rinnovabile, con il notevole vantaggio di non provocare emissioni (liquide o gassose) dannose per l'uomo e per l'ambiente e prevede l'installazione di **n. 5 aerogeneratori** aventi una potenza massima unitaria pari a **6.6 MW**. La potenza installata massima dell'impianto risulta pertanto pari a **33,00 MW**. È inoltre previsto un impianto di accumulo elettrochimico della potenza di **8 MW** e capacità **16 MWh**, da ubicarsi in adiacenza all'impianto eolico.*

*Il sito in oggetto si trova in Località "Fiego" nei Comuni di San Giovanni in Galdo e Campolieto, in Provincia di Campobasso.*





### 3 Obiettivi del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA)

*Il Piano di Monitoraggio Ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della costruzione dell'opera, risalendo alle loro cause. Ciò per determinare se tali variazioni sono imputabili all'opera in costruzione o realizzata e per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente. Il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito prima, durante e dopo la realizzazione dell'opera consentirà:*

- *La verifica dello scenario ambientale di riferimento e caratterizzazione delle condizioni ambientali da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (monitoraggio "Ante Opera");*
- *La verifica delle previsioni degli impatti ambientali e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (monitoraggio degli effetti in Corso d'Opera con frequenza da stabilire);*

*Tali attività consentiranno di:*

- *Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;*
- *Individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;*
- *Comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico);*

*Per facilitare le attività di predisposizione del PMA e per garantire uniformità nei contenuti e nella forma dell'elaborato, è stato adottato il seguente percorso metodologico ed operativo:*

- *Identificazione delle azioni di progetto che generano, per ciascuna fase (Ante Opera, in Corso d'Opera, Post Opera), impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali;*

*Per ciascuna azione di progetto sarà inoltre necessario evidenziare e quantificare i parametri*

- *Identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare (fonte: Studio Preliminare di Impatto Ambientale);*

### 4 Piano di Monitoraggio Ambientale

*Con la redazione del Piano di monitoraggio ambientale si intende pianificare l'insieme di controlli che andranno effettuati sia in maniera continuativa che saltuariamente nel tempo con lo scopo di monitorare determinati parametri ambientali proprio del sito di intervento che in qualche modo, anche tenendo conto di quanto emerso dal Quadro Ambientale del SIA, potrebbero risentire in maniera*

particolare degli effetti generati della fasi di cantiere ed esercizio necessarie alla realizzazione ed al funzionamento dell'opera.

Il monitoraggio ha quindi lo scopo di mettere in atto degli strumenti attivi di controllo che riescano a segnalare le criticità e la loro evoluzione gravanti sulle componenti ambientali prese in esame in modo da permettere eventualmente l'intervento con misure di compensazione/mitigazione qualora non siano già state previste dal SIA stesso.

Come già accennato gli step principali possono essere così sintetizzati:

- Individuazione delle componenti per cui sono necessarie operazioni di monitoraggio;
- Articolazione temporale delle attività nelle tre fasi (ante-operam, in corso d'opera, post-operam);
- Individuazione aree sensibili e ubicazione dei punti di misura.

Per la scelta delle componenti da monitorare si è scelto di considerare quanto emerso dal SIA in termini di sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto evidenziate durante le varie fasi di progetto. Vista la natura del progetto sono state considerate come maggiormente sensibili le seguenti componenti:

- **Suolo;**
- **Biodiversità (Flora e Fauna);**
- **Clima acustico.**

Di seguito si elencano le attività di monitoraggio previste per ciascuna componente sia durante la fase di cantiere che quella di esercizio.

## 4.1 Monitoraggio Suolo

### Fase di cantiere

- *vigilanza dello sbancamento o di qualunque altro movimento di terra, per minimizzare il fenomeno dell'erosione ed evitare possibili instabilità del terreno, sia per quegli sbancamenti eseguiti come appoggio alla realizzazione delle opere, ove previsto, sia per quelli che si conserveranno anche dopo la conclusione dei lavori;*
- *idoneo stoccaggio della terra vegetale, in modo che, successivamente, si possa utilizzare. I cumuli si dovranno sistemare nei luoghi e secondo le indicazioni fornite;*
- *protezione del suolo dalla dispersione di oli e altri residui, al fine di evitare possibili contaminazioni dovute a dispersioni accidentali che si potrebbero verificare durante la costruzione ed il funzionamento dell'impianto: qualora durante la costruzione dell'impianto e durante il suo funzionamento, si verificasse spargimento di combustibili o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata e trasportata alla discarica autorizzata più vicina; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dalla Parte Quarta del D.lgs. 152/06; inoltre, durante il funzionamento dell'impianto si effettuerà un'adeguata gestione degli oli e degli altri residui dei macchinari, che saranno poi consegnati ad un ente autorizzato per adeguato trattamento;*
- *al termine di ciascuna visita si studieranno i possibili cambiamenti rilevati, mediante comparazione, al fine di accertare le alterazioni;*





- *ripristino dell'area interessata al termine delle attività di costruzione: Prima della messa in esercizio dell'impianto, a chiusura cantiere, le aree interessate dall'occupazione temporanea dei mezzi d'opera o per lo stoccaggio dei materiali saranno ripristinate, ricreando la geomorfologia preesistente dell'area;*
- *messa in atto di eventuali misure di mitigazione.*

#### **Fase di esercizio**

- *monitoraggio inerbimento spontaneo sulle superfici precedentemente alterate durante la fase di cantiere;*
- *valutazione di eventuali effetti dovuti alla presenza / funzionamento degli aerogeneratori.*

## **4.2 Monitoraggio Flora e Fauna**

*Le attività di monitoraggio dell'avifauna previste riguardano la fase post operam in quanto la durata della fase di installazione delle nuove pale sarà di breve durata poco significativa nell'ambito di monitoraggi faunistici. La durata di tali monitoraggi, affinché abbia valenza scientifica, dovrà essere pari a non meno di tre anni.*

#### **Fase di cantiere**

- *conservazione del suolo vegetale: in seguito alle operazioni di scavo o scoticamento per rendere pianeggianti le aree di cantiere, il terreno asportato sarà stoccato in cumuli non più alti di due metri e protetti con teli impermeabili per evitare la dispersione del suolo in caso di intense precipitazioni, di modo da poterlo successivamente riutilizzare come ultimo strato di riempimento sulle aree in cui saranno eseguiti i ripristini, al fine di evitare la perdita delle proprietà organiche e biotiche;*
- *valutazione in corso d'opera di eventuali effetti su vegetazione o avifauna dovuti al passaggio dei mezzi o allo svolgimento delle attività di cantiere;*

#### **Fase di esercizio**

- *monitoraggio mortalità avifauna: le attività prevedono la ricerca attiva di eventuali carcasse che dovrà essere svolta durante la fase d'esercizio del parco eolico mediante sopralluoghi da condurre in prossimità di ciascun aerogeneratore. Si tratta di un'indagine basata sull'ispezione del terreno circostante e sottostante le turbine eoliche per la ricerca di carcasse, basata sull'assunto che gli uccelli colpiti cadano al suolo entro un certo raggio dalla base della torre. Idealmente, per ogni aerogeneratore l'area campione di ricerca carcasse dovrebbe essere estesa a due fasce di terreno adiacenti ad un asse principale, passante per la torre e direzionato perpendicolarmente al vento dominante. Oltre ad essere identificate, le carcasse saranno classificate, ove possibile, per sesso ed età, stimando anche la data di morte e descrivendone le condizioni, anche tramite riprese fotografiche. Dovranno essere descritte le condizioni della carcassa in modo da annotare, ad esempio, se risulta intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di prelievo), predata (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa) o se è stato ritrovato un ciuffo di piume (10 o più piume in un sito che indichi prelievo);  
Inoltre, dovrà essere annotata la posizione del ritrovamento con strumentazione GPS (coordinate, direzione in rapporto alla torre, distanza dalla base della torre), annotando anche il tipo e l'altezza della vegetazione nel punto di ritrovamento;*



- *monitoraggio avifauna nidificante: monitoraggio mediante punti di ascolto da condurre per ogni aerogeneratore;*
- *monitoraggio avifauna migratrice: monitoraggio dei rapaci (e più in generale dei grandi veleggiatori) migratori da condurre nel periodo marzo-maggio e agosto-ottobre per almeno 1 stagione, mediante il conteggio diretto da postazioni fisse;*
- *monitoraggio fase di reimpianto/attecchimento della vegetazione: si analizzeranno tutte le zone in cui si sono realizzate azioni (sbancamento, scavi, e zone di ausilio ai lavori), indicando lo stato in cui si trova la vegetazione.*

### **4.3 Monitoraggio Clima acustico**

#### **Fase di Cantiere**

- *la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico (valori limite del rumore ambientale per la tutela della popolazione, specifiche progettuali di contenimento della rumorosità per impianti/macchinari/attrezzature di cantiere) e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;*
- *l'individuazione di eventuali criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive: modifiche alla gestione/pianificazione temporale delle attività del cantiere e/o realizzazione di adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo;*
- *messa in atto di misure di mitigazione come descritte nel rispettivo capitolo di stima degli impatti del Quadro di riferimento ambientale.*

*Per ulteriori dettagli sul clima acustico si rimanda alla relazione di impatto acustico allegata alla documentazione di progetto.*

#### **Fase di Esercizio**

- *Analisi del rumore di fondo dell'area d'impianto da ricettori esaminati in fase previsionale, dopo la messa in funzione dell'impianto, al fine di verificare quanto previsto in fase previsionale, consentendo di programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione.*