



REGIONE BASILICATA  
PROVINCIA DI MATERA  
COMUNI DI GROTTOLE  
E MIGLIONICO



## AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.LGS. 387/2003

### Progetto Definitivo Parco eolico "Monte San Vito"

TITOLO ELABORATO

CODICE ELABORATO

### A.17.4 Studio di Impatto Ambientale - Sintesi non tecnica

COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.
F0307	D	R04	A

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione

SCALA

—
---

DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
febbraio 2020	prima emissione	GMA	GDS	GMA

PROPONENTE

# FRI-EL

**FRI-EL S.p.A.**

Piazza della Rotonda 2  
00186 Roma (RM)  
fri-elspa@legalmail.it  
P. Iva 01652230218  
Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTAZIONE



**F4 ingegneria srl**

via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza  
Tel: +39 0971 1 944 797 - Fax: +39 0971 5 54 52  
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico  
(ing. Giuseppe Manzi)



Società certificata secondo la norma UNI-EN ISO 9001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).





## Sommario

<b>1</b>	<b>Informazioni essenziali</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Premessa</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Dizionario termini tecnici ed elenco acronimi</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Localizzazione e caratteristiche del progetto</b>	<b>7</b>
4.1	Breve descrizione del progetto	7
4.2	Proponente	10
4.3	Autorità competente all'approvazione/autorizzazione del progetto	10
<b>5</b>	<b>Inquadramento territoriale</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Motivazione dell'opera</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Alternative valutate e soluzione proposta</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Rapporto del progetto con la pianificazione e la programmazione</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Caratteristiche dimensionali del progetto</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale</b>	<b>23</b>
10.1	Aria e clima	24
10.2	Ambiente idrico	27
10.3	Suolo e sottosuolo	29
10.4	Biodiversità	31



<b>10.5</b>	<b>Popolazione e salute umana</b>	<b>33</b>
<b>10.6</b>	<b>Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio</b>	<b>35</b>
<b>10.7</b>	<b>Rumore</b>	<b>37</b>





## 1 Informazioni essenziali

<b>Proponente</b>	<b>FRI-EL SpA</b>
<b>Potenza complessiva</b>	45 MW
<b>Potenza singola WTG</b>	4.5 MW
<b>Numero aerogeneratori</b>	10
<b>Altezza hub max</b>	127.5 m
<b>Diametro rotore max</b>	162 m
<b>Altezza complessiva max</b>	200 m
<b>Area poligono impianto</b>	2727 ha
<b>Lunghezza cavidotto esterno</b>	22.9 km
<b>Lunghezza cavidotti interni</b>	15.9 km
<b>RTN esistente (si/no)</b>	si
<b>Tipo di connessione alla RTN (cavo/aereo)</b>	aereo (sbarre)
<b>Area sottostazione</b>	Sottostazione esistente – nuovo stallo produttore
<b>Piazzola di montaggio (max)</b>	3650 m <sup>2</sup>
<b>Piazzola definitiva (max)</b>	2540 m <sup>2</sup>
<b>Coordinate WTG</b>	cfr. tabella 1 quadro di riferimento progettuale



## 2 Premessa

---

La presente sintesi non tecnica ha lo scopo di sintetizzare le informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale in un linguaggio non tecnico comprensibile e utile per il proficuo svolgimento delle fasi di partecipazione, attraverso una esposizione lineare e diretta che sintetizzi ed esponga i concetti e le relazioni tra le diverse informazioni che hanno contribuito a formare gli esiti delle analisi e delle valutazioni condotte, in funzione dei principali effetti sull'ambiente connessi alla realizzazione e all'esercizio del progetto in esame. In tal modo è possibile consentire a fruitori non necessariamente esperti delle tematiche trattate di poter comprendere in maniera esaustiva il progetto e l'effetto che la realizzazione dell'impianto eolico e il relativo esercizio genera sull'ambiente.

In generale uno Studio di Impatto Ambientale si articola in tre quadri di riferimento (Programmatico, Progettuale ed Ambientale) ed è corredato dagli allegati grafici descrittivi dei diversi quadri, dagli studi specialistici e dalla presente Relazione di Sintesi destinata alla consultazione da parte del pubblico.

Infatti, la normativa vigente in materia di Valutazione di Impatto Ambientale richiede che, tra la documentazione che il proponente è tenuto a fornire all'Autorità competente, sia compreso un documento atto a dare al pubblico informazioni sintetiche e comprensibili anche per i non addetti ai lavori (Amministratori ed opinione pubblica) concernenti le caratteristiche dell'intervento ed i suoi prevedibili impatti ambientali sul territorio nel quale dovrà essere inserita l'opera.

Lo Studio è stato costruito non solo facendo riferimento alle relazioni specialistiche, ma anche alle elaborazioni, grafiche e testuali, del Progetto Definitivo dell'impianto. L'opera da un punto di vista programmatico è stata inserita in un contesto facente riferimento sia al quadro della situazione energetica a livello nazionale che a quello regionale attraverso gli strumenti di Pianificazione di settore.



### 3 Dizionario termini tecnici ed elenco acronimi

Nella tabella seguente si riporta un prospetto sintetico dei termini tecnici e non utilizzati nella relazione ai fini di una maggiore comprensione da parte dei non addetti ai lavori.

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Fonti energetiche rinnovabili	Fonti dotate di un potenziale energetico che si rinnova continuamente. Sono considerati impianti alimentati da fonti rinnovabili quelli che per produrre energia elettrica e termica utilizzano il sole, il vento, l'acqua, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione dei rifiuti organici e inorganici o di biomasse.	-
Gas serra	Sostanze inquinanti presenti nell'atmosfera che tendono a bloccare l'emissione di calore dalla superficie terrestre. La loro concentrazione crescente nell'atmosfera produce un effetto di riscaldamento della superficie terrestre e della parte più bassa dell'atmosfera. L'elenco dei gas serra è molto ampio. Il Protocollo di Kyoto prende in considerazione 6 gas serra: l'anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ), il metano (CH <sub>4</sub> ), il protossido di azoto (N <sub>2</sub> O), i clorofluorocarburi (CFC), i perfluorocarburi (PFC) e l'esaffluoro di zolfo (SF <sub>6</sub> ).	-
Aerogeneratore (Wind turbine generator)	Macchina in grado di trasformare l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica.	WTG
Generatore eolico ad asse orizzontale	Horizontal Axis Wind Turbines. È formato da una torre in acciaio di altezza variabile sulla cui sommità si trova un involucro (gondola) che contiene un generatore elettrico azionato da un rotore generalmente tripala. Esso genera una potenza molto variabile, che può andare da pochi kW fino a 5-6 MW, in funzione della ventosità del luogo.	HAWT
Rotore	È costituito da un mozzo (hub) su cui sono fissate le pale. Generalmente vengono utilizzate 2 o 3 pale. I rotori a due pale sono meno costosi e girano a velocità più elevate. Sono però più rumorosi e vibrano di più di quelli a tre pale. Tra i due la resa energetica è quasi equivalente.	-
Impianto eolico	Detto anche Wind Farm in inglese, è un insieme di aerogeneratori localizzati in un territorio delimitato e interconnessi tra loro, che producono energia elettrica sfruttando l'energia del vento. La generazione di energia elettrica varia in funzione del vento e della capacità generativa degli aerogeneratori.	WF
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )	È un gas incolore, inodore e non velenoso che si forma con la combustione del carbonio e la respirazione degli organismi viventi. Sostanza fondamentale nei processi vitali delle piante e degli animali. È il principale fra i cosiddetti gas serra.	-
Rete elettrica	Insieme di impianti, linee e stazioni per la movimentazione di energia elettrica e la fornitura dei necessari servizi ausiliari.	-
Delibera di Giunta regionale	-	dgr
Decreto legislativo	-	d.lgs
Legge regionale	-	lr
Valutazione di impatto ambientale	Procedura amministrativa di supporto per l'autorità competente (come Ministero dell'Ambiente o Regione) finalizzata ad individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione.	VIA



Valutazione di incidenza	La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.	VInCA
Important bird area	Le Important Bird Areas o IBA, sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri.	IBA
Siti di Importanza Comunitaria	Un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è un'area naturale protetta dalle leggi dell'Unione europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Vengono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea delle aree naturali protette (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituiti a livello statale o regionale.	SIC
Zona speciale di Conservazione	Una zona speciale di conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione europea, è un sito di importanza comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.	ZSC
Zone di Protezione Speciale	Le zone di protezione speciale (ZPS), sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori. Tali aree sono state individuate dagli stati membri dell'Unione europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli[1]) e assieme alle zone speciali di conservazione costituiscono la Rete Natura 2000.	ZPS
Volt (V)	Unità di misura della tensione elettrica.	-
Watt (W)	Unità di misura della potenza (1W = 1 J/s).	-
megawattora (MWh)	Unità di misura derivata dell'energia (1MWh = 3.6 x 10 <sup>9</sup> J).	-
gigawattora (GWh)	Unità di misura derivata dell'energia (1GWh = 3.6 x 10 <sup>12</sup> J).	-



## 4 Localizzazione e caratteristiche del progetto

### 4.1 Breve descrizione del progetto

Nel sito in esame è prevista l'installazione di 10 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 4.5 MW, per una potenza complessiva di 45 MW.

Le turbine saranno caratterizzate da un diametro massimo del rotore di 162 m (lunghezza pala pari a 80 m circa) e da un'altezza dell'hub (mozzo) massima di 127.5 m, trattasi, dunque, di aerogeneratori classificabili come di "grande taglia".

Nello specifico, il Comune di Grottole (MT) sarà interessato dall'installazione di 7 aerogeneratori, con relative opere civili e di connessione, e dalla realizzazione, all'interno dell'esistente Stazione Elettrica di Trasformazione di proprietà della Società Fri-El Grottole S.r.l., di un nuovo stallo di trasformazione MT/AT per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia prodotta dal parco; il Comune di Miglionico (MT) ospiterà le ulteriori tre macchine eoliche e le relative reti infrastrutturali ed elettriche.

L'impianto, ovvero il poligono che lo racchiude, occuperà un'area approssimativamente di 2727 ha, solo marginalmente occupata dalle macchine, dalle rispettive piazzole e strade annesse, mentre la totalità della superficie potrà continuare ad essere impiegata secondo la destinazione d'uso cui era destinata precedentemente alla localizzazione dell'impianto.

Le valutazioni di producibilità sono state effettuate con il modello di aerogeneratore Vestas V162 - HH 119 m con potenza massima 4.5 MW; tale aerogeneratore è risultato essere il più sfavorevole dal punto di vista della verifica dei parametri previsti dalla normativa di settore e dai regolamenti regionali.

Nel settembre 2008 è stato installato un metmast di parco dell'impianto esistente "Fri-el Grottole", al fine di monitorare la risorsa eolica presente sul sito. Si tratta di una torre tralicciata alta 40 m. Successivamente questa torre è stata identificata col codice "Metmast P".

Come meglio dettagliato nella Relazione Anemologica allegata al progetto, i risultati della campagna di misura mostrano la buona ventosità del sito, con una producibilità stimata netta di circa 144.4 GWh/a corrispondenti a circa 3209 h/anno equivalenti di funzionamento alla massima potenza.

Nota la producibilità, è possibile valutare la densità volumetrica, così come richiesto dal Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale della Basilicata (PIEAR), approvato con legge regionale del 19 gennaio 2010, n. 1.

Si definisce densità volumetrica il rapporto fra la stima della produzione annua di energia elettrica dell'aerogeneratore espressa in chilowattora anno (kWh/anno), ed il volume del campo visivo occupato dall'aerogeneratore stesso, espresso in metri cubi, e pari al volume del parallelepipedo di lati 3D, 6D e H, dove D è il diametro del rotore ed H è l'altezza complessiva della macchina (altezza del mozzo + lunghezza della pala).

Per il parco in oggetto la densità volumetrica media risulta pari a **0.153 kWh/(anno×m<sup>3</sup>)**, quindi compatibile con il valore richiesto dal sopra citato PEAR (come modificato dall'art 27 della l.r. n. 7/2014).

Il futuro impianto sarà costituito da:

- 10 aerogeneratori;
- opere civili, in particolare fondazioni in calcestruzzo armato delle torri (con relativo impianto di messa a terra), piazzole provvisorie per il deposito dei componenti e il





successivo montaggio degli aerogeneratori, piazzole definitive per l'esercizio dell'impianto, piste di accesso alle postazioni delle turbine, adeguamento per quanto possibile dei tratti di viabilità già esistenti;

- cavidotti interrati in MT di interconnessione tra le macchine e di connessione al punto di consegna;
- un nuovo stallo produttore in condominio AT con annessi dispositivi di controllo nell'esistente sottostazione di trasformazione MT/AT (30/150 kV) della società FRI-EL Grottole Srl.

La dislocazione degli aerogeneratori sul territorio è scaturita da un'attenta analisi di diversi fattori, tra cui, la morfologia del territorio, l'orografia, le condizioni di accessibilità al sito, le distanze da fabbricati e strade esistenti attraverso una serie di rilievi sul campo; oltre a ciò, sono state fatte considerazioni sulla sicurezza e sul massimo rendimento degli aerogeneratori e del parco nel suo complesso in base sia a studi anemologici che ad una serie di elaborazioni e simulazioni informatizzate finalizzate a:

- minimizzare l'impatto visivo;
- ottemperare alle prescrizioni delle competenti autorità;
- ottimizzare il progetto della viabilità di servizio;
- ottimizzare la produzione energetica.

Più in dettaglio i criteri ed i vincoli osservati nella definizione del layout di impianto sono stati i seguenti:

- potenziale eolico del sito;
- orografia e morfologia del sito;
- accessibilità e minimizzazione degli interventi sull'ambiente esistente;
- disposizione delle macchine ad una distanza reciproca minima pari ad almeno 4D atta a minimizzare l'effetto scia;
- condizioni di massima sicurezza, sia in fase di installazione che di esercizio.

Il numero complessivo e la posizione reciproca delle torri di un parco eolico è il risultato di complesse elaborazioni che tengono in debito conto la morfologia del territorio, le caratteristiche del vento e la tipologia delle stesse.

Inoltre, la disposizione degli aerogeneratori, risolta nell'ambito della progettazione di un parco eolico, deve conciliare due opposte esigenze:

- il funzionamento e la produttività dell'impianto;
- la salvaguardia dell'ambiente nel quale si inseriscono riducendo ovvero eliminando, le interferenze ambientali a carico del paesaggio e/o delle emergenze architettoniche/archeologiche.

La disposizione finale del parco è stata verificata e confermata in seguito a diversi sopralluoghi, durante i quali tutte le posizioni sono state controllate e valutate "tecnicamente fattibili" sia per accessibilità che per la disponibilità di spazio per i lavori di costruzione.

Tale disposizione, scaturita anche dall'analisi delle limitazioni connesse al rispetto dei vincoli gravanti sull'area, è stata interpolata con la valutazione di sicurezza del parco stesso.

La posizione di ciascun aerogeneratore rispetta la distanza massima di gittata prevista (nella fattispecie circa 206 m) per la tipologia di macchina da installare (cfr. Relazione specialistica — Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti).

Si precisa che i cavidotti interrati, indispensabili per il trasporto dell'energia elettrica da ciascun aerogeneratore alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) AT/MT per l'immissione in rete, percorreranno lo stesso tracciato della viabilità di servizio prevista per i lavori di costruzione e



gestione del parco eolico. Nelle aree esterne a quelle interessate dai lavori i tracciati sfrutteranno la viabilità pubblica principalmente al fine di minimizzare gli impatti sul territorio interessato.

Le aree interessate dai lavori per la realizzazione del parco eolico risultano, già allo stato attuale, facilmente accessibili ai mezzi d'opera necessari alla realizzazione dei lavori; infatti, la viabilità esistente presente nell'area, per lo più idonea, in termini di pendenze e raggi di curvatura, si presta al trasporto eccezionale dei componenti degli aerogeneratori, come testimoniato dalla presenza di turbine di grande taglia nella zona. Tale condizione al contorno consentirà di minimizzare la viabilità di nuova costruzione e dunque, soprattutto in fase di cantiere, ridurrà la magnitudo degli impatti.

Nello specifico, l'accesso all'area parco potrà avvenire dalla S.P. in destra Lago S. Giuliano mediante la Strada Cùpolo Ròvivo adeguando e prolungando alcuni tratti della viabilità esistente.

La viabilità interna al campo eolico sarà costituita da una serie di infrastrutture, in parte esistenti da adeguare ed in parte da realizzare ex-novo, che consentiranno di raggiungere agevolmente tutti i siti in cui verranno posizionati gli aerogeneratori.

Nelle zone in cui le strade di progetto percorreranno piste interpoderali esistenti le opere civili previste consisteranno in interventi di adeguamento della sede stradale per la circolazione degli automezzi speciali necessari al trasporto degli elementi componenti l'aerogeneratore. Detti adeguamenti prevedranno dei raccordi agli incroci di strade e nei punti di maggiore deviazione della direzione stradale oltre ad ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza. Nella fattispecie, la sede stradale sarà portata ad una larghezza minima della carreggiata stradale pari a 5.00 m.

I lavori di adeguamento e realizzazione ex novo della viabilità di progetto sfrutteranno dove possibile, ed essenzialmente nei tratti non previsti in scavo o rilevato, allo scopo di limitare i movimenti materie, la tecnica della stabilizzazione a calce sia per migliorare le caratteristiche di portanza della pavimentazione stradale esistente anche per garantire una adeguata portanza ai sottofondi stradali che verranno realizzati ex-novo.

Vengono riportate di seguito le coordinate planimetriche delle macchine.

Si precisa, che gli aerogeneratori di progetto non sono ubicati in aree ed in siti definiti dal PIEAR come non idonei, nonché in aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale. A tal proposito si rimanda al quadro ambientale del presente Studio ed in particolare alla carta dei vincoli.

**Tabella 1: coordinate aerogeneratori di progetto**

WTG	Coordinate UTM-WGS84 fuso 33		Coordinate GB-Roma 40 fuso est	
	E	N	E	N
GRA01	611631	4497136	2631640	4497143
GRA02	612529	4495483	2632539	4495489
GRA03	614705	4495087	2634715	4495094
GRA04	612989	4498172	2632998	4498179
GRA05	618029	4497659	2638039	4497666
GRA06	620146	4497897	2640155	4497903
GRA07	619954	4496756	2639963	4496763
GRA08	622119	4495129	2642129	4495136
GRA09	622103	4495777	2642113	4495784
GRA10	622750	4495755	2642760	4495762



Infine, è d'obbligo menzionare la presenza nell'area di progetto di una serie di altri parchi eolici di grande generazione già in esercizio e/o autorizzati, a dimostrazione del fatto che l'area prescelta risulta particolarmente predisposta alla produzione di energia rinnovabile da fonte eolica.

## 4.2 Proponente

---

Il gruppo FRI-EL, attivo nel settore sin dal 2002, si colloca tra i principali produttori italiani di energia da fonte eolica grazie anche alla collaborazione con partner internazionali. Il gruppo dispone attualmente di 34 parchi eolici nel territorio italiano, un parco eolico in Bulgaria ed uno in Spagna, per una capacità complessiva installata di 950 MW. Inoltre, il gruppo FRI-EL opera in diversi settori; infatti, oltre ad essere azienda leader nel settore eolico, si colloca tra i primi produttori in Italia di energia prodotta dalla combustione di biogas di origine agricola. Il gruppo gestisce 21 impianti idroelettrici, un impianto a biomassa solida e una delle centrali termoelettriche a biomassa liquida più grandi d'Europa. Le attività e le principali competenze del gruppo, curate direttamente o attraverso una rete di collaboratori esterni, comprendono tutte le fasi di progettazione, e nello specifico:

- ricerca delle fonti di energia rinnovabile competitive
- valutazione del loro potenziale energetico;
- conduzione di studi di fattibilità tecnico-economica;
- progettazione definitiva ed esecutiva degli impianti;
- rilascio Autorizzazioni e permessi;
- realizzazione delle centrali di produzione;
- gestione, esercizio e manutenzione degli impianti.

## 4.3 Autorità competente all'approvazione/autorizzazione del progetto

---

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali.
- Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente ed Energia Ufficio Energia



## 5 Inquadramento territoriale

L'area individuata per la realizzazione della presente proposta progettuale interessa i territori comunali di Grottole e Miglionico, entrambi appartenenti alla provincia di Matera. Nello specifico, il primo Comune sarà interessato dall'installazione di 7 aerogeneratori, con relative opere civili e di connessione, e dalla realizzazione, all'interno dell'esistente Stazione Elettrica di Trasformazione di proprietà della Società Fri-El Grottole S.r.l., di un nuovo stallo di trasformazione MT/AT per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia prodotta dal parco; il secondo ospiterà le ulteriori tre macchine eoliche e le relative reti infrastrutturali ed elettriche.

La soluzione di connessione prevede che il futuro impianto eolico sia collegato in antenna a 150 kV sull'esistente stazione elettrica (SE) della RTN a 150 kV denominata "Grottole", mediante gli impianti esistenti della società FRI-EL Grottole Srl autorizzati nell'ambito di altro procedimento di AU, ai sensi dell'art. 12 del d.lgs 387/2003, per la connessione alla RTN di un parco eolico costituito da 27 aerogeneratori, modello Vestas V90, di potenza unitaria di 2 MW localizzati interamente nel territorio comunale di Grottole (MT). In particolare, verrà realizzato un condominio AT, condividendo le sbarre AT e lo stallo AT di consegna alla RTN, mediante la costruzione di un nuovo stallo produttore AT interconnesso alle sbarre esistenti in sottostazione utente.

Il nuovo parco eolico, costituito da 10 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 4.5 MW, per una potenza complessiva di 45 MW, interesserà una fascia altimetrica compresa tra i 240 ed i 530 m s.l.m. nel settore meridionale del territorio comunale di Grottole ed in quello nord occidentale di quello di Miglionico, destinata principalmente a colture cerealicole stagionali che conferiscono al paesaggio caratteristiche di antropizzazione tali da non favorire processi di completa rinaturalizzazione.

L'area del parco eolico ricade in zona agricola (zona E) come desunto dagli strumenti urbanistici dei comuni interessati

Dal punto di vista della vegetazione, l'area è costituita prevalentemente da terreni seminativi con una copertura vegetale destinata alla coltivazione di grano, anche se in alcune zone presenta pure vegetazione arborea e boschiva che verrà comunque tutelata e non interessata, se non in maniera molto limitata, dall'intervento.

La scelta dell'ubicazione delle macchine eoliche ha tenuto conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata), della natura geologica del terreno oltre che del suo andamento piano - altimetrico. Naturalmente tale scelta è stata subordinata anche alla valutazione del contesto paesaggistico ambientale interessato, oltre che al rispetto dei vincoli di tutela del territorio ed alla disponibilità dei suoli.





Figura 1: inquadramento territoriale su base IGM 1:50000 con indicazione dell'area di intervento

La disposizione degli aerogeneratori è stata scelta in modo da evitare il cosiddetto "effetto selva" dai punti di osservazione principali. Nella figura di seguito riportata è possibile visualizzare il lay-out del parco in oggetto su base ortofoto.

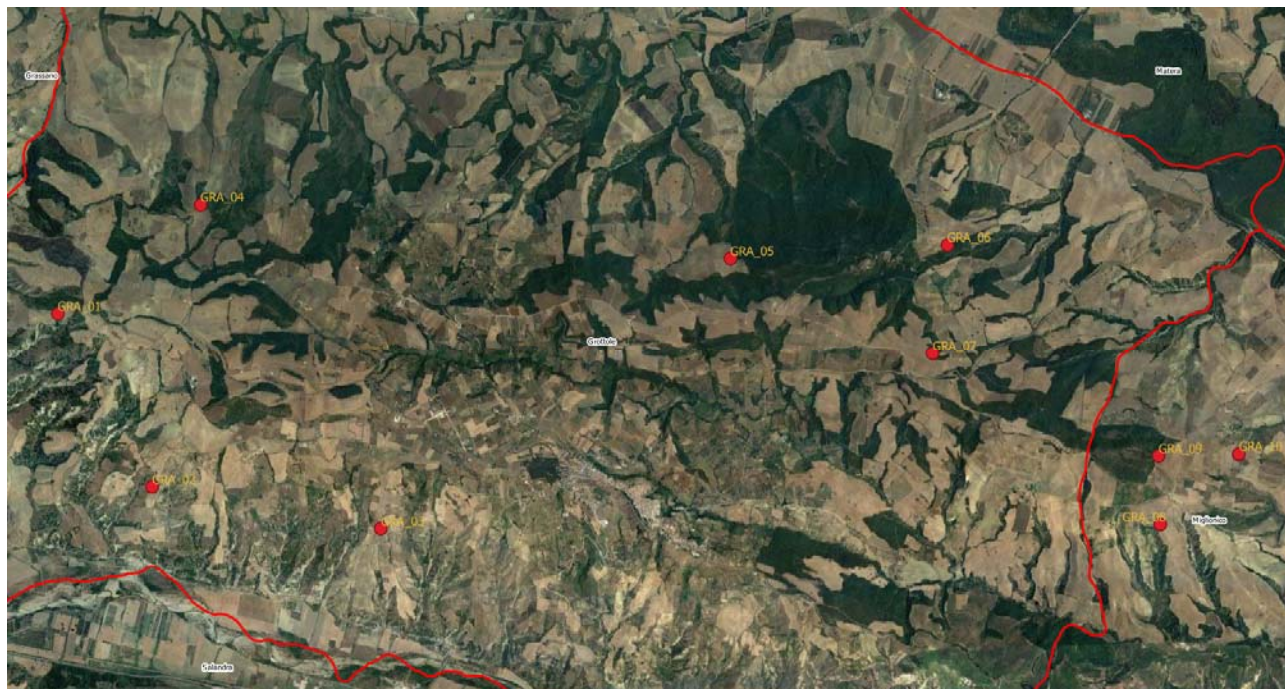


Figura 2: layout di impianto su base ortofoto

Nell'area di intervento sono presenti le seguenti reti infrastrutturali:

- di tipo viario: in particolare sono da annoverare la SS 407 Basentana a sud e la SP 1 Appia ex SS 7 Appia che attraversa l'area del parco, mentre nelle immediate vicinanze



dello stesso bisogna annoverare la Strada Cùpolo Ròvivo che conduce presso la prevista area di cantiere-trasbordo che avrà posizione baricentrica allo scopo di consentire un più agevole approvvigionamento dei componenti dell'aerogeneratore presso le singole postazioni di montaggio;

- elettrodotti: le linee che transitano nell'area sono sia in BT che in MT ed AT;
- rete telefonica su palo.

Per quanto riguarda le peculiarità ambientali, si premette che l'installazione delle opere previste non insiste in aree protette o soggette a tutela, e relative aree buffer, ai sensi della normativa e della pianificazione vigente.

Per ciò che riguarda i terreni interessati dalla messa in opera del tracciato del cavidotto interrato destinato al trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico, questo è stato individuato con l'obiettivo di minimizzare il percorso per il collegamento dell'impianto alla RTN e di interessare, per quanto possibile, territori privi di peculiarità naturalistico-ambientali.

In particolare, al fine di limitare e, ove possibile, eliminare potenziali impatti per l'ambiente la previsione progettuale del percorso della rete interrata di cavidotti ha tenuto conto dei seguenti aspetti:

- utilizzare, se possibile, viabilità esistente, al fine di minimizzare l'alterazione dello stato attuale dei luoghi e limitare l'occupazione territoriale, nonché l'inserimento di nuove infrastrutture sul territorio;
- impiegare viabilità esistente il cui percorso non interferisca con aree urbanizzate ed abitate, al fine di ridurre i disagi connessi alla messa in opera dei cavidotti;
- minimizzare la lunghezza dei cavi al fine di ottimizzare il layout elettrico d'impianto, garantirne la massima efficienza, contenere gli impatti indotti dalla messa in opera dei cavidotti e limitare i costi sia in termini ambientali che economici legati alla realizzazione dell'opera;
- garantire la fattibilità della messa in opera limitando i disagi legati alla fase di cantiere.

In fine, si ricorda che la scelta localizzativa dell'impianto eolico in oggetto ha avuto anche lo scopo di minimizzare la distanza dal punto di connessione alla rete di conferimento dell'energia in modo tale da ridurre la lunghezza complessiva degli elettrodotti di collegamento, oltre che impiegare infrastrutture elettriche sostanzialmente già realizzate e presenti da molti anni sul territorio interessato.

Si rimanda agli elaborati di progetto per gli approfondimenti relativi ai dettagli tecnici dell'opera proposta.

Di seguito si riportano alcune panoramiche dell'ambito territoriale di intervento.





**Figura 3: panoramica dell'area di intervento prossima all'installazione della WTG GRA\_01**



**Figura 4: panoramica dell'area di intervento prossima all'installazione della WTG GRA\_05**



Figura 5: panoramica dell'area di intervento prossima all'installazione della WTG GRA\_10





## 6 Motivazione dell'opera

Il progetto proposto si inserisce all'interno dello sviluppo delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili, che hanno l'indubbio vantaggio di ridurre il ricorso ad altra tipologia di fonti energetiche non rinnovabili, che naturalmente comportano maggiore impatto per l'ambiente.

Pertanto, esso risulta coerente con le linee generali dell'attuale strategia energetica dell'Unione Europea, recentemente delineate nel pacchetto "Unione dell'Energia", che mira a garantire all'Europa e ai suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

Inoltre, il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi a Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo di Parigi contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 °C, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1.5 °C;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

Si rappresenta anche che, ai sensi della legge n. 10/1991 l'impiego delle fonti rinnovabili è considerato di pubblico interesse e di pubblica utilità e le relative opere sono considerate opere indifferibili ed urgenti ai fini dell'applicazione della normativa in materia di opere pubbliche.

In base ai dati anemologici ed allo studio di producibilità, l'esercizio dell'impianto proposto è in grado di garantire un consistente contributo in termini energetici al fabbisogno non solo locale ma sovraregionale. Inoltre, la realizzazione dell'impianto determinerà una serie di effetti positivi sia a livello locale che regionale, quali:

- incremento dell'occupazione locale in fase di realizzazione ed esercizio dell'impianto;
- creazione di un indotto connesso all'esercizio dell'impianto;
- sistemazione e valorizzazione dell'area attualmente utilizzata a soli fini agricoli e zootecnici;
- sistemazione e manutenzione della viabilità locale e comunale;
- ritorno di immagine legato alla produzione di energia pulita per la Regione in coerenza con le previsioni del Piano Energetico Regionale.



## 7 Alternative valutate e soluzione proposta

### Alternativa zero

Su scala locale, la mancata realizzazione dell'impianto comporta certamente l'insussistenza delle azioni di disturbo dovute alle attività di cantiere che, in ogni caso, stante la tipologia di opere previste e la relativa durata temporale, sono state valutate mediamente più che accettabili in relazione a tutte le matrici ambientali. Anche per la fase di esercizio non si rileva un'alterazione significativa delle matrici ambientali, incluso l'impatto paesaggistico, per il quale le analisi effettuate in ambiente GIS hanno evidenziato un incremento dell'indice di affollamento poco rilevante.

Ampliando il livello di analisi, l'aspetto più rilevante della mancata realizzazione dell'impianto è in ogni caso legato alle modalità con le quali verrebbe soddisfatta la domanda di energia elettrica anche locale, che resterebbe sostanzialmente legata all'attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili, con tutti i risvolti negativi direttamente ed in direttamente connessi. La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta infatti, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, anche l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi causare drammatici cambiamenti climatici. Oltre alle conseguenze ambientali derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili, considerando probabili scenari futuri che prevedono un aumento del prezzo del petrolio, si avrà anche un conseguente aumento del costo dell'energia in termini economici.

In tal caso, al di là degli aspetti specifici legati al progetto, la scelta di non realizzare l'impianto si rivelerebbe in contrasto con gli obiettivi di incremento della quota di consumi soddisfatta da fonti rinnovabili prefissati a livello europeo e nazionale.

Per quanto sopra, l'alternativa "0" non produce gli effetti positivi legati al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas clima alteranti prefissati.

### Alternative di localizzazione

Una vera e propria alternativa di localizzazione, nel caso di specie, non è valutabile poiché la localizzazione dell'impianto in progetto, così come di qualsiasi impianto eolico, è frutto di una preliminare ed approfondita valutazione che tiene conto dei seguenti aspetti:

- Ventosità dell'area e, di conseguenza, producibilità dell'impianto (fondamentale per giustificare qualsiasi investimento economico);
- Vicinanza con infrastrutture di rete e disponibilità di allaccio ad una sottostazione elettrica;
- Vincoli ed interferenze presenti sul territorio.

Bisogna tener presente che la scelta di localizzazione dell'impianto è stata effettuata non solo in considerazione delle caratteristiche del territorio regionale, ma anche della presenza di altri impianti esistenti/autorizzati e come conseguenza di ragionamenti di natura paesaggistica.

Se l'area di studio fosse situata su un territorio "vergine", totalmente privo di impianti già esistenti, il layout di progetto avrebbe un indice di visibilità e percepibilità (VI) pari a 2.79 e un'incidenza sul paesaggio del 100%, contro un VI pari a 2.49 e un'incidenza del 3%, ottenuti considerando la localizzazione su un territorio già contraddistinto dalla presenza di altri aerogeneratori con le medesime caratteristiche e gli stessi Punti di Interesse (Pdi) selezionati (per i dettagli si rimanda al Quadro di Riferimento Ambientale del SIA).



Sulla base di quanto sopra riportato si può affermare che una localizzazione differente da quella prescelta non sarebbe stata in alcun modo plausibile perché avrebbe comportato il mancato rispetto di almeno una delle condizioni appena descritte e un impatto paesaggistico maggiore. In virtù di ciò, anche in considerazione delle caratteristiche del territorio in esame e della presenza di altri impianti o altre istanze di autorizzazione, la scelta dell'area di intervento è sostanzialmente limitata a quella proposta.

### **Soluzione progettuale proposta**

La proposta progettuale valutata nel presente documento, si inserisce in un contesto normativo fortemente incentivante (non solo dal punto di vista economico) la progressiva decarbonizzazione degli impianti finalizzati alla produzione di energia.

Dalle rilevazioni effettuate dal GSE (2018), nel 2016 la quota di consumi elettrici coperta dalle fonti rinnovabili ha raggiunto, a livello nazionale, il 34.0% (considerando i settori elettrico, termico e trasporti il livello di consumi complessivi coperti da FER ha raggiunto il 17.4%), mentre nel 2017 è salita al 34.2% (17.7% di consumi complessivi). Nello stesso periodo la Basilicata ha fatto registrare un leggero ritardo rispetto agli obiettivi fissati dal c.d. Decreto Burden-Sharing, poiché a fine 2016 aveva raggiunto il 90% della quota prefissata di consumi da garantire con le FER, mentre ha abbondantemente raggiunto gli obiettivi complessivi, anche grazie ad una riduzione dei consumi dovuta alla crisi economica degli ultimi anni (GSE, 2018). Almeno per il settore elettrico, dunque, l'iniziativa non solo è coerente con le vigenti norme (poiché gli obiettivi di cui al citato decreto sono degli obiettivi "minimi"), ma risulta anche auspicabile in virtù della necessità di incrementare la produzione di energia elettrica da FER.

L'intervento in questione, ottimizzato nei riguardi degli aspetti percettivi del paesaggio e dell'ambiente, ottenuta anche attraverso l'utilizzazione di macchine di grande taglia (4.5 MW/WTG), si inserisce comunque in un'area a "naturalità molto debole". A ciò si aggiunga il fatto che gli studi, i sopralluoghi in sito, le ricerche, la letteratura tecnica consultata hanno escluso la presenza di significativi elementi tutelati che possano essere danneggiati dalla presenza del parco eolico.

Le risultanze sui parametri di potenziale producibilità energetica dell'impianto sono quanto mai favorevoli, poiché si prevede un funzionamento dell'impianto per molte ore equivalenti annue.

In ogni caso, sulla base delle considerazioni riportate nel quadro ambientale dello Studio di impatto, si può concludere quanto segue:

- L'impatto maggiormente rilevante è attribuibile alla componente paesaggio, in virtù dell'ingombro visivo degli aerogeneratori, che risulta comunque attenuato dalle scelte di layout e dalla localizzazione dell'impianto;
- Le altre componenti ambientali presentano alterazioni più che accettabili, poiché di bassa entità, anche al netto delle misure di mitigazione e/o compensazione proposte;
- Comunque, in virtù delle ricadute negative direttamente ed indirettamente connesse con l'esercizio di impianti alimentati da fonti fossili, i vantaggi di questa tipologia di impianto compensano abbondantemente le azioni di disturbo esercitate sul territorio, anche dal punto di vista paesaggistico.



## 8 Rapporto del progetto con la pianificazione e la programmazione

Il sito di installazione ricade all'interno di un'area classificata come agricola dalle previsioni degli Strumenti Urbanistici comunali, trattasi dunque di un'area potenzialmente idonea all'installazione del parco eolico proposto.

Inoltre, dall'esame degli strumenti programmatici e della normativa specifica (compatibilità dell'intervento con il PIEAR Regione Basilicata e la dgr 903/2015 inerente all'individuazione delle aree non idonee) riportati nel Quadro di Riferimento Programmatico dello Studio di Impatto Ambientale, è emerso che: dal punto di vista vincolistico, il territorio in esame non è incluso in alcuna delle seguenti categoria riservate ed in particolare è escluso da:

- vincolo storico-culturale (d.lgs 42/2004);
- vincolo floro-faunistico (aree SIC, ZPS, ZSC) (d.p.r. n. 357/1997, integrato e modificato dal d.p.r. n. 120/2003);
- area parco e/o aree naturali protette (l. n. 394/1991).

Il sito di progetto, inoltre, non risulta:

- in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale;
- in aree esondabili o alluvionabili.

È emerso che parte delle aree interessate dall'intervento rientrano all'interno di quelle sottoposte a vincolo idrogeologico ex R.D. 3267/1923; come noto tale condizione non risulta preclusiva della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ne consegue che, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del d.lgs. n. 152/2006, il progetto in questione verrà sottoposto all'esame dell'Ufficio regionale competente per il rilascio del giudizio di compatibilità in materia. Oltre a ciò, dall'analisi della "Carta del Rischio" del Piano Stralcio per la difesa del rischio Idrogeologico dell'Autorità di Bacino competente attualmente vigente, risulta che un breve tratto (circa 120 m) di viabilità da adeguare allo scopo di accedere alle macchine GRA\_09 e GRA\_10 attraversa un'area perimetrata R3 a rischio frana; lo stesso accade per un breve tratto di cavidotto (100 m) a valle della GRA\_09 allo scopo di non interessare il tratturo vincolato in agro di Miglionico (MT). Tale condizione richiederà il parere dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennini Meridionale, ex Autorità di Bacino interregionale della Basilicata.

Inoltre, ai fini della tutela ai sensi del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. "Codice dei beni culturali e del paesaggio", si segnala che l'area dell'esistente sottostazione utente, che sarà oggetto di intervento allo scopo di connettere alla RTN il parco in progetto, risulta essere ubicata nella fascia di 150 m dal corso d'acqua "Torrente Acquaviva e Vallone Rivivo" appartenente alla categoria vincolata ai sensi dell'art. 142 c. 1 lett. c), i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. In merito a tale interferenza sopra riportata si ribadisce che la sottostazione elettrica risulta esistente e che le nuove infrastrutture elettriche (stallo di trasformazione che condividerà alcune apparecchiature elettromeccaniche con quelli già esistenti) si inseriranno in un'area dove sono già presenti numerose infrastrutture elettriche dello stesso tipo; tale scelta progettuale e localizzativa, attigua peraltro ad una esistente stazione TERNA, risulterà, di fatto, in una riduzione del potenziale impatto in quanto determinerà la minimizzazione dello sviluppo lineare dell'infrastruttura elettrica di interconnessione tra l'impianto ed il punto di connessione alla RTN (come richiesto dal PIEAR Basilicata).



Comunque, si sottolinea sin d'ora, che tale interferenza risulterà del tutto priva di un qualsiasi impatto paesaggistico dal momento che gli interventi previsti in sottostazione non andranno a modificare il contesto paesaggistico in cui si collocheranno.

Nell'ambito delle attività di realizzazione della viabilità di accesso alle postazioni di installazione dei diversi aerogeneratori si eviterà, per quanto possibile, di interessare la vegetazione arborea presente. In particolare, allo scopo di adeguare i raggi di curvatura della viabilità esistente che consentirà l'accesso alla GRA\_05 potrebbe essere interessata in maniera marginale una piccola porzione di territorio coperto da vegetazione arborea. Laddove dovesse risultare necessario abbattere qualche pianta si provvederà alla ripiantumazione di un numero sufficiente a compensare la perdita di quelle interferenti con le attività di cantiere. Dal momento che alcune opere connesse alla realizzazione del parco eolico in esame interferiscono con alcune categorie vincolate in materia di paesaggio, sebbene si ritenga che tali interferenze non comportino alcun impatto significativo di tipo paesaggistico, si provvederà ad attivare, contestualmente al procedimento di VIA, un procedimento finalizzato all'ottenimento del parere paesaggistico.

Per quanto concerne gli aspetti connessi al vincolo archeologico (cfr relazione specialistica), in base al relativo studio specialistico è emerso che, sebbene l'area oggetto della presente proposta progettuale sia una zona capillarmente occupata fin almeno dall'età del Ferro (IX sec. a.C.) nell'area interessata in maniera specifica dalle opere non ricadono vincoli diretti. In merito ai vincoli tratturali, e, nello specifico alla presenza del tratturo "Strada degli stranieri", la società si impegna ad attuare tutte le necessarie azioni tese a preservare e tutelare la rete tratturale esistente anche mediante la redazione di un apposito progetto di tutela e valorizzazione.

Da progetto è previsto solo un passaggio temporaneo funzionale al transito dei mezzi lungo un unico segmento del tratturo "Strada degli stranieri" in agro di Miglionico. Allo scopo di assicurare la tutela del sedime catastale, il segmento interessato verrà ricoperto con geotessile e inerti, che verranno poi rimossi al termine delle attività, con il ripristino completo dello stato dei luoghi.

Il progetto risulta dunque esterno alle aree interessate dai ritrovamenti archeologici, ciò nonostante si preveda una sorveglianza durante l'intera fase di cantiere e survey preliminari atti alla caratterizzazione archeologica delle aree di intervento. La posizione delle macchine, infine, non pregiudica in alcun modo le caratteristiche dei siti archeologici né provoca impatti compromettenti per la natura degli stessi.

In conclusione l'intervento proposto risulta coerente con la pianificazione territoriale vigente di livello regionale, provinciale e comunale, nonché con il quadro definito dalle norme settoriali vigenti ed adottate.

In riferimento alla l.r. 54/2015, ed alle interferenze con le categorie individuate dalla medesima legge si ribadisce che tali interferenze non costituiscono un motivo di preclusione a priori alla realizzazione dell'impianto eolico, ma piuttosto andrebbero sottoposte ad eventuali prescrizioni per il corretto inserimento nel territorio della proposta progettuale in esame.



## 9 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il progetto in esame configura la realizzazione di un nuovo parco eolico e prevede l'installazione di 10 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 4.5 MW, per una potenza complessiva di 45 MW.

Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in progetto è un aerogeneratore di grande taglia ad asse orizzontale con rotore tripala le cui caratteristiche principali sono di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo pari a 162 m, posto sopravvento alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il convertitore elettronico di potenza, il trasformatore BT/MT e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio, avente altezza fino all'asse del rotore pari a massimi 127.5 m;
- altezza complessiva massima fuori terra dell'aerogeneratore pari a 200 m;
- diametro alla base del sostegno tubolare: 4.50 m;
- area spazzata massima: 20611 m<sup>2</sup>.

In particolare, i modelli commerciali che attualmente soddisfano questi requisiti tecnico-dimensionali sono i seguenti: SG 145 4.5 HH 127.5, GE 158 4.5 MW HH 120.9, V150 4.2 HH 125, V162 5.6 HH 119 (limitata a 4.5 MW) e N149 4.5 HH 125.

L'impianto, ovvero il poligono che lo racchiude, occuperà un'area approssimativamente di 2727 ha, solo marginalmente occupata dalle macchine, dalle rispettive piazzole e strade annesse, mentre la totalità della superficie potrà continuare ad essere impiegata secondo la destinazione d'uso cui era destinata precedentemente alla realizzazione dell'impianto

Nello specifico l'opera presuppone la realizzazione delle infrastrutture civili ed elettriche necessarie, costituite da:

- parco eolico: composto da n. 10 aerogeneratori che convertono l'energia cinetica del vento in energia elettrica per mezzo di un generatore elettrico. Un trasformatore elevatore 0,720/30 kV porta la tensione al valore di trasmissione interno all'impianto;
- opere civili di fondazione;
- viabilità interna a servizio del parco (circa 5.14 km di viabilità di nuova realizzazione);
- piazzole di montaggio a servizio degli aerogeneratori;
- linee interrate in MT a 30 kV: convogliano la produzione elettrica degli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione 30/150 kV del proponente;
- un nuovo stallo produttore in condominio AT con annessi dispositivi di controllo nell'esistente sottostazione di trasformazione MT/AT (30/150 kV) della società FRI-EL Grottole Srl.

In base alla soluzione di connessione (soluzione tecnica minima generale STMG - codice pratica del preventivo di connessione 201900782 del 08.10.2019), il futuro impianto eolico sarà collegato in antenna a 150 kV sulla stazione elettrica (SE) della RTN a 150 kV denominata "Grottole", mediante gli impianti esistenti della società FRI-EL Grottole Srl. In particolare, l'energia prodotta dagli aerogeneratori verrà convogliata, tramite un cavidotto interrato a 30 kV, ad un nuovo impianto di trasformazione MT/AT che verrà realizzato all'interno dell'esistente sottostazione di





trasformazione MT/AT, che attualmente accoglie gli impianti di trasformazione dei parchi eolici denominati "Grottole 18MW" (IM\_S17G1RT) e "Grottole 36MW" (IM\_S17G2RT), di proprietà della società Fri-El Grottole S.r.l., per venire poi ceduta alla RTN tramite un collegamento in antenna a 150kV all'esistente Stazione Elettrica (SE) 150 kV RTN denominata "Grottole", ubicata nel comune di Grottole (MT).

Il futuro impianto eolico *Monte San Vito* e gli impianti *Grottole 18MW* e *Grottole 36MW* costituiranno una connessione in condominio di alta tensione, condividendo le sbarre AT e lo stallo AT di consegna alla RTN.

La rete di cavidotti in media tensione e lo stallo produttore rappresentano l'impianto di utenza.



## 10 Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale

Di seguito si riporta una sintesi delle valutazioni della magnitudo degli impatti del progetto sulle varie componenti ambientali, considerando separatamente la fase di costruzione (cantiere) e quella di esercizio, anche a seguito dell'azione delle eventuali misure di mitigazione previste.

Il livello dell'impatto residuo è in genere "basso" e non supera mai la magnitudo "medio".

Nella fase di esercizio si evidenzia che le componenti ambientali "Atmosfera", "Acqua" e "Popolazione e Salute" generano impatti con magnitudo "positiva", come riportato nella tabella seguente.

Fase	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	01 Atm.	02 Acqua	03 Suolo e Sott.	04 Biodiv.	06 Paes.	05 Pop. e Salute	07 Rum.
CANTIERE	Emissioni rumorose	Disturbo sulla popolazione residente							Basso
	Fabbisogni civili e bagnatura superfici	Consumo di risorsa idrica		Basso					
	Incremento della pressione antropica nell'area	Disturbo alla fauna				Basso			
	Transito e manovra dei mezzi/attrezzature di cantiere	Emissioni di gas serra da traffico veicolare	Basso						
	Transito di mezzi pesanti	Disturbo alla viabilità						Basso	
	Movimentazione mezzi e materiali	Emissioni di polvere per movimenti terra e traffico veicolare	Medio						
	Sversamenti e trafiletti accidentali dai mezzi e dai materiali	Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee		Basso					
	Modifica della morfologia del terreno attraverso scavi e riporti	Rischio instabilità dei profili delle opere e dei rilevati			Basso				
	Realizzazione delle opere in progetto	Sottrazione di habitat per occupazione di suolo				Basso			
	Immissione nell'ambiente di sostanze inquinanti	Alterazione di habitat nei dintorni dell'area di interesse				Basso			
	Esecuzione dei lavori in progetto	Impatto sull'occupazione						Posit.	
	Esecuzione dei lavori in progetto	Effetti sulla salute pubblica						Basso	
	Sversamenti e trafiletti accidentali dai mezzi e dai materiali temporaneamente stoccati in cantiere	Alterazione della qualità dei suoli			Basso				
	Logistica di cantiere	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio					Basso		
	Occupazione di suolo con manufatti di cantiere	Limitazione/perdita d'uso del suolo			Basso				
	Realizzazione cavidotto	Incidenza sulla ZSC/ZPS IT9210201 Lago del Rendina				Basso			
ES ER	Emissioni rumorose	Disturbo sulla popolazione residente							Basso





Incremento della pressione antropica nell'area	Disturbo alla fauna				Basso			
Presenza ed esercizio delle opere in progetto	Modifica del drenaggio superficiale		Basso					
Occupazione di suolo con i nuovi manufatti	Limitazione/perdita d'uso del suolo			Basso				
Realizzazione delle opere in progetto	Sottrazione di habitat per occupazione di suolo				Basso			
Presenza dell'impianto eolico	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio					Medio		
Esercizio dell'impianto	Emissioni di gas serra	Pos.						
Esercizio dell'impianto	Impatto sull'occupazione						Pos.	
Esercizio dell'impianto	Effetti sulla salute pubblica						Basso	
Esercizio dell'impianto	Consumo di risorsa idrica ed alterazione della qualità delle acque		Pos.					
Esercizio dell'impianto	Incremento della mortalità dell'avifauna per collisione con gli aerogeneratori				Basso			
Esercizio dell'impianto	Incremento della mortalità dei chiropteri per collisione con gli aerogeneratori				Basso			

## 10.1 Aria e clima

### Sintesi degli impatti residui in fase di cantiere



Comp	01 - Atmosfera
Fase	Cantiere

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate									
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>
1	Movimentazione mezzi e materiali	Emissioni di polvere per movimenti terra e traffico veicolare	<b>Medio</b>	1	3	2	3	<b>9</b>	1	2	2	2	<b>7</b>
2	Transito e manovra dei mezzi/attrezzature di cantiere	Emissioni di gas serra da traffico veicolare	<b>Basso</b>	1	2	2	2	<b>7</b>	1	1	1	1	<b>4</b>

### Sintesi degli impatti residui in fase di esercizio



Comp	01 - Atmosfera
Fase	Esercizio

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate									
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>
3	Esercizio dell'impianto	Emissioni di gas serra	<b>Positivo</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>



## 10.2 Ambiente idrico

### Sintesi degli impatti residui in fase di cantiere

Comp	02 - Ambiente idrico
Fase	Cantiere

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate										
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>	
1	Sversamenti e trafilemanti accidentali dai mezzi e dai materiali	Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee	<b>Basso</b>	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4
2	Fabbisogni civili e bagnatura superfici	Consumo di risorsa idrica	<b>Basso</b>	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4



### Sintesi degli impatti residui in fase di esercizio

Comp	02 - Ambiente idrico
Fase	Esercizio

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate									
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>
3	Presenza ed esercizio delle opere in progetto	Modifica del drenaggio superficiale	<b>Basso</b>	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6
4	Esercizio dell'impianto	Consumo di risorsa idrica ed alterazione della qualità delle acque	<b>Positivo</b>	0	0	0	0	<b>P</b>	0	0	0	0	<b>P</b>



## 10.3 Suolo e sottosuolo

### Sintesi degli impatti residui in fase di cantiere

Comp	03 - Suolo e sottosuolo
Fase	Cantiere

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate										
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>	
1	Sversamenti e trafiletti accidentali dai mezzi e dai materiali temporaneamente stoccati in cantiere	Alterazione della qualità dei suoli	<b>Basso</b>	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4
2	Modifica della morfologia del terreno attraverso scavi e riporti	Rischio instabilità dei profili delle opere e dei rilevati	<b>Basso</b>	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4
3	Occupazione di suolo con manufatti di cantiere	Limitazione/perdita d'uso del suolo	<b>Basso</b>	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4



### Sintesi degli impatti residui in fase di esercizio

Comp	03 - Suolo e sottosuolo
Fase	Esercizio

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate									
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>
3	Occupazione di suolo con i nuovi manufatti	Limitazione/perdita d'uso del suolo	<b>Basso</b>	3	1	1	2	<b>7</b>	3	1	1	1	<b>6</b>



## 10.4 Biodiversità

### Sintesi degli impatti residui in fase di cantiere

Comp	04 - Biodiversità
Fase	Cantiere

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate									
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>
1	Realizzazione delle opere in progetto	Sottrazione di habitat per occupazione di suolo	<b>Basso</b>	1	1	1	1	<b>4</b>	1	1	1	1	<b>4</b>
2	Immissione nell'ambiente di sostanze inquinanti	Alterazione di habitat nei dintorni dell'area di interesse	<b>Basso</b>	1	1	1	1	<b>4</b>	1	1	1	1	<b>4</b>
3	Incremento della pressione antropica nell'area	Disturbo alla fauna	<b>Basso</b>	1	2	1	1	<b>5</b>	1	2	1	1	<b>5</b>
4	Realizzazione cavidotto	Incidenza sulla ZSC/ZPS IT9210201 Lago del Rendina	<b>Basso</b>	1	1	3	3	<b>8</b>	1	1	2	2	<b>6</b>





### Sintesi degli impatti residui in fase di esercizio

Comp	04 - Biodiversità
Fase	Esercizio

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate										
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>	
1	Realizzazione delle opere in progetto	Sottrazione di habitat per occupazione di suolo	<b>Basso</b>	3	1	2	1	<b>7</b>	3	1	1	1	1	<b>6</b>
3	Incremento della pressione antropica nell'area	Disturbo alla fauna	<b>Basso</b>	3	1	2	1	<b>7</b>	3	1	1	1	1	<b>6</b>
4	Esercizio dell'impianto	Incremento della mortalità dell'avifauna per collisione con gli aerogeneratori	<b>Basso</b>	3	1	2	2	<b>8</b>	3	1	1	1	1	<b>6</b>
5	Esercizio dell'impianto	Incremento della mortalità dei chiroterteri per collisione con gli aerogeneratori	<b>Basso</b>	3	1	2	2	<b>8</b>	3	1	1	1	1	<b>6</b>



## 10.5 Popolazione e salute umana

### Sintesi degli impatti residui in fase di cantiere

Comp	05 - Popolazione e salute umana
Fase	Cantiere

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate									
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>
1	Transito di mezzi pesanti	Disturbo alla viabilità	Basso	1	2	2	2	7	1	2	1	2	6
2	Esecuzione dei lavori in progetto	Impatto sull'occupazione	Positivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Esecuzione dei lavori in progetto	Effetti sulla salute pubblica	Basso	1	2	2	2	7	1	1	1	1	4



### Sintesi degli impatti residui in fase di esercizio

Comp	05 - Popolazione e salute umana
Fase	Esercizio

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate									
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>
1	Esercizio dell'impianto	Impatto sull'occupazione	<b>Positivo</b>	0	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>0</b>
3	Esercizio dell'impianto	Effetti sulla salute pubblica	<b>Basso</b>	3	1	1	1	<b>6</b>	3	1	1	1	<b>6</b>



## 10.6 Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio

### Sintesi degli impatti residui in fase di cantiere

Comp	06 - Aspetti storico paesaggistici
Fase	Cantiere

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate									
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>
1	Logistica di cantiere	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	<b>Basso</b>	1	2	1	2	<b>6</b>	1	2	1	2	<b>6</b>



### Sintesi degli impatti residui in fase di esercizio

Comp	06 - Aspetti storico paesaggistici
Fase	Esercizio

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate									
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>
2	Presenza dell'impianto eolico	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	<b>Medio</b>	3	2	2	2	<b>9</b>	3	1	1	2	<b>7</b>



## 10.7 Rumore

### Sintesi degli impatti residui in fase di cantiere

Comp	07 - Rumore
Fase	Cantiere

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate									
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>
1	Emissioni rumorose	Disturbo sulla popolazione residente	<b>Basso</b>	1	2	2	1	<b>6</b>	1	2	2	1	<b>6</b>



### Sintesi degli impatti residui in fase di esercizio

Comp	07 - Rumore
Fase	Esercizio

Progr	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Classe di impatto	Dettagli sulle valutazioni effettuate									
				Cr. temporale senza mis. mitigazione	Cr. spaziale senza mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. senza mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. senza mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo senza mis. mitigazione</b>	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	<b>Impatto complessivo con mis. mitigazione</b>
1	Emissioni rumorose	Disturbo sulla popolazione residente	<b>Basso</b>	3	1	1	1	<b>6</b>	3	1	1	1	<b>6</b>