

REGIONE CALABRIA



Comune di Squillace (CZ)



Comune di Borgia (CZ)



Comune di Maida (CZ)



Committente:



RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.  
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma  
P.IVA/C.F. 06400370968

Titolo del Progetto:

**PARCO EOLICO "BOLINA"**

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO**

N° Documento:

**PEBO - S.01.15**

ID PROGETTO:

**PEBO**

DISCIPLINA:

**S**

TIPOLOGIA:

FORMATO:

**A4**

Elaborato:

**SIA - Sintesi non tecnica**

FOGLIO:

SCALA:

-

Nome file:

PEBO - S.01.03 - SIA - Sintesi non tecnica

Progettazione:



**Ing. Saverio Pagliuso**



**F4 Ingegneria s.r.l.**

**Ing. Giovanni di Santo**



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	05/09/2019	PRIMA EMISSIONE	GEMSA	GEMSA	RWE



## Sommario

<b>1 Gruppo di lavoro</b>	<b>3</b>
<b>2 Dati essenziali</b>	<b>4</b>
<b>3 Premessa</b>	<b>5</b>
<b>4 Dizionario termini tecnici ed elenco acronimi</b>	<b>6</b>
<b>5 Localizzazione e caratteristiche del progetto</b>	<b>8</b>
5.1 Breve descrizione del progetto	8
5.2 Proponente	10
5.3 Autorità competente all'approvazione/autorizzazione del progetto	11
<b>6 Inquadramento territoriale</b>	<b>12</b>
<b>7 Motivazione dell'opera</b>	<b>26</b>
<b>8 Alternative valutate e soluzione proposta</b>	<b>27</b>
<b>9 Rapporto del progetto con la pianificazione e la programmazione</b>	<b>29</b>
<b>10 Caratteristiche dimensionali del progetto</b>	<b>31</b>
<b>11 Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale</b>	<b>32</b>
11.1 Aria e clima	34



<b>11.2</b>	<b>Ambiente idrico</b>	<b>36</b>
<b>11.3</b>	<b>Suolo e sottosuolo</b>	<b>38</b>
<b>11.4</b>	<b>Biodiversità</b>	<b>40</b>
<b>11.5</b>	<b>Popolazione e salute umana</b>	<b>42</b>
<b>11.6</b>	<b>Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio</b>	<b>44</b>
<b>11.7</b>	<b>Rumore</b>	<b>46</b>



## 1 Gruppo di lavoro

Consulente	Attività	Firma
Ing. Giovanni Di Santo	Direzione e coordinamento dello sviluppo e della gestione dello SIA.	
Ing. Giuseppe Manzi	Redazione del quadro di riferimento programmatico.	
Ing. Giovanni Di Santo	Redazione del quadro di riferimento ambientale. Redazione capitoli, Aria e clima, Acqua, Popolazione e Salute Umana.	
Ing. Pierfrancesco Zirpoli	Redazione del capitolo Biodiversità e Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio	
Dott. Domenico Bevacqua	Avifauna e chiroteri	
Ing. Antonella Nolè	Elaborati cartografici	



## 2 Dati essenziali

Proponente	RWE Renewables Italia S.r.l.
Potenza complessiva	60 MW
Potenza singola WTG	5 MW
Numero aerogeneratori	12
Altezza hub	112 m
Diametro rotore	150 m
Lunghezza pala	75 m
Area poligono impianto	8,5 Km2
Lunghezza cavidotto esterno	8644 m
Lunghezza cavidotti interni	17484 m
RTN esistente (si/no)	si
Tipo di connessione alla RTN (cavo/aereo)	Cavo
Area sottostazione	53 x 36 m
Piazzola di montaggio	5400 m <sup>2</sup>
Piazzola definitiva	1500 m <sup>2</sup>
Coordinate WTG	Vedi Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.



### 3 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.



## 4 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 ed 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'esafloreuro 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	VIA



	ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione.	
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 elettrica ( $1W = 1 J/s$ ).	



## 5 Localizzazione e caratteristiche del progetto

### 5.1 Breve descrizione del progetto

L'intervento in esame prevede l'installazione di 12 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 5 MW, per una potenza complessiva di 60 MW. Le macchine saranno caratterizzate da un diametro del rotore di 150 m e da un'altezza dell'hub (mozzo) di 112 m, quindi si tratterà di aerogeneratori di grande taglia.

Nello specifico, il comune di Squillace sarà interessato dall'installazione di nove aerogeneratori mentre il comune di Borgia da soli tre aerogeneratori. Inoltre, il tracciato del cavidotto di collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) interesserà, oltre ai comuni citati, anche i territori comunali di San Floro (CZ) e Maida (CZ) e solo marginalmente quelli di Girifalco (CZ), Caraffa (CZ) e Cortale (CZ). Tale tracciato seguirà prevalentemente la viabilità esistente che funge anche da limite amministrativo tra i territori dei citati comuni. Infine, il Comune di Maida (CZ) sarà interessato anche dalla realizzazione della Sottostazione Elettrica di Trasformazione (SET) in prossimità di una esistente cabina primaria Terna (CP Maida).

L'impianto, ovvero il poligono che lo racchiude, occuperà un'area approssimativamente di 8,5 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.

La campagna anemologica è stata condotta dalla società proponente dal 14 marzo 2008 allo 01 giugno 2010, previa installazione di una torre anemometrica alta 70 metri sul sito di interesse.

La società proponente stima di ottenere da questo parco eolico una produzione netta di 134.06 GWh/anno, corrispondente a circa 2234 ore equivalenti nette di operatività alla massima potenza. Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato "Studio anemologico".

Il futuro impianto sarà costituito essenzialmente da:

- 12 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;
- una Stazione Elettrica di Trasformazione MT/AT (30/150 kV) con annesso edificio servizi.

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 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 torri. Inoltre, la disposizione delle torri, 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 287 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 Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) AT/MT per l'immissione in rete, percorrono lo stesso tracciato delle piste di servizio previste, e al di fuori di queste saranno realizzati lungo la viabilità pubblica al fine di minimizzare gli impatti sul territorio interessato.

Le aree interessate dal parco eolico saranno facilmente raggiungibili; il collegamento avverrà attraverso viabilità di tipo provinciale e comunale.

L'area è ben servita dalla viabilità esistente, che si presta al trasporto eccezionale dei componenti degli aerogeneratori, come testimoniato dalla presenza di turbine di grande taglia nella zona. In particolare l'accesso al sito avviene agevolmente percorrendo la SP162/2 dall'uscita "Squillace", sulla SS106, prossima all'area di impianto.

Dalle suddette uscite, attraverso brevi tratti della sopra accennata strada provinciale è possibile raggiungere il sito. Pertanto non si dovranno effettuare significativi interventi sulla viabilità ordinaria, se non quelli di rimozione segnaletica, piccoli allargamenti, rimozione spartitraffico e guard rail, tipicamente realizzati per il trasporto dei componenti degli aerogeneratori, che saranno valutati in fase esecutiva in relazione alla tipologia di trasporto utilizzato. Sono inoltre presenti diverse strade comunali asfaltate e/o sterrate, il tutto come evidenziato negli elaborati di progetto.



Alcuni tratti di queste strade sterrate necessitano di interventi di miglioramento ed adeguamento della sede stradale, al fine di consentire il passaggio di trasporti eccezionali, tuttavia non saranno necessari movimenti terra incompatibili con le condizioni geo-morfologiche. Viceversa l'adeguamento di dette strade avrà un impatto positivo per i coltivatori della zona, andando a migliorarne la fruibilità e rimanendo immutata la destinazione d'uso delle stesse, che rimarranno pubbliche.

Il collegamento tra le varie torri eoliche avverrà attraverso brevi tratti stradali di progetto che avranno origine dalle strade interpoderali esistenti. Sarà infine necessario realizzare area di manovra sugli svincoli con opportuni raggi di curvatura. Le modalità di realizzazioni di tali aree sono le stesse di quella con cui saranno realizzate le nuove strade.

Vengono riportate di seguito le coordinate planimetriche delle macchine. Si precisa, che gli aerogeneratori di progetto non sono ubicati in aree ed in siti 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 in UTM WGS84 fuso 33N (EPSG: 32633)**

WTG	Comune	X_33w	Y_33w	H_Hub	D_rot	Pu MW	Htot
B01	BORGIA	629684	4297067	112	150	5	187
B02	BORGIA	629022	4296888	112	150	5	187
B03	BORGIA	628707	4296413	112	150	5	187
B04	BORGIA	629619	4295871	112	150	5	187
B05	SQUILLACE	629677	4295420	112	150	5	187
B06	SQUILLACE	628888	4294936	112	150	5	187
B07	SQUILLACE	628912	4294473	112	150	5	187
B08	SQUILLACE	629623	4293385	112	150	5	187
B09	SQUILLACE	632425	4294976	112	150	5	187
B10	SQUILLACE	633540	4294713	112	150	5	187
B11	SQUILLACE	629250	4294020	112	150	5	187
B12	SQUILLACE	628767	4293677	112	150	5	187

## 5.2 Proponente

La società proponente, RWE Renewables Italia S.r.l., fa parte del Gruppo RWE AG con base ad Essen, Germania; è una società attiva nello sviluppo, costruzione ed esercizio di impianti a fonte rinnovabile sul territorio italiano. Le attività del Gruppo RWE coinvolgono i seguenti pilastri principali: Rinnovabili, Generazione convenzionale, e Supply & Trading. Il gruppo impiega circa 20.000 persone in tutto il mondo con l'ambizioso obiettivo di essere "carbon neutral" entro il 2040. La divisione RWE Renewables si colloca tra i maggiori attori globali nella generazione di energia da fonti rinnovabili con una capacità di generazione installata di ca 11,5 GW. Il portafoglio comprende tecnologie quali eolico onshore ed offshore, solare fotovoltaico su scala industriale e lo storage con una presenza in 15 paesi in Europa, nelle Americhe e in Asia-Pacifico e 3.600 esperti dedicati.



L'obiettivo di RWE è espandere rapidamente l'uso delle energie rinnovabili affrontando gli attuali temi quali la sicurezza energetica, l'accessibilità energetica e il cambiamento climatico. In Italia RWE Renewables Italia S.r.l. è tra i principali leader del settore con ca. 500 MW di eolico onshore installati sul territorio italiano.

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

---

- Autorizzazione univa ex d.lgs. n.387/2003: Regione Calabria - Dipartimento n.7 "Sviluppo Economico, Lavoro, Formazione e Politiche Sociali" – Settore 12 "Fonti rinnovabili e non rinnovabili, infrastrutture energetiche, attività estrattive, risorse geotermiche, idrocarburi.
- Valutazione di Impatto Ambientale ex d.lgs. n.152/2006: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) – Direzione generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali (DVA).



## 6 Inquadramento territoriale

Come riportato in premessa, l'area individuata per la realizzazione della presente proposta progettuale ricade interamente in Provincia di Catanzaro, ed in particolare nei territori comunali di Squillace e Borgia per ciò che riguarda l'installazione degli aerogeneratori. In particolare, il primo comune sarà interessato dall'installazione di nove aerogeneratori mentre il secondo di soli tre aerogeneratori, pertanto il parco eolico conterà di 12 macchine di grande taglia (5 MW di potenza unitaria) per una potenza complessiva di 60 MW. Il tracciato del cavidotto di collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) interesserà, oltre ai comuni citati, anche i territori comunali di San Floro (CZ) e Maida (CZ) e solo marginalmente quelli di Girifalco (CZ), Caraffa (CZ) e Cortale (CZ). Tale tracciato seguirà prevalentemente la viabilità esistente che funge anche da limite amministrativo tra i territori dei citati comuni; in particolare nei comuni di Girifalco (CZ), San Floro (CZ), Caraffa (CZ) e Cortale (CZ) il cavidotto ricadrà esclusivamente su strada provinciale, senza interessare alcuna area di competenza comunale, pertanto in tali comuni l'unico Ente interessato sarà l'Ente Gestore della Strada Provinciale. Infine, il Comune di Maida (CZ) sarà interessato anche dalla realizzazione della Sottostazione Elettrica di Trasformazione (SET) in prossimità di una esistente cabina primaria Terna (CP Maida).

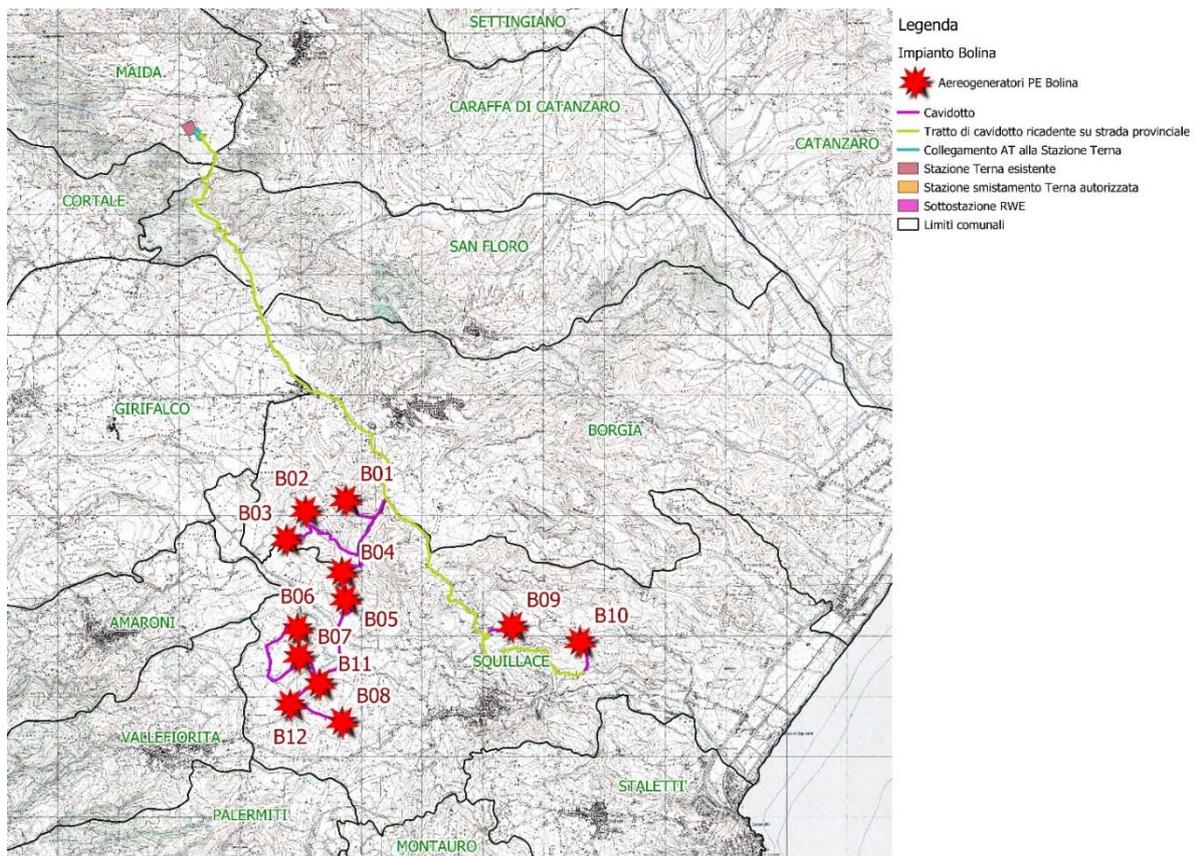


Figura 1: inquadramento territoriale su base IGM 1:25000 con indicazione dell'area di intervento



Il parco eolico proposto interesserà una fascia altimetrica compresa tra i 150 ed i 350 m s.l.m. nel settore nord occidentale del territorio comunale di Squillace e sud occidentale di quello di Borgia, destinata principalmente a seminativo con colture stagionali che conferisce al paesaggio caratteristiche di antropizzazione tali da non favorire processi di completa rinaturalizzazione.

Come accennato, la Sottostazione Elettrica di Trasformazione sarà realizzata nel territorio comunale di Maida (CZ) in prossimità all'esistente Cabina Primaria Terna. Attualmente la presente proposta progettuale prevede un modello di aerogeneratore caratterizzato da un diametro massimo del rotore pari a 150 m e da un'altezza della torre al mozzo di 112 m, quindi si tratterà di macchine di grande taglia.

I comuni confinanti ai due che ospiteranno gli aerogeneratori sono i seguenti: i comuni di Valleflorita, Palermiti, Montauro e Staletti a sud, i comuni di Amaroni e Girifalco ad ovest e i comuni di San Floro e Catanzaro a nord.

L'area del parco eolico ricade in zona agricola (zona E) del Piano Regolatore Generale dei comuni interessati ed insiste in una zona in cui non sussistono, a tutt'oggi, agglomerati abitativi permanenti, altresì, nel territorio interessato dall'intervento sono presenti diverse aziende agricole e/o edifici rurali, tra cui alcune abitate, poste comunque ad una distanza di almeno 500 m dagli aerogeneratori previsti in progetto, come può evincersi dalla documentazione di progetto, per cui non subiranno turbamenti dovuti alla presenza delle pale eoliche.

Dal punto di vista della vegetazione, l'area, essenzialmente collinare, è caratterizzata da coltivazioni di uliveti, agrumeti, vigneti e frutteti. Inoltre, vi sono coltivazioni ortive, in serra e cerealicole e prati/pascoli per l'allevamento bovino, ovino e suino, anche se in alcune zone presenta pure vegetazione arborea che verrà comunque tutelata e non interessata dall'intervento.

La scelta dell'ubicazione delle pale 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 al rispetto dei vincoli di tutela del territorio ed alla disponibilità dei suoli.

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.

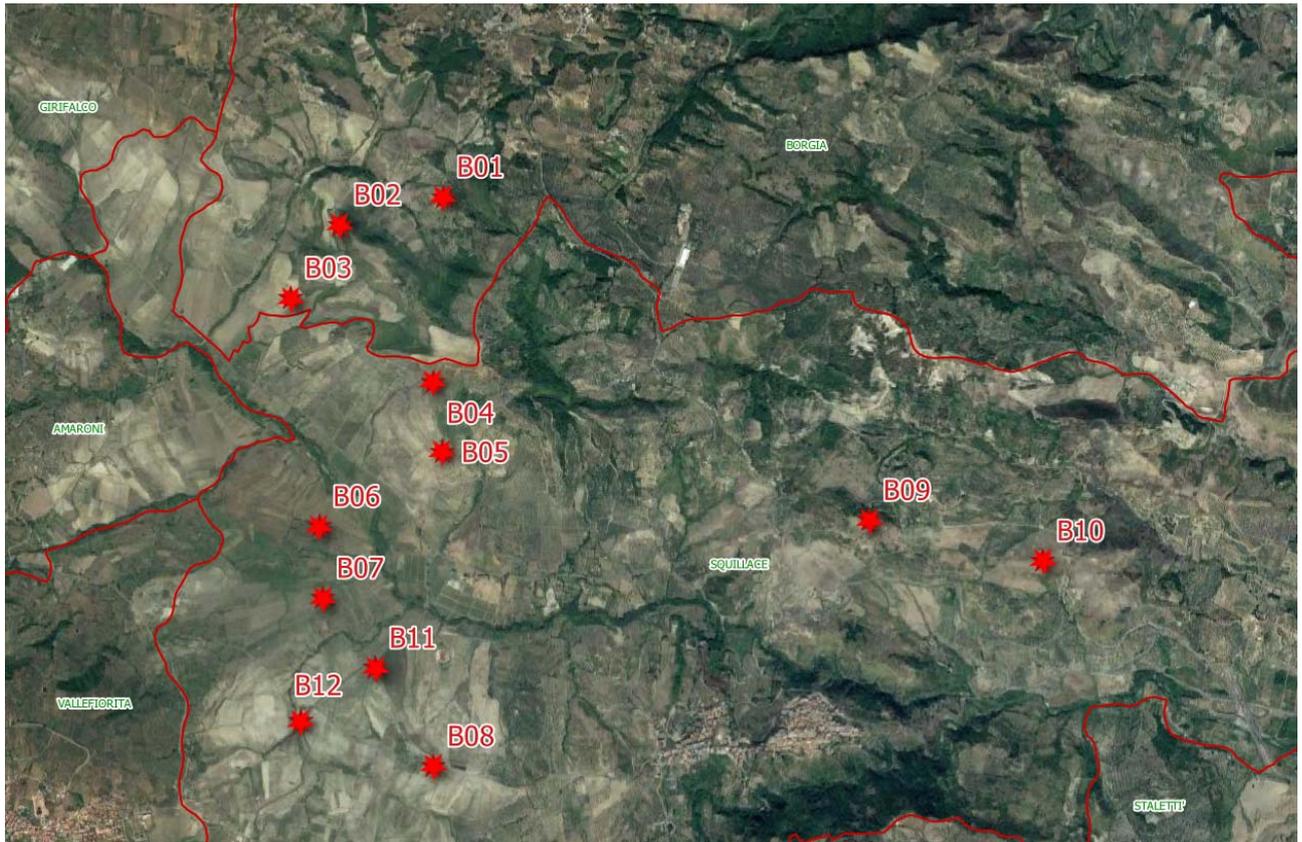


Figura 2: layout di impianto su base ortofoto

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

- di tipo viario: in particolare è da annoverare la SS 384, SP 162, SP 384 e diverse strade comunali ed interpoderali;
- elettrodotti: le linee che transitano nell'area sono sia in BT che in MT;
- 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, la viabilità esistente e 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 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.

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.

**POV 1: RIPRESA DAL CASTELLO NORMANNO DEL CENTRO ABITATO DI SQUILLACE**



Figura 3: Foto Ante operam



Figura 4: Fotoinserimento Post operam



**POV 2: RIPRESA DAL CENTRO ABITATO DI SQUILLACE**



**Figura 5: Foto Ante operam**



**Figura 6: Fotoinserimento Post operam**

**POV 3: RIPRESA DALLA CATTEDRALE DI S. MARIA DELL'ASSUNTA DEL CENTRO ABITATO DI SQUILLACE**



**Figura 7: Foto Ante operam**





**POV 4: RIPRESA DAL CENTRO ABITATO DI SQUILLACE**



**Figura 8: Foto Ante operam**



**Figura 9: Fotoinserimento Post operam**

**POV 5: RIPRESA DALLA VILLA COMUNALE DEL CENTRO ABITATO DI SQUILLACE**



**Figura 10: Foto Ante operam**



**Figura 11: Fotoinserimento Post operam**



**POV 6: RIPRESA DALLA STRADA STATALE 106**



Figura 12: Foto Ante operam



Figura 13: Fotoinserimento Post operam

**POV 7: RIPRESA DAL CONVENTO DI SAN GREGORIO TAUMATURGO DAL CENTRO ABITATO DI STALETTI'**



Figura 14: Foto Ante operam



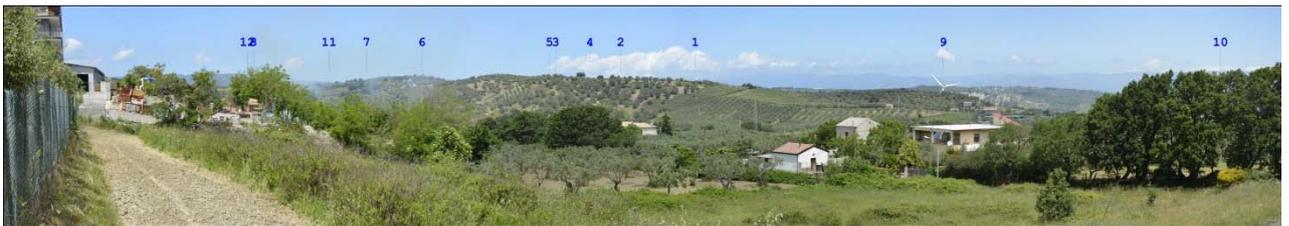
Figura 15: Fotoinserimento Post operam



**POV 8: RIPRESA DAL CENTRO ABITATO DI STALETTI'**



**Figura 16: Foto Ante operam**



**Figura 17: Fotoinserimento Post operam**

**POV 9: RIPRESA DALLA CHIESA MADRE DI SAN NICOLA DEL CENTRO ABITATO DI PALERMITI**



**Figura 18: Foto Ante operam**



**Figura 19: Fotoinserimento Post operam**



**POV 10: RIPRESA DAL CENTRO ABITATO DI PALERMITI**



**Figura 20: Foto Ante operam**



**Figura 21: Fotoinserimento Post operam**

**POV 11: RIPRESA DALLA STRADA LOCALE PANORAMICA DEL CENTRO ABITATO DI VALLE FIORITA**



**Figura 22: Foto Ante operam**



**Figura 23: Fotoinserimento Post operam**



**POV 12: RIPRESA DAL CENTRO ABITATO DI AMARONI**



**Figura 24: Foto Ante operam**



**Figura 25: Fotoinserimento Post operam**

**POV 13: RIPRESA DALLA CHIESA DI SAN ROCCO DEL CENTRO ABITATO DI GIRIFALCO**



**Figura 26: Foto Ante operam**



**Figura 27: Fotoinserimento Post operam**



**POV 14: RIPRESA DALLA CHIESA MATRICE SANTA MARIA DELLE NEVI DEL CENTRO ABITATO DI GIRIFALCO**



Figura 28: Foto Ante operam



Figura 29: Fotoinserimento Post operam

**POV 15: RIPRESA DAL CENTRO STORICO DI GIRIFALCO**



Figura 30: Foto Ante operam



Figura 31: Fotoinserimento Post operam



**POV 16: RIPRESA DAL CENTRO ABITATO DI BORGIA**



**Figura 32: Foto Ante operam**



**Figura 33: Fotoinserimento Post operam**

**POV 17: RIPRESA DAL CENTRO ABITATO DI CARAFFA**



**Figura 34: Foto Ante operam**



**Figura 35: Fotoinserimento Post operam**



**POV 18: RIPRESA DALLA CHIESA DI SANTA DOMENICA DEL CENTRO ABITATO DI CARAFFA**



**Figura 36: Foto Ante operam**



**Figura 37: Fotoinserimento Post operam**

**POV 19: RIPRESA DA LOCALITA' COPANELLO**



**Figura 38: Foto Ante operam**



**Figura 39: Fotoinserimento Post operam**



**POV 20: RIPRESA DAL CENTRO ABITATO DI MONTAURO**



**Figura 40: Foto Ante operam**



**Figura 41: Fotoinserimento Post operam**



## 7 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 mirano 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 c.d. Decreto Burden Sharing.



## 8 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 su 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. 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 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.

In virtù di ciò, anche in considerazione delle caratteristiche del territorio regionale 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 decarbonificazione 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 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 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 nei paragrafi precedenti, 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.



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

Il sito di installazione ricade all'interno di aree classificate come agricole dalle previsioni degli Strumenti Urbanistici vigenti, trattasi dunque di territori potenzialmente idonei all'installazione del parco eolico proposto.

Inoltre, dall'esame degli strumenti programmatori e della normativa specifica (compatibilità dell'intervento con eventuali aree non idonee, previste dal QRTP) riportati nei paragrafi precedenti e che sono serviti come base per l'analisi del Quadro di Riferimento Programmatico, è emerso che: dal punto di vista vincolistico, il territorio interessato dall'interventi proposto non è incluso in alcuna delle seguenti categoria riservate ed in particolare è escluso da:

- vincolo paesaggistico (d.lgs 42/2004);
- vincolo storico-culturale (d.lgs 42/2004);
- vincolo archeologico;
- 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 dove l'instabilità generale del pendio e le migrazioni degli alvei fluviali potrebbero compromettere l'integrità dell'opera;
- in aree esondabili o alluvionabili.

A seguito delle analisi eseguite nei paragrafi precedenti è emerso che parte delle aree interessate dall'intervento, in particolare il cavidotto e la viabilità compresi tra la WTG B11 e B05 interferiscono con il buffer dei 150m dal torrente Ghetterello.

Tale condizione, che non risulta a priori escludente, determina che, nell'ambito del procedimento di autorizzazione, sia prevista l'attivazione della procedura finalizzata al rilascio di autorizzazione paesaggistica.

Inoltre, è emerso che: parte delle aree del territorio comunale di Squillace, interessate dall'installazione delle torri denominate B09 e B10, rientrano all'interno di quelle sottoposte a vincolo idrogeologico; tutte le aree del territorio comunale di Squillace, interessate dal tracciato di un tratto di cavidotto esterno di interconnessione alla RTN, previsto comunque su viabilità esistente, 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 dovrà essere sottoposto all'esame dell'U.O.A. Politiche della Montagna, Foreste e Forestazione, Difesa del Suolo afferente al Dipartimento Presidenza della Regione Calabria competente per il rilascio del giudizio di compatibilità in materia.

Per quanto concerne gli aspetti connessi al vincolo archeologico ed alle distanze buffer da rispettare, in base alle informazioni desunte dalla relazione specialistica non sono emerse interferenze dirette, nonostante ciò, tenuto conto che la Regione Calabria rappresenta una realtà ricca di insediamenti antichi e, quindi, ad alto potenziale archeologico in tutte le sue specificità territoriali, sarà comunque cura della società proponente acquisire preventivamente alla



realizzazione dell'opera una conoscenza archeologica puntuale dei siti interessati dal progetto, al fine di prevenire eventuali interferenze e/o danni al patrimonio archeologico.

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.



## 10 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il parco eolico, costituito da 12 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 5 MW, per una potenza complessiva di 60 MW, interesserà una fascia altimetrica compresa tra i 150 ed i 350 m s.l.m. nel settore nord occidentale del territorio comunale di Squillace e sud occidentale di quello di Borgia, destinata principalmente a seminativo con colture stagionali che conferisce al paesaggio caratteristiche di antropizzazione tali da non favorire processi di completa rinaturalizzazione.

Come accennato, la Sottostazione Elettrica di Trasformazione sarà realizzata nel territorio comunale di Maida (CZ) in prossimità all'esistente Cabina Primaria Terna. Attualmente la presente proposta progettuale prevede un modello di aerogeneratore caratterizzato da un diametro massimo del rotore pari a 150 m e da un'altezza della torre al mozzo di 112 m, quindi si tratterà di macchine di grande taglia.

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

- parco eolico: composto da n. 12 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;
- piazzole di montaggio a servizio degli aerogeneratori;
- linee interrate in MT a 30 kV (circa 26 km): convogliano la produzione elettrica degli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione 30/150 kV del proponente;
- Stazione di Trasformazione 30/150 kV: trasforma l'energia al livello di tensione della rete AT. In questa stazione vengono posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta. In particolare, gli elementi principali di tale Stazione sono:
  - Stallo trasformatore 150/30 kV a servizio dell'impianto eolico "Bolina"
  - Stallo arrivo cavo AT da SE RTN di Maida
  - Sistema di sbarre AT e portale di attraversamento per condivisione del punto di connessione alla RTN tra gli impianti;
- cavidotto AT di collegamento dalla SE 380/150 RTN di Maida alla stazione di trasformazione. Detto collegamento, è esistente ed attualmente a servizio di altri impianti.



## 11 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": gli effetti perturbatori, in considerazione del livello di sensibilità ambientale rilevato, producono impatti riconosciuti di minor peso rispetto a quelli riscontrabili.

Nella fase di esercizio si evidenzia che le componenti ambientali "Atmosfera", "Acqua" e "Occupazione" 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	Basso						
	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							Pos.
	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				



Fase	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	01 Atm.	02 Acqua	03 Suolo e Sott.	04 Biodiv.	06 Paes.	05 Pop. e Salute	07 Rum.
ESERCIZIO	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 chiroterteri per collisione con gli aerogeneratori					Basso		



## 11.1 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>Basso</b>	1	3	2	3	<b>9</b>	1	2	1	1	<b>5</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	Impatto complessivo senza mis. mitigazione	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	Impatto complessivo con mis. mitigazione	
3	Esercizio dell'impianto	Emissioni di gas serra	<b>Positivo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



## 11.2 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 trafile accidentali dai mezzi e dai materiali	Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee	<b>Basso</b>	1	1	1	1	<b>4</b>	1	1	1	1	<b>4</b>
2	Fabbisogni civili e bagnatura superfici	Consumo di risorsa idrica	<b>Basso</b>	1	1	1	1	<b>4</b>	1	1	1	1	<b>4</b>



### 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	Impatto complessivo senza mis. mitigazione	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	Impatto complessivo con mis. mitigazione	
3	Presenza ed esercizio delle opere in progetto	Modifica del drenaggio superficiale	Basso	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	
4	Esercizio dell'impianto	Consumo di risorsa idrica ed alterazione della qualità delle acque	Positivo	0	0	0	0	P	0	0	0	0	P	



## 11.3 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	Impatto complessivo senza mis. mitigazione	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	Impatto complessivo con mis. mitigazione	
1	Sversamenti e trafiletti accidentali dai mezzi e dai materiali temporaneamente stoccati in cantiere	Alterazione della qualità dei suoli	Basso	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	Basso	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	Basso	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>



## 11.4 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	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	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	1	<b>5</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 chiropteri per collisione con gli aerogeneratori	<b>Basso</b>	3	1	2	2	<b>8</b>	3	1	1	1	1	<b>6</b>



## 11.5 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>



## 11.6 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>	2	2	1	1	<b>6</b>	2	2	1	1	<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	Impatto complessivo senza mis. mitigazione	Cr. temporale con mis. mitigazione	Cr. spaziale con mis. mitigazione	Cr. sensibilità comp. amb. con mis. mitigazione	Cr. vulnerabilità comp. amb. con mis. mitigazione	Impatto complessivo con mis. mitigazione
2	Presenza dell'impianto eolico	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	<b>Medio</b>	3	2	3	3	<b>11</b>	3	2	2	2	<b>9</b>



## 11.7 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>