

COMMITTENTE:

Società Parco Eolico dell' ANGITOLA S.r.l.

Via G. Gentile 1, 88060 San Sostene (Cz), P.I.03574780791

# REGIONE CALABRIA

Provincia di Vibo Valentia

Comuni di Capistrano, Filogaso, San Nicola da Crissa, Vallelonga.







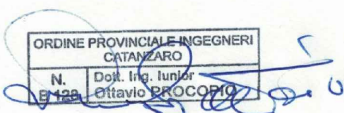
Provincia di Catanzaro

Comuni di Chiaravalle C.le, San Vito Sullo Ionio, Torre di Ruggiero

## Impianto Eolico "Angitola"

OGGETTO ELABORATO:

### SINTESI NON TECNICA

| Consulenti specialisti   | PROGETTATO DA:  |
|--|---|
| <p>Partner tecnico e Studio del Vento</p>  <p><b>WPD Italia</b><br/>Viale Luca Gaurico, 9/11<br/>00143 Roma</p> | <p>Prof. Arch. Franco Prampolini<br/>ORDINE ARCHITETTI RC N° 1107</p>  <p>Ing. Gessica Garcea<br/>ORDINE INGEGNERI V.V. N° 565A</p>  |
| <p>Caratterizzazione ambientale floro-faunistica</p> <p>Dott. Agr. Forestale Giuseppe Calabretta<br/>ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI CZ N° 472</p>   | <p>Ing. Adriano Voci<br/>ORDINE INGEGNERI CZ N° 2104</p>  <p>Ing. Vincenzo Criniti<br/>ORDINE INGEGNERI BO N° 10269</p>               |
| <p>Caratterizzazione Geologica</p> <p>Dr. Geol. Francesco Antonio Pasceri<br/>ORDINE DEI GEOLOGI DELLA CALABRIA N° 823</p>   | <p>Ing. Giorgio Procopio<br/>ORDINE INGEGNERI CZ N° 129B</p>  <p>Ing. Ottavio Procopio<br/>ORDINE INGEGNERI CZ N° 128B</p>            |

| Fase | Progetto n° | Elaborato n°   | Nome File         | Scala | Formato | Revisione | Data di elaborazione |
|------|-------------|----------------|-------------------|-------|---------|-----------|----------------------|
| P D  | 01-2024     | EOL_ANG_S.N.T. | EOL_ANG_S.N.T.pdf | ----- | A4      | .....     | LUGLIO 2024          |

Questo disegno è di esclusiva proprietà, e non può essere utilizzato, riprodotto, copiato, trasmesso o comunicato a terzi senza nostra preventiva autorizzazione scritta.  
This drawing is our exclusive property, and may not without our consent be utilised, copied, reproduced, transmitted or communicated to a third party.

## Sommario

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>DATI GENERALI</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>PREMESSA</b>   | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>DIZIONARIO TERMINI TECNICI ED ELENCO DEGLI ACRONIMI</b>                                | <b>5</b>  |
| <b>4</b> | <b>CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</b>   | <b>7</b>  |
| 4.1      | Breve descrizione del progetto  | 7         |
| 4.2      | Autorità competente all'autorizzazione  | 9         |
| <b>5</b> | <b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>   | <b>10</b> |
| <b>6</b> | <b>VALUTAZIONI DELLE RAGIONEVOLI ALTERNATIVE</b>  | <b>13</b> |
| 6.1.     | Alternativa "0"   | 13        |
| 6.2.     | Alternative progettuali   | 16        |
| 6.3.     | Alternativa localizzativa   | 19        |
| <b>7</b> | <b>CONFORMITÀ DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI RISPETTO A<br/>NORMATIVA, VINCOLI E TUTELE.</b> | <b>21</b> |
|          | Principali tipi di modificazioni ed alterazioni del paesaggio                             | 21        |
| <b>8</b> | <b>STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI</b>   | <b>23</b> |
| 8.1      | Fattori di perturbazione  | 23        |
| 8.2      | Modalità di valutazione degli impatti   | 25        |
| 8.3      | Sensibilità dei recettori   | 27        |
| 8.4      | Magnitudine   | 29        |
| 8.4.1    | Significatività dell'impatto  | 31        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 8.4.2     | Incertezza e rischi   | 31        |
| 8.4.3     | Misure di mitigazione   | 32        |
| 8.4.4     | Impatti cumulativi  | 32        |
| <b>9</b>  | <b>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI PRODOTTI DAL PROGETTO</b>                  | <b>32</b> |
| <b>10</b> | <b>MISURE DI MITIGAZIONE</b>  | <b>39</b> |
|           | Popolazione e salute umana  | 39        |
|           | Biodiversità  | 40        |
|           | Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare                        | 48        |
|           | Geologia e Acque  | 49        |
|           | Atmosfera: Aria e Clima   | 51        |
|           | Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali | 52        |
|           | Agenti fisici   | 55        |
| <b>11</b> | <b>PIANO DI MONITORAGGIO</b>  | <b>56</b> |
| <b>12</b> | <b>CONCLUSIONI</b>  | <b>58</b> |

## 1 DATI GENERALI

Il progetto del "Parco Eolico dell'Angitola" si inserisce nel quadro della ricerca nazionale di fonti energetiche alternative per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e non inquinanti. Infatti, in questa zona della Calabria, mediante opportune indagini anemologiche, si è potuto verificare che esistono le condizioni per l'installazione di una centrale eolica.

Il progetto, è localizzato nei comuni di Capistrano, San Nicola da Crissa, Vallelonga (VV) e Chiaravalle Centrale, Torre di Ruggiero e San Vito (CZ) per ciò che concerne gli aerogeneratori, Mentre l'elettrodotto AT di collegamento dalla SSE Utente, ubicata in San Nicola da Crissa, al punto di consegna Terna ubicato in Filogaso, in prossimità della Linea 380Kv-Rizziconi-Maida, ed interesserà i comuni di San Nicola da Crissa, Capistrano e Filogaso e Maierato (VV).

|   |   |
|---|---|
| Proponente                                | Parco Eolico Angitola s.r.l.  |
| Potenza nominale complessiva              | 66,00 MW  |
| Potenza di immissione in rete             | 66,00 MW  |
| Potenza nominale massima singola WTG      | 6,00 MW   |
| Numero aerogeneratori                     | 11  |
| Altezza hub                               | 155 m   |
| Diametro rotore                           | 150 m   |
| Altezza totale                            | 230 m   |
| Lunghezza pala                            | 75 m  |
| Area poligono impianto                    | 547 ha  |
| Lunghezza cavidotto esterno (scavo)       | 15.4 km   |
| Lunghezza cavidotti interni (scavo)       | 18.4 km   |
| RTN esistente (si/no)                     | collegamento in antenna a 150 kV sulla nuova Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN a 380/150 kV di Filogaso (VV) |
| Tipo di connessione alla RTN (cavo/aereo) | Cavo interrato  |
| Piazzola di montaggio (max)               | Circa 2.900 mq  |
| Piazzola di esercizio (max)               | Circa 900 mq  |
| Coordinate WTG                            | Relazione generale  |

## 2 PREMESSA

La presente sintesi non tecnica ha lo scopo di fornire al pubblico informazioni sintetiche e comprensibili anche per i non addetti ai lavori (amministratori ed opinione pubblica) sulle caratteristiche dell'intervento e sulle prevedibili modifiche e/o i prevedibili impatti ambientali sul territorio in cui sarà inserita l'opera.

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è organizzato in sezioni (Analisi di coerenza, Analisi dello stato dell'ambiente, Analisi/comparazione delle ragionevoli soluzioni progettuali alternative, Descrizione del progetto, Analisi di compatibilità ambientale, Mitigazioni e compensazioni ambientali, Progetto di monitoraggio ambientale) ed è corredato dagli allegati grafici descrittivi delle diverse sezioni, dagli studi specialistici e dalla presente Relazione di Sintesi destinata alla consultazione da parte del pubblico.

Lo SIA è stato costruito in base sia alle relazioni specialistiche che alle elaborazioni, grafiche e testuali, del Progetto Definitivo dell'impianto eolico proposto.

L'opera in progetto si inserisce nel quadro programmatico energetico a livello nazionale e regionale.

Il progetto del "Parco Eolico dell'Angitola" si inserisce nel quadro della ricerca nazionale di fonti energetiche alternative per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e non inquinanti. Infatti, in questa zona della Calabria, mediante opportune indagini anemologiche, si è potuto verificare che esistono le condizioni per l'installazione di una centrale eolica.

Il progetto, è localizzato nei comuni di Capistrano, San Nicola da Crissa, Vallelonga (VV) e Chiaravalle Centrale, Torre di Ruggiero e San Vito (CZ) per ciò che concerne gli aerogeneratori, Mentre l'elettrodotto AT di collegamento dalla SSE Utente, ubicata in San Nicola da Crissa, al punto di consegna Terna ubicato in Filogaso, in prossimità della Linea 380Kv-Rizziconi-Maida, ed interesserà i comuni di San Nicola da Crissa, Capistrano e Filogaso e Maierato (VV).

### 3 DIZIONARIO TERMINI TECNICI ED ELENCO DEGLI 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.

Tabella 1 – Termini tecnici ed acronimi

| TERMINE                                 | DESCRIZIONE   | ACRONIMO |
|---|---|----------|
| Fonti energetiche rinnovabili           | Fonti dotate di un potenziale energetico che si rinnova continuamente. Sono considerati impianti alimentati da fonti energetiche 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.   | FER      |
| 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, ossia 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'esafioruro 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 o in calcestruzzo ed acciaio di altezza variabile con un involucro (gondola) in sommità contenente 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 sono utilizzate 2 o 3 pale. I rotori a due pale sono meno costosi e girano a velocità più elevate, ma sono più rumorosi e vibrano di più di quelli a tre pale, mentre 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 ed 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 dalla combustione del carbonio e la respirazione degli organismi viventi. È una sostanza fondamentale nei processi vitali delle piante e degli animali ed è il principale tra 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 e della Sicurezza Energetica 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 Ambientale     | La valutazione di 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  | VInCA    |

|                                       |  |            |
|---------------------------------------|--|------------|
|                                       | o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.  |            |
| <b>Siti di Importanza Comunitaria</b> | Un Sito di Importanza Comunitaria 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. Sono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea dei siti naturali protetti (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette istituite a livello statale o regionale (parchi, riserve, oasi, ecc.).                     | <b>SIC</b> |
| <b>Zona Speciale di Conservazione</b> | Una zona speciale di conservazione, 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.   | <b>ZSC</b> |
| <b>Zone di Protezione Speciale</b>    | Le zone di protezione speciale 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 costituiscono la Rete Natura 2000 assieme alle zone speciali di conservazione.  | <b>ZPS</b> |
| <b>Important Bird Area</b>            | Le Important Bird Areas 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. | <b>IBA</b> |
| <b>Volt (V)</b>                       | Unità di misura della tensione elettrica.  | -          |
| <b>Watt (W)</b>                       | Unità di misura della potenza (1W = 1 J/s).  | -          |
| <b>megawattora (MWh)</b>              | Unità di misura derivata dell'energia (1MWh = 3.6 x 10 <sup>9</sup> J).  | -          |
| <b>gigawattora (GWh)</b>              | Unità di misura derivata dell'energia (1GWh = 3.6 x 10 <sup>12</sup> J).   | -          |

## 4 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 4.1 Breve descrizione del progetto

L'intervento proposto consiste nella realizzazione di un nuovo parco eolico, denominato "Parco Eolico dell'Angitola", localizzato nei comuni di Capistrano, San Nicola da Crissa, Vallelonga (VV) e Chiaravalle Centrale, Torre di Ruggiero e San Vito (CZ) per ciò che concerne gli aerogeneratori. Il parco eolico in oggetto sarà costituito da 11 aerogeneratori di potenza nominale unitaria pari a 6.00 MW per una potenza complessiva in immissione di 66.00 MW così suddivisi:

- n.1 WTG, "ANG2" nel comune di San Vito sullo Ionio;
- n.2 WTG, "ANG3", "ANG4" nel comune di Chiaravalle C. le;
- n.2 WTG, "ANG1" e "ANG5" nel comune di Capistrano;
- n.1 WTG, "ANG6", nel comune di Torre di Ruggiero;
- n.4 WTG, "ANG7", "ANG8", "ANG9" e "ANG10" nel comune di San Nicola da Crissa;
- n.1 WTG, "ANG11" nel comune di Vallelonga.

L'elettrodotto AT di collegamento dalla SSE Utente, ubicata in San Nicola da Crissa, al punto di consegna Terna, da realizzare nel comune di Filogaso, in prossimità della Linea 380Kv-Rizziconi-Maida, interesserà i comuni di San Nicola da Crissa, Capistrano e Filogaso e Maierato (VV).

In particolare, si prevede che il nuovo elettrodotto a 30 kV collegherà il parco in oggetto ad una cabina di smistamento da realizzarsi nel comune di San Nicola da Crissa, dalla cabina di smistamento avverrà la connessione allo stallo a 30 kV della stazione Elettrica di Trasformazione Utente (SET Utente) ubicata anch'essa nel territorio comunale di San Nicola da Crissa, in provincia di Vibo Valentia. Nella SET Utente avverrà la trasformazione 30/150 kV e successivamente da qui si realizzerà il collegamento in cavo a 150 kV interrato alla Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN a 380/150 kV ubicata nel Comune di Filogaso.

L'impianto, ovvero il poligono che racchiude gli aerogeneratori, insisterà su un'area approssimativamente di circa 547 ha: le turbine eoliche e le rispettive piazzole e strade di servizio occuperanno solo in misura marginale il sito, mentre la quasi totalità della superficie potrà mantenere la destinazione d'uso originaria.

L'energia prodotta dall'impianto eolico verrà trasportata mediante un cavo interrato a 30 kV allo stallo della stazione Elettrica di Trasformazione Utente (SET Utente) ubicata nel territorio comunale di San Nicola da Crissa, ivi avverrà la trasformazione 30/150 kV e successivamente il collegamento in cavo a 150 kV alla Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN a 380/150 kV ubicata in Filogaso, in accordo con quanto previsto nella STMG Terna ID 201700170.

Le valutazioni di producibilità sono state effettuate considerando il modello di WTG Vestas 6,00-150 HH 155 m di potenza di 6.00 MW o similare.

- Il futuro impianto sarà costituito dai seguenti elementi principali:
- 11 aerogeneratori con le caratteristiche sopra riportate;
- opere civili: fondazioni in calcestruzzo armato delle torri (con relativo impianto di



- messa a terra), piazzole provvisorie per il deposito dei componenti ed il successivo montaggio degli aerogeneratori, piazzole definitive per l'esercizio dell'impianto, piste di accesso alle postazioni delle turbine, adeguamenti dei tratti di viabilità esistenti;
- reti elettriche: linee elettriche MT in cavo interrato che collegano gli aerogeneratori tra loro fino alla cabina di smistamento e da qui alla Stazione Elettrica (SE) RTN situata nel territorio comunale di Filogaso (VV).

La scelta dell'ubicazione delle macchine eoliche ha tenuto conto, principalmente, dei seguenti fattori:

- condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata) e potenziale eolico;
- vincoli di tutela paesaggistica ed ambientale e relativa normativa di riferimento;
- orografia e morfologia del territorio;
- natura geologica del terreno;
- condizioni di accessibilità al sito;
- distanze di sicurezza da fabbricati e strade esistenti.

Tali fattori sono stati valutati anche attraverso rilievi sul campo, studi anemologici ed una serie di elaborazioni e simulazioni informatizzate finalizzate a:

- minimizzare gli interventi sul sito;
- minimizzare la percezione visiva;
- rispettare condizioni di sicurezza sia in fase di installazione che di esercizio;
- ottemperare alle prescrizioni delle autorità competenti;
- ottimizzare il progetto della viabilità di servizio;
- ottimizzare la produzione energetica.

La disposizione degli aerogeneratori, dunque, ha conciliato due opposte esigenze:

- il funzionamento e la produttività dell'impianto;
- la salvaguardia del territorio di inserimento riducendo/eliminando le interferenze sull'ambiente e sul paesaggio e tenendo conto delle emergenze architettoniche ed archeologiche.

Il sito di impianto finale è stato verificato e confermato a seguito di diversi sopralluoghi, durante i quali le posizioni sono state controllate e valutate "tecnicamente fattibili" in termini sia di accessibilità che di disponibilità di spazio per i lavori di costruzione/installazione.

Tale disposizione, scaturita a valle dall'analisi delle limitazioni connesse al rispetto dei vincoli di tutela 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: nello specifico 239,71 m in caso di distacco di un frammento di pala pari a 2/3 della sua lunghezza in corrispondenza del suo baricentro (cfr. EOL\_ANG\_SIA\_R007\_Relazione sul Calcolo della Gittata).

Si precisa che il tracciato dei cavidotti interrati indispensabili per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dall'impianto eolico alla stazione elettrica ed alla SE RTN è stato individuato con l'obiettivo di minimizzare il percorso per il collegamento degli aerogeneratori alla RTN e di interessare, per quanto possibile, strade e piste esistenti o territori privi di peculiarità naturalistico-ambientali.

Le aree interessate dai lavori per la realizzazione del parco eolico risultano, già allo stato attuale, facilmente accessibili ai mezzi d'opera, infatti la viabilità esistente risulta per lo più idonea

– in termini di pendenze e raggi di curvatura – al trasporto eccezionale dei componenti degli aerogeneratori: tale condizione al contorno consentirà di minimizzare la viabilità di nuova costruzione e dunque, soprattutto in fase di cantiere, ridurrà l'intensità degli impatti.

Nel caso specifico, la viabilità principale di accesso al parco sarà costituita dalle piste di accesso agli aerogeneratori costruite ex novo principalmente su terreni privati coltivati per la maggiore consistenza a seminativi non irrigui.

La progettazione della viabilità interna al sito di impianto è stata tesa a conciliare i vincoli di pendenze e curve imposti dal produttore dell'aerogeneratore con il massimo utilizzo della viabilità esistente e la minimizzazione dei volumi di scavo e riporto seguendo l'andamento topografico dei luoghi. Per quanto possibile, all'interno dell'area di intervento si cercherà di utilizzare la viabilità esistente, costituita da stradine interpoderali in parte anche asfaltate; le opere civili previste consisteranno in interventi di adeguamento della sede stradale per consentire la circolazione degli automezzi speciali necessari al trasporto degli elementi componenti l'aerogeneratore, alle necessità sopra descritte.

L'adeguamento potrà consistere in:

- regolarizzazione e spianamento del fondo;
- allargamento della sede stradale;
- adeguamento del raggio di alcune curve.

Nella fattispecie, la sede stradale sarà portata ad una larghezza minima della carreggiata stradale pari a 5 m nei tratti in rettilineo, oltre alla cunetta di larghezza pari a 0.50 m per il deflusso delle acque meteoriche; nei tratti in curva la larghezza potrà essere aumentata ed i raggi di curvatura dovranno essere adeguati per permettere il transito dei mezzi di trasporto dei componenti; saranno quindi necessari interventi di adeguamento di alcune viabilità presenti al fine di consentire il trasporto degli aerogeneratori.

Si precisa che gli allargamenti delle sedi stradali avverranno in sinistra o in destra in funzione dell'esistenza di vegetazione di pregio (aree arborate o colture di pregio); laddove non si riscontrano situazioni particolari, legate all'eventuale uso del territorio, l'allargamento avverrà indifferentemente in entrambe le direzioni.

I percorsi stradali ex novo saranno realizzati, similmente alle carrarecce esistenti, in massicciate tipo macadam, mentre per i tratti a pendenza elevata è prevista la stesura di materiale del tipo I. idro Drain, l'utilizzo di detto strato di finitura garantisce un'ottima permeabilità del manto stradale, senza alterare la permeabilità stessa dei suoli, inoltre la possibilità di poter utilizzare dei pigmenti coloranti permette un migliore inserimento paesaggistico.

Le scarpate ai bordi delle piazzole di esercizio e della viabilità di servizio saranno oggetto di interventi di rinverdimento con specie arbustive ed arboree, ed interventi ingegneria naturalistica.

## 4.2 Autorità competente all'autorizzazione

- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali.
- Regione Calabria – Dipartimento 5 – Infrastrutture Energetiche, Fonti Rinnovabili e Non

Rinnovabili, per l'istanza di A.U.

## 5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area individuata per la realizzazione della presente proposta progettuale interessa i territori comunali di Capistrano, San Nicola da Crissa, Vallelonga (VV) e Chiaravalle Centrale, Torre di Ruggiero e San Vito (CZ) per ciò che concerne gli aerogeneratori. Il parco eolico in oggetto sarà costituito da 11 aerogeneratori di potenza nominale unitaria pari a 6.00 MW per una potenza complessiva in immissione di 66.00 MW così suddivisi:

- n.1 WTG, "ANG2" nel comune di San Vito sullo Ionio;
- n.2 WTG, "ANG3", "ANG4" nel comune di Chiaravalle C. le;
- n.2 WTG, "ANG1" è "ANG5" nel comune di Capistrano;
- n.1 WTG, "ANG6", nel comune di Torre di Ruggiero;
- n.4 WTG, "ANG7", "ANG8", "ANG9" è "ANG10" nel comune di San Nicola da Crissa;
- n.1 WTG, "ANG11" nel comune di Vallelonga.

L'elettrodotto AT di collegamento dalla SSE Utente, ubicata in San Nicola da Crissa, al punto di consegna Terna, da realizzare nel comune di Filogaso, in prossimità della Linea 380Kv-Rizziconi-Maida, interesserà i comuni di San Nicola da Crissa, Capistrano e Filogaso e Maierato (VV).

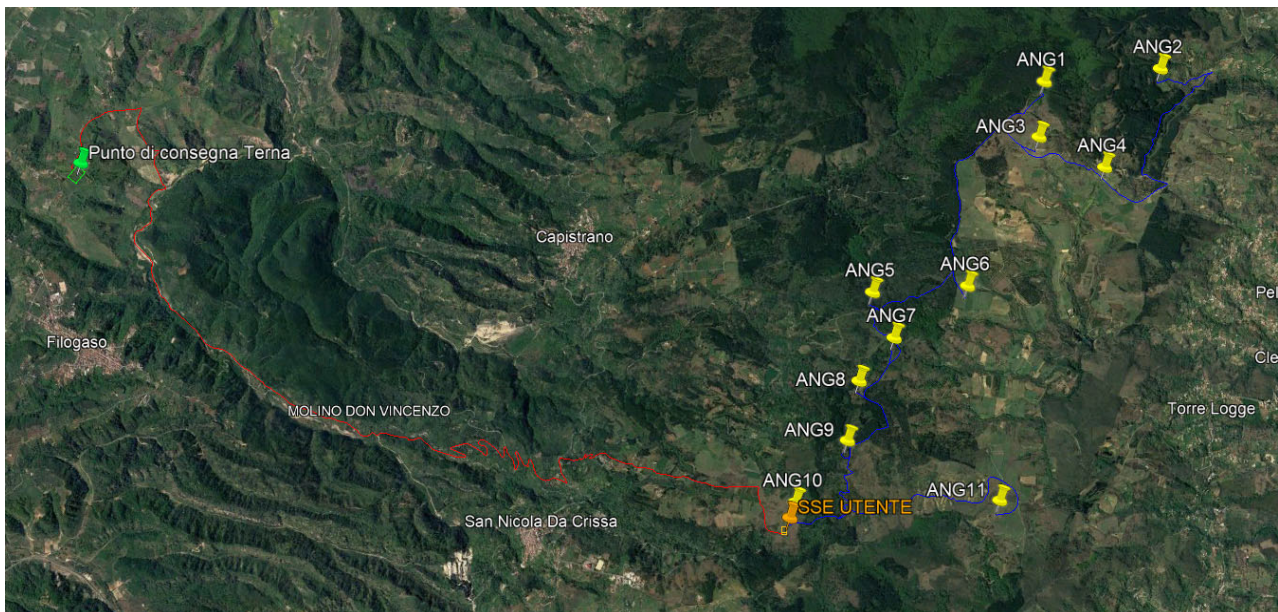


Figura 1 Indicazione delle posizioni delle turbine, della rete di collegamento (in Rosso) fino alla potenziale sottostazione di connessione alla RTN (fonte Google Earth)

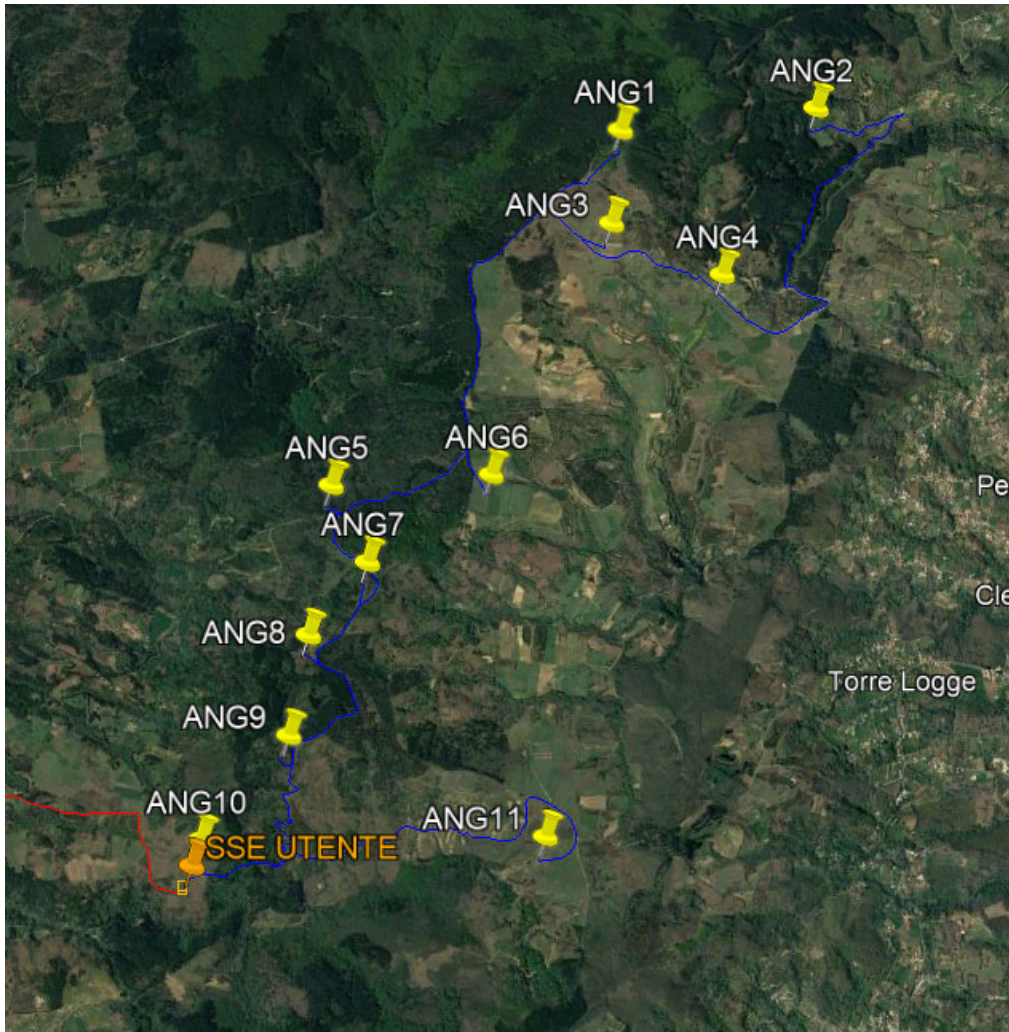


Figura 2 Dislocazione del layout

L'impianto in progetto interesserà una fascia altimetrica compresa tra circa 720 ed i 910 m s.l.m., destinata principalmente a colture agrarie (seminativi, pascolo, incolti ed in minima parte a bosco ceduo).

L'area del parco eolico non ricade in zone sottoposte a tutele e vincoli secondo gli strumenti urbanistici dei Comuni interessati.

La scelta dell'ubicazione delle macchine eoliche ha tenuto conto, a valle dello studio dei vincoli di tutela paesaggistico-ambientale e della relativa normativa di riferimento, delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata), dell'andamento piano - altimetrico del territorio, della natura geologica del terreno.

Altro elemento di rilievo che ha portato alla individuazione di questa area è stato il dato di ventosità della zona per come rilevato dall'analisi anemologica (EOL\_ANG\_SIA\_R00\_ Relazione anemologica e di producibilità).

L'integrazione del parco eolico nel territorio offrirà, inoltre, vantaggi a livello socioeconomico,

creando nuove opportunità lavorative per la popolazione locale sia durante le fasi di costruzione che di manutenzione sia dirette che indotte, e fornendo potenziali benefici economici per la comunità attraverso forme di compensazione ambientale e territoriale.

Sotto l'aspetto socio-economico, la realizzazione dell'impianto rappresenta una opportunità di sviluppo per il territorio incrementando la richiesta occupazionale, sia nella fase di realizzazione che nella fase di esercizio, sia diretta che indotta, come da tabella che segue.

| Attività  | Addetti    | Mesi di lavoro | Tipologia  | Livello           |
|---|------------|----------------|------------|-------------------|
| <b>Sviluppo e ingegneria</b>  | 3          | 48             | Temporanea | Locale/Non locale |
| <b>Finanziamento</b>  | 30         | 12             | Temporanea | Non locale        |
| <b>Costruzione</b>  | 125        | 13             | Temporanea | Locale/Non locale |
| <b>Istallazione</b>   | 125        | 5              | Temporanea | Non locale        |
| <b>Gestione impianto eolico sistemi elettrici</b>   | 18         | 240            | Permanente | Locale            |
| <b>Gestione impianto eolico strade e piazzole definitive</b>  | 28         | 240            | Permanente | Locale            |
| <b>Ricadute fiscali di livello locale (IMU, TOSAP...)</b>   | 0          | 240            | Indotta    | Locale            |
| <b>Manutenzioni ordinarie e straordinarie</b>   | 28         | 240            | Indotta    | Locale            |
| <b>Ricadute economiche su servizi (terziario, ricettivo, commercio, attività di compensazioni ambientali)</b> | 35         | 240            | indotta    | Locale            |
| <b>Totale</b>   | <b>392</b> |                |            |                   |

Tabella 1 Ipotesi ripartizione unità lavorativa nell'arco della vita utile dell'impianto. (EOL\_ANG\_OCV\_R011)

In definitiva, il progetto si configura come una scelta sostenibile e innovativa, capace di armonizzare lo sviluppo energetico con la salvaguardia dell'ambiente e il benessere del territorio.

La disposizione degli aerogeneratori è stata scelta in modo da evitare il cosiddetto "effetto selva" dai punti di osservazione principali.

Il territorio interessato dall'intervento non presenta nuclei abitativi estesi, ma è caratterizzato da piccoli insediamenti formati da fabbricati isolati o piccoli gruppi di edifici (case rurali con i relativi fabbricati rustici di servizio necessari alla coltivazione di prodotti agricoli locali ed all'allevamento zootecnico), poste comunque ad una distanza di almeno 500 m dagli aerogeneratori previsti in progetto, e dunque posti ad una distanza maggiore rispetto alla distanza della gittata massima in caso di rottura degli organi rotanti.

Nella figura di seguito riportata è possibile visualizzare il layout del parco in oggetto su base ortofoto.

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

- Reti viarie: nell'area di analisi (buffer di 11,5 km ai sensi del D.M 10.09.2010), è presente una fitta rete viaria, si annoverano diverse strade locali, provinciali

e statali: SS 110 (a sud-ovest dell'impianto in progetto), SS 182 (a sud-est dell'impianto in progetto), SP 154 (che collega il centro abitato di Torre di Ruggiero con quello di Chiaravalle C.le) e SP 47 (che collega il centro abitato di San Nicola da Crissa con quello di Capistrano); SP 171 (che collega il centro abitato di Chiaravalle C.le con quello di San Vito Sullo Ionio).

- Elettrodotti: sono presenti nell'area di analisi linee che transitano in AT;
- Rete idrica interrata;
- Stazioni e antenne per telecomunicazioni;
- Reti metano.

Il tracciato del cavidotto interrato destinato al trasporto dell'energia elettrica prodotta dall'impianto eolico è stato individuato con l'obiettivo di minimizzare il percorso per il collegamento dell'impianto alla futura stazione elettrica, e di qui alla RTN e di interessare, per quanto possibile, strade o piste esistenti o territori privi di peculiarità naturalistico-ambientali.

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




## 6 VALUTAZIONI DELLE RAGIONEVOLI ALTERNATIVE

Sulla base dei criteri e delle verifiche descritti nella sezione dedicata all'analisi delle motivazioni e coerenze, sono state individuate le alternative progettuali di seguito descritte.

Tabella 2: Sintesi delle alternative valutate

| Elemento di valutazione  | Alternative               | Note   |
|--|---------------------------|--|
| Non realizzazione  | Alternativa "0"           | Sono stati valutati i possibili effetti sull'ambiente in assenza del progetto proposto.                                  |
| Impianto eolico vs. impianto fotovoltaico/ impianto a biomasse | Alternativa progettuale   | È stata valutata la possibilità di realizzare un impianto fotovoltaico o un impianto a biomasse.                         |
| Progetto presentato vs. aerogeneratori di progetto             | Alternativa dimensionale  | È stata valutata la possibilità di realizzare un impianto composto da un maggior numero di aerogeneratori.               |
| Area di progetto alternativa vs. localizzazione proposta       | Alternativa localizzativa | In base ai criteri di localizzazione definiti in precedenza, è stata valutata una possibile opzione di sito di impianto. |

Le valutazioni sono state effettuate facendo riferimento ai potenziali impatti ambientali individuati per il progetto in esame, esprimendo i seguenti giudizi:

-  **negativo** rispetto alla proposta presentata;
-  **indifferente** rispetto alla proposta presentata;
-  **positivo** rispetto alla proposta progettuale.

### 6.1. Alternativa "0"

La mancata realizzazione dell'impianto eolico comporta ovviamente l'insussistenza delle azioni di disturbo su scala locale sia durante le attività di cantiere – che comunque sono state valutate mediamente più che accettabili su tutte le matrici ambientali considerate la tipologia di opere









previste e la relativa durata temporale – sia nella fase di esercizio – che in ogni caso non altera significativamente le matrici ambientali inclusi la biodiversità ed il paesaggio (infatti le analisi effettuate in ambiente GIS hanno evidenziato un incremento dell'indice di visibilità poco rilevante).

La conseguenza più rilevante dell'alternativa "0" è la soddisfazione della domanda di energia elettrica anche locale tramite l'attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili, con risvolti negativi diretti ed indiretti, infatti la produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra climalteranti (tra cui metano ed anidride carbonica), il cui progressivo incremento contribuisce all'effetto serra causa di drammatici cambiamenti climatici che stiamo tutti vivendo.

La prevalenza di combustibili fossili nel mix energetico, considerando l'aumento del prezzo del petrolio, del gas e dell'energia elettrica e la crisi delle forniture da Paesi politicamente instabili sia nel periodo attuale che in probabili scenari futuri, causa l'aumento del costo di produzione dell'energia – con il conseguente aumento del prezzo di vendita ai consumatori finali.

L'eventuale scelta dell'Alternativa "ZERO" ossia la scelta di non realizzazione dell'impianto eolico, pertanto, risulterebbe in contrasto con gli obiettivi nazionali ed europei di incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili e con l'impegno mondiale per la neutralità climatica entro il 2050 e produrrebbe effetti negativi indirettamente connessi con la mancata riduzione delle emissioni di gas serra.

















Tabella 3: Valutazione della sostenibilità dell'alternativa "0" rispetto alla proposta progettuale

| Categoria impatto          | Alternativa "0"   |   |   |   | Note esplicative  |
|----------------------------|---|---|---|---|---|
|                            | Cant.   | Eser.   | Dism.   | Tot.  |   |
| Popolazione e salute umana |  |  |  |  | Lo svantaggio derivante dal mancato contributo nei confronti della riduzione delle emissioni climalteranti supera i vantaggi derivanti dall'assenza di disturbi prevedibili in fase di cantiere e di dismissione.   |
| Biodiversità               |  |  |  |  | L'assenza di disturbi nei confronti della fauna che frequenta l'area di intervento durante le operazioni di cantiere e di dismissione non giustifica l'alternativa "0" poiché gli impianti alimentati da FER contribuiscono indirettamente al mantenimento di adeguati livelli di biodiversità. Le scelte progettuali, inoltre, sono indirizzate, per quanto possibile, verso un miglioramento della qualità ambientale, infatti sono previsti interventi di ricostituzione di habitat su una porzione di territorio di superficie pari al doppio di quella interessata dai tagli per accelerare i processi di rinaturalizzazione già in atto così da compensare il consumo di suolo in fase di esercizio e ridurre la frammentazione delle aree naturali nell'ambito territoriale sovralocale. |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare |  |  |  |  | <p>Gli interventi di miglioramento di habitat su una porzione di territorio di superficie pari a quella occupata dall'impianto, considerando che l'occupazione di suolo nella fase di costruzione è temporanea e che tutto sarà ripristinato alla fase ante operam con la sola piazzola d'esercizio di dimensioni ridotte e che sarà completamente rimossa a fine vita utile dell'impianto, nella totale reversibilità dell'opera, sarà di ricucitura di aree naturali e seminaturali compensa il consumo di suolo in fase di esercizio e riduce la frammentazione attualmente riscontrabile nell'area di interesse.</p> <p>L'alterazione del suolo in fase di cantiere/dismissione, data la temporaneità e la reversibilità dei lavori, non è particolarmente significativa.</p> |
| Geologia e acque                                 |  |  |  |  | <p>La realizzazione dell'impianto non produce effetti significativi in fase di cantiere e di dismissione, anche grazie alle soluzioni progettuali, alle misure di sicurezza e di mitigazione adottate al fine di evitare rischi per l'assetto geomorfologico ed idraulico del territorio e la qualità delle acque superficiali e sotterranee; l'intervento, inoltre, non influisce negativamente sulla disponibilità idrica (cfr impatti sui consumi idrici).</p>   |
| Atmosfera: Aria e clima                          |  |  |  |  | <p>In fase di cantiere/dismissione le emissioni di polveri e di gas ad effetto serra attribuibili ai mezzi di cantiere sono paragonabili a quelle dei comuni mezzi agricoli operanti nell'area vasta di riferimento; peraltro, la presenza di tali mezzi è poco significativa rispetto ai volumi di traffico quotidianamente registrati lungo la viabilità principale.</p>  |

| Categoria impatto   | Alternativa "0" |       |       |      | Note esplicative   |
|---|-----------------|-------|-------|------|--|
|   | Cant.           | Eser. | Dism. | Tot. |  |
|   |                 |       |       |      | In fase di esercizio la mancata realizzazione dell'impianto comporta un rallentamento nel raggiungimento degli obiettivi contro i cambiamenti climatici.   |
| Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali |                 |       |       |      | <p>In fase di cantiere/dismissione la presenza di mezzi di cantiere o delle gru è poco significativa in termini percettivi. In fase di esercizio la presenza dell'impianto produce una variazione degli attuali standard percettivi dell'area, sebbene accettabile anche in virtù delle misure di mitigazione adottate.</p>  |
| Agenti fisici: Rumore   |                 |       |       |      | <p>Gli attuali livelli di rumore associati ai flussi veicolari quotidianamente registrati sulla viabilità principale ed alle lavorazioni agricole limitrofe sono tali che l'inserimento dell'intervento proposto non determina significativi effetti incrementali, come peraltro dimostrato dalle simulazioni descritte in dettaglio nella specifica sezione del presente documento.</p> |



|                                       |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Agenti fisici: Vibrazioni             |  |  |  |  | Il progetto non determina, neppure in fase di cantiere/dismissione, significativi impatti derivanti da vibrazioni.  |
| Agenti fisici: Campi elettromagnetici |  |  |  |  | L'assenza di ricettori sensibili nelle ridotte fasce di potenziale impatto rende l'alternativa "0" sostanzialmente indifferente.  |
| Radiazioni ottiche                    |  |  |  |  | La realizzazione di un impianto eolico può comportare disturbi ottici nei confronti dell'avifauna e dell'entomofauna, benché non particolarmente significativo, considerando anche l'utilizzo di pannelli antiriflesso. La mancata realizzazione dell'impianto, pertanto, non produrrebbe rilevanti effetti positivi.   |
| Giudizio complessivo                  |  |  |  |  | Il confronto tra i molteplici interessi coinvolti evidenzia che la non realizzazione dell'impianto genera effetti negativi riconducibili essenzialmente al possibile rallentamento nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti prefissati a livello comunitario e nazionale. Gli effetti positivi sono tali da compensare sia i lievi disturbi associati alla fase di cantiere e di dismissione sia il pur ridotto impatto paesaggistico prodotto dalla presenza degli aerogeneratori. |

## 6.2. Alternative progettuali

La tipologia di aerogeneratori previsti in progetto è la più recente evoluzione tecnologica disponibile sul mercato (compatibile con le caratteristiche dell'area di intervento), pertanto l'unica alternativa progettuale ammissibile è rappresentata dalla realizzazione di un impianto che utilizzi fonti rinnovabili diverse (coerentemente con gli obiettivi di transizione ecologica descritti in precedenza).

Tale ipotesi risulterebbe meno sostenibile in termini sia economici che ambientali in base alle caratteristiche del territorio circostante l'area di intervento già descritte per quanto di seguito riportato:

- Installare più **aerogeneratori di taglia inferiore** in numero decisamente superiore (per garantire la stessa potenza installata) e con un utilizzo del suolo superiore (piazze, viabilità, cavidotti) oltre che un impatto visivo non indifferente, possibilità di interferire con altri impianti già realizzati, fase di cantiere più articolata per le vie di comunicazioni ecc., e non per ultimo maggiore costo per realizzazione ed esercizio, inoltre per tale area era già stato predisposto un progetto con più aerogeneratori a potenza minore e tutti l'analisi appena fatta è stata confermata.
- L'installazione di un impianto **idroelettrico** dipende dalla disponibilità di risorsa idrica e di salti compatibili con una produzione economicamente sostenibile, mancanti nel

territorio di riferimento; le stesse considerazioni valgono per i sistemi di sfruttamento del moto ondoso che possono eventualmente essere valutati lungo la costa e non nell'entroterra; tale alternativa, pertanto, non è considerata.

- L'installazione di un impianto alimentato da **biomassa** di pari potenza non appare favorevole perché l'approvvigionamento della materia prima non sarebbe sufficiente per la superficie boschiva entro un raggio compatibile con gli eventuali costi massimi di approvvigionamento, in quanto già presente in zona una centrale a biomassa che già deve ricorrere ad approvvigionamento fuori territorio, mentre il ricorso ai soli sottoprodotti dell'attività agricola, di bassa densità, richiederebbe un'estensione del bacino d'approvvigionamento tale che il trasporto avrebbe un'incidenza inammissibile sui costi di produzione. Inoltre **non si produrrebbe la stessa energia che si produce con l'impianto**, si deve ricorrere all'utilizzo del legno e ad ogni modo rilascia emissioni di CO2 in atmosfera



















- La realizzazione di un impianto fotovoltaico tradizionale a terra richiederebbe, a parità di energia elettrica prodotta, un incremento notevole dell'occupazione di suolo a danno delle superfici naturali e/o destinate all'attività agricola, con ripercussioni sugli equilibri ambientali e/o sull'economia locale (e quindi sulla popolazione) e sull'azione di presidio del territorio svolta dagli imprenditori agricoli (con risvolti positivi anche sul controllo del dissesto idrogeologico).
















La realizzazione di un impianto agri-fotovoltaico, invece, manterrebbe gli effetti positivi derivanti da un impianto fotovoltaico a terra, evitando allo stesso tempo la sottrazione dell'area interessata alla produzione agricola o al pascolo naturale.

Nel caso di specie, in virtù delle scelte progettuali effettuate e delle misure di mitigazione e compensazione previste, effetti positivi e negativi si bilanciano, Nel caso di specie, in virtù delle scelte progettuali effettuate e delle misure di mitigazione e compensazione previste, effetti positivi e negativi si bilanciano, la realizzazione dell'impianto agri-fotovoltaico comporterebbe un consumo di suolo più elevato a parità di MW installati. Se paragoniamo la superficie di suolo interessata dalle turbine nella fase di esercizio che è pari a **0,96 Ha**, per una potenza pari a 66.00MW, per il fotovoltaico e l'agrivoltaico di pari potenza la superficie necessaria sarebbe pari ad **39,60 Ha**,

Di seguito il dettaglio delle valutazioni effettuate per singola componente ambientale. I disturbi in fase di cantiere/dismissione non sono stati presi in considerazione poiché in alcuni casi di difficile quantificazione – se non a seguito di una progettazione di livello paragonabile a quello dell'impianto proposto – e, in ogni caso, della temporaneità dei lavori e reversibilità della maggior parte delle attività.

Tabella 2: Valutazione della sostenibilità delle alternative progettuali rispetto alla tipologia di impianto proposta

| Categoria impatto   | Alternative progettuali <sup>1</sup>  |   |   | Note esplicative  |
|---|---|---|---|---|
|   | Biomassa  | FV  | AFV   |   |
| Popolazione e salute umana  |    |    |    | I vantaggi derivanti dalla riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera si equivalgono, ad eccezione della biomassa che, benché a bilancio sostanzialmente neutro rispetto all'anidride carbonica fissata dalle piante, produce comunque emissioni concentrate.  |
| Biodiversità  |    |    |    | I vantaggi indirettamente connessi con la produzione di energia da fonti rinnovabili si equivalgono, risultando anche significativamente maggiori rispetto agli accettabili effetti negativi.   |
| 03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare                   |    |    |    | Gli impianti alimentati da biomassa causano l'incremento della domanda di prodotti e sottoprodotti dell'attività agro-silvo-pastorale per la loro alimentazione in fase di esercizio, producendo rilevanti effetti distorsivi del mercato locale e sovralocale, con ripercussioni sull'uso del suolo ed eventualmente sul patrimonio agroalimentare locale.<br>Gli impianti fotovoltaici tradizionali a terra comportano una sottrazione del suolo destinato alla produzione agricola, con effetti negativi sul patrimonio agroalimentare locale.<br>Gli interventi di mitigazione e compensazione ipotizzati per il progetto proposto bilanciano gli effetti positivi indotti dagli impianti agro-fotovoltaici sul patrimonio agroalimentare e sull'uso del suolo. |
| Geologia ed Acque   |  |  |  | I possibili effetti in fase di cantiere/dismissione si equivalgono.<br>Gli impianti a biomassa e gli impianti fotovoltaici comportano una maggiore alterazione del regime idrologico delle acque a causa della maggiore superficie impermeabilizzata o, nel caso degli impianti FV e AFV, della concentrazione delle acque piovane in zone limitate: tale alterazione è attenuata utilizzando moduli ad inseguimento solare per gli impianti FV e dalla presenza della coltura sottostante i moduli per gli impianti AFV.   |
| Atmosfera: Aria e Clima   |  |  |  | Gli impianti a biomassa producono emissioni di gas serra concentrate in un'area ristretta anche se a bilancio neutro.<br>I vantaggi dell'impianto eolico proposto sono sostanzialmente equivalenti rispetto agli impianti FV e AFV.   |
| Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali |  |  |  | Gli impianti a biomassa di grande generazione producono una significativa alterazione del contesto paesaggistico, con notevole artificializzazione del territorio, tanto da risultare più idonei all'interno di aree industriali.<br>Gli impianti fotovoltaici sono meno visibili a lunga distanza, anche se comportano l'alterazione di una superficie di territorio maggiore, comunque più facilmente mascherabile.   |

| Categoria impatto                     | Alternative progettuali <sup>1</sup>  |   |   | Note esplicative  |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
|                                       | Biomassa  | FV  | AFV   |   |
| Agenti fisici: Rumore                 |    |    |    | Le emissioni di rumore prodotte dagli impianti FV e AFV sono minori rispetto agli impianti eolici, che comunque devono rispettare le norme vigenti in materia.<br>Il funzionamento degli impianti a biomassa, invece, produce emissioni rumorose maggiori rispetto agli impianti eolici, risultando compatibili con il clima acustico di aree industriali piuttosto che di aree agricole.   |
| Agenti fisici: Vibrazioni             |    |    |    | Non si rilevano sostanziali differenze tra le diverse tipologie di impianto considerata la pari necessità di realizzare in fase di cantiere strutture con adeguata resistenza alle sollecitazioni.  |
| Agenti fisici: Campi elettromagnetici |    |    |    | A parità di soluzione di connessione e di opere di rete, non si rilevano sostanziali differenze tra le diverse tipologie di impianto.   |
| Radiazioni ottiche                    |    |    |    | I possibili effetti di disturbo nel caso di fotovoltaico e agri – fotovoltaico nei confronti di avifauna ed entomofauna, peraltro di ridotta entità, grazie all'impiego di pannelli antiriflesso, sono i medesimi.  |
| Giudizio complessivo                  |  |  |  | Il confronto tra aspetti positivi e negativi delle diverse tipologie di impianto valutate evidenzia che gli impianti a biomassa e quelli fotovoltaici tradizionali a terra sono meno favorevoli in termini ambientali.<br>Il giudizio complessivo relativo agli impianti agro-fotovoltaici, invece, è sostanzialmente equiparabile a quello dell'impianto eolico proposto, tuttavia nel caso di specie ha prevalso la possibilità di non acquisire la disponibilità dell'area interessata dal progetto già in fase di sviluppo. |

### 6.3. Alternativa localizzativa

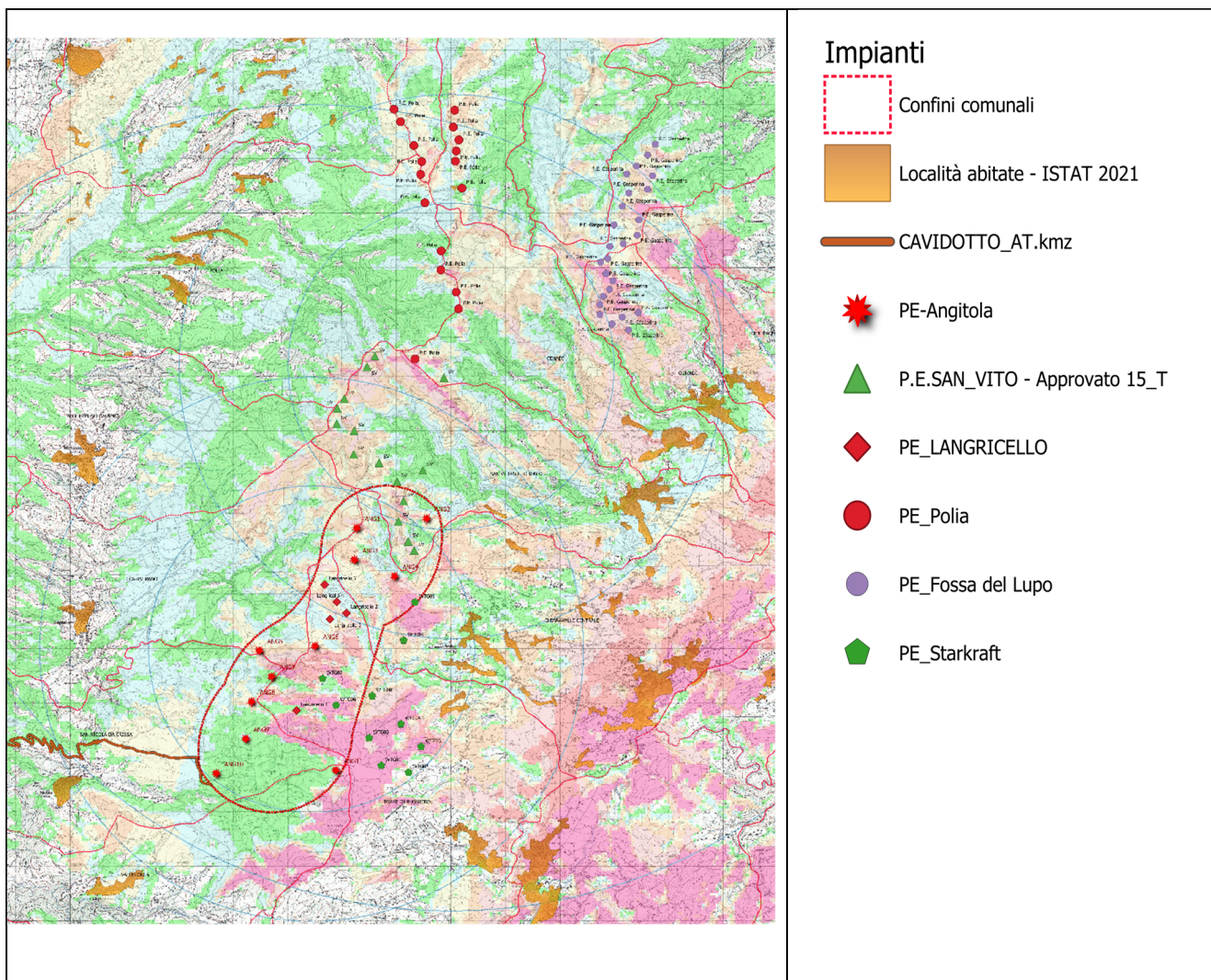
L'analisi delle norme, dei vincoli e delle tutele presenti nell'area vasta di analisi (cfr. capitolo dedicato del presente SIA ha permesso di selezionare, in base ai criteri di localizzazione di cui al D.M. 10/09/2010 ed alla D.G.R. n. 55/2006, l'areale di riferimento per lo sviluppo del progetto e, all'interno di questo, le aree compatibili.

Altre analisi multicriteri – sviluppate analiticamente in ambiente GIS – hanno considerato anche i seguenti aspetti:

- Norme, vincoli e tutele (di natura paesaggistico-ambientale e non solo) presenti nell'area vasta di analisi;
- Ventosità dell'area e, di conseguenza, producibilità dell'impianto (fondamentale per giustificare qualsiasi investimento economico);
- Vicinanza ad infrastrutture di rete e disponibilità di allaccio ad una stazione elettrica RTN;
- Accessibilità del sito ed assenza di ostacoli al trasporto ed all'assemblaggio dei componenti;
- Presenza di altri impianti da fonti rinnovabili esistenti/autorizzati;

- Distanza da potenziali ricettori sensibili ed infrastrutture viarie con volumi di traffico incompatibili con la presenza dell'impianto.

Il layout proposto, dunque, è stato confrontato con un'alternativa di localizzazione che prevedesse l'installazione di aerogeneratori di pari numero e caratteristiche di quelle di progetto, ma situati a rispetto al layout proposto a Nord-Est, ma in tale territorio sono presenti altri impianti eolici e quindi l'alternativa di localizzazione è improponibile, per l'impatto cumulativo che si avrebbe con gli impianti eolici come da planimetria seguente.



## 7 CONFORMITÀ DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI RISPETTO A NORMATIVA, VINCOLI E TUTELE.

La verifica di coerenza con gli strumenti di pianificazione e di programmazione e l'analisi dello stato dell'ambiente è stata sviluppata, per ciascuna tematica ambientale, principalmente su due scale territoriali:

- *Area vasta* (o buffer "sovralocale") che – in linea con le disposizioni sulla valutazione degli effetti sul paesaggio del D.M. 10/09/2010 – è il territorio compreso entro un raggio pari a 50 volte l'altezza complessiva degli aerogeneratori, ovvero un buffer di 11,5 km dal poligono minimo convesso costruito sulle posizioni degli aerogeneratori che, nel caso specifico, interessano il territorio comunale di Capistrano, San Nicola da Crissa e Vallelonga (VV) e Chiaravalle Centrale, Torre di Ruggiero e San Vito sullo Ionio (CZ). L'area vasta rappresenta il contesto territoriale in cui si esauriscono gli effetti significativi, diretti ed indiretti, dell'intervento in progetto;
- *Area di sito* (o buffer "locale") che rappresenta un'area di approfondimento compresa entro un raggio pari a 4 volte il diametro degli aerogeneratori ovvero, nel caso di specie, il buffer di 600 m dall'area di impianto. Si tratta della porzione di territorio che comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un significativo intorno di ampiezza tale da comprendere la maggior parte degli effetti diretti esercitati dall'impianto sull'ambiente.

Si sottolinea che l'incidenza dell'intervento di progetto è stata valutata anche tenendo conto dell'eventuale cumulo con altri aerogeneratori già esistenti o autorizzati o in corso di autorizzazione situati nel territorio di riferimento.

Le interferenze con beni ed aree sensibili, derivano dalla collocazione delle Turbine n. 5 e 7 per una loro eventuale intersezione con le "aree boscate". Pur non essendo collocate in quanto tali "all'interno" delle aree suddette, e quindi risultando compliant rispetto alla perimetrazione attuale, potrebbe configurarsi una minima residua intersezione determinata dalla realizzazione delle piazzole provvisorie di manovra utilizzate per la costruzione.

Mentre per quanto riguarda il vincolo relativo alla fascia di rispetto di cui alla lett. a) c.1 dell'art. 142 del D.lgs 42/2004, l'interferenze riguardano un tratto di viabilità temporanea che verrà ripristinato *post operam*, ed alcuni tratti di viabilità esistente che subiranno interventi di adeguamento.

### **Principali tipi di modificazioni ed alterazioni del paesaggio**

L'intervento in progetto concerne:

- *l'adeguamento e l'ampliamento della viabilità di accesso al parco eolico;*
- *la realizzazione di opere civili necessarie alla installazione delle torri eoliche;*

- la messa in opera di aerogeneratori in grado di convertire l'energia cinetica del vento in energia elettrica trasformata a media/alta tensione;
- la realizzazione di impianti e opere elettriche occorrenti per immettere l'energia elettrica prodotta sulla rete AT della RTN.

| TIPI DI MODIFICAZIONI   |   | SI | NO |
|---|---|----|----|
| MODIFICAZIONI DELLA MORFOLOGIA  | SBANCAMENTI E MOVIMENTI DI TERRA SIGNIFICATIVI  |    | X  |
|   | ELIMINAZIONE DI TRACCIATI (RETE DI CANALIZZAZIONI, VIABILITÀ SECONDARIA, STRUTTURA PARCELLARE)                                |    | X  |
| MODIFICAZIONI DELLA COMPAGINE VEGETALE  | ABBATTIMENTO DI ALBERI, ELIMINAZIONE DI FORMAZIONI RIPARALI. INTERVENTI CONTENUTI E PUNTUALI.                                 | X  |    |
| MODIFICAZIONI DELLO SKYLINE NATURALE O ANTROPICO  | PROFILO DEI CRINALI, PROFILO DELL'INSEDIAMENTO  |    | X  |
| MODIFICAZIONI DELLA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA, IDRAULICA E IDROGEOLOGICA                                       |   |    | X  |
| MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO PERCETTIVO, SCENICO O PANORAMICO   | ALTERAZIONE MODESTA DEL QUADRO VISUALE NELLA MAGGIOR PARTE DELL'AREA VASTA DI INFLUENZA. IN ALCUNI CASI: APPREZZABILE.        | X  |    |
| MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO INSEDIATIVO-STORICO  |   |    | X  |
| MODIFICAZIONI DEI CARATTERI TIPOLOGICI, MATERICI, COLORISTICI, COSTRUTTIVI, DELL'INSEDIAMENTO STORICO       | INSEDIAMENTO URBANO   |    |    |
|   | INSEDIAMENTO DIFFUSO PERIURBANO   |    |    |
|   | INSEDIAMENTO AGRICOLO   |    | X  |
| MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO FONDARIO, AGRICOLO E COLTURALE   |   |    | X  |
| MODIFICAZIONI DEI CARATTERI STRUTTURANTI DEL TERRITORIO AGRICOLO  | ELEMENTI CARATTERIZZANTI, MODALITÀ DISTRIBUTIVE DEGLI INSEDIAMENTI, RETI FUNZIONALI, ARREDO VEGETALE MINUTO, TRAMA PARCELLARE |    | X  |
| <b>TIPI DI ALTERAZIONI</b>  |   |    |    |
| INTRUSIONE  | INSERIMENTO NEL SISTEMA PAESAGGISTICO DI ELEMENTI ESTRANEI AI SUOI CARATTERI PECULIARI COMPOSITIVI                            | X  |    |
| SUDDIVISIONE  | VIABILITÀ CHE ATTRAVERSO UN INSEDIAMENTO SEPARANDONE LE PARTI   |    | X  |
| FRAMMENTAZIONE  | INSERIMENTO DI ELEMENTI ESTRANEI IN UN CONTESTO CHE NE CAUSANO LA SUA SUDDIVISIONE IN PARTI NON PIÙ COMUNICANTI               |    | X  |
| RIDUZIONE   | PROGRESSIVA DIMINUIZIONE, ELIMINAZIONE, ALTERAZIONE, SOSTITUZIONE DI PARTI O ELEMENTI STRUTTURANTI DI UN SISTEMA              |    | X  |
| ELIMINAZIONE PROGRESSIVA DELLE RELAZIONI VISIVE, STORICO CULTURALI, SIMBOLICHE DI ELEMENTI CON IL PAESAGGIO |   |    | X  |
| CONCENTRAZIONE  | ECESSIVA DENSITÀ DI INTERVENTI A PARTICOLARE INCIDENZA PAESAGGISTICA IN UN AMBITO TERRITORIALE RISTRETTO                      |    | X  |
| INTERRUZIONE DI PROCESSI ECOLOGICI E AMBIENTALI   |   |    | X  |

|                  |  |  |   |
|------------------|--|--|---|
| DESTRUTTURAZIONE | INTERVENTI SU UN SISTEMA PAESAGGISTICO CHE NE ALTERANO LE CARATTERISTICHE FRAMMENTANDO O RIDUCENDO O ELIMINANDO ELEMENTI COSTITUTIVI LO STESSO |  | X |
| DECONNOTAZIONE   | INTERVENTI CHE ALTERANO I CARATTERI DEGLI ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PAESAGGIO   |  | X |

Aree tutelate per legge ex D. lgs. 42/2004, art. 142 co. 1 lett. c) Fiumi, torrenti, corsi d'acqua:

- L'elettrodotto AT costeggia il corso d'acqua Fiume Mesima con la relativa fascia di rispetto di 150 m (ai sensi del D. lgs. 42/2004, art. 142 co. 1 lett. c). Si precisa che il cavidotto passerà su strada esistente asfaltata e non, e l'interferenza con il corso d'acqua sarà risolta attraversandolo realizzando una canalina sopesa al solettone di un ponticello che lo attraversa.

- Esigui tratti di viabilità interessano la fascia di rispetto di 150 mt dai fiumi, tuttavia si precisa che le suddette opere interferenti sono in prevalenza ADEGUAMENTI TEMPORANEI e VIABILITA' GIA' ESISTENTE DA ADEGUARE, ad eccezione di due piccoli tratti di viabilità definitiva, che saranno comunque realizzati con materiale drenante in misto stabilizzato.

## 8 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

La presente analisi di compatibilità ambientale del progetto e delle alternative, in base alle disposizioni degli art. 5-22 del D. lgs. n.152/2006, ha valutato gli effetti significativi, diretti ed indiretti, sulle seguenti componenti ambientali:

### Fattori ambientali:

- Popolazione e salute umana: effetti sulla salute umana e sul contesto economico, incluso l'eventuale impatto del traffico veicolare generato in fase di cantiere;
- Biodiversità: impatti sugli assetti degli ecosistemi, della flora e della fauna presenti nell'area;
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: impatti sul suolo sotto il profilo pedologico, nonché modifiche indotte sugli usi del suolo ed eventuali sottrazioni di suolo;
- Geologia ed acque: potenziali interferenze con le caratteristiche geomorfologiche dell'area, i corpi idrici superficiali e sotterranei;
- Atmosfera (aria e clima): potenziali immissioni in atmosfera di sostanze di qualsiasi natura nonché potenziali impatti sul clima;
- Sistema paesaggistico (paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali): influenze sulle caratteristiche percettive del paesaggio, alterazioni dei sistemi paesaggistici ed eventuali interferenze con elementi di valore storico-architettonico;

### Agenti fisici:

- rumore; campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici; radiazioni ottiche: impatto sull'area di intervento.

### 8.1 Fattori di perturbazione



I fattori di perturbazione presi in considerazione sono di seguito riportati:

- Emissioni in atmosfera di gas serra e di altre sostanze inquinanti;
- Sollevamento di polveri dovuto al transito dei mezzi di trasporto e dei mezzi di cantiere ed alle operazioni di cantiere e di gestione;
- Emissioni di rumore dovute al transito dei mezzi;
- Dispersione nell'ambiente di sostanze inquinanti, accidentale e sistematica;
- Interferenze con le falde e con il deflusso delle acque;
- Alterazione dell'uso del suolo;
- Rischi per la salute pubblica;
- Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- Alterazioni delle popolazioni di flora e fauna, legate direttamente (principalmente dovute a sottrazione di habitat) o indirettamente (a causa dell'alterazione di altre matrici ambientali) alle attività in progetto;
- Alterazione dei caratteri morfologici, identitari e culturali del paesaggio circostante;
- Incremento della presenza antropica in sito;

- Incremento dei volumi di traffico veicolare riconducibili alle attività previste in progetto;
- Emissione di vibrazioni.

Le possibili alterazioni, dirette ed indirette, sono individuate in dettaglio nella trattazione delle singole componenti ambientali.

- Non sono stati considerati gli impatti legati a:
- Emissione di radiazioni ionizzanti e non poiché, in base alle attività previste in sito, sono nulle;
- Emissione di vibrazioni, ritenute trascurabili poiché durante i lavori è previsto esclusivamente l'impiego di comuni mezzi ed attrezzature di cantiere.

## 8.2 Modalità di valutazione degli impatti

La valutazione degli impatti è stata condotta attraverso il metodo multicriteriale ARVI, sviluppato nell'ambito del progetto IMPERIA, considerando sia la fase di cantiere che quella di esercizio.

Tale approccio si fonda sulla determinazione della sensibilità dei recettori nel contesto ante-operam per ogni matrice ambientale (aria, acqua, suolo) e della magnitudine del cambiamento a cui saranno probabilmente sottoposti a seguito della realizzazione del progetto, da cui deriva la valutazione della significatività complessiva dell'impatto.

Sensibilità e magnitudine sono stimati a partire da più specifici sub-criteri.

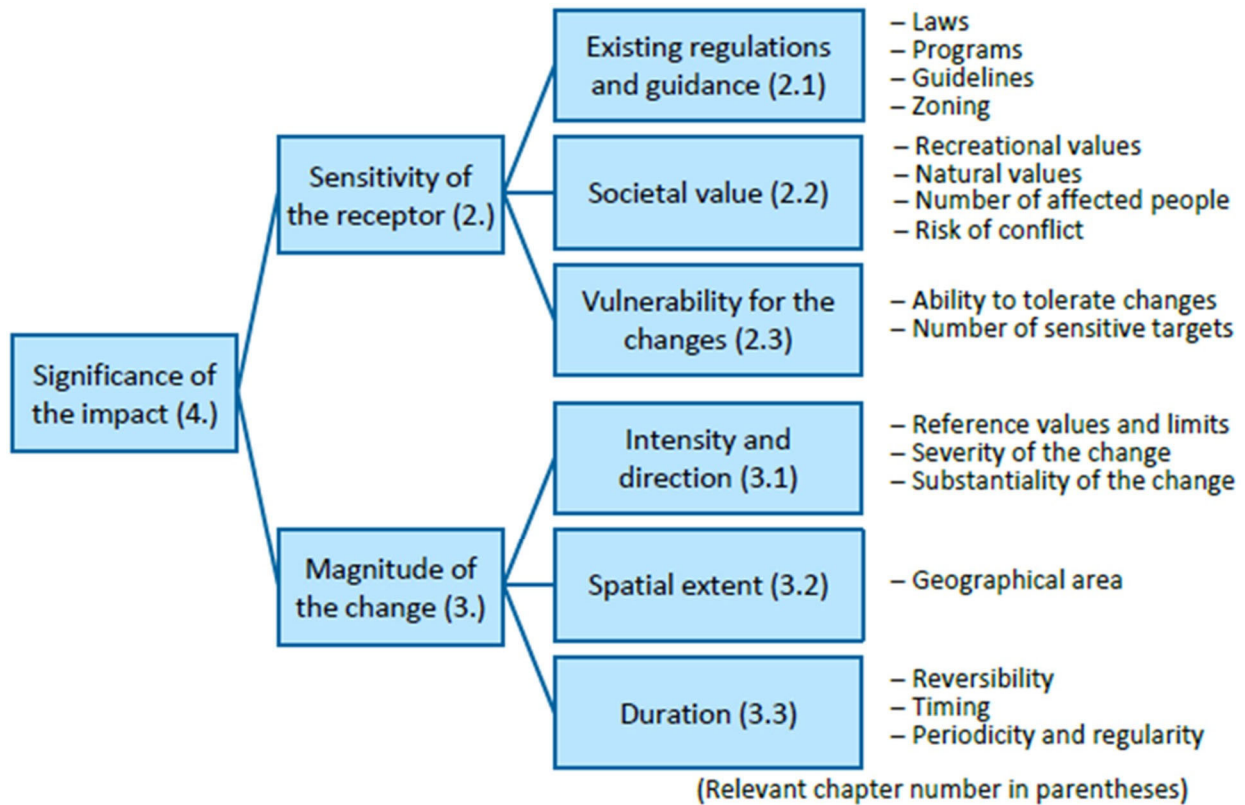


Figura 1-Criteri e sub-criteri valutati con il metodo ARVI (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015)

### 8.3 Sensitività dei recettori

La sensitività di un recettore dipende da:

- Regolamenti e leggi esistenti: insieme di norme, programmi o regolamenti che tutelano a vari livelli uno o più beni e/o aree presenti nell'area di impatto e che sono ritenuti particolarmente pregevoli per il loro valore paesaggistico, architettonico, culturale o ambientale.

Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi ed assegnato secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>**** | The impact area includes an object that is protected by national law or an EU directive (e.g. Natura 2000 areas) or international contracts which may prevent the proposed development.                                  |
| High<br>***       | The impact area includes an object that is protected by national law or an EU directive (e.g. Natura 2000 areas) or international contracts which may have direct impact on the feasibility of the proposed development. |
| Moderate<br>**    | Regulation sets recommendations or reference values for an object in the impact area, or the project may impact an area conserved by a national or an international program.   |
| Low<br>*          | Few or no recommendations which add to the conservation value of the impact area, and no regulations restricting use of the area (e.g. zoning plans).  |

La presenza o assenza di beni/aree di interesse dipende dall'estensione dal raggio d'azione dei singoli impatti, ovvero dall'estensione dell'area di impatto. Ai fini del presente studio, oltre ad una valutazione legata al livello delle fonti normative e/o regolamentari poste eventualmente a tutela dei beni/aree di interesse, è possibile tenere conto anche del numero di tali elementi nell'area di impatto.

- Valore sociale: livello di apprezzamento che la società attribuisce al ricettore. In relazione al tipo di impatto può essere legato ad aspetti economici (fornitura d'acqua), sociali (paesaggio) o ambientali (habitat naturali).

Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi ed assegnato secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |   |
|-------------------|---|
| Very high<br>**** | The receptor is highly unique, very valuable to society and possibly irreplaceable. It may be deemed internationally significant and valuable. The number of people affected is very large. |
| High<br>***       | The receptor is unique and valuable to society. It may be deemed nationally significant and valuable. The number of people impacted is large.   |
| Moderate<br>**    | The receptor is valuable and locally significant but not very unique. The number of people impacted is moderate.  |
| Low<br>*          | The receptor is of small value or uniqueness. The number of people impacted is small.   |

È opportuno tenere conto del numero di persone sottoposte all'impatto quando

rilevante. Non è invece corretto tenere conto dell'ansia di gruppi di interesse perché tale aspetto deve essere valutato nell'ambito degli impatti sociali di un'opera o un progetto.

- Vulnerabilità ai cambiamenti: misura della sensibilità del ricettore ai cambiamenti dovuti a fattori che potrebbero perturbare o danneggiare l'ambiente.

Nel giudizio si tiene conto del livello di disturbo già eventualmente presente: ad esempio, un'area isolata e disabitata è più sensibile al rumore rispetto ad una zona industriale.

Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi ed assegnato secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |   |
|-------------------|---|
| Very high<br>**** | Even a very small external change could substantially change the status of the receptor. There are very many sensitive targets in the area.             |
| High<br>***       | Even a small external change could substantially change the status of the receptor. There are many sensitive targets in the area.                       |
| Moderate<br>**    | At least moderate changes are needed to substantially change the status of the receptor. There are some sensitive targets in the area.                  |
| Low<br>*          | Even a large external change would not have substantial impact on the status of the receptor. There are only few or none sensitive targets in the area. |

Il valore complessivo della sensibilità viene stabilito sulla base dei giudizi assegnati ai sub-criteri, seppur non necessariamente attraverso una media aritmetica poiché alcuni criteri potrebbero pesare maggiormente di altri. Il parere definitivo è frutto di valutazioni basate sulla specificità di ciascuna matrice. Secondo quanto riportato da Lantieri A. et al. (2017), un criterio generale per la definizione del valore complessivo della sensibilità può essere quello di considerare il massimo tra i valori attribuiti a “regolamenti e leggi esistenti” e “valore sociale” e poi mediarlo rispetto al valore attribuito alla vulnerabilità.

Il giudizio complessivo è, anche in questo caso, attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>**** | Legislation strictly conserves the receptor, or it is irreplaceable to society, or extremely liable to be harmed by the development. Even minor influence by the proposed development is likely to make the development unfeasible.  |
| High<br>***       | Legislation strictly conserves the receptor, or it is very valuable to society, or very liable to be harmed by the development.  |
| Moderate<br>**    | The receptor has moderate value to society, its vulnerability for the change is moderate, regulation may set reference values or recommendations, and it may be in a conservation program. Even a receptor which has major social value may have moderate sensitivity if it has low vulnerability, and vice versa. |
| Low<br>*          | The receptor has minor social value, low vulnerability for the change and no existing regulations and guidance. Even a receptor which has major or moderate social value may have low sensitivity if it's not liable to be influenced by the development.  |

## 8.4 Magnitudine

La **magnitudine** descrive le caratteristiche di un impatto (positivo o negativo) che il progetto potrebbe causare.

La magnitudine è una combinazione di:

- **Intensità e direzione:** l'intensità di un impatto può essere stimata quantitativamente (dB per le emissioni rumorose, calcoli delle emissioni di polveri) oppure qualitativamente (impatto percettivo). La direzione è l'indice di positività (+) o negatività (-) dell'impatto.

L'obiettivo è una valutazione dell'intensità complessiva nell'area di impatto, tuttavia è molto probabile che l'intensità diminuisca con la distanza, pertanto una possibile metodologia di stima potrebbe consistere nel valutare l'intensità nel punto sensibile più vicino o nei confronti del bersaglio più sensibile nell'area di impatto.

Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi per l'impatto positivo e 4 classi per l'impatto negativo, secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>++++ | The proposal has an extremely beneficial effect on nature or environmental load. A social change benefits substantially people's daily lives.  |
| High<br>+++       | The proposal has a large beneficial effect on nature or environmental load. A social change clearly benefits people's daily lives.   |
| Moderate<br>++    | The proposal has a clearly observable positive effect on nature or environmental load. A social change has an observable effect on people's daily lives.                               |
| Low<br>+          | An effect is positive and observable, but the change to environmental conditions or on people is small.  |
| No impact         | An effect so small that it has no practical implication. Any benefit or harm is negligible.  |
| Low<br>-          | An effect is negative and observable, but the change to environmental conditions or on people is small.  |
| Moderate<br>--    | The proposal has a clearly observable negative effect on nature or environmental load. A social change has an observable effect on people's daily lives and may impact daily routines. |
| High<br>---       | The proposal has a large detrimental effect on nature or environmental load. A social change clearly hinders people's daily lives.   |
| Very high<br>---- | The proposal has an extremely harmful effect on nature or environmental load. A social change substantially hinders people's daily lives.  |

- **Estensione spaziale:** estensione dell'area nell'ambito della quale è possibile percepire o osservare gli effetti di un impatto.  
Può essere espressa come distanza dalla sorgente. L'estensione dell'area di impatto può avere una forma regolare o circolare, ma può anche svilupparsi prevalentemente

in una certa direzione, a seconda della morfologia dei luoghi, della distribuzione di habitat sensibili o altri fattori.

Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi ed assegnato secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>**** | Impact extends over several regions and may cross national borders. Typical range is > 100 km. |
| High ***          | Impact extends over one region. Typical range is 10-100 km.                                    |
| Moderate **       | Impact extends over one municipality. Typical range is 1-10 km.                                |
| Low *             | Impact extends only to the immediate vicinity of a source. Typical range is < 1 km.            |

- Durata: durata temporale dell'impatto, tenendo anche conto dell'eventuale periodicità. Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi ed assegnato secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>**** | An impact is permanent. The impact area won't recover even after the project is decommissioned.  |
| High<br>***       | An impact lasts several years. The impact area will recover after the project is decommissioned.   |
| Moderate<br>**    | An impact lasts from one to a number of years. A long-term impact may fall into this category if it's not constant and occurs only at periods causing the least possible disturbance   |
| Low<br>*          | An impact whose duration is at most one year, for instance during construction and not operation. A moderate-term impact may fall into this category if it's not constant and occurs only at periods causing the least possible disturbance. |

La magnitudine dell'impatto corrisponde ad una sintesi dei fattori appena descritti. Può assumere valori che vanno da basso a molto alto, sia positivo che negativo.

La magnitudine, anche in questo caso, non corrisponde necessariamente alla media aritmetica del valore attribuito ai tre precedenti parametri.

Sempre secondo Lantieri A. et al. (2017), è possibile partire dall'intensità dell'impatto e poi modulare il valore in base all'estensione spaziale ed alla durata per ottenere una stima complessiva. Il giudizio è attribuito facendo riferimento ad una scala di 4 classi per l'impatto positivo e 4 classi per l'impatto negativo, secondo le seguenti linee guida (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015):

|                   |  |
|-------------------|--|
| Very high<br>++++ | The proposal has beneficial effects of very high intensity and the extent and the duration of the effects are at least high.                         |
| High<br>+++       | The proposal has beneficial effects of high intensity and the extent and the duration of the effects are high.                                       |
| Moderate<br>++    | The proposal has clearly observable positive effects on nature or people's daily lives, and the extent and the duration of the effects are moderate. |
| Low<br>+          | An effect is positive and observable, but the change to environmental conditions or on people is small.  |
| No impact         | No change is noticeable in practice. Any benefit or harm is negligible.  |
| Low<br>-          | An effect is negative and observable, but the change to environmental conditions or on people is small.  |
| Moderate<br>--    | The proposal has clearly observable negative effects on nature or people's daily lives, and the extent and the duration of the effects are moderate. |
| High<br>---       | The proposal has harmful effects of high intensity and the extent and the duration of the effects are high.  |
| Very high<br>---- | The proposal has harmful effects of very high intensity and the extent and the duration of the effects are at least high.                            |

### 8.4.1 Significatività dell'impatto

La significatività dell'impatto è basata sui giudizi forniti per la sensibilità dei recettori e la magnitudine.

Il valore della significatività può essere ottenuto riferendosi alla tabella seguente, in cui in rosso sono riportati gli impatti negativi ed in verde quelli positivi. Le combinazioni sono soltanto indicative poiché, a seconda della tipologia di impatto considerata, può essere utile attribuire discrezionalmente (motivando adeguatamente la scelta) un valore differente, soprattutto nel caso in cui un parametro è molto basso mentre l'altro è molto alto.

Tabella 8 - Significatività dell'impatto in relazione a sensibilità e magnitudine (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015)

| Impact significance         |           | Magnitude of change |           |          |           |           |           |          |           |           |
|-----------------------------|-----------|---------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
|                             |           | Very high           | High      | Moderate | Low       | No change | Low       | Moderate | High      | Very high |
| Sensitivity of the receptor | Low       | High*               | Moderate* | Low      | Low       | No impact | Low       | Low      | Moderate* | High*     |
|                             | Moderate  | High                | High      | Moderate | Low       | No impact | Low       | Moderate | High      | High      |
|                             | High      | Very high           | High      | High     | Moderate* | No impact | Moderate* | High     | High      | Very high |
|                             | Very high | Very high           | Very high | High     | High*     | No impact | High*     | High     | Very high | Very high |

La significatività dell'impatto viene espressa in una scala di 4 classi:

- Impatto basso;
- Impatto moderato;
- Impatto alto;
- Impatto molto alto.

### 8.4.2 Incertezza e rischi

Gli impatti associati al progetto potrebbero essere affetti da incertezze, derivanti da diverse



fonti, pertanto è importante definire:

- Incertezza circa la realizzazione dell'impatto: incertezza legata alla probabilità con cui l'impatto previsto potrebbe effettivamente verificarsi;
- Imprecisione della valutazione: dovuta a carenze della baseline o ad inesattezze dei modelli utilizzati;
- Rischi: legati a situazioni di guasto o interruzioni del progetto o dell'impianto, che possono essere improbabili ma possono comportare conseguenze potenzialmente importanti se non adeguatamente gestiti; la valutazione del rischio implica la stima della probabilità e del livello di conseguenza per una serie di scenari di guasto.

### 8.4.3 Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione devono essere valutate in funzione della loro efficacia nel ridurre il potenziale impatto previsto, infatti una determinata misura può avere un'influenza sull'impatto da bassa fino ad alta.

La significatività residua dell'impatto sarà quindi stimata in funzione di quest'ultimo valore.

### 8.4.4 Impatti cumulativi

Gli impatti cumulativi possono insorgere dall'interazione tra diversi impatti di un singolo progetto o dall'interazione di diversi progetti nello stesso territorio.

La coesistenza degli impatti può, per esempio, aumentare o ridurre il loro effetto cumulato. Allo stesso modo, diversi progetti nella stessa area possono contribuire all'aumento del carico ambientale sulle risorse condivise.

## 9 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI PRODOTTI DAL PROGETTO

Tabella 3 Significatività degli impatti.

| Matrice                    | Impatto  | Effetti cumulativi  |
|----------------------------|--|---|
| Popolazione e salute umana | 01.1 - Popolazione e salute umana - Cantiere/dimissione - Disturbo alla viabilità  | BASSI –<br>Gli effetti dell'incremento dei mezzi sono già stati valutati rispetto ai volumi di traffico registrati da ANAS: l'incremento dei flussi veicolari risulta comunque contenuto entro valori facilmente assorbibili dalla viabilità ordinaria. |
|                            | 01.2 - Popolazione e salute umana - Cantiere/dimissione - Impatto sull'occupazione | MODERATO +<br>A scala locale gli effetti cumulativi sull'occupazione nel settore delle energie rinnovabili sono poco percepibili, ma su grande scala la tendenza appare molto favorevole.   |

|              |  |  |
|--------------|--|--|
|              | 01.3 - Popolazione e salute umana - Cantiere/dismissione - Effetti sulla salute pubblica     | NESSUNO.<br>Nello specifico è il cumularsi degli impatti su aria, acqua e suolo che genera l'insorgere di effetti sulla salute pubblica, che comunque appaiono del tutto irrilevanti nel caso in esame.  |
|              | 01.4 - Popolazione e salute umana - Esercizio - Impatto sull'occupazione                     | BASSI +<br>A scala locale gli effetti cumulativi sull'occupazione nel settore delle energie rinnovabili sono poco percepibili, ma su grande scala la tendenza appare molto favorevole.   |
|              | 01.5 - Popolazione e salute umana - Esercizio - Effetti sulla salute pubblica                | NESSUNO.<br>La distribuzione sul territorio di altri impianti è tale da non alterare larga scala dovuti alla sostituzione di impianti alimentati da fonti fossili.   |
| Biodiversità | 02.1 - Biodiversità - Cantiere/dismissione - Sottrazione di habitat per occupazione di suolo | BASSI -<br>L'area interessata dalle opere non presenta attività che possano produrre effetti cumulativi con quella in progetto; l'ambito è caratterizzato da attività agricole e zootecniche.  |
|              | 02.2 - Biodiversità - Cantiere/dismissione - Alterazione di habitat                          | BASSI -<br>L'entità degli impatti relativi alla fase di cantiere non è tale da determinare significativi impatti cumulativi con altre attività antropiche limitrofe.<br>L'ambito è caratterizzato da attività agricole e zootecniche e da aree occupate in prevalenza da colture agrarie epascolo (CLC, 1990, 2018). |
|              | 02.3 - Biodiversità - Cantiere/dismissione - Disturbo alla fauna                             | MODERATI -<br>Le emissioni rumorose, la luminosità notturna e, in generale, la presenza antropica dovuta alle operazioni di cantiere si sommano all'incidenza delle attività agricole e zootecniche presenti nell'area di analisi, ma in misura non particolarmente elevata.   |
|              | 02.4 - Biodiversità - Esercizio - Sottrazione di habitat per occupazione di suolo            | ELEVATO +<br>Il tema della sottrazione/alterazione di habitat è molto sentito a livello globale, comunitario e nazionale. L'adozione, fin dalla fase di sviluppo del progetto, di scelte orientate a minimizzare ogni effetto negativo e la proposta di interventi di compensazione possono produrre notevoli        |

|   |   |
|---|---|
|   | effetti positivi cumulativi.  |
| 02.5 - Biodiversità - Esercizio - Disturbo alla fauna | BASSI –<br>Le emissioni rumorose e, in generale, la sporadica presenza antropica dovuta alle operazioni di manutenzione si sommano all'incidenza delle attività agricole presenti nell'area di analisi, ma in misura non particolarmente elevata. |

| Matrice      | Impatto   | Effetti cumulativi   |
|--------------|---|--|
| Biodiversità | 02.6 - Biodiversità - Esercizio - Mortalità per collisioni dell'avifauna    | BASSI –<br>Nei dintorni dell'area interessata dal progetto si è rilevata la presenza di altri impianti eolici esistenti o in corso di autorizzazione, ma a distanza tale da non esercitare impatti cumulativi particolarmente significativi, o comunque tale da non incidere sull'integrità del sito e da non comprometterne la resilienza, il layout dell'impianto non prevede, in aggiunta agli aerogeneratori già presenti nelle vicinanze, la disposizione degli aerogeneratori su lunghe file, che invece potrebbe amplificare l'eventuale effetto barriera (Campedelli T., Tellini Florenzano G., 2002), distanza tra gli aerogeneratori tale da facilitare la penetrazione all'interno dell'area anche da parte dei rapaci senza particolari rischi di collisione (già con uno spazio utile di 100 m si verificano attraversamenti) ed agevolare il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio riducendo al minimo l'effetto barriera. utilizzo di turbine a basso numero di giri così da garantire una migliore visibilità delle pale; |
|              | 02.7 - Biodiversità - Esercizio - Mortalità per collisioni dei chiroterteri | BASSI –<br>Nei dintorni dell'area interessata dal progetto si è rilevata la presenza di altri impianti eolici esistenti o in corso di autorizzazione, ma a distanza tale da non esercitare impatti cumulativi particolarmente significativi, o comunque tale da non produrre un effetto barriera il layout dell'impianto non prevede, in aggiunta agli aerogeneratori già presenti nelle vicinanze, la disposizione degli aerogeneratori su lunghe file, che invece potrebbe amplificare l'eventuale effetto barriera (Campedelli T.,  |

|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
|                        |  | Tellini Florenzano G., 2002) ,distanza tra gli aerogeneratori tale da facilitare la penetrazione all'interno dell'area anche da parte dei rapaci senza particolari rischi di collisione (già con uno spazio utile di 100 m si verificano attraversamenti) ed agevolare il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio riducendo al minimo l'effetto barriera. utilizzo di turbine a basso numero di giri così da garantire una migliore visibilità delle pale;                                    |
|                        | 02.8 - Biodiversità - Esercizio - Incidenza sui siti Rete Natura 2000 limitrofi                  | NESSUNO.<br>La distanza dell'impianto in progetto da altri impianti esistenti ed in corso di autorizzazione è tale che eventuali effetti sui siti naturalistici protetti non siano riconducibili al parco proposto e, pertanto, ad eventuali effetti cumulativi. Il layout risulta comunque distante da siti NATURA 2000   |
| Suolo ed uso del suolo | 03.1 - Suolo ed uso del suolo - Cantiere/dismissione - Alterazione della qualità dei suoli       | BASSI –<br>l'alterazione della qualità dei suoli può essere dovuta solo a sversamenti accidentali di sostanze pericolose, circostanza possibile, ma non molto probabile.   |
|                        | 03.2 - Suolo ed uso del suolo - Cantiere/dismissione - Limitazione/perdita d'uso del suolo       | BASSI –<br>L'intervento si somma ad una generale tendenza all'antropizzazione del territorio, con relativa sottrazione alla destinazione agricola, sebbene in proporzioni non troppo elevate. Gli impianti eolici sono favorevoli dal punto di vista del rapporto tra energia prodotta e consumo di territorio, pertanto la presenza di eventuali altri impianti ha certamente un effetto additivo, seppure di ridotte proporzioni.  |
|                        | 03.3 - Suolo ed uso del suolo - Esercizio - Limitazione/perdita d'uso del suolo e frammentazione | BASSI –<br>L'intervento si somma ad una generale tendenza all'antropizzazione del territorio, con relativa sottrazione alla destinazione agricola, sebbene in proporzioni non troppo elevate in virtù di tutte le scelte progettuali finalizzate alla minimizzazione degli impatti. Valgono le stesse considerazioni già effettuate in precedenza, tenendo conto che in fase di esercizio la perdita d'uso del suolo – non permanente e reversibile dopo la fase di dismissione/ripristino a fine ciclo di vita – si riduce. |

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| Geologia ed Acque | 04.1 - Geologia - Cantiere/dimissione - Rischio di instabilità dei profili                    | BASSI –<br>L'intervento si somma ad una generale tendenza all'antropizzazione dell'ambito, sebbene in proporzioni non troppo elevate in virtù delle scelte progettuali finalizzate a non compromettere l'assetto geomorfologico del territorio, inoltre verranno eseguiti opportune opere di ingegneria naturalistica che ridurranno tale rischio.   |
|                   | 04.2 - Acque - Cantiere/dimissione - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee     | BASSI –<br>L'alterazione della qualità delle acque può essere dovuta solo a sversamenti accidentali di sostanze pericolose, circostanza possibile, ma non molto probabile;   |
|                   | 04.3 - Acque - Cantiere/dimissione - Consumo di risorsa idrica                                | NESSUNO.<br>La quantità di acqua utilizzata non può compromettere la disponibilità della risorsa idrica per altri settori. Nell'apposita sezione del presente studio è stato valutato il contributo trascurabile delle attività di cantiere ai consumi idrici ad uso potabile nel territorio di riferimento.   |
|                   | 04.4 - Acque - Esercizio - Alterazione del drenaggio superficiale                             | BASSI –<br>Le opere di progetto possono produrre solo limitati effetti cumulativi con altre forme di occupazione del suolo limitrofe.  |
|                   | 04.5 - Acque - Esercizio - Consumo di risorsa idrica ed alterazione della qualità delle acque | NESSUNO.<br>Non ci sono effetti cumulativi relativi ad un eccessivo consumo di risorsa idrica ed all'alterazione della qualità delle acque poiché non è previsto l'impiego di acqua per il funzionamento degli impianti, a differenza degli impianti di produzione di energia alimentati da fonti fossili.   |
| Atmosfera         | 05.1 - Atmosfera - Cantiere/dimissione - Emissioni di polvere                                 | BASSI –<br>L'impatto in oggetto può cumularsi a quelli relativi alle matrici acqua e suolo ed essere dannoso per la salute umana, tuttavia l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un rischio rilevante.<br>L'impatto può cumularsi, con un contributo minimo, anche alle emissioni di polvere prodotte dalle attività agricole limitrofe e dai flussi veicolari lungo la viabilità esistente. |

| Matrice | Impatto | Effetti cumulativi |
|---------|---------|--------------------|
|---------|---------|--------------------|

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| Atmosfera             | 05.2 - Atmosfera - Cantiere/dismissione - Emissioni di gas serra da traffico veicolare e macchine operatrici | BASSI –<br>L'impatto in oggetto può cumularsi a quelli relativi alle matrici acqua e suolo ed essere dannoso per la salute umana, tuttavia l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un rischio rilevante.<br>Nell'apposita sezione del presente studio si è stimato il numero di mezzi necessari per la costruzione dell'impianto che ha un impatto non particolarmente rilevante nei confronti degli attuali volumi di traffico veicolare nella zona. |
|                       | 05.3 - Atmosfera - Esercizio - Emissioni di gas serra  | BASSI +<br>L'impianto in sé apporta un contributo ridotto alla riduzione di emissioni di gas serra, ma comunque percepibile considerando tutti gli impianti presenti, autorizzati e futuri (tenendo conto di un incremento degli investimenti sostenuto dal Governo).   |
|                       | 06.1 - Sistema paesaggistico - Cantiere/dismissione - Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio     | NESSUNO.<br>L'impatto determinato dalle attività di cantiere si somma in misura del tutto trascurabile alle alterazioni prodotte dalle limitrofe attività industriali ed estrattive.  |
| Sistema paesaggistico | 06.2 - Sistema paesaggistico - Esercizio Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio                  | MODERATI –<br>Le elaborazioni condotte in ambiente GIS evidenziano che, rispetto allo stato di fatto, l'impianto eolico di progetto determina un incremento della visibilità e percettibilità degli impianti che può ritenersi basso.   |
|                       | 07.1 - Rumore - Cantiere/dismissione - Disturbo alla popolazione   | BASSI –<br>Le emissioni rumorose e, in generale, la presenza antropica dovuta alle operazioni di cantiere si sommano alle attività agricole e zootecniche, oltre che al rumore dei veicoli in transito lungo le vicine strade provinciali e statali, ma in misura non particolarmente elevata.  |
| Agenti fisici         | 07.2 - Vibrazioni - Cantiere/dismissione - Disturbo alla fauna   | BASSI –<br>È ipotizzabile un basso contributo delle attività di cantiere al clima vibrazionale del contesto di riferimento.   |
|                       | 07.3 - Radiazioni ottiche - Cantiere/dismissione - Inquinamento luminoso                                     | BASSI –<br>È ipotizzabile un basso contributo delle attività di cantiere all'inquinamento luminoso del contesto, comunque caratterizzato dai flussi veicolari notturni.   |

|   |   |
|---|---|
| 07.4 - Rumore - Esercizio - Disturbo alla popolazione                     | BASSI –<br>Le emissioni acustiche sono paragonabili ad un fruscio, che si aggiunge al fruscio della vegetazione mossa dal vento e ad altre fonti rumorose (automobili, mezzi agricoli, ...), ma in misura non particolarmente elevata; inoltre, il rumore di fondo, all'aumentare della velocità del vento e quindi all'aumentare delle emissioni acustiche emesse dagli aerogeneratori, tende sempre di più a coprire le emissioni delle macchine eoliche. |
| 07.5 - Radiazioni ottiche - Esercizio - Inquinamento luminoso             | BASSI –<br>È ipotizzabile un basso contributo delle attività di cantiere all'inquinamento luminoso del contesto, comunque caratterizzato dai flussi veicolari notturni.   |
| 07.6 - Campi elettromagnetici - Esercizio - Effetti sulla salute pubblica | BASSI –<br>La valutazione dell'impatto elettromagnetico non ha evidenziato problematiche particolari relative ai componenti dell'impianto eolico di progetto in merito all'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici, confermandone la rispondenza alle normative vigenti;   |
|   |   |

## 10 MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione sono strategie progettate per ridurre gli effetti potenzialmente negativi che un parco eolico può avere su diverse componenti dell'ambiente naturale e antropico, come la fauna selvatica, il paesaggio, il suolo e le comunità locali. Queste misure si articolano lungo tutto il ciclo di vita del progetto, includendo la fase di progettazione, costruzione, operatività e dismissione.

### Popolazione e salute umana

#### *Fase di cantiere/dismissione*

| Impatto potenziale            | Misure di mitigazione/compensazione   |
|-------------------------------|---|
| Disturbo alla viabilità       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione di segnali stradali lungo la viabilità di servizio ed ordinaria.</li> <li>• Ottimizzazione dei percorsi e dei flussi dei trasporti speciali.</li> <li>• Adozione delle prescritte procedure di sicurezza in fase di cantiere.</li> </ul> |
| Impatto sull'occupazione      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessuna misura (impatto positivo).</li> </ul>  |
| Effetti sulla salute pubblica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misure specifiche per le componenti ambientali connesse.</li> <li>• Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.</li> </ul>   |

#### *Fase di esercizio*

| Impatto potenziale       | Misure di mitigazione/compensazione  |
|--------------------------|--|
| Impatto sull'occupazione | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessuna misura (impatto positivo). La realizzazione del parco ha un'impatto positivosocio-economico generato dalle possibilità occupazionali per la costruzione e la gestione del parco, durante tutta la vita utile, sia dirette che indotte.</li> </ul> |



|   |  |
|---|--|
| <p>Effetti sulla salute pubblica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rumore</li> <li>- campi elettromagnetici</li> <li>- Shadow flickering</li> <li>- rottura organi rotanti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuale (su richiesta dei residenti) piantumazione a spese del proponente di filari alberati in prossimità delle abitazioni interessate dai pur minimi effetti di Shadow flickering.</li> <li>• Rispetto delle distanze minime prescritte dal DM 10/09/2010 in ogni caso verificate con studi specialistici.</li> <li>• Il LAYOUT è stato sviluppato in modo da stare comunque lontano da eventuali recettori sensibili.</li> </ul> |
|---|--|

## Biodiversità

### *Fase di cantiere/dismissione*

| Impatto potenziale   | Misure di mitigazione/compensazione  |
|--|--|
| <p>Sottrazione/alterazione di habitat per occupazione di suolo</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupazione prioritariamente a carico della viabilità (es. cavidotto interrato), di aree già infrastrutturate/alterate dall'uomo (es. area di cantiere) o comunque aree caratterizzate da medio-bassa sensibilità ecologica e fragilità ambientale.</li> <li>• Interventi di ripristino della vegetazione o degli usi originari lungo le piste di cantiere provvisorie. Sono quindi previsti interventi dello stato ante operam, sia dal punto di vista pedologico che di copertura del suolo.</li> <li>• Inerbimento o recupero a verde delle aree non pavimentate secondo i principi della Restoration Ecology.</li> <li>• Utilizzo di tecniche e procedure adeguate al mantenimento della fertilità del suolo e della capacità di rigenerazione della vegetazione temporaneamente interessata dalle attività di cantiere.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi di ingegneria naturalistica quali mitigazioni alle opere di scavo e di consolidamento dei fronti scavo.</li> </ul> |
|--|--|

| Impatto potenziale  | Misure di mitigazione/compensazione  |
|---|--|
| Sottrazione/alterazione di habitat per occupazione di suolo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo ed eradicazione di specie sinantropiche alloctone, in competizione con gli ecotipi locali, da attuarsi durante le operazioni di ripristino delle aree di cantiere, al fine di contrastare la possibile alterazione di habitat naturali e seminaturali nei dintorni dell'area di intervento.</li> <li>• Monitoraggio ambientale della Componente Vegetazione e Flora riguarda tutte le fasi di progetto (ante operam, in corso d'opera e post operam). I rilievi in campo dovranno essere effettuati in epoca da tardo-primaverile a estiva. In corso d'opera sia i rilievi previsti una volta l'anno che i sopralluoghi da effettuare due volte l'anno saranno ripetuti con cadenza annuale il più possibile regolare, in modo, cioè, che ogni rilievo venga eseguito nello stesso periodo di quello corrispondente dell'anno precedente. In merito ai rilievi in campo in corso d'opera si precisa inoltre che: avranno inizio, per ciascuna area destinata al monitoraggio, successivamente all'avvio, nell'area stessa o nel suo intorno fino a 1 km di distanza, di qualsiasi attività</li> </ul> |

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | <p>connessa alla costruzione dell'Opera che risulti potenzialmente impattante per la Componente monitorata: qualora l'avvio dei lavori avvenga dopo il mese di luglio la prima campagna di monitoraggio in corso d'opera sarà effettuata nell'anno successivo a quello di inizio dei lavori; termineranno per ciascuna area nell'anno solare successivo alla definitiva conclusione di tutte le attività potenzialmente impattanti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto di compensazione ambientale ed oasi della biodiversità, (progetto 3Bee) con l'inserimento nell'ambiente di, di 40 arnie di Api Osmie, in un'area della superficie di 4ha, e la piantumazione delle seguenti specie arboree nettariifere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Castanea sativa (Castagno)</li> <li>• Crataegus Monogyna (Biancospino)</li> <li>• Cytisus scoparius (Ginestra dei carbonai)</li> <li>• Origanum vulgare (Origano)</li> <li>• Hedysarum coronarium (Sulla)</li> <li>• Trifolium spp. (Trifogli)</li> </ul> </li> </ul> |
| Disturbo alla fauna | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione delle attività nei periodi di maggiore sensibilità della fauna, ad esempio durante il periodo di nidificazione degli uccelli più sensibili.</li> <li>• Monitoraggio: Il monitoraggio della Componente Fauna si prefigge di tenere sotto controllo e prevenire eventuali cause di degrado delle comunità faunistiche esistenti nel territorio in esame dovute alle attività di realizzazione del Parco Eolico dell'Angitola e delle opere connesse nel rispetto delle vigenti normative. In particolare, le attività di monitoraggio si concentreranno in quelle aree in cui lo stato attuale delle comunità animali è caratterizzato da un elevato valore ecologico e da un buon grado di biodiversità. Le</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>attività di monitoraggio perseguiranno i seguenti obiettivi:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. caratterizzare in fase di ante operam le comunità faunistiche presenti nelle aree di maggior valenza ecologica al fine di verificare gli attuali livelli di diversità e di abbondanza specifica;</li><li>2. verificare e prevenire, in fase di corso d'opera e di post operam, l'insorgere di eventuali variazioni in termini di diversità e di abbondanza specifica nelle comunità rispetto a quanto rilevato in ante operam;</li><li>3. verificare l'efficacia delle opere di mitigazione previste per la Componente in oggetto sia in termini di variazione della qualità dell'ambiente che di risposta delle comunità faunistiche.</li><li>4. Le attività previste per il monitoraggio della fauna consistono in un'analisi bibliografica approfondita delle emergenze faunistiche presenti nel territorio indagato e in rilievi in campo mirati a completare il quadro informativo acquisito con particolare riferimento alle aree di maggiore sensibilità ambientale. Saranno così definite la consistenza e la struttura delle comunità faunistiche presenti lungo la fascia di territorio indagata.</li><li>5. Il monitoraggio svolto prima della realizzazione dell'opera avrà anche lo scopo di verificare i contenuti del presente progetto di monitoraggio.</li></ol> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il monitoraggio è già stato avviato dalla società, e verrà integrato con la relazione finale con le relative misure di da attuarsi.</li></ul> |
|--|--|

**Fase di esercizio**

| Impatto potenziale                              | Misure di mitigazione/compensazione  |
|---|--|
| Sottrazione di habitat per occupazione di suolo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rinverdimento con specie erbacee ed arbustive lungo le scarpate delle piazzole definitive e della viabilità di progetto e ripristino dello stato dei luoghi ante operam: operazioni effettuate secondo i principi della <i>restoration Ecology</i>.</li> <li>• Interventi di compensazione ambientale delle aree soggette a taglio, con intervento di Rimboschimento compensativo di aree pari al doppio di quelle interessate da tagli, garantendo la fornitura di nuovi habitat</li> <li>• Gestione delle aree poste a margine delle opere di progetto anche attraverso il controllo delle specie ruderali, infestanti, aliene.</li> </ul>  |
| Disturbo alla fauna                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rinverdimento con specie erbacee ed arbustive lungo le scarpate delle piazzole definitive e della viabilità di progetto e ripristino dello stato dei luoghi ante operam: operazioni effettuate secondo i principi della <i>restoration Ecology</i>.</li> <li>• Interventi di compensazione ambientale delle aree strettamente necessarie all'esercizio dell'impianto attraverso interventi di miglioramento di habitat su superficie pari a quella trasformata in piazzole definitive e strade di servizio così da integrare elementi di connessione ecologica già presenti e favorire le capacità radiative della fauna terrestre.</li> <li>• Ottimizzazione della configurazione degli aerogeneratori.</li> <li>• Layout dell'impianto con disposizione raggruppata degli aerogeneratori garantendo una minore occupazione del territorio e circoscrivendo gli effetti di disturbo ad aree limitate.</li> </ul> <p data-bbox="504 1697 1428 1848">Il layout dell'impianto non prevede, in aggiunta agli aerogeneratori già presenti nelle vicinanze, la disposizione degli aerogeneratori su lunghe file, che invece potrebbe amplificare l'eventuale effetto barriera (Campedelli T., Tellini Florenzano G., 2002).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanza tra gli aerogeneratori tale da facilitare la penetrazione all'interno dell'area anche da parte dei rapaci senza particolari</li> </ul> |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | <p>rischi di collisione (già con uno spazio utile di 100 m si verificano attraversamenti) ed agevolare il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio riducendo al minimo l'effetto barriera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di turbine a basso numero di giri così da garantire una migliore visibilità delle pale.</li> </ul> <p>Si sottolinea che la velocità di rotazione della pala non aumenta .</p>                     |
| <p><b>Impatto potenziale</b></p> | <p><b>Misure di mitigazione/compensazione</b></p>  |
|                                  | <p>l'incremento della velocità del vento e che un sistema di sicurezza fa "imbardare" la pala e fermare il rotore in condizioni di velocità eccessive del vento.</p> <p>Tale rotazione a basso numero di giri, molto lenta, permette agli uccelli di distinguere perfettamente l'ostacolo in movimento così da evitarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scelta del sito al di fuori di siti Rete Natura 2000 presenti nell'area sovralocale di analisi.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| <p>Incremento della mortalità dell'avifauna e dei chiropteri per collisione con gli aerogeneratori</p> | <p>Misure adottate in fase di definizione del layout</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Layout dell'impianto con disposizione raggruppata degli aerogeneratori, garantendo una minore occupazione del territorio e circoscrivendo gli effetti di disturbo ad aree limitate;</li> <li>• La distanza tra gli aerogeneratori è tale da facilitare la penetrazione all'interno dell'area anche da parte dei rapaci senza particolari rischi di collisione (per la Regione Toscana (2012) nei siti interessati da consistenti flussi migratori si ha una riduzione/abbattimento dell'effetto barriera con aerogeneratori posti ad almeno 300 m tra loro, soprattutto laddove il layout si sviluppa perpendicolarmente alle rotte principali; inoltre, tale distanza agevola il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio riducendo al minimo l'effetto barriera;</li> <li>• Utilizzo di turbine a basso numero di giri, in modo da garantire una migliore visibilità delle pale;</li> <li>• Scelta del sito a sufficiente distanza dalla più vicina ed importante area umida della regione (Ramsar), oltre che dalle aree protette;</li> <li>• Scelta del sito in area non particolarmente interessata da migrazioni e/o concentrazione di specie particolarmente sensibili; l'area è interessata da spostamenti migratori dell'avifauna in direzione nord-est, ma l'impianto non si trova in corrispondenza di un corridoio di migrazione caratterizzato da consistenti passaggi giornalieri (ovvero un c.d. collo di bottiglia, o bottle-neck), ma gli stessi avvengono su un fronte molto ampio e con flussi giornalieri poco significativi e non paragonabili a quelli registrati nei colli di bottiglia distribuiti sul territorio nazionale;</li> <li>• colorazione delle pale coerente con le norme vigenti sugli ostacoli verticali per il volo aereo tale anche da amplificarne la visibilità per l'avifauna;</li> <li>• Ulteriori misure di mitigazione basate sui dati di monitoraggio via via elaborati:</li> </ul> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di avvisatori acustici;</li> </ul> <p>Monitoraggio dell'avifauna in fase di esercizio;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• al superamento delle soglie indicate nel PMA, il sostegno ad attività di ripopolamento delle specie che eventualmente hanno subito l'impatto;</li> <li>• al superamento delle soglie indicate nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), l'installazione/riattivazione/gestione di cassette nido per rapaci o altra avifauna sensibile, o bat-box a distanza dall'impianto così da favorirne la presenza nell'area, ma a distanza compatibile con un rischio di collisione trascurabile;</li> <li>• al superamento delle soglie indicate nel PMA, la realizzazione/sostegno alla gestione di un carnaio per gli uccelli necrofagi ed opportunisti a distanza</li> </ul> |
|--|---|

| Impatto potenziale  | Misure di mitigazione/compensazione   |
|---------------------|---|
|                     | dall'impianto così da favorirne la presenza nell'area, ma a distanza compatibile con un rischio di collisione trascurabile  |
| <b>MONITORAGGIO</b> | la società propone la realizzazione di un apiario costituito da 40 alveari e inserito su una superficie di 4 ettari, nella quale saranno impiantate diverse specie vegetali, quali Prunus Avium (Ciliegio), Fraxinus ornus (Orno), Prunus spinosa (Prugnolo selvatico), Salvia officinalis (Salvia), Ferula communis (Ferula), Medicago sativa (Erba medica). Tale apiario consentirà di proteggere 2.400.000 api, di produrre 1200 kg di miele e di assorbire 5,56 ton CO2/anno nei primi 10 anni di vita della pianta e 1250 ton CO2/anno fino a fine vita impianto |



## Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

### Fase di cantiere/dismissione

| Impatto potenziale                  | Misure di mitigazione/compensazione  |
|-------------------------------------|--|
| Alterazione della qualità dei suoli | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenzione e revisione dei mezzi periodiche, in conformità con le norme vigenti.</li> </ul> |
| Limitazione/perdita d'uso del suolo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottimizzazione delle superfici al fine di minimizzare l'occupazione di suolo.</li> </ul>      |

### Fase di esercizio

| Impatto potenziale                  | Misure di mitigazione/compensazione   |
|-------------------------------------|---|
| Limitazione/perdita d'uso del suolo | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottimizzazione del layout di progetto e delle aree a servizio dell'impianto al fine di ridurre il più possibile l'occupazione di suolo ed i movimenti terra.</li> <li>• il layout è stato studiato in modo da raggiungere gli aerogeneratori con la viabilità esistente e riducendo l'impatto con la realizzazione di nuove strade piuttosto inserendo delle modifiche temporanee al tracciato esistente e specificando che alle comunità locali si restituirà una infrastruttura viaria locale migliorata e maggiormente fruibile per via degli interventi di adeguamento previsti</li> <li>• Utilizzo di materiali drenanti naturali (quindi non impermeabilizzanti) per la realizzazione della pavimentazione della viabilità di servizio e delle piazzole sia in fase di cantiere che di esercizio.</li> <li>• Piantumazione di specie arbustive ed arboree sulle scarpate delle piazzole definitive e della viabilità di progetto secondo i principi della <i>restoration ecology</i>.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristino dello stato dei luoghi occupati solo in fase di cantiere secondo i principi della <i>restoration ecology</i>.</li> <li>• Consumo di suolo limitato alla porzione di territorio indispensabile per la realizzazione dell'impianto e compensazione al 100% in termini areali, prevedendo interventi di miglioramento habitat con l'eventuale utilizzo del terreno in esubero.</li> <li>• Utilizzo del terreno vegetale di scotico e delle terre da scavo oltre lo scotico in esubero per il ripristino e/o il miglioramento di aree attualmente degradate dal punto di vista naturalistico-ambientale indicate dai comuni interessati dall'intervento di progetto.</li> <li>• Interramento Del cavidotto.</li> </ul> |
|--|--|

## Geologia e Acque

### *Fase di cantiere/dismissione*

---

| Impatto potenziale   | Misure di mitigazione/compensazione   |
|--|---|
| Rischio instabilità dei profili delle opere e dei rilevati | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicazione delle opere di progetto su terreni con adeguate caratteristiche geotecniche.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenzione e revisioni dei mezzi periodiche, in conformità con le norme vigenti.</li> <li>• Immediata asportazione della parte di suolo eventualmente interessata da perdite di olio motore o carburante.</li> <li>• Sagomatura dei piazzali e dei fronti di scavo onde evitare ristagni.</li> <li>• Realizzazione di una rete di gestione delle acque superficiali e di sistemi di sedimentazione.</li> </ul> |
| Consumo di risorsa idrica  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di acqua nelle quantità e nei periodi in cui sia strettamente necessario.</li> </ul>  |

### ***Fase di esercizio***

| Impatto potenziale   | Misure di mitigazione/compensazione  |
|--|--|
| Alterazione del drenaggio superficiale                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di materiali drenanti naturali per la realizzazione di piazzole e piste di servizio.</li> <li>• Realizzazione di opere finalizzate alla corretta gestione delle acque meteoriche.</li> </ul>   |
| Consumo di risorsa idrica ed alterazione della qualità delle acque | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessuna misura (impatto positivo).</li> </ul>   |
| Regimentazione delle acque superficiali                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• al fine di ridurre gli impatti sulla regimentazione delle acque superficiali è stata prevista la soluzione tecnologica più idonea a risolvere ogni singolo attraversamento. La T.O.C. infatti garantisce un sistema efficace di mitigazione.</li> <li>• Utilizzando la trivellazione orizzontale controllata infatti, il cavidotto non costituisce un ingombro</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• fisico alla vena fluida percorrente l'alveo in quanto essa consente di posare, per mezzo della</li> <li>• perforazione orizzontale controllata, linee di servizio sotto ostacoli quali strade, fiumi e torrenti, edifici e autostrade, con scarso o nessun impatto sulla superficie</li> </ul> |
|--|---|

**Atmosfera: Aria e Clima**

*Fase di cantiere/dismissione*

| Impatto potenziale   | Misure di mitigazione/compensazione  |
|----------------------|--|
| Emissioni di polvere | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagnatura dei cumuli e delle superfici di cantiere con sistemi manuali o con pompe da irrigazione per contenere l'area esposta alle emissioni nell'ambito del cantiere e ridurre l'esposizione della popolazione. Nello specifico si prevede:</li> <li>• Bagnatura con acqua delle superfici di terreno oggetto di scavo e movimentazione con idonei nebulizzatori ad alta pressione: tale sistema risulta idoneo all'applicazione in esame in quanto progettato per l'impiego in esterno e su ampie superfici; inoltre, garantisce bassi consumi idrici ed evita il formarsi di fanghiglia a causa di eccessiva bagnatura del materiale.</li> <li>• Bagnatura con acqua del fondo delle piste non pavimentate interne all'area di cantiere attraverso l'impiego di autocisterne: si prevede un abbattimento pari al 90% delle emissioni.</li> <li>• Copertura del materiale caricato sui mezzi, che potrebbe cadere e disperdersi durante il trasporto, oltre che dei cumuli di terreno stoccati nell'area di cantiere.</li> </ul> |

| Impatto potenziale                            | Misure di mitigazione/compensazione   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulizia dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere attraverso il montaggio di idonea vasca di lavaggio, onde evitare la produzione di polveri anche sulle strade pavimentate.</li> <li>• Circolazione a bassa velocità nelle zone di cantiere sterrate.</li> <li>• Idonea recinzione delle aree di cantiere con barriere antipolvere per ridurre il sollevamento e la fuoriuscita delle polveri se necessario.</li> </ul>   |
| Emissioni di inquinanti da traffico veicolare | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenzione e revisione dei mezzi periodiche, con particolare attenzione alla pulizia ed alla sostituzione dei filtri di scarico così da garantire il rispetto dei limiti di emissioni in atmosfera imposti dalle norme vigenti.</li> <li>• Ottimizzazione dei tempi di carico e scarico dei materiali.</li> <li>• Spegnimento del motore durante le fasi di carico e scarico dei materiali o durante qualsiasi sosta.</li> </ul> |

### ***Fase di esercizio***

| Impatto potenziale     | Misure di mitigazione/compensazione  |
|------------------------|--------------------------------------|
| Emissioni di gas serra | • Nessuna misura (impatto positivo). |

## **Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali**

### ***Fase di cantiere/dismissione***

Le misure di mitigazione sono state adottate già in fase di progetto e definizione del layout di impianto:

disposizione delle torri in modo da evitare "l'effetto selva";

favorendo posizioni lontane da beni tutelati;

scelti percorsi già esistenti così da assecondare la geometria del territorio;

viabilità di servizio resa transitabile solo con materiali drenanti naturali;

| Impatto potenziale   | Misure di mitigazione/compensazione  |
|--|--|
| Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio connessa con la logistica di cantiere | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nessuna misura di mitigazione particolare.</li></ul> |

**Fase di esercizio**

| Impatto potenziale  | Misure di mitigazione/compensazione   |
|---|---|
| Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio connessa con la presenza dell'impianto | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di aerogeneratori di potenza pari a 6 MW così che l'impianto - costituito da un numero inferiore di macchine, poste anche ad interdistanza maggiore - generi un minor consumo di territorio e riduca la percezione di eccessivo affollamento (effetto selva) a parità di producibilità.</li> <li>• Distanza tra aerogeneratori di progetto pari ad almeno 3 diametri di rotore perpendicolarmente alla direzione prevalente del vento e 5 diametri di rotore lungo questa.</li> <li>• Utilizzo di aree già interessate da impianti eolici, fermo restando un incremento quasi trascurabile degli indici di affollamento.</li> <li>• Localizzazione dell'impianto tale da evitare l'interruzione di unità</li> </ul> |

| Impatto potenziale | Misure di mitigazione/compensazione   |
|--------------------|---|
|                    | <p>storiche riconosciute.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentazione della viabilità di servizio con materiali drenanti naturali e non con conglomerati bituminosi.</li> <li>• Interramento dei cavidotti, propri dell'impianto e di collegamento alla rete elettrica.</li> <li>• Utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti per gli aerogeneratori.</li> <li>• Assenza di cabine di trasformazione a base palo.</li> <li>• Riduzione al minimo di tutte le strutture accessorie, limitate alla sola stazione elettrica di trasformazione</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | e condivisione, ubicata in adiacenza alla stazione elettrica Terna. |
|--|---|

## Agenti fisici

### Fase di cantiere/dismissione

| Impatto potenziale                  | Misure di mitigazione/compensazione  |
|-------------------------------------|--|
| Incremento delle emissioni rumorose | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di mezzi a bassa emissione.</li> <li>• Organizzazione delle attività di cantiere soltanto nelle ore diurne, limitando la sovrapposizione temporale di più attività ad alta rumorosità, in particolare in periodi di maggiore sensibilità dell'ambiente circostante;</li> <li>• Riduzione, compatibilmente con le lavorazioni, il tempo di accensione dei mezzi di cantiere il più possibile;</li> </ul> |

### Fase di esercizio

| Impatto potenziale                  | Misure di mitigazione/compensazione  |
|-------------------------------------|--|
| Incremento delle emissioni rumorose | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuale ottimizzazione della configurazione degli aerogeneratori.</li> <li>• Impiego di macchine con pale dal profilo seghettato.</li> <li>• Monitoraggio post operam.</li> </ul> |



## 11 PIANO DI MONITORAGGIO

Le indagini in campo riguarderanno aree ricadenti all'interno del territorio attraversato dal Parco Eolico dell'Angitola e dalle opere connesse. La scelta delle aree è stata effettuata sulla base dei vincoli desunti dal certificato di destinazione urbanistica. Nell'ambito di questo gruppo di aree, quelle localizzate in adiacenza ad aree di cantiere, saranno oggetto anche di indagini integrative specificamente finalizzate al monitoraggio di specie infestanti. I criteri utilizzati per definire le aree da sottoporre ad indagini in campo per la verifica degli interventi di mitigazione sono:

- Rappresentatività in relazione alle caratteristiche ed all'importanza dell'intervento rispetto agli obiettivi naturalistici e paesaggistici prefissati in fase progettuale
- Significatività in termini di superficie interessata e numero di piante messe a dimora.
- Sensibilità dell'area interessata dall'intervento: saranno oggetto di controllo diretto le aree che per caratteristiche pedo-climatiche e vicinanza di fonti di inquinamento potrebbero presentare maggiori probabilità di insuccesso degli interventi di mitigazione.
- Caratteristiche delle piante da porre a dimora: si porrà più attenzione alle specie che presentano maggiori difficoltà di attecchimento ed accrescimento e maggiore vulnerabilità di carattere fitosanitario. Infine, nell'ambito delle aree di cantiere e delle aree tecniche e di stoccaggio, quelle che a seguito di verifiche effettuate mediante fotointerpretazione e sopralluoghi risultano caratterizzate da presenze significative di vegetazione arbustiva e/o arborea saranno oggetto in fase ante operam di un censimento floristico, e in post operam di interventi di verifica della correttezza e dell'efficacia dei ripristini eseguiti.

Le attività di monitoraggio saranno realizzate in tre distinte fasi collocate rispettivamente prima (fase ante operam), durante (corso d'opera) e dopo (post operam) la costruzione del parco eolico e delle opere connesse.

I rapporti tecnici predisposti periodicamente a seguito dell'attuazione del MA conterranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta in relazione alla componente/fattore ambientale;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- i parametri monitorati;
- l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle

eventuali criticità riscontrate e delle relative azioni correttive intraprese.

Oltre alla descrizione di quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ciascuna stazione/punto di monitoraggio apposite schede di sintesi.

Sono stati individuati sei punti di monitoraggio, in ognuno dei quali verranno effettuate analisi approfondite sulle diverse componenti. Queste si suddividono in due categorie principali:

1. Componente della Biodiversità:

**o Flora;**

**o Fauna.**

2. Componente Ambientale:

**o Atmosfera;**

**o Suolo e Sottosuolo;**

**o Risorse Idriche;**

**o Rumore;**

Queste analisi garantiranno un monitoraggio completo e dettagliato di tutti gli aspetti legati alla biodiversità e all'ambiente nei punti di controllo selezionati.

Successivamente riportati in tabella le coordinate dei punti di monitoraggio:

| ID | Coordinata X | Coordinata Y |
|----|--------------|--------------|
| 1  | 618791       | 4285220      |
| 2  | 617289       | 4285133      |
| 3  | 618368       | 4284433      |
| 4  | 615655       | 4282476      |
| 5  | 615457       | 4281335      |
| 6  | 615150       | 4280848      |

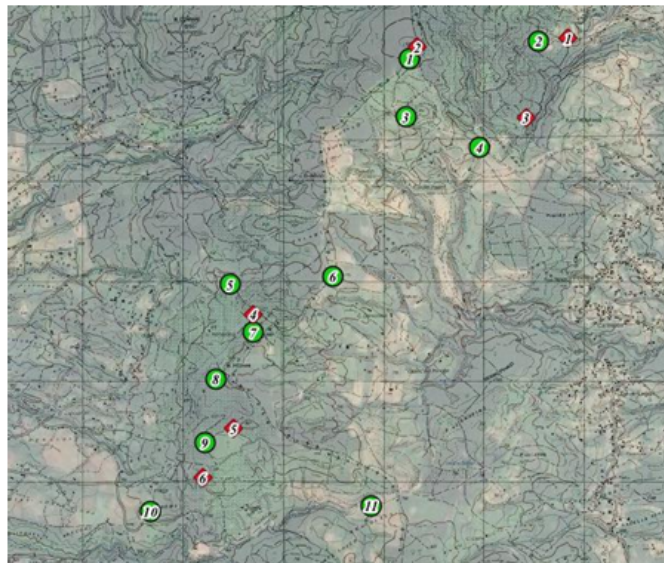


Fig.3 Posizione punti di monitoraggio (rosso) rispetto agli aerogeneratori (verdi)

## 12 CONCLUSIONI

In definitiva, sulla base delle considerazioni riportate nello Studio, si può concludere quanto segue:

- L'impatto maggiormente rilevante è attribuibile alla componente paesaggio, in virtù dell'ingombro visivo degli aerogeneratori. La modifica della componente paesaggio dovuta alla presenza degli aerogeneratori risulta comunque accettabile ed attenuato dalle scelte di layout e dalla localizzazione dell'impianto. Va inoltre precisato che tutte le interferenze con beni di interesse paesaggistico sono state oggetto di attenta valutazione, da cui emerge la sostanziale compatibilità dell'intervento con il contesto di riferimento;

- Le **altre componenti ambientali** presentano **alterazioni più che accettabili**, poiché **dibassa 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.**

▪

In conclusione, l'analisi condotta nello Studio di Impatto Ambientale dimostra che il progetto del parco eolico rappresenta un'opportunità significativa per favorire una produzione di energia pulita e sostenibile, riducendo al contempo le emissioni di gas serra e contribuendo agli obiettivi di transizione ecologica e decarbonizzazione. Grazie alle misure di mitigazione pianificate, gli impatti ambientali saranno minimizzati, garantendo la tutela della biodiversità e del paesaggio locale, nonché la salvaguardia delle comunità residenti e delle loro attività.

L'integrazione del parco eolico nel territorio offrirà, inoltre, vantaggi a livello socioeconomico, creando nuove opportunità lavorative locali durante le fasi di costruzione e manutenzione e fornendo potenziali benefici economici per la comunità attraverso forme di compensazione ambientale e territoriale. In definitiva, il progetto si configura come una scelta sostenibile e innovativa, capace di armonizzare lo sviluppo energetico con la salvaguardia dell'ambiente e il benessere del territorio.