

REGIONE
BASILICATA



COMUNE DI
VENOSA



COMUNE DI
LAVELLO



COMUNE DI
MONTEMILONE



Provincia POTENZA



PROVINCIA DI POTENZA

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
EOLICO DENOMINATO "CE MONTEMILONE" COSTITUITO DA
8 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 48 MW
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA**

Relazione

ELABORATO

A.17.2

SCALA

-

PROPONENTE:

**ABEI ENERGY
GREEN ITALY II SRL**
16335491003



**ABEI ENERGY
GREEN ITALY II S.R.L.**
Via Vincenzo Bellini, 22
00198 Roma (RM)
pec: abeienergygreenitaly2@legalmail.it

PROGETTO:



ATECH srl
Via della Resistenza 48
70125- Bari (BA)
pec: atechsr@legalmail.it

dott. Ing. Alessandro Antezza

Il DIRETTORE TECNICO
dott. Ing. Orazio Tricarico

**Studio di Impatto Ambientale,
Geologia, Paesaggio:**



Via Sergio Amidei, 43 - 00128 Roma - Italy
tel (+39) 06.50.79.64.16 - fax (+39) 06.94.80.36.43
www.studiodiconsulenza3e.it
info@studiodiconsulenza3e.it

**Il Responsabile del Gruppo di
Progettazione Ambientale**

Dott. Geol. Andrea RONDINARA

Il Geologo

Dott. Geol. Andrea RONDINARA

Dott. Geol. Davide PISTILLO

Paesaggio

Dott. Arch. Vincenzo BONASORTA

Acustica

Dott. Ing. Valerio MENCACCINI

0	MARZO 2022	V. Bonasorta	A. Rondinara	A. Rondinara	Emissione
EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE

INDICE

1. PREMESSA.....	5
2. INQUADRAMENTO PRELIMINARE.....	6
3. LE ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	10
3.1. L'alternativa "0"	11
4. LA COERENZA DELL'INTERVENTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	12
5. LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	14
5.1. Le opere che costituiscono l'impianto.....	14
5.1.1. Opere civili	14
5.1.2. Aerogeneratori.....	15
5.1.3. Opere elettriche.....	20
5.2. Connessione alla rete elettrica di distribuzione a 150 kv.....	21
5.2.1. Sottostazione Elettrica Utente.....	21
5.2.2. Il tracciato dell'elettrodotto dall'impianto al punto di consegna dell'energia prodotta	24
5.3. Le opere provvisionali per la fase di cantiere.....	26
6. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	28
6.1. Atmosfera	28
6.1.1. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Operativa.....	28
6.1.1.1. Immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera e relativa deposizione al suolo	28
6.1.1.2. Emissione dei mezzi d'opera	28
6.1.2. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Operativa.....	29
6.2. Suolo e sottosuolo.....	29
6.2.1. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva.....	29
6.2.1.1. Perdita di suolo.....	29
6.2.1.2. Consumo di risorse non rinnovabili	30
6.2.1.3. Modifica dell'assetto geomorfologico	31

6.2.2.	Effetti potenziali riferiti alla dimensione Operativa	31
6.3.	Ambiente idrico	31
6.3.1.	Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva	31
6.3.1.1.	Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque	31
6.3.1.2.	Modifica della circolazione idrica sotterranea	34
6.3.2.	Effetti riferiti alla dimensione Fisica	35
6.3.2.1.	Modifica delle condizioni di deflusso	35
6.4.	Biodiversità	36
6.4.1.	Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva	36
6.4.1.1.	Disturbo alla fauna	36
6.4.2.	Effetti potenziali riferiti alla dimensione Operativa	38
6.4.2.1.	Disturbo alla fauna	38
6.5.	Rumore	43
6.5.1.	Valutazione dell'impatto acustico in fase di esercizio del campo eolico	43
6.5.2.	Valutazione dell'impatto acustico in fase di costruzione del campo eolico	47
6.6.	Territorio e patrimonio agroalimentare	50
6.6.1.	Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva	50
6.6.1.1.	Modifica degli usi in atto	50
6.6.2.	Effetti potenziali riferiti alla dimensione Fisica	51
6.6.2.1.	Consumo di suolo	51
6.6.2.2.	Riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza	52
6.7.	Popolazione e salute umana	54
6.8.	Paesaggio e beni culturali	55
6.8.1.	Valutazione delle pressioni, dei rischi e degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico ..	55
6.8.1.1.	Considerazioni generali sulla tipologia degli impatti	55
6.8.1.2.	Interazione in fase di cantiere	55
6.8.1.3.	Interazione in fase di esercizio	57
6.8.2.	Fotosimulazioni	60
6.8.2.1.	Render 1	60
6.8.2.2.	Render 2	61
6.8.2.3.	Render 3	62
6.8.2.4.	Render 4	63
6.8.2.5.	Render 5	64

7.	GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	65
7.1.	Acque superficiali e sotterranee	65
7.2.	Suolo e sottosuolo.....	66
7.2.1.	Ripristino del suolo agricolo in corrispondenza delle aree di cantiere e di lavorazione	68
7.3.	Atmosfera	71
7.4.	Rumore	72
7.4.1.	Procedure operative	73
7.4.2.	Deroga.....	75
8.	IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	76
9.	IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	78
10.	CONCLUSIONI.....	80

1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale inerente Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato "CE Montemilone" costituito da 8 aerogeneratori con una potenza complessiva di 48 MW e relative opere di connessione alla RTN da realizzarsi nei comuni di Venosa, Lavello e Montemilone (PZ).

La presente relazione, redatta in conformità a quanto previsto dall'art. 22 comma 4¹ e dal comma 10 dell'Allegato VII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., ha l'obiettivo di fornire al lettore adeguate conoscenze sugli aspetti più significativi dello Studio di Impatto Ambientale, al fine del proficuo svolgimento della fase di consultazione pubblica e della partecipazione attiva e consapevole al procedimento di VIA.

Nella redazione della presente Sintesi si è tenuto conto delle indicazioni riportate nelle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" predisposte dal MATTM -Direzione per le valutazioni e autorizzazioni ambientali; in particolare l'approccio metodologico indicato prevede l'adozione di logiche e modalità espositive idonee alla percezione comune, cercando di prediligere gli aspetti descrittivi e qualitativi delle informazioni fornite.

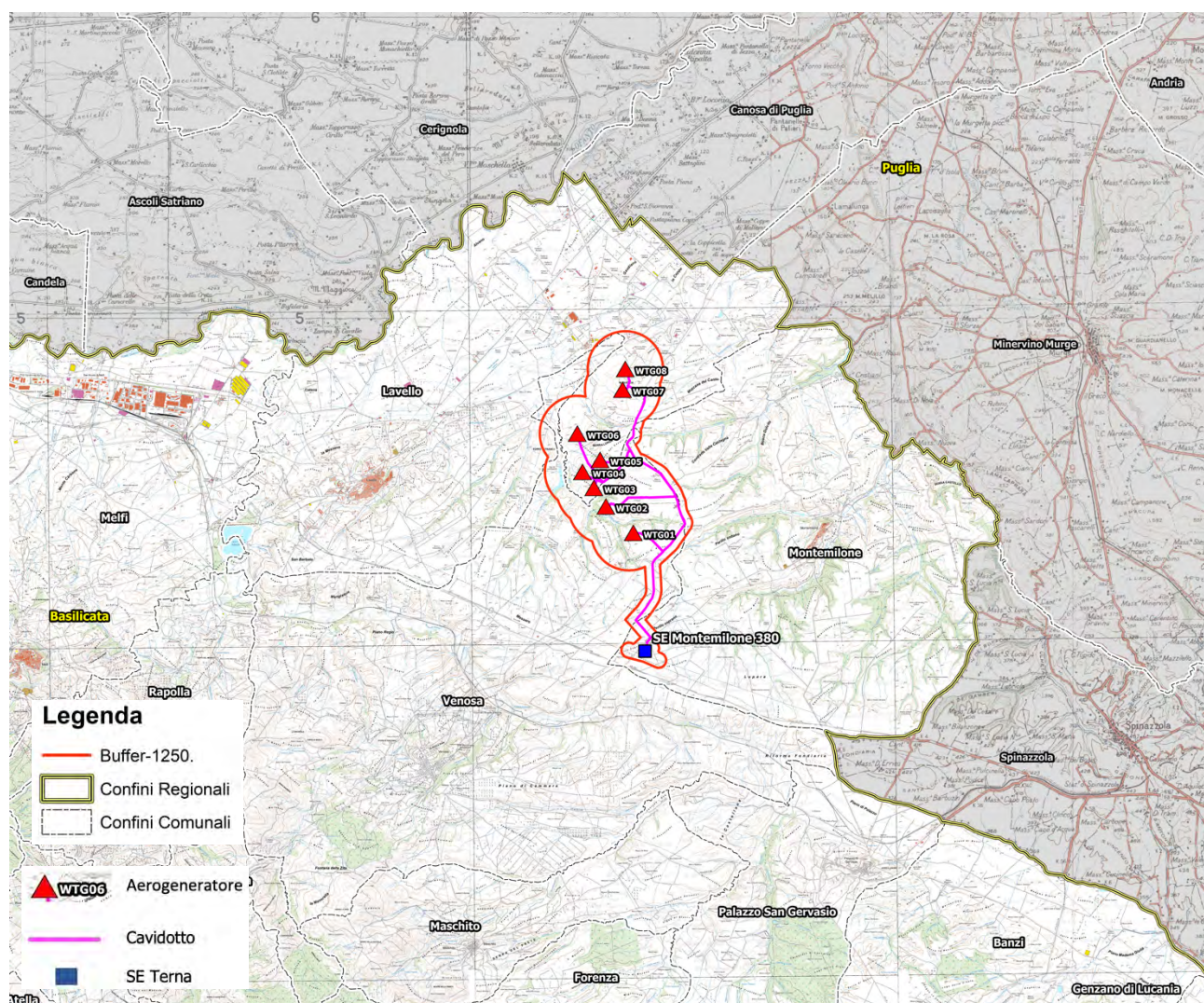
¹ "Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al co. 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione"

2. INQUADRAMENTO PRELIMINARE

Il progetto prevede l'installazione di n°8 aerogeneratori da 6 MW della Siemens Gamesa mod. SG 6.0-170 sul territorio dei comuni di Venosa, Lavello e Montemilone, in provincia di Potenza.

Il sito di intervento è situato nell'area ad ovest del centro abitato di Montemilone, a circa 6 km, mentre, dista circa 6.2 km ad est dal centro abitato del comune di Lavello, a nord ovest, dista circa 9 km dal centro abitato di Venosa.

È raggiungibile a nord, direttamente dalla SP 78 e dalla SP52, a sud percorrendo la SS655, successivamente imboccando la SP18.



Inquadramento dell'area occupata dal futuro impianto eolico

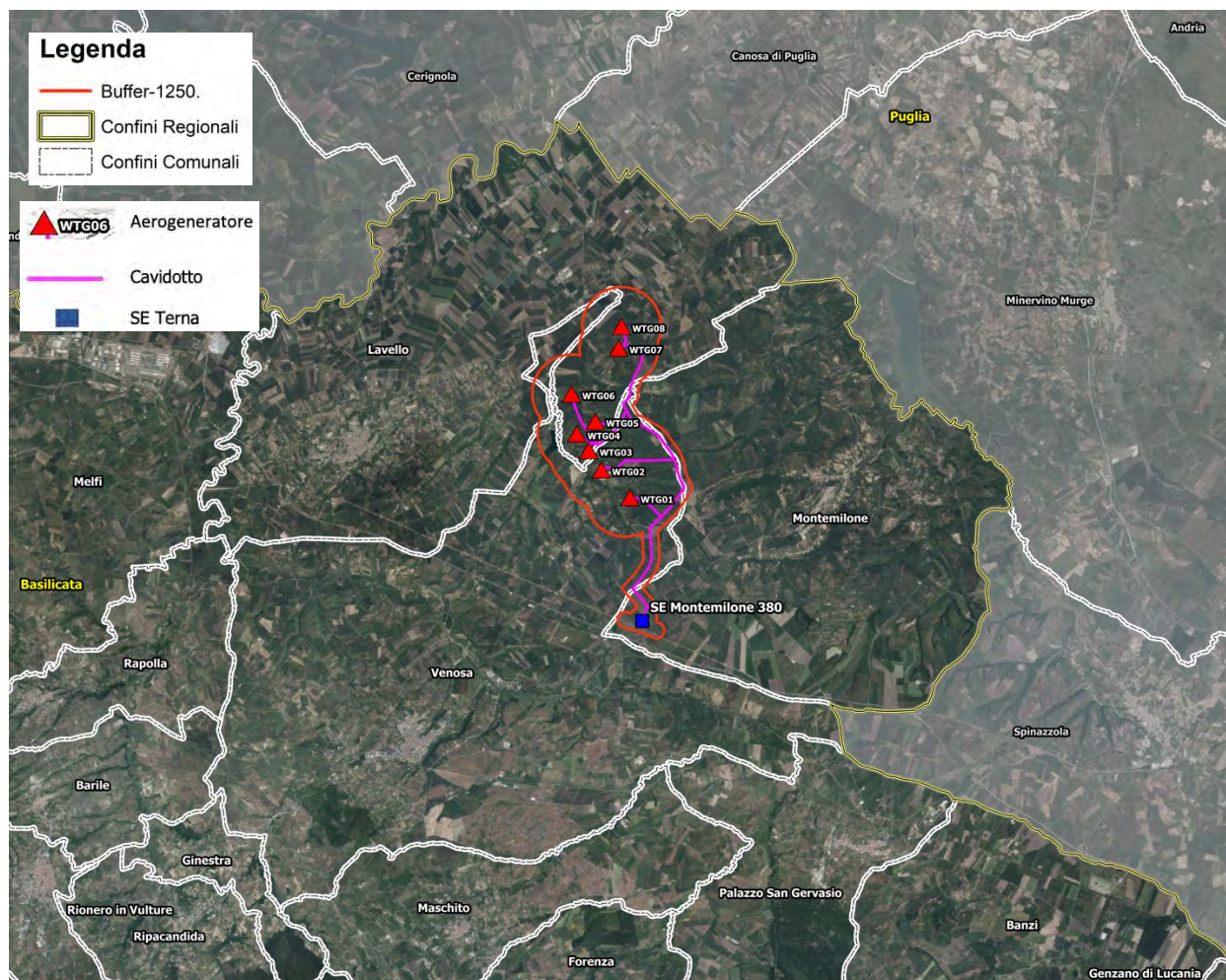
In particolare, il progetto è costituito da:

- n° 8 aerogeneratori della potenza di 6,0 MW (denominati "WTG 1-8") e delle rispettive piazzole di collegamento, ubicate tra il comune di Venosa (WTG 1 e WTG 2) e il comune di Lavello (da WTG 3 a WTG 8);
- tracciato dei cavidotti di collegamento (tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica di trasformazione utente MT-AT);
- stazione elettrica di trasformazione 150/30kV dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ubicata nel Comune di Montemilone (PZ – Regione Basilicata);
- nuova viabilità di progetto (o la ristrutturazione di quella esistente).

La società proponente è la ABEI ENERGY GREEN ITALY II S.r.l..

Il sito di intervento è situato nell'area ad ovest del centro abitato di Montemilone, a circa 6 km, mentre, dista circa 6.2 km ad est dal centro abitato del comune di Lavello, a nord ovest, dista circa 9 km dal centro abitato di Venosa.

È raggiungibile a nord, direttamente dalla SP 78 e dalla SP52, a sud percorrendo la SS655, successivamente imboccando la SP18.



Inquadramento territoriale di area vasta

I terreni interessati dall'intervento sono totalmente privi di alberature come è desumibile dalle tavole di progetto e risultano di proprietà privata.

Tali aerogeneratori, collegati in gruppi, convoglieranno l'energia elettrica prodotta alla Stazione Elettrica di trasformazione utente da collegarsi in antenna a 150 kV alla futura Stazione Terna 380/150 kV, nel territorio comunale di Montemilone (PZ). da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Melfi 380 – Genzano 380", come da Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202100593.

Per quanto riguarda l'inquadramento catastale delle opere, il layout del parco eolico e la Sottostazione elettrica interesseranno i territori comunali di Venosa, Lavello e Montemilone (PZ).

Si riportano di seguito gli estremi catastali dei lotti interessati:

ELEMENTI PROGETTUALI	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
WTG01	VENOSA	4	6
WTG02	VENOSA	3	137
WTG03	LAVELLO	13	14
WTG04	LAVELLO	13	14
WTG05	LAVELLO	13	8
WTG06	LAVELLO	14	8
WTG07	LAVELLO	15	276
WTG08	LAVELLO	15	191
CABINA DI SMISTAMENTO	VENOSA	4	6
STAZIONE ELETTRICA UTENTE 150kV	MONTEMILONE	32	253

Il tracciato del cavidotto interrato è prevalentemente posizionato su strade esistenti, il tracciato del cavidotto MT percorre la SP18 per un tratto lungo circa 3625 m, mentre il tracciato del cavidotto AT percorre la SP78 per un tratto lungo circa 1140 m e la SP18 per un tratto lungo circa 5255 m.

3. LE ALTERNATIVE DI PROGETTO

L'analisi delle alternative, in generale, ha lo scopo di individuare le possibili soluzioni diverse da quella di progetto e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.

Le alternative di progetto possono essere distinte per:

- alternative strategiche;
- alternative di localizzazione;
- alternative di processo o strutturali;
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi;

dove:

- per alternative strategiche si intendono quelle prodotte da misure atte a prevenire la domanda, la "motivazione del fare", o da misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- le alternative di localizzazione possono essere definite in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli, ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- le alternative di processo o strutturali passano attraverso l'esame di differenti tecnologie, processi, materie prime da utilizzare nel progetto;
- le alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi sono determinate dalla ricerca di contropartite, transazioni economiche, accordi vari per limitare gli impatti negativi.

Oltre a queste possibilità di diversa valutazione progettuale, esiste anche l'alternativa "zero" coincidente con la non realizzazione dell'opera.

Nel caso in esame tutte le possibili alternative sono state ampiamente valutate e vagliate nella fase decisionale antecedente alla progettazione; tale processo ha condotto alla soluzione che ha fornito il massimo rendimento con il minore impatto ambientale.

Le alternative di localizzazione sono state affrontate nella fase iniziale di ricerca dei suoli idonei dal punto di vista vincolistico, ambientale e ventoso; sono state condotte campagne di indagini e micrositing che hanno consentito di giungere ai siti di prescelti.

La scelta del layout definitivo è derivata infatti da un processo di analisi reiterato che ha visto prima le valutazioni relative alle potenzialità di vento presenti nell'area, poi successivamente la presenza di vincoli ambientali, geomorfologici, paesaggistici e archeologici. Infine, le verifiche acustiche hanno portato ad una ottimizzazione del layout finale per il migliore inserimento ambientale dell'opera.

3.1. L'alternativa "0"

L'alternativa zero costituisce l'ipotesi che non prevede la realizzazione del Progetto. Tale alternativa consentirebbe di mantenere lo status quo delle aree comportando il mancato beneficio sia in termini ambientali che produttivi.

L'intervento proposto tende a valorizzare il più possibile una risorsa che sta dando ormai da più di un decennio risultati eccellenti, su un'area già sfruttata sotto questo aspetto, quindi con previsioni attendibili in termini di produttività.

La predisposizione del layout progettato e del numero degli aerogeneratori sono il risultato di una logica di ottimizzazione del potenziale eolico del sito e di armonizzare dal punto di vista paesaggistico e orografico le conseguenze che lo stesso pone. Il nuovo impianto permetterà di incrementare la produzione di energia "pulita", riducendo contemporaneamente produzione di CO2 equivalente.

Si evince che la considerazione dell'alternativa zero, sebbene non produca azioni impattanti sull'ambiente, compromette i principi della direttiva comunitaria a vantaggio della promozione energetica da fonti rinnovabili, oltre che precludere la possibilità di generare nuovo reddito e nuova occupazione.

Pertanto, tali circostanze dimostrano che l'alternativa zero rispetto agli scenari che prevedono la realizzazione dell'intervento non sono auspicabili per il contesto in cui si vanno ad inserire.

4. LA COERENZA DELL'INTERVENTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

La pianificazione generale comprende gli strumenti di pianificazione aventi per finalità il governo del territorio, colto nella sua totalità e complessità. Appartengono a questa categoria i piani territoriali di area vasta di livello regionale e provinciale, e quelli urbanistici locali.

Il contesto pianificatorio di riferimento preso in esame, in quanto utile a determinare informazioni ed elementi pertinenti all'opera di progetto viene riassunto di seguito:

Ambito	Strumento	Estremi
Regionale	Piano paesaggistico Territoriale Regionale (PPR) della Basilicata	DGR n741 del 17/09/2021 Protocollo di Intesa tra Regione;MIC e MITE per l'aggiornamento dei Beni culturali e approvazione dei criteri metodologici per la redazione del Piano Programmatico.
Provinciale	Piano territoriale di Coordinamento Provinciale	La Provincia di Potenza ha approvato con Deliberazione del Consiglio provinciale n. 56 del 27 novembre 2013 il Piano Strutturale provinciale.
Comune	Comune di Venosa	Il Comune di Venosa è dotato di Regolamento urbanistico redatto ai sensi dell'art. 36, comma 3, della L.R. 23/1999 e s.m.i., adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale n° 40 del 25.10.2011.
	Comune di Lavello	Il comune di lavello è dotato di regolamento urbanistico approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.39 del 30/08/2021
	Comune di Montemilone	Il Comune di Montemilone è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con D.P.G.R. n. 1026 del 1986.

In relazione alla conformità delle opere in progetto agli strumenti programmatici vigenti sul territorio interessato, possono di seguito riassumersi le seguenti valutazioni:

- La realizzazione dell'impianto non interferisce con il patrimonio storico, archeologico e paesaggistico presente nell'area;

- La realizzazione del cavidotto di collegamento alla SE Terna in fase di esercizio non compromette gli obiettivi di tutela della fascia di rispetti del tratturo;
- L'impianto non ricade nella fascia di rispetto al SIC (5 km); tuttavia, come si illustrerà in maniera più esaustiva e approfondita nel Quadro di riferimento Progettuale, le scelte progettuali e la realizzazione degli interventi di mitigazione e/o compensazione previsti rendono gli impatti presenti sulla fauna, flora, unità ecosistemiche e paesaggio, di entità pienamente compatibile con l'insieme delle componenti ambientali;
- l'intervento risulta conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienico-sanitaria e di salvaguardia dell'ambiente.
- L'intervento è localizzato in un'area agricola, in conformità al D.Lgs. n. 387/2003;
- L'intervento è localizzato in un'area già ben infrastrutturata dal punto di visto della Rete Elettrica Nazionale che, pertanto, dispone di ampia riserva di potenza disponibile per l'immissione in rete dell'energia prodotta da fonte rinnovabile.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate, si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, risulta compatibile con la pianificazione e la programmazione territoriale.

5. LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

5.1. Le opere che costituiscono l'impianto

La centrale di produzione di energia elettrica da fonte eolica risulta caratterizzata dalla realizzazione delle seguenti opere:

- Opere civili
- Posa in opera degli aerogeneratori e delle apparecchiature elettromeccaniche
- Opere impiantistiche elettriche.

5.1.1. Opere civili

Le opere civili sono propedeutiche a consentire la viabilità di parco e la futura posa in opera degli aerogeneratori e delle altre apparecchiature elettromeccaniche; sono previste in questa fase:

- scotico superficiale dello spessore medio di 50 cm, in corrispondenza della viabilità e delle piazzole di progetto;
- scavi di sbancamento, da approfondirsi fino alle quote di progetto, in corrispondenza delle fondazioni delle torri eoliche e delle apparecchiature della Sottostazione (es. Trafo);
- costruzione delle strutture di fondazione in c.a. delle torri eoliche, nonché delle apparecchiature elettromeccaniche e degli edifici in sottostazione utente;
- formazione di rilevati stradali, con materiali provenienti da cave di prestito oppure dagli stessi scavi se ritenuti idonei, comunque tali da soddisfare i requisiti di granulometria, portanza e grado di addensamento idoneo, da stabilirsi in fase di progettazione esecutiva;
- formazione di fondazioni stradali con materiali inerti provenienti da cave di prestito, tali da soddisfare i requisiti di granulometria, portanza e grado di addensamento idoneo, da stabilirsi in fase di progettazione esecutiva; potranno essere previsti elementi di rinforzo della fondazione stradale, quali geogriglie o tecniche di stabilizzazione del sottofondo;
- finitura della pavimentazione stradale in misto granulare stabilizzato, eventualmente con legante naturale ecocompatibile;
- opere di regimazione delle acque meteoriche;

- eventuale realizzazione di impianti di trattamento delle acque di superficie in corrispondenza delle aree logistiche di cantiere; grigliatura, dissabbiatura, sedimentazione e filtrazione;
- costruzione di cavidotti interrati per la futura posa in opera di cavi MT, da posarsi in trincee della profondità media di 1,2mt, opportunamente segnalati con nastro monitore, con eventuali protezioni meccaniche supplementari (tegolini, cls, o altro) accessibili nei punti di giunzione;
- la larghezza minima della trincea è variabile in funzione del numero di cavi da posare;
- in corrispondenza dei cavidotti da eseguirsi lungo la viabilità asfaltata, si provvederà al ripristino della pavimentazione stradale mediante binder in conglomerato bituminoso, e comunque rispettando i capitolati prestazionali dell'ente proprietario delle strade;
- costruzione di piazzole temporanee per il montaggio degli aerogeneratori, e successiva riduzione per la configurazione definitiva per la fase di esercizio.

5.1.2. Aerogeneratori

La struttura tipo dell'aerogeneratore consiste in:

- una torre a struttura metallica tubolare di forma circolare, suddivisa in n. 5 tronchi da assemblarsi in cantiere. La base della torre viene ancorata alla fondazione mediante una serie di barre pre-tese (anchor cages);
- navicella, costituita da una struttura portante in acciaio e rivestita da un guscio in materiale composito (fibra di vetro in fibra epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata contenente l'albero lento, unito direttamente al mozzo, che trasmette la potenza captata dalle pale al generatore attraverso un moltiplicatore di giri;
- un mozzo a cui sono collegate 3 pale, in materiale composito, formato da fibre di vetro in matrice epossidica, costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo.

Redazione: **Studio 3E**

Proponente: *ABEI ENERGY GREEN ITALY II Srl*

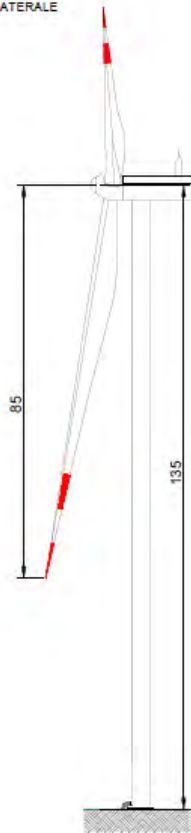
PROGETTO DEFINITIVO

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico denominato "CE Montemilone" costituito da 8 turbine con una potenza complessiva di 48 MW e relative opere di connessione alla RTN

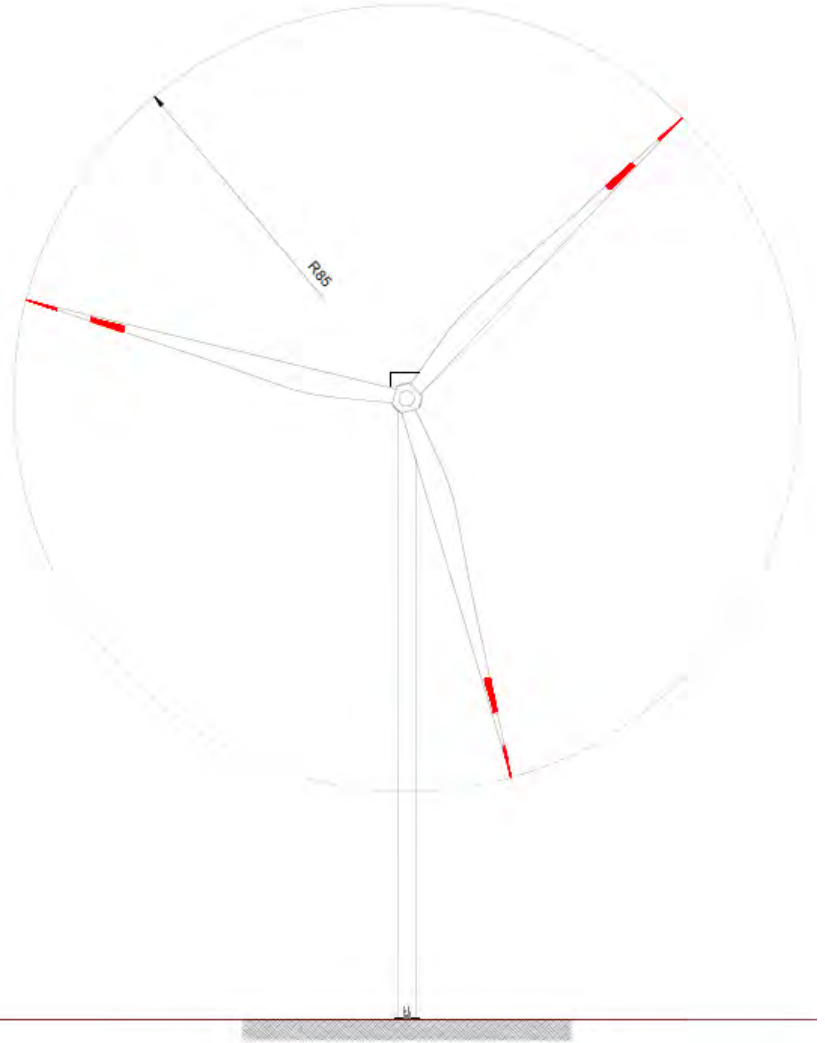
Di seguito si presentano le dimensioni e le caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore tipo SIEMENS GAMESA SG 6.0-170 135m.



PROSPETTO LATERALE

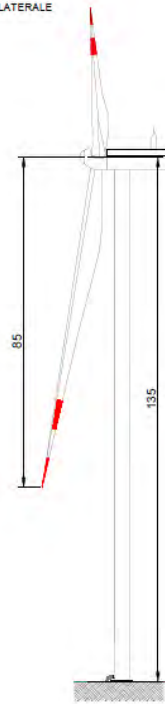


PROSPETTO FRONTALE

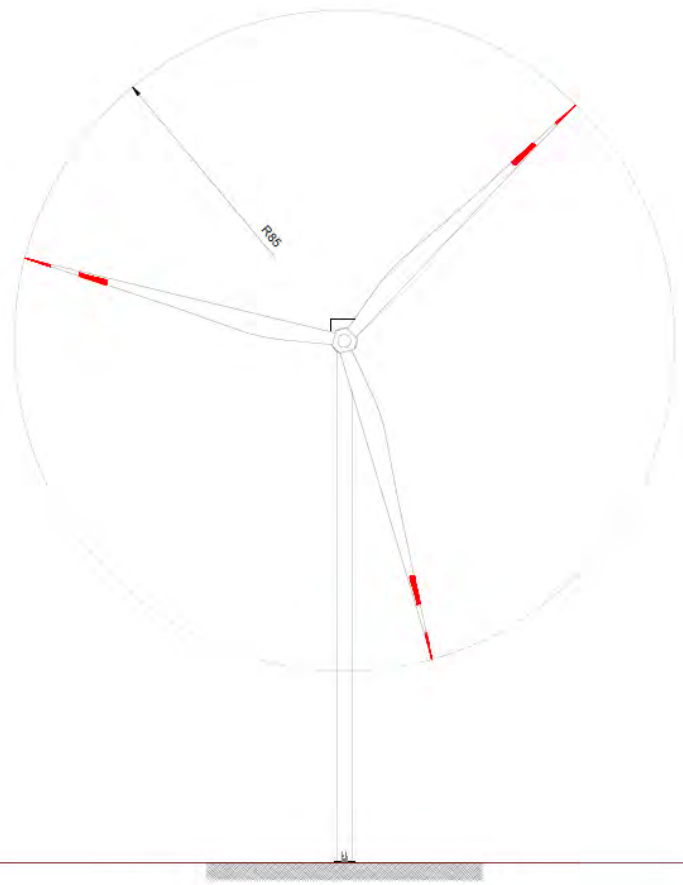




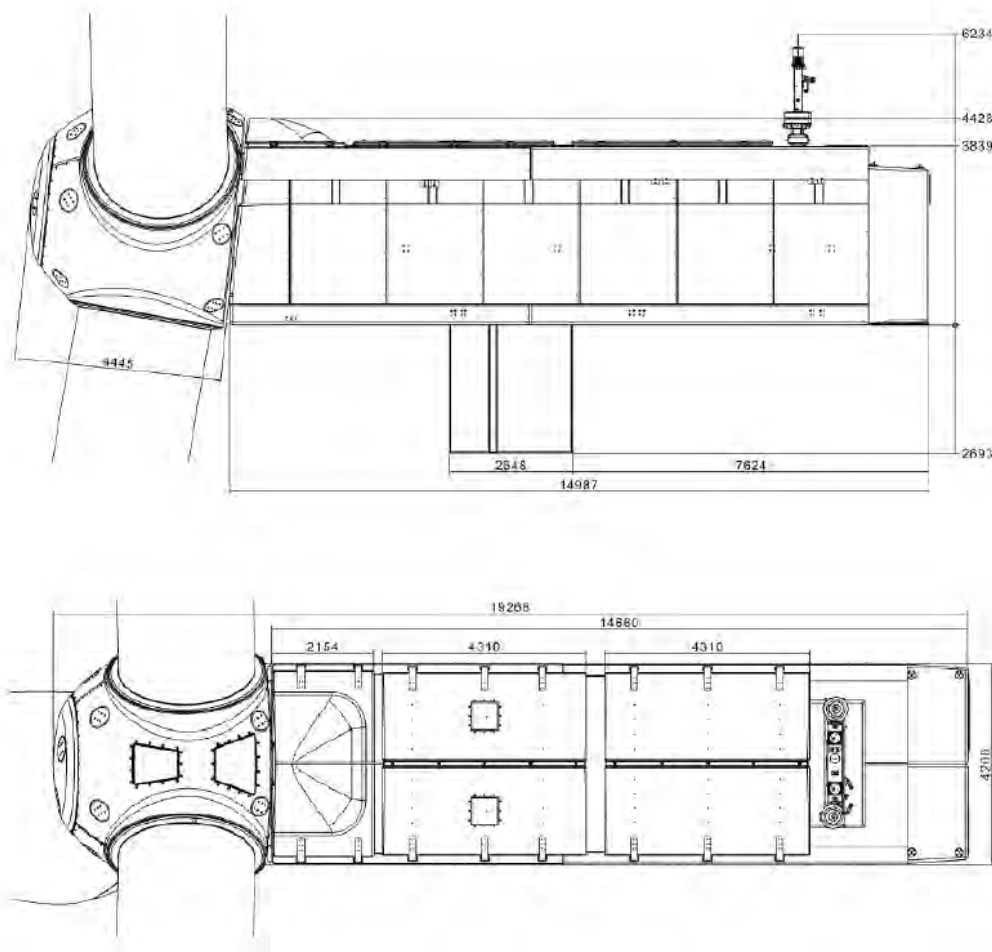
PROSPETTO LATERALE



PROSPETTO FRONTALE



Prospetti frontale e laterale dell'aerogeneratore tipo SIEMENS GAMESA SG 6.0-170 135m



Dettagli della navicella dell'aerogeneratore tipo SIEMENS GAMESA SG 6.0-170 135m

Potenza nominale	<i>6.0 MW</i>
Numero di pale	<i>3</i>
Diametro rotore	<i>170 m</i>
Altezza del mozzo	<i>135 m</i>
Velocità del vento di cut-in	<i>3 m/s</i>
Velocità del vento di cut-out	<i>25 m/s</i>
Velocità del vento nominale	<i>11.0 m/s</i>
Generatore	<i>Asincrono</i>
Tensione	<i>690 V</i>

5.1.3. Opere elettriche

Ciascun aerogeneratore è dotato di un proprio trasformatore, installato alla base della torre, che consente di elevare l'energia prodotta dalla rotazione della pale da 690V a 30kV; dal quadro di media tensione a 30kV posto in prossimità dell'ingresso della torre avviene dunque il trasporto dell'energia verso la sottostazione utente.

Gli aerogeneratori sono collegati tra loro mediante una rete interrata di cavi elettrici MT 30kV; lo schema proposto per il collegamento degli aerogeneratori viene effettuato in funzione della disposizione degli stessi, dell'orografia del territorio e della viabilità interna del parco.

Il percorso dei cavi elettrici che collegano gli aerogeneratori alla Sottostazione MT/AT seguirà, per quanto possibile, la viabilità esistente.

È inoltre prevista la realizzazione di nuove strade per l'accesso agli aerogeneratori ove saranno collocati i relativi cavidotti.

I cavi elettrici MT interrati saranno posati a ridosso o in mezzera alle strade sterrate e a lato strada per il cavidotto interno parco eolico, ad una profondità di 1,20 m circa, come previsto dalla normativa vigente.

Il tracciato è stato studiato in conformità con quanto previsto dall'art. 121 del R.D. 1775/1933, comparando le esigenze di pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati, e progettato in modo da arrecare il minor pregiudizio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni limitrofe.

La tipologia di cavo elettrico e la sezione del relativo conduttore individuati per il progetto in oggetto avranno le seguenti caratteristiche tecniche:

Tipologia cavo	<i>Unipolare</i>
Tensione nominale	<i>30 kV</i>
Anima	<i>Conduttore a corda rotonda compatta di alluminio</i>
Semiconduttivo interno	<i>Mescola estrusa</i>
Isolante	<i>Mescola di polietilene reticolato</i>
Semiconduttivo esterno	<i>Mescola estrusa</i>
Guaina	<i>Polietilene</i>

5.2. Connessione alla rete elettrica di distribuzione a 150 kv

Lo schema di allacciamento alla RTN, in base al Preventivo di connessione ricevuto da Terna con CP 202100593, a 150 kV sulla futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV nel comune di Montemilone, da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Melfi 380 – Genzano 380", previo ampliamento della stessa.

In prossimità della nuova Stazione Terna 380/150 kV, è prevista la sottostazione Utente di trasformazione AT/MT con collegamento in antenna a 150 kV alla SE.

5.2.1. Sottostazione Elettrica Utente

L'ubicazione della sottostazione di trasformazione è prevista nel Comune di Montemilone, in un'area catastalmente identificata dal fg.32 p.lle 253 adiacente alla futura dalla Stazione RTN.



Foto dell'area di futura Stazione elettrica utente

All'interno dell'area della sottostazione AT/MT sarà ubicata in una cabina di raccolta condivisa, atta a contenere le apparecchiature di potenza e controllo relative alla sottostazione stessa; saranno previsti i seguenti locali:

- Locale quadri di controllo e di distribuzione per l'alimentazione dei servizi ausiliari– sala BT;
- Locale contenente il quadro di Media Tensione;

- Locale quadro misure AT, con accesso garantito sia dall'interno che dall'esterno della SSE – sala MIS;
- Locale contenente il gruppo elettrogeno per l'alimentazione dei servizi ausiliari in situazione di emergenza – sala GE;
- Locale contenente i quadri di comando e controllo del parco eolico.

La sottostazione di trasformazione AT/MT sarà opportunamente recintata e sarà previsto un ingresso carraio collegato al sistema viario più prossimo.

Il trasformatore AT/MT provvederà ad elevare il livello di tensione della rete del parco eolico (30kV) al livello di tensione della Rete Nazionale (150kV); detto trasformatore sarà di tipo con isolamento in olio.

Sarà previsto un adeguato sistema d'illuminazione esterna, gestito da un interruttore crepuscolare. Tutta la sottostazione sarà provvista di un adeguato impianto di terra che collegherà tutte le apparecchiature elettriche e le strutture metalliche presenti nella sottostazione stessa. Nel locale quadri della sottostazione all'interno della sala BT sarà installato il sistema SCADA. Tutti i locali saranno illuminati con plafoniere stagne, contenenti uno o due lampade fluorescenti da 18/36/58 W secondo necessità. Sarà inoltre previsto un adeguato numero di plafoniere stagne dotate di batterie tampone, per l'illuminazione di emergenza.

Il fabbricato denominato "Edificio Comandi", comprende le apparecchiature di comando e protezione ed il trasformatore MT/BT dei servizi ausiliari e il locale misure. La sezione BT dello stesso fabbricato è destinata all'installazione delle batterie e dei quadri BT in corrente alternata e corrente continua per le alimentazioni dei servizi ausiliari, il metering e gli apparati di telecontrollo.

Particolare cura sarà osservata, ai fini dell'isolamento termico, nell'impiego di materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori ammissibili delle dispersioni termiche per l'involucro edilizio, nel rispetto di quanto stabilito in materia dalle norme di cui alla Legge n.10 del 09.01.1991 e del D.Lgs.19.08.2005 n.192 integrato con D.Lgs. 29.12.2006 n.311.

Il fabbricato di stazione sarà dotato di impianti elettrico di illuminazione e prese FM, impianto di rivelazione incendi ed impianto telefonico. L'impianto di rivelazione incendi, costruttivamente conforme alle norme UNI EN 54 ed UNI 9795, avrà lo scopo di rilevare un principio di incendio ed attivare le necessarie segnalazioni. Il sistema di sorveglianza comprenderà due posti citofonici esterni

in prossimità dell'accesso carrabile, collegati con una postazione citofonica interna ubicata nella sala quadri del fabbricato comandi.

L'area di stazione sarà delimitata da recinzione perimetrale, prevista con altezza di circa metri 2.50, con muretto in calcestruzzo di altezza non inferiore a cm 50, completo di sovrastante griglia in acciaio resina. Sarà, inoltre, necessario realizzare dei muri di sostegno a lato della nuova viabilità a servizio dello stallo trasformatore, le opere di sostegno avranno una altezza compresa tra i 2 ed i 5 m. Lo stallo trasformatore sarà, a sua volta, separato dalla cabina di consegna da un muro di altezza massima pari a 3,0 m completo di sovrastante griglia di recinzione.

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto; il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo l'unificazione prevista per le Cabine di Consegna a 150kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto pari a 31,5 kA ed un tempo di eliminazione del guasto pari a 0,5s.

Il dispersore sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame di sezione minima di 50 mm² ad una profondità di circa 0,8 m composta da maglie regolari di lato adeguato.

Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

I conduttori di terra che collegano al dispersore le strutture metalliche saranno in rame con sezione adeguata collegati a due lati della maglia. I TA, TVC e portali di ammarro saranno collegati alla rete di terra mediante quattro conduttori di rame con sezione adeguata, al fine di ridurre i disturbi elettromagnetici nelle apparecchiature di protezione e controllo, particolarmente in presenza di correnti ad alta frequenza.

Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica.

Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati.

I ferri di armatura delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici, saranno collegati alla maglia di terra della stazione.

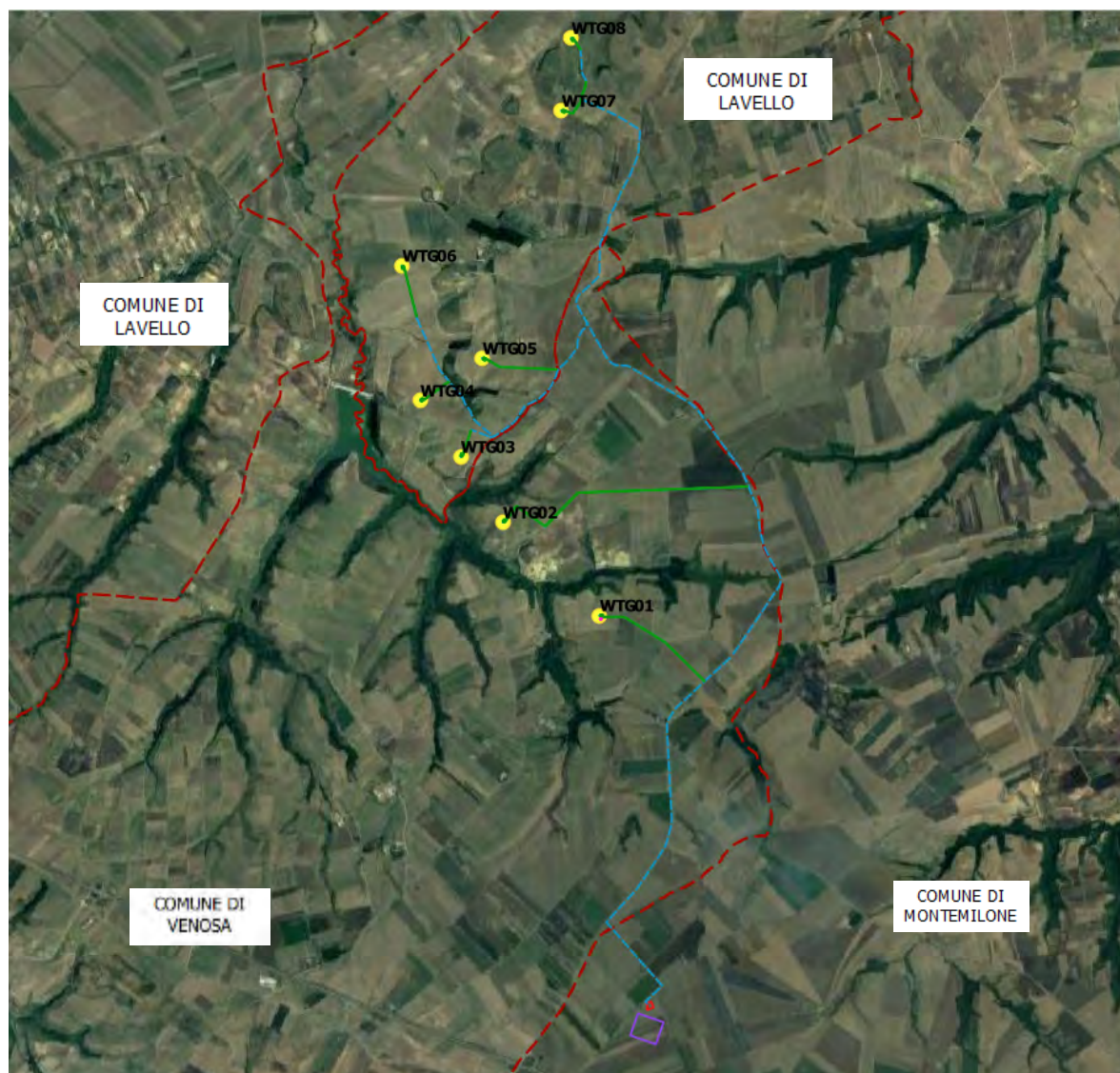
5.2.2. Il tracciato dell'elettrodotto dall'impianto al punto di consegna dell'energia prodotta







Il layout di progetto prevede che il vettoriamento dell'energia alla Sottostazione avvenga mediante quattro dorsali MT.

Le dorsali MT saranno ubicate generalmente lungo le strade esistenti o di progetto previste per raggiungere le piazzole (sia quella provvisoria in fase di cantiere, che quella definitiva in fase di esercizio) durante le operazioni di manutenzione delle WTG in fase di esercizio dell'impianto.

Anche la nuova viabilità riprende strade interpoderali o carrarecce esistenti, allo scopo di contenere l'impatto ambientale sul contesto agricolo esistente.

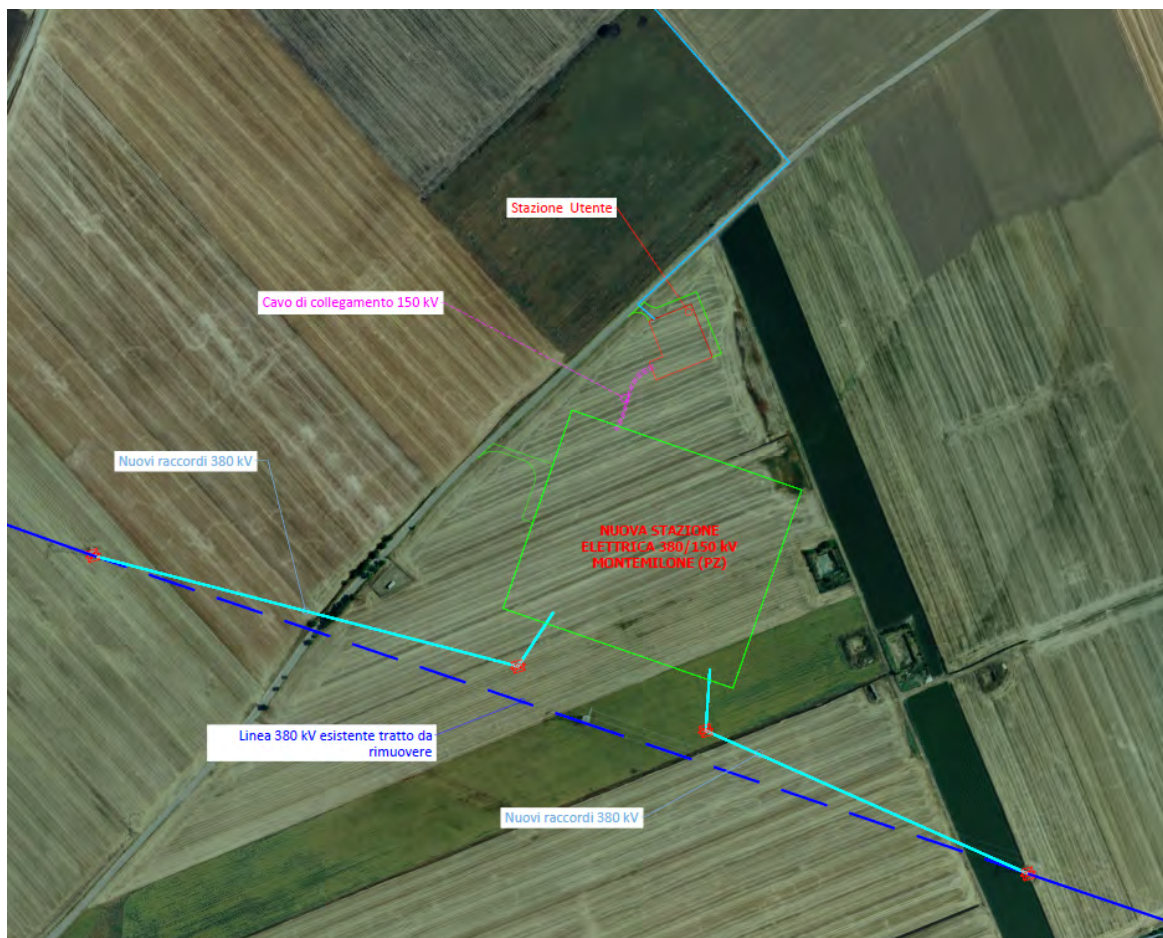
Il tracciato dell'elettrodotto, posato in interrato lungo tali tracciati, contribuisce a contenere gli impatti sul territorio.



-  Cavidotto principale
-  Cavidotto di connessione dell'aerogeneratore al cavidotto principale
-  WTG Aerogeneratore
-  Stazione Utente
-  SE Terna
-  Confini comunali

Layout parco eolico e opere di connessione

Infine, la sottostazione elettrica sarà ubicata in un lotto adiacente alla futura SE TERNA in progetto.



Dettaglio area Stazione Utente

5.3. Le opere provvisorie per la fase di cantiere

Le opere provvisorie comprendono, principalmente, la predisposizione delle aree da utilizzare durante la fase di cantiere e la predisposizione, con conseguente carico e trasporto del materiale di risulta, delle piazzole per i montaggi meccanici ad opera delle gru. In particolare, si tratta di creare superfici piane di opportuna dimensione e portanza al fine di consentire il lavoro in sicurezza dei mezzi di sollevamento che, nel caso specifico, sono rappresentate da gru da 120t e da 630t.

Per tali piazzole si dovrà effettuare l'eventuale predisposizione dell'area, la spianatura, il riporto di materiale vagliato e la compattazione della superficie. Gli scavi di splateamento interesseranno la piazzola di montaggio, unica per entrambe le gru, di dimensioni pari a circa 2500 mq. La realizzazione

delle piazzole comporterà sia opere di scavo e sbancamento, sia opere di riporto di materiale che garantisca la portanza adeguata del terreno, in relazione alla naturale orografia dei siti in cui si prevede l'installazione delle piazzole stesse. Nei rilevati, il materiale riportato al di sopra della superficie predisposta è, indicativamente, costituito da pietrame calcareo. In ogni caso, a montaggio ultimato, la superficie occupata dalle piazzole verrà ripristinata come "ante operam", prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, la semina e l'eventuale piantumazione di cespugli ed essenze tipiche della flora locale. Solamente una limitata area attorno alle macchine verrà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava; tale area serve a consentire di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione degli aerogeneratori.

Eventuali altre opere provvisorie (protezioni, slarghi, adattamenti, piste, ecc.), che si rendessero necessarie per l'esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

Nel periodo di vita utile del parco eolico, le strade di accesso alle aree occupate dagli impianti verranno utilizzate per poter effettuare le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Verranno realizzate e/o ripristinate le opere di regimazione e canalizzazione delle acque di superficie, atte a prevenire i danni provocati dal ruscellamento delle acque piovane ed a canalizzare le medesime verso i compluvi naturali.

Il criterio adottato per la raccolta delle acque piovane è stato quello di prevedere delle cunette di scolo a lato delle nuove strade atte a raccogliere e convogliare le acque; la dispersione avviene sui terreni limitrofi.

6. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

6.1. Atmosfera

6.1.1. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Operativa

In funzione delle caratteristiche e delle valenze del territorio di inserimento progettuale e delle tipologie di intervento e delle relative azioni di progetto necessarie per la realizzazione delle opere e dei manufatti, la checklist degli impatti potenziali indotti, per la componente "Atmosfera", in fase di costruzione risulta essere la seguente:

- Immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera e relativa deposizione al suolo
- Emissioni dei mezzi d'opera

6.1.1.1. Immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera e relativa deposizione al suolo

In considerazione della tipologia dell'opera in progetto, gli impatti sulla componente atmosfera riferibili all'area indagata sono riconducibili principalmente ad un problema d'immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera e di deposizione al suolo.

Questo impatto è concentrato in prossimità delle attività di cantiere ed è riconducibile al sollevamento di polveri soprattutto durante le fasi di scavo e trasporto dei materiali.

Le caratteristiche dell'area di intervento, con ricettori distanti dalle aree di cantiere unitamente all'estrema riduzione delle attività di cantiere maggiormente in grado di produrre polveri (gli scavi sono minimi e tutte le parti in elevazione sono prefabbricate) rendono tale tipologia di impatto del tutto trascurabile. Al fine, comunque, di mitigare tale ridotto impatto, sarà possibile provvedere ad un intervento di bagnatura dei piazzali di cantiere e delle piste di cantiere, come illustrato nel capitolo sugli interventi di mitigazione.

6.1.1.2. Emissione dei mezzi d'opera

Per quanto riguarda l'impatto della viabilità di cantiere questo risulta fortemente limitato non solo, di nuovo, dalla lontananza dei ricettori, ma anche dal ridotto numero di transiti veicolari.

E' quindi addirittura intuitivo come l'incremento generato dai transiti di cantiere lungo la viabilità siano di ordine talmente ridotto da non determinare alcun "avvicinamento" dei limiti normativi per

quanto riguarda gli inquinanti utilizzati come indicatori (monossido di carbonio, biossido di azoto, benzene e particolato). Tale tipologia di impatto, quindi, è da ritenersi non significativa.

6.1.2. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Operativa

In considerazione della fonte energetica e della assenza di attività "a terra" connesse con tale produzione, gli aerogeneratori in esercizio non producono alcun impatto sulla qualità dell'aria.

6.2. Suolo e sottosuolo

6.2.1. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva

6.2.1.1. Perdita di suolo

Se dal punto di vista ambientale il terreno pedogenizzato (suolo) rappresenta una risorsa indispensabile per lo sviluppo della vegetazione, da quello geotecnico tale tipologia di terreno costituisce un elemento disomogeneo, con presenza di elementi vegetali, spesso alterato e argillificato, soggetto a cedimenti. Tali caratteristiche sono ovviamente incompatibili con una corretta interazione terreno - struttura.

La conseguente esigenza di asportazione di uno strato di terreno vegetale si determina con riferimento all'approntamento delle aree di lavoro, ossia delle aree destinate all'esecuzione delle opere in progetto e comprendenti, oltre all'area di esproprio definitivo, una fascia su entrambi i lati di ampiezza variabile per la movimentazione dei mezzi di cantiere, sia le aree di cantiere fisso.

L'Azione di progetto Approntamento delle aree di cantiere può quindi essere all'origine di una perdita della coltre di terreno vegetale, ossia configurare un uso di una risorsa naturale, nei casi in cui detto terreno sia conferito in discarica, dando così luogo ad un consumo di risorsa naturale, seppur solo connesso e non strettamente funzionale alla realizzazione dell'opera in progetto.

Inoltre, si evidenzia che il terreno vegetale asportato sarà stoccato nelle aree di stoccaggio temporaneo delle terre e conservato secondo modalità agronomiche specifiche in attesa di riuso all'interno dell'appalto. Tale misura gestionale consentirà di coprire i fabbisogni di terreno vegetale.

Stante quanto documentato in merito al riutilizzo del terreno vegetale ai fini della copertura del fabbisogno di terreno vegetale, la significatività dell'impatto in esame può essere considerata trascurabile.

6.2.1.2. Consumo di risorse non rinnovabili

L'impatto in esame è determinato dal consumo di terre ed inerti necessari al soddisfacimento dei fabbisogni costruttivi dettati dalla realizzazione di rinterri, rilevati ed opere in calcestruzzo.

In linea teorica, la significatività di detto effetto discende, in primo luogo, dalle caratteristiche fisiche dell'opera in progetto e dai conseguenti volumi di materie prime, necessari alla sua realizzazione, nonché dalle modalità poste in essere ai fini del soddisfacimento di tali fabbisogni. Un ulteriore elemento che, sempre sotto il profilo teorico, concorre alla determinazione della stima dell'effetto è inoltre rappresentato dall'offerta di dette risorse, per come definita dagli strumenti di pianificazione del settore e/o dalle fonti conoscitive istituzionali, e dal conseguente raffronto con gli approvvigionamenti previsti.

Entrando nel merito del caso in esame, parte di detto fabbisogno sarà coperto mediante il riutilizzo in qualità di sottoprodotti del materiale da scavo, sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale svolte in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori a cura dell'Appaltatore, secondo quanto previsto dal DPR 120/2017.

I materiali da scavo che verranno prodotti dalla realizzazione delle opere in oggetto, nell'ottica del rispetto dei principi ambientali di favorire il riutilizzo piuttosto che lo smaltimento saranno, ove possibile, reimpiegati nell'ambito delle lavorazioni a fronte di un'ottimizzazione negli approvvigionamenti esterni.

Si precisa che, in riferimento ai fabbisogni dell'opera in progetto e alla caratterizzazione ambientale dei terreni, i materiali presentano caratteristiche geotecniche e chimiche idonee per possibili utilizzi interni quali rinterri, riempimenti e coperture vegetali.

In conclusione, considerato che una quota parte del materiale di scavo prodotto sarà riutilizzata ai fini della copertura del fabbisogno di progetto, scelta progettuale che può essere intesa come misura volta a prevenire il consumo di risorse non rinnovabili, e che il preliminare censimento dei siti di approvvigionamento ha evidenziato come le esigenze a ciò relative espresse dall'opera in progetto potranno essere soddisfatte nell'ambito dell'attuale offerta pianificata/autorizzata, si ritiene che la significatività dell'impatto in esame possa essere considerata trascurabile.

6.2.1.3. Modifica dell'assetto geomorfologico

L'effetto consiste nel potenziale innesco di fenomeni gravitativi, conseguente all'esecuzione di movimenti di terreno, funzionali alla realizzazione dell'opera, in particolare in corrispondenza di aree connotate da frane attive e/o quiescenti.

Nel caso in specie, per quanto riguarda le caratteristiche geologiche e geomorfologiche della porzione territoriale interessata dalle opere in progetto, si fa riferimento a quanto illustrato in precedenza.

Nel caso in esame, il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Basilicata non cartografa nell'area di interesse progettuale, ed in prossimità della stessa, porzioni di territorio caratterizzate da pericolosità geomorfologica per instabilità gravitative.

In aggiunta, un dettagliato rilievo geomorfologico realizzato in corrispondenza della futura ubicazione delle opere in progetto e in un intorno significativo delle stesse ha permesso di escludere la presenza di fenomeni gravitativi in atto e/o potenziali.

In considerazione di quanto evidenziato, sotto il profilo geomorfologico la modifica dello stato dei luoghi, a seguito della realizzazione delle opere in progetto, può essere quindi considerata sostanzialmente poco significativa, ragione per la quale, nel complesso la significatività dell'effetto in esame possa essere considerata trascurabile.

6.2.2. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Operativa

In considerazione della fonte energetica e della assenza di attività connesse con tale produzione, gli aerogeneratori in esercizio non producono alcun impatto sul suolo.

6.3. Ambiente idrico

6.3.1. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva

6.3.1.1. Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque

In termini generali, la modifica delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee, è il risultato di una variazione dei parametri chimico-fisici, microbiologici e biologici, che può derivare da lavorazioni finalizzate alla realizzazione delle opere in progetto.

Sempre in termini generali, l'effetto in esame può essere considerato come esito di Fattori causali che, seppur appartenenti alla categoria delle *Produzioni di emissioni e residui*, differiscono tra loro in ragione del tipo di rapporto intercorrente con il processo costruttivo.

In breve, un primo fattore all'origine dell'effetto in esame può essere rappresentato dall'uso di sostanze potenzialmente inquinanti, quali per l'appunto quelle additivanti usate nella realizzazione delle fondazioni indirette al fine principale di sostenere le pareti delle perforazioni dei pali di fondazione degli aerogeneratori. In tal caso, pertanto, la produzione di residui è strettamente funzionale al processo costruttivo.

Ulteriori fattori all'origine del medesimo effetto possono essere rappresentati da altre cause che sono, invece, correlate alle lavorazioni o, più in generale, alle attività di cantiere.

Dette cause possono essere così sinteticamente individuate:

- La produzione di acque che possono veicolare nei corpi idrici ricettori e/o nel suolo eventuali inquinanti, distinguendo tra:
 - Produzione delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici pavimentate delle aree di cantiere fisso, quali ad esempio quelle realizzate in corrispondenza dei punti di stoccaggio di sostanze potenzialmente inquinanti.
 - Produzione di acque reflue derivanti dallo svolgimento delle ordinarie attività di cantiere, quali lavaggio mezzi d'opera e bagnatura cumuli.
- Produzione di liquidi inquinanti derivanti dallo sversamento accidentale di olii o altre sostanze inquinanti provenienti dagli organi meccanici e/o dai serbatoi dei mezzi d'opera.

Entrando nel merito dei fattori precedentemente elencati, ossia con riferimento alla produzione di sostanze potenzialmente inquinanti dovuta alla realizzazione delle opere di palificazione e scavo, i parametri che concorrono a configurare l'effetto in esame sono schematicamente individuabili, sotto il profilo progettuale, nelle tecniche di realizzazione delle opere di fondazione e nelle loro caratteristiche dimensionali, mentre, per quanto concerne le caratteristiche del contesto di interventi, detti parametri possono essere identificati nella vulnerabilità degli acquiferi e nei diversi fattori che concorrono a definirla (soggiacenza; conducibilità idraulica; acclività della superficie topografica; etc.).

Relativamente alla seconda tipologia di fattori (Dilavamento delle superfici pavimentate; Produzione acque reflue; Sversamenti accidentali), oltre ai succitati parametri di contesto, per quanto concerne quelli progettuali un ruolo dirimente ai fini del potenziale configurarsi dell'effetto in esame è rivestito dalle tipologie di misure ed interventi previsti nell'apprestamento delle aree di cantiere e per la gestione delle attività costruttive e, più in generale, di cantiere.

Per quanto concerne il primo tema e, nello specifico, quello delle acque meteoriche, si evidenzia che prima della realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali del cantiere, ove necessario, saranno predisposte le reti di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, a valle della quale sono previsti necessari i trattamenti. Inoltre, nelle zone delle aree di cantiere adibite a deposito dei lubrificanti, gli olii ed i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere dette zone saranno dotate di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque.

L'insieme di tali tipologie di interventi si configura come scelta progettuale adeguata ad evitare il prodursi di qualsiasi modifica delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee, nonché del suolo, per effetto del dilavamento delle acque meteoriche sulle aree di cantiere.

Relativamente al prodursi di eventi accidentali in esito ai quali possa prodursi una fuoriuscita di sostanze inquinanti provenienti dagli organi meccanici e/o dai serbatoi dei mezzi d'opera e la loro conseguente percolazione nel sottosuolo o dispersione nelle acque superficiali, tale circostanza genericamente riguarda le lavorazioni che avverranno in corrispondenza di aree non pavimentate.

Nel caso in specie, in considerazione delle caratteristiche di progetto, descritte, si ritiene che detta circostanza potrebbe eventualmente verificarsi in corrispondenza delle attività di scotico e scavo per la realizzazione del cavidotto e delle fondazioni delle strutture principali.

Con riferimento a detta tematica occorre, in primo luogo, sottolineare che gli effetti derivanti dal loro determinarsi presentano un livello di probabilità e di frequenza che dipendono in modo pressoché diretto dalle procedure manutentive dei mezzi d'opera. In tal senso, sarà necessario predisporre specifici protocolli operativi di manutenzione dei mezzi d'opera e di controllo del loro stato di efficienza, così da prevenire il determinarsi di eventi accidentali.

Un ulteriore aspetto che concorre a definire tali effetti e, nello specifico, la loro portata, è rappresentato dalla preventiva predisposizione di misure e sistemi da attivare in casi di eventi accidentali. A tal riguardo, al fine di limitare gli effetti derivanti da detti eventi, sarà necessario predisporre istruzioni operative in cui siano dettagliate le procedure da seguire, nonché dotare le

aree di cantiere di appositi kit di emergenza ambientale, costituiti da materiali assorbenti quali sabbia o sepiolite, atti a contenere lo spandimento delle eventuali sostanze potenzialmente inquinanti.

È altresì da dire che la realizzazione delle fondazioni indirette degli aerogeneratori, in relazione alle condizioni locali di soggiacenza della falda e di permeabilità, potrebbero interagire puntualmente con l'acquifero superficiale e con ridotte falde sospese. In tal senso, al fine di prevenire gli effetti negativi indotti da questa circostanza dovrà essere prestata particolare attenzione nella scelta dei componenti il fluido utilizzato nel corso della realizzazione dei pali di fondazione, ossia nella definizione e nel dosaggio degli additivi utilizzati.

La scelta degli additivi per la preparazione del fluido di perforazione dovrà essere rivolta a conseguire una miscela che, non solo, presenti caratteristiche coerenti con le tipologie di terreni da attraversare e, quindi, in grado di garantire elevate prestazioni tecniche, ad esempio, in termini di velocità di avanzamento, protezione da franamenti, lubrificazione degli utensili di scavo, ecc. al contempo, la miscela utilizzata dovrà essere tale da contenere eventuali effetti di contaminazione della falda e, in tal senso, è importante l'impiego di sostanze biodegradabili.

Entrando nel merito dei parametri di contesto, i dati raccolti nelle campagne di indagine hanno permesso di definire le caratteristiche generali di vulnerabilità dell'acquifero.

In particolare, l'area di progetto ricade in corrispondenza di litologie a permeabilità medio-bassa (Complesso sabbioso-conglomeratico) che ospitano una falda superficiale, una falda profonda e possibili falde sospese. Queste falde, con collocazione spaziale e soggiacenza incerta a causa della loro eterogeneità, potrebbero localmente interferire con le opere in progetto.

Considerata la dimensione puntuale dell'impatto potenziale e in ragione della scarsa probabilità di sversamenti accidentali nei corpi idrici superficiali e sotterranei, l'effetto, nel suo insieme, sembra potersi considerare trascurabile, evitabile e/o mitigabile con adeguati presidi.

6.3.1.2. Modifica della circolazione idrica sotterranea

L'effetto in questione discende dall'innescare potenziale di processi di filtrazione indotti dagli scavi e consistenti nella penetrazione di acque all'interno dello scavo stesso per effetto della diffusione capillare della falda presente a livelli piezometrici superiori al piano di scavo.

Lo schema di circolazione idrica potenzialmente impattata è riconducibile esclusivamente alla falda superficiale. La circolazione idrica della falda profonda, localizzata al passaggio tra le sabbie e le argille, non può essere influenzata in alcun modo dalla realizzazione delle opere in progetto.

La falda superficiale potrebbe essere interessata puntualmente dalle fondazioni profonde degli aerogeneratori; tali opere potrebbero indurre, in fase di cantiere, perturbazioni localizzate, ancorché temporanee, alla superficie piezometrica rispetto alla condizione AO. Sembra comunque poco probabile che in fase costruttiva si possano verificare delle significative modifiche al deflusso della falda.

In ragione di quanto riportato, sembra pertanto possibile affermare che l'effetto derivante dalla realizzazione delle opere di fondazione o delle attività di scavo, possano localmente e temporaneamente alterare le caratteristiche di deflusso; tuttavia, nel complesso, la significatività dell'effetto in esame possa essere considerata trascurabile.

6.3.2. Effetti riferiti alla dimensione Fisica

6.3.2.1. Modifica delle condizioni di deflusso

L'effetto considerato riguarda la modifica delle condizioni di deflusso dei corpi idrici superficiali e sotterranei conseguente alla presenza di nuovi manufatti

- all'interno delle aree golenali e/o soggette al pericolo di alluvionamento, ovvero all'interno di quelle porzioni di territorio soggette ad essere allagate in seguito ad un evento di piena;
- quando la falda viene intercettata da opere che generano un effetto barriera o una severa modifica al regime del deflusso delle acque sotterranee.

Acque superficiali

Come si è detto precedentemente, il progetto non prevede l'attraversamento dei torrenti Locone e Lampeggiano o dei loro affluenti minori degli spessi. In aggiunta, la Carta di Pericolosità Idraulica del Piano Assetto Idrogeologico non individua all'interno dell'area di interesse progettuale perimetrazione per probabili allagamenti conseguenti eventi piovosi. Alla luce di quanto detto, non è risultato essere necessario dimensionare e verificare opere di attraversamento idraulico rispetto ai deflussi attesi.

Pertanto, in considerazione di quanto detto, non essendo necessaria la verifica della compatibilità idraulica delle azioni di progetto e considerando l'assenza di attraversamenti fluviali, l'effetto in questione può essere considerato nullo.

Acque sotterranee

Nell'ambito del presente progetto, è prevista la realizzazione di una singola fondazione profonda in corrispondenza di ogni singolo aerogeneratore in progetto. Queste fondazioni, per geometria e profondità, potrebbero interessare esclusivamente la falda superiore o possibili falde sospese.

Pertanto, in considerazione di quanto detto, essendo queste fondazioni profonde in progetto elementi puntuali può essere escluso un possibile effetto barriera derivante dalle stesse. Per questo motivo, l'effetto in questione può essere considerato trascurabile.

6.4. Biodiversità

6.4.1. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva

Gli aerogeneratori saranno realizzati tutti in aree agricole non interessate dalla presenza di vegetazione quindi non ci sarà interferenza diretta con la vegetazione.

6.4.1.1. Disturbo alla fauna

Un altro aspetto da considerare nella valutazione degli impatti del progetto consiste nel disturbo acustico indotto dalle lavorazioni in fase di cantiere rispetto alle specie faunistiche gravitanti nel comprensorio.

Il tema del disturbo sulla fauna dovuto alle attività antropiche, in particolare quelle di cantiere, è da tempo affrontato sulla base di esperienze condotte in diversi ambiti territoriali italiani ed esteri e documentato in pubblicazioni di settore². L'emissione di rumore (inquinamento acustico) può

² Si riporta un breve elenco a titolo di esempio di articoli pubblicati sul tema del disturbo acustico sulla fauna:
Reijnen, R., and Foppen, R. (1995 a). The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. IV. Influence of population size on the reduction of density close to the highway. J. Appl. Ecol. 32, 481-491. Waterman, E., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K., ter Braak, C. (2004). Noise disturbance of meadow birds by railway noise, in Atti di INTERNOISE2004, Prague 2004
Noirot, I., Brittan-Powell, E. F., Dooling, R. J., and Montgomery, L. (2006). A comparison of behavioral and auditory brainstem response measurements of absolute and masked auditory thresholds in three species of birds. Paper presented at the June meeting of the Acoustical Society of America, Providence, RI.

determinare una perturbazione alle attività e alle fasi biologiche (alimentazione, riproduzione, riposo) delle specie.

In linea generale, la potenziale risposta comportamentale delle specie faunistiche stanziali, sia ornitiche che riferibile alla fauna vertebrata terrestre, rispetto ad una fonte di disturbo, quale la presenza di un cantiere operativo, è quella di allontanarsi rispetto alla sorgente di rumore (Reijnen et.al, 1996 e 1997).

Gli animali possono essere disturbati da un'eccessiva quantità di rumore, reagendo in maniera diversa da specie a specie, ma anche a seconda delle differenti fasi dello sviluppo fenologico di uno stesso individuo.

In generale gli uccelli e i mammiferi tendono ad allontanarsi dall'origine del disturbo; gli anfibi ed i rettili invece, tendono ad immobilizzarsi. Il danno maggiore si ha quando la fauna viene disturbata nei periodi di riproduzione o di migrazione, nei quali si può avere diminuzione nel successo riproduttivo, o maggiore logorio causato dal più intenso dispendio di energie (per volare, per fare sentire i propri richiami, ecc.).

Particolarmente sensibili sono in tal senso le specie ornitiche nidificanti, per le quali il disturbo indotto dalle emissioni acustiche può determinare una riduzione della fitness qualora alteri il comportamento al punto da determinare effetti sul successo riproduttivo.

Durante il periodo della nidificazione, inoltre, gli uccelli rimangono vincolati al territorio, non hanno la libertà di spostamento e di modifica dell'uso dello spazio tipiche del periodo extra riproduttivo. L'effetto dell'emissione di rumore sulle specie e sulle popolazioni svernanti e migratrici è certamente inferiore, dal momento che a differenza delle specie nidificanti non hanno, salvo rari casi, vincoli territoriali e sono pertanto libere di spostarsi in settori con più bassi livelli di emissioni senza che ciò si traduca in una riduzione della fitness degli individui.

Nel caso in studio, in merito alle lavorazioni previste dal cantiere, l'impatto acustico è circoscritto, in termini di superficie, e temporanea in quanto correlata alla sola attività dei mezzi e macchinari; le

emissioni acustiche responsabili di un potenziale disturbo alla fauna partono dalla sorgente acustica e si esauriranno nel raggio di qualche centinaia di metri.

Rispetto a tale area è possibile che l'aumento dei livelli di emissione acustica possano determinare un allontanamento della fauna locale alla ricerca di condizioni ecologiche simili nelle aree circostanti, per il tempo di svolgimento delle lavorazioni, fino al ripristino delle condizioni pregresse.

Nel caso dovesse verificarsi un allontanamento da parte delle specie ornitiche e terricole, ciò avrebbe un carattere comunque temporaneo, perché legato a delle attività di cantiere transitorie. Ad una prima fase di allontanamento in cui le specie tenderebbero a ricercare condizioni ecologiche analoghe nelle aree circostanti, seguirebbe un periodo in cui le specie tenderebbero a rioccupare tali habitat principalmente a scopi trofici.

Si ritiene comunque che il popolamento ornitico sia costituito da specie ben adattate a vivere in un contesto antropizzato, in cui la presenza delle attività antropiche (attività agricole, attività di cava, insediamenti residenziali) condiziona allo stato attuale il clima acustico.

Alla luce di quanto finora esposto, si ritiene che l'impatto sia da ritenersi trascurabile.

6.4.2. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Operativa

In funzione delle caratteristiche e delle valenze del territorio di inserimento progettuale e delle tipologie di intervento e delle relative azioni di progetto implicite nell'esercizio delle opere in esame, la checklist degli impatti potenziali indotti, per la componente "Vegetazione, Flora e Fauna" in fase di esercizio risulta essere la seguente:

- Disturbo alla fauna

6.4.2.1. Disturbo alla fauna

Per questo tipo di impatto vale quanto esposto relativamente al disturbo indotto alla fauna dalla fase di cantiere, con la differenza dell'irreversibilità dell'impatto nella fase di esercizio.

Solitamente alcune specie sono in grado di adattarsi alle nuove condizioni, ma per molte altre la nuova situazione può rivelarsi insostenibile e queste possono soccombere o decidere di allontanarsi dall'area per cercare luoghi più favorevoli.

Gli impatti di questo tipo possono essere significativi soprattutto per l'avifauna quando sussistono le seguenti condizioni:

- Presenza di rotte migratorie principali con passaggio di migliaia di uccelli;
- Distanza ridotta tra gli impianti eolici con conseguente riduzione dei corridoi ecologici.

Le principali potenziali interferenze connesse all'esercizio degli impianti eolici, nell'ambito delle aree di analisi, sono:

- Il rischio di collisione dell'avifauna contro le pale eoliche in fase di esercizio (impatti di tipo diretto).
- Il disturbo potenzialmente arrecato alla fauna dalle emissioni acustiche (impatti di tipo indiretto).

Gli impatti variano inoltre in funzione di alcuni aspetti più significativi quali:

- le caratteristiche dell'habitat locale (ad es. la presenza di tane di roditori e/o prede di uccelli rapaci);

Per quanto riguarda il disturbo alle specie nidificanti, diversi studi condotti su rapaci e passeriformi evidenziano come, in generale, la densità degli uccelli risulti minore all'interno dei parchi eolici rispetto alle zone circostanti. In particolare, le densità minori si registrano in una fascia compresa fra 0 e 40 m di distanza dagli aereogeneratori, per poi aumentare gradualmente fino ad una distanza di 180 m, a partire dalla quale non si registrano particolari differenze con le aree campione esterne all'impianto; gli Autori quindi deducono l'esistenza di una relazione lineare fra la densità di uccelli e la distanza dalle turbine.

In un recente documento commissionato a BirdLife International dal Consiglio d'Europa, si ribadisce il dimostrato disturbo arrecato dagli impianti eolici all'avifauna, in particolar modo alle specie acquatiche ed a quelle che operano ampi voli territoriali (migratori, rapaci, ecc.). Tali fenomeni sono stati riscontrati anche per impianti di piccole dimensioni.

Naturalmente il disturbo creato dai generatori risulta essere variabile in funzione delle diverse specie, della stagione e delle caratteristiche ecologiche e morfologiche del sito specifico, risultando inoltre soggetto a possibili incrementi susseguenti alle attività umane connesse all'impianto. Non sono inoltre da sottovalutare gli impatti ancor più dannosi dovuti alla combustione delle stoppie di grano, le distruzioni di nidiate in conseguenza alla mietitura, l'impatto devastante dei prodotti chimici utilizzati regolarmente in agricoltura per i quali non si attuano misure cautelative nei confronti della fauna in generale e dell'avifauna in particolare.

Per quanto riguarda i Chiroterteri un numero crescente di studi condotti in Europa e negli Stati Uniti ha documentato elevata mortalità della chirotertero-fauna in conseguenza della collisione con le pale dei generatori (informazioni disponibili sul sito www.eurobats.org), ma non sono ancora disponibili dati precisi.

Le potenziali interferenze sopra elencate sono dettagliate a seguire.

Il rischio di collisione

Sicuramente il gruppo tassonomico più esposto ad interazioni con gli impianti eolici è costituito dagli uccelli.

Dalla bibliografia disponibile, sono ampiamente dimostrati casi di mortalità per collisione con le pale per uccelli di grandi dimensioni (rapaci, ardeidi) e i volatori lenti come Cormorani, Fenicotteri, Cicogne, Aironi oppure le specie dotate di minore capacità di manovra, come le Anatre e i Galliformi. In particolare, i rapaci sfruttano per il volo le correnti ascensionali e in periodo riproduttivo la tecnica di caccia li rende particolarmente vulnerabili all'impatto con ostacoli aerei lineari, come conduttori elettrici o pale eoliche.

Le collisioni sono più probabili in presenza di impianti eolici estesi in numero e in superficie, mentre sembra dimostrato che piccoli impianti, al di sotto dei 5 generatori, non comportino rischi significativi di collisione per l'avifauna (cfr. ad es. Meek et al., 1993).

Distanze ridotte tra gli aerogeneratori possono provocare disturbi e aumentare così il rischio di collisione, soprattutto per quelle specie che utilizzano l'area come zona trofica (rapaci diurni e notturni).

Quand'anche tutte le torri rispettino fra loro le distanze opportune e necessarie per la produzione, spesso queste distanze risultano insufficienti a garantire la continuazione dell'utilizzo del territorio da parte della fauna. Ciò per vari motivi il primo dei quali risiede nel fatto che l'occupazione fisica degli aerogeneratori è sicuramente inferiore all'occupazione reale in quanto allo spazio inagibile all'avifauna costituito dal diametro delle torri è necessario aggiungere lo spazio in cui si registra un campo perturbato dai vortici che nascono dall'incontro del vento con le pale. Tale spazio è infrequentabile dall'avifauna proprio a causa delle turbolenze che lo caratterizzano e una interdistanza superiore ai 250 metri, può indurre a ritenere che il rischio di collisione dell'ornitofauna

sia ragionevolmente basso. Nell'impianto in esame, le pale hanno distanze variabili, ma la distanza minore è di circa 700 metri.

Il numero di collisioni con generatori monopala, a rotazione veloce, è più alto che con altri modelli, per la difficoltà di percezione del movimento (Hodos et al., 2000).

Il rischio di collisioni è prevalente di notte e in condizioni meteorologiche particolari (maltempo, vento forte, nebbia) e altre condizioni di scarsa visibilità (la maggior parte dei passeriformi migra durante le ore notturne); possono allora venire colpite tutte le specie, indipendentemente dalle loro caratteristiche morfologiche e comportamentali, ma particolarmente i rapaci notturni. L'impatto negativo, quindi, può allargarsi a tutti le famiglie di uccelli, sia residenti che migratori.

Gli aerogeneratori possono rappresentare un effettivo rischio per l'avifauna quando i loro tracciati si trovano a coincidere con le rotte di spostamento degli uccelli.

Recenti studi negli USA hanno valutato che, in tale nazione, gli impatti imputabili alle torri eoliche dovrebbero ammontare a valori non superiori allo 0.01 – 0.02 % del totale delle collisioni stimate su base annua fra l'avifauna e i diversi elementi antropici introdotti sul territorio (1 o 2 collisioni ogni 5.000-10.000). I moderni aerogeneratori presentano inoltre velocità del rotore molto inferiori a quelle dei modelli più vecchi, allo stesso tempo si è ridotta, in alcune marche, a parità di energia erogata, la superficie spazzata dalle pale; per questi motivi è migliorata la percezione dell'ostacolo da parte dei volatili, con conseguente riduzione della probabilità di collisione degli stessi con l'aerogeneratore. La stessa realizzazione delle torri di sostegno tramite piloni tubolari, anziché mediante traliccio, riduce le occasioni di collisione, poiché evita la realizzazione di strutture reticolari potenzialmente adatte alla nidificazione o allo stazionamento degli uccelli in prossimità degli organi in movimento.

L'alta mortalità dell'avifauna nelle aree con centrali eoliche a cui fanno riferimento tutti gli esperti ornitologici e di avifauna, riguardano essenzialmente le centrali californiane degli anni 80 (Altmon Pass, Tohachapi Pass, San Gregorio Pass), tutte composte da migliaia di turbine eoliche (ben 5300 nella centrale di Altmon Pass), tutte di piccola taglia e con elevati regimi di rotazione; tali vecchi impianti, non sono assolutamente comparabili con quelli attuali per dimensioni delle turbine e pale e n. di giri al minuto, quindi per "percettibilità" delle stesse turbine.

Per quanto riguarda la stima del tasso di mortalità per collisioni, diversi studi sono giunti a valori tra loro diversi. Alcuni studi europei hanno calcolato un tasso di mortalità per collisione pari a 0,03 - 0,09 uccelli/generatore/anno, che nel caso del campo eolico in esame (14 aerogeneratori)

equivarrebbe al massimo a circa 1,3 uccelli morti ogni anno; altri studi, condotti sempre su impianti eolici costruiti in Europa, hanno invece stimato tassi di mortalità più alti di almeno un ordine di grandezza. In ogni caso pare certo che tali tassi di mortalità crescano sensibilmente quando nel sito sono presenti zone umide (2 uccelli/generatore/anno, secondo alcuni autori) e dall'interno verso la costa. Nel caso in esame la lontananza della fascia costiera e la distanza dalle zone umide consente di ipotizzare un attestamento su valori posti nella parte inferiore delle scale di rischio.

C'è però da considerare che tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. Inoltre, le torri e le pale di un impianto eolico, essendo costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti, vengono perfettamente percepiti dagli animali anche in relazione al fatto che il movimento delle pale risulta lento (soprattutto negli impianti di nuova generazione) e ripetitivo, ben diverso dal passaggio improvviso di un veicolo. Appare evidente che strutture massicce e visibili come gli impianti eolici siano molto più evitabili di strutture non molto percepibili come i cavi elettrici o, ancora peggio, di elementi mobili non regolari come i veicoli.

Uno studio sul comportamento dei rapaci svolto in Danimarca presso Tjaereborg (Wind Energy, 1997), dove è installato un aerogeneratore di grande taglia (2 MW), avente un rotore di 60 m di diametro, ha evidenziato la capacità di questi uccelli di modificare la loro rotta di volo 100–200 m prima del generatore, passando a distanza di sicurezza dalle pale in movimento. Questo comportamento è stato osservato sia con i rapaci notturni, tali osservazioni sono state effettuate con l'ausilio di un radar, che con quelli diurni.

Un confronto con i calcoli del flusso perturbato degli aerogeneratori mostra come la deviazione inizi proprio laddove la perturbazione inizia ad essere sensibile e tutte le traiettorie percorrono il margine più debole del flusso o ne stanno anche abbondantemente fuori, senza mai entrare in esso.

Il disturbo da rumore

Il rumore emesso dagli aerogeneratori (pale eoliche) dipende dai componenti elettromeccanici e dalla rotazione delle pale dovuto a fenomeni aerodinamici, in particolare dall'attrito delle pale con l'aria e dal moltiplicatore di giri.

Per quanto riguarda il rumore, può essere smorzato migliorando l'inclinazione delle pale e la loro conformazione, la struttura e l'isolamento acustico della navicella. Il rumore proveniente da un aereogeneratore deve essere inferiore ai 45 decibel in prossimità delle vicine abitazioni. Tale valore corrisponde ad una conversazione a bassa voce. I moderni aereogeneratori soddisfano questa richiesta a partire da distanze di 150/180 metri.

I moderni aereogeneratori sottostanno a severissime leggi locali sulle emissioni acustiche, la velocità di rotazione delle pale, inoltre, è di circa una trentina di giri al minuto e produce così un rumore di fondo bassissimo.

L'impatto da rumore risulta essere quindi piuttosto trascurabile, con opportuni accorgimenti tecnici.

6.5. Rumore

6.5.1. Valutazione dell'impatto acustico in fase di esercizio del campo eolico

In linea generale, ai fini della valutazione dell'impatto acustico di un campo eolico si deve eseguire una verifica dei valori limite di immissione ed emissione. Nel caso in cui non risulta presente zonizzazione acustica non si può eseguire la verifica dei limiti di emissione e ci si deve limitare a verificare i limiti di immissione in conformità al DPCM 1/3/91.

Nel presente studio la stima del contributo di rumore dovuto al campo eolico è stata fatta nello scenario di riferimento caratterizzato da turbine in configurazione AM 0 sottoposte ad una velocità del vento pari o superiore a quella di riferimento (9 m/s a 135 m di altezza) (solo per la WGT 6 è prevista la modalità N2). In queste condizioni il rumore prodotto dall'impianto è riassunto in termini generali nell'elaborato "Rumore: Mappe orizzontali dei livelli acustici Post operam" e i livelli stimati ai ricettori sono riportati nell'elaborato "Rumore: Tabulati dei livelli di rumore Post operam". Nell'ipotesi conservativa che le velocità del vento permangano con continuità durante la giornata, i valori indicati possono essere interpretati come livelli equivalenti diurni e notturni di rumore indotti nell'ambiente esterno. Si denota che il contributo di rumore immesso nell'ambiente esterno dall'impianto eolico in corrispondenza dei ricettori acustici ad esso prossimi risulta compreso tra i 25 e i 40 dB(A). L'edificio maggiormente esposto è quello denominato con il codice 1055.

A partire da questo risultato si possono fare le seguenti considerazioni ai fini della verifica dei valori limite.

Verifica dei valori limite di emissione.

Tale verifica può essere eseguita solo nel Comune di Lavello dotato di zonizzazione acustica.

Destinazione d'uso territoriale	Giorno 6:00 ÷ 22:00	Notte 22:00 ÷ 6:00
I Aree protette	45	35
II Aree residenziali	50	40
III Aree miste	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1 - Valori limite emissione – Leq in dB(A) (D.P.C.M. 14/11/97)

I valori limite di emissione, riportati nella Tabella 1, devono essere verificati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità. Nel caso specifico devono essere dunque verificati in corrispondenza dei ricettori acustici che nel Comune di Lavello sono posizionati in aree di Classe III e IV.

Limitando l'analisi al periodo critico notturno i valori limite risultano 45 dB(A) per la classe III e 50 dB(A) per la classe IV. Poiché il contributo di rumore immesso nell'ambiente esterno dall'impianto eolico in corrispondenza dei ricettori acustici di Lavello risulta compreso tra i 28 e i 40 dB(A) è lecito ritenere che i limiti di emissione siano ovunque rispettati.

Verifica dei valori limite assoluti di immissione

In base a quanto prescritto dal DPCM 14/11/97 i valori limite assoluti di immissione sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti. Per la stima del livello assoluto di immissione in fase di esercizio occorre conoscere, oltre al rumore prodotto dal campo eolico, anche quello dovuto alle altre sorgenti acustiche presenti (rumore residuo in ambiente esterno). In questo modo è possibile giungere ad una stima del livello assoluto di immissione in fase di esercizio dell'impianto eolico sommando al rumore prodotto dalle turbine quello dovuto alle altre sorgenti.

La valutazione rigorosa dei livelli di immissione richiederebbe la stima, in tutti gli edifici indagati, dei livelli di rumore residuo presenti in condizioni di velocità del vento superiori a quella di riferimento. Tale stima risulta fortemente onerosa in relazione al numero di edifici presenti e alle difficoltà tecniche di esecuzione delle misure che andrebbero condotte fuori ambito normativo (velocità vento superiori ai 5 m/s). Si tenga inoltre presente che il rumore presente in condizioni di vento forte dipende anche dallo stato vegetativo delle piante e quindi anche del periodo dell'anno in cui si eseguono le misure. Una valutazione accurata richiederebbe quindi l'analisi anche in più finestre temporali durante l'anno.

Ai fini del presente studio, una così onerosa analisi può essere omessa tenendo presente che sul territorio i valori limite assoluti di immissione notturna variano dai 50 dB(A) per la classe III ai 60 dB(A) per le aree prive di classificazione acustica.

Alla luce di ciò appare lecito ritenere che i valori limite assoluti di immissione notturni attualmente applicabili saranno comunque rispettati.

Infatti in corrispondenza dei ricettori acustici in classe III sono stimati livelli di rumore prodotti dal campo eolico non superiori ai 40 dB(A). In questo contesto, affinché vi sia un superamento del valore limite assoluto di immissione pari a 50 dB(A), è necessario che le altre sorgenti di rumore abbiano un contributo superiore ai 49.5 dB(A) come Leq notturno.

È lecito ritenere che tale eventualità non si verifichi. In ogni caso, anche nel caso in cui questa eventualità si verificasse, ci si troverebbe in una situazione in cui:

- il superamento del limite sarebbe da attribuire principalmente alle altre sorgenti di rumore e secondariamente al campo eolico;
- l'incremento dei livelli equivalenti notturni di rumore, rispetto alla situazione ante opera, sarebbe estremamente ridotto (inferiore a 0.5 dB(A)).

In corrispondenza dei ricettori acustici in classe IV sono stimati livelli di rumore prodotti dal campo eolico non superiori ai 35 dB(A). In questo contesto, affinché vi sia un superamento del valore limite assoluto di immissione pari a 55 dB(A), è necessario che le altre sorgenti di rumore abbiano un contributo superiore ai 55 dB(A) come Leq notturno.

È lecito ritenere che tale eventualità non si verifichi. In ogni caso, anche nel caso in cui questa eventualità si verificasse, ci si troverebbe in una situazione in cui:

- il superamento del limite sarebbe da attribuire principalmente alle altre sorgenti di rumore e secondariamente al campo eolico;
- non vi sarebbe incremento dei livelli equivalenti notturni di rumore, rispetto alla situazione ante opera.

In corrispondenza dei ricettori acustici in aree prime di classificazione acustica sono stimati livelli di rumore prodotti dal campo eolico non superiori ai 37.5 dB(A). In questo contesto, affinché vi sia un superamento del valore limite assoluto di immissione pari a 60 dB(A), è necessario che le altre sorgenti di rumore abbiano un contributo superiore ai 60 dB(A) come Leq notturno.

È lecito ritenere che tale eventualità non si verifichi. In ogni caso, anche nel caso in cui questa eventualità si verificasse, ci si troverebbe in una situazione in cui:

- il superamento del limite sarebbe da attribuire principalmente alle altre sorgenti di rumore e secondariamente al campo eolico;
- non vi sarebbe incremento dei livelli equivalenti notturni di rumore, rispetto alla situazione ante opera.

In analogia e a maggior ragione si può ritenere che i valori limite assoluti di immissione diurni attualmente applicabili saranno comunque rispettati.

Verifica dei valori limite differenziali di immissione

In base a quanto prescritto dal DPCM 14/11/97 i valori limite differenziali di immissione sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente interno dall'insieme di tutte le sorgenti. Per la stima del livello differenziale di immissione in fase di esercizio occorre conoscere, oltre al rumore prodotto dal campo eolico all'interno dell'ambiente abitativo, anche quello dovuto alle altre sorgenti acustiche presenti (rumore residuo in ambiente interno). In questo modo è possibile giungere ad una stima del livello differenziale di immissione in fase di esercizio dell'impianto eolico sommando al rumore prodotto dalle turbine quello dovuto alle altre sorgenti.

La valutazione rigorosa dei livelli di immissione differenziale richiederebbe la stima, in tutti gli edifici indagati, dei livelli di rumore residuo presenti in condizione di velocità del vento superiori a quella di riferimento. Tale stima risulta fortemente onerosa in relazione al numero di edifici presenti

e alle difficoltà tecniche di esecuzione delle misure che andrebbero condotte fuori ambito normativo (velocità vento superiori ai 5 m/s) e all'interno delle abitazioni sia con finestre aperte che chiuse. Si consideri inoltre che il rumore presente in condizioni di vento forte dipende anche dallo stato vegetativo delle piante e quindi anche del periodo dell'anno in cui si eseguono le misure. Una valutazione accurata richiederebbe quindi l'analisi anche in più finestre temporali durante l'anno.

Ai fini del presente studio, una così onerosa analisi può essere omessa, considerando che il contributo di rumore immesso nell'ambiente esterno dall'impianto eolico in corrispondenza dei ricettori acustici è atteso non superiore ai 40 dB(A).

In relazione a questo è assolutamente lecito ritenere che il rumore notturno all'interno degli ambienti abitativi sia inferiore ai 40 dB(A) con le finestre aperte. Inoltre, considerando un fono isolamento minimo degli infissi di 15 dB, è assolutamente lecito ritenere che il rumore notturno all'interno degli ambienti abitativi sia inferiore ai 25 dB(A) con le finestre chiuse.

A maggior ragione è assolutamente lecito ritenere che il rumore diurno all'interno degli ambienti abitativi sia inferiore ai 50 dB(A) con le finestre aperte. Inoltre, considerando un fono isolamento minimo degli infissi di 15 dB, è assolutamente lecito ritenere che il rumore diurno all'interno degli ambienti abitativi sia inferiore ai 35 dB(A) con le finestre chiuse.

Ne consegue che è lecito ritenere che ci si trovi in ambito di "non applicabilità" del criterio differenziale.

6.5.2. Valutazione dell'impatto acustico in fase di costruzione del campo eolico

In conformità al D.P.C.M. 14/11/1997, in generale, i valori limite a cui fare riferimento per la valutazione di questi impatti acustici sui ricettori sono quelli indicati dalle zonizzazioni acustiche Comunali.

Per lo specifico lavoro tuttavia va però evidenziato che, in merito alle attività temporanee di cantiere, è lecito prevedere la richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti di rumore ai sensi della normativa vigente.

Vista l'importanza dell'opera e del contesto in cui deve essere realizzata appare da subito necessario prevedere la richiesta ai Comuni interessati all'autorizzazione ai lavori in deroga ai limiti di rumore ai sensi della normativa vigente. Infatti la variabilità delle attività da eseguire e la molteplicità dei macchinari da utilizzare rende lecito ritenere che in alcune finestre temporali possano

essere superati i limiti normativi con particolare riferimento a quelli differenziali particolarmente critici in aree caratterizzate da basso rumore di fondo.

In questo contesto dovranno essere posti in essere tutti gli interventi di mitigazione necessari a ridurre l'impatto acustico relativo alla costruzione dell'opera.

Dovranno essere previste di minima le seguenti tipologie di interventi e accorgimenti atti a ridurre il rumore:

- Utilizzo di macchinari conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
- Utilizzo di impianti a bassa emissione di rumore (gruppi elettrogeni, compressori, etc.);

All'interno dei cantieri le macchine in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine e attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana.

Altro intervento mirato alla riduzione del rumore prodotto consiste nell'utilizzo di macchinari già silenziati all'origine. Infatti, per la maggior parte delle attività presenti in queste tipologie di cantiere, vi è la possibilità di utilizzare macchinari silenziati (es. gruppi elettrogeni, compressori, etc.).

Inoltre dovrà essere data preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate dalla rumorosità del cantiere su tempi e modi di esercizio, su data di inizio e fine dei lavori.

Inoltre potrà essere prevista l'installazione di barriere acustiche di cantiere posizionate lungo il perimetro dell'area di cantiere o lungo la viabilità utilizzata dai mezzi d'opera, qualora in prossimità siano presenti ricettori sensibili.

Il dettaglio delle mitigazioni da adottare verrà definita in fase di richiesta autorizzazione lavori in deroga ai limiti di rumore.

In questa fase, con l'ausilio del modello di simulazione SoundPLAN si è proceduto ad una stima preliminare dei livelli di rumore indotti da alcune attività di cantiere sui ricettori. Nell'analisi sono stati considerati gli accorgimenti previsti al fine di ridurre le immissioni sonore dovute ai cantieri.

Sono previste le seguenti tipologie di interventi e accorgimenti atti a ridurre il rumore prodotto dai cantieri:

1. Utilizzo di macchinari conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
2. Utilizzo di impianti a bassa emissione di rumore (gruppi elettrogeni, compressori, etc.);

Nell'elaborato "Rumore: Mappe orizzontali dei livelli acustici corso d'opera" vengono riportate le mappe dei livelli di rumore prodotti durante le attività di cantiere a 4 m di altezza sul terreno. I livelli di rumore sono calcolati in prossimità delle aree di costruzione delle pale eoliche.

I livelli acustici illustrati sono quelli che si generano nella finestra temporale in cui sono in funzione tutti i macchinari nell'ipotesi che ciò accada contemporaneamente su tutte le aree di costruzione delle turbine.

Ne consegue che i livelli indicati possono essere considerati dei livelli equivalenti diurni solamente nel caso che l'operatività si protragga per tutto il periodo diurno (ore 6:00 – 22:00).

Di seguito si farà riferimento ai valori riportati come a livelli equivalenti di rumore diurni nell'ipotesi, da considerarsi conservativa, che l'operatività si protragga per tutto il periodo diurno (ore 6:00 – 22:00).

I livelli di rumore prodotti dalle attività, nell'ambiente esterno in corrispondenza dei ricettori acustici, sono stimati inferiori ai 50 dB(A) come Leq diurno. Le analisi condotte, dunque, mettono in evidenza livelli di rumore contenuti: in particolare negli scenari analizzati sono attesi ai ricettori livelli di rumore notevolmente inferiori ai 70 dB(A), soglia di norma considerata critica dalle amministrazioni Comunali.

Tuttavia, non è da escludere che in alcuni casi sul territorio, in ragione della complessità e moltitudine delle operazioni da eseguirsi, le attività di cantiere potrebbero determinare livelli di rumore eccedenti rispetto ai limiti di immissione.

Alla luce di quanto detto, appare necessario richiedere ai Comuni interessati l'autorizzazione ai lavori in deroga ai limiti di rumore ai sensi della normativa vigente. Nelle successive fasi progettuali previste e in fase di richiesta di autorizzazione lavori in deroga, allorquando saranno disponibili dati di maggior dettaglio, si potrà ulteriormente approfondire ed integrare quanto fatto nel presente studio di impatto acustico. In queste successive fasi progettuali potranno essere dettagliati gli interventi di mitigazione acustica necessari.

6.6. Territorio e patrimonio agroalimentare

6.6.1. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva

6.6.1.1. Modifica degli usi in atto

L'uso del suolo è un concetto collegato, ma distinto dalla copertura del suolo

Secondo quanto riportato da ISPRA nell'edizione 2017 del rapporto *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi eco sistemici*, per copertura del suolo si intende la copertura biofisica della superficie terrestre, comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide, i corpi idrici, così come definita dalla direttiva 2007/2/CE, mentre per uso del suolo si intende, invece, un riflesso delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo e costituisce quindi una descrizione di come il suolo venga impiegato in attività antropiche. La direttiva 2007/2/CE definisce l'uso del suolo come una classificazione del territorio in base alla dimensione funzionale o alla destinazione socioeconomica presenti e programmate per il futuro.

A questo riguardo, la modifica degli usi in atto viene intesa come il processo di transizione tra le diverse categorie di uso del suolo che, generalmente, determina una trasformazione da un uso naturale ad un uso semi-naturale sino ad un uso artificiale.

Stante quanto sopra sinteticamente richiamato ne consegue che, nel caso in specie, la modifica degli usi in atto, riferita alla dimensione Costruttiva, è determinata dalle operazioni condotte per l'approntamento delle aree di cantiere e pertanto legata all'occupazione di suolo da parte di dette aree di cantiere.

Operativamente i parametri principali che, in termini generali, concorrono a determinare la stima dell'effetto in parola sono rappresentati dalla estensione delle aree di cantiere fisso e dalle classi dell'uso del suolo interessate, che sono rappresentate tutte da seminativi.

Come si è detto la maggior parte delle superfici interessate dalla fase di cantiere verrà restituita agli usi ante opera.

A fronte di tale condizione, e in considerazione della temporaneità delle modifiche indotte in fase di cantiere sugli usi in atto e la conseguente possibilità di ripristino dei soprasuoli allo stato ante opera a conclusione della fase costruttiva, si ritiene sostenibile considerare l'effetto di tale impatto sostanzialmente trascurabile.

6.6.2. Effetti potenziali riferiti alla dimensione Fisica

6.6.2.1. Consumo di suolo

Come definito in letteratura e segnatamente da ISPRA nell'edizione 2017 del rapporto *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*,

Il consumo di suolo [...] è un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, dovuta all'occupazione di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale. Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative. Un processo prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici e infrastrutture, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio.

Il concetto di consumo di suolo è, quindi, definito come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato).

<http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/suolo-e-territorio/il-consumo-di-suolo>

in tal senso, è un fenomeno derivante da un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative e infrastrutturali.

Sempre con riferimento al concetto di consumo di suolo occorre tuttavia evidenziare che, secondo il DDL n. 2383 presentato in Senato nel corso della XVII legislatura, assunto per consumo di suolo

[...] l'incremento annuale netto della superficie agricola, naturale e seminaturale, soggetta a interventi di impermeabilizzazione

DL 2383, art. 2 co. 1 let. a)

la successiva lettera b) definisce la superficie agricola come

[...] i terreni qualificati come agricoli dagli strumenti urbanistici, nonché le altre superfici, non impermeabilizzate alla data di entrata in vigore della presente legge, fatta eccezione per le superfici destinate a servizi di pubblica utilità di livello generale e locale previsti dagli strumenti urbanistici vigenti, per le aree destinate a infrastrutture e insediamenti prioritari di cui alla parte V del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, per le quali è comunque obbligatorio che i progetti prevedano interventi di compensazione ambientale, per le aree funzionali all'ampliamento delle attività

produttive esistenti, nonché per i lotti interclusi e per le aree ricadenti nelle zone di completamento destinati prevalentemente a interventi di riuso e di rigenerazione.

DL 2383, art. 2 co. 1 let. b)

Stante quanto sopra sinteticamente richiamato ne consegue che, secondo la logica di lettura assunta alla base della presente analisi, l'entità di tale tipologia di effetto potenziale è direttamente dipendente dall'estensione areale dell'opera stessa, dall'entità degli interventi di compensazione previsti e, infine, dal livello di artificializzazione delle aree interessate.

Operativamente, la stima dell'effetto è stata valutata sulla base della tipologia colturale o vegetazionale sottratta e dell'estensione del territorio non già sede di infrastrutture, insediamenti urbani e/o aree impermeabilizzate, impattato con l'assetto finale delle opere.

Come si è detto più volte il territorio interessato dal campo eolico attiene lo spazio rurale eminentemente agricolo con la presenza di coperture di soprasuolo naturale o naturaliforme che si evidenziano, quando presenti, in corrispondenza degli impluvi e dei valloni.

Si evidenzia che le categorie delle coperture dell'uso del suolo che verranno consumate prevalentemente dalle azioni di progetto ricadono tutte all'interno della categoria dei seminativi.

Per quanto sopra riportato, considerando sostanzialmente ridotto il consumo, l'effetto potenziale in esame può essere ritenuto trascurabile. Infatti, il suolo sottratto è fortemente rappresentato in tutta l'area afferente il progetto in esame per cui non si registra una significativa riduzione di suolo.

6.6.2.2. Riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza

Per le colture e produzioni agroalimentari, in ambito comunitario sono stati definiti due differenti regolamenti recanti un quadro comune in merito alla protezione delle indicazioni geografiche dei vari prodotti agroalimentari introducendo per la prima volta e in modo omogeneo su tutto il territorio comunitario la strada per la tutela dei prodotti agroalimentari tipici europei

Si tratta del Reg. (CEE) n. 2081/92 del Consiglio del 14 luglio 1992 relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli ed alimentari e del Reg. (CEE) n. 2082/92 del Consiglio del 14 luglio 1992, relativo alle attestazioni di specificità dei prodotti agricoli ed alimentari. Il primo ha introdotto per la prima volta il sistema di protezione della *Denominazione di origine protetta (DOP)* e dell'*Indicazione Geografica Protetta (IGP)* mentre il secondo tutela l'attestazione di *specificità* dei prodotti agricoli ed alimentari.

I due regolamenti successivamente sono stati abrogati e superati dal Reg. (CE) n. 510/2006 e dal Reg. (CE) n. 509/2006, rispettivamente relativi alla *protezione delle indicazioni geografiche* e delle *denominazioni di origine* ed alle *specialità tradizionali garantite dei prodotti agricoli ed alimentari*.

Ad oggi il quadro normativo comunitario sui regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari è confluito nel Reg. (UE) n. 1151/2012 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 novembre 2012, che ha abrogato la precedente legislazione sulle denominazioni d'origine, le indicazioni geografiche e le specialità tradizionali garantite individuando norme più stringenti.

I temi affrontati nella presente indagine e lo specifico profilo attraverso i quali questi sono stati indagati discendono dalle caratteristiche del contesto di intervento e segnatamente dalla presenza di produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, tutelate ai sensi dell'Art. 21 *Norme per la tutela dei territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità* del D.Lgs 228/2001.

L'effetto di riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza si sostanzia nella sottrazione di aree destinate a colture e produzioni tutelate a norma del citato articolo.

I temi affrontati nella presente indagine e lo specifico profilo attraverso i quali questi sono stati indagati discendono dalle caratteristiche del contesto di intervento e segnatamente dalla presenza di produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, tutelate ai sensi dell'Art. 21 *Norme per la tutela dei territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità* del DLgs 228/2001. L'effetto di riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza si sostanzia nella sottrazione di aree destinate colture e produzioni tutelate a norma del citato articolo.

La ricognizione delle colture e delle produzioni agricole di particolare qualità e tipicità a livello provinciale è riportata nel paragrafo precedente dal quale si evincono come particolarmente significative le seguenti produzioni agroalimentari:

- il Canestrato di Moliterno IGP;
- il Caciocavallo Silano DOP;
- il Pane di Matera IGP ;
- il Vino Matera DOC.

In considerazione degli areali dei prodotti richiamati si evidenzia quanto segue

▪ *il Canestrato di Moliterno IGP*

Le opere di nuova realizzazione non interferiscono aree a pascolo, pertanto, ne consegue una sostanziale assenza di influenza dell'opera sulla specifica produzione.

▪ *il Caciocavallo Silano DOP*

Le opere di nuova realizzazione non interferiscono aree a pascolo e/o masserie ed allevamenti, pertanto, ne consegue una sostanziale assenza di influenza dell'opera sulla specifica produzione.

▪ *il Pane di Matera IGP*

si produce con il frumento proveniente da tutto il territorio della Provincia di Matera;

Le opere di nuova realizzazione saranno realizzate sul territorio della provincia di Potenza.

▪ *il Vino Matera DOC*

si produce dalle vigne di tutto il territorio della Provincia di Matera fino alla quota dei 700 m.

Le opere di nuova realizzazione non interessano aree agricole sistemate a vite.

Per quanto sopra riportato, sembra possibile ritenere l'effetto potenziale in esame trascurabile.

6.7. Popolazione e salute umana

Dallo studio del contesto epidemiologico effettuato sui dati messi a disposizione dall'Istat, è stato possibile confrontare lo stato di salute relativo alla Provincia di Potenza con i valori dell'ambito regionale. Ne è emerso che le cause di decesso maggiormente incidenti risultano essere le malattie del sistema circolatorio, seguite dai tumori maligni e dalle malattie ischemiche del cuore.

Per quanto riguarda le cause di ospedalizzazione le malattie del sistema nervoso appaiono abbastanza significative.

Si può altresì affermare che le opere in progetto atterrano in un ambito territoriale, in termini generali, privo sostanzialmente di situazioni critiche sul piano della salute pubblica.

6.8. Paesaggio e beni culturali

6.8.1. Valutazione delle pressioni, dei rischi e degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico

6.8.1.1. Considerazioni generali sulla tipologia degli impatti

Di seguito si riporta l'analisi degli impatti delle interazioni per il paesaggio distinguendo la fase di cantiere da quella del successivo esercizio.

Interazioni in fase di cantiere

In funzione delle caratteristiche e delle valenze del territorio di inserimento progettuale e delle tipologie di intervento e delle relative azioni di progetto necessarie per la realizzazione delle opere e dei manufatti, la checklist delle interazioni potenzialmente indotte, per gli aspetti paesaggistici, in fase di cantiere risulta essere la seguente:

- Interessamento di beni culturali ed aree paesaggisticamente sensibili;
- Modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico;
- Modificazione della morfologia dei luoghi;
- Alterazione dei sistemi paesaggistici – Intrusione e suddivisione

Interazioni in fase di esercizio

In funzione delle caratteristiche e delle valenze del territorio di inserimento progettuale e delle tipologie di intervento e delle relative azioni di progetto implicite nell'esercizio delle opere in esame, la checklist delle interazioni potenzialmente indotte in fase di esercizio risulta essere la seguente:

- Incidenza della visibilità dell'opera.

6.8.1.2. Interazione in fase di cantiere

Il presente paragrafo è volto alla quantificazione delle interferenze generate dall'opera sul Paesaggio in relazione alle attività di cantiere.

Interessamento di beni culturali ed aree paesaggisticamente sensibili

La posa del cavidotto di collegamento con le WTG 08 e 07 interferiscono l'area di interesse archeologico viario del tratturo coincidente con la SP 78. Dalle indagini fin qui svolte (bibliografiche e tramite ricognizione a terra) ricadrebbe un probabile percorso di viabilità antica. Il progetto sarà sottoposto a valutazione di impatto archeologico e a valle di tale procedimento si potranno valutare eventuali criticità ed eventuali soluzioni per il superamento delle stesse. In generale l'impatto risulta essere basso.

Modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico

Con riferimento alla fase di cantiere, la finalità dell'indagine è quella di verificare le potenziali interferenze che le attività di cantiere connesse alla realizzazione dell'opera possono indurre sul paesaggio e patrimonio culturale in termini di modifica degli aspetti connessi al paesaggio nel suo assetto percettivo, scenico e panoramico.

L'indagine operata, si è sviluppata mediante analisi relazionali tra gli aspetti strutturali e cognitivi del paesaggio e le azioni di progetto relative alla dimensione costruttiva, evidenziando di quest'ultime, quelle che possono maggiormente influire in riferimento alla alterazione delle condizioni percettive del paesaggio.

In ragione di tale approccio si ipotizza che le attività riconducibili all'approntamento delle aree di cantiere ed il connesso scavo del terreno, per la presenza di mezzi d'opera e, più in generale, quella delle diverse tipologie di manufatti tipici delle aree di cantiere (quali baraccamenti, impianti, depositi di materiali), possano costituire elementi di intrusione visiva, originando così una modificazione delle condizioni percettive, nonché comportare un'alterazione del significato dei luoghi, determinando una modificazione del paesaggio percettivo.

Per quanto attiene alla tipologia di impatto appena descritta, occorre evidenziarne però la limitata temporaneità; quindi, complessivamente tale tipologia di impatto può essere considerata poco significativa.

Modificazione della morfologia dei luoghi

In riferimento alle aree di lavorazione previste dal progetto, ed in considerazione del fatto che alla conclusione dei lavori di realizzazione della nuova opera, tali aree saranno tempestivamente smantellate, sarà effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco e sarà effettuato il loro

ripristino ambientale, si può affermare che le attività di scavo e sbancamento connesse all'approntamento di tali aree determineranno degli impatti pressoché trascurabili in termini di modificazione della morfologia del paesaggio. Non si rileva inoltre eliminazione o compromissione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno.

Si tenga presente che la costruzione di cavidotti interrati per la futura posa in opera di cavi MT, sarà posata in trincee della profondità media di 1,2mt, opportunamente segnalati con nastro monitore, con eventuali protezioni meccaniche supplementari (tegolini, cls, o altro) accessibili nei punti di giunzione; la larghezza minima della trincea è variabile in funzione del numero di cavi da posare; in corrispondenza dei cavidotti da eseguirsi lungo la viabilità asfaltata, si provvederà al ripristino della pavimentazione stradale mediante binder in conglomerato bituminoso, e comunque rispettando i capitolati prestazionali dell'ente proprietario delle strade.

La costruzione di piazzole per il montaggio degli aerogeneratori sarà temporanea e subirà una riduzione per la configurazione definitiva per la fase di esercizio.

Alla luce delle precedenti considerazioni, la significatività dell'impatto sarà di intensità trascurabile.

Alterazione dei sistemi paesaggistici – Intrusione e suddivisione

Infine, analizzando la struttura paesaggistica nel suo insieme, a partire dalle variazioni nei suoi caratteri percettivi scenici e panoramici per poi valutarne anche tutti gli altri aspetti sia di tipo fisico, che naturale ed antropico, per quanto riguarda sia il cantiere che le aree di lavorazione, si può affermare come resti pressoché invariata. Le uniche alterazioni sono di tipo temporaneo e ad ogni modo di modesta entità a livello di intrusione visiva

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene alla presenza dei baraccamenti, dei mezzi d'opera, nonché dei depositi temporanei, dal momento che l'intrusione visiva determinata dai detti elementi è limitata nel tempo.

6.8.1.3. Interazione in fase di esercizio

Il presente paragrafo è volto alla quantificazione delle interferenze generate dall'opera sul Paesaggio, in relazione alle sue caratteristiche fisiche e funzionali.

Incidenza della visibilità dell'opera

Gli interventi progettuali che si inseriranno nel territorio possono essere sintetizzati in due elementi: il cavidotto e gli aerogeneratori; mentre il cavidotto verrà interrato e seguirà il tracciato della viabilità già esistente risultando non visibile, non è possibile dire altrettanto degli aerogeneratori.

Dall'analisi della carta dell'intervisibilità emerge che le zone più colpite dalla presenza degli aerogeneratori sono soprattutto localizzate nella vallata agricola della bassa collina, dovuto soprattutto al fatto che in questa area è possibile avere una visione completa di tutti gli aerogeneratori. Bisogna tenere presente che nelle zone più esterne gli aerogeneratori, seppur potenzialmente visibili, subiscono una notevole diminuzione percettiva.

In queste zone i fruitori/osservatori sono rappresentati dalle aree urbane che, grazie alla significativa distanza media, subiscono una bassa intrusione percettiva dovuta alla non eccessiva visibilità degli elementi, bisogna tenere presente che i suddetti osservatori hanno già assorbito una "familiarità visiva" del contesto paesaggistico in esame dove sono già presenti alcuni aerogeneratori eolici, pertanto l'elemento volumetrico dell'aerogeneratore non determina significative modificazioni delle attuali condizioni percettive. Analogamente per le strade principali dove l'impatto in parte è minimizzato dalla ridotta visibilità degli aerogeneratori.

Le zone di depressione morfologica incise dal reticolo idrografico, oggetto di vincolo paesaggistico delle fasce di rispetto dei fiumi, subiscono impatti pressoché trascurabili poiché nessun aerogeneratore risulta visibile.

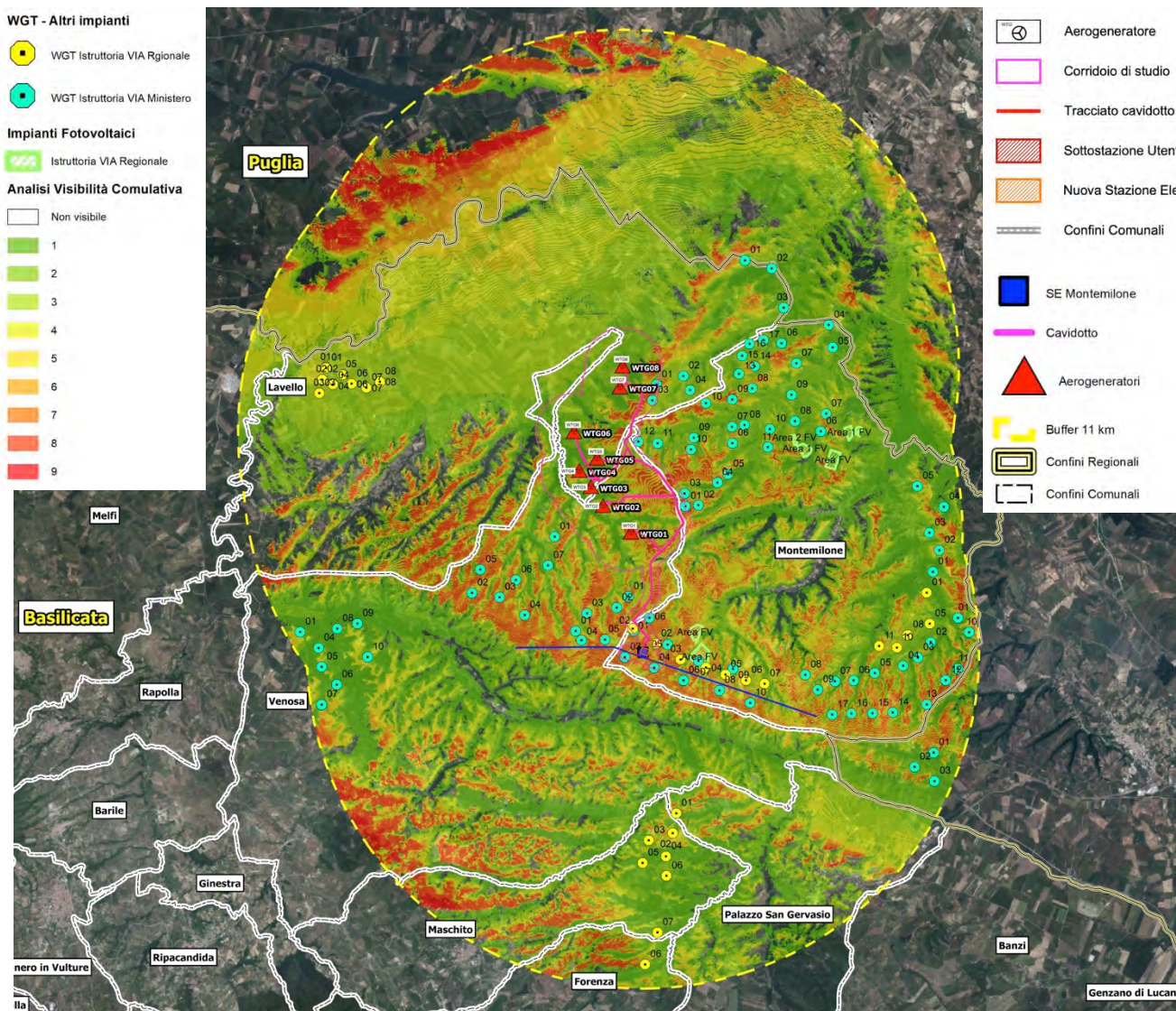
Alla luce di quanto esposto l'impatto sarà di moderata sensibilità, nonostante l'impianto risulti parzialmente interferente con alcune aree indicate come non idonee dalla l.r. n.54/2015, la visibilità e percettibilità risultante dalle elaborazioni GIS e dai modelli di valutazione utilizzati è tale da risultare comunque compatibile con il contesto di riferimento, in virtù di impatti più che accettabili nei confronti delle componenti paesaggistiche più sensibili.

Impatto visivo cumulativo

effetti di sovrapposizione all'integrità di beni tutelati ai sensi del D. L. vo n. 42/2004 ss.mm.ii.

Nella carta della visibilità cumulativa, sono censiti tutti gli impianti che rientrano all'interno della ZTV, differenziati per iter autorizzativo.

Per l'analisi si è tenuto sempre conto della visuale che un uomo potrebbe vedere considerando la sua altezza media, in funzione della distanza, della quota, della pendenza, delle dimensioni effettive dell'oggetto in esame.



Stralcio Carta della visibilità Cumulativa

Il confronto tra la carta dell'invisibilità dell'impianto con la mappa dell'intervisibilità cumulativa consente di dedurre come la superficie delle aree di cumulo con tutti gli altri eolici in autorizzazione o in fase di autorizzazione in un raggio di 11 km sia di fatto molto simile. Il contributo dell'impianto

in progetto non è percettibile. Pertanto, si può ritenere che non vi sia un incremento quantitativo delle aree impattate visivamente.

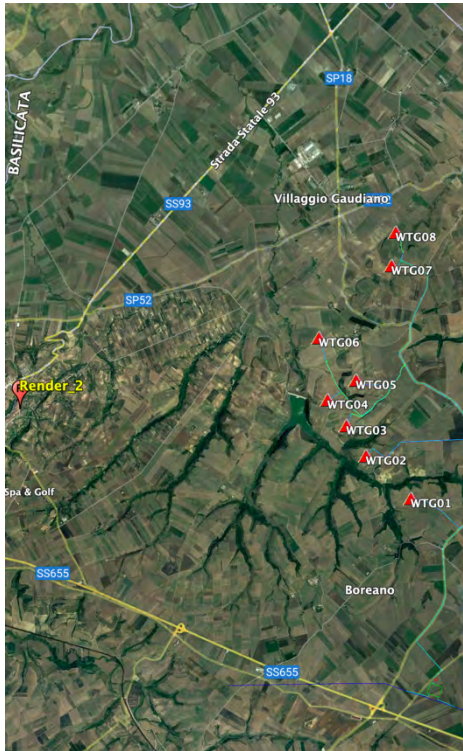


6.8.2. Fotosimulazioni

6.8.2.1. Render 1

Stralcio ortofoto	Ante Operam
	
	<p data-bbox="762 1039 938 1075"><i>Post Operam</i></p> 

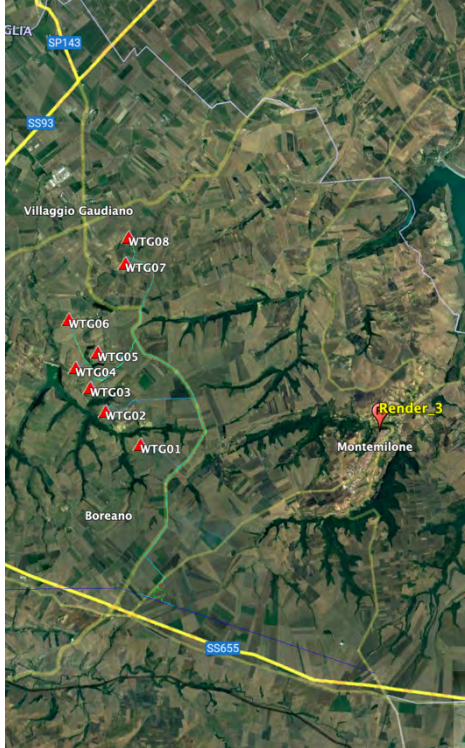


Vista da ovest, dal versante occidentale dell'Invaso Toppo di Francia

6.8.2.2. Render 2

<p>Stralcio ortofoto</p> 	<p>Ante Operam</p> 
	<p>Post Operam</p> 




Vista da ovest, dall'abitato di Lavello

6.8.2.3. Render 3

<p>Stralcio ortofoto</p> 	<p>Ante Operam</p>  <p>Post Operam</p> 
--	--




Vista da est, dall'abitato di Montemilone

6.8.2.4. Render 4

<p><u>Stralcio ortofoto</u></p> 	<p><i>Ante Operam</i></p>
	<p><i>Post Operam</i></p>
	

Vista da nord, dalla Strada Provinciale 78 di Gaudiano

6.8.2.5. Render 5

<p><u>Stralcio ortofoto</u></p> 	<p><i>Ante Operam</i></p>
	<p><i>Post Operam</i></p>
	

Vista da sud, dalla Strada Provinciale 78 di Gaudiano

7. GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

La realizzazione del progetto in esame prevede impatti associati alle varie componenti ambientali che si potrebbero presentare sia nella fase realizzativa dell'opera sia nella fase di esercizio della stessa.

Risulta, pertanto, necessario mitigare gli eventuali impatti indotti sulle componenti ambientali nella fase di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto.

Gli effetti delle opere in progetto si potrebbero verificare su diverse matrici ambientali.

Sulla base delle analisi condotte nella trattazione dell'ANALISI DEGLI IMPATTI, le componenti per le quali si ritiene di dovere adottare delle misure atte a prevenire e/a mitigare un possibile impatto sono:

- acque superficiali e sotterranee;
- suolo e sottosuolo;
- atmosfera;
- rumore.

Vengono di seguito illustrate le principali procedure operative e gli interventi diretti di mitigazione da adottare per ciascun aspetto ambientale ritenuto significativo.

7.1. Acque superficiali e sotterranee

Di seguito sono descritte le misure di mitigazione delle potenziali interferenze prodotte dalle attività svolte all'interno delle aree cantiere sulla rete di drenaggio naturale, sul suolo e sulle acque sotterranee. A tali azioni si affiancano ulteriori criteri di best-practice ambientali per la corretta gestione delle aree di cantiere. Essi sono:

- durante le attività di scavo e preparazione dell'area di cantiere, minimizzare le interferenze con le acque di scorrimento superficiale realizzando drenaggi;
- raccogliere e conferire gli olii e le sostanze grasse ad idoneo consorzio per lo smaltimento.

Al fine di mitigare l'effetto di possibili sversamenti in cantiere è prevista l'installazione, nei pressi delle aree di deposito olii, di kit anti-sversamento di pronto intervento;



Uso di fogli oleoassorbenti per contenere lo sversamento al suolo di oli minerali

Inoltre, per prevenire l'inquinamento dei suoli e delle acque nelle aree di cantiere, si adotteranno i seguenti accorgimenti operativi:

- i rifornimenti di carburante e lubrificante ai mezzi meccanici avverranno su pavimentazione impermeabile;
- si effettuerà il controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici dei mezzi.

Per lo stoccaggio dei materiali liquidi pericolosi è previsto l'utilizzo di appositi contenitori con raccolta degli eventuali sversamenti in fase di utilizzo.

In tutte le aree di cantiere sarà garantita la presenza di fossi per la raccolta delle acque meteoriche e non, finalizzate ad annullare o quantomeno a limitare effetti erosivi sul terreno a causa della corrivazione delle acque non regimentate.

7.2. Suolo e sottosuolo

Come evidenziato nella sezione precedente (componente ambientale "Acque superficiali e sotterranee"), gli impatti sull'ambiente idrico e sulla componente suolo e sottosuolo non costituiscono impatti "certi" e di dimensione valutabile in maniera precisa a priori, ma sono legati a situazioni accidentali, e non sono definibili impatti diretti e sistematici, costituendo dunque piuttosto impatti potenziali.

Una riduzione del rischio di impatti significativi sulla componente suolo e sottosuolo in fase di costruzione dell'opera può essere ottenuta applicando, oltre a tutte quelle indicazioni già riportate nella precedente sezione "Acque superficiali e sotterranee", anche altri specifici interventi di mitigazione quali:

- al fine di minimizzare i rischi di dilavamento di inquinanti in falda, le aree pavimentate saranno dotate di pendenza in modo da convogliare gli eventuali sversamenti in vasche di raccolta a tenuta;
- le aree dedicate allo stoccaggio temporaneo di fusti e contenitori saranno dotate di tettoie e di pavimentazione e/o vasche in pendenza adducente eventuali liquidi in vasca di contenimento a tenuta;
- le operazioni di carico/scarico dai serbatoi alle autocisterne saranno effettuate in apposite aree servite da vasca di raccolta.;
- tutti i serbatoi di stoccaggio dei rifiuti liquidi saranno dotati di bacini di contenimento di volume superiore ad 1/3 della capacità geometrica dei serbatoi;
- i rifiuti in fusti e contenitori dovranno essere stoccati in appositi magazzini:
 - coperti per stoccaggio di rifiuti pericolosi infiammabili (liquidi/solidi/fangosi);
 - coperti per lo stoccaggio di rifiuti (liquidi/solidi/fangosi) pericolosi e non pericolosi.
- sarà vietato:
 - lo scarico del calcestruzzo residuo sul suolo;
- per i disarmanti ed altri additivi saranno utilizzati prodotti biodegradabili e atossici.

Per quanto riguarda il deposito temporaneo dei rifiuti saranno rispettate le modalità di stoccaggio dei rifiuti in modalità "differenziata".



Per lo stoccaggio di rifiuti liquidi in serbatoi fuori terra, questi saranno dotati di un bacino di contenimento, eventualmente compartimentato, di capacità pari all'intero volume del serbatoio.



Soluzioni per il corretto stoccaggio di fusti e serbatoi contenenti rifiuti liquidi inquinanti (in basso)

7.2.1. Ripristino del suolo agricolo in corrispondenza delle aree di cantiere e di lavorazione

L'intervento riguarda tutte le aree di per le quali è previsto il ripristino dello stato quo, interessate prevalentemente da copertura agricola (seminativo), quindi il ripristino finale prevede la ricomposizione della copertura di terreno vegetale.

L'intervento interesserà le piazzole di lavorazione e stoccaggio alla base degli aerogeneratori e tutte quelle aree agricole interessate dagli allargamenti in curva delle viabilità di accesso.

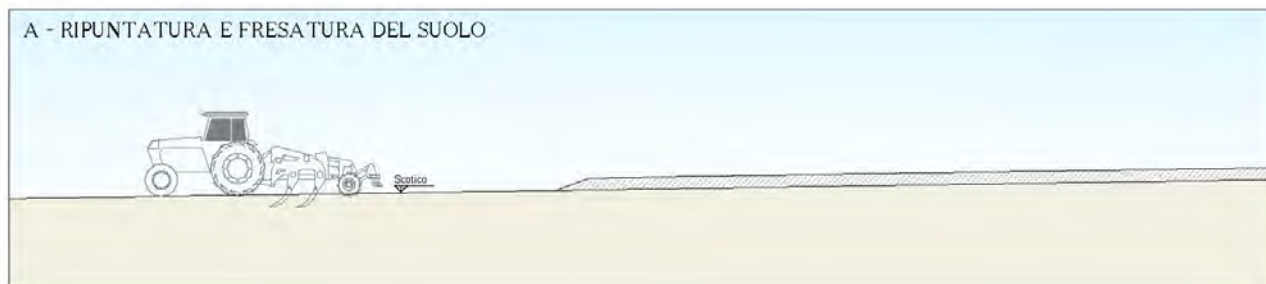
Vengono di seguito descritte le tecniche che saranno adottate allo scopo di ottenere una matrice che possa evolvere naturalmente, in un arco di tempo non troppo esteso, ad un suolo con caratteristiche paragonabili a quelle preesistenti, nonché a ripristinare l'originaria morfologia di superficie, di tipo pianeggiante, che caratterizza le aree in corrispondenza delle quali verranno localizzati i cantieri.

Tutti i terreni interessati dalla localizzazione di tali attività saranno preventivamente scoticati e trattati, allo scopo di evitare che ne venga modificata la struttura e la compattazione, oltre che possa avvenire la contaminazione con materiali estranei o con strati più profondi, di composizione chimico-fisica differente, in quanto il terreno vegetale da riutilizzare al termine dei lavori dovrà comunque essere esente dalla presenza di corpi estranei, quali pietre, rami e radici.

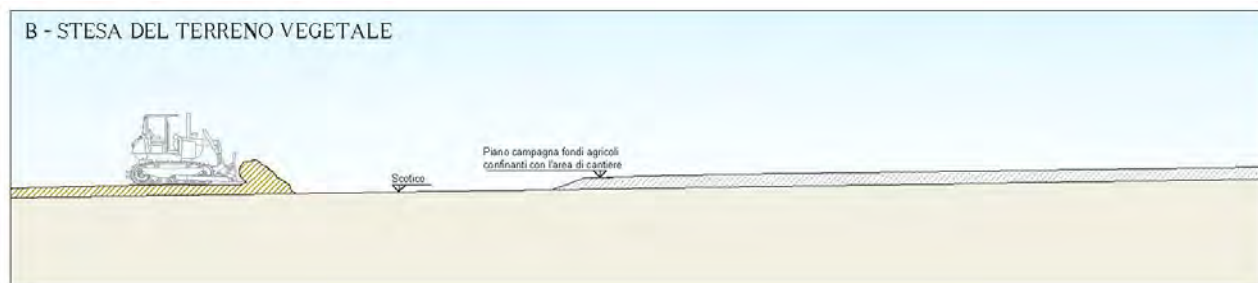
Al termine dei lavori, è previsto il ripristino del suolo in corrispondenza delle aree e delle piste di cantiere, svolgendo a tale proposito le seguenti attività:

- estirpazione delle piante infestanti e ruderali che si sono insediate durante le fasi di lavorazione;

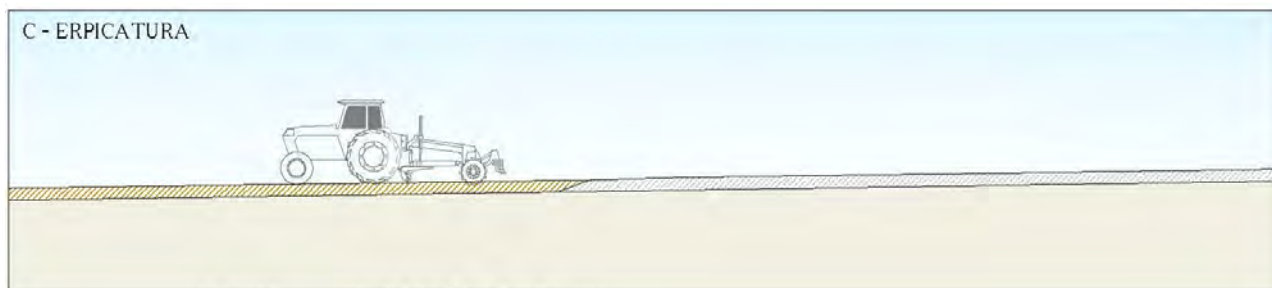
- ripuntatura e fresatura del suolo



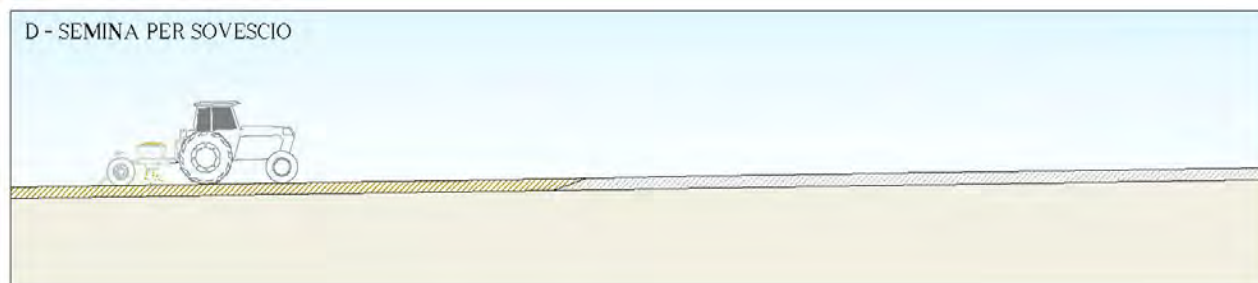
- stesa del terreno vegetale (con ripristino delle quote ante-operam)



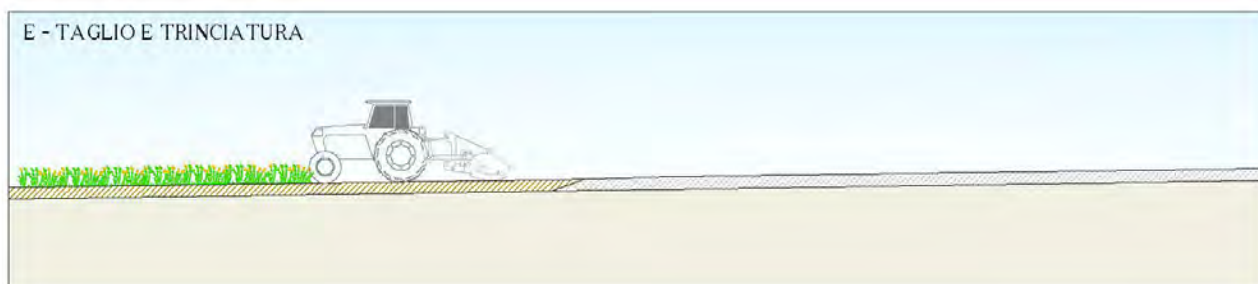
- erpicatura del terreno



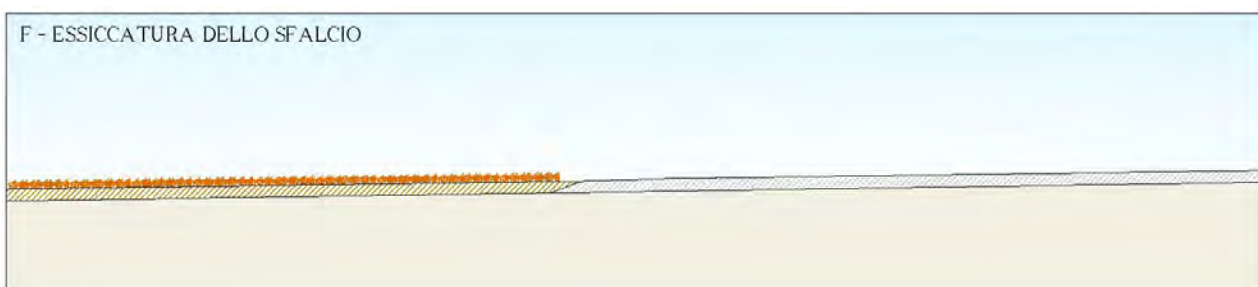
- semina per sovescio



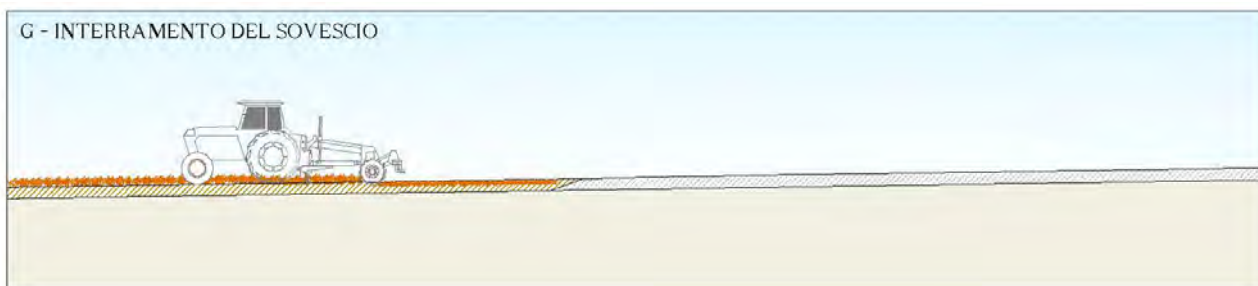
- taglio e trinciatura



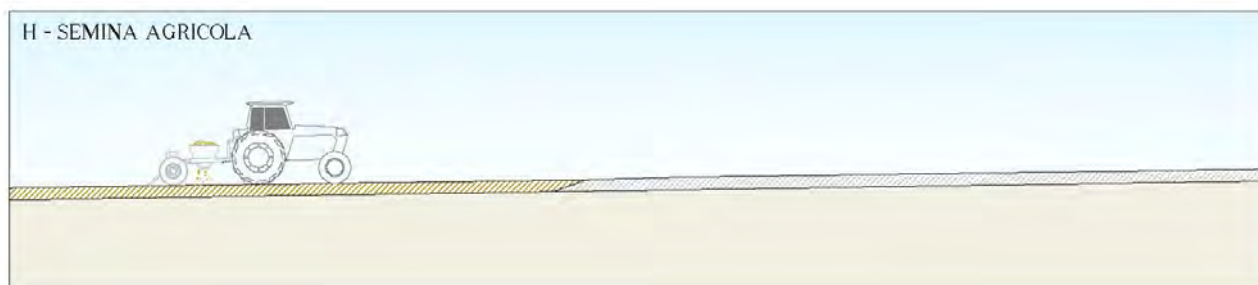
- essiccaatura dello sfalcio



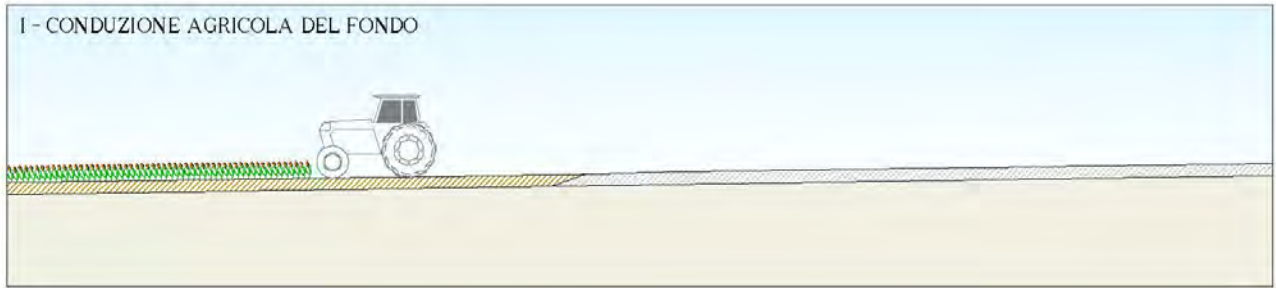
- interramento del sovescio



- semina agricola



- conduzione agricola del fondo (ripristino dello stato quo ante)



7.3. Atmosfera

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione delle opere in progetto sulla componente ambientale in questione riguardano essenzialmente la produzione di polveri che si manifesta principalmente nelle aree di cantiere e nelle aree di lavorazione (scavi).

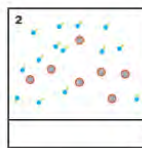
In virtù della presenza di diversi ricettori nei pressi delle aree di intervento, sono state previste le seguenti misure di mitigazione:

Bagnatura delle piste e delle aree di cantiere

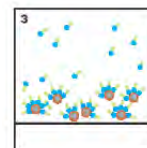


IL PROCESSO DI ABBATTIMENTO DELLE POLVERI

Polveri presenti naturalmente nell'ambiente o come conseguenza di processi produttivi.



Milioni di goccioline ultra piccole vengono atomizzate nell'ambiente.



Le goccioline si raggruppano intorno alle polveri, abbattendole.

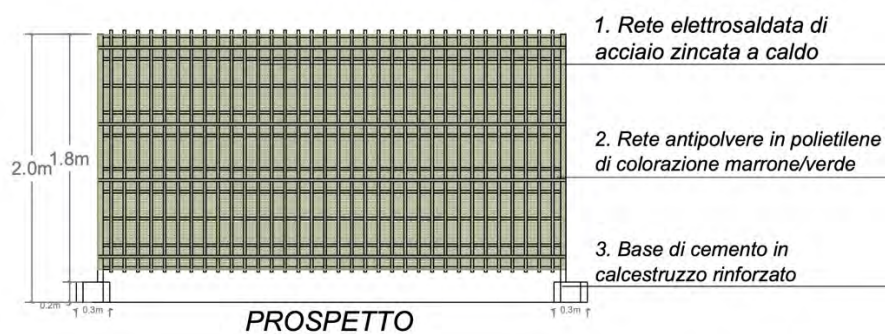
Copertura dei cassoni dei mezzi destinati alla movimentazione dei materiali con teli



Spazzolatura della viabilità



Barriere antipolvere



7.4. Rumore

Per contrastare il superamento dei limiti di normativa e ricondurre i livelli di pressione sonora entro i limiti previsti dai vigenti strumenti di zonizzazione acustica comunale sono previste le seguenti tipologie di interventi e accorgimenti atti a ridurre il rumore prodotto dai cantieri:

- Utilizzo di macchinari conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
- Utilizzo di impianti a bassa emissione di rumore (gruppi elettrogeni, compressori, etc);
- Preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate dalla rumorosità del cantiere su tempi e modi di esercizio, su data di inizio e fine dei lavori;

Tuttavia, in alcuni casi sul territorio, in ragione della complessità e moltitudine delle operazioni da eseguirsi, le attività di cantiere potrebbero determinare livelli di rumore eccedenti rispetto ai limiti di immissione. Nelle successive fasi progettuali previste, allorquando saranno disponibili dati di maggior dettaglio sulle attività di cantiere, si potrà ulteriormente approfondire la problematica acustica della fase di cantiere.

7.4.1. Procedure operative

Durante le fasi di realizzazione delle opere potranno essere applicate generiche procedure operative per la prevenzione e il contenimento dell'impatto acustico generato dalle attività di cantiere. In particolare verranno adottate misure che riguardano l'organizzazione del lavoro e del cantiere, verrà curata la scelta delle macchine e delle attrezzature e verranno previste opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature.

Dovranno essere previste misure di contenimento dell'impatto acustico da adottare nelle situazioni operative più comuni, misure che riguardano in particolar modo l'organizzazione del lavoro nel cantiere e l'analisi dei comportamenti delle maestranze per evitare rumori inutili. In particolare, è necessario garantire, in fase di programmazione delle attività di cantiere, che operino macchinari ed impianti di minima rumorosità intrinseca.

Successivamente, ad attività avviate, sarà importante effettuare una verifica puntuale sui ricettori più vicini mediante monitoraggio, al fine di identificare le eventuali criticità residue e di conseguenza individuare le tecniche di mitigazione più idonee.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore potrà essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, quando possibile, intervenendo sulle modalità organizzative e di predisposizione del cantiere.

In tale ottica gli interventi attivi sui macchinari e le attrezzature possono essere sintetizzati come di seguito:

- scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali;
- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea ed ai successivi recepimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- installazione, se già non previsti ed in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi;
- utilizzo di impianti fissi schermati;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati.

In particolare i macchinari e le attrezzature utilizzate in fase di cantiere saranno silenziate secondo le migliori tecnologie per minimizzare le emissioni sonore in conformità al DM 01.04.04 *Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale*: il rispetto di quanto previsto dal DM 01.04.04 è prescrizione operativa a carico dell'Appaltatore.

Le principali azioni di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature volte al contenimento del rumore sono:

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.

Fondamentale risulta, anche, una corretta definizione del lay-out del cantiere; a tal proposito le principali modalità in termini operazionali e di predisposizione del cantiere risultano essere:

- orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza;

- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori più vicini.

7.4.2. Deroga

In fase di costruzione, dopo avere messo in atto tutti i provvedimenti possibili, costituiti dalle mitigazioni dirette e dagli altri accorgimenti riportati nel precedente paragrafo, qualora non risulti possibile ridurre il livello di rumore al di sotto della soglia prevista, l'Appaltatore potrà richiedere al Comune una deroga ai valori limite dettati dal DPCM 14.12.1997 *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*.

Il valore del livello di rumore da definire nella richiesta di deroga dovrà essere stabilito dall'Appaltatore a seguito di ulteriori approfondimenti in fase esecutiva, in funzione delle caratteristiche dei propri macchinari, delle modalità di lavoro, del programma lavori e dell'effettiva organizzazione interna dei cantieri.

8. IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In relazione alle caratteristiche peculiari del territorio interessato dagli interventi e alla natura degli interventi stessi, sono state definite le componenti ambientali significativamente impattate che saranno oggetto di monitoraggio ambientale. In particolare, saranno oggetto di monitoraggio le seguenti componenti:

- atmosfera;
- rumore;
- vegetazione.

Il Piano di monitoraggio ambientale sviluppa in modo chiaramente distinto le tre fasi temporali nelle quali si svolgerà l'attività di MA:

- monitoraggio ante-operam, che si concluderà prima dell'inizio di attività interferenti con la componente ambientale.
- monitoraggio in corso d'opera, che comprenderà tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti.
- monitoraggio post-operam, comprendente le fasi di pre-esercizio ed esercizio, la cui durata è funzione della componente indagata.

Per le diverse componenti ambientali sono stati previsti più punti di monitoraggio in funzione delle puntuali criticità legate alle diverse componenti ambientali:

Atmosfera: è stato previsto un punto di monitoraggio relativo alle polveri in fase di cantiere per il ricettore che si trova sulla viabilità di accesso agli aerogeneratori WTG3, WTG4, WTG5 e WTG6. E' prevista una caratterizzazione ante-operam con misurazioni di 15 giorni con cadenza trimestrale per la durata di 1 anno. Sono previste campagne di misura trimestrali della durata di 15 giorni per la fase di corso d'opera.

Rumore: sono previsti complessivamente 3 punti di monitoraggio per il rumore: Sono previste misure di durata settimanale per il monitoraggio ante e post-operam e monitoraggi della durata di 24 h per il monitoraggio delle attività di cantiere.

Vegetazione e fauna: Il monitoraggio ambientale relativo alla biodiversità consiste nel documentare lo stato della componente prima dell'esecuzione dei lavori (AO) e seguirne l'evoluzione

nelle successive fasi di monitoraggio (CO e PO). Le indagini valutano gli aspetti botanici e vegetazionali ed i popolamenti faunistici con lo scopo di verificare la situazione ambientale durante e in seguito alle attività di costruzione dell'opera, rilevare eventuali situazioni non previste e predisporre le necessarie azioni correttive. In particolare il monitoraggio della vegetazione riguarderà:

- A - Mosaici di fitocenosi direttamente consumati dalle attività di cantiere e di lavorazione
- B - Monitoraggio dello stato fitosanitario di singoli individui vegetali di pregio nell'intorno delle aree di cantiere e di lavorazione
- C - Analisi floristica per fasce campione
- D - Analisi delle comunità vegetali

mentre il monitoraggio della fauna riguarderà:

- Analisi della fauna mobile terrestre;
- Analisi quali-quantitativa delle comunità ornitiche.

9. IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In relazione alle caratteristiche peculiari del territorio interessato dagli interventi e alla natura degli interventi stessi, sono state definite le componenti ambientali significativamente impattate che saranno oggetto di monitoraggio ambientale. In particolare, saranno oggetto di monitoraggio le seguenti componenti:

- atmosfera;
- rumore;
- vegetazione.

Il Piano di monitoraggio ambientale sviluppa in modo chiaramente distinto le tre fasi temporali nelle quali si svolgerà l'attività di MA:

- monitoraggio ante-operam, che si concluderà prima dell'inizio di attività interferenti con la componente ambientale.
- monitoraggio in corso d'opera, che comprenderà tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti.
- monitoraggio post-operam, comprendente le fasi di pre-esercizio ed esercizio, la cui durata è funzione della componente indagata.

Per le diverse componenti ambientali sono stati previsti più punti di monitoraggio in funzione delle puntuali criticità legate alle diverse componenti ambientali:

Atmosfera: è stato previsto un punto di monitoraggio relativo alle polveri in fase di cantiere per il ricettore che si trova sulla viabilità di accesso agli aerogeneratori WTG3, WTG4, WTG5 e WTG6. E' prevista una caratterizzazione ante-operam con misurazioni di 15 giorni con cadenza trimestrale per la durata di 1 anno. Sono previste campagne di misura trimestrali della durata di 15 giorni per la fase di corso d'opera.

Rumore: sono previsti complessivamente 3 punti di monitoraggio per il rumore: Sono previste misure di durata settimanale per il monitoraggio ante e post-operam e monitoraggi della durata di 24 h per il monitoraggio delle attività di cantiere.

Vegetazione e fauna: Il monitoraggio ambientale relativo alla biodiversità consiste nel documentare lo stato della componente prima dell'esecuzione dei lavori (AO) e seguirne l'evoluzione

nelle successive fasi di monitoraggio (CO e PO). Le indagini valutano gli aspetti botanici e vegetazionali ed i popolamenti faunistici con lo scopo di verificare la situazione ambientale durante e in seguito alle attività di costruzione dell'opera, rilevare eventuali situazioni non previste e predisporre le necessarie azioni correttive. In particolare il monitoraggio della vegetazione riguarderà:

- A - Mosaici di fitocenosi direttamente consumati dalle attività di cantiere e di lavorazione
- B - Monitoraggio dello stato fitosanitario di singoli individui vegetali di pregio nell'intorno delle aree di cantiere e di lavorazione
- C - Analisi floristica per fasce campione
- D - Analisi delle comunità vegetali

mentre il monitoraggio della fauna riguarderà:

- Analisi della fauna mobile terrestre;
- Analisi quali-quantitativa delle comunità ornitiche.

10. CONCLUSIONI

In merito all'analisi degli impatti è possibile affermare che, considerando tutte le componenti secondo le tre dimensioni (Costruttiva, Fisica, Operativa), i potenziali impatti generati risultano essere, in prevalenza scarsamente significativi o non significativi.

Si evidenzia che alla stima di impatti residui non significativi o scarsamente significativi concorre l'adozione delle misure di gestione ambientale del cantiere e l'adozione di specifiche soluzioni progettuali per i dettagli delle quali si rimanda all'elaborato A.1.7.1.2 "Inquadramento progettuale".

Nello specifico relativamente alla componente "Atmosfera" nella dimensione costruttiva è stata valutata la necessità di intervenire con mitigazioni di cantiere al fine di contenere le emissioni di polveri dovute alle attività di scavo e movimentazione delle terre.

Relativamente alle componenti "Suolo e sottosuolo" e "Ambiente idrico" nella dimensione costruttiva sono stati previsti tutta una serie di procedure ed interventi di mitigazione al fine di contenere eventuali modifiche delle caratteristiche qualitative dei terreni e della falda acquifera.

In merito alla componente "Paesaggio" nella dimensione costruttiva l'incidenza della visibilità delle opere ha richiesto l'adozione di specifiche scelte progettuali:

- sono stati scelti aerogeneratori con maggior potenza possibile al fine di installarli in numero inferiore e causare un minor "affollamento" visivo;
- sono stati scelti colori neutri e superfici non riflettenti di modo da abbattere l'impatto visivo dalle distanze medio grandi;
- ripristino del suolo agricolo in corrispondenza delle aree di cantiere e di lavorazione.