



Regione: PUGLIA



Provincia: FOGGIA



Comuni: SAN SEVERO, FOGGIA

PROGETTO DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO EOLICO PER UNA POTENZA DI 79,20 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SAN SEVERO E FOGGIA (FG)

PROPONENTE:



INGEGNERIA:



Amministratore unico
Ernesto Taccogna

TITOLO ELABORATO: Sintesi non Tecnica

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Antonio Ilardi
Dott. Gianmarco Durante
Dott.ssa Geol. Katia Parente
Dott.ssa Naturalista Federica Sapora
Dott.ssa Beatrice Altieri
Per. Ind. Francesco Pio Esposito

VERIFICATO

Ing. Antonio Ilardi

APPROVATO

Ing. Antonio Ilardi

DATA

20/11/2024

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTA

Ing. Antonio Ilardi



Sommario

1.	PREMESSA	5
1.1.	Riferimenti normativi.....	8
2.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	8
2.1.	La strategia energetica europea al 2030.....	8
2.2.	Il Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.) della Regione Puglia.....	8
2.3.	Linee guida per l'autorizzazione degli impianti da fonti rinnovabili R.R. n. 24 del 30/12/2010	9
2.4.	Piano Regionale Attività Estrattive	12
2.6.	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.S.A.I.).....	12
2.7.	Vincolo idrogeologico	16
2.8.	Tutela del paesaggio. Decreto Legislativo 42/2004	18
2.9.	Linee Guida di cui al Decreto Ministeriale 10 settembre 2010	22
2.10.	Pianificazione in materia ambientale.....	23
2.10.1.	Aree naturali protette.....	23
2.10.2.	Rete natura 2000.....	24
2.10.	Aree idonee ai sensi dell'art. 20 del D. Lgs. 8 novembre 2021 n. 199.....	25
2.11.	Strumenti di Pianificazione e Programmazione a Livello Regionale	26
2.11.1.	Preliminare di Piano Paesaggistico Regionale (PPTR).....	26
2.12.	Piano di Tutela delle Acque 2020/2026 (P.T.A.).....	27
2.13.	Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria.....	27
2.14.	Strumenti di pianificazione e programmazione a livello provinciale: il P.T.C.P.	29
2.15.	Strumenti di pianificazione e programmazione a livello comunale.....	29
2.15.1.	Piano Urbanistico Generale di San Severo (P.U.G.).....	29
2.16.	Compatibilità del progetto con il quadro di riferimento programmatico	30
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	30
3.1.	Descrizione del progetto e ubicazione dell'opera	30
3.1.	Calcolo della Gittata.....	32
3.2.	Individuazione ed analisi dei recettori sensibili	32

3.3.	Verifica del progetto rispetto alle Linee guida di cui al DM 10/09/2010	34
3.4.	Criteri di scelta per la definizione del layout.....	36
3.5.	Caratteristiche tecniche della connessione	37
3.5.1.	<i>Cabina di sezionamento</i>	38
3.5.2.	<i>Cabina utente</i>	39
3.6.	Caratteristiche tecniche delle opere in progetto (fase di costruzione).....	40
3.6.1.	<i>Aerogeneratore</i>	40
3.6.2.	<i>Opere civili</i>	41
3.6.3.	<i>Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico</i>	41
3.6.4.	<i>Aree di cantiere e manovra</i>	43
3.6.5.	<i>Fondazione aerogeneratore</i>	44
3.6.6.	<i>Regimentazione delle acque</i>	45
3.7.	Cronoprogramma delle opere	45
3.8.	Dismissione dell'impianto.....	46
3.8.1.	Vita utile dell'impianto.....	46
3.8.2.	<i>Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione</i>	47
3.8.3.	<i>Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti</i>	48
3.8.4.	<i>Conferimento del materiale di risulta agli impianti deputati</i>	49
3.10.	Analisi delle Alternative progettuali	53
3.10.1.	<i>Alternative di localizzazione</i>	53
3.10.2.	<i>Alternative progettuali</i>	54
3.10.3.	<i>Alternativa "0"</i>	55
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	56
4.1.	Premessa	56
4.2.	Atmosfera e ambiente fisico	56
4.2.1.	<i>Stato di fatto</i>	57
4.2.2.	<i>Impatto potenziale sull'atmosfera in fase di cantiere e di dismissione</i>	57
4.2.3.	<i>Impatto potenziale sull'atmosfera in fase di esercizio</i>	57
4.2.4.	<i>Possibili interventi di mitigazione</i>	57

4.3.	Ambiente idrico	58
4.3.1.	<i>Stato di fatto</i>	58
4.3.2.	<i>Impatto potenziale in fase di cantiere e di dismissione</i>	59
4.3.3.	<i>Impatto potenziale in fase di esercizio</i>	59
4.3.4.	<i>Possibili interventi di mitigazione</i>	60
4.4.	Suolo e sottosuolo	60
4.4.1.	<i>Stato di fatto</i>	60
4.4.2.	<i>Impatto potenziale in fase di costruzione e dismissione</i>	62
4.4.3.	<i>Impatto potenziale in fase di esercizio</i>	63
4.4.4.	<i>Possibili interventi di mitigazione</i>	63
4.5.	Vegetazione, flora e fauna	64
4.5.1.	<i>Stato di fatto</i>	64
4.5.2.	<i>Impatto potenziale in fase di cantiere e dismissione</i>	65
4.5.3.	<i>Impatto potenziale in fase di esercizio</i>	66
4.5.4.	<i>Possibili interventi di mitigazione</i>	66
4.6.	Paesaggio	67
4.6.1.	<i>Stato di fatto</i>	67
4.6.2.	<i>Impatto potenziale in fase di cantiere e di dismissione</i>	67
4.6.3.	<i>Impatto potenziale in fase di esercizio</i>	68
4.6.4.	<i>Possibili interventi di mitigazione</i>	68
4.7.	Ambiente Antropico	68
4.7.1.	<i>Stato di fatto</i>	68
4.7.2.	<i>Possibili impatti in fase di costruzione e dismissione</i>	69
4.7.3.	<i>Shadow Flickering</i>	70
4.7.4.	<i>Possibili impatti in fase di esercizio</i>	71
4.7.5.	<i>Possibili interventi di mitigazione</i>	72
4.8.	Rumore	73
4.8.1.	<i>Stato di fatto</i>	73
4.8.2.	<i>Impatto potenziale in fase di costruzione e dismissione</i>	74

4.8.3.	<i>Impatto potenziale in fase di esercizio</i>	75
4.8.4.	<i>Possibili interventi di mitigazione</i>	75
4.9.	Campi elettromagnetici	75
4.9.1.	<i>Stato di fatto</i>	76
4.9.2.	<i>Impatto potenziale in fase di costruzione e dismissione</i>	77
4.9.3.	<i>Impatto potenziale in fase di esercizio</i>	77
4.9.4.	<i>Possibili interventi di mitigazione</i>	78
4.10.	Assetto socio-economico	78
4.10.1.	<i>Stato di fatto</i>	78
4.10.2.	<i>Impatto potenziale in fase di costruzione e di dismissione</i>	79
4.10.3.	<i>Impatto potenziale in fase di esercizio</i>	79
4.10.4.	<i>Possibili interventi di mitigazione</i>	80
5.	CONCLUSIONI	80

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica, allegata allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio del parco Eolico, denominato "SANSEVERO WIND FARM" con potenza nominale e di immissione pari a 79,20 MW, da ubicarsi nei Comuni di San Severo (FG) e Foggia (FG), e relative opere di connessione nei medesimi comuni. Il progetto prevede l'installazione di n. 11 aerogeneratori modello Vestas V172-7,2MW di potenza nominale pari a 7,2 MW, con altezza del mozzo pari a 114 m e diametro del rotore di 172 m.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto eolico "San Severo Wind Farm" sarà convogliata alla RTN secondo le modalità di connessione che sono state indicate dal Gestore Terna S.p.A. tramite la STMG; la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), elaborata e rilasciata da Terna, prevede che l'impianto di produzione in questione sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale in antenna a 36 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "San Severo".

Per lo scopo, sarà quindi prevista la costruzione di una Cabina Sezionamento in AT alla quale convergeranno i cavidotti interrati in AT a 36 kV provenienti dal parco eolico ed una Cabina Utente.

La scelta del sito è avvenuta attraverso una serie di analisi basate su informazioni fornite dall'Atlante Eolico Italiano. I dati presenti confermano che il sito rientra nell'intervallo tipico di ventosità delle centrali eoliche in Italia.

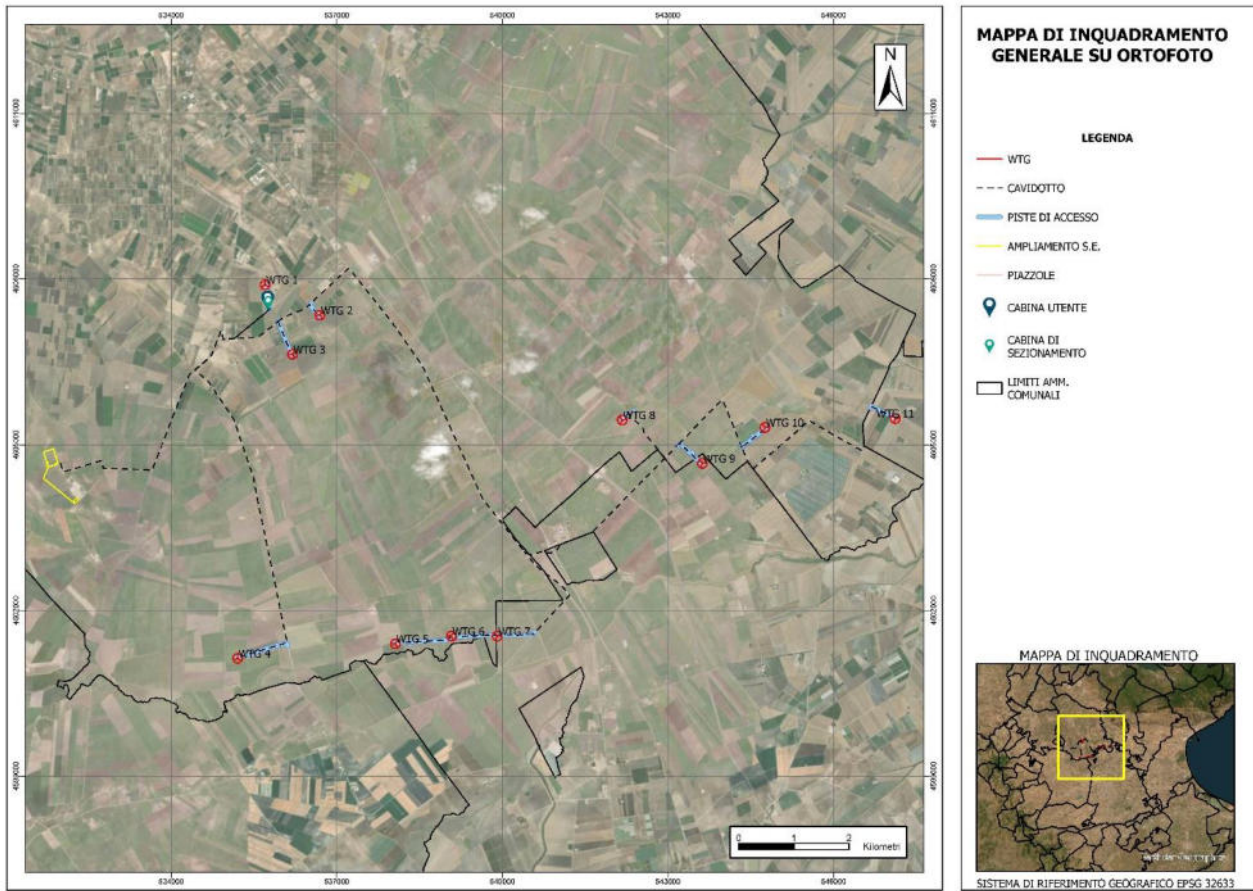


Figura 1 Inquadramento Generale su ortofoto

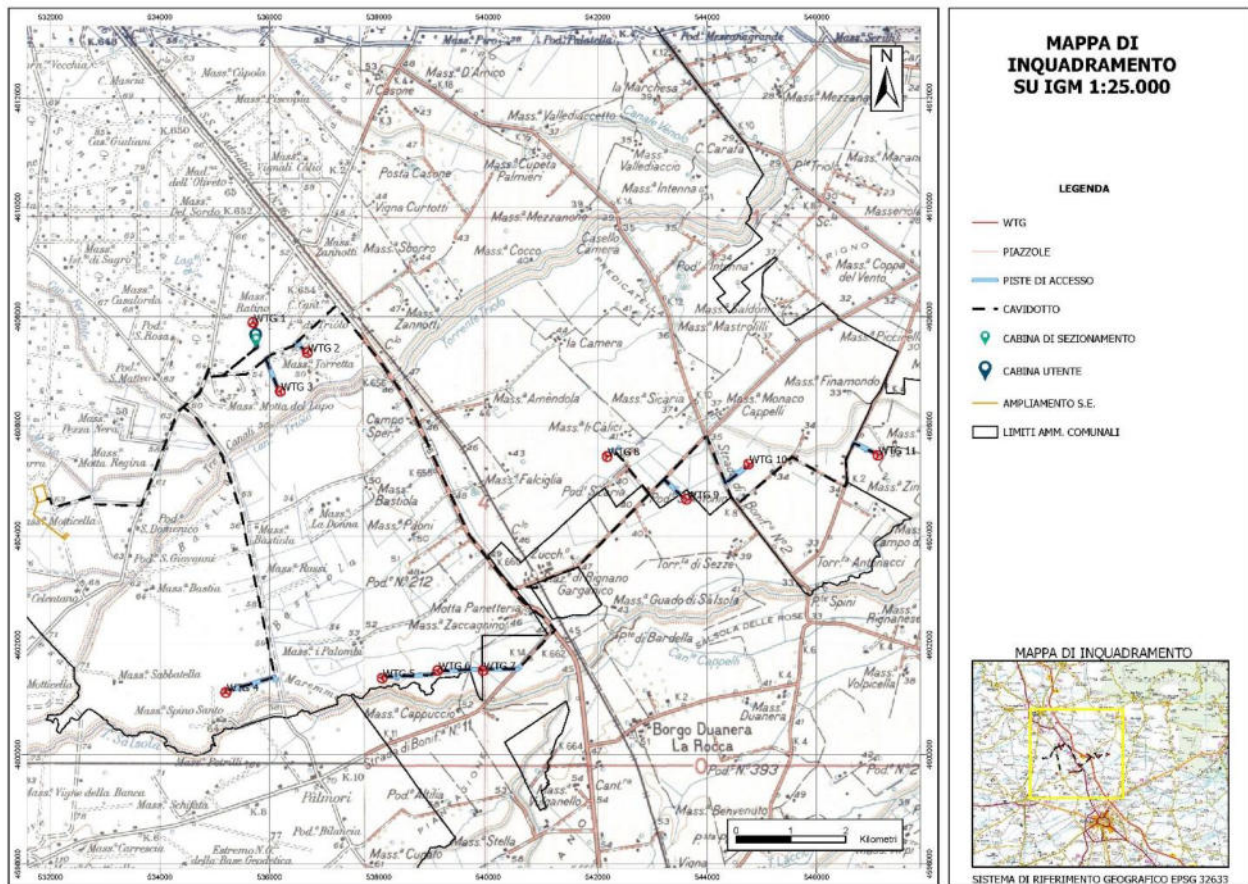


Figura 2 Inquadrimento su IGM

Si riportano in seguito le coordinate in formato UTM (WGS84), con gli identificativi catastali:

AEROGENERATORI	DATI CATASTALI			COORDINATE	
	COMUNE	Foglio	Particella	Latitudine	Longitudine
WTG1	SAN SEVERO (FG)	110	100	41.621978°	15.428567°
WTG2	SAN SEVERO (FG)	110	207	41.616980°	15.440445°
WTG3	SAN SEVERO (FG)	124	171	41.610628°	15.434463°
WTG4	SAN SEVERO (FG)	129	204	41.561116°	15.422206°
WTG5	SAN SEVERO (FG)	131	15	41.563358°	15.456492°
WTG6	SAN SEVERO (FG)	132	11	41.564543°	15.468683°
WTG7	FOGGIA (FG)	19	28	41.564501°	15.478624°
WTG8	SAN SEVERO (FG)	136	16	41.599611°	15.506073°
WTG9	FOGGIA (FG)	12	127	41.592483°	15.523405°
WTG10	SAN SEVERO (FG)	140	72	41.598251°	15.537083°
WTG11	FOGGIA (FG)	1	223	41.599548°	15.565429°

1.1. Riferimenti normativi

Il Progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato IV alla Parte Seconda, comma 2 del D.lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 (cfr. 2d) – “impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW”.

Il Progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato II alla Parte Seconda, comma 2 del D.lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 – “impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale”.

Il progetto necessita di Autorizzazione Unica per la realizzazione ed esercizio dell'impianto, così come disciplinato dall'Art. 12 del D.lgs. 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010 e di Valutazione di Impatto Ambientale, così come disciplinato dall'art. 23 del D.lgs. 152/2006.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. La strategia energetica europea al 2030

Il presente progetto da fonte rinnovabile eolica, mediante l'installazione di n. 11 aerogeneratori, potenza nominale aerogeneratore 7.20 MW, per una potenza complessiva dell'impianto di circa 79.20 MW, è coerente con gli obiettivi imposti all'Italia dalla programmazione energetica europea ed internazionale, in particolare per quanto riguarda la promozione delle energie rinnovabili e la riduzione delle emissioni di gas serra.

2.2. Il Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.) della Regione Puglia

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n. 827 del 08-06-07 che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni. Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 602 del 28 marzo 2012, sono state individuate le modalità operative per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale. La revisione del PEAR è stata disposta anche dalla Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012 che ha disciplinato agli artt. 2 e 3 le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale. La DGR n. 1181 del 27.05.2015 ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e

privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

2.3. Linee guida per l'autorizzazione degli impianti da fonti rinnovabili R.R. n. 24 del 30/12/2010

Con DM dello Sviluppo economico del 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. All'Allegato 3 (paragrafo 17) vengono elencati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti che dovranno essere seguiti dalle Regioni al fine di identificare sul territorio di propria competenza le aree non idonee, tenendo anche di conto degli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica. Con il Regolamento 30 dicembre 2010 n.24, l'Amministrazione Regionale ha attuato quanto disposto con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia. L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione. In particolare, il presente Regolamento Regionale è così strutturato:

- Allegato 1: contiene i principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'idoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni.
- Allegato 2: contiene una classificazione delle diverse tipologie di impianti per fonte energetica rinnovabile, potenza e tipologia di connessione, elaborata sulla base della Tabella 1 delle Linee Guida nazionali, funzionale alla definizione dell'idoneità delle aree a specifiche tipologie di impianti.
- Allegato 3: contiene l'elenco delle aree e siti dove non è consentita la localizzazione delle specifiche tipologie di impianti da fonti energetiche rinnovabili.

In particolare, in relazione alle specifiche di cui all'art. 17 ed allegato 3 delle Linee Guida Nazionali, la Regione Puglia ha individuato le seguenti aree non idonee all'installazione di Impianti da Fonti Rinnovabili:

- Aree Naturali Protette Nazionali;
- Aree Naturali Protette Regionali;
- Zone Umide RAMSAR;
- Sito d'Importanza Comunitaria – SIC;
- Zona Protezione Speciale – ZPS;
- Important Birds Area – I.B.A.
- Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità;
- Siti Unesco

- Beni Culturali + 100m (parte II D.Lgs 42/2004) (Vincolo L.1089/1939);
- Immobili ed Aree Dichiarati di Notevole Interesse Pubblico (art. 136 del D.Lgs 42/2004) (Vincolo L.1497/1939);
- Aree Tutelate per Legge (art. 142 D.Lgs. 42/2004): • Territori costieri fino a 300m; • Laghi e territori contermini fino a 300m; • Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150m; • Boschi + buffer 100m; • Zone archeologiche + buffer di 100m; • Tratturi + buffer di 100m; - Aree a Pericolosità Idraulica;
- Aree a Pericolosità Geomorfologica;
- Ambito A (PUTI)
- Ambito B (PUTI)
- Area Edificabile Urbana + buffer di 1km;
- Segnalazioni Carta dei Beni + buffer di 100m;
- Coni visuali;
- Grotte + buffer di 100m;
- Lame e Gravine;
- Versanti;

La realizzazione delle opere in progetto è in linea con le strategie, gli obiettivi e le linee di sviluppo definite dalla normativa e dagli strumenti di programmazione e pianificazione del settore energetico di livello europeo, nazionale e regionale.

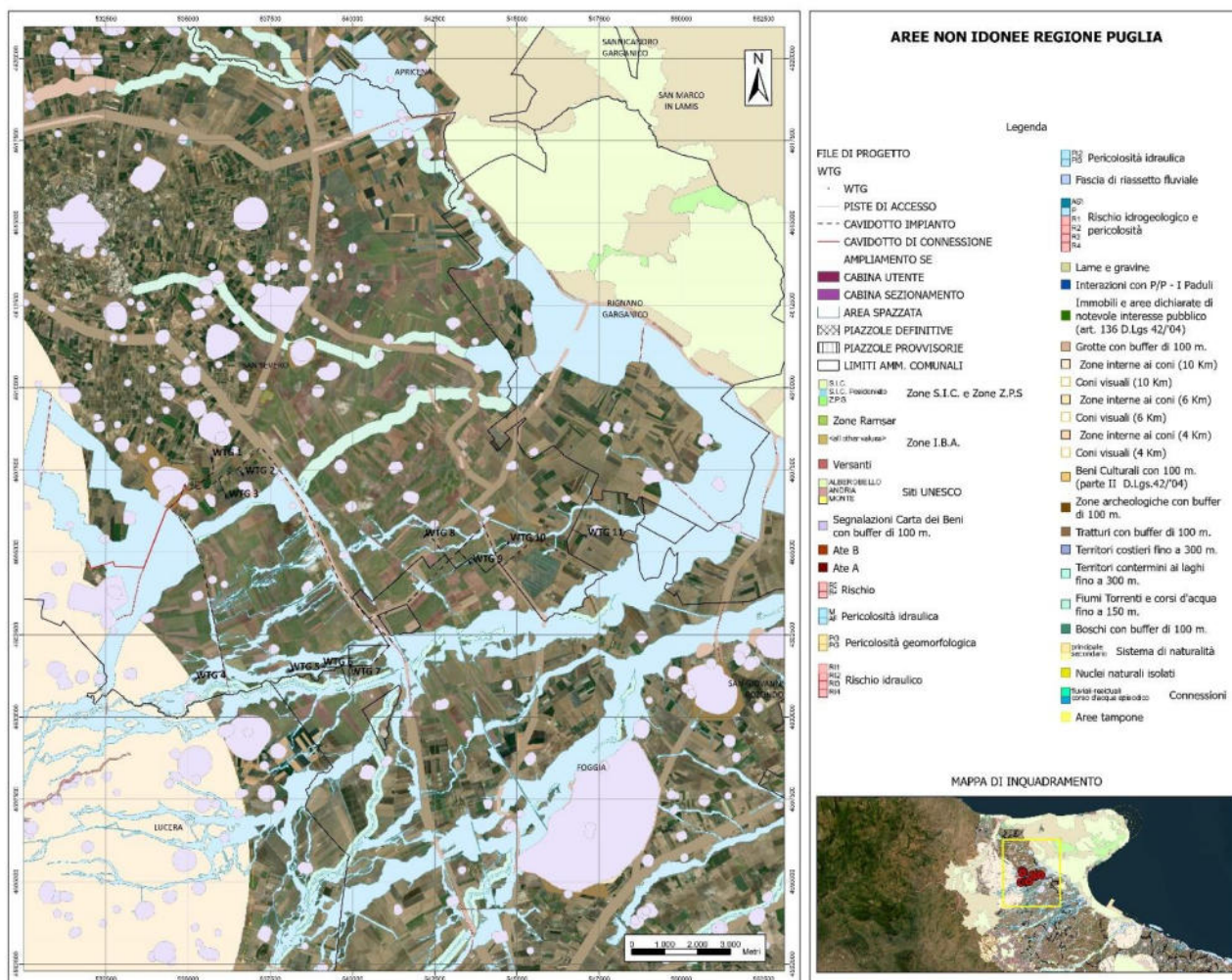


Figura 3 Inquadramento Aree non idonee Regione Puglia

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- non ricade nella perimetrazione e né nel buffer di 200 m di nessuna Area Naturale Protetta Nazionale e Regionale, delle Zone Umide Ramsar, di Siti d'importanza Comunitaria - SIC, delle Zone di Protezione Speciale – ZPS;
- non ricadono gli aerogeneratori in aree di connessione (di valenza naturalistica); solo una parte del cavidotto interno interseca una connessione fluviale-residuale. Si precisa che il cavidotto sarà realizzato interrato e su viabilità esistente.
- non ricadono gli aerogeneratori nella perimetrazione di nessuna Area I.B.A.
- non ricadono gli aerogeneratori nel buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D.Lgs. 42/04);
- Solo il cavidotto interrato interseca corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche, precisamente:
 - il Torrente Triolo che attraversa l'area di progetto da est a ovest seguendo le prescrizioni previste nello Studio di SIA e comunque su tracciato della viabilità esistente pubblica;

- Non ricade nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D.Lgs. 42/04),
- Non ricadono gli aerogeneratori nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs. 42/04) e di Beni Culturali (parte II D.Lgs. 42/04), si segnala, nell'area di inserimento del cavidotto interno la presenza di siti storici culturali con relativa area di rispetto di 100 m di età contemporanea:
 - "Torretta"
- Non ricade nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D.Lgs. 42/04);
- Non ricadono gli aerogeneratori in P.A.I. "Puglia", solo parte del cavidotto interno interseca tale perimetrazione. Si precisa che il cavidotto sarà realizzato interrato e su viabilità esistente.
- Non ricadono gli aerogeneratori nel buffer di 100 m da Tratturi (art.142 D.Lgs. 42/04). Solo in parte del cavidotto interno è attraversato dal tratturo:
 - Tratturo Aquila - Foggia
- Si precisa che il cavidotto sarà realizzato interrato e su viabilità esistente. Si ricorda, inoltre, che ai sensi dell'Allegato A1, di cui all'art.2 comma 1, del D.P.R. n. 31 del 2017, le opere interrate, quale è il cavidotto in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica.
- Non ricade in nessun cono visuale
- Come è possibile osservare, l'Impianto in progetto non ricade nelle seguenti aree ritenute non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili ai sensi del regolamento regionale n.24/2010. Con riferimento all'impianto di rete per la connessione si può osservare che sarà realizzato interrato al di sotto della viabilità esistente e tramite TOC al fine di rimuovere le eventuali interferenze

2.4. Piano Regionale Attività Estrattive

Il PRAE persegue le seguenti finalità:

Pianificare e programmare l'attività estrattiva in coerenza con gli altri strumenti di pianificazione territoriale, al fine di contemperare l'interesse pubblico allo sfruttamento delle risorse del sottosuolo con l'esigenza prioritaria di salvaguardia e difesa del suolo e della tutela e valorizzazione del paesaggio e della biodiversità;

Promuove lo sviluppo sostenibile nell'industria estrattiva, in particolare contenendo il prelievo delle risorse non rinnovabili e privilegiando, ove possibile, l'ampliamento delle attività estrattive in corso rispetto all'apertura di nuove cave;

Programmare e favorire il recupero ambientale e paesaggistico delle aree di escavazione abbandonate o dismesse;

Incentivare il reimpiego, il riutilizzo ed il recupero dei materiali derivanti dall'attività estrattiva.

Le opere in progetto non ricadono all'interno di aree perimetrate del Piano Regionale Attività estrattive.

2.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.S.A.I.)

Il Piano di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è lo

strumento con il quale l'ex Autorità di Bacino Regionale della Puglia ed Interregionale dell'Ofanto, ora Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, ha individuato le norme finalizzate alla prevenzione del rischio idrogeologico ed alla difesa e valorizzazione del suolo, e ha fornito i criteri di pianificazione programmazione per l'individuazione delle aree a differente livello di pericolosità e rischio, per la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, per la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto, per il riordino del vincolo idrogeologico, la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua, lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

La Legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha definito il bacino idrografico ("territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente" art.1) come l'ambito fisico di pianificazione che consente di superare le frammentazioni e le separazioni prodotte dall'adozione di aree di riferimento basate sui confini amministrativi.

L'intero territorio nazionale è suddiviso in bacini idrografici a livello nazionale, interregionale e regionale. Lo strumento che regola il bacino idrografico è il Piano di Bacino.

Il Piano Assetto Idrogeologico della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità dei versanti, necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio. Il PAI ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'ex Autorità di Bacino Regionale della Puglia ed Interregionale dell'Ofanto.

Tali sopracitati obiettivi del Piano sono realizzati mediante la definizione della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti, gli interventi per il controllo, salvaguardia e regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti a protezione di abitati e infrastrutture, la manutenzione e integrazione dei sistemi di difesa per controllare l'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione.

Il settore territoriale oggetto del presente studio, ricade nell'ambito dell'area di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - Ex Autorità di Bacino della Puglia.

- Rapporti con il PSAI - Pericolosità geomorfologica

Il settore territoriale oggetto del presente studio, ricade nell'ambito dell'area di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, ex Autorità di Bacino Regionale della Puglia.

Il Piano di Bacino - Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) della suddetta Autorità di Bacino individua e norma per l'intero ambito del bacino le aree a pericolosità geomorfologica.

Le aree a pericolosità geomorfologiche individuate dal PAI sono suddivise, in funzione dei differenti gradi di rischio in:

- Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata – P.G.3
- Aree a pericolosità geomorfologica elevata – P.G.2
- Aree a pericolosità geomorfologica media e moderata – P.G.1.

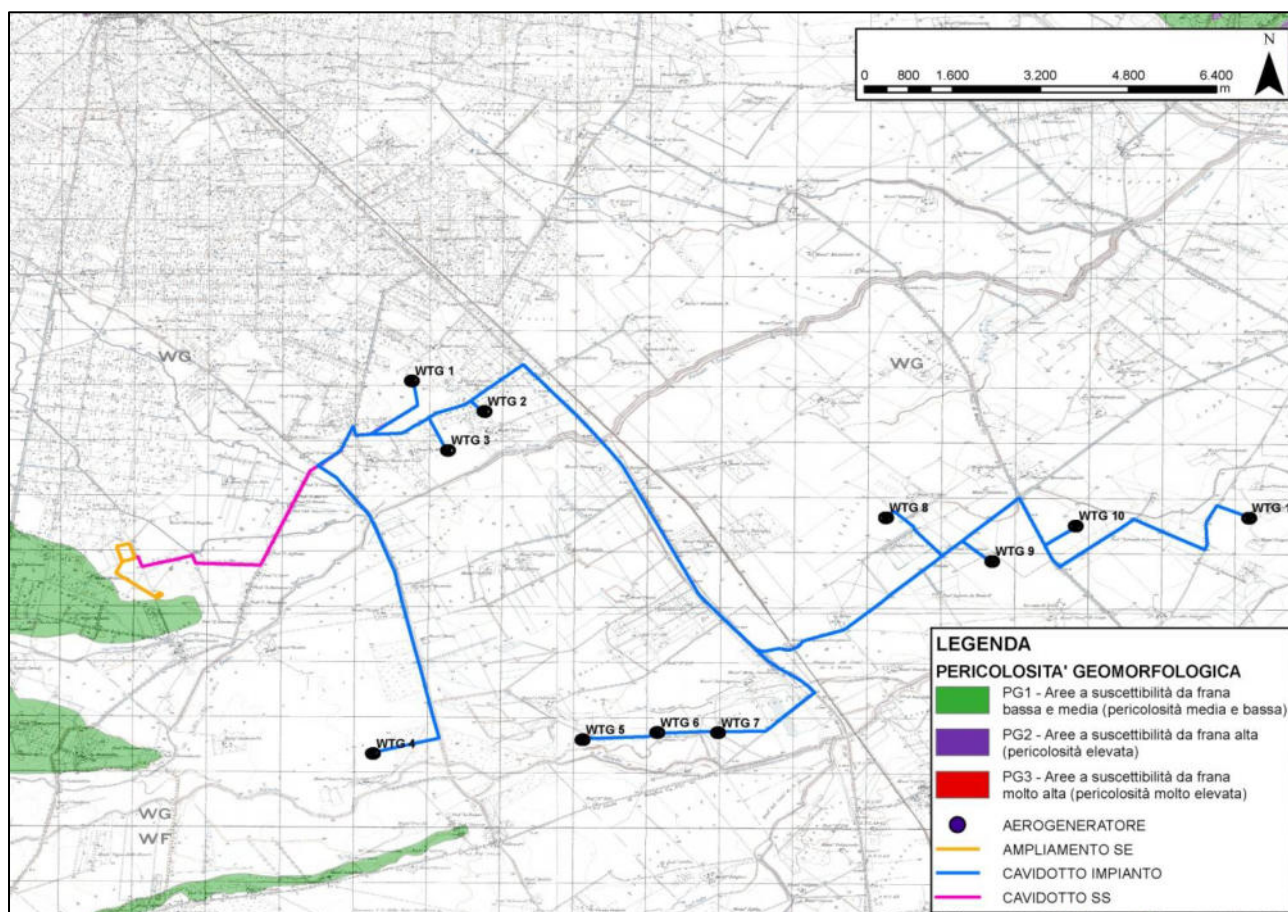


Figura 4 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) - Pericolosità Geomorfologica

In riferimento al Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - Pericolosità Geomorfologica, l'area d'interesse non interferisce con aree vincolate per pericolosità geomorfologica P.G.3, P.G.2 e P.G.1, così come il cavidotto.

- Rapporti con il PSAI – Pericolosità Idraulica

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico costituisce uno strumento di pianificazione, per tale motivo l'Autorità ha ritenuto opportuno impostare l'intero impianto normativo sulla pericolosità idrogeologica piuttosto che sul rischio.

Pertanto, il Piano di Bacino ha delimitato delle aree a pericolosità idraulica in:

- Aree ad alta probabilità di inondazione- AP

- Aree a media probabilità di inondazione - MP
- Aree a bassa probabilità di inondazione - BP

L'osservazione del "Progetto di Piano di l'Assetto Idrogeologico - Pericolosità Idraulica", redatto dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, ex Autorità di Bacino Regionale della Puglia ed Interregionale dell'Ofanto, ha permesso di evidenziare la presenza, nell'area oggetto di studio, di zone a pericolosità alluvionale. Pertanto, il settore territoriale in studio rientra tra le aree classificate a rischio.

Pertanto, per quanto attiene alla pericolosità idraulica, l'area d'interesse ricade in aree perimetrare a rischio così come il cavidotto e vi è interferenza con fasce di pericolosità idraulica di ogni livello, A.P., M.P. e B.P.

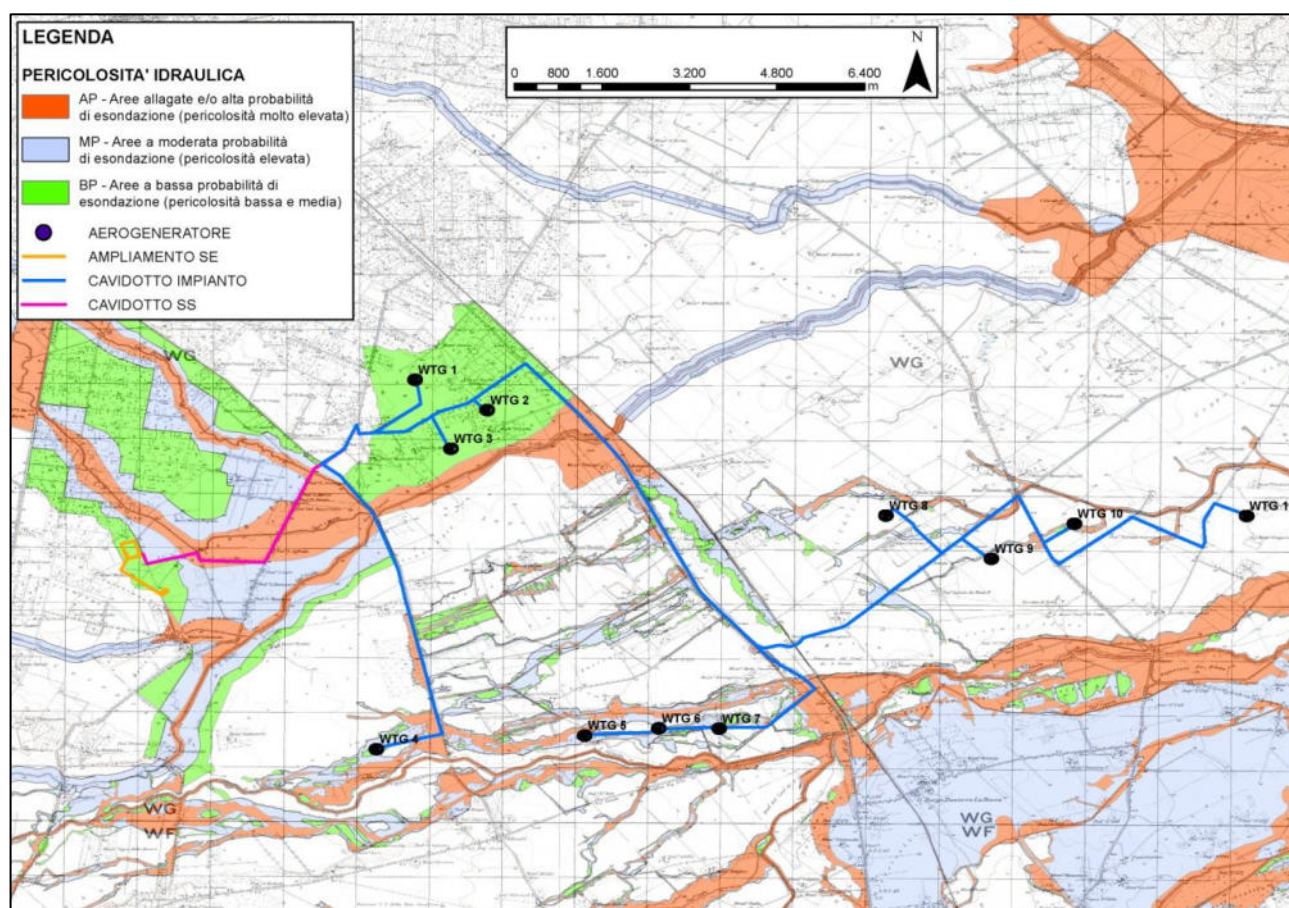


Figura 5 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.AI) - Pericolosità Idraulica

In merito a tali interferenze con le fasce di pericolosità idraulica e con le area a rischio alluvionale, si prevede la predisposizione di uno STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA E IDROLOGICA (Norme Tecniche di Attuazione artt. 7-8-9).

Tale studio potrebbe non essere necessario per il cavidotto in quanto le modalità di posa in opera dello stesso garantiranno una completa assenza di interazione tra esso e le dinamiche morfoevolutive e idrauliche dei corsi

d'acqua cui sono attribuite le fasce di pericolosità. Infatti, bisogna sottolineare che la pressoché totalità del tracciato correrà sotto la superficie del suolo, attraverso scavo e ritombamento lungo strade esistenti e, in corrispondenza di eventuali attraversamenti degli elementi idrografici, attraverso opportuni accorgimenti. In merito quindi al passaggio in sottosuolo, è evidente la non interazione con le dinamiche idrauliche e morfologiche.

- Rapporti con il PRGA – Piano di gestione rischio alluvione

Il settore territoriale oggetto del presente studio, ricade nell'ambito dell'area di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, ex Autorità di Bacino Regionale della Puglia.

In riferimento alle mappe del rischio alluvionale, nell'ambito del PGRA redatto dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale- Ex Bacino Regionale della Puglia, si conferma la situazione precedentemente descritta e riferita alla pericolosità idraulica.

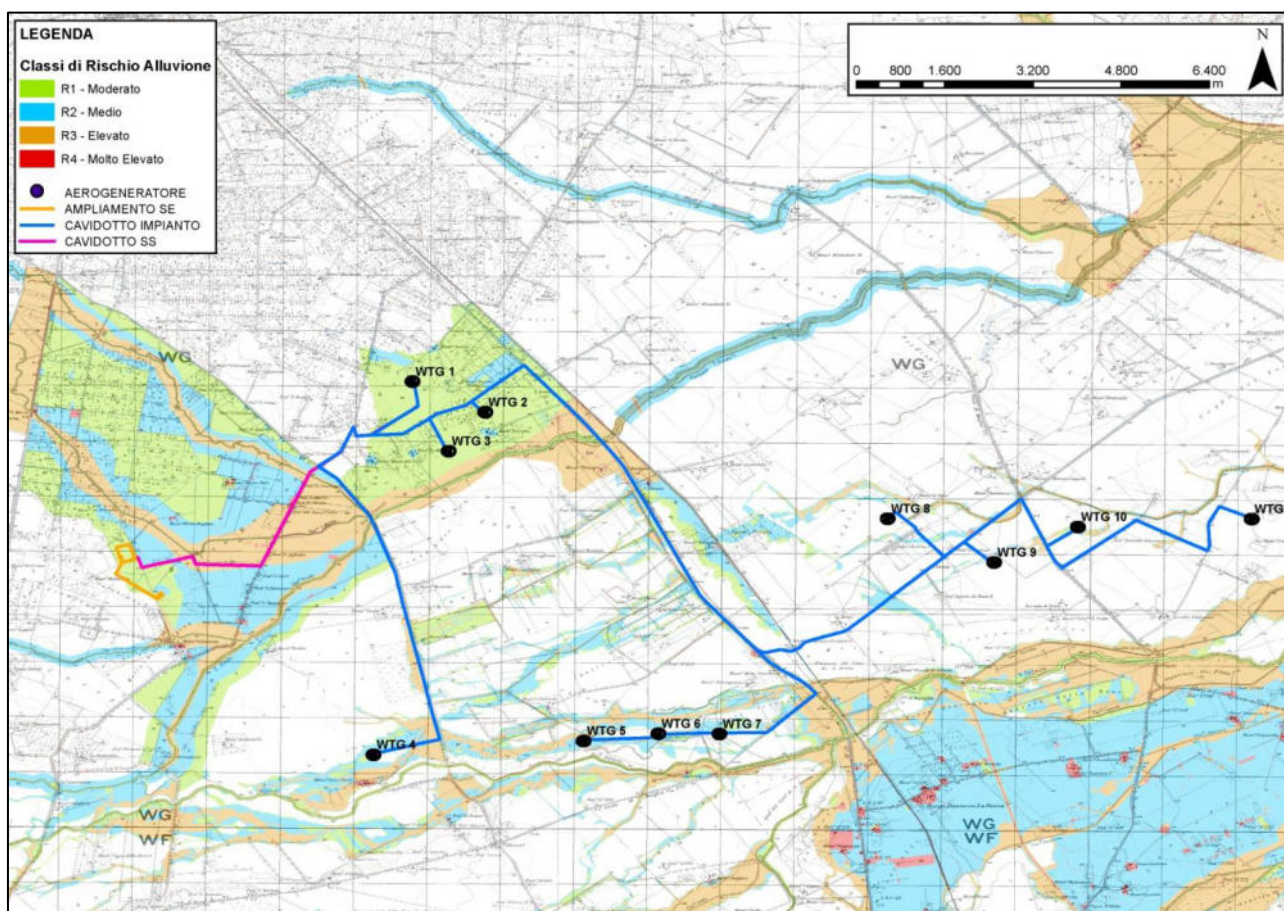


Figura 6 Piano di Gestione Rischio Alluvione (PGRA) (Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale)

2.7. Vincolo idrogeologico

Come è noto l'obiettivo del vincolo è quello del mantenimento delle condizioni di stabilità idrogeologica delle superfici interessate da interventi che ne potrebbero stravolgere le caratteristiche.

Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi

idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni.

La richiesta di autorizzazione allo Svincolo Idrogeologico interessa quei soggetti, pubblici o privati, che intendono effettuare "movimenti di terreno" (art. 23 Legge Regionale n° 11 del 07 maggio 1996) nelle zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi dell'articolo 7 del RD 3 dicembre 1923, n. 3267.

La Regione Puglia con il "Regolamento Regionale n. 9 del 11/03/2015" disciplina le procedure e le attività sui terreni vincolati per scopi idrogeologici individuati a norma del Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923, e del suo Regolamento di applicazione ed esecuzione R.D. n. 1126 del 16/05/1926 e successive integrazioni e modificazioni.

Il precitato Regolamento definisce le opere, lavori e movimenti di terreno soggetti a parere o comunicazione e le procedure per la presentazione delle istanze e la relativa documentazione a corredo delle stesse (Allegato 1 e Allegato 2).

Il "Regolamento Regionale n. 19 del 13/10/2017" (Modifiche al Regolamento Regionale n. 10 del 30/06/2009 - TAGLI BOSCHIVI), così come modificato dal "Regolamento Regionale n. 15 del 24/10/2018", indica le procedure tecnico - amministrative da adottarsi per l'esecuzione di tagli boschivi e di piante sparse di interesse forestale in Puglia.

E' valido per tutti i complessi boscati del territorio regionale, ivi compresi quelli ricadenti nella "Rete Natura 2000", per i quali è necessaria l'acquisizione preliminare della Valutazione di incidenza, ma anche per piante isolate, filari di piante e gruppi di piante di interesse forestale ubicati in ambiente diverso da quello urbano.

Le autorizzazioni ai tagli sono rilasciate dai Servizi Territoriali del Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale della Regione Puglia competenti per provincia, su istanza presentata secondo le modalità previste dall'articolo 3 del precitato Regolamento.

Non sono soggetti ad autorizzazione i tagli in giardini pubblici e privati, di alberature stradali, di castagneti da frutto, di impianti di frutticoltura, nonché i tagli negli impianti di arboricoltura da legno finalizzati ad esclusiva produzione di biomassa realizzati in terreni agricoli.

Con "Delibera della Giunta Regionale n. 557 del 30/04/2024" sono state approvate le modalità di passaggio all'utilizzo esclusivo della piattaforma telematica "Procedimenti Forestali - Tagli boschivi").

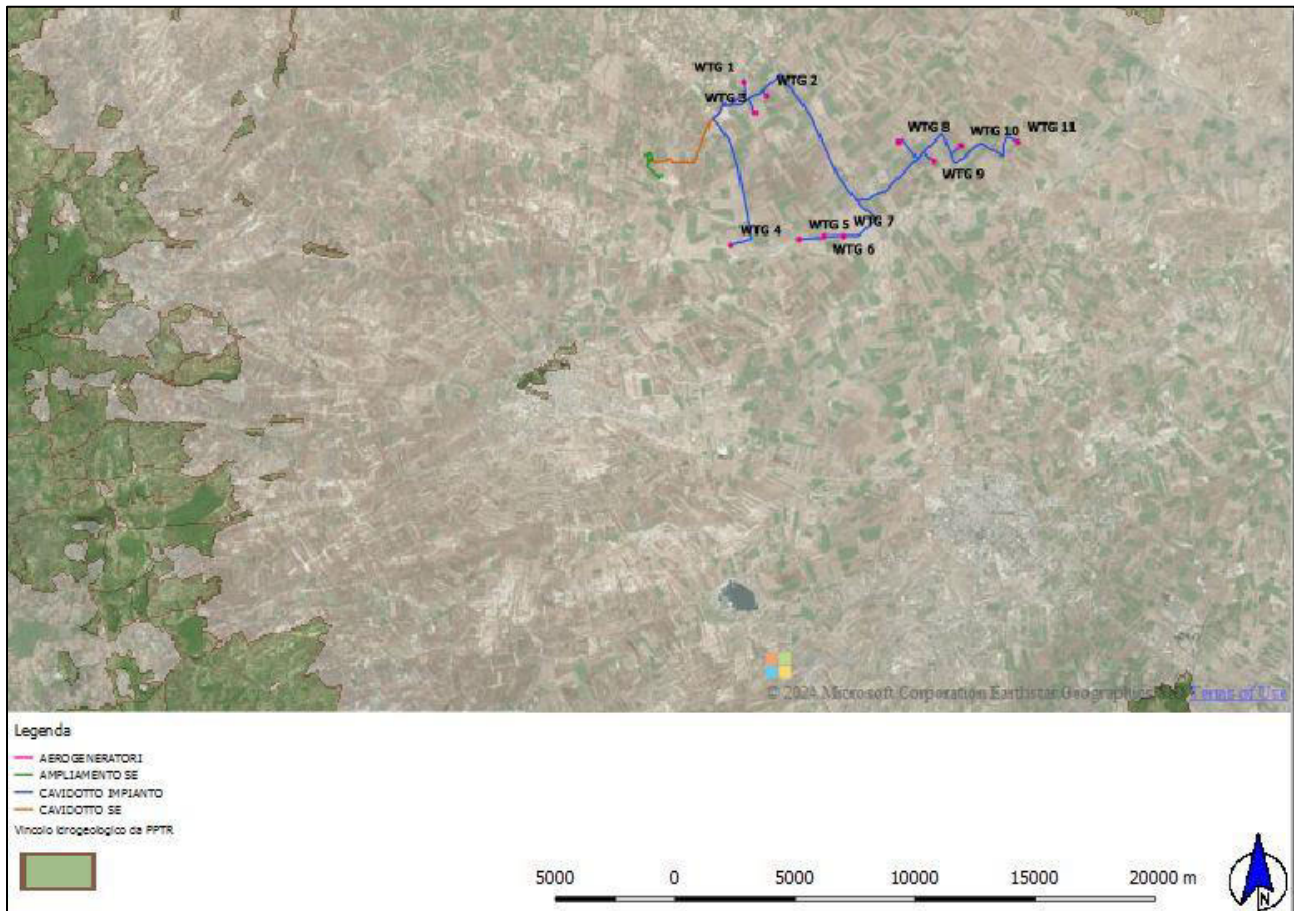


Figura 7 Inquadramento - Vincolo Idrogeologico

2.8. Tutela del paesaggio. Decreto Legislativo 42/2004

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, modificato con Decreto Legislativo 24 marzo 2006, n. 157) è stato approvato dal Consiglio dei Ministri il 16 gennaio 2004 ed entrato in vigore il 1° maggio 2004.

Il Codice raccoglie e organizza tutte le leggi emanate dallo Stato Italiano in materia di tutela e conservazione dei beni culturali e al suo interno è confluita la precedente legislazione; nello specifico in relazione ai Beni Culturali, la Legge 1 giugno 1939 n. 1089 sulle cose di interesse storico artistico, mentre per i Beni Paesaggistici la Legge 1497 del 1939 Legge 29 giugno 1939 n. 1497 sul paesaggio e la Legge 8 agosto 1985 n. 431 (c.d. legge Galasso) sulle zone di particolare interesse ambientale e sull'autorizzazione paesaggistica.

Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono contenute all'interno degli articoli 136 e 142.

L'art. 136 individua gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo:

- lett. a) e b) “cose immobili”, “ville e giardini”, “parchi”, ecc., così dette “bellezze individue”;
- lett. c) e d) “complessi di cose immobili”, “bellezze panoramiche”, ecc., così dette “bellezze d'insieme”.

L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 s.m.i. (cosiddetto Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) definisce i beni paesaggistici tutelati ovvero:

- i territori costieri compresi in una fascia dalla profondità di 300metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o ai piedi degli argini per una fascia di 150metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscamento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n.227;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n.448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

Per l'analisi del territorio in esame sono stati verificati i perimetri delle aree o elementi puntuali oggetto di vincolo sulla base delle cartografie regionali e provinciali disponibili.

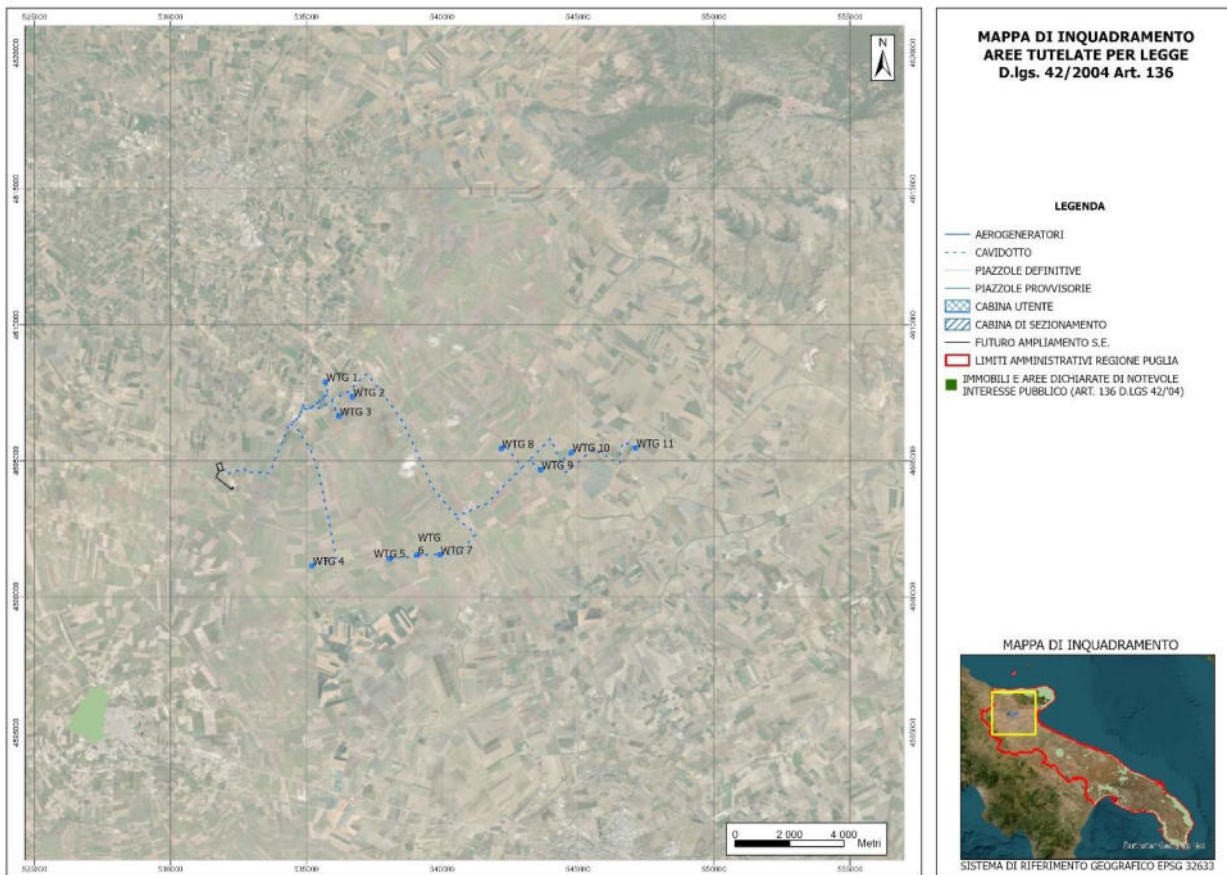


Figura 8 D.lgs. 42/2004 art. 136

L'area del progetto non rientra tra le "aree di notevole interesse pubblico", ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004.

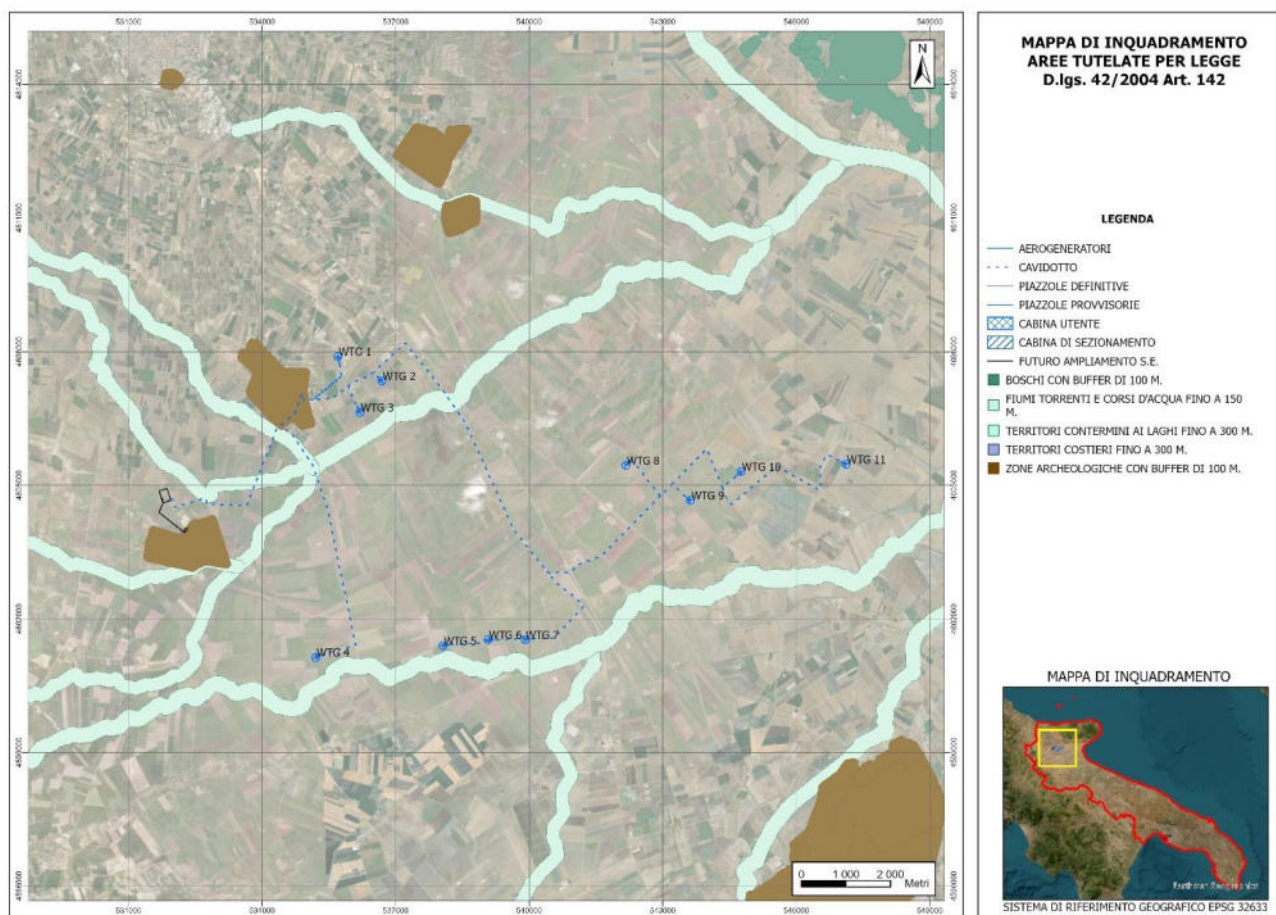


Figura 9 D.lgs. 42/2004 art. 142

Il Progetto non interferisce con nessuno dei vincoli ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004.

Il cavidotto sarà interrato lungo la viabilità esistente, garantendo il ripristino dello stato dei luoghi e non sarà apportata alcuna alterazione all'integrità ed attuale stato dei luoghi. Si ricorda, inoltre, che ai sensi dell'Allegato A1, di cui all'art.2 comma 1, del D.P.R. n. 31 del 2017, le opere interrate, quale è il cavidotto in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica.

Inoltre, per l'analisi del territorio in esame sono stati verificati i perimetri delle aree o elementi puntuali oggetto di vincolo sulla base dei dati resi disponibili dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali attraverso il sistema Vincoli in Rete.

Il Piano eGov 2012 del Ministero per la Pubblica Amministrazione e L'innovazione ha previsto un programma di interventi per l'innovazione digitale nel settore dei beni culturali. Vincoli in rete è stato realizzato dall'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro ed un progetto per lo sviluppo di servizi dedicati agli utenti interni ed esterni al Ministero della cultura (MiC).

Il progetto vincoli in rete consente l'accesso in consultazione delle informazioni sui beni culturali Architettonici e Archeologici attraverso:

- l'integrazione dei sistemi d'origine, con servizi di interoperabilità tra sistemi informativi

dell'amministrazione;

- funzionalità di ricerca dei beni culturali sia di tipo alfanumerico che cartografico.

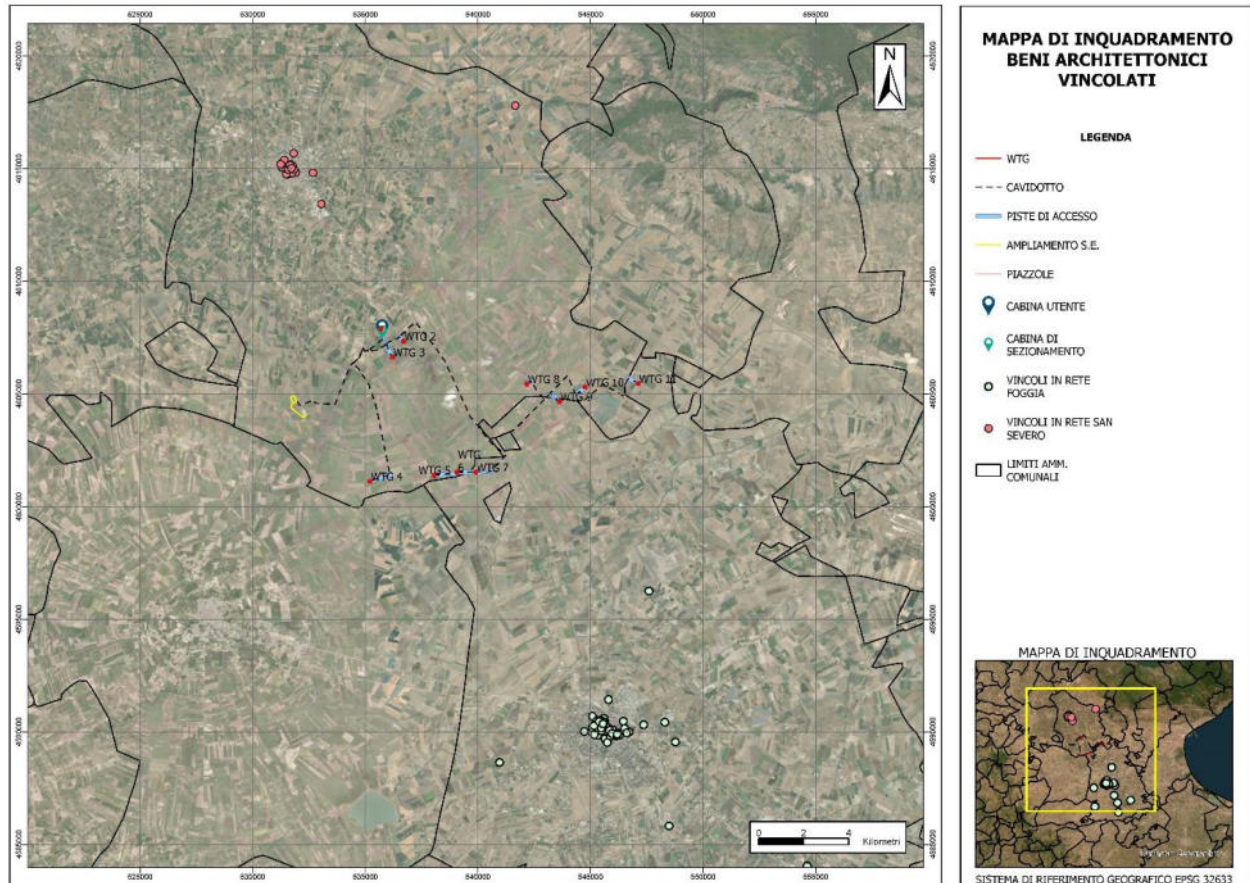


Figura 10 Inquadramento dal sito vincolinrete.beniculturali.it

Come si evince dallo stralcio cartografico, nell'area di intervento non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Si rimanda agli inquadramenti allegati per la verifica della compatibilità del progetto.

2.9. Linee Guida di cui al Decreto Ministeriale 10 settembre 2010

L'Allegato 4 delle Linee Guida di cui al DECRETO MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 10 settembre 2010 Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili (10A11230) (GU Serie Generale n.219 del 18-09-2010), contiene indicazioni sulle distanze e sulle possibili misure di mitigazione di cui si è tenuto conto e che vengono esplicitate di seguito:

- distanza minima tra macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento (punto 3.2. lett. n);
- minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate non inferiore a 200 m (punto 5.3 lett. a);

- minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore (punto 5.3 lett. b);
7.2 lett. a).

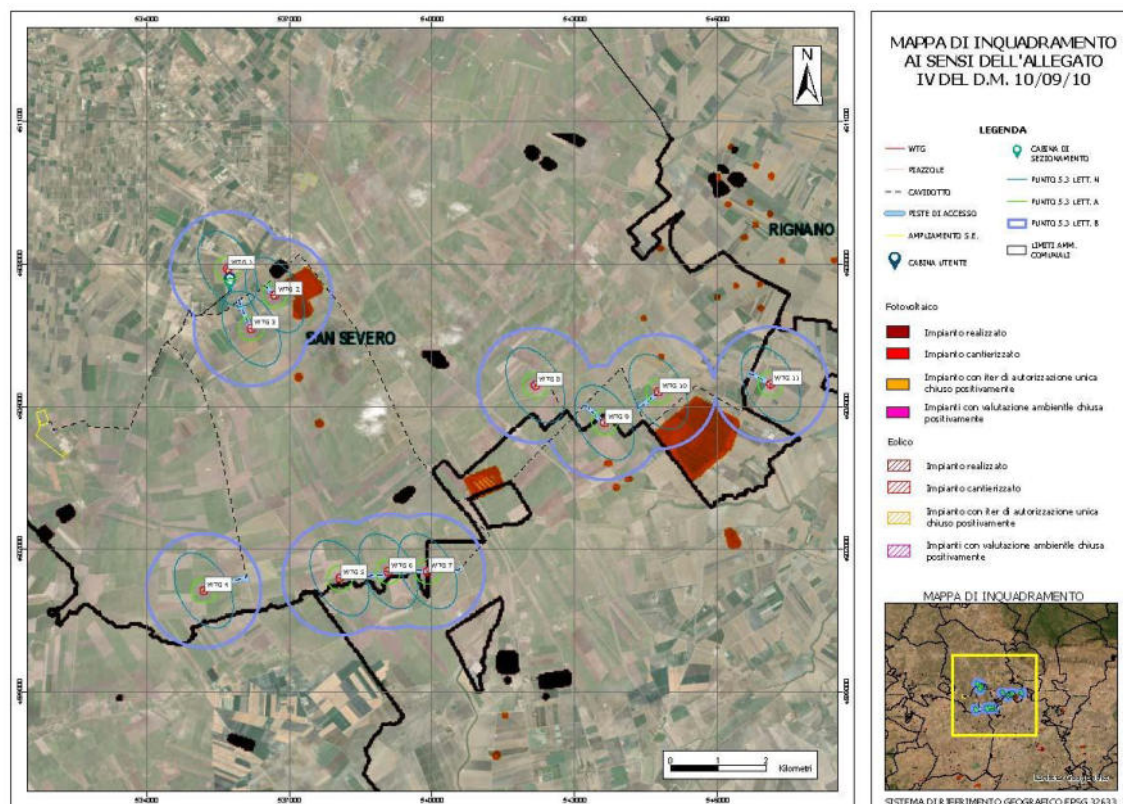


Figura 11 Verifiche allegato 4 DM 10/09/2010

Tali distanze indicate nelle Linee Guida definiscono possibili misure di mitigazione, ovvero riferimenti utili cui riferire la progettazione, ma senza carattere impositivo.

Nel progetto proposto sono ampiamente rispettate tali distanze come possibile misura di mitigazione.

Per gli impianti eolici di nuova realizzazione, ad esclusione degli interventi di modifica diversi dalla modifica sostanziale, anche relativi a progetti autorizzati e non ancora realizzati, così come stabilito dal D.Lgs 28/2011 e ss.mm.i., al fine di evitare possibili incidenti, ai sensi dell'art. 7.1 dell'Allegato 4 del D.M. del 10 settembre 2010, è stata valutata la gittata massima degli elementi rotanti in caso di rottura accidentale e verificato che nell'area della gittata massima non ricadano elementi sensibili quali edifici o strade pubbliche asfaltate ed interessate da traffico veicolare urbano.

2.10. Pianificazione in materia ambientale

2.10.1. Aree naturali protette

Con la Legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" (suppl. n.83 - G.U. n.292 del 13 dicembre 1991) sono state definite le classificazioni delle aree naturali protette provvedendo ad istituirne un "Elenco ufficiale" e a

disciplinarne i criteri di gestione.

2.10.2. Rete natura 2000

La Direttiva Europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, comunemente denominata Direttiva “Habitat”, prevede la creazione della Rete Natura 2000; “Natura 2000” è il nome che il Consiglio dei Ministri dell’Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell’Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva “Habitat”.

La Direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell’Unione. A questa si affianca la cosiddetta Direttiva “Uccelli” (2009/147/CE). Anche questa prevede, da una parte, una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall’altra, l’individuazione da parte degli Stati membri dell’Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

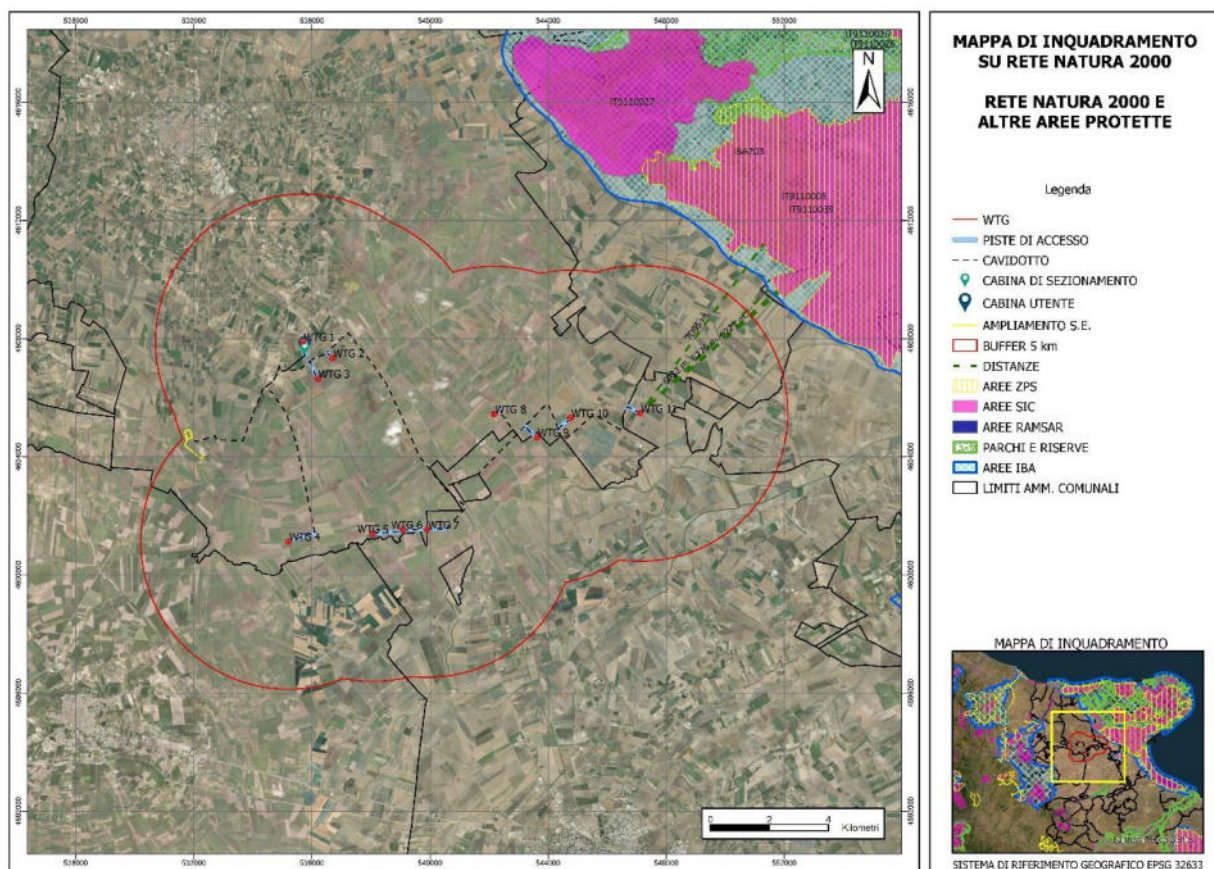


Figura 12 Inquadramento - Rete Natura 2000

Come illustrato, il progetto in esame non ricade in alcun sito appartenente alla Rete Natura 2000.

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del progetto non ricadono all’interno

di aree appartenenti alla rete Natura 2000, né altri tipi di aree naturali protette quali oasi di protezione o parchi e riserve.

2.10. Aree idonee ai sensi dell'art. 20 del D. Lgs. 8 novembre 2021 n. 199

Il Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”. (21G00214) (GU Serie Generale n.285 del 30-11-2021 - Suppl. Ordinario n. 42) definisce le “aree idonee” per l'installazione degli impianti da fonte di energia rinnovabile.

Il comma 8 dell'Art. 20 - “Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili”, dispone: “Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti di cui al comma 1, sono considerate aree idonee, ai fini di cui al comma 1 del presente articolo:

- a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo marzo 2011 n. 28;
- b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale”.

Il Decreto Legge 17 maggio 2022, n. 50 “Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina (22G00059) (GU Serie Generale n.114 del 17-05-2022), ha apportato delle modifiche all'articolo 20 del D. Lgs. 8 novembre 2021, n. 199. Nello specifico l'Art.6 “Disposizioni in materia di procedure autorizzative per gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili”, al comma 2, dispone: “al comma 8, dopo la lettera c-ter) è aggiunta la seguente: «c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c- bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di sette chilometri per gli impianti eolici e di un chilometro per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma l'applicazione dell'articolo 30 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108.».

Il Decreto-Legge 24 febbraio 2023, n. 13 – “Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune (23G00022)” ha ridotto la fascia di rispetto per gli impianti eolici e per gli impianti fotovoltaici ai fini dell'identificazione delle aree idonee. Nello specifico all'Art. 47 “Disposizioni in materia di installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili”, al comma 1 recita: al decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, sono apportate le seguenti modificazioni:

- a) all'articolo 20, comma 8: 2) alla lettera c-quater): 2.1) al secondo periodo, le parole: «di sette chilometri» sono sostituite dalle seguenti: «di tre chilometri» e le parole: «di un chilometro» sono sostituite dalle seguenti: «di cinquecento metri».

Pertanto il Progetto risulta essere localizzato in un'area idonea ai sensi dell'art. 20, comma 8, del D.Lgs 199/2021.

2.11. Strumenti di Pianificazione e Programmazione a Livello Regionale

2.11.1. Preliminare di Piano Paesaggistico Regionale (PPTR)

In questo paragrafo si è scelto di analizzare le corrispondenze del Progetto con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) che si prefigura come strumento fondamentale di pianificazione Paesaggistica e Territoriale in Puglia.

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (PPTR) è stato approvato con delibera di Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015. Questo strumento persegue la finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, ai sensi della L.R. n.20/2009 e del D.lgs. 42/04. Altra finalità del Piano è quella di perseguire la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale anche mediante la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità. Il PPTR disciplina l'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi della Puglia, non solo quelli che possono essere considerati eccezionali, ma altresì i paesaggi della vita quotidiana e quelli degradati.

Dall'analisi svolta, la realizzazione delle opere previste in progetto non interferisce o impedisce il perseguimento degli obiettivi per raggiungere le strategie presentate.

2.12. Piano di Tutela delle Acque 2020/2026 (P.T.A.)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

Con Deliberazione di Giunta regionale 19 giugno 2007, n. 883, si è provveduto ad adottare, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 121 del D. Lgs. 152/2006, il "Progetto di piano di tutela delle acque" (PTA) definito e predisposto dal Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia. Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

Dalle verifiche effettuate risulta che l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto eolico in progetto non ricade in aree di tutela o aree vulnerabili e non si prevede la realizzazione di nuovi emungimenti, neppure dalla falda acquifera profonda esistente.

Le opere in progetto non prevedono emissioni di sostanze chimico-fisiche in grado di causare danni alla copertura superficiale, alle acque superficiali, alle acque dolci profonde e pertanto risultano compatibili con il PTA della Regione Puglia.

2.13. Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria

La Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti".

La Regione Puglia, nell'ambito del Piano Regionale della Qualità dell'aria, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008, aveva definito la zonizzazione del proprio territorio ai sensi della previgente normativa sulla base delle informazioni e dei dati a disposizione a partire dall'anno 2005 in merito ai livelli di concentrazione degli inquinanti, con particolare riferimento a PM10 e NO2, distinguendo i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure/interventi di mantenimento/risanamento da

applicare.

Il Piano (PRQA), è stato redatto secondo i seguenti principi generali:

- Conformità alla normativa nazionale;
- Principio di precauzione;
- Completezza e accessibilità delle informazioni.

La Regione Puglia in collaborazione con ARPA ha avviato una proposta di modifica ed ha effettuato un progetto preliminare di “Zonizzazione del territorio regionale della Puglia” ai sensi del D.lgs 155/2010, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale N. 2979 DEL 29-12-2011.

La Regione Puglia ha individuato 4 zone:

- ZONA IT1611: zona collinare;
- ZONA IT1612: zona di pianura;
- ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e San Pietro Vernotico, che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
- ZONA IT1614: agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso e Triggiano.

La Regione Puglia ha redatto il suo Programma di Valutazione, revisionato nel Giugno 2012. Tale Programma indica le stazioni di misurazione della rete di misura utilizzata per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva da applicare e prevede le stazioni di misurazione - utilizzate insieme a quelle della rete di misura - alle quali fare riferimento nei casi in cui i dati rilevati dalle stazioni della rete di misura (anche a causa di fattori esterni) non risultino conformi alle disposizioni del, con particolare riferimento agli obiettivi di qualità dei dati e ai criteri di ubicazione.

Gli inquinanti monitorati sono:

- PM10, PM2.5;
- B(a)P, Benzene, Piombo;
- SO2, NO2, NOx;
- CO, Ozono, Arsenico, Cadmio, Nichel.

Infine, la Regione Puglia, con Legge Regionale n. 52 del 30.11.2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti". Il medesimo articolo 31 della L.R. n. 52/2019 ha enucleato i contenuti del Piano Regionale per la Qualità dell'aria prevedendo che detto piano: contenga l'individuazione e la classificazione delle zone e degli agglomerati di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e successive modifiche e integrazioni (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) nonché la valutazione della qualità dell'aria ambiente nel rispetto dei criteri, delle

modalità e delle tecniche di misurazione stabiliti dal d.lgs. 155/2010 e s.m.e.i.

2.14. Strumenti di pianificazione e programmazione a livello provinciale: il P.T.C.P.

Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione operativi a livello locale, la L.R. 20/2001 ha previsto la redazione dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (P.T.C.P.).

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia è l'atto di programmazione generale del territorio provinciale. Definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali.

Il Piano deve:

- tutelare e valorizzare il territorio rurale, le risorse naturali, il paesaggio e il sistema insediativo d'antica e consolidata formazione;
- contrastare il consumo di suolo;
- difendere il suolo con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti;
- promuovere le attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche del territorio;
- potenziare e interconnettere la rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo sovracomunale e il sistema della mobilità;
- coordinare e indirizzare gli strumenti urbanistici comunali.

Dall'analisi effettuata il progetto non è in contrasto con gli obiettivi del piano.

2.15. Strumenti di pianificazione e programmazione a livello comunale

2.15.1. Piano Urbanistico Generale di San Severo (P.U.G.)

Il PUG del Comune di San Severo è stato approvato con delibera di giunta regionale n. 33 del 3/11/2014 (BURP n. 173 del 18/12/2014) col fine di generare uno sviluppo sostenibile preservando l'integrità fisica e identità culturale, la valorizzazione delle qualità ambientali, paesaggistiche, urbane e architettoniche dell'intero agro comunale. Il Piano nella sua componente programmatica stabilisce parametri e direttive prevalentemente di natura qualitativa, definendo le trasformazioni fisiche e funzionali consentite e/o prescritte. Con Delibera del Consiglio Comunale n.26 del 05/04/2019 il Piano Urbanistico Generale (PUG) si è aggiornato al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (PPTR).

Il quadro conoscitivo conseguente alla lettura ed interpretazione del territorio comunale, in termini

territoriali, è parte costitutiva del PUG e ne determina le scelte e ne condiziona gli orientamenti. Ai fini del presente studio sono stati analizzati i seguenti elaborati di cui si riportano gli stralci nelle figure seguenti.

Dall'analisi effettuata il progetto non è in contrasto con gli obiettivi del piano.

2.16. Compatibilità del progetto con il quadro di riferimento programmatico

La realizzazione delle opere in progetto risulta compatibile con le strategie, gli obiettivi e le linee di sviluppo definite dalle norme e dagli strumenti programmatori e pianificatori del settore energetico europei, nazionali, regionali, provinciali e comunali, il cui filo conduttore è rappresentato da previsione di riduzione dell'emissione di gas effetto serra dai processi di produzione dell'energia e l'incremento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. Descrizione del progetto e ubicazione dell'opera

Il progetto per la realizzazione del parco eolico in oggetto prevede l'installazione esercizio dell'impianto di generazione da fonte eolica, denominato "SANSEVERO WIND FARM" con potenza nominale e di immissione pari a 79,2 MW, nei comuni di San Severo (FG) e Foggia (FG) e relative opere di connessione ricadenti nei medesimi comuni.

L'aerogeneratore previsto è allo stato attuale tra i più avanzati tecnologicamente e sarà corredato delle relative certificazioni rilasciate da organismi internazionali.

Le dimensioni di riferimento della turbina proposta sono le seguenti: D (diametro rotore) 172 m, H mozzo (altezza torre) 114 m, H max (altezza della torre più raggio pala) 200 m.

Lo sfruttamento dell'energia del vento è una fonte naturalmente priva di emissioni: la conversione in elettricità avviene infatti senza alcun rilascio di sostanze nell'atmosfera. La tecnologia utilizzata consiste nel trasformare l'energia del vento in energia meccanica attraverso l'impianto eolico, che riproduce il funzionamento dei vecchi mulini a vento.

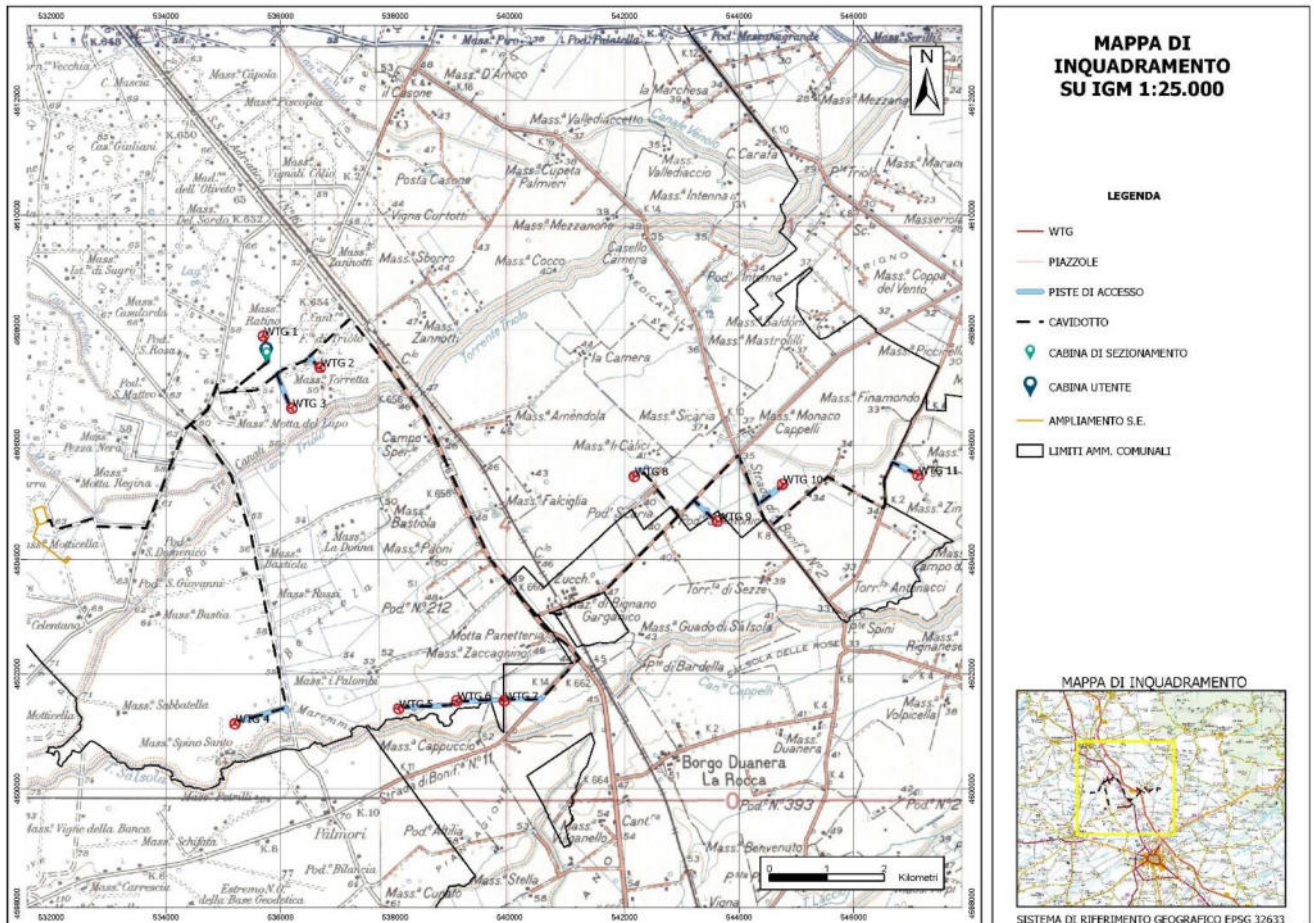


Figura 13 Inquadramento area di progetto su Cartografia IGM

Il progetto si trova in media a c.a 7 km dal centro abitato di San Severo, compatibilmente con l'art. 5.3. "Misure di mitigazione" dell'Allegato IV del DM 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti

alimentati da fonti rinnovabili”, secondo il quale la minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non deve essere inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore.

Le WTG del Parco Eolico San Severo Wind Farm insistono a Sud -est del centro abitato di San Severo, ad un'altitudine compresa tra i 30 – 70 m s.l.m. Tale posizione rende necessari interventi sulla viabilità esistente di avvicinamento ed alle piste di accesso alle singole torri adeguate alle esigenze di trasporto e di montaggio delle macchine.

Per ulteriori precisazioni si rimanda alla Relazione “Trasportabilità al sito”.

3.1. Calcolo della Gittata

L'impianto sarà costituito da n. 11 aerogeneratori localizzati nei Comuni di San Severo e di Foggia (FG), modello Vestas V172-7.2 MW, rotore diametro 172m, altezza torre/navicella hub 105m, potenza nominale aerogeneratore 7.20 MW, per una potenza complessiva dell'impianto di circa 79.20 MW.

Il calcolo della gittata teorica ed effettiva si basa su diverse ipotesi:

- al distacco, la lama si comporta quale corpo rigido non vincolato;
- si trascurano le forze di resistenza/attrito generate dal mezzo aria;
- velocità massima del rotore limitata elettronicamente;
- calcolo della gittata al variare dell'angolo α di rottura.

I dati geometrici e cinematici dell'aerogeneratore, sui quali si base il calcolo, sono i seguenti:

- Altezza della torre HHUB = 114 m
- Diametro del rotore $D_r = 172$ m
- Lunghezza della lama (pala) $L_p = 86,00$ m
- Altezza massima dell'aerogeneratore $HHUB + L_p = 114 + 86,00 = 200,00$ m
- Velocità di rotazione giri/min $n = 12,00$ giri/min.

In base a quanto di cui sopra, in caso di rottura, il punto più lontano in cui può cadere la lama rispetto all'asse della torre, è pari a 278,00m (gittata effettiva). I valori di gittata effettiva/massima sono stati ottenuti senza considerare le forze resistenti di natura attrittiva dovute al mezzo (aria), a vantaggio di sicurezza, di modo da ottenere risultati di gittata massima in termini di valori cautelativi rispetto al comportamento reale del corpo.

Le distanze di progetto degli aerogeneratori dalle strade provinciali/statali/autostrade e/o dagli edifici esistenti devono risultare maggiori rispetto al valore della gittata effettiva (gittata massima) ottenuto dal calcolo numerico.

Dall'esperienza sul campo per questo tipo di impianti, oltre che da studi specialistici pubblicati, il fenomeno della rottura della lama dell'aerogeneratore risulta una eventualità molto remota.

Per ulteriori precisazioni si rimanda alla Relazione Calcolo della Gittata.

3.2. Individuazione ed analisi dei recettori sensibili

Il presente paragrafo mira a descrivere i potenziali recettori sensibili, ovvero:

- Abitazioni
- Edifici civili dotati di abitabilità
- Strade asfaltate e percorribili
- Linee elettriche

Detti recettori sensibili saranno ad una distanza superiore definita considerando il valore della gittata degli aerogeneratori (260 m).

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico con l'individuazione dei possibili recettori sensibili

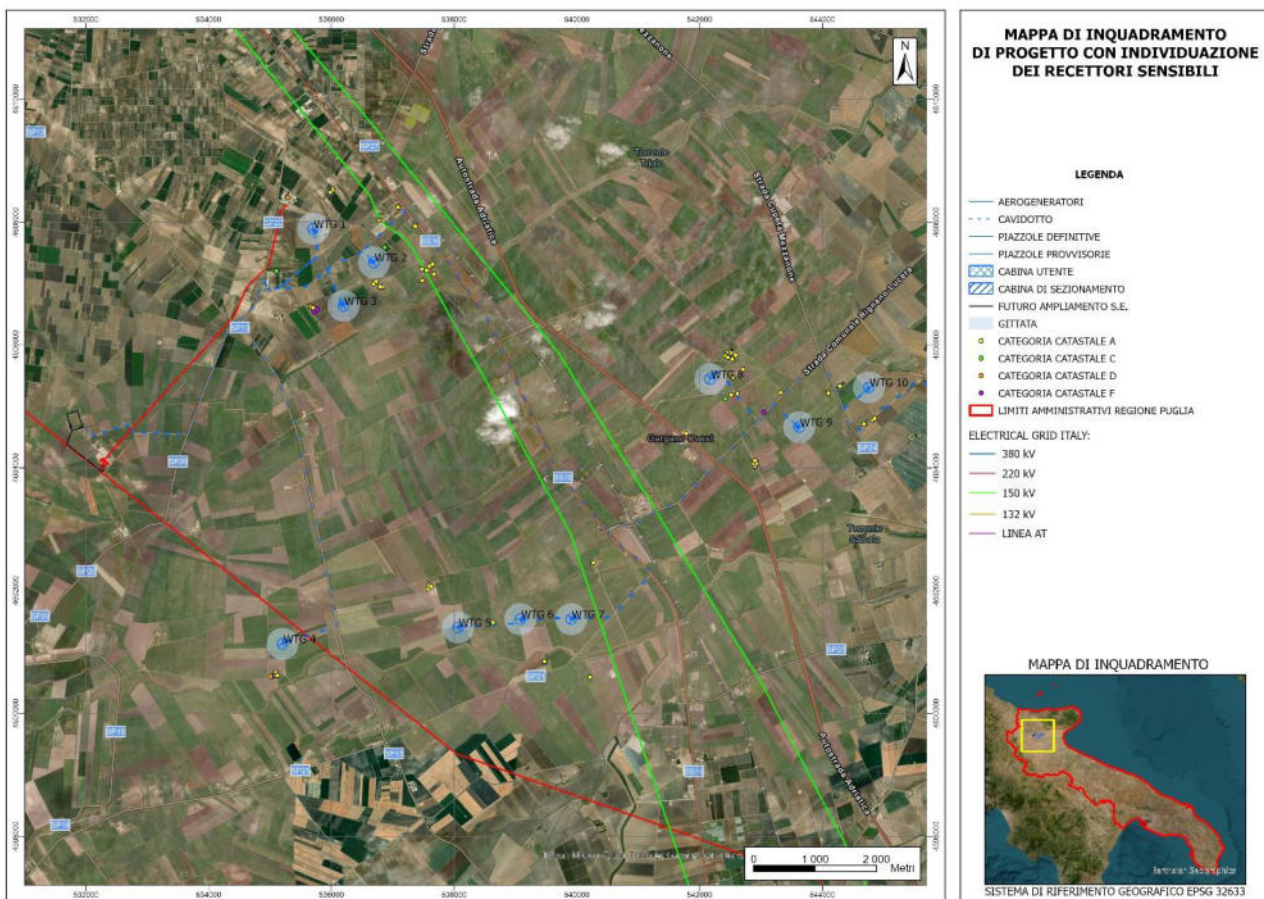


Figura 14 Individuazione dei recettori sensibili

Come si evince dalla cartografia di inquadramento per la progettazione del parco eolico sono state rispettate le distanze minime dai recettori sensibili. In quanto:

- le linee elettriche non risultino interferire col progetto;
- le abitazioni risultano essere ad una distanza maggiore della gittata degli aerogeneratori (260 m).

- la distanza da strade pubbliche ad alta densità di transito di tipo provinciale, regionale e/o nazionale non risulta essere inferiore all'altezza massima dell'aerogeneratore, compatibilmente con le misure di mitigazione prescritte dell'Allegato IV del D.M. del 10 settembre 2010.

3.3. Verifica del progetto rispetto alle Linee guida di cui al DM 10/09/2010

Nella predisposizione del progetto del nuovo impianto sono state seguite le indicazioni contenute nell'Allegato 4 delle Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili di cui al DM 10/09/2010 per l'inserimento nel territorio di impianti eolici; tali Linee Guida contengono le procedure per la costruzione, l'esercizio e la modifica degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili che richiedono un'autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione o dalla Provincia delegata, e che dovrà essere conforme alle normative in materia di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico artistico, e costituirà, laddove necessario, variante allo strumento urbanistico.

Gli accorgimenti progettuali osservati nella definizione del layout finale di progetto sono riportate nell'elenco sintetizzato a seguire sottolineando che nel caso in esame si interviene in area già dotata di infrastrutture e che il progetto ha tenuto conto della viabilità esistente; inoltre le distanze indicate dalle Linee guida costituiscono le condizioni ottimali identificate per il progetto di impianti eolici e che in assenza di una completa rispondenza sono possibili e valutabili azioni mitigative:

L'Allegato 4 delle Linee Guida di cui al DECRETO MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 10 settembre 2010 Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili (10A11230) (GU Serie Generale n.219 del 18-09-2010), contiene indicazioni sulle distanze e sulle possibili misure di mitigazione di cui si è tenuto conto e che vengono esplicitate di seguito:

- distanza minima tra macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento (punto 3.2. lett. n);
- minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate non inferiore a 200 m (punto 5.3 lett. a);
- minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore (punto 5.3 lett. b);

La rispondenza alla norma è illustrata graficamente negli elaborati di progetto, dove sono rappresentati gli elementi critici rispetto ai quali il progetto è stato verificato.

Dagli schemi grafici allegati si evidenzia che sono rispettati i punti delle Linee Guida sopra elencati.

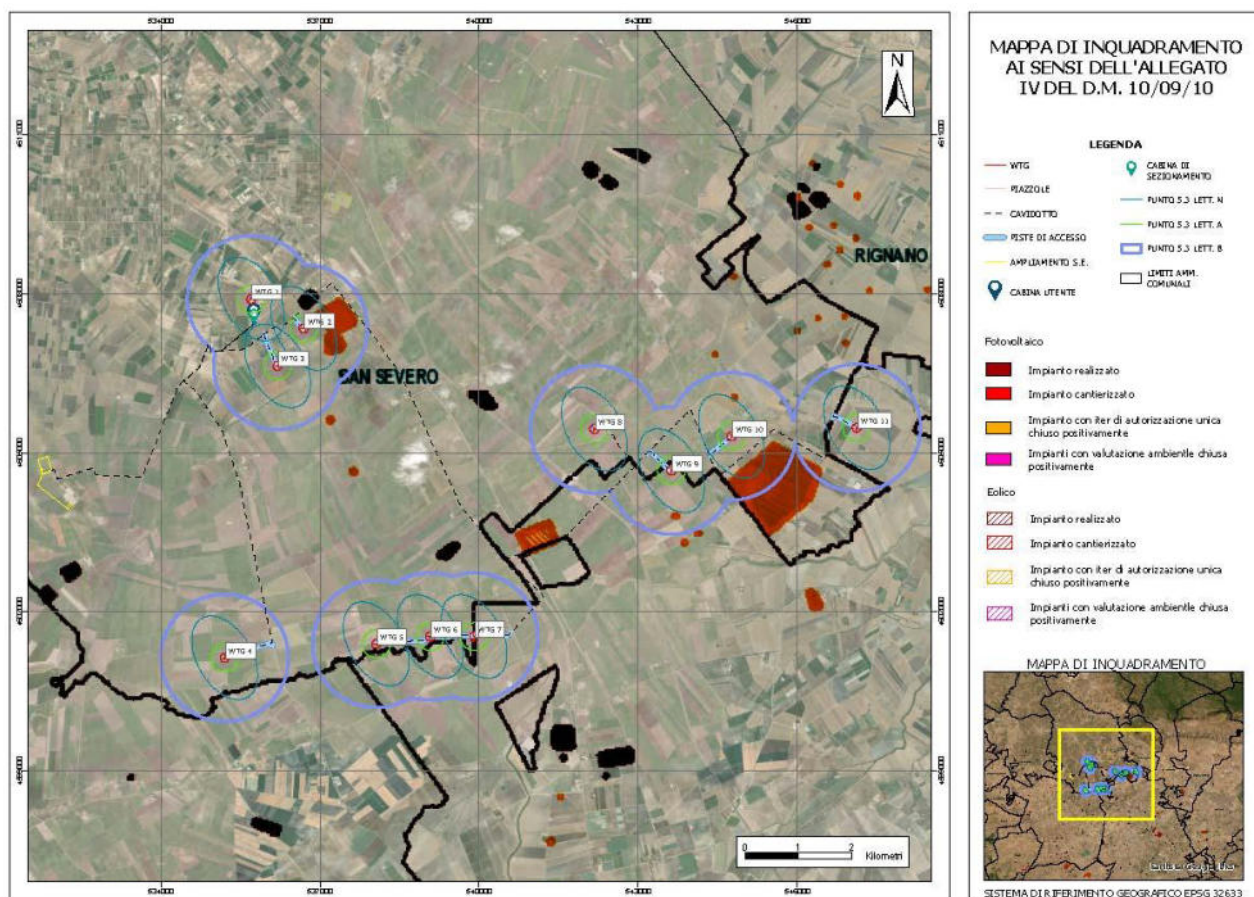


Figura 15 Verifiche Allegato 4 D.M. 10/09/10

Sono infatti rispettate le distanze minime vincolanti tra le macchine, (nel nostro caso si tratta di impianti di altri proponenti). Gli aerogeneratori si trovano a distanze maggiori di 200 m da unità abitative regolarmente censite e sono rispettate le distanze dai centri abitati e dalle strade.

Il progetto è stato impostato tenendo conto delle disposizioni in materia di tutela paesaggistica e ambientale, indagando e approfondendo i seguenti aspetti:

- le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità, conformazione del terreno, colori, ecc.);
- la disposizione dell'aerogeneratore sul territorio, lo studio della propria percezione e dell'impatto visivo rispetto a punti di vista prioritari (insediamenti concentrati o isolati), a visioni in movimento (strade);
- i caratteri delle strutture, della torre, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità.

Con riferimento agli obiettivi e ai criteri di valutazione suddetti, si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento dell'infrastruttura nel territorio,

soprattutto in considerazione del nuovo inserimento, senza tuttavia trascurare i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche:

- rispetto dell'orografia del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto);
- utilizzo della viabilità esistente;
- impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (piazzole, viabilità di servizio, cabine, ecc.);
- attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" delle aree occupate dal cantiere.

Particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate temporaneamente da camion e autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

È previsto, in particolare, il riutilizzo di tutto il volume di terreno vegetale escavato, finalizzato al ripristino morfologico e vegetazionale delle aree occupate dal cantiere.

Nel suo insieme la disposizione della macchina sul terreno dipende, oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento del singolo aerogeneratore, anche da fattori legati alla presenza di vincoli ostativi, alla natura del sito, all'orografia, all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme.

Pertanto sia la localizzazione delle opere che la progettazione dell'impianto eolico sono state svolte tenuto conto delle indicazioni provenienti dalla pianificazione territoriale, avendo avuto cura di evitare di localizzare gli aerogeneratori all'interno e in prossimità delle aree soggette a tutela ambientale e paesaggistica, e in modo da ridurre al minimo le opere necessarie per la connessione alla rete.

Il layout definitivo dell'impianto eolico è quindi quello che risulta il più adeguato sotto l'aspetto produttivo, sotto gli aspetti di natura vincolistica e orografica, e sotto l'aspetto visivo.

3.4. Criteri di scelta per la definizione del layout

Con il fine di minimizzare il disturbo ambientale dell'opera l'analisi progettuale è stata supportata da criteri di scelta relativi al sito specifico e di tipo strutturale.

I criteri di localizzazione del sito che hanno influito maggiormente sulla scelta effettuata sono derivati dallo studio dell'anemometria per la verifica della presenza di risorsa eolica che rendesse sostenibile l'intervento e dalla disponibilità di terreni a basso valore in relazione alla destinazione d'uso rispetto agli strumenti pianificatori vigenti con esclusione di aree vincolate da strumenti pianificatori territoriali o di settore.

Si è proceduto con l'esclusione di aree di elevato pregio naturalistico, favorendo quelli che offrivano un basso impatto visivo; attraverso l'analisi dell'orografia e morfologia del territorio, per la valutazione della fattibilità delle opere accessorie e viabilità in modo da ridurre al minimo gli interventi, e di conseguenza gli impatti, su di essa.

La presenza di linee elettriche nelle immediate vicinanze ha consentito di ridurre le previsioni progettuali al minimo per le esigenze di realizzazione di elettrodotti.



Il progetto, prevedendo un unico aerogeneratore, ha potuto ottimizzare la disposizione delle opere e degli impianti necessari al fine di ottenere una buona resa energetica con un disturbo ambientale contenuto, grazie alla disposizione dell'aerogeneratore in prossimità della viabilità esistente, con interventi minimi, al fine di evitare del tutto l'apertura di nuove strade.

La collocazione delle macchine, gli impianti e le opere civili non interessa aree coperte da vegetazione in quanto si tratta di porzioni destinate a seminativo.

Le condizioni morfologiche sono favorevoli e gli interventi previsti sul suolo saranno minimi, escludendo lunghezze e pendenze elevate, con pendenza massima delle livellette <20%, e prevedendo adeguate distanze tra le opere e le scarpate.

Le sezioni stradali e le piazzole saranno realizzate mediante scelte progettuali a basso impatto, come massicciata con finitura in ghiaietto stabilizzato o similare per un migliore inserimento paesaggistico; il percorso del cavidotto interrato sarà affianco alla viabilità esistente con il minor disturbo ambientale, ad una profondità minima di 1.20 m e massima di 1.50 m.

3.5. Caratteristiche tecniche della connessione

L'energia elettrica prodotta dall'impianto eolico "San Severo Wind Farm" sarà convogliata alla RTN secondo le modalità di connessione che sono state indicate dal Gestore Terna S.p.A. tramite la STMG; la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), elaborata e rilasciata da Terna, prevede che l'impianto di produzione in questione sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale in antenna a 36 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "San Severo".

Per lo scopo, sarà quindi prevista la costruzione di una Cabina Sezionamento in AT alla quale convergeranno i cavidotti interrati in AT a 36 kV provenienti dal parco eolico ed una Cabina Utente.

Si riporta di seguito lo stralcio della corografia di inquadramento:

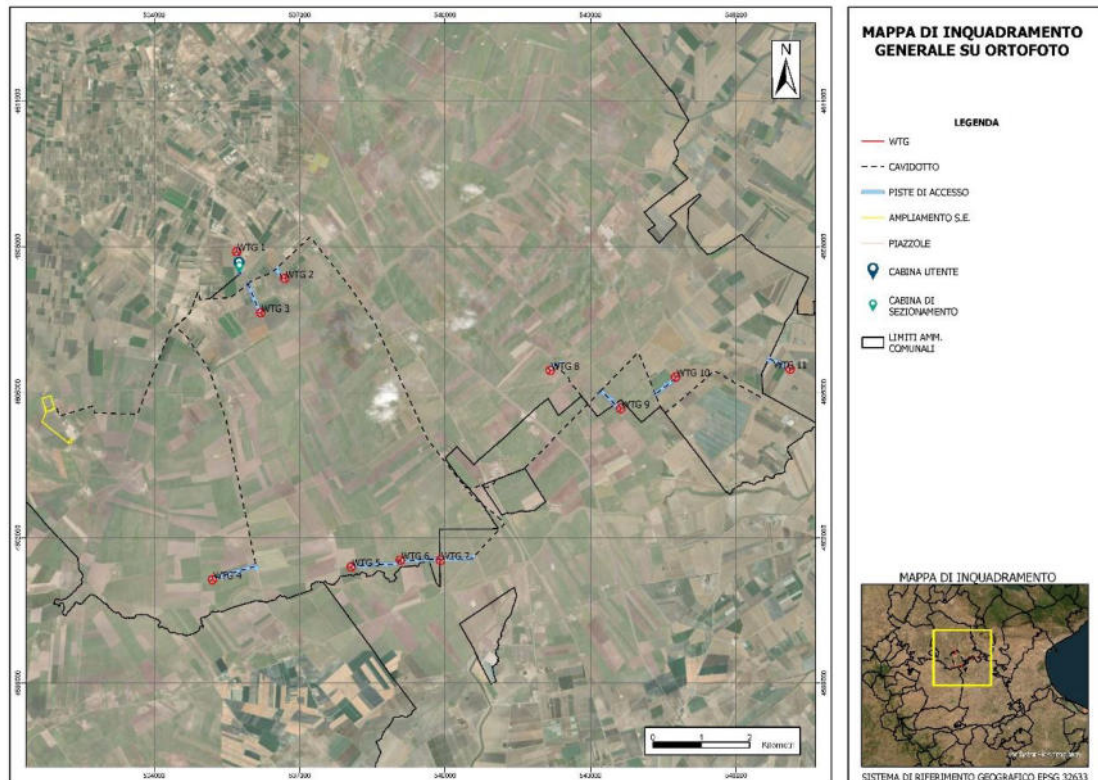


Figura 16 Inquadramento generale con opere di connessione

3.5.1. Cabina di sezionamento

È prevista la realizzazione di una Cabina di Sezionamento (CS) la quale ha la funzione di raccogliere in parallelo i singoli aerogeneratori o i cluster di essi come descritto in precedenza.

Dalla CS partirà l'elettrodotto AT 36 kV di vettoriamento dell'energia prodotta dall'impianto eolico verso la Cabina Elettrica Utente (CU).

La CS sarà equipaggiata con le protezioni e gli scomparti di arrivo linee elettriche a 36 Kv provenienti dagli aerogeneratori e dai cluster degli stessi, nonché con le protezioni e gli scomparti lo scomparto partenza linea a 36 kV verso la CU, oltre che con impianto elettrico e sistemi ausiliari relativi.

La Cabina di Sezionamento verrà realizzata in apposita area del terreno identificato catastalmente al Fig. 110, P.lla 437 del Comune di San Severo (FG), nei pressi della pista di accesso della WTG1. Come evincesi dai PC della CS allegati al progetto, quest'ultima sarà realizzata mediante due moduli prefabbricati delle dimensioni rispettivamente di 2,52 x 4,5 m e di 2,52 x 6,75 m, i quali saranno posizionati su una idonea platea di fondazione.

Di seguito la planimetria della Cabina di Sezionamento:

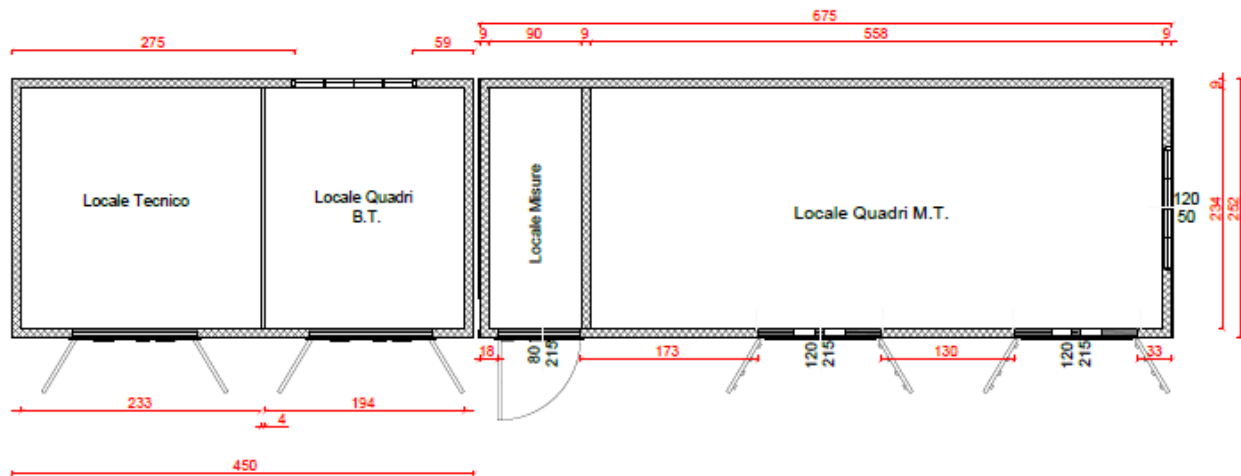


Figura 17 Planimetria Cabina di Sezionamento

3.5.2. Cabina utente

La Cabina Utente AT consisterà in un quadro elettrico costituito da armadi prefabbricati isolati a 40,5kV e prevede l'installazione delle seguenti principali apparecchiature:

- n.2 terne di scaricatori di sovratensione;
- n.1 terna di trasformatori di tensione induttivi unipolari a quadruplo secondario;
- n.1 interruttore a comando tripolare;
- n.2 sezionatori tripolari con messa a terra interbloccata;
- n.2 terne di trasformatori di corrente unipolari a triplo secondario;
- n.1 terna di terminali cavo AT.

Di seguito la planimetria della Cabina Utente:

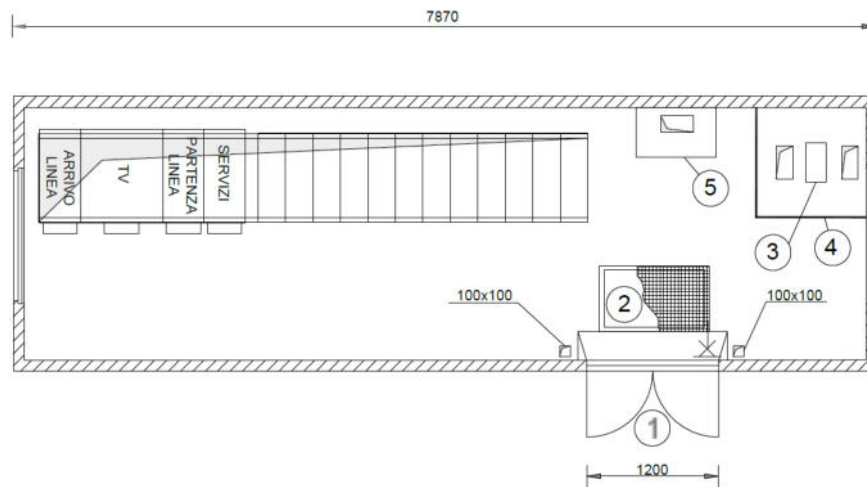


Figura 18 Planimetria Cabina Utente

3.6. Caratteristiche tecniche delle opere in progetto (fase di costruzione)

3.6.1. Aerogeneratore

Un aerogeneratore, o turbina eolica, è una macchina in grado di trasformare l'energia cinetica posseduta dal vento in energia meccanica, la quale a sua volta viene utilizzata per la produzione di energia elettrica.

Un aerogeneratore è costituito essenzialmente da un sostegno (torre di tipo a traliccio, tubolare o ad aste strallate) che ospita alla sua sommità la gondola o navicella, costituita da un involucro esterno che ospita i sistemi di trasformazione dell'energia; al suo interno si trovano l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari.

All'estremità dell'albero lento e all'esterno della gondola è fissato il rotore, costituito da un mozzo, sul quale sono montate le pale, che hanno il compito di raccogliere l'energia cinetica del vento. Quando soffia il vento, le pale girano e l'energia cinetica è trasformata in energia elettrica dal generatore della navicella. L'energia così prodotta viene convogliata su un trasformatore che ne innalza la tensione prima che venga immessa nella linea di trasmissione.

Di seguito le relative specifiche tecniche:

Specifiche tecniche

DATI OPERATIVI DELLA REGOLAZIONE DELLA POTENZA		ELETTRICO	
	Passo regolato con velocità variabile	Frequenza	Frequenza 50/60 Hz
Potenza nominale standard	7.200 kW	Convertitore	scala completa
Velocità del vento di interruzione	3m/s		
Velocità del vento di taglio	25 m/s	CAMBIO	
Classe del vento	CEI 5	Tipo	due stadi planetari
Intervallo di temperatura di esercizio standard	da -20°C* a +45°C		
*Funzionamento con vento forte disponibile di serie		TORRE	
		Altezze del mozzo*	114 m (IEC 5), 150 m (IEC 5), 164 m (DIBt), 166 m (IEC 5), 175 m (DIBt) e 199 m (DIBt)
		*Torri specifiche del sito disponibili su richiesta	
POTENZA SONORA		SOSTENIBILITÀ	
Massimo	106,9 dB(A)**	Impronta di carbonio	6,4 g di CO2e/kWh
**Modalità di ottimizzazione del suono disponibili a seconda del sito e del paese		Ritorno sul pareggio energetico	6,9 mesi
		Ritorno energetico a vita	34 volte
ROTORE		Tasso di riciclabilità	86,6%
Diametro del rotore	172 milioni	Configurazione: altezza hub 166 m, Vavg=7,4 m/s, k=2,48. A seconda delle condizioni specifiche del sito. Le metriche si basano su una valutazione interna semplificata. Una valutazione del ciclo di vita esaminata esternamente sarà resa disponibile su vestas.com una volta completata.	
Area spazzata	23.235 m ²		
Freno aerodinamico	piumaggio completo della lama con 3 cilindri di passo		

Figura 19 Scheda tecnica aerogeneratore

Per tutte le considerazioni tecniche e per la valutazione degli impatti ambientali si è fatto riferimento alle caratteristiche tecniche e dimensionali sopra indicate.

3.6.2. Opere civili

Per la realizzazione dell'impianto, come già detto, sono da prevedersi l'esecuzione delle fondazioni in cemento armato gettato in opera della macchina eolica, nonché la realizzazione delle piazzole per il montaggio/stoccaggio e l'adeguamento e/o ampliamento della rete viaria esistente nel sito per la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto. Inoltre sono da prevedersi la realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici come specifico progetto elettrico allegato.

3.6.3. Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico

La realizzazione del Parco Eolico richiede il trasporto in sito dei componenti degli aerogeneratori per consentire il successivo monitoraggio, di seguito si riportano schematicamente le ipotesi di itinerario da percorrere descrivendo gli interventi di modifica alla viabilità esistente per consentire il transito dei mezzi di trasporto eccezionale che si prevede di utilizzare per giungere in corrispondenza di ogni piazzola di monitoraggio.

L'itinerario oggetto di studio vedrà quindi la partenza dall'uscita della Strada Statale 16.

Itinerario comune di accesso al parco eolico:

L'itinerario oggetto di studio vedrà quindi la partenza dall'uscita della Strada Statale 16.



Figura 20 Inquadramento itinerario su Ortofoto

Di seguito la tabella con l'elenco di tutti gli interventi proposti:

Descrizione	Provincia	Comune	Coordinate		Lavorazioni Previste
			Lat	Long	
INTERVENTO A	FOGGIA	Foggia	41.570932°	15.494320°	Interventi di allargamento stradale
INTERVENTO B	FOGGIA	Lucera	41.550012°	15.440851°	Interventi di potatura
INTERVENTO D	FOGGIA	San Severo	41.579846°	15.546482°	Intervento di allargamento stradale
INTERVENTO E	FOGGIA	San Severo	41.624504°	15.446704°	Intervento di allargamento stradale
BYPASS 1	FOGGIA	San Severo	41.602600°	15.527742°	Bypass stradale
BYPASS 2	FOGGIA	San Severo	41.613795°	15.423305°	Bypass stradale

Le piste di accesso alla posizione degli aerogeneratori sono state progettate per avere le seguenti caratteristiche geometriche:

- Larghezza minima strada di accesso: 5.0 m;
- Pendenza longitudinale massima: 8° - 14‰;
- Pendenza laterale: 0-2°;
- Raggio di curvatura esterno: 40 metri.

Nel caso in cui la pendenza longitudinale naturale massima superi il valore indicato, verranno proposti lavori di sterro e riporto per livellare il percorso, inoltre si potrà ricorrere all'utilizzo di traini in ausilio ai mezzi di

trasporto. Dove necessario occorrerà prevedere un drenaggio della superficie allo scopo di smaltire le acque stagnanti verso punti più lontani rispetto alla strada ed anche i materiali da utilizzare per il basamento saranno tali da favorire lo smaltimento delle acque. Le piste di accesso devono essere progettate in maniera tale da poter sopportare il carico massimo assiale dei mezzi di trasporto pari a circa 15t.

Una strada tipo è costituita da uno strato di fondazione composto da detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile) con sabbia e ghiaia di diversa granulometria (frantumazione di rocce, no argilla). Lo spessore del basamento dipenderà dalle caratteristiche del suolo, in ogni caso i materiali dovranno essere compattati ed ingranati.

Lo strato superficiale avrà uno spessore superiore a 30 cm e sarà anch'esso costituito da rocce frantumate ed opportunamente compattate (Macadam). Dovrà garantire migliore compattezza ed evitare l'affioramento di materiale dal basamento sottostante.

A tal proposito, tuttavia si precisa che le strade di nuova realizzazione e le piazzole verranno realizzate in Macadam, costituita da una massiciata di pietrisco sabbia e acqua, costipata e spianata ripetutamente da rullo compressore, integrata da un sottofondo di pietrame di grossa pezzatura, quindi senza ulteriore incremento di superfici impermeabili atte ad aumentare il deflusso idrico superficiale.

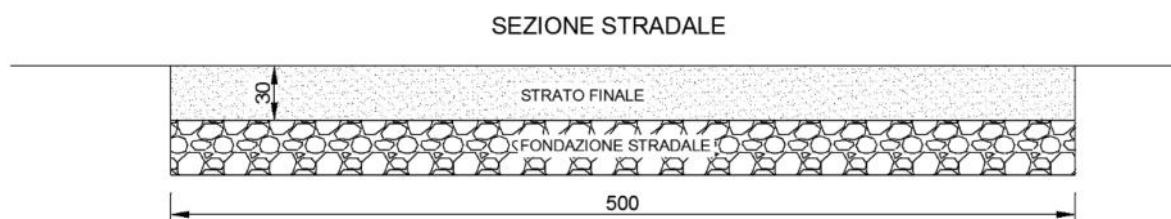


Figura 21 Sezione stradale pista di accesso

Per ulteriori precisazioni si rimanda alla relazione “Trasportabilità al sito”.

3.6.4. Aree di cantiere e manovra

Per la realizzazione sono previste aree di cantiere e manovra dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi di cantiere; non sono previste aree di cantiere aggiuntive rispetto alle aree occupate dalle piazzole di montaggio e stoccaggio.

Il tutto come meglio rappresentato dagli elaborati grafici a seguire:

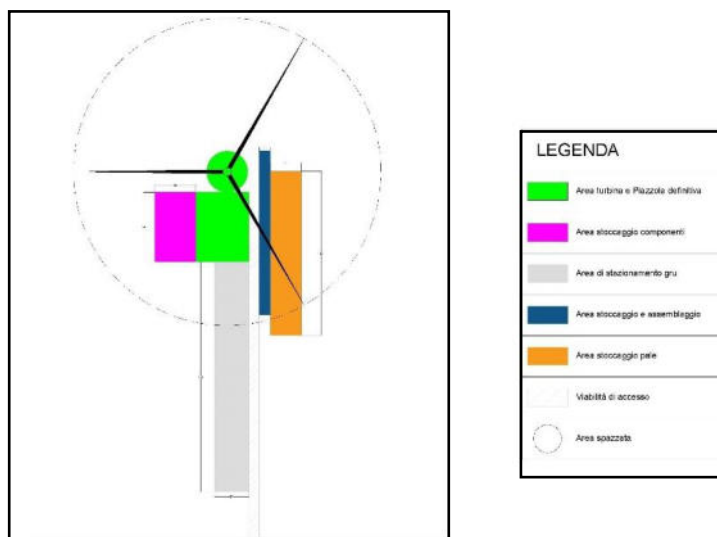


Figura 22 Dettagli costruttivi

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio. La piazzola avrà dimensioni in pianta di 34 m x 26 m complessivi.

3.6.5. Fondazione aerogeneratore

In via preliminare si prevede di realizzare un plinto torre eolica con pali di fondazione in cemento armato gettato in opera.

La fondazione di sostegno a ciascun aerogeneratore è del tipo a plinto isolato, in calcestruzzo armato, di pianta circolare, fondato su pali trivellati a sezione circolare; il sistema così formato, dovrà essere in grado di assorbire e trasmettere al terreno i carichi e le sollecitazioni prodotte dalla struttura sovrastante. Si rimanda alla relazione geotecnica delle strutture.

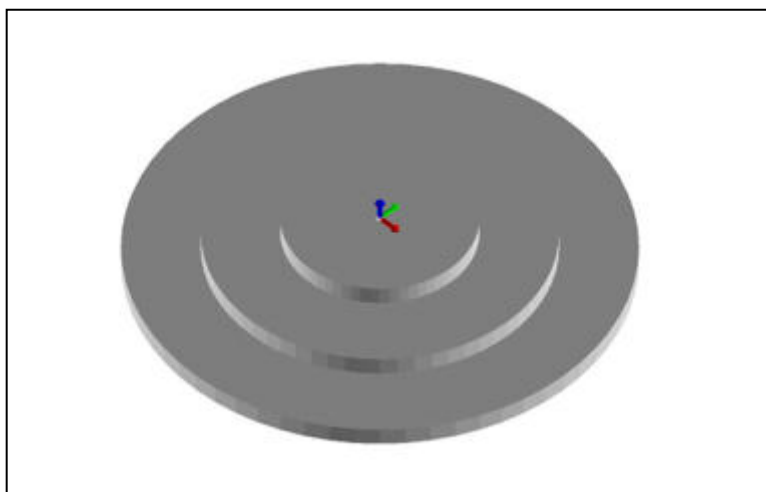


Figura 23 Fondazione

Per ulteriori informazioni si rimanda alla relazione specifica sulle fondazioni.

3.6.6. Regimentazione delle acque

Gli scavi ed i movimenti terra saranno limitati a quelli previsti in progetto ed il materiale di risulta idoneo verrà parzialmente riutilizzato nell'ambito del cantiere per la sistemazione delle aree, mentre il materiale di risulta non idoneo sarà allontanato e depositato opportunamente in discariche autorizzate.

Le strade di nuova realizzazione e quelle esistenti da adeguare, saranno costruite ed adeguate con tutte le opere necessarie al regolare deflusso delle acque, canalizzate e smaltite negli impluvi naturali esistenti. Questo aspetto sarà curato anche per gli scavi e fronti di scavo provvisori.

L'area studiata è idonea all'insediamento delle opere in progetto in quanto essa, nel suo insieme, è stabile dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrogeologico ed in prospettiva sismica.

In ogni caso si precisa che verrà posta massima attenzione:

- all'alterazione o modifica negativamente delle condizioni e/o processi geomorfologici delle aree interessate dalle operazioni di scavo e rinterro per la posa dei cavi dell'elettrodotto e gli scavi per la costruzione delle opere;
- alla compatibilità delle opere provvisionali, necessarie all'esecuzione dell'opera, con il deflusso delle acque;
- al ruscellamento diffuso delle acque ove queste siano intercettate dalle opere in questione.

3.7. Cronoprogramma delle opere

Il cronoprogramma permette di determinare la durata dei lavori, la distribuzione delle spese di esecuzione nel tempo, il pagamento delle anticipazioni dovute all'impresa, in concomitanza degli stadi di avanzamento fissati dal

capitolato speciale d'appalto: gli importi fissati nel capitolato speciale d'appalto per il pagamento di acconti all'impresa corrispondono, sul cronoprogramma dei lavori, a precisi periodi temporali.

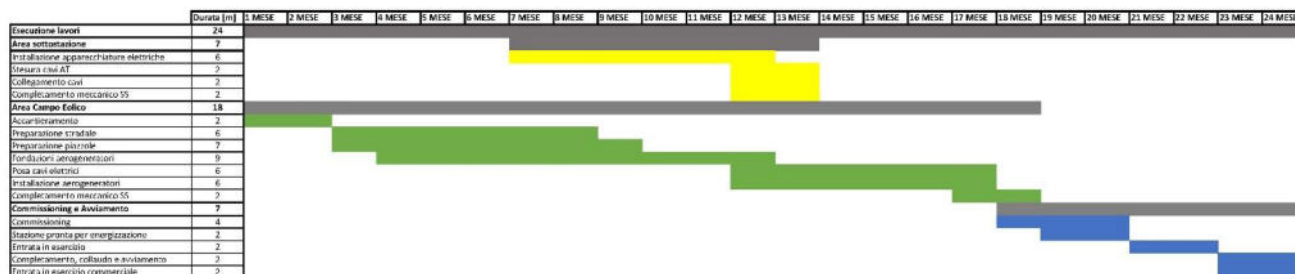


Figura 24 Cronoprogramma

3.8. Dismissione dell'impianto

Le operazioni previste, seguendo le indicazioni della "European best practice guidelines for wind Energy development", predisposte dalla "European wind Energy association", si svolgeranno in modo che, nell'ambito del criterio della praticabilità dell'intervento, porteranno al reinserimento paesaggistico delle aree interessate dalla costruzione dell'impianto.

La previsione "progettuale" descrive gli interventi di rimozione e recupero o smaltimento dell'aerogeneratore, dei cavi elettrici di collegamento, delle apparecchiature elettromeccaniche in genere ed il ripristino dello stato geomorfologico e vegetazionale del sito.

La rimozione degli aerogeneratori comporta, in generale, tempi molto contenuti: l'insieme delle fasi di smantellamento delle strutture fuori terra e della parziale rimozione del plinto di fondazione si stima che possa comportare tempi prossimi ai 10 giorni per ciascuna torre eolica ai quali aggiungere complessivamente 25 giorni per i cavidotti, le piazzole e la cabina di utenza. Per le operazioni di dismissione del caso specifico relativo al progetto SANSEVERO WIND FARM, si stimano complessivamente un massimo di n. 135 giorni lavorativi.

3.8.1. Vita utile dell'impianto

Nel caso dell'impianto eolico, la vita utile dell'aerogeneratore dipende dall'intensità media del vento da cui è investita, dall'energia che produce e dalle caratteristiche tecniche della stessa.

La durata di vita stimata dell'aerogeneratore è di 25 - 30 anni, durante tale periodo la pala eolica è soggetta a intense attività di collaudo e certificazione confermando un'affidabilità del 99%.

Gli impatti sull'ambiente prodotti dalle attività di generazione di energia elettrica da una turbina eolica sono minori rispetto a quelli arrecati dalla produzione di energia elettrica mediante in Europa. Infatti, le fasi espletate durante la vita utile dell'impianto eolico sono:

- produzione di materie prime;
- produzione di componenti;

- produzione di energia;
- dismissione delle turbine.

Se da un lato la produzione di materie prime e la costruzione di aerogeneratori hanno un impatto sull'ambiente, dall'altro l'energia prodotta e il fatto che una notevole percentuale delle parti di una turbina siano riutilizzabili (l'80 % per una macchina eolica) compensano con effetti positivi e benefici ambientali.

Al termine della vita utile dell'aerogeneratore, dopo una verifica dell'integrità della torre, si potrebbe procedere alla sostituzione integrale della sola turbina.

Verificata la compatibilità e la resistenza della fondazione esistente, si potrebbe procedere allo smantellamento della torre eoliche, preservandone le fondazioni che verrebbero utilizzate per nuove turbine. In tal modo la vita utile della centrale potrebbe essere prolungata per un arco di tempo molto superiore a 25 anni.

Diversamente si potrebbe procedere allo smantellamento integrale della centrale procedendo in senso inverso alla fase di installazione della centrale.

3.8.2. Descrizione e quantificazione delle operazioni di dismissione

Al termine della vita utile del generatore eolico (stimata in circa 25 – 30 anni) è prevista la dismissione (decommissioning) dello stesso ed il ripristino dello stato originario dei luoghi, attraverso l'allestimento di un cantiere necessario allo smontaggio, al deposito temporaneo dei materiali di risulta e al successivo trasporto in discarica degli elementi costituenti l'impianto eolico, che non potranno essere riutilizzati o venduti.

Per ogni aerogeneratore, l'elenco qualitativo delle fasi di decommissioning è di seguito riportato:

- 1) Smontaggio rotore (3 Pale), smontaggio delle pale in sito (alla base della torre) e trasporto degli elementi dal cantiere alla discarica autorizzata e relativo smaltimento;
- 2) Recupero oli esausti gearbox (moltiplicatore di giri) e centralina idraulica, trasporto in discarica autorizzata e relativo smaltimento;
- 3) Smontaggio navicella e mozzo, trasporto dal cantiere alla discarica autorizzata e relativo smaltimento;
- 4) Smontaggio cavi interni torre (cavi MT, cavi di terra, cavi segnale, cavi ausiliari), trasporto in discarica autorizzata e relativo smaltimento;
- 5) Smontaggio elementi/segmenti della torre eolica e trasporto nei centri di recupero dell'acciaio;
- 6) Smontaggio quadri di media tensione, ascensori e controllori di turbina a base torre, trasporto in discarica autorizzata e smaltimento in discarica;
- 7) Bonifica fondazione, mediante rottura del plinto superficiale fino ad almeno 1,0 metri di profondità, trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta in cemento e relativo smaltimento, trasporto nei centri di recupero dell'acciaio impiegato in barre di armatura;
- 8) Smontaggio piazzole e ripristino dei luoghi, mediante trasporto in discarica autorizzata del materiale inerte e pietrisco, con ricostruzione dello strato di terreno vegetale per utilizzo agricolo o simile fino ad almeno 1,5 metri di profondità;

- 9) Bonifica cavidotti di parco in media tensione, mediante scavo, recupero cavi di media tensione, rete di terra, fibra ottica sistema controllo remoto, recupero rame, trasporto in discarica autorizzata e relativo smaltimento;
- 10) Smantellamento punto di raccolta MT/AT (sottostazione elettrica), recupero materiale elettrico (cavi BT e MT, cavi di terra, fibra ottica, quadri MT, trasformatori, pannelli di controllo, UPS), trasporto in discarica autorizzata e relativo smaltimento;
- 11) Smantellamento punto di raccolta MT/AT (sottostazione elettrica), recupero materiale edile e laterizi, demolizione sovrastruttura e struttura di fondazione, bonifica piazzale, trasporto in discarica autorizzata e relativo smaltimento.

Il decommissioning dell'impianto prevede la disinstallazione di ognuna delle unità produttive utilizzando i mezzi e gli strumenti appropriati, così come avviene nelle diverse fasi di realizzazione.

Analogamente a quanto avviene in fase di costruzione dell'impianto, anche in fase di decommissioning è previsto l'adeguamento della viabilità e la messa in opera delle piazzole allo scopo di consentire il transito degli automezzi necessari allo smontaggio e al trasporto a discarica autorizzata degli aerogeneratori.

3.8.3. Dettagli riguardanti lo smaltimento dei componenti

La produzione di rifiuti derivante dallo smantellamento di un impianto eolico è veramente molto esigua, la maggior parte delle componenti le diverse strutture, può essere riciclata e reimmessa nel processo produttivo come materia riciclabile anche di pregio.

I rifiuti prodotti sono classificati ai sensi della parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" del Codice dell'Ambiente D.Lgs. 152/2006.

La legge esprime, nell'art.181, la priorità che deve esser data alla riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso:

- a) il riutilizzo, il riciclo o le altre forme di recupero;
- b) l'adozione di misure economiche e la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi;
- c) l'utilizzazione dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia.

Secondo l'art. 184 comma 1, i rifiuti vengono classificati, secondo l'origine, in urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

Al comma 3, invece, si enuncia che tra i rifiuti speciali vi sono:

- a) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 186;
- b) i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti.
- c) Alla dismissione del parco eolico smontati i componenti e saranno smaltiti come illustrato in tabella:

Componente	Metodi di smaltimento e riciclo
Torre	
Struttura in acciaio	Pulire taglia e fondere per altri usi
Cavi	Pulire e fondere per altri usi
Copertura dei cavi	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Componenti elettrici base torre: quadri elettrici	
Componenti in rame	Pulire e fondere per altri usi
Componenti acciaio	Pulire, tagliare e fondere per altri usi
Schede dei circuiti	Trattare come rifiuti speciali
Copertura dei cavi	Riciclare il PVC, cioè fondere
Cabina di controllo	
Componenti in acciaio	Pulire e tagliare per fonderlo negli altiforni
Schede dei circuiti	Trattare come rifiuti speciali
Trasformatore	
Componenti in acciaio	Pulire e tagliare per fonderlo negli altiforni
olio	Trattare come rifiuto speciale
Rotore	
Pale in resina epossidica fibrorinforzata	Macinare e utilizzare come materiale di riporto
Mozzo in ferro	Fondere per altri usi
Generatore	
Rotore e statore, componenti in acciaio	Pulire, tagliare e fondere per altri usi
Rotore e statore, componenti in rame	Pulire e fondere per altri usi
Navicella	
Alloggiamento navicella in resina epossidica	Macinare e utilizzare come materiale di riporto
Cabina di controllo, componenti in acciaio	Pulire e tagliare per fonderlo negli altiforni
Schede dei circuiti	Trattare come rifiuti speciali
Fili elettrici	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Supporto principale, in metallo e acciaio	Pulire, tagliare e fondere per altri usi
Cavi in rame	Pulire e fondere per altri usi
Copertura dei cavi	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Moltiplicatore di giri: olio	Trattare come rifiuto speciale
Moltiplicatore di giri: Acciaio	Pulire, tagliare e fondere per altri usi

3.8.4. Conferimento del materiale di risulta agli impianti deputati

Esiste una connessione molto forte tra demolizione e valorizzazione dei rifiuti. Le tecniche di demolizione che saranno impiegate influenzeranno positivamente e in modo determinante la qualità dei rifiuti da demolizione e conseguentemente dei materiali riciclati. Infatti le materie prime secondarie (MPS) ottenute da rifiuti omogenei sono ovviamente di qualità superiore rispetto a quelli provenienti da mix eterogenei.

È prevista l'adozione di pratiche di demolizione che consentiranno la separazione dei rifiuti per frazioni omogenee, soprattutto di quelli che sono presenti in quantità maggiore come:

- materiali metallici (ferrosi e non ferrosi);
- materiali inerti;

- materiali provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

3.9. Prime indicazioni sulla sicurezza

Il PSC (Piano di sicurezza cantiere) dovrà analizzare i seguenti aspetti: figure professionali coinvolte (per ogni impresa coinvolta: datore di lavoro, preposti, responsabile tecnico, responsabile del servizio prevenzione e protezione, lavoratori, addetti alle emergenze, medico competente, coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, responsabile dei lavoratori per la sicurezza); ubicazione del cantiere, analisi della viabilità interna, aree di stoccaggio e deposito, spazi di manovra; rischi connessi alla tipologia di lavoro; misure di prevenzione e protezione; mezzi, macchinari ed attrezzature necessarie; norme per la manutenzione; dispositivi di protezione individuali e collettive; segnaletica di cantiere, segnaletica stradale diurna e notturna, natura delle opere da realizzare e specifici rischi.

Saranno dettagliatamente esaminate le aree di cantiere, la viabilità di servizio, le opere accessorie e quanto altro occorre per produrre un documento quanto più possibile esaustivo.

Il cantiere in oggetto si svilupperà attraverso fasi lavorative che, a livello preliminare, vengono di seguito elencate:

- 1) delimitazione dell'area di cantiere;
- 2) pulizia delle aree;
- 3) eventuali livellamenti e realizzazione delle aree;
- 4) installazione di strutture di servizio quali strutture provvisorie, uffici di cantiere, mense, box, servizi igienici e quanto altro necessario;
- 5) realizzazione piazzole di montaggio e/o stoccaggio;
- 6) realizzazione aree di manovra;
- 7) realizzazione cartellonistica e segnaletica interna ed esterna al cantiere;
- 8) realizzazione della viabilità di servizio;
- 9) installazione delle strutture di supporto e posa dei pannelli;
- 10) realizzazione dei collegamenti elettrici comprensiva delle opere di scavo a sezione e posa di cavidotti interrati con particolare attenzione agli elettrodotti che si sviluppano lungo le strade di viabilità ordinaria esistente;
- 11) realizzazione recinzione;
- 12) messa a dimora di piante e quanto altro previsto;

- 13) realizzazione opere elettriche e cabine di trasformazione e consegna;
- 14) dismissione dell'area di cantiere e collaudo degli impianti.

Relativamente ai rischi connessi alle lavorazioni dovranno essere analizzate e quindi adottate misure preventive (consistenti nella formazione ed informazione dei lavoratori) ed attuative (utilizzo dei dispositivi di protezione, indicazioni su ogni singola fase lavorativa, utilizzo della segnaletica e della segnalazione, utilizzo misure di protezione verso aree critiche, disposizione cartellonistica e segnaletica di cantiere).

Ogni impresa coinvolta dovrà quindi ottemperare ai contenuti del Piano Operativo di Sicurezza oltre a quanto previsto dalle normative vigenti. Dovranno essere trattate nello specifico le limitazioni all'installazione (condizioni atmosferiche ed ambientali) ed ogni altro rischio a cui saranno esposti i lavoratori.

- 1) In conclusione, gli argomenti minimi trattati del Piano di Sicurezza e Coordinamento saranno i seguenti:
- 2) Dati Generali: Oggetto dell'appalto, indirizzo del cantiere, il committente, il responsabile dei lavori, il coordinatore della sicurezza, la data di inizio lavori, la durata dei lavori, l'importo dell'appalto, il numero di uomini/giorno previsti;
- 3) Descrizione dell'opera;
- 4) Rischi presenti in cantiere o trasmessi all'esterno: con riferimento alla morfologia del terreno, alla presenza di linee elettriche nelle immediate vicinanze del cantiere, alla presenza di falde superficiali, alla presenza di reti di servizio (linee telefoniche e elettriche, acquedotti, fognature, gasdotti etc.) e alla presenza di altri cantieri con possibilità di interazione;
- 5) Prescrizioni operative sull'organizzazione e gestione del cantiere: specificando opere di protezione e salvaguardia che impediscano l'accesso al cantiere, gli accessi, la viabilità interna, la dotazione di servizi assistenziali e sanitari, l'impianto elettrico di cantiere, l'impianto di terra, la segnaletica di sicurezza, depositi, baraccamenti di servizio per uffici, mensa, spogliatoi etc., posizionamento dei principali impianti con riferimento all'eventuale centrale di betonaggio, macchina piegaferrì, macchine per la produzione di energia elettrica etc.;
- 6) Pianificazione dei lavori: sono indicate in successione le varie fasi di lavoro, indicando il numero di operai impegnati, la data di inizio presumibile delle lavorazioni e la durata delle stesse;
- 7) Cronoprogramma: con riferimento al punto precedente di realizza il diagramma di Gantt con la schematizzazione delle fasi lavorative e la visualizzazione dello svolgimento temporale dei lavori;
- 8) Prescrizioni operative sulle fasi lavorative: si individuano in questa parte le modalità di esecuzione dei lavori, le attrezzature utilizzate, i rischi connessi, i dispositivi di prevenzione e protezione, gli

adempimenti verso gli organi di controllo e vigilanza;

- 9) Costi correlati alla prevenzione e protezione: individuati sommando i costi previsti per ogni singola lavorazione dovuti all'utilizzo di dispositivi di prevenzione e protezione e tempi di esecuzione maggiori per l'adempimento delle disposizioni di sicurezza.
- 10) Gestione delle emergenze: la gestione è a carico delle ditte esecutrici dell'opera che dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione; le imprese dovranno altresì individuare e adottare le misure necessarie alla prevenzione incendi, all'evacuazione dei lavoratori nonché per il caso di pericolo grave ed immediato;
- 11) Valutazione del rischio da rumore;
- 12) Allegati: Saranno predisposte le planimetrie di cantiere con l'indicazione degli accessi, della viabilità interna, dei depositi, degli impianti, della rete di messa a terra, dei baraccamenti di servizio etc., del posizionamento dei principali impianti, depositi vie di corsa e posizionamenti di gru e quanto altro eventualmente presente nel cantiere.

La stima sommaria dei costi della sicurezza deve essere effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, suddividendo le lavorazioni secondo le macrocategorie da riportare nel PSC quali:

- a. apprestamenti;
- b. misure preventive e protettive e degli eventuali dispositivi di protezione individuale per lavorazioni interferenti;
- c. impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d. mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e. eventuali procedure del piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f. eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g. misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Una stima corretta e attendibile dei costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori potrà essere esplicitata solo in fase esecutiva. Già in questa fase preliminare, però, è possibile effettuare una stima sommaria dei costi della sicurezza, in funzione della pericolosità, rischiosità ed entità delle opere da realizzare.

Si rimanda alla progettazione esecutiva per la determinazione analitica dei costi della sicurezza derivanti dall'esame dei piani di sicurezza e coordinamento redatti secondo quanto riportato nel presente documento preliminare.

3.10. Analisi delle Alternative progettuali

Nel paragrafo in esame ci si concentrerà sulla valutazione dell'alternative potenziali e possibili.

In accordo al D. Lgs 152/2006 e s.m.i., è stata effettuata l'analisi delle principali alternative, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto; mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative, genericamente così definite:

- alternative progettuali, in base alla tipologia di impianto da installare;
- alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell'ambiente, all'individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- alternativa zero, rinuncia alla realizzazione del progetto.

3.10.1. Alternative di localizzazione

La scelta del sito per la realizzazione di un campo eolico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati:

- elementi di natura vincolistica.
- indirizzi definitivi sia a livello nazionale che regionale;
- criteri di natura geografica che infrastrutturale.

In particolare, ci si è accertati, innanzitutto che il progetto non ricadesse in aree quali:

- Siti UNESCO;
- Aree e beni di notevole interesse culturale di cui al D.Lgs. 42/04 e s.m.i., nonché immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso D.Lgs. 42/04 e s.m.i.;
- Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- Aree naturali protette nazionali e regionali;
- Zone umide Ramsar;
- Siti di importanza comunitaria (SIC) e zone di protezione speciale (ZPS);
- Important bird area (IBA);
- Aree determinanti ai fini della conservazione della biodiversità;

- Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico PAI;
- Aree tutelate per legge (art. 142 del Dlgs 42/2004): territori costieri fino a 300 m, laghi e territori contermini fino a 300 m, fiumi torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m, boschi, ecc;
- Aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, D.o.P., I.G.P S.T.G. D.O.C, D.O.C.G, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio, incluse le aree caratterizzate da un'elevata capacità d'uso dei suoli;
- Le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrato nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalla competente Autorità di Bacino;
- Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 142 n. 42 del 2004.

E' accertato che il sito di interesse non ricade in nessun area delle precedenti, nello sviluppo del layout si è tenuto conto del Decreto del 10 settembre 2010.

Successivamente nella scelta del sito di progetto sono stati considerati anche i seguenti fattori:

- adeguate caratteristiche anemometriche dell'area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- assenza di ostacoli presenti o futuri;
- la presenza della rete di trasmissione elettrica nazionale (RTN) ad una distanza dal sito tale da consentire l'allaccio elettrico dell'impianto senza la realizzazione di infrastrutture elettriche di rilievo e su una linea RTN con ridotte limitazioni;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisoriale, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio;
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

3.10.2. Alternative progettuali

Dal punto di vista progettuale, le principali alternative tecniche relative all'aerogeneratore possono riguardare:

- la posizione dell'asse di rotazione;
- la disposizione planimetrica dell'aerogeneratore;
- la potenza della macchina;

- il numero delle eliche per singolo aerogeneratore.

Per quanto concerne la disposizione dell'asse del rotore rispetto alla direzione del vento, nel caso in esame, la scelta di progetto è ricaduta su aerogeneratori ad asse orizzontale, più efficienti (di circa il 30%) rispetto a quelli ad asse verticale.

Per quanto concerne la disposizione planimetrica dell'aerogeneratore, questo è stata definita analizzando la distribuzione del potenziale eolico al fine di ottenere la massima producibilità. In aggiunta, l'aerogeneratore è stato collocato in base alla fattibilità da un punto di vista orografico e nel rispetto dei vincoli ambientali citati nel precedente paragrafo.

Per quanto riguarda la potenzialità dell'impianto e le altre caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore, si evidenzia che la ricerca tecnologica in campo eolico si sta indirizzando verso la realizzazione di macchine con taglie sempre più grandi, l'ottimizzazione del profilo alare e l'aerodinamicità della pala, con lo scopo di incrementare il rapporto tra la potenza effettiva di uscita e la potenza massima estraibile dal vento.

La tipologia di aerogeneratore prevista dal progetto ricade nella più avanzata gamma di macchine disponibili sul mercato che garantiscono la massima produzione annuale nella loro classe di appartenenza.

3.10.3. Alternativa "0"

Il progetto in esame ha visto la valutazione di diverse ipotesi sia progettuali che localizzative, ivi compresa quella cosiddetta alternativa "zero", cioè la possibilità di non realizzare l'intervento. Il mantenimento dello stato di fatto escluderebbe la realizzazione del progetto e di conseguenza ogni effetto ad essa collegata, sia in termini di impatti ambientale che di tipo positivo sulla qualità dell'aria, trattandosi di energia "pulita", senza utilizzo diretto di combustibili fossili.

Il ricorso all'utilizzo di fonti rinnovabili è una strategia prioritaria per la riduzione delle emissioni in atmosfera dei prodotti derivanti dai processi termici di produzione di energia elettrica, tanto che l'intensificazione del ricorso a fonti energetiche rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a tutti i livelli di pianificazione.

I benefici ambientali derivanti dall'operazione dell'impianto, quantificabili in termini di mancate emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile, sono facilmente calcolabili moltiplicando la produzione di energia dall'impianto per i fattori di emissione specifici ed i fattori di consumo specifici riscontrati nell'attività di produzione di energia elettrica in Italia.

La costruzione dell'impianto eolico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano socio-economico.

I principali benefici attesi, in termini di ricadute sociali, connessi con la realizzazione dell'impianto eolico, possono essere così sintetizzati:

- misure compensative a favore dell'amministrazione locale, che, contando su una maggiore disponibilità economica, può perseguire lo sviluppo di attività socialmente utili, anche legate alla sensibilizzazione nei

riguardi dello sfruttamento delle energie alternative;

- possibilità di sensibilizzare la comunità in merito alle fonti rinnovabili di energia, per permettere la nascita di una maggiore consapevolezza nei problemi energetici e un maggior rispetto per la natura.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1. Premessa

L'analisi descrittiva delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad impatto da parte dell'impianto è stata effettuata sui seguenti fattori:

- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti
- territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- interazione tra i fattori sopra elencati.

Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo. Le componenti e i fattori ambientali cui si è fatto riferimento, in quanto direttamente o indirettamente interessati dalla realizzazione del progetto, sono esplicitati di seguito:

- atmosfera o ambiente fisico: qualità climatica e caratterizzazione meteorologica;
- ambiente idrico: acque sotterranee ed acqua superficiali (dolci, salmastre e marine) considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- vegetazione, flora e fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità interessate e relativi beni culturali.

4.2. Atmosfera e ambiente fisico

L'analisi dei fattori climatici, tra cui la temperatura e le precipitazioni, nella loro interazione restituisce le caratteristiche fisiche dell'ambiente e le dinamiche atmosferiche; il parametro relativo alla ventosità è parametro più influente per l'ottimale collocazione di un impianto eolico.

4.2.1. Stato di fatto

San Severo è un comune italiano di 49.001 abitanti della provincia di Foggia. La città sorge nel settore nord del Tavoliere delle Puglie a una altitudine di 86 m s.l.m.. Confina con Apricena a nord, Rignano Garganico a est, Foggia e Lucera a sud, Torremaggiore e San Paolo di Civitate a ovest. San Severo è il trentatreesimo comune italiano per estensione territoriale e il nono della Puglia.

Il clima, già temperato per latitudine e longitudine, è caratterizzato da inverni freddi solo relativamente (con nevicate molto rare) ed estati molto calde, caratterizzate da forti escursioni termiche diurne. I venti sono frequenti e moderati, talvolta piuttosto forti. Il mese più freddo è gennaio con 7 °C di media ed i più caldi sono luglio e agosto (25°). Dal punto di vista legislativo il comune di San Severo ricade nella Fascia Climatica D in quanto i gradi giorno della città sono 1494, dunque limite massimo consentito per l'accensione dei riscaldamenti è di 12 ore giornaliere dal 1° novembre al 15 aprile.

4.2.2. Impatto potenziale sull'atmosfera in fase di cantiere e di dismissione

L'impatto sull'ambiente fisico, ovvero sulla risorsa aria, si può riferire alla sola fase di cantiere e in relazione ai mezzi operativi, con le relative emissioni derivanti dagli scarichi e dalle polveri derivanti dalla movimentazione e assemblaggio dei componenti.

Analogamente alla fase di cantiere, le attività relative alla dismissione dell'impianto, riproponendo in ordine inverso le operazioni della realizzazione, comporteranno gli stessi impatti di lieve entità e di durata limitata allo stretto necessario.

4.2.3. Impatto potenziale sull'atmosfera in fase di esercizio

L'impatto sull'aria, in fase di esercizio, può considerarsi nullo, se non per quanto riguarda le eventuali necessità di manutenzione, programmata o straordinaria.

L'impatto legato all'ombreggiamento dell'impianto sulle aree circostanti viene analizzato nello specifico paragrafo relativo al fenomeno dello shadow flickering.

Il ricorso alla risorsa naturale rinnovabile vento è riconosciuto come una delle risposte più efficaci al problema dei cambiamenti climatici.

4.2.4. Possibili interventi di mitigazione

Sebbene gli impatti previsti siano limitati temporalmente e di entità modesta, sarà cura del proponente attuare tutte le possibili azioni utili a contenerne gli impatti, sia in fase di realizzazione che nella futura di dismissione come ad esempio:

- rimuovere il manto vegetale esistente solo dove strettamente necessario;
- usare accorgimenti quali bagnatura delle piste per contenere l'emissione di polveri e coperture per gli eventuali depositi di terra e mezzi dotati di cassoni chiusi o telonati per il trasporto degli inerti;

- ricorrere a fornitori posti nel territorio contermine per contenere l'impatto dei mezzi sul traffico;
- procedere al ripristino tempestivo della componente vegetale alla conclusione dei lavori, anche mediante piantumazione.

4.3. Ambiente idrico

4.3.1. Stato di fatto

Le caratteristiche idrogeologiche dell'area sono legate alla natura litologica dei terreni affioranti, ma anche alla loro pendenza e alla loro permeabilità.

L'inquadramento idrogeologico è stato sviluppato mediante raccolta degli elementi idrogeologici di base fondata sull'osservazione delle giaciture dei termini litologici, sul loro stato d'alterazione e sui reciproci rapporti stratigrafico-strutturali.

In linea generale l'area ricade interamente nell'alto bacino del Fiume Ofanto.

I terreni in zona presentano diverse classi di permeabilità: permeabili per i termini conglomeratici, impermeabili per i termini argillosi ed a permeabilità intermedia per i termini sabbioso-argillosi.

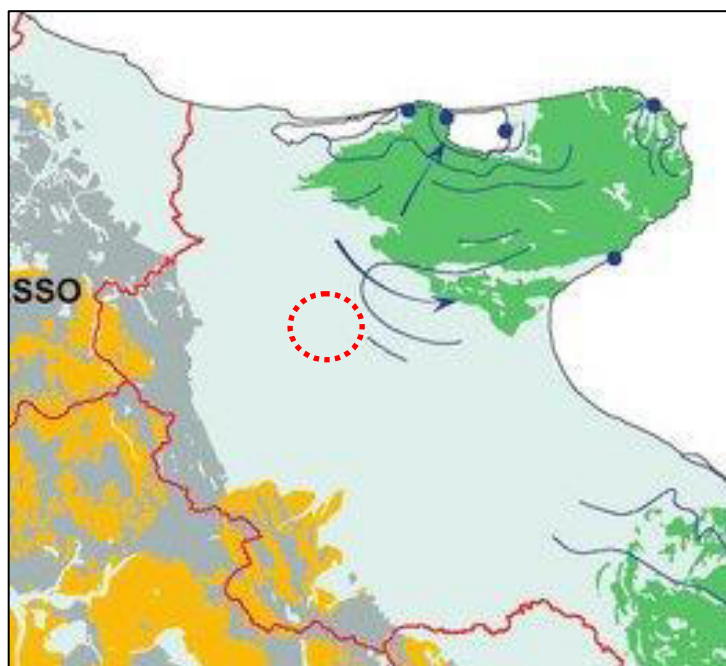


Figura 25 Stralcio della Carta Idrogeologica dell'Italia Meridionale (ridisegnata da Allocca et al., 2007) con evidenziata dal cerchio rosso l'area di studio

Da un punto di vista idrografico l'area in studio l'intero Tavoliere di Puglia, è caratterizzato da un'idrografia superficiale piuttosto diffusa. Ciò è da mettere in relazione sia alla natura geolitologica, con affioramenti di litologie prevalentemente limo argillose che favoriscono il ruscellamento superficiale sia anche alla collocazione

morfologica e geografica, ai piedi di importanti rilievi dove si verificano intense precipitazioni e forti ruscellamenti a causa delle pendenze elevate e degli affioramenti lapidei impermeabili.

4.3.2. Impatto potenziale in fase di cantiere e di dismissione

I potenziali impatti legati alle attività di costruzione e dismissione dell'aerogeneratore si prevede siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione delle acque superficiale e sotterranea, in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto);
- Impermeabilizzazione delle piazzole e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione).

Per quanto concerne il consumo idrico previsto per la realizzazione delle opere in progetto si precisa che, durante la fase di cantiere, non saranno necessari prelievi idrici diretti da acque superficiali o pozzi, in quanto il cemento necessario alla realizzazione delle opere sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso, mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

L'unico consumo d'acqua sarà legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, comprese le aree di stoccaggio del materiale, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi su sterrato. Tale approvvigionamento idrico verrà effettuato tramite autobotte.

Durante la fase di costruzione, una potenziale sorgente di impatto potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi dei mezzi, in seguito ad incidenti o guasti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi contenute ed essendo le falde acquifere protette da uno strato di terreno superficiale, si ritiene che non vi siano rischi specifici per l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

in caso di contaminazione, ai sensi della legislazione vigente, la parte di terreno incidentato verrà prontamente rimossa tramite procedure per il contenimento degli sversamenti e tramite appositi kit anti- sversamento obbligatori e posizionati su ciascun mezzo di trasporto.

Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi, avranno comunque una durata limitata; pertanto questo tipo d'impatto per questa fase è da ritenersi temporaneo.

Per quanto riguarda le aree oggetto d'intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata, consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche.

4.3.3. Impatto potenziale in fase di esercizio

I potenziali impatti legati alla fase di esercizio dell'aerogeneratore si prevede siano i seguenti:

- impermeabilizzazione delle aree (impatto diretto);

Si fa presente che non si modificherà in modo rilevante l'impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili avranno infatti un'estensione trascurabile e corrispondenti alle fondazioni in calcestruzzo armato

dell'aerogeneratore e delle stazioni elettriche. Data l'alta permeabilità della finitura superficiale, l'apporto meteorico sulle superfici della piazzola verrà smaltito per infiltrazione superficiale.

Allo scopo di consentire il drenaggio delle acque impedendo gli accumuli in prossimità delle piazzole di lavoro dell'aerogeneratore, la strada di accesso rispetterà adeguate pendenze sia trasversali che longitudinali. Si prevede inoltre di mantenere a verde tutta l'area non interessata da opere civili.

Sulla base di quanto esposto, si ritiene che l'impatto sia di lungo termine, di estensione locale ed entità non riconoscibile.

4.3.4. Possibili interventi di mitigazione

Sulla base di quanto precedentemente esposto, non si riscontrano impatti negativi significativi sull'ambiente idrico collegati alla costruzione, alla dismissione e alla fase di esercizio dell'impianto.

Laddove necessario, in caso di sversamento di idrocarburi, saranno utilizzati kit anti - sversamento sia a bordo dei mezzi sia direttamente in sito.

4.4. Suolo e sottosuolo

4.4.1. Stato di fatto

I comuni di San Severo e Foggia ricadono in un'area caratterizzata da una morfologia caratterizzata soprattutto da ampie aree pianeggianti e rilievi di modesta entità. Nello specifico, l'area di impianto rientra nella regione pedologica dei "Cambisols-Vertisols-Luvisols con Fluvisols".

Per l'analisi dell'uso del suolo è stata utilizzata la carta CORINE LAND COVER, integrando i dati con quanto rilevato in fase di sopralluogo.

Per uso 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, ecc.

Le matrici ambientali prevalenti dell'area di progetto sono classificate come "211-Seminativi in aree non irrigue".

L'uso del suolo reale però è attualmente caratterizzato da terreno coltivato colture erbacee.

La vegetazione di area vasta, considerata con raggio di 5 km da ogni aerogeneratore per lo specifico caso in esame, in accordo a quanto rilevato tramite incrocio dei dati registrati in fase di sopralluogo con quanto rilevato dalla cartografia, è caratterizzata da dominanza di aree produttive agricole (99,9%), con predominanza di seminativi non irrigui (89,93%) cui seguono le aree classificate come sistemi colturali e particellari complessi (7,7) ed i vigneti con il 2,2%. Le aree artificiali infine occupano una superficie totale del 0,10% e sono tutte distribuite a nord dell'area di impianto.

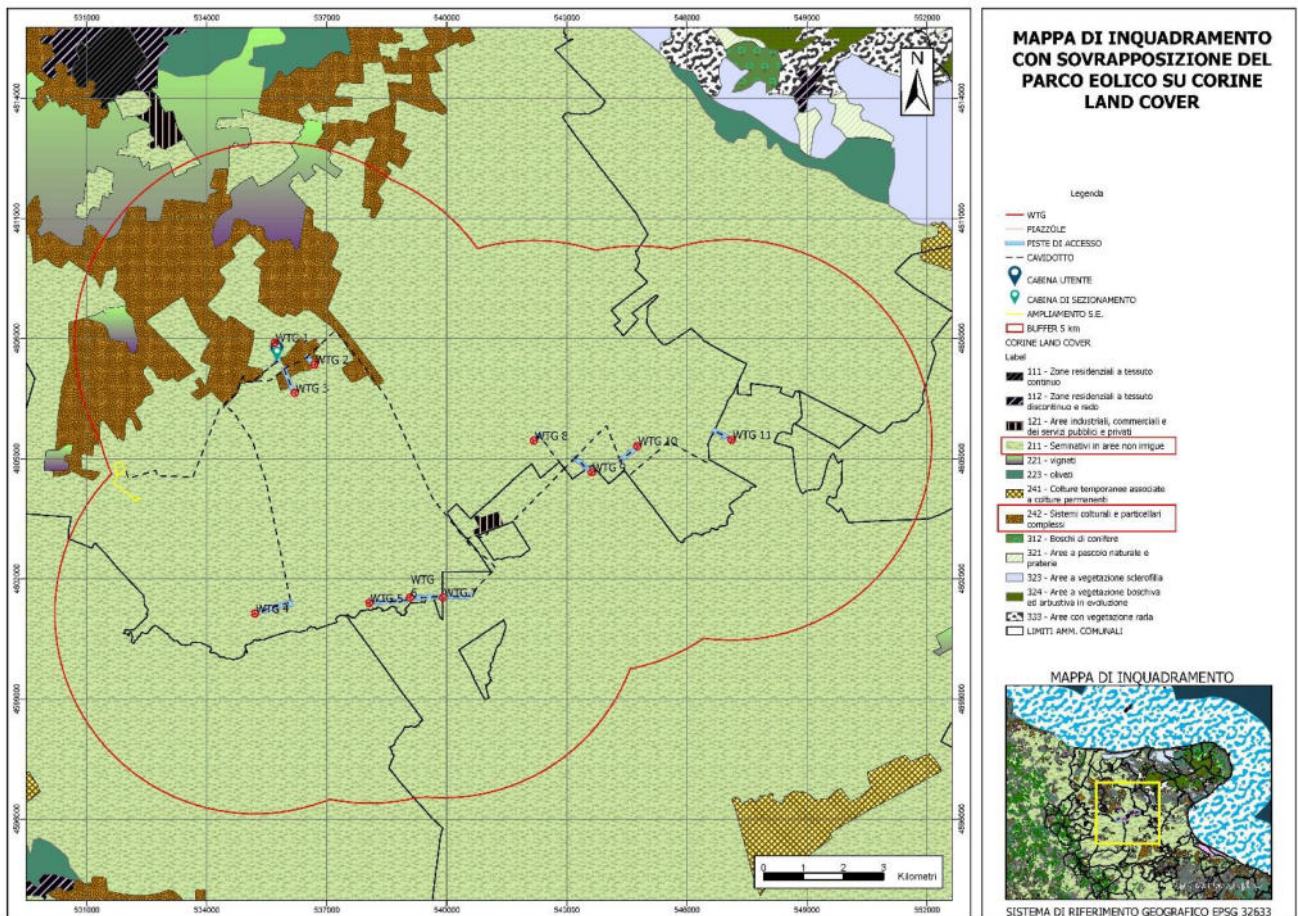


Figura 26 Corine Land Cover

La morfologia è quella tipica del Tavoliere delle Puglie, caratterizzata da una serie di superfici pianeggianti, più o meno estese, interrotte dai principali corsi d'acqua (Torrente Cervaro, Torrente Candelaro, Torrente Carapelle, Torrente Celone) e da locali canali e/o marane a deflusso spiccatamente stagionale, e degradanti con deboli pendenze verso la linea di costa adriatica. In tali aree l'evoluzione dei caratteri morfologici è stata evidentemente condizionata dalla natura del substrato geologico presente; gli affioramenti topograficamente più elevati, in corrispondenza dei quali spesso sorgono i centri urbani, sono caratterizzati dalla presenza di una litologia più resistente all'azione modellatrice degli agenti esogeni, al contrario le aree più depresse sono la testimonianza di una litologia meno competente e quindi più facilmente modellabile. La morfologia del sito è legata alla natura dei terreni affioranti e risulta pressoché da pianeggiante a sub-pianeggiante. L'orografia dell'intera area si presenta variamente modellata e terrazzata. Risulta la presenza di zone acclivi e zone a più bassa acclività che si susseguono a secondo della presenza in affioramento delle differenti litologie. L'acclività è bassa, quasi nulla. In particolare, in riferimento all'area di progetto non sono stati rilevati dissesti in atto o potenziali. Le strutture presenti nell'intorno dell'area oggetto di studio non presentano segni di instabilità.

4.4.2. Impatto potenziale in fase di costruzione e dismissione

Gli impatti potenziali legati alla fase di cantiere sono schematizzabili come riportato di seguito:

- Attività di escavazione e movimentazione terra (impatto diretto);
- Contaminazione del suolo in caso di sversamento accidentale di idrocarburi ed olii sintetici (impatto diretto).

Durante la fase di cantiere sarà necessario, procedere a scavi localizzati per la realizzazione delle fondazioni delle torri eoliche della Trivellazione Orizzontale Controllata per le opere di rete, oltre che per la realizzazione della viabilità di servizio.

Gli interventi programmati e dettagliatamente descritti nelle relazioni specifiche, non comporteranno modifiche significative della morfologia anche in ragione delle superfici esigue interessate dalle piazzole temporanee di cantiere e quelle sottostanti gli aerogeneratori. Al termine del ciclo di vita dell'impianto, stimato in circa 25 anni, sarà possibile procedere alla dismissione e smantellamento ripristinando le condizioni ex ante con caratteristiche fisico chimiche equiparabili a quelle attuali.

Considerando quindi che:

- A fine vita economica è previsto il ripristino delle condizioni originarie del sito;
- Il cantiere ha caratteristiche dimensionali e temporali limitate;
- Gli interventi non prevedono modificazioni significative dell'assetto geomorfologico;

È possibile concludere che l'impatto sul fattore suolo sia di breve termine, di estensione locale e di entità non riconoscibile.

Dal punto di vista geomorfologico, l'impatto potenziale è riconducibile ai lavori di scavo, sbancamento e rinterro. Il terreno rimosso a seguito degli scavi, se conformi ai criteri previsti dal D.P.R. 120/17, sarà riutilizzato in sito per la regolarizzazione del terreno interessato dalle opere di progetto e per il ritombamento delle trincee dei cavi. In considerazione della ridotta alterazione morfologica prevista dai lavori di scavo, limitata alla sola piazzola in cui sarà localizzato l'aerogeneratore e alla strada di accesso all'area, si ritiene che tali lavori non avranno significativa influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

A fronte di quanto esposto, considerando che:

- è prevista la risistemazione finale delle aree di cantiere;
- il cantiere avrà caratteristiche dimensionali e temporali limitate;
- gli interventi non prevedono modifiche significative all'assetto geomorfologico ed idrogeologico,

si ritiene che questo impatto sulla componente suolo e sottosuolo sia di breve termine, di estensione locale e di entità non riconoscibile. Durante la fase di costruzione/dismissione, come già considerato in ambito di impatto idrico, una potenziale sorgente di impatto potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte di terreno incidentato

venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi temporanea.

Qualora dovesse verificarsi un'incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto locale) e di entità non riconoscibile.

4.4.3. Impatto potenziale in fase di esercizio

Gli impatti potenziali relazionabili sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte delle piazzole in cemento durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Durante la fase di esercizio dell'impianto una superficie non significativa di suolo sarà occupata dalle piazzole in cemento di esercizio che produrrà come principale impatto quello della sottrazione del suolo che non potrà essere coltivato per il periodo corrispondente al ciclo di vita dell'impianto.

Si ritiene utile specificare che da un lato che le superfici impermeabilizzate hanno estensioni non significativa, dall'altro la medesima tipologia di ecosistema agrario è ampiamente diffuso nell'areale di interesse per cui la sottrazione della superficie necessaria alla realizzazione dell'impianto non è significativa rispetto all'estensione totale della stessa. Si rammenta infine che, nell'area di progetto, non è presente alcuno degli habitat riportati nella Direttiva 92/43/CEE.

In virtù delle considerazioni effettuate si ritiene che gli impatti derivanti dall'occupazione di suolo agricolo del Progetto siano di estensione locale in quanto limitati alla sola area di progetto. L'area di progetto, inoltre, sarà occupata dal parco eolico per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di lungo termine (durata media della vita dei moduli: 25 anni). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che gli impatti siano di entità riconoscibile.

Durante la fase di esercizio i mezzi meccanici saranno impiegati per le operazioni manutenzione periodica ordinaria. Tale utilizzo potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o olii lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, questo tipo di impatto è da ritenersi temporaneo. Qualora dovesse verificarsi un incidente, il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito (impatto locale e non riconoscibile).

4.4.4. Possibili interventi di mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- realizzazione di area per stoccaggio e differenziazione materiali di risulta dagli scotici e dagli scavi;
- impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo;
- disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo;
- utilizzo di kit anti-sversamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

In tutti i casi, i previsti interventi di ripristino consentono una buona mitigabilità finale delle aree interessate da movimento di terra, in particolare per le azioni di ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

4.5. Vegetazione, flora e fauna

4.5.1. Stato di fatto

L'area oggetto d'intervento ed il territorio nelle immediate vicinanze, sono caratterizzati da ecosistema agricolo. La vegetazione di area vasta appare abbastanza semplificata e non molto ricca anche per quanto riguarda le coltivazioni agrarie, quasi sempre a seminativo o a oliveto. L'area oggetto di intervento è caratterizzata da un paesaggio antropizzato ad assetto morfostrutturale contraddistinto da un ecomosaico mediamente frammentato, dominato, nell'area occupata dagli aerogeneratori e in quella circostante, da colture estensive e sistemi agricoli complessi, interrotti soltanto dalla presenza di piccoli centri abitati e borghi rurali.

È possibile concludere quindi che gli effetti delle pressioni antropiche hanno influito in maniera determinante sulla flora e fauna presente nell'area d'intervento e quello che si percepisce oggi è un paesaggio vocato alla coltivazione agraria in cui gli aspetti naturali sono diffusi all'esterno del buffer di 5 km che circonda l'area di impianto, nelle aree naturali protette. In un simile contesto, infatti non si registrano, zone con vegetazione spontanea che possiedano una valenza ambientale. In fase di sopralluogo non sono state rilevate comunità vegetali naturali consistenti, di fatto anche l'inquadramento della carta della Natura redatta dall'ISPRA risulta coerente con quanto rilevato in fase di sopralluogo, rilevando, per l'area interessata dal progetto: "Seminativi intensivi e continui" il cui valore ecologico (tenendo in considerazione vulnerabilità e sensibilità ecologica) risulta molto basso.

La scarsità in queste zone coltivate di aree naturali residuali e la rilevante semplificazione della composizione biologica dovuta anche alla sistematica eliminazione delle specie avventizie, rende i coltivi poveri dal punto di vista ambientale.

Interessante è la consultazione degli indicatori per la "valutazione degli habitat" elaborati nell'ambito della Carta della Natura. Per ogni biotopo cartografato sono state infatti elaborate le seguenti classi per le quali si riportano i valori relativi al sito di impianto:

Indicatore	Descrizione	Classe
Valore Ecologico	Accezione di pregio naturale del biotopo	Bassa
Sensibilità	Indicatore che esprime la vulnerabilità	Molto

Indicatore	Descrizione	Classe
ecologica	o meglio la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto	bassa
Pressione Antropica	Stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio	Bassa
Fragilità ambientale	Indicatore derivante dalla combinazione di Pressione Antropica e Sensibilità ecologica. Tale indicatore è funzionale a confrontare la distribuzione delle aree a maggiore Fragilità Ambientale con quelle di maggior Valore Ecologico.	Molto bassa

Dall'analisi degli indicatori, coerentemente con quanto rilevato in fase di sopralluogo e rappresentato in epigrafe, è possibile giungere alla conclusione che l'area in esame non presenta particolari elementi di pregio naturalistico o vulnerabilità intrinseche al biotopo (componenti di biodiversità ed altri indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio, come la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi), con significativo impatto delle attività antropiche. Di fatto tutti i siti degli aerogeneratori si trovano in aree con classe bassa per tutti gli indicatori.

4.5.2. Impatto potenziale in fase di cantiere e dismissione

Si mostra di seguito una tabella riepilogativa degli impatti potenziali:

FASE DI CANTIERE				
IMPATTO	CRITERI DI VALUTAZIONE	MAGNITUDO	SENSITIVITÀ	SIGNIFICATIVITÀ
Asportazione della componente vegetale	Durata: Breve termine (2)	Bassa (5)	Bassa	bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: riconoscibile (2)			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Durata: Breve termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: non riconoscibile (1)			
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Durata: Breve termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: non riconoscibile (1)			
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Durata: Breve termine (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: non riconoscibile (1)			

4.5.3. Impatto potenziale in fase di esercizio

Si mostra di seguito una tabella riepilogativa degli impatti potenziali:

Fase di esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte degli aerogeneratori	Durata: Lungo termine (3)	Media (6)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: riconoscibile (2)			
Sottrazione di habitat trofico	Durata: Lungo termine (3)	Media (6)	Media	Media
	Estensione: Locale (1)			
	Entità: riconoscibile (2)			

4.5.4. Possibili interventi di mitigazione

Tra gli interventi di mitigazione è possibile differenziare quelli adottati in fase di progettazione da quelli da adottare in fase di esercizio.

Tra questi i più significativi, per la mitigazione e riduzione degli impatti sulla fauna in generale e sull'avifauna in particolare, si riportano:

- Putilizzo di torri tubolari e non a traliccio per non fornire posatoi per la sosta dei rapaci in prossimità degli elementi in movimento;
- L'utilizzo di materiali non riflettenti né trasparenti per facilitare la percezione degli organi in movimento degli aerogeneratori;
- Utilizzo di bande colorate sulle pale dei rotori;

La scelta di posizioni per gli aerogeneratori in aree lontane dai principali corridoi ecologici e da rotte migratorie, evitando di posizionare in filare poco distanziato gli aerogeneratori in direzione trasversale ad una valle.

Gli interventi di mitigazione previsti in fase di progettazione sono coerenti con quanto riportato nelle Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, approvate con D.M. dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, che, nell'allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio", prevedono come misure di mitigazione per gli impatti su "flora, fauna ed ecosistemi":

- Utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti;

- Utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna.

4.6. Paesaggio

4.6.1. Stato di fatto

Il presente Paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione Paesaggistica, a cui si rimanda, che dovrà essere considerata ai fini dell'espressione del parere di Compatibilità Paesaggistica da parte dell'Ente Competente.

Il paesaggio, secondo l'art. 1 dalla Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, è definito come "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalla loro interrelazioni".

Ciò detto, il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

- la componente naturale;
- la componente antropico – culturale;
- la componente percettiva.

Per l'analisi della componente naturale e antropico-culturale, si rimanda ai punti precedenti.

In merito alla componente percettiva si è proceduto dapprima con la redazione della carta d'intervisibilità del Progetto, individuando poi, all'interno di essa, i punti sensibili da cui teoricamente l'impianto risulta visibile.

La carta di intervisibilità è detta teorica, in quanto è elaborata tenendo conto della sola orografia dei luoghi, tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature, etc.).

Per tale motivo risulta ampiamente cautelativa rispetto alla reale visibilità dell'impianto.

Si precisa inoltre che l'area interessata dal progetto risulta frequentata per lo più dai fruitori delle aree agricole, aspetto di cui si deve tener conto nella valutazione d'impatto riportata di seguito.

Le aree limitrofe all'impianto sono coltivate prevalentemente a seminativo, marginali da fitte fasce boscate e caratterizzate da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla presenza di case e nuclei rurali. L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata, dunque, da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia collinare.

4.6.2. Impatto potenziale in fase di cantiere e di dismissione

Durante la fase di cantiere, l'impatto diretto sul paesaggio sarà generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali. Considerando che le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione e dismissione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio e che l'area sarà occupata solo

temporaneamente, è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata a breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

4.6.3. Impatto potenziale in fase di esercizio

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione dell'impatto di un impianto eolico sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è ovviamente riconducibile alla presenza fisica dell'aerogeneratore nel contesto territoriale.

Essendo l'area di inserimento dell'impianto caratterizzata da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia collinare, la quantificazione di impatto paesaggistico effettuata sulla base di fotoinserimenti da più punti del paesaggio circostante dimostra come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti e le viste da e verso i centri abitati e i principali punti di interesse.

Il parco eolico, nella sua collocazione, garantisce che non vengano prodotte interferenze tali da pregiudicare il riconoscimento o la percezione dei principali elementi di interesse ricadenti nell'ambito di visibilità dell'impianto e che l'intervento non abbia capacità di alterazione significativa.

4.6.4. Possibili interventi di mitigazione

Durante la fase di cantiere, sono previste alcune misure di mitigazione al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale;
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi.

Inoltre, al fine di minimizzare l'impatto visivo, sono state adottate le seguenti misure di mitigazione:

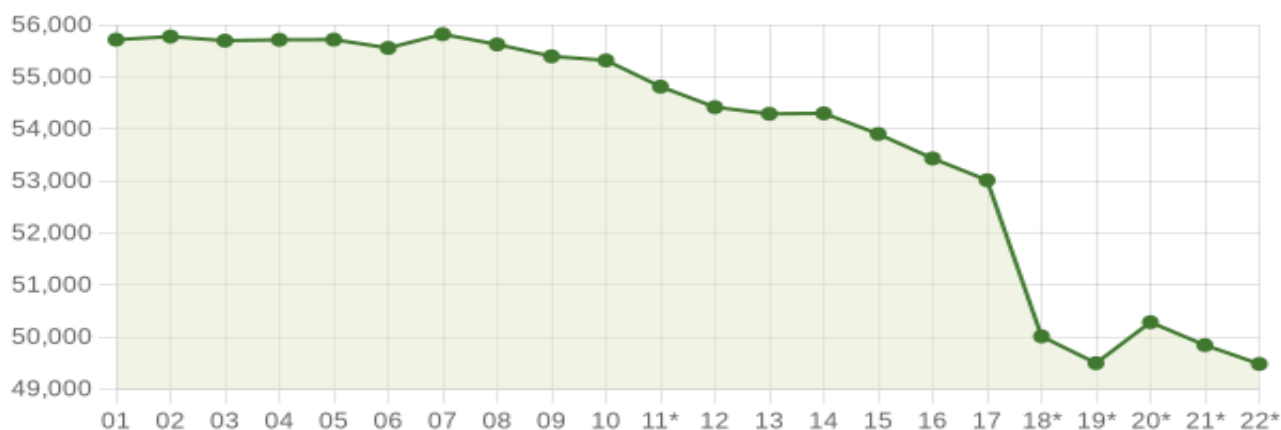
- l'area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari;
- tutti i cavidotti dell'impianto sono interrati;
- la torre dell'aerogeneratore è tinteggiata con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti;
- Il posizionamento dell'aerogeneratore e delle cabine è previsto in prossimità della viabilità esistente in modo da ridurre la realizzazione di nuove piste;
- il posizionamento dell'aerogeneratore dell'impianto in esame garantisce una distanza minima di 3D tra lo stesso e quelli esistenti, autorizzati ed in iter, a conoscenza del proponente, così da garantire i normali corridoi di deflusso dell'avifauna, riducendo l'eventualità dell'effetto barriera.

4.7. Ambiente Antropico

4.7.1. Stato di fatto

L'analisi di seguito riportata è finalizzata ad una rappresentazione complessiva dei problemi rilevanti di salute della popolazione campana, partendo dalla lettura di alcune informazioni quantitative.

Andamento demografico della popolazione residente nei comuni di San Severo (FG) dal 2001 al 2022. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI SAN SEVERO (FG) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT
(*) post-censimento

Figura 27 Andamento della popolazione residente a San Severo (FG)

In particolare, il progetto si trova in media a c.a 7 km dal centro abitato di San Severo (FG).

4.7.2. Possibili impatti in fase di costruzione e dismissione

Per quanto riguarda l'opera in oggetto, i possibili impatti sulla componente antropica in fase di costruzione e dismissione potrebbero essere i seguenti:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili all'intensificarsi del traffico veicolare legato alla costruzione dell'aerogeneratore, con l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion.

In particolare le pale verranno trasportate tramite mezzi speciali dotati di una motrice e di un rimorchio allungabile.

Inoltre si prevede un intensificarsi del traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere.

Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

L'impatto avrà durata a breve termine ed estensione locale. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà non riconoscibile.

La valutazione della magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento dell'aria, del clima acustico e del paesaggio viene effettuata negli specifici paragrafi. Da questi si rileva che la magnitudo di tali impatti risulta trascurabile.

4.7.3. Shadow Flickering

Lo shadow - flickering indica l'effetto di lampeggiamento che si verifica quando le pale del rotore in movimento interferiscono con la luce solare in maniera intermittente. Tale variazione alternata di intensità luminosa, a lungo andare, può provocare fastidio alle persone che vivono nelle abitazioni le cui finestre risultano esposte al fenomeno stesso. La possibilità e la durata di tali effetti dipendono, dunque, da queste condizioni ambientali: la posizione del sole, l'ora del giorno, il giorno dell'anno, le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un ricettore sensibile.

Il potenziale impatto generato dallo Shadow Flickering è studiato utilizzando il software di calcolo WINDFARM. Il fenomeno dello shadow flickering è stato condotto considerando i 5 aerogeneratori di nuova realizzazione e relativi al progetto del Parco Eolico in corrispondenza dei ricettori più sensibili ai nuovi aerogeneratori.

Per impostazione il software fa una prima analisi delle ombre considerando il worst case scenario, ovvero la condizione in cui non c'è mai copertura nuvolosa, le pale dell'aerogeneratore sono sempre in movimento con il piano di rotazione sempre perpendicolare alla linea immaginaria che unisce il sole e gli aerogeneratori.

Viene inoltre trascurata la presenza di barriere naturali o artificiali a ridosso delle abitazioni.

Successivamente, adattando i risultati al caso reale si procederà a diminuire le ore di ombra in ragione di:

- Valori di eliofania per nuvolosità (50% delle ore di ombra in meno);
- Valori di ore di funzionamento (20% per periodi in assenza di ventosità sufficiente a generare il moto delle pale e periodi di fermo per manutenzione);
- Eventuale riduzione da valutare caso per caso se presenti schermature quali alberature, altre abitazioni con altezza sufficiente ad impedire che le ombre raggiungano il ricettore sensibile, ecc.)

Il software permette di inserire i dati come input:

- Posizioni degli aerogeneratori;
- Misure e dimensioni dei vari elementi di ogni aerogeneratore;
- Velocità di rotazione delle pale degli aerogeneratori;
- Posizioni dei ricettori sensibili classificati in base all'abitabilità;
- Dimensioni ed angolo o angoli di incidenza delle finestre dei recettori;
- Distanza massima di proiezione dell'ombra delle turbine eoliche;

- Posizione geografica, fuso orario e fuso orario rispetto a Greenwich della località oggetto di studio;

Il DEM o Digital Elevation Model con griglia a venti metri per caratterizzare orografica.

Una volta inseriti i dati di input il software procede all'elaborazione degli stessi creando report specifici con i dati aggregati per singolo ricettore o per singolo aerogeneratore e delle mappe che permettono di visualizzare graficamente i periodi di intermittenza delle ombre rispetto ai ricettori sensibili mediante fasce cromatiche con range di periodi predefiniti.

Come descritto in epigrafe per il presente studio è stato impostato il caso dello scenario peggiore, ovvero assenza di nuvolosità, assenza di barriere tra gli aerogeneratori ed i ricettori sensibili ed elementi rotanti sempre in movimento in modo da avere un risultato di calcolo cautelativo e di massima sicurezza per i ricettori sensibili.

In base alle simulazioni calcolate si evince che gli aerogeneratori di progetto generano maggiormente il fenomeno di shadow-flickering sui recettori n. 4, 5, 6, 23 e 24, per tutti gli altri rimanenti recettori considerati, invece, l'effetto calcolato è molto più modesto o irrilevante.

Dai dati a disposizione si evince che anche i recettori più esposti al fenomeno dello shadow-flickering, grazie a fattori esterni quali la copertura nuvolosa e le fasi di manutenzione delle opere dell'impianto, non superano la soglia di esposizione al fenomeno fissata a un massimo di 30 ore annue.

Infine si evidenzia che la percezione dell'impianto dalla strada risulta da veicoli in movimento, condizione che riduce ulteriormente l'effetto di shadow-flickering.

Concludendo si può affermare che i risultati ottenuti dell'elaborazione attestano che il parco eolico proposto genera effetti di shadow flickering con impatti nulli o quasi nulli (meno di 30 ore annue per tutti i recettori sensibili). Inoltre, considerando che:

- la velocità di rotazione delle turbine previste in progetto è nettamente inferiore a 60 rpm (12 rpm), frequenza massima raccomandata al fine di ridurre al minimo i fastidi e soddisfare le condizioni di benessere;
- le riduzioni sono state ottenute solo ed esclusivamente considerando le condizioni meteorologiche assimilabili a quelle reali della zona in esame in riferimento alla presenza del sole. Per tale motivo, i calcoli sono comunque da considerarsi molto cautelativi;
- nella simulazione vengono utilizzate le condizioni al contorno del worst case.

Si può concludere che in nessuno dei siti si ritiene il monte orario per cui questi sono soggetti al fenomeno di shadow flickering, superiore al valore soglia di 30 ore/annue.

4.7.4. Possibili impatti in fase di esercizio

I possibili impatti sulla componente antropica in fase di esercizio potrebbero essere i seguenti:

- impatto acustico;
- impatto elettromagnetico;
- emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili

fossili;

- modifica la percezione del paesaggio;
- Impatto SHADOW FLICKERING;

La valutazione della magnitudo degli impatti suddetti, a meno dello shadow flickering, è stata effettuata nella specifica relazione, a cui si rimanda.

La produzione di energia elettrica tramite aerogeneratore consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

Per quanto riguarda la percezione visiva delle nuove opere in relazione al contesto paesaggistico circostante, che potrebbe influenzare il benessere psicologico delle persone, la magnitudo è risultata essere bassa.

4.7.5. Possibili interventi di mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali:

- tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali con largo anticipo, rispetto al cronoprogramma dei lavori, al fine di minimizzare il rischio di incidenti;
- gli autotrasportatori e i lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile;
- verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli necessari alla costruzione dell'impianto durante gli orari di punta del traffico, allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori;
- i trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale;
- per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio, come trattate nei relativi paragrafi.

È bene, inoltre, sottolineare che le opere in progetto non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti.

Sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra.

Il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da

considerare nullo.

Al fine di ridurre e/o eliminare gli effetti di shadow flickering sulle abitazioni interessate è possibile il completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio.

Si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

La presenza dell'impianto eolico in oggetto non origina pertanto rischi per la salute pubblica.

4.8. Rumore

4.8.1. Stato di fatto

Tale valutazione è stata effettuata per verificare in via previsionale il rispetto dei limiti definiti dalla Classificazione Acustica del Comune di San Severo (FG) nei confronti degli ambienti abitativi o ad essi assimilabili, potenzialmente impattati dal rumore prodotto dalle sorgenti di rumore inerenti l'impianto eolico a progetto, in ottemperanza a quanto richiesto dal D.P.C.M. 01/03/1991, DPCM 14/11/1997, Legge 447/95 sull'inquinamento acustico ed in base alla zonizzazione acustica di cui all'art.6, comma 1, lettera a), della Legge 26 ottobre 1995, n.447 si farà riferimento ai valori limite di accettabilità di cui all'art.6 comma de1 DPCM 1/3/1991 ed inoltre ai limiti espressi dai regolamenti del Comune di San Severo (FG), Italia.

Al fine di simulare l'impatto acustico delle turbine eoliche sul contesto ambientale, sono stati effettuati rilevamenti fonometrici ante-operam per individuare il rumore di fondo, definendo di fatto il clima acustico, presente in prossimità dei ricettori prima della realizzazione del parco eolico. Prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura. I rilievi di rumorosità tengono conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione, dell'orografia dei luoghi, del rumore di fondo esistente, nonché della dimensione della struttura da realizzare e considerando che la propagazione del suono avviene nella direzione sottovento, con incrementi minimi di rumore rispetto alla situazione ante-operam considerato che a poche centinaia di metri il rumore emesso dalle turbine eoliche è sostanzialmente poco distinguibile dal rumore di fondo e che all'aumentare del vento, c'è un aumento del rumore di fondo, mascherando di fatto quello emesso dalle turbine. Sono stati rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle eventuali sorgenti che potrebbero influire sul rumore residuo ed ambientale nelle zone interessate dall'indagine. I risultati saranno quindi analizzati i profili temporali dei parametri di maggior importanza, lo spettro del LAeq, le eventuali componenti tonali, impulsive e bassa frequenza.

Il clima acustico ante-operam pertanto è rappresentato essenzialmente dal rumore naturale presente negli ambienti collinari e dagli aerogeneratori già presenti. I ricettori sensibili (definiti a norma dell'art. 2 c. 3 DPCM 14/11/1997 come gli "spazi utilizzati da persone e comunità") sono i fabbricati rurali sparsi sul territorio. Le turbine eoliche verranno collegate attraverso un sistema di linee elettriche interrate a 36kV, allocate

prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna che servirà per la costruzione e la gestione futura dell'impianto.

Tale sistema verrà realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali, da utilizzare per consegnare in sito i componenti degli aerogeneratori e per la costruzione e la manutenzione dell'impianto eolico.

I valori limite di emissione ed i valori limite assoluti di immissione validi per l'ambiente esterno sono definiti dal DPCM 14/11/1997 e dipendono dalla classificazione acustica del territorio, di competenza dei Comuni, che prevede l'istituzione di sei zone, da quelle particolarmente protette (parchi, scuole, aree di interesse urbanistico) fino a quelle esclusivamente industriali, con livelli di rumore ammessi via via crescenti.

I valori limite di immissione differenziale sono due, stabiliti dall'art. 4 del DPCM 14/11/1997, uno per ogni periodo di riferimento: diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00), pari rispettivamente a 5 dB(A) e 3 dB(A).

Il criterio differenziale non si applica nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50,0 dB(A) durante il periodo diurno e 40,0 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35,0 dB(A) durante il periodo diurno e 25,0 dB(A) durante il periodo notturno.

Nei Comuni che non hanno provveduto alla zonizzazione acustica, si applicano i limiti provvisori indicati nell'art. 6, comma 1, del DPCM 01/03/1991.

Pertanto, in base a quanto sopra specificato, si specifica che:

- ai fini della verifica del rispetto del limite di emissione per sorgente di rumore si assume l'intero insieme delle sorgenti di rumore che sono presenti sia all'interno che all'esterno della struttura in misura, purché imputabili ad essa o al suo funzionamento.
- ai fini della verifica del rispetto del limite assoluto di immissione verrà utilizzato il valore di emissione di cui sopra sommato al rumore residuo misurato (rumore ambientale).

L'analisi completa delle emissioni sonore associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute essenzialmente all'operatività degli aerogeneratori, viene effettuata nella specifica relazione sugli Impatti Acustici a cui si rimanda.

4.8.2. Impatto potenziale in fase di costruzione e dismissione

Durante le fasi di costruzione e di dismissione, non si prevedono interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti, il rumore prodotto per la realizzazione dell'aerogeneratore, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole. Dunque, si può ritenere che questo tipo di impatto sia di breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

Anche durante la fase di dismissione del Progetto sono valide le considerazioni sopra fatte.

Si sottolinea, inoltre, che il disturbo da rumore in fase di cantiere e di dismissione è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

4.8.3. Impatto potenziale in fase di esercizio

Le attività rumorose associate alla fase d'esercizio dell'impianto eolico possono essere ricondotte all'operatività degli aerogeneratori.

In particolare, il rumore emesso ha due diverse origini:

l'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento ed in tal caso il rumore aerodinamico associato può essere minimizzato in sede di progettazione e realizzazione delle pale;

di tipo meccanico, da parte del generatore elettrico e degli aerotermini di raffreddamento e anche in questo caso il miglioramento della tecnologia ha permesso una riduzione notevole del rumore che viene peraltro circoscritto il più possibile nella navicella con l'impiego di materiali isolanti.

La distanza più opportuna tra i potenziali corpi ricettori ed il parco eolico dipende dalla topografia locale, dal rumore di fondo esistente, nonché dalla taglia della struttura da realizzare.

4.8.4. Possibili interventi di mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

su sorgenti di rumore/macchinari:

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;

sull'operatività del cantiere:

- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;

sulla distanza dai ricettori:

- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

In considerazione della bassa significatività degli impatti in fase di esercizio, non è necessaria l'implementazione di specifiche misure di mitigazione per ridurre l'impatto acustico.

4.9. Campi elettromagnetici

4.9.1. Stato di fatto

Il presente paragrafo ha lo scopo di valutare in via previsionale i livelli dei campi elettrici e magnetici generati dai dispositivi elettrici e dai conduttori che saranno presenti nell'impianto eolico da 79,20 MW.

Le apparecchiature (turbine eoliche) e le condutture (interrate) oggetto di valutazione saranno poste all'esterno, le macchine elettriche (trasformatori, interruttori, sezionatori, ecc...) in locali tecnici normalmente senza permanenza di personale (se non occasionalmente ai fini di manutenzione ordinaria, letture, sorveglianza, e/o situazioni emergenziali). Considerato quanto indicato nel DM del 29/05/2008 che ha definito il valore di corrente da utilizzare nel calcolo, come la portata in corrente in servizio normale relativa al periodo stagionale in cui essa è più elevata ed in dettaglio:

- per linee aeree con tensione superiore a 100 kV, la portata di corrente in servizio normale viene calcolata ai sensi della norma CEI 11-60;
- per le linee in cavo, la corrente da utilizzare nel calcolo è la portata in regime permanente così come definita nella norma CEI 11-17.

Ed inoltre, con l'introduzione del DM del 29/5/2008 si fa riferimento alla DPA e, pertanto, ad un procedimento semplificato al fine di semplificare la gestione territoriale ed il calcolo delle fasce di rispetto. Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettromagnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 Luglio 2003 (art. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c.2):

I limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100 μ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;

Il valore di attenzione (10 μ T) e l'obiettivo qualità (3 μ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nella 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (ambienti tutelati). Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti.

A tal proposito il DPCM 8 Luglio 2003 all'art. 6 in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c.1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008. Detta fascia comprende tutti i punti dei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità. Una volta individuate le sorgenti presenti nell'impianto e le condizioni di lavoro ordinarie, lo scopo è di confrontare il livello di esposizione (valutato e calcolato) con i limiti di attenzione e qualità del D.P.C.M. 8/07/2003 n.200.

Pertanto con il calcolo della DPA si verifica che all'interno di tale distanza non vi siano luoghi, esistenti o in progetto, destinati a permanenza maggiore di 4 ore. Se ciò si verifica il procedimento si ritiene concluso

altrimenti sono necessarie ulteriori verifiche con calcoli basati su modelli analitici più dettagliati ed approfonditi delle fasce di rispetto.

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione specifica sui campi elettromagnetici.

4.9.2. Impatto potenziale in fase di costruzione e dismissione

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dalla costruzione dell'aerogeneratore, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

4.9.3. Impatto potenziale in fase di esercizio

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dall'aerogeneratore di progetto.

In tutte le zone esterne attorno alla torre dell'aerogeneratore si identifica una fascia di rispetto di 1,5m perimetralmente ad esso, al di fuori delle quali è perseguito l'obiettivo di qualità e quindi i limiti previsti dalle Leggi nazionali e dalle raccomandazioni europee in qualsiasi condizione operativa sono rispettati.

Analogamente per la cabina utente, si identifica una fascia di rispetto di 5,5m perimetralmente ai muri. Non essendo aree in cui è prevista la permanenza di persone, non è necessaria la delimitazione.

I limiti previsti dalle Leggi nazionali e dalle raccomandazioni europee nella condizione di massimo esercizio a progetto presentano un valore di campo elettrico inferiore a 5 kV/m, mentre il valore dell'induzione magnetica inferiore al valore indicato come obiettivo di qualità pari a $3\mu\text{T}$ per l'esposizione della popolazione, nelle aree adibite a permanenze superiori alle quattro ore giornaliere (D.P.C.M. 08 luglio 2003 n° 200, decreto attuativo del D.Lgs. 36/01) si persegue con profondità di posa d'interramento dei cavi di 1,8m dal baricentro dei cavi.

Poiché i cavidotti transitano in zone in cui non è prevedibile la permanenza di persone per periodi superiori alle quattro ore giornaliere, possono essere ammesse profondità di posa inferiori a 1,8m, ma sempre superiori a 1,2m dal baricentro dei cavi, in quanto tale profondità che garantisce in qualsiasi condizione operativa e di massimo carico elettrico il rispetto del limite di attenzione pari a $10\mu\text{T}$.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute potenzialmente al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, viene effettuata nella specifica Relazione sull'Impatto Elettromagnetico a cui si rimanda per i dettagli.

4.9.4. Possibili interventi di mitigazione

Nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma e non sono quindi necessari elementi di mitigazione.

4.10. Assetto socio-economico

4.10.1. Stato di fatto

Al fine di stimare l'impatto sulle attività economiche e occupazionali apportato dal Progetto, è necessario descrivere i recettori potenzialmente impattati. Quest'ultimi possono essere identificati nelle persone che lavoreranno al Progetto e le relative famiglie, nelle imprese locali e provinciali, nelle persone in cerca di impiego nella provincia di Salerno e più in generale nell'economia locale e provinciale.

I dati di seguito riportati, riferiti alla provincia di Foggia sono stati desunti dall'Atlante della competitività delle province e delle regioni, aggiornato al 2015, ovvero da una banca dati, realizzata da Unioncamere, Unione italiana delle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura.

La banca dati è composta da oltre 500 indicatori a livello provinciale e regioni (con riepiloghi per macro-ripartizione e nazionale) organizzati in nove macroaree: popolazione e territorio, il tessuto imprenditoriale, il mercato del lavoro, i principali risultati economici, apertura dei mercati, tenore di vita, competitività del territorio, contesto sociale, qualità della vita.

Popolazione e territorio

Seconda provincia italiana per estensione, Foggia conta nel 2013 circa 635.300 abitanti distribuiti in oltre 242.700 famiglie sul territorio (prima provincia in Italia per superficie pianeggiante) con una densità (90,7 ab. per kmq) sensibilmente più bassa di quella media nazionale (201,2), regionale (209,3) e del Mezzogiorno (169,1). Il tasso di urbanizzazione è più alto di circa 7 punti percentuali rispetto al dato nazionale: sono il 60,5% le persone che risiedono nei sei comuni con più di 20.000 abitanti.

Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito

La provincia rileva oltre 67.900 imprese nel 2013, ben 18.255 (il 26,9%) hanno a capo una o più donne, per consistenza complessiva Foggia occupa la 21-esima posizione a livello nazionale, e una struttura produttiva frammentata con una quota di ditte individuali (70,2%), superiore che nel resto del Paese (54,2%) e che garantisce a Foggia la ottava posizione nella relativa graduatoria nazionale.

4.10.2. Impatto potenziale in fase di costruzione e di dismissione

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere e di dismissione dell'aerogeneratore in progetto, nel seguente modo:

- impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
- valorizzazione abilità e capacità professionali.

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale locale impiegato nella costruzione dell'impianto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dal pagamento di imposte e tributi ai comuni interessati.

L'impatto sull'economia avrà pertanto durata a breve termine, estensione locale ed entità riconoscibile.

La maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante le fasi di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- operai edili;

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

L'impatto sull'occupazione avrà durata a breve termine ed estensione locale. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera, l'entità dell'impatto sarà riconoscibile.

4.10.3. Impatto potenziale in fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sulla componente socio - economica saranno più limitati rispetto a quelli stimati per la fase di cantiere, essendo connessi essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto.

L'impatto sull'economia avrà dunque durata a lungo termine, estensione locale e, a causa dell'indotto limitato, entità non riconoscibile.

Inoltre, la presenza dell'impianto potrà diventare un'attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l'importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile.

4.10.4. Possibili interventi di mitigazione

Non è prevista l'adozione di misure di mitigazione, in quanto non sono previsti impatti negativi sulla componente socioeconomica.

5. CONCLUSIONI

Scopo del presente documento è la redazione dello Studio di Impatto Ambientale finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n. 11 aerogeneratori di potenza complessiva di 79,2 MW, da ubicarsi nei comuni di San Severo (FG) e Foggia (FG). Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, delle alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, si è cercato di individuare la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti generati sull'ambiente circostante, inteso nella sua più ampia accezione. Per tutte le componenti ambientali considerate, è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.

In particolare, si è osservato che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO₂.

Inoltre, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- Il progetto interessa ambiti rappresentati da superfici agricole, essenzialmente adibite a seminativi attivi o in abbandono colturale;
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali e animali è stato considerato sempre basso- medio, in quanto la realizzazione dell'aerogeneratore non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti;
- l'analisi paesaggistica dimostra come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti e le viste da e verso i centri abitati e i principali punti di interesse;

- alla luce delle misurazioni effettuate e relativi calcoli previsionali, si evince che il parco eolico in progetto, non produce inquinamento acustico;
- nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni elettromagnetiche al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione;
- la realizzazione del parco eolico, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente socioeconomica, in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione. L'iniziativa in progetto potrebbe essere volano di sviluppo di nuove professionalità e assicurare un ritorno equo al conduttore del lotto su cui si andrà ad inserire l'aerogeneratore, senza tuttavia precludergli la possibilità di continuare ad utilizzare il terreno per le attività agricole.

Da un'attenta analisi di valutazione degli impatti si evince quanto l'intervento proposto sia sostenibile e compatibile con l'area di progetto. Gli impianti eolici infatti non costituiscono di per sé effetti impattanti e deleteri per l'ambiente, anzi, in linea di massima portano benessere, opportunità e occupazione.

In ogni caso, le mitigazioni, effettuate per componente, consentiranno di diminuire gli impatti, seppur minimi, nelle varie azioni in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, al fine di garantire la protezione delle componenti ambientali.

Si precisa che, qualora sia ritenuto necessario, in qualsiasi momento di vita dell'impianto, si potranno prevedere ulteriori interventi di mitigazione.

Sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel presente Studio, si può concludere che l'impatto complessivo dell'attività in oggetto è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente e gli impatti positivi attesi dalle misure migliorative risultano superiori a quelli negativi, rendendo sostenibile l'opera.