

PROPONENTE

Repower Renewable Spa

Via Lavaredo, 44
30174 Mestre (VE)

PROJECT MANAGER : Ing. Federico Dotto



PROGETTAZIONE



Tenproject Srl - via De Gasperi 61
82018 S.Giorgio del Sannio (BN)
t +39 0824 337144 - f +39 0824 49315
tenproject.it - info@tenproject.it



Energywe Srl - via N. Lombardi 1
88100 Catanzaro
t +39 0824 337144
energywe.it - info@energywe.it

N° COMMESSA

1511

NUOVO PARCO EOLICO "UMBRIATICO - CIRO' - CRUCOLI"
PROVINCE DI CROTONE
COMUNI DI UMBRIATICO (KR) - CIRO' (KR) - CRUCOLI (CS)

PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE

CODICE ELABORATO

RELAZIONE GENERALE

GE.UBR01.PD.0.1.R00

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICA	APPROVAZIONE
00	03/2023	PRIMA EMISSIONE	PR/EC	PR	NF

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 1 di 44
---	---------------------------	---	---

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	4
2.1	Scheda sintetica descrittiva del progetto	4
2.2	Ubicazione delle opere	4
2.1.	Normativa di riferimento territoriale, paesistica ed ambientale	6
2.2.	Paesaggio e patrimonio storico culturale	6
3.2.1	Il Codice dei Beni Culturali.....	6
3.2.2	Quadro territoriale regionale a valenza paesaggistica (QTR/P).....	7
3.3	Patrimonio floristico, faunistico e aree protette	14
3.3.1	Aree naturali Protette	14
3.3.2	Zone Umide di Interesse Nazionale	16
3.3.3	Rete Natura 2000	16
3.3.4	Aree IBA.....	17
3.4	Tutela del territorio e delle acque.....	18
3.4.1	Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).....	18
3.4.2	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA).....	19
3.4.3	Vincolo Idrogeologico	19
3.4.4	Vincolo Sismico.....	20
3.4.5	Concessioni minerarie	20
3.4.6	Vincoli aeronautici.....	20
3.5	Pianificazione comunale	21
3.6	Linee Guida nazionali di cui al D.M. 10.09.2010	22
3.	II PROGETTO	23
4.1	Criteri progettuali.....	23
4.2	Descrizione dell'area d'intervento	24
4.3	Layout d'impianto	25
4.4	Modalità di connessione alla Rete	27
4.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	29
4.1	Sintesi della configurazione dell'impianto	29
4.2	Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore	30
4.3	Opere civili	31
4.3.1	Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico.....	31
4.3.2	Piazzole	33
4.3.3	Area di cantiere.....	35
4.3.4	Fondazione aerogeneratori.....	35
4.3.5	Cabina di raccolta	35

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 2 di 44
---	---------------------------	---	---

4.4	Opere impiantistiche	37
4.4.1	Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV	37
4.4.2	Stallo di rete a 150 kV.....	37
4.5	Cavidotti MT e AT	37
5.	GLI IMPATTI AMBIENTALI ATTESI.....	40
6.	CONSIDERAZIONI FINALI	44

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 3 di 44
---	---------------------------	---	---

1. PREMESSA

Il progetto descritto nella presente relazione riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da dieci aerogeneratori della potenza di 6 MW ciascuno, per una potenza totale di 60 MW, comprensivo di un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 41,6 MW, per una potenza complessiva di 101,6 MW, da installare in provincia di Crotone, nei comuni di Umbriatico, Crucoli e Cirò. Il collegamento dell'impianto alla RTN avverrà in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV "Rossano-Scandale".

Proponente dell'iniziativa è la società Repower Renewable SpA.

Si intende sottoporre la proposta di progetto alla procedura di cui all'art. 20 del D.Lgs.152/2006. Secondo l'articolo citato "... il proponente ha la facoltà di richiedere, prima di presentare il progetto di cui all'articolo 5, comma 1, lettera g), una fase di confronto con l'autorità competente al fine di definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni necessarie da considerare per la redazione dello studio di impatto ambientale. A tal fine, il proponente trasmette, in formato elettronico, una proposta di elaborati progettuali. Sulla base della documentazione trasmessa dal proponente, l'autorità competente trasmette al proponente il proprio parere entro trenta giorni dalla presentazione della proposta...".

La presente relazione, di accompagnamento e presentazione della proposta progettuale, intende descrivere l'impianto di progetto e inquadrare l'intervento rispetto ai piani urbanistici e di settore vigenti. La relazione riporta inoltre delle considerazioni relative ai potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 4 di 44
---	---------------------------	---	---

2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

2.1 Scheda sintetica descrittiva del progetto

Il progetto prevede l'installazione di 10 aerogeneratori ognuno di potenza nominale pari a 6,00 MW per una potenza complessiva dell'impianto di 60 MW. Il progetto prevede anche un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 41,6 MW, per una potenza complessiva di 101,6 MW.

L'aerogeneratore previsto in progetto è il modello V150 - 6.0 MW della Vestas con altezza al mozzo pari a 125 metri e diametro del rotore pari a 150 metri.

Gli aerogeneratori, denominati con le sigle A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07e A08 ricadono nel territorio comunale di Umbriatico (KR), l'aerogeneratore denominato A09 ricade in agro di Crucoli (KR), infine la WTG A10 ricade nel territorio di Cirò (KR).

L'area di interesse è servita dalla Strada Provinciale 6, che dal centro di Umbriatico si sviluppa prima verso Nord e che poi, seguendo il Fiume Nica giunge fino alla zona costiera di Crucoli e dalla Strada Provinciale 7 che collega Umbriatico a Cirò. È possibile poi arrivare alle singole posizioni delle turbine tramite il sistema di strade locali che si riallacciano alle stesse Provinciali, e che sono costituite anche da strade bianche e carrarecce. Sarà sicuramente necessario eseguire degli interventi di adeguamento dei tratti stradali necessari a consentire il transito degli automezzi e dei trasporti eccezionali.

In prossimità di ogni postazione di macchina è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio, una piazzola temporanea di stoccaggio e aree temporanee di manovra e di appoggio finalizzate alla erezione delle strutture costituenti gli aerogeneratori. È prevista per la sola fase di cantiere la realizzazione di un'area logistica con le funzioni di stoccaggio materiali, mezzi e di ubicazione dei baraccamenti necessari alle maestranze e alle figure deputate al controllo della realizzazione. Si specifica che al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le piazzole di stoccaggio, le aree per il montaggio del braccio gru e le aree di cantiere saranno dismesse prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam. Gli aerogeneratori sono collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato che giunge fino ad una cabina di raccolta. Dalla cabina di raccolta si sviluppa un cavidotto interrato che garantisce il collegamento alla stazione di trasformazione 30/150 kV. Da quest'ultima, tramite un cavidotto AT avverrà il collegamento alla RTN, in corrispondenza della nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV "Rossano-Scandale".

2.2 Ubicazione delle opere

Gli aerogeneratori di progetto ricadono sui territori comunali di Umbriatico, Cirò e Crucoli a ridosso dei confini comunali, su un'area posta a nord-est del centro abitato di Umbriatico dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 3.5 km, a sud-est del centro abitato di Crucoli dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 3 km e ad est dal centro di Cirò da cui la posizione di impianto più prossima dista circa 5.5 km.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 5 di 44
---	---------------------------	---	---

L'area d'intervento dell'impianto eolico è individuata in località nelle località "Serra di Nava", "Cotura" e "Scalone", identificata nelle carte geografiche dell'Istituto Geografico Militare (IGM) in scala 1:25000 - Serie 25 Edizione I, nella seguente tavoletta:

Foglio n. 561, Sez. I "Verzino";

- Geografiche (riferimento Greenwich): Long. 16°58'28.70"E; Lat. 39°22'52.09"N
Chilometriche (proiezione UTM - Fuso 33): E 670073, N 4360933

Di seguito sono riportati i riferimenti catastali su cui ricadono le basi degli aerogeneratori.

- Comune di Umbriatico
 - Aerogeneratore A01 – Foglio 4 p.IIa 31;
 - Aerogeneratore A02 - Foglio 4 p.IIa 30;
 - Aerogeneratore A03 - Foglio 5 p.IIa 10;
 - Aerogeneratore A04 - Foglio 9 p.IIa 2;
 - Aerogeneratore A05 – Foglio 5 p.IIa 68;
 - Aerogeneratore A06 - Foglio 4 p.IIa 113;
 - Aerogeneratore A07 - Foglio 10 p.IIa 5;
 - Aerogeneratore A08 - Foglio 11 p.IIa 220.

- Comune di Crucoli:
 - Aerogeneratore A09 - Foglio 51 p.IIa 7.

- Comune di Cirò:
 - Aerogeneratore A10 - Foglio 26 p.IIa 24.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 6 di 44
---	---------------------------	---	---

INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1. Normativa di riferimento territoriale, paesistica ed ambientale

Gli strumenti presi in considerazione per l'individuazione dei vincoli presenti nell'area di intervento sono le leggi nazionali e regionali in materia di tutela dei beni culturali, ambientali e paesaggistici, il QTR/P della regione Calabria, il Piano di Assetto Idrogeologico e il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell'ex Autorità di Bacino della Calabria, le perimetrazioni delle aree interessate da concessioni minerarie.

Inoltre, per l'individuazione delle aree sensibili dal punto di vista naturalistico si è fatto riferimento ai proposti Siti di importanza comunitaria individuati dal progetto Natura 2000 della Comunità Europea e ai parchi, riserve naturali ed aree protette presenti sul territorio della regione Calabria, nonché al programma delle aree IBA.

2.2. Paesaggio e patrimonio storico culturale

3.2.1 Il Codice dei Beni Culturali

Il principale riferimento a livello nazionale di tutela dei Beni Culturali e del Paesaggio è il D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii recante il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Il D.lgs 42/2004 è stato redatto in conformità agli indirizzi e agli obiettivi della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000, ratificata a Firenze il 20 ottobre del medesimo anno e ratificata ufficialmente dall'Italia con L. 14/2006.

Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2].

Il D.lgs 42/2004 oltre a identificare i beni archeologici, culturali e paesaggistici oggetto di tutela e a disciplinare le procedure autorizzative in merito, dispone all'art. 143 anche le modalità di redazione dei Piani Paesaggistici di competenza regionale.

La Convenzione europea del paesaggio (CEP) e il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio D.Lgs. n. 42/2004 impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta.

Il decreto legislativo 42/2004 è stato successivamente aggiornato ed integrato da atti normativi specifici; l'ultima modifica significativa è stata introdotta dal DLgs 104/2017 che ha aggiornato l'art.26

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 7 di 44
---	---------------------------	---	---

del DLgs 42/2004 disciplinando il ruolo del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali nel procedimento di VIA.

Con particolare riferimento ai beni segnalati dal Codice (cfr. elab. **GE.UBR.PD.2.2.R00_Inquadramento rispetto ai vincoli paesaggistici**), da quanto emerso dalla consultazione del Geoportale della Regione Calabria, si evidenzia che

- Nell'area di studio non sono presente beni di notevole interesse di cui all'art.136;
- In riferimento alle fasce di tutela di 150 m dei corsi d'acqua tutelati per legge (art. 142 comma 1 lettera c), si fa presente che nessuna turbina interessa tale ambito;
- In riferimento alle aree boschive (art. 142 comma 1 lettera g), si fa presente che nessuna turbina interessa tale ambito;
- In riferimento agli usi civici (art. 142 comma 1 lettera h), cartografati dalla Regione, si fa presente che nessuna turbina interessa tale ambito. Tuttavia diverse particelle impegnate dall'ubicazione dell'aerogeneratore A05 hanno dei vincoli derivanti da vendite con patto di riservato dominio. Si sottolinea inoltre che l'aerogeneratore A06 insiste su particelle di proprietà o su cui esistono diritti dell'Ente di Sviluppo Opera Sila, mentre l'aerogeneratore A04 insiste su particelle di proprietà del comune di Umbriatico.
- In riferimento alle zone di interesse archeologico (art. 142 comma 1 lettera m), si fa presente che nelle aree in studio non emerge la presenza di aree sottoposte a vincolo.

3.2.2 Quadro territoriale regionale a valenza paesaggistica (QTR/P)

Con la Deliberazione n.134 del Consiglio Regionale della Calabria è stato approvato il Quadro Territoriale Regionale a Valenza Paesaggistica, adottato con Deliberazione del Consiglio Regionale del 22 aprile 2013. Il Piano risponde a quanto richiesto dalla Legge Urbanistica della Calabria (L.R. n.19 del 16 aprile 2002).

Il QTRP costituisce il quadro di riferimento e di indirizzo per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, degli atti di programmazione e pianificazione statali, regionali, provinciali e comunali nonché degli atti di pianificazione per le aree protette. Il Piano ricomprende delle disposizioni di carattere urbanistico e paesaggistico.

Il Piano considera il governo del territorio e del paesaggio come un unicum, in cui individuare e studiare le differenti componenti storico- culturali, socio-economiche e ambientali.

Il QTRP è strutturato e diviso, oltre ad una prima parte relativa alle notizie generali e all'iter di approvazione dello stesso Piano, in quattro tomi:

Tomo I - Quadro conoscitivo: insieme organico delle conoscenze riferite al territorio e al paesaggio, su cui si fondano le previsioni e le valutazioni del piano;

- Tomo II – Visione strategica: individua quelle che sono le risorse reali e potenziali di rilevanza regionale, e in rapporto a ciascuna di queste, definisce le politiche di intervento prioritarie per la loro valorizzazione.
- Tomo III - Atlante degli ambiti paesaggistici territoriali regionali: il territorio regionale viene

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 8 di 44
---	---------------------------	---	---

preso in esame con un progressivo “affinamento” di scala: dalla macroscala costituita dalle componenti paesaggistico - territoriali (costa, collina-montagna, fiume), alla scala intermedia costituita dagli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (16 APTR), sino alla microscala in cui all'interno di ogni APTR sono individuate le Unità Paesaggistiche Territoriali (39 UPTR) di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre, generare e valorizzare risorse di diversa natura.

- Tomo IV - Disposizioni normative: viene proposto un quadro di indirizzo per la gestione del territorio.

Tra le disposizioni normative contenute nel Piano si trovano definiti i beni culturali e paesaggistici (artt.3, 6, 8), in accordo al D.Lgs. 42/2004. Mentre, all'art.7 si ritrova la disciplina le aree soggette a tutela ambientale. Per quanto riguarda in particolare gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, all'art.15 il Piano riporta che detti impianti dovranno essere ubicati prioritariamente in aree destinate ad attività ed insediamenti produttivi, siti produttivi dismessi, o comunque non utilmente impiegabili per attività agricole o turistiche o altre attività di rilievo, prediligendo la minimizzazione delle interferenze derivanti dalle nuove infrastrutture funzionali all'impianto anche mediante lo sfruttamento di quelle esistenti. Qualora non vi sia disponibilità delle suddette aree, in coerenza con i contenuti dell'articolo 12, comma 7, del d.lgs. 387/2003, del D.M. 10 settembre 2010 e del D.Lgs. n. 28/2011, gli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili potranno essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici prive di vocazioni agricole e/o paesaggistico/ambientali di pregio. In riferimento agli impianti eolici il QTRP definisce all'art.15 le aree potenzialmente non idonee all'installazione degli impianti, quali:

1. *i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO;*
2. *le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico e/o segnate da vincolo di in edificabilità assoluta come indicate nel Piano di Assetto Idrogeologico della regione Calabria (P.A.I.) ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;*
3. *aree che risultano comprese tra quelle di cui alla Legge 365/2000 (decreto Soverato);*
4. *Zone A e B di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more della definizione di tali strumenti, Zona 1 così come indicato nei decreti istitutivi delle stesse aree protette;*
5. *zone C e D di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione di tali strumenti, nella Zona 2 laddove indicato dai decreti istitutivi delle stesse aree protette, fatte salve le eventuali diverse determinazioni contenute nei Piani dei Parchi redatti ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394. Legge quadro sulle aree protette;*
6. *aree della Rete Ecologica, riportate nell'Esecutivo del Progetto Integrato Strategico della Rete Ecologica Regionale – Misura 1.10 – P.O.R. Calabria 2000-2006, pubblicato sul SS n.4 al BURC – parti I e II – n.18 del 1 ottobre 2003), così come integrate dalle presenti norme, e che sono:*

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 9 di 44
---	---------------------------	---	---

- *aree centrali (core areas e key areas);*
 - *fasce di protezione o zone cuscinetto (buffer zone);*
 - *fasce di connessione o corridoi ecologici (green ways e blue ways);*
 - *aree di restauro ambientale (restoration areas);*
 - *area di ristoro (stepping stones).*
7. *aree afferenti alla rete Natura 2000, designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale), come di seguito indicate, e comprensive di una fascia di rispetto di 500 metri nella quale potranno esser richieste specifiche valutazioni di compatibilità paesaggistica:*
 - *Siti di Interesse Comunitario (SIC),*
 - *Siti di Importanza Nazionale (SIN),*
 - *Siti di Importanza Regionale (SIR);*
 8. *Zone umide individuate ai sensi della convenzione internazionale di RAMSAR*
 9. *Riserve nazionali o regionali e oasi naturalistiche;*
 10. *Le Important Bird Areas (I.B.A.);*
 11. *Aree Marine Protette*
 12. *Aree comunque gravate da vincolo di inedificabilità o di immodificabilità assoluta;*
 13. *Le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva regionale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;*
 14. *le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette; istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta);*
 15. *aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;*
 16. *aree che rientrano nella categoria di Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.*
 17. *Aree archeologiche e complessi monumentali individuati ai sensi dell'art. 101 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42;*
 18. *Torri costiere, castelli, cinte murarie e monumenti bizantini di cui all'art. 6 comma 1 lettere h) ed i) della L.R. n. 23 del 12 aprile 1990;*
 19. *zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di*

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 10 di 44
---	---------------------------	---	--

particolare interesse culturale, storico e/o religioso;

20. *aree, immobili ed elementi che rientrano nella categoria ulteriori immobili ed aree, (art 143 comma 1 lettera d) del D. Lgs. 42/04 e s. m. i.) specificamente individuati dai Piani Paesaggistici d'ambito costituenti patrimonio identitario della comunità della Regione Calabria (Beni Paesaggistici Regionali), ulteriori contesti (o beni identitari), diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione con valore identitario (art. 143 comma 1 lett. e) e degli Intorni per come definite ed individuate dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. e dalle presenti norme;*
21. *le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs 42 del 2004 nonché gli immobili ed aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del Dlgs 42/04,*
22. *zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;*
23. *per i punti di osservazione e o punti belvedere e coni visuali di questo QTRP a seguito di specifica perimetrazione tecnica derivante da una puntuale analisi istruttoria da consolidare in sede di Piano Paesaggistico d'Ambito.*
24. *aree comprese in un raggio di 500 metri da unità abitative esistenti e con presenza umana costante dalle aree urbanizzate o in previsione, e dai confini comunali*
25. *Le "aree "agricole di pregio", considerate "Invarianti strutturali Paesaggistiche" in quanto caratterizzate da colture per la produzione pregiata e tradizionale di cui al paragrafo 1.5 del Tomo 2 "Visione Strategica".*

Lo stesso Piano all'art.25 riporta le norme di vincolo inibitorio alla trasformazione per i Beni Paesaggistici di seguito elencati. Sono comunque fatte salve le opere infrastrutturali pubbliche e di pubblica utilità, le opere connesse alla tutela della salute e della pubblica incolumità, nonché le attività strettamente connesse all'attività agricola che non prevedano edificazioni e che comunque non alterino il contesto paesaggistico ed ambientale dei luoghi:

- a) *fiumi, torrenti, corsi d'acqua, per i quali vige l'inedificabilità assoluta nella fascia della profondità di 10 metri dagli argini, od in mancanza di questi, nella fascia della profondità di 20 metri dal piede delle sponde naturali, fermo restando disposizioni di maggior tutela disciplinate dal PAI, fatte salve le opere destinate alla tutela dell'incolumità pubblica.*
- b) *territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;*
- c) *zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976 n.448.*
- d) *zone archeologiche (per come riportate dal "TOMO 1° Quadro Conoscitivo" e definito dalle presenti Disposizioni Normative).*
- e) *aree costiere per le quali vige il vincolo di inedificabilità assoluta definito al punto 1*

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 11 di 44
---	---------------------------	---	--

delle “prescrizioni” del comma 1 dell’articolo 11 del presente tomo.

Secondo il medesimo articolo, inoltre, qualunque trasformazione può essere autorizzata dalla autorità competente solo per interventi di conservazione e di riqualificazione dei beni ivi esistenti.

In riferimento alle aree non idonee definite dal Piano, si fa presente che gli aerogeneratori A02, A07, A09 e A10 risultano prossimi ai confini comunali, ovvero si trovano all’interno del buffer di 500 m previsto dal Piano (cfr. elab. GE.UBR1.PD.2.5.R00). In relazione a tale limitazione si fa presente che la Proponente si rende disponibile a sottoscrivere accordi e/o apposite convenzioni con i Comuni interessati.

Per quanto attiene alla distanza richiesta dalle unità abitative esistenti e con presenza umana costante, si evidenzia che le posizioni proposte per gli aerogeneratori si collocano in un contesto caratterizzato dalla presenza di pochi fabbricati, gran parte diruti o fabbricati rurali e depositi (cfr. paragrafo 4.2, infatti è stata garantita una distanza superiore ai 500 m dai potenziali recettori. Esclusivamente la turbina A10 si pone a circa 420 m da un fabbricato rurale considerato in questa fase, a vantaggio di sicurezza, come recettore sensibile. In ogni caso si fa presente come detta distanza, seppur minore ai 500 m richiesti, garantisca il rispetto dei limiti di emissione acustiche, della gittata e rende minimi i disturbi legati al fenomeno di shadow flickering (cfr GE.UBR1.PD.2.5.R00).

Dalla carta degli usi del suolo si desume che la base delle turbine proposte si collocano in aree di seminativi, aree a copertura erbacea e uliveti (cfr. elab. GE.UBR1.PD.2.4.R00). Solamente a valle della richiesta del Certificato di Destinazione Urbanistica sarà possibile escludere la presenza di colture di pregio, le quali sono considerate, come detto al precedente punto 25 dell’art.15 del Piano, invariante strutturali paesaggistiche.

In relazione alle aree percorse dal fuoco, soggette a vincolo per quanto richiamato dal Piano e in virtù della Legge n. 353/2000, si fa presente che la Regione Calabria non è dotata di un catasto incendi. Inoltre, non sono disponibili notizie circa gli atti comunali relativi alla pubblicazione annuale delle aree incendiate. In definitiva, in fase di progettazione definitiva, tramite la richiesta del Certificato di Destinazione Urbanistica delle particelle interessate, sarà accertata la sussistenza di tale vincolo. In ogni caso si fa presente che, in caso di incendi, il vincolo di inedificabilità sussiste solo su suoli censiti come pascolo o bosco.

Per quanto riguarda le aree non idonee, così come definite dal Piano, riferite a quanto richiamato dal D.Lgs. 42/2004, si rimanda alle considerazioni riportate al paragrafo precedente.

La rappresentazione dell’inquadramento rispetto alla compatibilità delle posizioni proposte in riferimento alle aree non idonee e ai vincoli richiamati dal QTRP è riportata nelle tavole della Sezione 2 di progetto.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 12 di 44
---	---------------------------	---	--

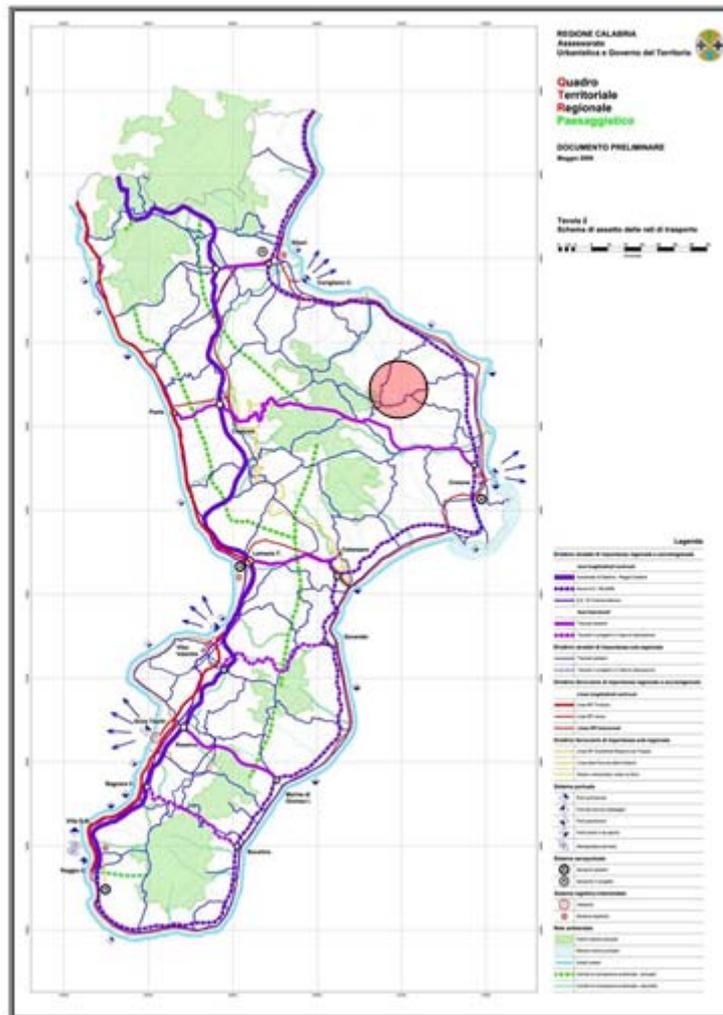


Figura 1– QTRIP: tavola di assetto dei sistemi di trasporto. Nella circonferenza in rosso l'area di interesse.

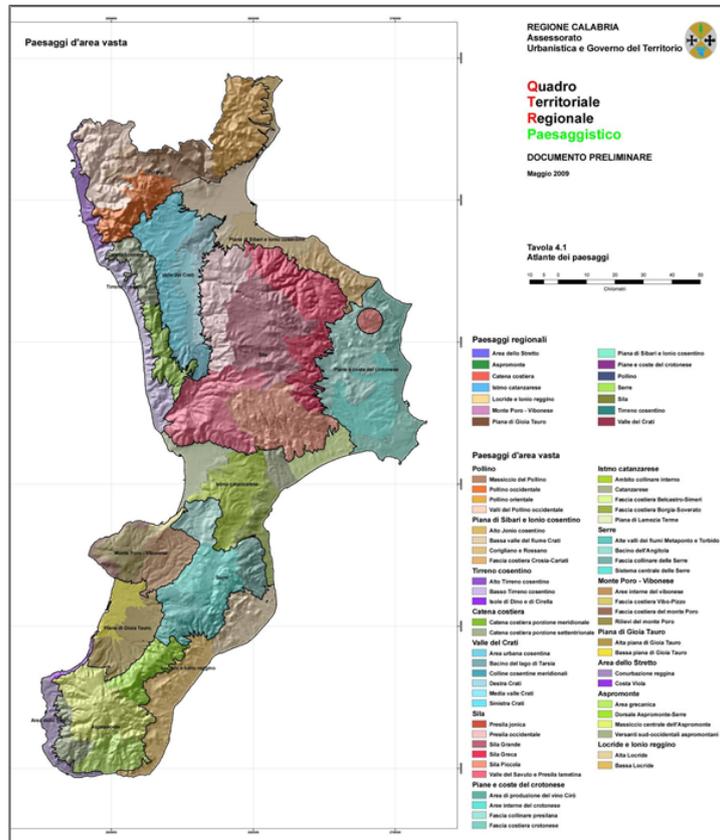


Figura 2 – QTRIP: Atlante dei paesaggi. Nella circonferenza in rosso l'area di interesse, che ricade nelle “Piane e coste del crotonese”

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 14 di 44
---	---------------------------	---	--

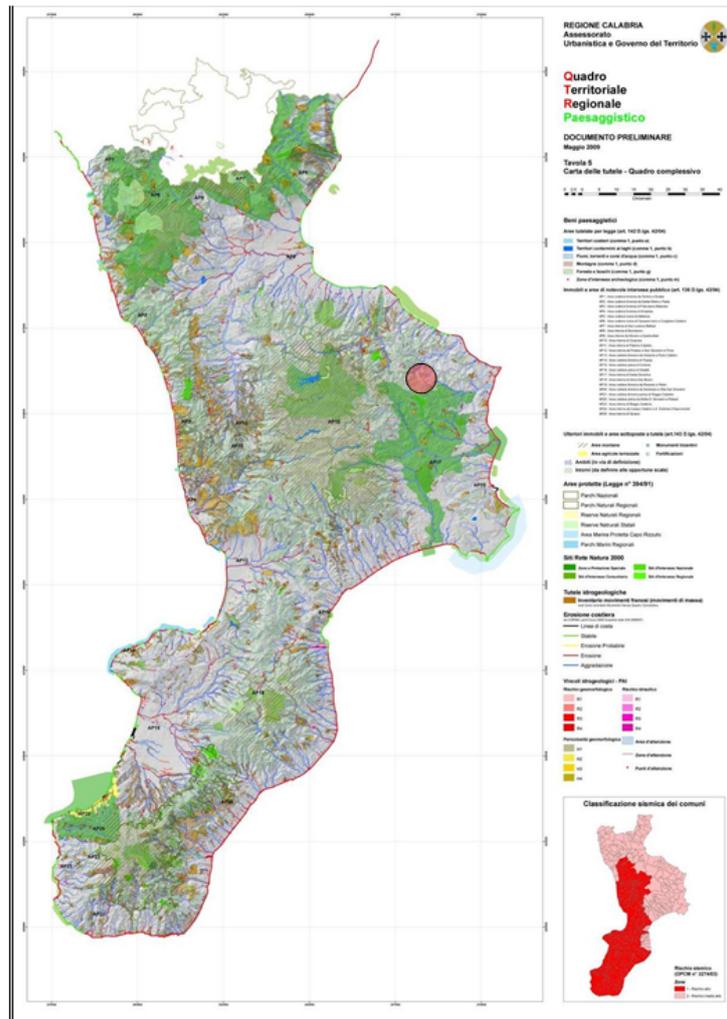


Figura 3 – QTRIP: Carta delle tutele. Nella circonferenza in rosso l'area di interesse.

3.3 Patrimonio floristico, faunistico e aree protette

3.3.1 Aree naturali Protette

Le aree naturali protette sono aree nelle quali è necessario garantire, promuovere, conservare e valorizzare il patrimonio naturale di specie animali e vegetali di associazioni forestali, di singolarità geologiche, di valori scenici e panoramici, di equilibri ecologici.

La Legge Quadro sulle Aree Protette (394/91) classifica le aree naturali protette in:

- Parchi Nazionali. Aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione. Sono istituiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.
- Parchi naturali regionali e interregionali. Aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali. Sono istituiti dalle Regioni.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 15 di 44
---	---------------------------	---	--

- Riserve naturali. Aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica. In base al pregio degli elementi naturalistici contenuti possono.

La Regione Calabria ha istituito con la L.R. 10 del 14 luglio 2003 le aree naturali protette. In Calabria sono presenti

- 3 Parchi Nazionali istituiti ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette.
- 1 Area Naturale Marina Protetta istituita ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette.
- 16 Riserve Naturali Statali istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette.
- 1 Parco Naturale Regionale istituito ai sensi dell'art. 5 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997.
- 3 Riserve Naturali Regionali istituiti ai sensi dell'art. 5 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997

Il sito di studio è esterno alle aree naturali protette. L'area protetta più vicina è il Parco Nazionale della Sila, il quale dista oltre 16 km in linea d'aria dall'aerogeneratore più vicino.

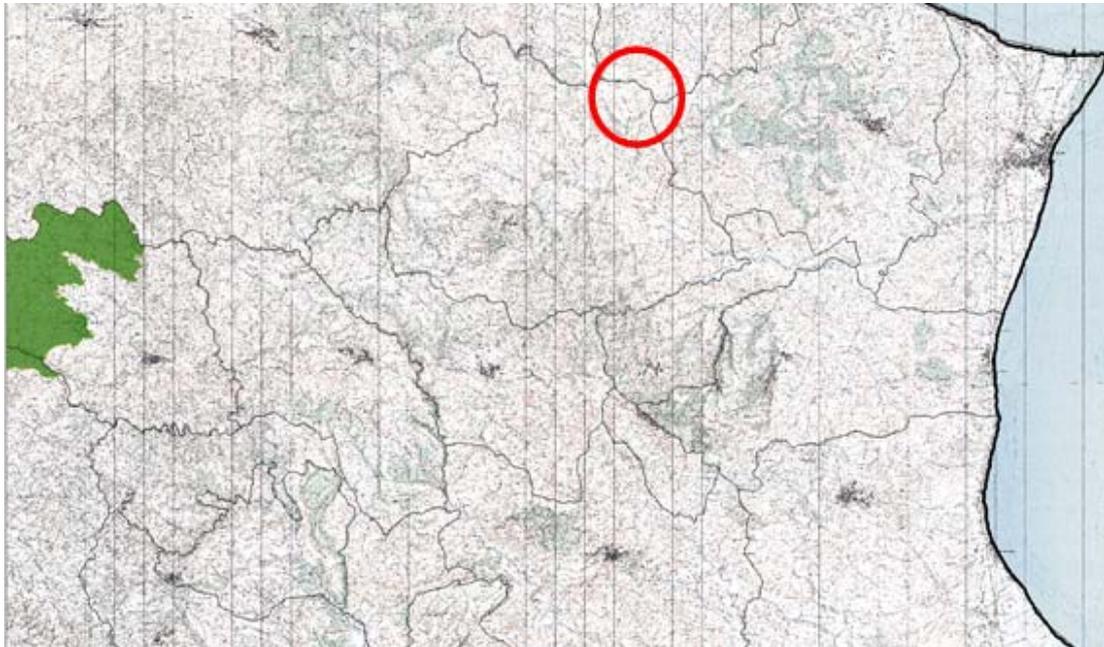


Figura 4 – Webgis Regione Calabria. Aree naturali protette. Nella circonferenza rossa l'area di interesse.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 16 di 44
---	---------------------------	---	--

3.3.2 Zone Umide di Interesse Nazionale

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto in quanto habitat per le specie di uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- International Wetlands and Waterfowl Research Bureau) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - International Union for the Nature Conservation) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - International Council for bird Preservation). La Convenzione si pone come obiettivo la tutela internazionale delle zone definite "umide" mediante l'individuazione, la delimitazione e lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare l'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione e la valorizzazione.

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971", e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184.

Nella Regione Calabria è presente una sola Zona Umida di importanza internazionale, ovvero il Bacino dell'Angitola, sito in provincia di Vibo Valentia, dal quale l'area di studio è ben distante (quasi 100 km).

3.3.3 Rete Natura 2000

Con la Direttiva 92/43/CEE "Habitat", l'Unione Europea ha istituito il progetto Natura 2000 "per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario".

Lo scopo della presente direttiva è contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Le misure adottate hanno l'obiettivo di assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario.

A tal fine, la Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Inoltre, riconosce l'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10 della Direttiva), invitando gli stati membri a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357. Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2636 siti afferenti alla Rete Natura 2000. In particolare, sono stati individuati 2357 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2291 dei

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 17 di 44
---	---------------------------	---	--

quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

L'individuazione delle zone SIC e ZPS è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome, che una volta individuati trasmettono i dati al MATTM e, a loro volta, alla Commissione EU. Per la salvaguardia delle aree di tutela, la Direttiva prevede che "qualsiasi piano, programma, progetto, intervento od attività che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti", sia sottoposto a specifica Valutazione di Incidenza (VIInCA). In Italia la procedura di valutazione di incidenza è regolata dal DPR 12 marzo 2003, n. 120 che ha modificato ed integrato il DPR n.357/97. La valutazione è inoltre integrata nei procedimenti di VIA e VAS; in questi procedimenti, l'esito della Valutazione di Incidenza è vincolante ai fini dell'espressione del parere motivato di VAS o del provvedimento di VIA che può essere favorevole solo se vi è certezza riguardo all'assenza di incidenza significativa negativa sui siti Natura 2000. L'obbligo degli Stati membri a non vanificare il lavoro per il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva è stato sancito più volte dalle sentenze della Corte di Giustizia dell'Unione Europea.

Il sito in esame non ricade in aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS). Il sito più prossimo è la ZPS "Marchesato e Fiume Neto" che dista dall'aerogeneratore più vicino 2200 m, mentre il SIC più vicino è quello di "Pescaldo" distante circa 4.6 km (cfr. elab. GE.UBR01.PD.2.1.R00).

3.3.4 Aree IBA

L'acronimo IBA, Important Bird Areas, identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente.

Tali siti sono individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International, un'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste. Le IBA vengono identificate applicando un complesso sistema di criteri che si basa su soglie numeriche e percentuali applicate alle popolazioni di uccelli che utilizzano regolarmente il sito.

Il sito d'interesse per l'installazione degli aerogeneratori non ricade in aree IBA.

Il sito IBA più prossimo è l'IBA n.149 "Marchesato e Fiume Neto", che si pone a Sud rispetto all'area di studio, a circa 2.2 km dalla turbina più vicina.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 18 di 44
---	---------------------------	---	--

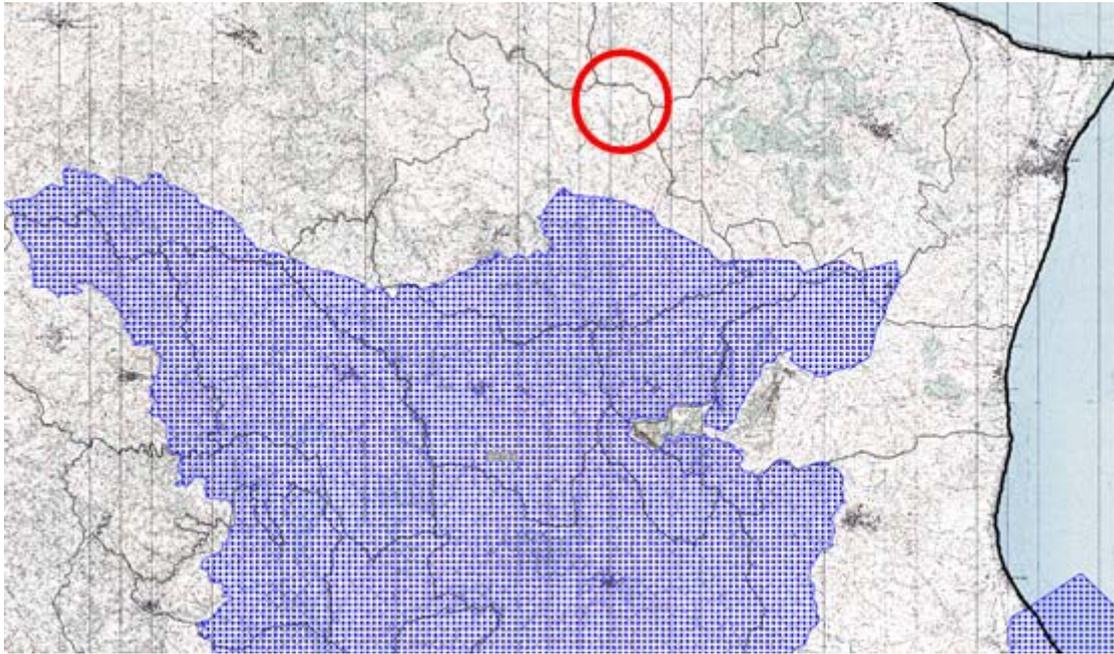


Figura 5 – Webgis Regione Calabria. Aree IBA. Nella circonferenza rossa l'area di interesse.

3.4 Tutela del territorio e delle acque

3.4.1 Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Gli strumenti principali di pianificazione e programmazione delle Autorità sono il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e il Quadro degli Interventi. Il PAI ha valore di piano territoriale di settore sovraordinato alle altre pianificazioni e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo con cui le Autorità dei Bacini pianificano e programmano le azioni e le norme d'uso finalizzate alla tutela e alla difesa delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture, del suolo e del sottosuolo. Il territorio della provincia di Crotona rientra negli ambiti di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale che, a seguito della riforma avviata con il D.M. del 25/10/2016, ha accorpato diverse Autorità di Bacino Regionali e interregionali tra cui anche l'Autorità di Bacino della Regione Calabria, ente di riferimento per l'area di interesse per quanto attiene il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI). In riferimento alla porzione di territorio interessata dalle opere, si desume quanto riportato:

- Dalla "Carta inventario delle frane e delle relative aree a rischio– Perimetrazione delle aree a rischio e/o pericolo frana" non si rileva la presenza di aree attenzionate e segnalate dal Piano;
- Dalla "Carta inventario dei centri abitati instabili – Cartografazione e Classificazione dei fenomeni franosi non si rileva la presenza di fenomeni di instabilità.

Dalla consultazione del catalogo dei fenomeni franosi IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), utile alla conoscenza e localizzazione delle aree instabili, non emerge alcuna informazione aggiuntiva.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 19 di 44
---	---------------------------	---	--

In merito al rischio idraulico, si fa presente che le turbine non ricadono nelle aree censite dal PAI (cfr. elab. GE.UBR01.PD.2.3.R00).

3.4.2 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è uno strumento trasversale di raccordo tra diversi piani e progetti, di carattere pratico e operativo ma anche informativo, conoscitivo e divulgativo, per la gestione dei diversi aspetti organizzativi e pianificatori correlati con la gestione degli eventi alluvionali in senso lato. Tale Piano è redatto in forza della direttiva 2007/60 /CE recepita nell'ordinamento italiano dal D. lgs. n. 49/2010. Il Primo Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 marzo 2016. Con l'emanazione del DPCM in data 27/10/2016 si è concluso il I ciclo di Gestione. Il comma 3 dell'art. 12 della direttiva 2007/60/CE prevede che "Il piano o i piani di gestione del rischio di alluvioni sono riesaminati e, se del caso, aggiornati, compresi gli elementi che figurano nella parte B dell'allegato, entro il 22 dicembre 2021 e successivamente ogni sei anni". Dunque, con Delibera del C.I.P. n.2 della seduta del 29 Dicembre 2020 è stato adottato ai sensi degli artt. 65 e 66 del D.Lgs. 152/2006 il "Progetto preliminare del primo aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale – Il ciclo (2016/2021)".

Dalle perimetrazioni riportate nella cartografia di Piano, emerge che le turbine proposte non ricadono in aree di attenzione idraulica (cfr. elab. GE.UBR01.PD.2.3.R00).

3.4.3 Vincolo Idrogeologico

Il Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani", all'articolo 7 stabilisce che le trasformazioni dei terreni, sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi dello stesso decreto, sono subordinate al rilascio di autorizzazione da parte dello Stato, sostituito ora dalle Regioni o dagli organi competenti individuati dalla normativa regionale.

Il Regio Decreto rivolge particolare attenzione alla protezione dal dissesto idrogeologico, soprattutto nei territori montani, ed istituisce il vincolo idrogeologico come strumento di prevenzione e difesa del suolo, limitando il territorio ad un uso conservativo.

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico corrispondono ai territori delimitati ai sensi del Regio Decreto nei quali gli interventi di trasformazione sono subordinati ad autorizzazione. La loro conoscenza è fondamentale nell'ottica di una pianificazione sostenibile del territorio, al fine di garantire che tutti gli interventi interagenti con l'ambiente non ne compromettano la stabilità e si prevenga l'innescamento di fenomeni erosivi.

In un terreno soggetto a vincolo idrogeologico in linea di principio qualunque intervento che presuppone una variazione della destinazione d'uso del suolo deve essere preventivamente autorizzata dagli uffici competenti. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 20 di 44
---	---------------------------	---	--

per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23.

Secondo il Regio Decreto, tutti i comuni calabresi sono gravati da vincolo idrogeologico a meno dei centri urbani. Ad oggi non sono disponibili cartografie e informazioni aggiuntive. Per questo motivo sarà necessario accertare la sussistenza del vincolo tramite la richiesta del Certificato di Destinazione Urbanistica.

Nel caso il vincolo sussista, anche se non ostativo alla realizzazione delle opere, occorrerà acquisire il nulla osta alla realizzazione degli interventi presso l'autorità competente.

La Regione Calabria, in virtù della competenza attribuita dall'art. 61, comma 5 del D.lgs. 152/2006, ha disciplinato la materia, con la L.R. 45/2012 e con l'approvazione delle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale (P.M.P.F.).

L'ufficio competente per il rilascio del nulla osta alla realizzazione di interventi in aree soggette a vincolo è in capo all'Area Territorialmente competente della U.O.A. della Regione Calabria "Politiche della montagna, foreste e forestazione, difesa del suolo".

3.4.4 Vincolo Sismico

I Comuni di Umbriatico, Crucoli e Cirò ricadono in zona sismica 2. La progettazione esecutiva delle opere di fondazione degli aerogeneratori e della sottostazione di trasformazione verrà eseguita tenendo conto dei parametri della classe sismica di appartenenza.

3.4.5 Concessioni minerarie

Dalla consultazione del WebGIS dell'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse (www.unmig.mise.gov) è emerso nei Comuni di Umbriatico, Crucoli e Cirò **non ricadono aree in Concessione di Coltivazione o di stoccaggio e aree per le quali è stata presentata istanza di ricerca o di concessione.**

3.4.6 Vincoli aeronautici

Il regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti al capitolo 4 paragrafo 11 riporta i requisiti per la segnalazione ed illuminazione degli ostacoli all'interno ed in prossimità del sedime aeroportuale, siti nell'area sottostante le superfici di delimitazione degli ostacoli.

Inoltre stabilisce che tutti gli oggetti che si trovano al di fuori delle superfici di delimitazione degli ostacoli, con altezza sul livello del terreno superiore o uguale a 100 m e a 45 m sull'acqua, devono essere trattati come ostacolo alla navigazione aerea.

A partire dal febbraio 2015 è entrata in vigore una nuova procedura ENAC per la verifica dei potenziali ostacoli e pericoli per la Navigazione Aerea. Alla lettera f della procedura sono elencate le Opere Speciali che possono costituire un pericolo per la navigazione aerea (aerogeneratori, impianti fotovoltaici, impianti a biomassa, etc...).

Secondo quanto indicato al punto 1 della lettera f:

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 21 di 44
---	---------------------------	---	--

“Gli aerogeneratori, costituiti spesso da manufatti di dimensioni ragguardevoli, specie in altezza, con elementi mobili e distribuiti su aree di territorio estese (differenziandosi così dalla tipologia degli ostacoli puntuali), sono una categoria atipica di ostacoli alla navigazione aerea che, ove ricadenti in prossimità di aeroporti o di sistemi di comunicazione/navigazione/radar (CNR), possono costituire elementi di disturbo per i piloti che li sorvolano e/o generare effetti di interferenza sul segnale radioelettrico dei sistemi aeronautici CNR, tali da degradarne le prestazioni e comprometterne l’operatività.

Per tale motivo questa tipologia di struttura dovrà essere sempre sottoposta all’iter valutativo di ENAC se:

- a. Posizionata entro 45 Km dal centro dell’ARP di un qualsiasi aeroporto;*
- b. Posizionata entro 16 km da apparati radar e in visibilità ottica degli stessi;*
- c. Interferente con le BRA (Building Restricted Areas) degli apparati di comunicazione navigazione ed in visibilità ottica degli stessi.*

Al di fuori delle condizioni di cui ai punti a, b, e c., dovranno essere sottoposti all’iter valutativo solo le strutture di altezza dal suolo (AGL), al top della pala, uguale o superiore a 100 m (45 m se sull’acqua)”.

Dal punto di vista militare, si richiama la circolare dello Stato Maggiore Difesa n° 146/394/4422 del 09/08/2000 “Opere costruenti ostacolo alla navigazione aerea, segnaletica e rappresentazione cartografica”. Secondo quanto riportato al punto 5 della circolare, ai fini della rappresentazione cartografica di cui si occupa il CIGA, sono d’interesse gli ostacoli verticali con altezza dal suolo uguale o superiore a 15 m quando posti fuori dai centri abitati. Al punto 4 la circolare stabilisce che gli ostacoli verticali quando situati fuori dai centri urbani con altezza dal suolo superiore a 150 m devono essere provvisti di segnaletica cromatica e luminosa.

Il progetto in esame prevede l’installazione di aerogeneratori aventi altezza al mozzo 125 m e altezza totale pari a 200 m.

L’aeroporto più vicino al sito di impianto è l’aeroporto Pitagora di Crotone da cui l’area in esame dista circa 41 km. Pertanto, gli aerogeneratori dovranno essere opportunamente segnalati e sottoposti a valutazione da parte dell’ENAC e dell’Aeronautica Militare.

3.5 Pianificazione comunale

Secondo gli strumenti di pianificazione dei comuni di Umbriatico, Cirò e Crucoli, le aree di interesse ricadono in zona agricola. Ai sensi del D.Lgs 387/2003 le opere previste sono, pertanto, compatibili con la destinazione agricola dell’aree interessate.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 22 di 44
---	---------------------------	---	--

3.6 Linee Guida nazionali di cui al D.M. 10.09.2010

Di seguito viene analizzata la conformità alle Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili emanate dal Ministero dello sviluppo economico con DM 10/09/2010, in relazione all'ubicazione rispetto alle aree non idonee di cui all'allegato 3 del Decreto.

In riferimento alle posizioni delle turbine proposte si fa presente che le medesime:

- *Non ricadono in siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, né interessa immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136;*
- *Non interessano zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica;*
- *Non interessano zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;*
- *Non ricadono in aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991;*
- *Non interessano zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;*
- *Non interessano le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);*
- *Non ricadono in Important Bird Areas (I.B.A.);*
- *Non ricadono in aree che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità;*
- *Non ricadono in aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;*
- *Non ricadono in aree soggette a vincolo paesaggistico di cui all'art. 142 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i (cfr. paragrafo 2.1.1);*
- *Non è possibile escludere del tutto l'interessamento di aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo. A tal proposito si fa presente che in fase di progettazione saranno effettuati i dovuti approfondimenti.*

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 23 di 44
---	---------------------------	---	--

3. II PROGETTO

4.1 Criteri progettuali

Il progetto definitivo che si intende sviluppare è la sintesi del lavoro di un team di architetti, paesaggisti, esperti ambientali e ingegneri che sono stati già coinvolti, fin da questa fase iniziale di progetto.

Ferma restando l'adesione alle norme vigenti in materia di tutela paesaggistica e ambientale, la proposta progettuale che si dettaglierà nel progetto definitivo indagherà e approfondirà 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 carrabile e percorsi pedonali, conformazione del terreno, colori);
- La disposizione degli aerogeneratori sul territorio, lo studio della loro percezione e dell'impatto visivo rispetto a punti di vista prioritari (insediamenti concentrati o isolati), a visioni in movimento (strade);
- La qualità del paesaggio, i caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (rapporto con il sistema insediativo, interventi di rimodellazione dei terreni, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.), la gestione delle aree e degli impianti, i collegamenti tra le strutture;
- I caratteri delle strutture e delle torri, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità;
- Le indicazioni per l'uso di materiali nella realizzazione dei diversi interventi previsti dal progetto (percorsi e aree fruibili, strutture), degli impianti arborei e vegetazionali (con indicazione delle specie autoctone previste).

Con riferimento agli obiettivi e ai criteri di valutazione suddetti si richiamano alcuni criteri di base, in parte già utilizzati, che saranno determinanti nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento dell'infrastruttura nel territorio senza tuttavia trascurare i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche:

- Rispetto dell'orografia del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto);
- Massimo riutilizzo della viabilità esistente, realizzazione della nuova viabilità rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- Ampie distanze dai centri urbani e da case sparse, masserie, residenze rurali;
- Impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.) e sistemi vegetazionale;
- Attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" con particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 24 di 44
---	---------------------------	---	--

A tutto questo vanno aggiunte alcune considerazioni più generali legate alla natura stessa del fenomeno ventoso e alla conseguente caratterizzazione dei siti idonei per lo sfruttamento di energia eolica. È possibile allora strutturare un impianto eolico riappropriandosi di un concetto più vasto di energia associata al vento, utilizzando le tracce topografiche, gli antichi percorsi, esaltando gli elementi paesaggistici, facendo emergere le caratteristiche percettive (visive e sonore) prodotte dagli stessi aerogeneratori. L'asse tecnologico e infrastrutturale dell'impianto eolico, ubicato nei punti con migliori condizioni anemometriche e geotecniche, incrociandosi con le altre trame, diventerà occasione per far emergere e sottolineare le caratteristiche peculiari di un sito.

4.2 Descrizione dell'area d'intervento

Gli aerogeneratori, denominati con le sigle A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07e A08 ricadono nel territorio comunale di Umbriatico (KR), l'aerogeneratore denominato A09 ricade in agro di Crucoli (KR), infine la WTG A10 ricade nel territorio di Cirò (KR).

L'area di interesse si colloca nel mosaico del paesaggio agricolo-rurale calabrese, all'interno del quale si alternano aree a coltivo con zone boscate e versanti impervi privi di vegetazione destinate anche a pascolo. Le coltivazioni più diffuse sono i seminativi. Discreta è la presenza di uliveti e vigneti (cfr elab. GE.UBR01.PD.2.4.R00). Il contesto morfologico è aspro nella parte dell'entroterra, per poi addolcirsi nella parte che va verso la costa. Le singole posizioni si collocano in aree di versante o nella parte sommitale dei rilievi collinare. Il sito di impianto è fortemente inciso da impluvi e fossi che si sviluppano prevalentemente nella direzione Nord-Sud e che alimentano il Torrente Patia, affluente del Fiume Nica, mentre a Sud alimentano il Torrente Lipuda, posto nella parte meridionale dell'area di studio e che si sviluppa in direzione Est- Ovest fino a poi sfociare nel Mar Ionio (cfr. elab. GE.UBR01.PD.1.1.R00).

L'area di interesse non presenta grandi infrastrutture stradali. In sostanza la rete viaria è costituita da alcune direttrici principali, quali la SP7 che dal centro di Umbriatico va verso Est e che si dirama in direzione Cirò con la SP7 e in direzione Cirò Marina con la SP9. Inoltre, ad Est del sito di impianto è presente la SP6 che collega Umbriatico con la costa, in direzione Nord, passando per Crucoli. Tutte le altre strade presenti sono locali e si ricollegano alle Provinciali oppure risultano frammentate a servizio di singole aree.

I fabbricati presenti sono pochi e nella maggior parte legati alle attività agricole. Infatti dall'attività di censimento e individuazione dei potenziali recettori sensibili, è emerso che nell'area di interesse, sono presenti pochi fabbricati sparsi, la maggior parte dei quali risultano fabbricati rurali, depositi e diruti (cfr GE.UBR01.PD.2.5.R00). Si precisa che, nello studio effettuato, in analogia a quanto previsto nelle Linee Guida Nazionali di cui al DM 10/9/2010, sono stati considerati recettori le strutture accatastate come categoria catastale A e di fabbricati rurali interessati da presenza umana costante.

Gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile sono quasi assenti. È stato infatti censito un unico impianto eolico in tutto il sito analizzato, ricadente nel comune di Cirò, che dista circa 570 m dall'aerogeneratore di progetto più prossimo.

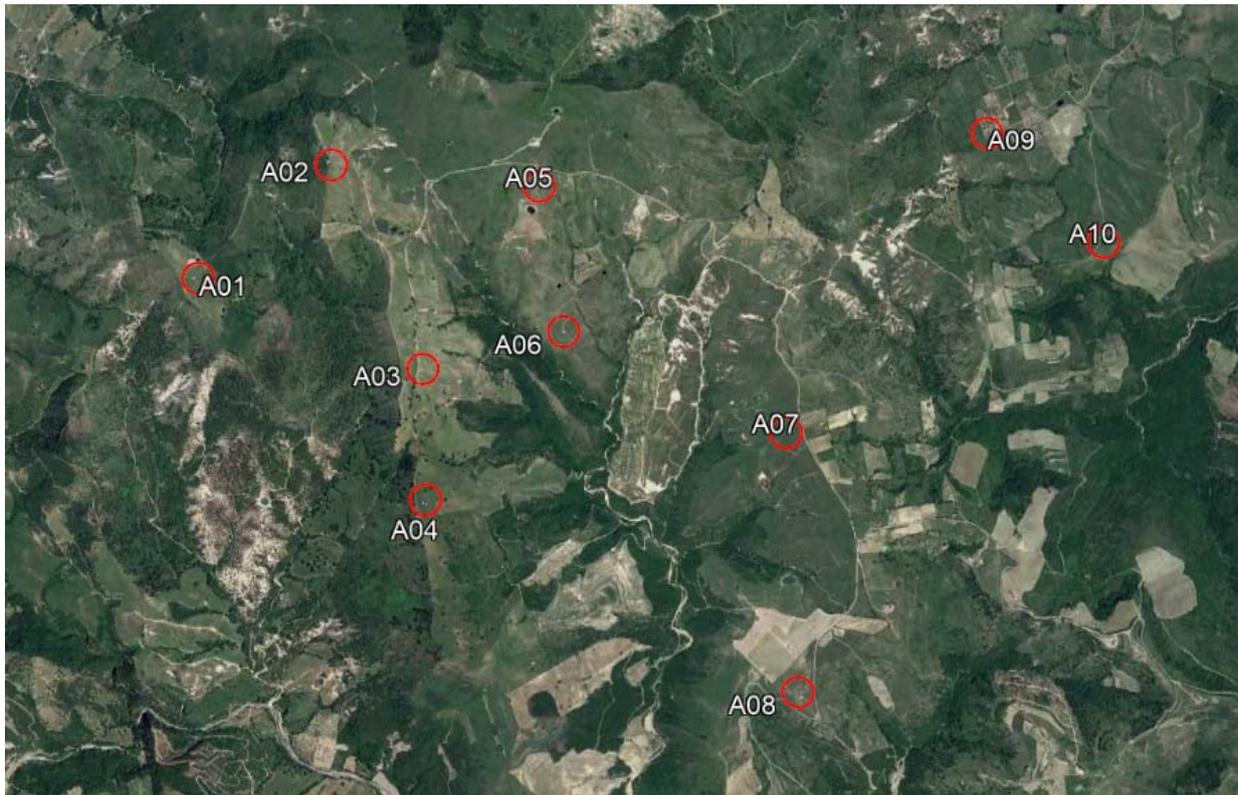


Figura 6 – Inquadramento dell’area di progetto su ortofoto

4.3 Layout d’impianto

L’analisi conoscitiva del contesto territoriale, svolta come indicato nei paragrafi precedenti, ha dato indicazioni su come posizionare al meglio gli aerogeneratori, sia in base al parametro “vento”, in modo che l’impianto risulti il più produttivo possibile, sia in base alle caratteristiche fisiche ed antropiche del territorio, in modo da ridurre al minimo gli impatti ambientali legati alla realizzazione e all’esercizio dell’impianto.

Un criterio generale di progettazione stabilisce che, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che s’ingenerano fra gli aerogeneratori, dovute all’ “effetto scia”, al distacco di vortici, ecc., le macchine debbano essere distanziate come minimo di 3 diametri di rotore dell’aerogeneratore in direzione perpendicolare al vento dominante e minimo 5 diametri in direzione parallela al vento dominante.

In realtà, i moderni software di progettazione utilizzano sistemi più complessi per la determinazione delle distanze da tenersi tra aerogeneratori contigui in modo da non comprometterne la produttività e da limitare al minimo le interferenze “di scia”.

Nel caso in esame i rotori degli aerogeneratori di progetto hanno diametro pari a 150 metri, per cui si devono rispettare mutue distanze tra le torri di almeno 750 metri nella direzione di vento più produttiva e di almeno 450 metri nella direzione ad essa ortogonale.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 26 di 44
---	---------------------------	---	--

Per la definizione della direzione prevalente del vento, ci si è avvalsi dei dati relativi alla risorsa vento forniti dal portale www.windprospecting.com. Secondo i dati acquisiti la direzione prevalente, ovvero la direzione più produttiva, come rappresentato nella figura che segue, è compresa nel settore Nord-Ovest.

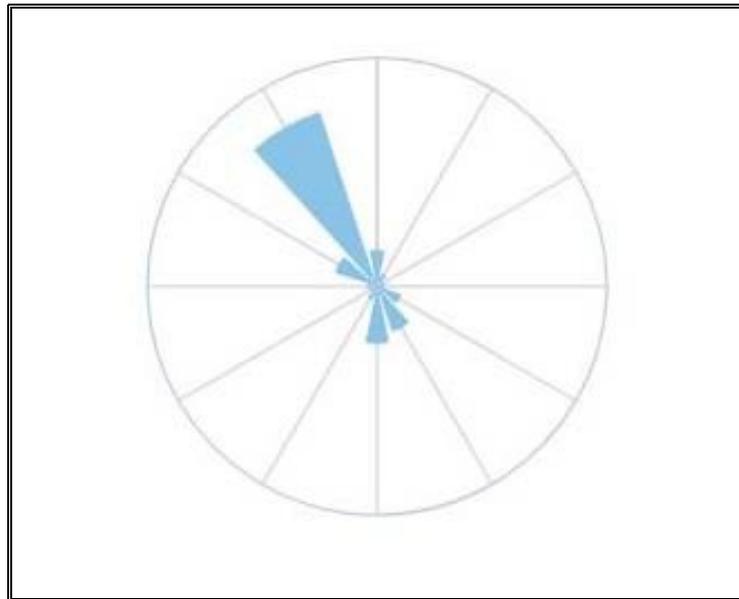


Figura 7 – Rosa dei venti per il sito di interesse

Nel suo insieme, tuttavia, la disposizione delle macchine sul terreno dipende, oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, 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, allo sviluppo dei limiti catastali e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme. Tenere "un passo" regolare nel distanziamento tra le strutture di impianto giova certamente sotto l'aspetto visivo. Modeste variazioni e spostamenti, dalla suddetta configurazione planimetrica regolare, sono stati introdotti, sia per garantire il rispetto dei requisiti di distanza ed evitare le cosiddette "aree non idonee" (aree interessate da vincoli ostativi), sia per contenere gli interventi di modificazione del suolo.

Si fa presente che la localizzazione dell'impianto è stata svolta proprio tenuto conto delle indicazioni provenienti dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, avendo avuto cura di evitare di localizzare gli aerogeneratori all'interno e in prossimità delle aree soggette a tutela ambientale e paesaggistica.

In particolare, per il posizionamento degli aerogeneratori, sono state considerate, tra l'altro

- La distanza dalle altre iniziative analoghe presenti sul territorio: il layout garantisce una distanza minima dall'unico impianto eolico presente nelle aree limitrofe, superiore a 3D nella direzione ortogonale a quella più ventosa, fino a superare i 7D d'interdistanza;
- La distanza di 150 m ovvero di gittata e ribaltamento dalle strade interessate da volumi di traffico significativi: nell'area di interesse non sono presenti assi viari rilevanti per volumi di traffico.

	RELAZIONE GENERALE	Codice	GE.UBR01.PD.01
		Data creazione	06/02/2023
		Data ultima modif.	21/02/2023
		Revisione	00
		Pagina	27 di 44

- L'aerogeneratore A08 si pone nelle vicinanze della SP7, viabilità poco trafficata, che allo stato si presenta con tratti in frana, dissesti diffusi e una pavimentazione sconnessa, anche non asfaltata;
- Un'opportuna distanza, comunque superiore ai 400 m, tale da garantire le condizioni di sicurezza e di salute pubblica dei recettori sensibili, in termini di gittata, emissioni acustiche e disturbi dovuti all'ombreggiamento.

Il layout dell'impianto eolico così come scaturito è risultato il più adeguato sia sotto l'aspetto produttivo, sia sotto gli aspetti di natura vincolistica e orografica, sia sotto l'aspetto visivo.

Le interdistanze minime garantite ottimizzano la producibilità dell'impianto e garantiscono una maggiore permeabilità e, quindi, un minor "effetto selva", negativo sia per l'avifauna che sotto l'aspetto percettivo.

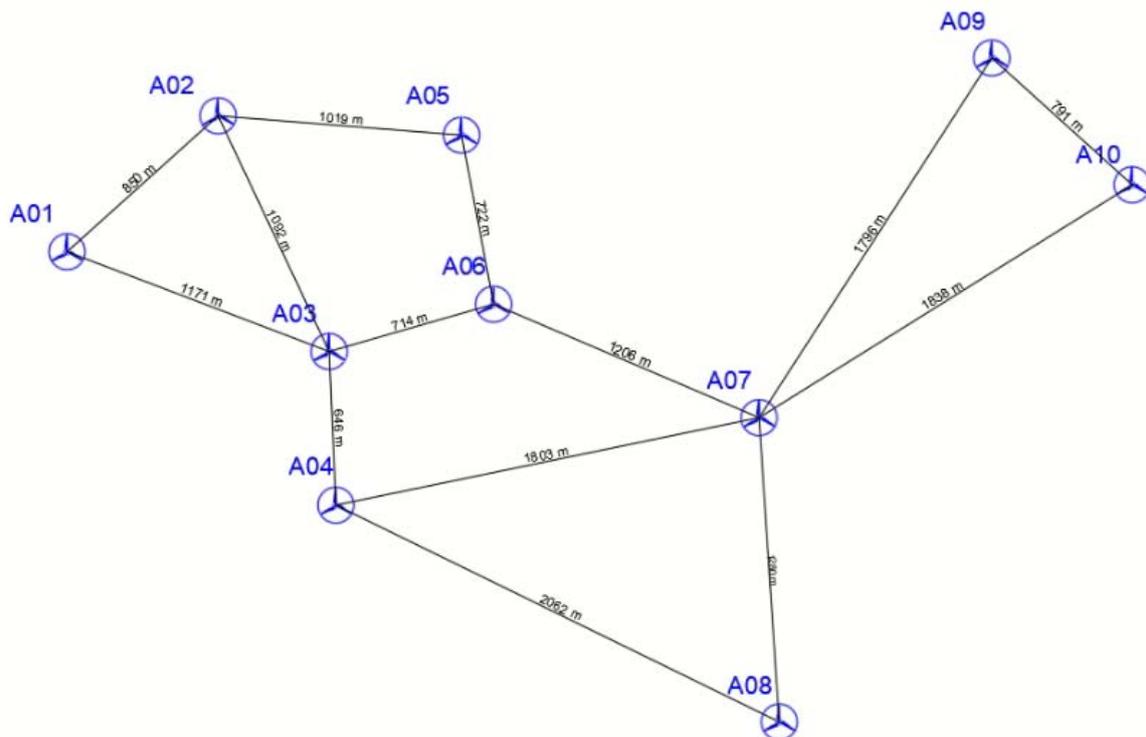


Figura 8 – Schema layout con indicazione delle interdistanze tra le turbine di progetto.

4.4 Modalità di connessione alla Rete

L'Autorità per l'energia elettrica, il gas e rete idrica con la delibera ARG/elt99/08 (TICA) e s.m.i. stabilisce le condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi per gli impianti di produzione di energia elettrica.

Il campo di applicazione è relativo anche ad impianti di produzione e si prefigge di individuare il punto di inserimento e la relativa connessione, dove per inserimento s'intende l'attività d'individuazione del punto

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 28 di 44
---	---------------------------	---	--

nel quale l'impianto può essere collegato, e per connessione s'intende l'attività di determinazione dei circuiti e dell'impiantistica necessaria al collegamento.

L'impianto eolico di Repower Renewable SPA avrà una potenza installata di 60 MW, comprensivo di un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 41,6 MW, per una potenza complessiva di 101,6 MW. Il proponente ha richiesto a Terna (**Codice identificativo 202202456**) il preventivo di connessione che prevede come soluzione di connessione il collegamento in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV "Rossano-Scandale". In particolare, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, Terna ha individuato altri Produttori con cui condividere lo stallo RTN.

Allo stato attuale sono in corso tavoli tecnici con Terna e con i produttori che condividono la medesima soluzione di connessione, al fine di individuare l'ubicazione della futura stazione RTN 380/150 kV in un'area limitrofa alla linea elettrica esistente 380 kV "Rossano-Scandale" e baricentrica rispetto a tutti gli impianti di produzione.

Una volta individuata la posizione della stazione elettrica il capofila designato eseguirà la progettazione del piano tecnico delle opere per ottenere il benessere tecnico da parte del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale. Tale progetto, validato da Terna, sarà inserito nell'iter autorizzativo di ogni produttore.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 29 di 44
---	---------------------------	---	--

4. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

4.1 Sintesi della configurazione dell'impianto

L'impianto eolico di progetto è costituito da 10 aerogeneratori da 6 MW di potenza nominale, per una potenza installata di 60 MW, comprensivo di un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 41,6 MW, per una potenza complessiva di 101,6 MW.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 10 aerogeneratori;
- 10 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 10 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- Opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- Un'area temporanea di cantiere e manovra;
- Tratti di nuova viabilità in corrispondenza delle singole turbine;
- Tratti di viabilità esistente da adeguare per garantire l'accesso ai mezzi eccezionali;
- 1 cabina di raccolta;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori alla cabina di raccolta da realizzarsi prevalentemente sotto le strade esistenti o di nuova costruzione;
- Un cavidotto interrato esterno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dalla cabina di raccolta alla stazione di trasformazione di utenza 30/150 kV da realizzarsi prevalentemente in corrispondenza delle strade esistenti;
- Una stazione elettrica di trasformazione di utenza 30/150 kV al cui interno è previsto un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 41.6 MW;
- Un cavidotto interrato AT a 150 kV lungo per il collegamento della sottostazione di trasformazione con la sezione a 150 kV della futura stazione elettrica della RTN 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV "Rossano-Scandale".
- Uno stallo AT a 150 kV per arrivo linea in cavo nella futura stazione elettrica RTN 380/150 kV.

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore a bassa tensione trasmessa attraverso una linea in cavo alla cabina MT/BT posta alla base della torre stessa, dove è trasformata a 30kV. Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro i gruppi di cabine MT/BT e quindi proseguiranno dapprima alla cabina di raccolta ed in seguito verso la stazione di trasformazione 30/150 kV. Da qui, un cavidotto AT arriverà alla stazione 380/150 kV.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- **Opere civili:** plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 30 di 44
---	---------------------------	---	--

viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della cabina di raccolta dell'energia elettrica prodotta; realizzazione della stazione elettrica di trasformazione; realizzazione di un'area temporanea di cantiere.

- **Opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori, la cabina di raccolta, la stazione di trasformazione e la stazione RTN; realizzazione degli impianti di terra delle turbine, della cabine di raccolta e della stazione elettrica; realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche della stazione elettrica di trasformazione e delle infrastrutture di rete per la connessione.

4.2 Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre, dalla navicella e dal rotore.

Nel dettaglio, le pale sono fissate su un mozzo, e nell'insieme costituiscono il rotore; il mozzo, a sua volta, è collegato alla trasmissione attraverso un supporto in acciaio con cuscinetti a rulli a lubrificazione continua. La trasmissione è collegata al generatore elettrico con l'interposizione di un freno di arresto.

Tutti i componenti sopra menzionati, ad eccezione, del rotore e del mozzo, sono ubicati entro una cabina, detta navicella, in carpenteria metallica di ghisa-acciaio ricoperta in vetroresina la quale, a sua volta, è sistemata su un supporto-cuscinetto, in maniera da essere facilmente orientata secondo la direzione del vento. Oltre ai componenti su elencati, vi è un sistema di controllo che esegue, il controllo della potenza ruotando le pale intorno al loro asse principale, ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 150 metri, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire.

La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 125 metri. La struttura internamente è rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita.

Le indicazioni tecniche dell'aerogeneratore descritto sono indicative ad una sola tipologia di prodotto in commercio e pertanto sono da intendersi qualitativamente. Fermo restando gli impatti ambientali è possibile che sia scelto per l'esecuzione dell'opera un modello differente.

Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire.

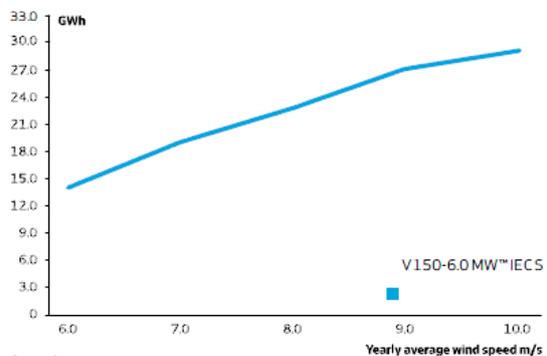
	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 31 di 44
---	---------------------------	---	--

POWER REGULATION	Pitch regulated with variable speed
OPERATING DATA	
Rated power	6,000kW
Cut-in wind speed	3m/s
Cut-out wind speed*	25m/s
Wind class	IEC S
Standard operating temperature range from -20°C** to +45°C	
*High Wind Operation available as standard	
**Subject to different temperature options	
SOUND POWER	
Maximum	104.9dB(A)**
***Sound Optimised Modes available dependent on site and country	
ROTOR	
Rotor diameter	150m
Swept area	17,672m ²
Aerodynamic brake	full blade feathering with 3 pitch cylinders
ELECTRICAL	
Frequency	50/60Hz
Converter	full scale
GEARBOX	
Type	two planetary stages
TOWER	
Hub height	105m (IEC S), 125m (IEC S), 155m (IEC S)

TURBINE OPTIONS

- Condition Monitoring System
- Oil Debris Monitoring System
- Service Personnel Lift
- Low Temperature Operation to -30°C
- Vestas Ice Detection™
- Vestas Anti-Icing System™
- Vestas IntelliLight®
- Vestas Shadow Detection System
- Aviation Lights
- Aviation Markings on the Blades
- Fire Suppression System
- Vestas Bat Protection System
- Lightning Detection System
- Load Optimised Modes

ANNUAL ENERGY PRODUCTION



Assumptions
 One wind turbine, 100% availability, 0% losses, k factor = 2,
 Standard air density = 1.225, wind speed at hub height

Attiva
 Passa a l

4.3 Opere civili

Per la realizzazione dell'impianto, come già detto, sono da prevedersi l'esecuzione delle fondazioni in calcestruzzo armato delle macchine eoliche, nonché la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, 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, la realizzazione della cabina di raccolta dell'energia prodotta e della sottostazione di trasformazione.

4.3.1 Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico

Gli interventi di realizzazione e sistemazione delle strade di accesso all'impianto si suddividono in due fasi:

FASE 1 – STRADE DI CANTIERE (sistemazioni provvisorie)

FASE 2 – STRADE DI ESERCIZIO (sistemazioni finali)

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 32 di 44
---	---------------------------	---	--

Nella definizione del layout dell'impianto si sfrutterà al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). Quindi sarà razionalizzato e ridotto al minimo lo sviluppo dei tratti di di strade da realizzare ex novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente consistenti nella sistemazione del fondo viario, adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura, ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato.

Gli interventi di adeguamento della viabilità esistente e di quelli di nuova viabilità, oltre ad esseri funzionali alla realizzazione e gestione dell'impianto di progetto, miglioreranno sicuramente anche la fruibilità dell'area con indiscussi benefici anche per i coltivatori dei fondi.

La sezione stradale, con larghezza medie di 5,00 m, sarà in massiciata tipo "Mac Adam" similmente alle carrarecce esistenti e sarà ricoperta da stabilizzato ecologico del tipo "Diogene", realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava. Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

FASE 1

Durante la fase di cantiere è previsto l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione dei nuovi tracciati stradali. La viabilità dovrà essere capace di permettere il transito nella fase di cantiere delle autogru necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell'aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell'aerogeneratore.

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 5 m. Le livellette stradali seguono quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno in modo da limitare i movimenti di terra. Nella fase di progettazione esecutiva, per i tratti a maggiore pendenza, si valuterà in accordo con il fornitore delle turbine e il trasportatore se prevedere la stabilizzazione del fondo viario anche con cementazione temporanea. È garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di 80m.

L'adeguamento o la costruzione ex novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco.

Le opere connesse alla viabilità di cantiere saranno costituite dalle seguenti attività:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di 50 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 33 di 44
---	---------------------------	---	--

- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della sovrastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione. Con la stessa modalità, verranno realizzati anche gli interventi di allargamento temporaneo.

FASE 2

La fase seconda prevede la regolarizzazione del tracciato stradale utilizzato in fase di cantiere, secondo gli andamenti precisati nel progetto della viabilità di esercizio; prevede altresì il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente.

L'andamento della strada sarà regolarizzata, e la sezione della carreggiata utilizzata in fase di cantiere sarà di circa 5,00 ml, mentre tutti i cigli dovranno essere conformati e realizzati secondo le indicazioni della direzione lavori, e comunque riutilizzando terreno proveniente dagli scavi seguendo pedissequamente il tracciato della viabilità di esercizio.

Le opere connesse alla viabilità di esercizio saranno costituite dalle seguenti attività:

- Sagomatura della massicciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- Modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- Ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere e degli allargamenti temporanei;
- Nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1m - 1,5 m si prederanno sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica, in particolare saranno previste solchi con fascine vive e piante, gradinate con impiego di foglia caduca radicata (nei terreni più duri) e cordionate.

4.3.2 Piazzole

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio, con adiacente piazzola di stoccaggio temporaneo delle pale, di opportune dimensioni tali da garantire gli spazi sufficienti necessari, secondo lo schema tipologico definito dal produttore delle stesse turbine. Inoltre, per ogni torre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 34 di 44
---	---------------------------	---	--

Le piazzole di stoccaggio e le aree per il montaggio gru in fase di cantiere saranno costituite da terreno battuto e livellato, e ad impianto ultimato saranno completamente restituite ai precedenti usi agricoli.

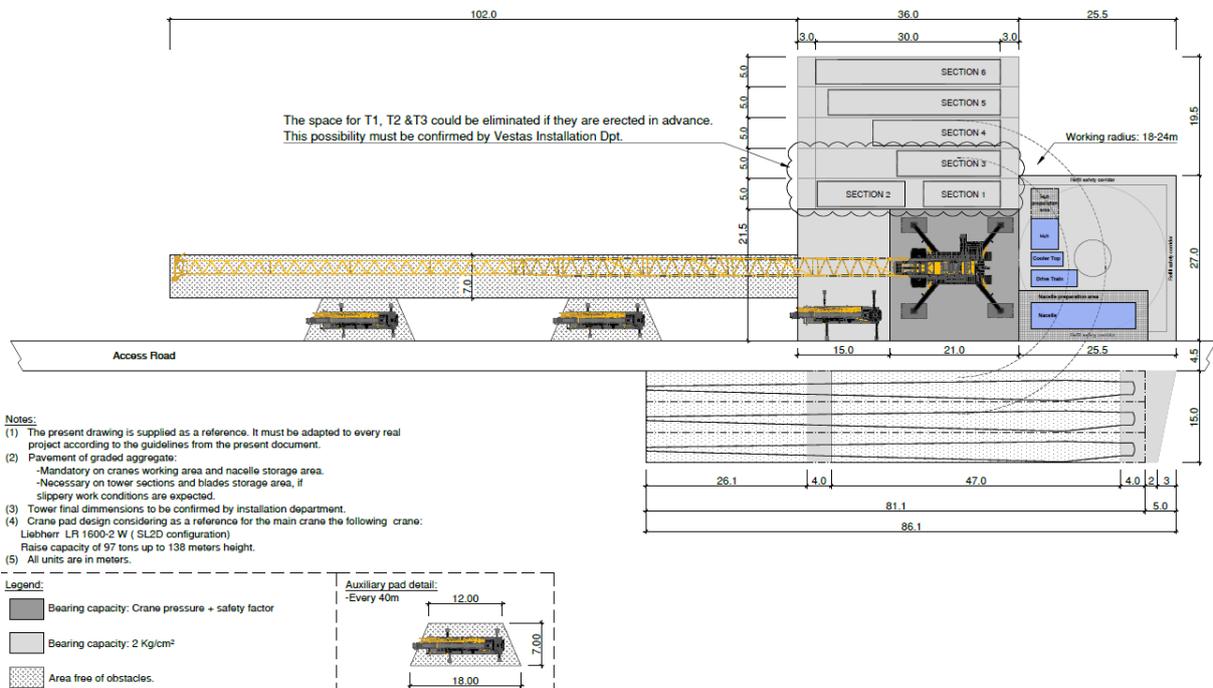


Figura 9 – Schema tipologico piazzola in fase di cantiere per il montaggio dell’aerogeneratore

La realizzazione della piazzola di montaggio verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- Asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l’asportazione dello strato di terreno vegetale;
- Asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
- Qualora la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 35 di 44
---	---------------------------	---	--

Una procedura simile verrà seguita anche per la realizzazione delle piazzoline ausiliari.

Al termine dei lavori di realizzazione, la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell'impianto mentre le piazzoline montaggio gru verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi agricoli.

In analogia con quanto avviene all'estero non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratori, né dell'intera area d'impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alle torri degli aerogeneratori e alla cabina di raccolta sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non autorizzato.

4.3.3 Area di cantiere

È prevista la realizzazione di un'area temporanea di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare.

Nell'area logistica di cantiere saranno posizionati i baraccamenti necessari alle maestranze (fornitore degli aerogeneratori, costruttore delle opere civili ed elettriche) e alle figure deputate al controllo della realizzazione (Committenza dei lavori, Direzione Lavori, Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, Collaudatore). L'area sarà divisa tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori. L'area di cantiere sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno vegetale, apposizione di materiale inerte e finitura con stabilizzato. Al termine del cantiere l'area di cantiere verrà completamente dismessa.

4.3.4 Fondazione aerogeneratori

Il plinto scelto in via preliminare per la fondazione è un elemento fondale diretto di forma geometrica divisibile in tre solidi di cui il primo è un cilindro (corpo1) con un diametro di 25.00 m e un'altezza di 0.75m, il secondo (corpo2) è un tronco di cono con diametro di base pari a 25.00 m, diametro superiore di 7.20m e un'altezza pari a 1.75m; il terzo corpo (corpo3) è un cilindro con un diametro di 7.20m e un'altezza di 1.00m; infine nella parte centrale del plinto, in corrispondenza della gabbia tirafondi, si individua un tronco di cono con diametro di base pari a 6.6m, diametro superiore pari a 6.00m e altezza pari a 0.30m. Si rimanda in ogni caso al progetto esecutivo per la definizione precisa della forma e della tipologia di fondazione per ogni torre.

4.3.5 Cabina di raccolta

La cabina di raccolta si pone come interfaccia tra l'impianto eolico e la SE di utenza. Il progetto prevede una cabina di raccolta di dimensioni 10,76 x 4,76 x 3,50 m.

La cabina potrà essere realizzata sia in opera in c.a. e laterizi che prefabbricate in c.a.v..

In quest'ultimo caso dovranno essere realizzate mediante una struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante completa di porta di accesso e griglie di aerazione.

Le pareti sia interne che esterne, di spessore non inferiore a 7-8 cm, dovranno essere trattate con intonaco murale plastico.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 36 di 44
---	---------------------------	---	--

Il tetto di spessore non inferiore 6-7 cm, dovrà essere impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm e successivamente protetta.

Il pavimento dovrà essere dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/m² ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5 kN/m².

Sul pavimento dovranno essere predisposte apposite finestre per il passaggio dei cavi MT e BT, completo di botola di accesso al vano cavi.

L'armatura interna dovrà essere elettricamente collegata all'impianto di terra, in maniera tale da formare una rete equipotenziale uniformemente distribuita su tutta la superficie del chiosco.

Le porte dovranno avere dimensioni 1200x2500 (H) mm, dovranno essere dotate di serratura di sicurezza interbloccabile alla cella MT, e le griglie di aerazione saranno il tipo standard di dimensioni 1200x500 (H) mm. I materiali da utilizzare sono o vetroresina stampata, o lamiera, ignifughe ed autoestinguenti.

4.3.5 Opere civili punto di consegna – stazione elettrica di utenza

Dovranno essere realizzate le seguenti opere civili:

- Recinzione esterna ed interna;
- Strade di circolazione, accesso e piazzali carrabili;
- Costruzione edifici;
- Formazioni dei basamenti delle apparecchiature elettriche.

La recinzione sarà costituita ove necessario, da una parte della sua altezza, gettata in opera, e da una parte in lastre di cemento prefabbricato intercalate ogni ml. 2,00-2,50 dai pilastri pure in getto prefabbricato, oppure da recinzione metallica zincata o in PRFV. L'altezza fuori terra della recinzione, rispetto alla parte accessibile dall'esterno, deve essere almeno di 2 m. L'opera sarà completata inserendo n°1 cancello a battente con luce netta di 10 m.

Nell'area di trasformazione sono presenti diversi edifici. Per tutti i locali è prevista un'altezza fuori terra 3.50 m come quota finito.

Il piazzale viene realizzato con massicciata in misto di cava o di fiume al di sopra della quale viene posata la pavimentazione bituminosa.

4.3.1 Opere civili punto di connessione – stallo linea RTN

Le opere di connessione presso la futura RTN 380/150 kV di Terna prevedono la realizzazione delle seguenti opere civili:

- Formazioni dei basamenti in c.a. per le apparecchiature elettriche dello stallo arrivo linea AT a 150 kV.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 37 di 44
---	---------------------------	---	--

4.4 Opere impiantistiche

4.4.1 Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV

All'interno della stazione elettrica si prevedono la realizzazione delle seguenti apparecchiature elettromeccaniche:

- N.1 trasformatore MT/AT
- N.1 terna di scaricatori AT 150 kV
- N.1 terna di TV induttivi AT 150 kV
- N.1 terna di TA AT 150 kV
- N.1 interruttore tripolare AT 150 kV
- N.1 sezionatore con la di terra AT 150 kV
- N.1 terna di terminali AT 150 kV

I collegamenti tra le varie apparecchiature A.T. saranno realizzati in tubo in lega di alluminio (UNI EN 755 7).

Oltre alle opere in alta tensione, verranno installati i quadri 30 kV costituiti da:

- N. 3 scomparti per arrivo linee MT,
- N. 1 scomparto partenza TR,
- N. 1 scomparto misure,
- N. 1 scomparto partenza trasformatore servizi ausiliari,

La sezione a 30 kV è inoltre predisposta per il collegamento dei agli scomparti per le linee BESS.

Inoltre sono previsti l'integrazione ai sistemi di distribuzione per i servizi ausiliari, in corrente alternata alla tensione 400/230 V ed in corrente continua alla tensione di 110 V; l'installazione del quadro protezioni, controllo, misure ed allarmi dello stallo di trasformazione; l'installazione degli apparati di misura dell'energia elettrica prodotta ed in transito con la rete.

4.4.2 Stallo di rete a 150 kV

Gli interventi previsti all'interno della futura stazione elettrica RTN 380/150 kV di Terna, oltre quanto già progettato per la realizzazione della stazione elettrica, riguardano la realizzazione e la messa in servizio delle apparecchiature per arrivo linea AT:

- N.1 terna di scaricatori AT 150 kV
- N.1 terna di terminali in cavo AT.

4.5 Cavidotti MT e AT

Gli aerogeneratori sono collegati tra di loro mediante un cavidotto interno MT che, insistendo quanto più possibile su strade interne al parco eolico ed esistenti, prosegue alla volta della cabina di raccolta. Di qui il cavidotto esterno MT, arriva tramite posa su strade esistenti, fino alla Stazione di utenza.

Il cavidotto MT seguirà le modalità di posa riportate nella norma CEI 11-17, sarà costituito da cavi unipolari direttamente interrati, ovvero modalità di posa tipo **M**, ad eccezione degli attraversamenti di

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 38 di 44
---	---------------------------	---	--

opere stradali e o fluviali richieste dagli enti concessionari, per i quali sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi unipolari in tubo interrato, modalità di posa **N**, mediante l'uso della tecnica con trivellazione orizzontale controllata. La posa verrà eseguita ad una profondità di 1.20 m in uno scavo di profondità 1.30-1.50 m e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti. La sequenza di posa dei vari materiali, partendo dal fondo dello scavo, sarà la seguente:

- Strato di sabbia di 10 cm;
- Cavi posati a trifoglio direttamente sullo strato di sabbia;
- Posa della lastra di protezione supplementare;
- Ulteriore strato di sabbia per complessivi 30 cm;
- Posa di tubo PE di diametro esterno 50 mm per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione (Fibra Ottica);
- Riempimento con il materiale di risulta dello scavo di 70÷90 cm;
- Nastro segnalatore (a non meno di 20 cm dai cavi);
- Riempimento finale con il materiale di risulta dello scavo e ripristino del manto stradale ove necessario, secondo le indicazioni riportate nelle concessioni degli enti proprietari.

Il collegamento in antenna a 150 kV sulla sezione 150 kV della futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV sarà realizzato mediante una linea interrata composta da cavi a 150 kV in alluminio con isolamento in XLPE (ARE4HH5E 87/150 kV).

Il collegamento degli schermi dei cavi AT sarà gestito con metodo single point bonding, isolati da terra tramite scaricatore di sovratensione lato utente, e collegati alla rete di terra lato Terna. Inoltre verrà posato, parallelamente ai conduttori AT, il cavo di collegamento equipotenziale (tra la rete di terra di stazione e la rete di terra lato Terna).

Il cavidotto AT di collegamento verrà posato secondo le modalità valide per le reti di distribuzione elettrica riportate nella norma CEI 11-17, ovvero modalità di posa tipo **M** con protezione meccanica supplementare. Per la posa del cavidotto si dovrà predisporre uno scavo a sezione ristretta per una profondità tale che il fondo dello scavo risulti ad una quota di -1.70 m dal piano campagna.

Al termine dello scavo si predispongono i vari materiali, partendo dal fondo dello stesso, nel modo seguente:

- disposizione di uno strato di 10 cm di cemento magro a resistività termica controllata 1.2 Km/W;
- posa dei conduttori di energia, secondo le specifiche di progetto;
- posa delle lastre di cemento armato di protezione sui due lati;
- disposizione di uno strato di riempimento per cm 40 di cemento magro a resistività termica controllata;
- posa del tri-tubo in PEAD del diametro di 50 mm per l'inserimento del cavo in fibra ottica;

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 39 di 44
---	---------------------------	---	--

- copertura con piastra di protezione in cemento armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di progetto;
- rete in PVC arancione per segnalazione delimitazione cantiere;
- riempimento con materiale riveniente dallo scavo opportunamente vagliato per cm 70;
- posa del nastro segnalatore in PVC con indicazione cavi in alta tensione;
- riempimento con materiale riveniente dallo scavo fino alla quota di progetto;
- ripristino finale come ante operam.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 40 di 44
---	---------------------------	---	--

5. GLI IMPATTI AMBIENTALI ATTESI

I documenti disponibili in letteratura sugli impatti ambientali connessi agli impianti eolici nelle diverse fasi dell'opera (costruzione, esercizio e manutenzione, dismissione) concordano nell'individuare possibili impatti negativi sul paesaggio, sulle risorse naturalistiche e in relazione all'introduzione di rumore nell'ambiente.

Dalle informazioni bibliografiche si rileva che i maggiori impatti ambientali connessi alla realizzazione degli impianti eolici gravano sull'avifauna (in relazione alle collisioni con le pale degli aerogeneratori e alla perdita o alterazione dello habitat nel sito e in una fascia circostante) e sul paesaggio (in relazione all'impatto visivo determinato dalle centrali eoliche).

Tenuto conto, delle caratteristiche degli impianti eolici, dei contenuti del D.Lgs. 152/2006, delle Linee Guida Nazionali e Regionali e delle specificità del sito, si ritiene che gli elementi di impatto meritevoli di specifica trattazione nella redazione dello studio ambientale debbano essere i seguenti:

- Impatto sul territorio, sulla flora e sulla fauna dovuto agli aerogeneratori e opere di connessione;
- Impatto percettivo;
- Impatto sul patrimonio naturale, storico monumentale e paesistico ambientale direttamente ed indirettamente interessato.
- Impatto sulla salute pubblica.

4.1 Impatto sulla componente naturalistica

Relativamente a tale impatto, si sottolinea come la proposta di impianto sia esterna a qualsiasi area di importanza naturalistica e ad aree considerate notoriamente critiche per l'installazione di impianti eolici; il sito di studio infatti:

- non ricade in aree naturali protette;
- non ricade in zone umide Ramsar;
- non ricade in zone SIC e ZPS;
- non ricade in zone IBA.

Si fa inoltre presente che gli aerogeneratori, come posizionati, insistono su aree coltivate senza interferire con habitat naturali. In ogni caso, in fase di progettazione definitiva, saranno eseguiti degli appositi studi naturalistici per analizzare la componente sia faunistica che vegetazionale presente e per valutare i potenziali impatti legati alla realizzazione dell'impianto.

4.2 Impatto sulla salute pubblica

La presenza di un impianto eolico non origina rischi per la salute pubblica. Le opere elettriche saranno progettate secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 41 di 44
---	---------------------------	---	--

Vi è, poi, la remota possibilità di distacco di una pala di un aerogeneratore o di un frammento della stessa. Studi condotti da enti di ricerca e di certificazione rinomati internazionalmente dimostrano l'assoluta improbabilità del verificarsi di tali eventi. Tuttavia, sarà garantita la distanza di gittata dalle strade principali con maggior volumi di traffico e dai recettori sensibili individuati nell'area.

Per quanto riguarda l'impatto acustico, elettromagnetico e gli effetti di shadow-flickering non si prevedono significative interferenze ed in ogni caso saranno rispettati tutti i limiti di legge e le buone pratiche di progettazione e realizzazione. Per quanto riguarda la sicurezza per il volo a bassa quota, gli aerogeneratori saranno dotati di opportuna segnalazione e verranno sottoposti a valutazione da parte dell'ENAC e dell'Aeronautica Militare.

4.3 Impatto sulle risorse naturali

L'area circostante il sito d'impianto non è interessata da insediamenti antropici significativi o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria, ma adibita esclusivamente ad attività agricole. In considerazione del fatto che l'impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera in fase di esercizio che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile.

Il processo di produzione di energia elettrica da fonte eolica, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto. Limitati problemi di produzione di polveri si avranno temporaneamente in fase di costruzione dell'impianto. Anche tale problematica può essere limitata umidificando le aree di lavoro e i cumuli di materiale, limitando la velocità dei mezzi sulle strade non pavimentate, bagnando le strade non pavimentate nei periodi secchi, predisponendo la telonatura per i mezzi di trasporto di materiali polverulenti.

Per l'intervento progettuale proposto si evidenzia non solo la non utilizzazione di risorse naturali (se non la sola occupazione temporanea di suolo senza modificarne peraltro l'assetto idrogeomorfologico) ma anzi la riduzione dell'attuale sfruttamento di risorse naturali e di impatti in termini di emissioni e altro, associati alla maggiore produzione di energia elettrica da fonti non rinnovabili. L'assetto rurale complessivo preesistente resterà sostanzialmente immutato anche in considerazione del fatto che la realizzazione del campo eolico non pregiudicherà l'uso attuale dei suoli, non modificherà il sistema di raccolta e canalizzazioni ad uso irriguo né comporterà un cambio colturale delle aree contermini a quelle strettamente interessate dall'impianto.

La realizzazione dell'impianto di progetto non comporterà modificazioni significative alla morfologia del sito in quanto le opere verranno realizzate assecondando per quanto possibile le pendenze naturali del terreno. Inoltre, nelle successive fasi progettuali saranno individuati e dimensionati tutti gli opportuni sistemi idraulici per il drenaggio delle acque meteoriche verso i canali e i naturali punti di scolo esistenti in modo da non modificare in nessun modo l'attuale assetto del deflusso delle acque.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 42 di 44
---	---------------------------	---	--

Dal punto di vista idraulico, tutte le opere sono esterne alle aree a pericolosità idraulica e alle aree a rischio idraulico cartografate dal PAI dall' Autorità di Bacino di competenza.

Nel caso in cui il tracciato dei cavidotti interrati abbia delle intersezioni e/o parallelismi con l'idrografia superficiale, infrastrutture interrate ed aeree, si farà ricorso alla posa in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata).

Si fa inoltre presente che, dalle informazioni riportate dal portale dell'ISPRA (<http://sgi2.isprambiente.it/mapviewer/>), è emerso che nella porzione di territorio in cui sono dislocati gli aerogeneratori proposti non ricadono piezometri, pozzi, pozzi geotermici, sondaggi e pozzi idrici.

La qualità delle acque non sarà inoltre influenzata dalla presenza dell'impianto in quanto la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento si caratterizza anche per l'assenza di qualsiasi tipo di rilascio nei corpi idrici o nel suolo.

4.4 Impatto sul paesaggio e sul patrimonio storico- culturale

Relativamente a tale impatto, si sottolinea che la configurazione di impianto sviluppata:

- rispetta la distanza dai centri abitati;
- non ricade in aree vincolate sotto il profilo paesaggistico.

Nella fase di progettazione definitiva sarà studiato il rapporto delle opere con il contesto percettivo. Sarà dunque attenzionata la vista dell'impianto da particolari punti di interesse sia statici che dinamici presenti nell'area vasta, al fine di valutare il corretto inserimento delle opere.



Figura 10 – Fotoinserimento del layout di progetto

4.5 Produzione di rifiuti

Il cantiere relativo alla realizzazione di un impianto eolico determina un quantitativo di rifiuti molto contenuto rispetto all'entità del cantiere stesso in quanto la maggior parte dei componenti necessari alla realizzazione dell'impianto giungeranno in sito nelle quantità strettamente necessarie alle lavorazioni. In ogni caso gli eventuali rifiuti provenienti dalla attività di cantiere verranno gestiti secondo le disposizioni del decreto legislativo 152/2006. In particolare, durante l'esecuzione dei lavori e al termine degli stessi

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 43 di 44
---	---------------------------	---	--

si prevedrà un accurato monitoraggio delle aree attraversate dagli automezzi al fine di verificare se si è avuto lo sversamento accidentale di carburante e la contaminazione di alcune aree. In tal caso si provvederà allo smaltimento dei dispersi e alla bonifica dei siti secondo le prescrizioni dell'art.242 e segg. del D.Lgs 152/2006.

Le terre e rocce da scavo, saranno gestite secondo quanto previsto dal DPR 120/2017, prediligendo il massimo riutilizzo in sito.

Durante la fase di esercizio, la manutenzione del moltiplicatore di giri e della centralina idraulica di comando, comporta la sostituzione, con cadenza all'incirca quinquennale, degli oli lubrificanti esausti ed il loro conseguente smaltimento secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Presso l'impianto non sarà inoltre realizzato alcuno stoccaggio di oli minerali vergini da utilizzare per il ricambio né, tanto meno, di quelli esausti. Altri componenti soggetti a periodica sostituzione sono le "batterie tampone" presenti all'interno degli aerogeneratori e nella cabina di centrale. All'atto della loro sostituzione le batterie verranno conferite, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, al COBAT (Consorzio Obbligatorio Batterie al piombo esauste e rifiuti piombosi), senza alcuno stoccaggio in sito.

4.6 Impatti cumulativi

Nella fase di progettazione definitiva saranno analizzati i potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto anche tenendo conto delle iniziative analoghe esistenti e di quelle in iter autorizzativo, per individuare possibili effetti di cumulo che potrebbero incidere sulle diverse componenti ambientali e antropiche di interesse.

	RELAZIONE GENERALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	GE.UBR01.PD.01 06/02/2023 21/02/2023 00 44 di 44
---	---------------------------	---	--

6. CONSIDERAZIONI FINALI

Sulla base dei risultati ottenuti si può concludere, a verifica della validità delle scelte progettuali, che l'opera in progetto inciderà sul sistema ambientale nel suo complesso in misura non rilevante, e tale da non arrecare alcuna sensibile alterazione delle preesistenti condizioni ambientali.

Si evidenzia anche come il progetto dell'impianto eolico di che trattasi non determini impatti ambientali rilevanti, mentre genera una serie di benefici ambientali determinati dalla produzione di energie da fonti rinnovabili sottolineando, a tal proposito, quanto coerentemente l'intervento proposto si inserirà nella più attuale programmazione energetica ambientale comunitaria, nazionale, regionale e provinciale, nonché nel rispetto dei vincoli legislativi e normativi, integrandosi, peraltro, pienamente nella strategia generale dello sviluppo sostenibile, presupposto imprescindibile per un collettivo miglioramento della qualità della vita.