

COMMITTENTE:

SOCIETÀ PARCO EOLICO PRIMUS S.R.L.

VIA G. GENTILE 1, 88060 SAN SOSTENE (CZ), P.I. 09576051008

REGIONE CALABRIA

Provincia di Vibo Valentia

Comuni di Pizzoni, San Nicola da Crissa,
Simbario, Vallelonga, Vazzano

Provincia di Catanzaro

Comune di Torre di Ruggiero

Impianto Eolico "Primus"

OGGETTO ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA GENERALE

Consulenti specialisti

Partner tecnico e Studio del Vento



WPD Italia
Viale Aventino 102
00153 Roma

Caratterizzazione ambientale floro-faunistica

Bertucci Mariano
Dr. Agronomo

Caratterizzazione Geologica

Dr. Gerolamo Tucci
Dr. Geologo

Caratterizzazione Territoriale, Topografia ed Elaborazione Grafica



Giorgio Procopio
Dott. Geom.

Ottavio Procopio
Dott. Geom.



Giovanni Angelo Alcaro

STUDIO DI ARCHITETTURA

ORDINE ARCHITETTI CATANZARO N° 56

Via Spasari, n. 3

88100 - Catanzaro (CZ)

Tel. (+39) 0961741762

mobile: (+39) 3483228087

Fase	Progetto n°	Elaborato n°	Nome File	Scala	Formato	Revisione	Data di elaborazione
P D	01-2019	EOL_PRM_OCV_R001	EOL_PRM_OCV_R001.pdf	A4	20 MAGGIO 2019

Questo disegno è di esclusiva proprietà, e non può essere utilizzato, riprodotto, copiato, trasmesso o comunicato a terzi senza nostra preventiva autorizzazione scritta.

This drawing is our exclusive property, and may not without our consent be utilised, copied, reproduced, transmitted or communicated to a third party.

Relazione Tecnica Generale

Progetto definitivo

GIOVANNI ANGELO ALCARO
ARCHITETTO

Sommario

1.	FINALITA' DELL'INTERVENTO	4
1.1.	Scopo del progetto.....	4
1.2.	Principi tecnici del progetto	4
2.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	6
2.1.	Normativa e quadro di riferimento comunitario:	6
2.2.	Normativa nazionale:	7
2.3.	Piano Energetico Ambientale Regionale.....	8
2.4.	Valutazione d'impatto Ambientale	8
2.5.	Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici nel territorio regionale.....	9
2.4	Altre leggi regionali d'interesse.....	12
2.6.	La centrale eolica rispetto alla D.G.R. del 30/01/2006, n. 55	13
2.7.	Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria	13
2.8.	Analisi dei vincoli e strumenti di pianificazione del territorio.....	22
3.	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO	25
3.1.	Localizzazione geografica.....	25
3.2.	Il Layout	27
4.	L'IMPIANTO EOLICO.....	29
4.1.	Descrizione generale	29
4.2.	I principi di funzionamento dell'impianto.....	30
4.3.	Descrizione tecnica dell'aerogeneratore	32
4.4.	Produttività e resa energetica dell'impianto	33
4.5.	Rumore	34
5.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	36
6.	DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE E DELLE OPERE CIVILI.....	39
6.1.	Strade d'accesso al parco eolico Primus	39
6.2.	Strade e viabilità interna al Parco Eolico Primus	40
6.3.	Piazzole temporanee e di montaggio degli aereogeneratori.....	43
6.4.	Fondazioni aerogeneratori.....	47
6.5.	Profilato in acciaio.....	48
6.6.	Programma temporale ciclo di vita del generatore eolico e della centrale eolica	48
7.	COMPATIBILITA' AMBIENTALE COMPLESSIVA.....	49
7.1.	Impatti Positivi	49
7.2.	Impatti negativi. Compatibilità e interferenze antropiche e ambientali	50

7.3. Azioni mitigatrici adottate ed azioni mitigatrici..... 51

1. FINALITA' DELL'INTERVENTO

1.1. Scopo del progetto

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

Il progetto, è localizzato nei comune di Pizzoni, San Nicola da Crissa, Simbario, Vallelonga, Vazzano (VV) e Torre di Ruggiero (CZ), per ciò che concerne gli aerogeneratori. Mentre il cavidotto AT di collegamento dalla SSE Utente, ubicata in Simbario, al punto di consegna Enel (C. P. Serra San Bruno) interesserà i comuni di Spadola (VV) e Serra San Bruno (VV).

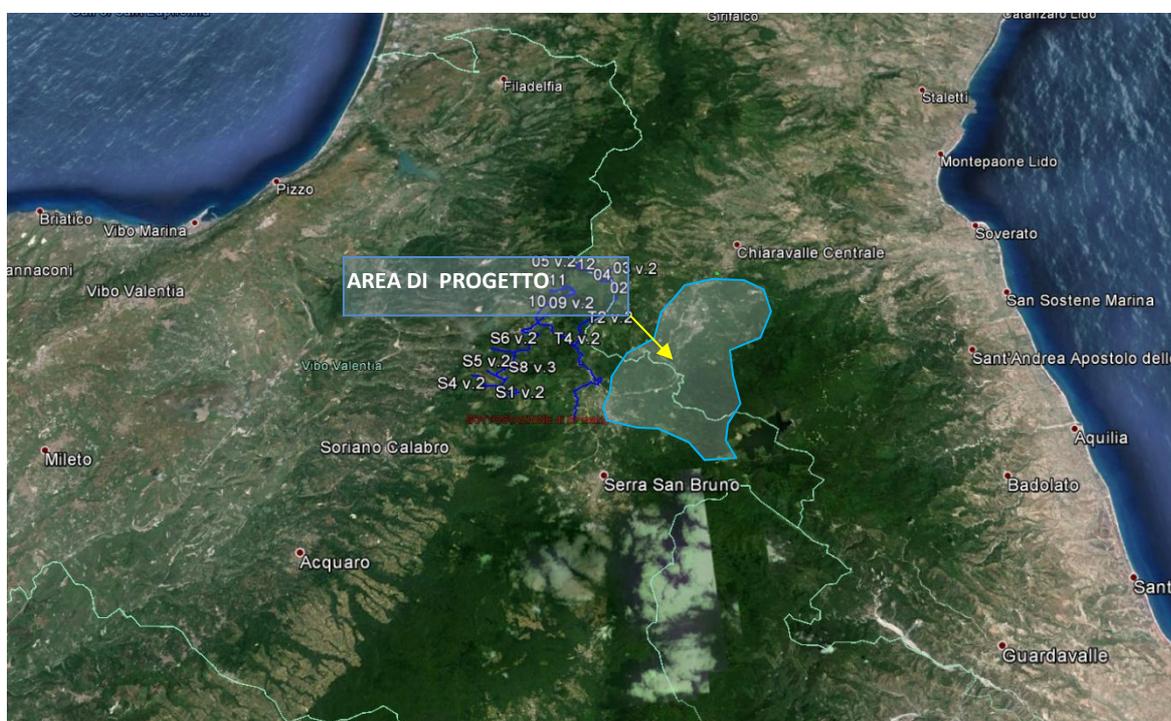


Figura 1 Posizionamento del progetto localizzato nella geografia della regione Calabria (fonte Google Earth)

La potenza nominale della centrale eolica, nella nuova configurazione, sarà pari a 60,375 MW, da ottenere grazie all’installazione di 23 torri eoliche, ognuna delle quali ha potenza nominale di 2,625 MW.

1.2. Principi tecnici del progetto

In sintesi, le specifiche tecniche di progetto prevedono:

- i. Adeguare ed in limitata parte, costruire ex novo, alcune strade comunali esistenti per garantire l’accesso e il trasporto dei componenti necessari alla realizzazione del parco eolico, con interventi di taglio alberi, allargamenti, risagomatura;

- ii. Realizzare 23 piazzole (una per ogni torre) da utilizzare per le operazioni di installazione degli aerogeneratori. Tali piazzole, in funzione delle metodologie di installazione, possono coprire una area di circa 30m x 50m. Successivamente alla costruzione e per tutta la vita del parco, tali piazzole saranno ridotte ed utilizzate come appoggio per manutenzione ordinaria ed eccezionalmente per quella straordinaria. Una volta esaurito il ciclo vitale del parco, le piazzole saranno smantellate e i luoghi ripristinati allo stato originario.
- iii. La realizzazione delle fondazioni in c.a. delle torri;
- iv. L'installazione di 23 torri eoliche con potenza nominale pari a 2,625 MW;
- v. La realizzazione di una rete elettrica mediante cavi interrati nell'area di servitù fiancheggiante le strade per una profondità media di 1m in conformità alle specifiche tecniche degli enti gestori;
- vi. Realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione (30/380 kV) da ubicare o in un punto baricentrico al layout delle turbine o, più probabilmente, nelle immediate vicinanze del punto di consegna, preliminarmente localizzato nel comune di Simbario (VV).
- vii. Connessione alla rete elettrica e cessione dell'energia prodotta alla tensione di 150 kV;

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1. Normativa e quadro di riferimento comunitario:

- Direttiva 79/409/CE del 2 aprile 1979

Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

- Direttiva 92/43/CE del 21 maggio 1992

Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994

Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997

Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997

Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

- Direttiva 2001/77/CE

Direttiva del Consiglio concernente un obiettivo al 2020 consumo elettrico di energie rinnovabili pari al 22,5%

- Libro Verde 2006/03/08

Obiettivo che si fissa l'UE per il 2050 è quello di ricavare oltre il 50% dell'energia impiegata per la produzione di elettricità, nonché nell'industria, nei trasporti e a livello domestico, da fonti che non emettono CO₂, vale a dire da fonti alternative ai combustibili fossili. Tra queste figurano l'energia eolica, solare, idraulica, geotermica, la biomassa e i biocarburanti ottenuti da materia organica, nonché l'idrogeno impiegato come combustibile

- Direttiva 2009/28/CE

Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE;

- Direttiva 2009/147/CE

Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

2.2. Normativa nazionale:

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997

Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- DM 20 gennaio 1999

Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;

- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000

Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;

- DPR n. 120 del 12 marzo 2003

Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003

Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;

- DM 17 ottobre 2007

Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);

- DM 10 settembre 2010

Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili;

- D.Lgs. n. 28 del 3 marzo 2011

Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e

2003/30/CE.

- DECRETO 6 luglio 2012

Attuazione dell'art. 24 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici;

2.3. Piano Energetico Ambientale Regionale

Pubblicato sul BUR n. 12 del 31/03/2005

2.4. Valutazione d'impatto Ambientale

Il progetto andrà sottoposto alla procedura VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) in attuazione del Dlgs 152/06 modificato dal Dlgs 104/17, dal Dlgs 4/08, adottato dal Regolamento Regionale n.3 del 4/08/2008 e ss.mm.ii (D.G.R. 535 del 04/08/2008 - Modifica regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, di Valutazione Ambientale Strategica e di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali) e per come integrato e modificato dal Regolamento n. 5/2009 del 14/5/2009, nonché del 4 novembre 2009, n. 749 e e ss.mm.ii.

Il 16 giugno 2017 è stato approvato il decreto legislativo n. 104 recante "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114".

Con l'entrata in vigore del presente D.Lgs. n.1047/2017 sono state apportate modifiche alle tipologie di progetti rientranti negli allegati II, II-bis, III e IV alla parte seconda del D.Lgs. 13 152/2006, nel caso specifico degli impianti eolici si hanno avuto le seguenti modifiche:

- sono progetti di competenza statale gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW (Allegato II – punto 2);
- sono progetti di competenza delle regioni gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW, qualora disposto all'esito della verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19 (Allegato III – punto c bis);
- sono progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW (Allegato IV – punto 2 lettera d).

Il progetto “parco eolico di Primus” è un intervento di competenza statale come tutti gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW (Allegato II – punto 2),

L'intervento progettuale rientra, ai sensi dell'art.6, comma 7 del D.Lgs n.152/2006, modificato dall'art.3 del D.Lgs. n.104 del 2017, tra i progetti assoggettati alla procedura di VIA.

La relazione di S.I.A. sarà strutturata come segue:

- Quadro di riferimento progettuale: nel quale si descrivono le caratteristiche tecniche del progetto e delle proposte alternative di progetto.
- Quadro di riferimento programmatico: nel quale viene affrontato lo studio dei documenti di pianificazione e programmazione relativi anche all'area vasta, prodotti nel tempo da vari Enti territoriali (Regione, Provincia, Comuni, ecc.). Questo quadro è definito al fine di fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra gli interventi di progetto e gli strumenti di pianificazione e di programmazione territoriale presenti sul territorio.
- Quadro di riferimento ambientale: nel quale vengono descritti ed analizzati gli aspetti dell'ambiente fisico, la climatologia, l'idrogeomorfologia, la geologia, l'ambiente biologico, l'ambiente antropico e la relativa disciplina urbanistica, il paesaggio e le condizioni “al contorno” del sito con riferimento ad altre infrastrutture esistenti in loco.
- L'analisi degli impatti, nella quale si individuano gli effetti potenzialmente significativi del progetto sull'ambiente.
- Le misure di compensazione e di mitigazione.

2.5. Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici nel territorio regionale

- Direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 settembre 2001, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 «Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità»;

- Deliberazione del Consiglio regionale n. 315 del 14/2/ 2005 che approva il Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.) della Regione Calabria; D.G.R. n. 55 del 30/1/2006 che approva il documento «L'eolico in Calabria:
- Indirizzi per l'inserimento degli impianti da fonti rinnovabili sul territorio regionale»;
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001 n. 327 «Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità» e s.m.i.;L.R. n. 42 del 29 dicembre 2008 «Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili»;
- L'allegato Sub 1 alla L.R. n. 42 del 29 dicembre 2008 «Procedure ed indirizzi per l'installazione e l'esercizio di nuovi impianti da fonti rinnovabili, interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, nonché opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla loro costruzione ed esercizio in applicazione del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 di Attuazione della direttiva 2001/77/CE».
- Ministero dello sviluppo economico Decreto 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
- D.G.R. 29 dicembre 2010, n. 871 Linee guida nazionali per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili approvate con decreto del Ministro dello sviluppo economico del 10 settembre 2010.
- Deliberazione della Giunta Regionale del 30/01/2006, n. 55 indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale. Il documento è stato approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 55 del 30 gennaio 2006 e rappresenta il punto di arrivo di una serie di documenti succedutesi nel tempo (DGR 546/03 che non indicava le aree da escludere, e la DGR n. 832/04 che disponeva i primi limiti alla localizzazione di impianti eolici). Oltre ad abrogare le precedenti delibere di giunta in materia, questo documento sblocca di fatto i procedimenti autorizzativi temporaneamente sospesi dal piano energetico regionale del 2005. A seguito del documento in oggetto la Regione ha assunto il ruolo di coordinamento delle singole iniziative locali, sottoscrivendo accordi con operatori del settore che porteranno alla semplificazione dell'iter autorizzativo e al raggiungimento degli obiettivi regionali.

Nelle norme sopra citate, il corretto inserimento territoriale degli impianti eolici è tradotto nella classificazione di:

A. aree non idonee per la loro elevata sensibilità paesistica ed ambientale; aree non idonee indicate nel P.A.I.;

- aree comprese tra quelle di cui alla L. 365/2000 (dec. Soverato);
- Zone A e B Parchi Nazionali e Regionali;
- Aree marine protette;
- Aree Rete Natura 2000, pSIC con fascia di rispetto di 0,5 km, SIN con fascia di rispetto di 0,5 km, SIR con fascia di rispetto di 0,5 km;
- Zone umide ai sensi della Convenzione di Ramsar (Lago dell'Angitola);
- Riserve statali o regionali e oasi naturalistiche con fascia di rispetto di 0,5 km
- Aree archeologiche e Complessi monumentali ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs. n.42/2004 _ Codice Urbani.
- Per gli impianti offshore, le aree costiere comprese in una fascia di rispetto di 3 km dalla linea di costa verso il mare e comunque, ad una profondità in mare, inferiore a metri 40.

B. aree sensibili e/o di attenzione che pur non essendo vincolate risultano meritevoli di particolari attenzioni progettuali;

Aree di interesse naturalistico ed ambientale;

- Zone C, D di parchi nazionali e Regionali;
- ZPS;
- Aree prossime alla Rete Natura 2000;
- Ambiti territoriali non compresi nelle ZPS e interessati da migrazioni di specie veleggiatrici;
- Aree di attenzione indicate come tali dal P.A.I.;
- Aree con presenza di alberi ad alto fusto con specie di flora indicate secondo i criteri IUCN;
- Aree interessate dalla presenza di Monumenti naturali regionali;
- Reticolo idrografico regionale con fascia di rispetto di 150 ml.;
- Corridoi di connessione ecologica della Rete Ecologica Regionale;
- Aree Protette istituende;

- Aree costiere con fascia di rispetto di 2 km dalla linea di costa verso l'entroterra
Aree di interesse agrario
- Aree individuate ai sensi del Regolamento CEE 2081/92 per le produzioni di qualità;
- Distretti rurali e agroalimentari di qualità ai sensi della L.R. 21/2004;
- Aree colturali di forte dominanza paesistica;
- Aree in un raggio di 1 km di insediamenti agricoli, edifici e fabbricati rurali di pregio ai sensi della L.R. 378/2003;

Aree di interesse archeologico, storico e architettonico;

- Aree tutelate ai sensi Codice Urbani;
 - Beni culturali ai sensi Codice Urbani;
 - Aree interessate da luoghi di pellegrinaggio, Monasteri, Abbazie, Cattedrali e Castelli per un raggio di un 1 km;
 - Ambiti peri-urbani con fascia di rispetto di 2 km dal centro abitato;
 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi del Codice urbani;
 - Zone sottoposte a tutela ai sensi della circolare 3/1989 in attuazione della L. 1497/39.
- Legge regionale 29/12/2008 n. 42 (Gazzetta regionale 16/12/2008 n. 24) Regione Calabria - Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (Supplemento straordinario n. 3 del 30 dicembre 2008)
 - Legge regionale 29/12/2010 n. 34 (Gazzetta regionale 31/12/2010 n. 24) Regione Calabria - Provvedimento generale recante norme di tipo ordinamentale e procedurale (Collegato alla manovra di finanza regionale per l'anno 2011).

2.4 Altre leggi regionali d'interesse

Articolo 3, comma 4, della legge regionale n. 8/2002 (Supplemento straordinario n. 1 del 31 dicembre 2010)

- Alterazione del campo sonoro: Osservazione dei limiti indicati dal D.P.C.M. del 14/11/1997, Rispetto dei valori limite delle sorgenti sonore;
- Linee elettriche cavidotti: Interrate con valore limite di esposizione al campo magnetico di 0.2 uT

- Distanze da centri abitati: 500 mt. dalla unità abitativa permanente più vicina, regolarmente censita

2.6. La centrale eolica rispetto alla D.G.R. del 30/01/2006, n. 55

Il sito scelto per la realizzazione della centrale eolica rispetta tutte le indicazioni presenti nel citato D.G.R. del 30/01/2006, n. 55 (“indirizzi per l’inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale”) e non ricade nelle zone indicate come non idonee per come definite dalla normativa vigente, infatti le 23 posizioni identificate per la installazione delle torri eoliche sono all'esterno da dette aree come pure il punto consegna e la stazione di trasformazione MT/AT sono al di fuori del Parco Regionale delle Serre.

Fa eccezione un tratto che potrebbe essere previsto per i cavidotti interrati per la parte lungo la strada provinciale SP 43, la quale, per circa 0,3 km, interessa nella parte marginale nord-orientale il Parco delle Serre.

Tutte le turbine eoliche sono poste a una distanza superiore a 500 metri da abitazioni censite e abitate.

2.7. Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria

Adottato con Delibera del Consiglio Regionale n. 300 del 22 Aprile 2013 e pubblicato il 15 giugno 2013 sul Supplemento Straordinario n. 4 (Vol. I e II) del 15/6/2013 al BURC n. 11 del 1/6/2013.

TOMO 4 -disposizioni normative-

- omissis-

art.15 - Reti Tecnologiche

A-Energia da fonte rinnovabile:

1. Al fine di contribuire al necessario coordinamento tra il contenuto dei piani di settore in materia di politiche energetiche e di tutela ambientale e paesaggistica per l'equo e giusto contemperamento dei rilevanti interessi pubblici coinvolti, anche nell'ottica della semplificazione procedimentale e della certezza delle decisioni spettanti alle diverse amministrazioni coinvolte nella procedura autorizzatoria, in linea con le disposizioni normative nazionali e, con gli obiettivi nazionali e internazionali di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, nella quale si ritiene fondamentale il potenziamento della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in particolare con impianti di piccola e media potenza, il QTRP emana le seguenti indicazioni e direttive.

2. I comuni, nell'ambito delle politiche connesse con l'efficienza energetica e, più in generale, con gli obiettivi di incremento della qualità della vita collegata con la progettazione architettonica e urbanistica in ambito urbano, così come previsto dal Decreto Legge n. 63 del 4 giugno 2013, convertito con modificazioni dalla Legge n. 90 del 3 agosto 2013, dovranno attivare specifiche azioni tendenti a prevedere ed incentivare l'impiego, anche da parte di singoli produttori, di energia da fonte rinnovabile nella misura di almeno 1 kWp ogni 100 m³ di costruzione. Complessivamente il QTRP individua come obiettivo strategico l'autosufficienza, dal punto di vista energetico, dei nuovi edifici entro il 2020 come possibile futura prospettiva nell'ambito di una condizione di "generazione distribuita" sostenuta da reti di distribuzione e servizio efficienti e intelligenti (smart grid). Gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili dovranno essere ubicati prioritariamente in aree destinate ad attività ed insediamenti produttivi, con particolare rilevanza per i progetti di riqualificazione e recupero, anche dal punto di vista ambientale, dei siti produttivi dismessi, in aree marginali già degradate da attività antropiche, 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.
3. Ferma restando la salvaguardia delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, saranno considerate caratteristiche favorevoli al fine della localizzazione nel sito individuato degli impianti in oggetto, oltre quanto riportato dagli allegati 1,2,3,4 al D.M. del 10 settembre 2010, la scarsità di insediamenti o nuclei abitativi che consente di valutare come minimo il livello di disturbo arrecato alle abitazioni ed alle attività antropiche, nonché la buona accessibilità, in relazione sia alla rete viaria, che consenta di raggiungere agevolmente il sito di progetto dalle direttrici stradali primarie sia alla possibilità di collegare l'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica.
4. Per le finalità di cui al punto 1 del presente articolo, in coerenza con i contenuti del D.Lgs 28/2011 e del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (art.17 e allegato 3), così come recepite dalla DGR n. 871 del 29.12.2010, nonché della DGR n. 55 del 30 gennaio 2006 "Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale" e della L.R. n. 42 del 29 dicembre 2008 "Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili" ove non in contrasto con la normativa nazionale vigente, il QTRP ritiene prioritaria l'individuazione delle aree con valore paesaggistico non idonee alla localizzazione di

impianti; pertanto, nelle more della più puntuale definizione analitica delle stesse anche con riguardo alla distinzione della specificità delle varie fonti e taglie degli impianti a cura dei Piani di Settore, per come previsto dalla D.G.R. 29 dicembre 2010, n. 871, con speciale riguardo per le fonti fotovoltaica ed eolica alle quali è riconducibile il maggior impatto diretto sul paesaggio, il QTRP prevede che:

a) gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte fotovoltaica soggetti all'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003, realizzati a terra in terreni a destinazione agricola ovvero, in particolare, nell'ambito di aziende agricole esistenti, non potranno occupare oltre un decimo dell'area impiegata per le coltivazioni garantendo le caratteristiche progettuali di cui al punto successivo.

Il rapporto potrà essere progressivamente incrementato per gli impianti realizzati in zone riservate ad insediamenti produttivi, ovvero su edifici o serre, terreni fermi, ecc. provvedendo comunque che la progettazione garantisca di:

a. evitare gli interventi che comportino significative alterazioni della morfologia dei suoli, specialmente per quelli situati in pendenza e su versanti collinari;

b. mantenere i tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno quali reti di canalizzazioni, opere storiche di presidio idraulico e ogni relativa infrastruttura (ponti, costruzioni, gallerie, ecc...), viabilità storica e gli elementi del mosaico paesaggistico;

c. conservare i segni rurali ancora presenti sui terreni agricoli quali fontanili, lavatoi, forni, edicole, ecc...;

d. organizzare a terra i filari delle vele fotovoltaiche prevedendo idonei spazi o filari "verdi", anche rivegetati, per attenuare la continuità visiva determinata dai pannelli fotovoltaici;

e. comporre una disposizione planimetrica delle vele secondo comparti non rigidamente geometrici ma di andamento adatto alla morfologia del luogo, per conseguire forme planimetriche dell'impianto di elevata qualità architettonica inserite nel contesto e nella trama del paesaggio locale;

f. prevedere opportune schermature vegetali non secondo schemi rigidi e continui per mitigare l'impatto visivo dell'impianto, utilizzando essenze autoctone con ecotipi locali, al fine di una migliore integrazione con il contesto di riferimento;

g. prevenire per quanto possibile fenomeni di abbagliamento e/o riverbero

h. prevedere opportune opere di mitigazione per interventi già realizzati

Nel procedimento di autorizzazione unica sono fatte salve le procedure autorizzative e prescrittive inerenti impianti ricadenti in aree ove siano presenti beni del patrimonio culturale (beni culturali e beni paesaggistici) tutelate ai sensi del D. Lvo 42/2004, ovvero in prossimità di tali aree, individuate secondo il D.M. 10 settembre 2010 del M.I.S.E. quali "aree contermini", nelle quali potranno

essere prescritte le distanze, le misure e le varianti ai progetti, idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dai beni protetti

b) Per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte eolica, soggetti all'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003, in attuazione a quanto riportato dal suddetto D.M. del 10 settembre 2010 allegati 1,2,3,4 e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti, il QTRP stabilisce che le aree potenzialmente non idonee saranno individuate a cura dei Piani di Settore tra quelle di seguito indicate, ove non già sottoposte a provvedimenti normativi concorrenti ed in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti:

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 inedificabilità 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:
 - 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);
 - Aree 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: 2 Siti di Interesse Comunitario (SIC), 2 Siti di Importanza Nazionale (SIN), 2 Siti di Importanza Regionale (SIR);

8. zone umide individuate ai sensi della convenzione internazionale di Ramsar;
9. riserve statali o regionali e oasi naturalistiche;
10. 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 generale 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 semi naturali; 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 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 e' 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 da i 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":

c) Fatta salva la competenza esclusiva regionale in materia di definizione di aree non idonee al posizionamento di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, come previsto dal punto 1.1 delle Linee Guida Nazionali, i comuni, ai fini di una maggiore tutela e salvaguardia del territorio e del paesaggio, nella redazione dei propri PSC potranno richiedere speciali cautele nella progettazione di tali impianti nelle aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., 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 387 del 2003 con particolare riferimento alle seguenti aree così come individuate alla lettera a) dell'art. 50 della L.R. 19/2002:

- le aree a sostegno del settore agricolo,
- le aree interessate dalla per la valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali,
- le aree a tutela della biodiversità,
- le aree interessate da patrimonio culturale e del paesaggio rurale
- le aree agricole direttamente interessate dalla coltivazione dei prodotti tutelati dai disciplinari delle produzioni di qualità (DOP, DOC, IGP, ecc.), quando sia verificata l'esistenza o la vocazione di una coltivazione di pregio certificata sui lotti interessati dalle previsioni progettuali.

In riferimento alla localizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, si rileva l'alto rischio archeologico cui soggiace tale tipologia di interventi. È infatti necessario tenere

conto in premessa che la Calabria rappresenta una realtà ricca di insediamenti antichi e, quindi, ad alto potenziale archeologico in tutte le sue specificità territoriali. Pertanto, in caso di realizzazione di impianti da fonti rinnovabili in zone non sotto poste a vincolo né mai indagate, sarà comunque necessario acquisire preventivamente alla realizzazione dell'opera una conoscenza archeologica puntuale dei siti interessati dal progetto, al fine di prevenire danni al patrimonio archeologico dello Stato, nonché danni economici che, nel caso di rinvenimento di materiale archeologico, potrebbero derivare alla Società esecutrice da un eventuale provvedimento di sospensione dei lavori. A tal fine, gli interessati si faranno carico nell'ambito della progettazione (anche se già a livello definitivo o esecutivo), di porre in essere attività di indagine archeologica preliminari da concordare con la Soprintendenza per i Beni Archeologici che manterrà la Direzione Scientifica di tali operazioni. Dette operazioni, il cui esito non impedirà la realizzazione dell'opera, ma in fase esecutiva potrà comportare variazioni nell'impianto per come progettato, consisteranno in:

1. raccolta di informazioni storico-archeologiche e d'archivio sui territori comunali ricompresi nel progetto;
2. approfondita ricognizione sul campo in tutte le aree interessate dal progetto, con identificazione e posizionamento di ogni eventuale emergenza antica e, laddove ritenuto utile, anche mediante carotaggi o prospezioni elettromagnetiche, da eseguire in ogni caso tramite personale tecnico in possesso di adeguata formazione e qualificazione in campo archeologico ;
3. conseguente realizzazione di cartografia georeferenziata sulla quale dovranno essere riportate tutte le informazioni di archivio e da ricognizioni di superficie;
4. esecuzione, nelle tratte in cui sia stato riscontrato un effettivo interesse archeologico, di scavi con metodo stratigrafico sino a raggiungere lo strato archeologicamente sterile, da eseguire mediante personale tecnico in possesso di adeguata formazione e qualificazione in campo archeologico;
5. al termine delle indagini archeologiche le eventuali emergenze individuate dovranno in ogni caso essere conservate e valorizzate secondo le prescrizioni che verranno appositamente impartite dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici e che potranno comportare variazioni del progetto architettonico esecutivo;
6. laddove ritenuto necessario, anche nelle tratte rimanenti ogni attività dovrà essere sottoposta ad assistenza continua da parte di personale tecnico in possesso di adeguata formazione e qualificazione in campo archeologico.

Nel procedimento di autorizzazione unica sono fatte salve le procedure autorizzative e prescrittive inerenti impianti ricadenti in aree ove siano presenti beni del patrimonio culturale (beni culturali e beni paesaggistici) tutelate ai sensi del D. Lvo 42 /2004 , ovvero in prossimità di tali aree, individuate

secondo il D.M. 10 settembre 2010 del M.I.S.E. quali "aree contermini", nelle quali potranno essere prescritte le distanze, le misure e le varianti ai progetti, idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dai beni tutelati.

d) Per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte fotovoltaica ed eolica di potenza compresa tra i 20kW ed 1MW (e quindi non soggetti in base alla normativa nazionale e Regionale di riferimento all'Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003), realizzati a terra in terreni a destinazione agricola ovvero nell'ambito di aziende agricole esistenti, valgono in generale le indicazioni già espresse al precedente punto a) per la medesima tipologia di impianti di potenza superiore ad 1 MW. Analogamente, per l'individuazione delle aree potenzialmente non idonee, si farà riferimento agli stessi parametri già enunciati. Nei medesimi ambiti di cui sopra, al fine di salvaguardare le finalità e gli obbiettivi del QTRP nelle more di approvazione dei Piani Paesaggistici d'Ambito e dell'individuazione delle aree non idonee all'istallazione, per gli impianti di potenza inferiore ad 1MW non soggetti ad autorizzazione unica, il presente QTRP stabilisce le seguenti misure di salvaguardia di carattere temporaneo. Ferme restando le procedure già previste per le aree e gli immobili soggetti a tutela in base al DLgs 42/2004 in prossimità, in vista o in ambito degli stessi beni (in aderenza alle finalità e disposizioni di cui agli articoli 152 dello stesso codice nonché del punto 13.3 delle Linee Guida di cui al D.M. 10 settembre 2010 del M.I.S.E) dovranno essere adottate le misure idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dagli stessi beni protetti. A tal fine gli interessati già in fase di localizzazione degli impianti

dovranno presentare apposita richiesta alle Soprintendenze territorialmente competenti in ordine alla insussistenza di procedimenti di vincolo avviati a tutela di beni od aree di cui al D. Lgs 42/200 di loro competenza. Nella stessa domanda dovranno essere indicati: il posizionamento planimetrico degli impianti, ivi comprese le reti di collegamento, su adeguata cartografia di riferimento ed evidenziate in maniera descrittiva le misure e le altre caratteristiche dell'impianto stesso. Le Soprintendenze, nel termine di quindici giorni dal ricevimento dell'istanza, dovranno certificare la sussistenza di eventuali procedimenti di vincolo in corso e, valutata l'ubicazione e le caratteristiche dell'impianto e qualora questo ricada in prossimità, in vista o in ambito di aree o beni già sottoposti a vincolo o tutela per effetto delle disposizioni del D. Lgs 42/2004, potranno, con parere motivato, prescrivere solo le distanze, le misure e le varianti ai progetti in corso d'esecuzione, idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dai limitrofi beni protetti. Al fine di individuare le aree entro cui tale parere potrà essere espresso si dovrà fare riferimento alla definizione di "aree contermini" così come individuate dalle linee guida sulle fonti rinnovabili D.M. 10-09-2010 del M.I.S.E.. Il rispetto del suddetto parere dovrà essere asseverato nella denuncia di inizio attività SCIA.

e) Per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte eolica e fotovoltaica di potenza inferiore ai 20 kW sono fatte salve tutte le procedure previste dal DLgs 42/2004 e dal DPR 139/10.

B-Reti energetiche:

1. Il QTRP definisce gli indirizzi e gli interventi prioritari per le reti energetiche di importanza regionale, con particolare riferimento alle infrastrutture per l'energia elettrica e per il metano.

2. Al fine di perseguire lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, il QTRP prevede l'individuazione dei bacini energetico-territoriali. Per bacini energetico-territoriali, così come indicato dalle "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia". si intendono quegli ambiti in cui, sulla base di specifici bilanci energetici, è possibile perseguire l'autosufficienza energetica ricorrendo esclusivamente alle fonti rinnovabili. Obiettivi specifici in tali ambiti sono :

- la promozione dell'efficienza energetica; l'uso di fonti energetiche rinnovabili;
- la definizione di direttive e prescrizioni di sostenibilità energetica per il sistema insediativo;
- la definizione di indirizzi per la trasformazione e l'uso del territorio e standard di qualità urbana.

3. Le Province, sulla base degli indirizzi di cui sopra, nell'ambito dei propri PTCP individuano i bacini energetico-territoriali, in coerenza con le previsioni del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).

4. Le Province e i Comuni, nell'ambito dei rispettivi strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, individuano le azioni e gli interventi necessari per il raggiungimento degli obiettivi specifici prefigurati per ciascun bacino energetico-territoriale, anche attraverso la redazione di specifici Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

5. Per le reti elettriche, il QTRP detta i seguenti indirizzi e direttive

a) le previsioni di nuovi impianti e linee dovranno contemperare le esigenze connesse alla produzione e trasmissione dell'energia elettrica con gli obiettivi prioritari di tutela degli insediamenti e persone anche rispetto ai rischi di esposizione ai campi elettromagnetici, nonché di tutela dei valori ambientali e paesaggistici e di sostenibilità territoriale;

b) i nuovi interventi dovranno essere preferibilmente localizzati nell'ambito di corridoi di infrastrutturazione integrata (corridoi energetici o tecnologici) compatibili con i valori dei territori e paesaggi attraversati e con le previsioni urbanistiche locali; tali interventi dovranno essere inquadrati in un processo di razionalizzazione delle reti esistenti che preveda, tra l'altro, l'eventuale eliminazione di linee e impianti non più funzionali e/o ricadenti in ambiti sensibili e ritenuti non idonei;

c) Province e Comuni, nell'ambito dei rispettivi strumenti di pianificazione e programmazione recepiscono gli indirizzi definite nelle precedenti lettere a) e b).

<p>6. Per le reti del metano, il QTRP individua i seguenti indirizzi:</p> <p>a)le previsioni di nuove opere per la distribuzione del gas metano dovranno contemperare le esigenze connesse al servizio con gli obiettivi prioritari di tutela dei valori ambientali e paesaggistici;</p> <p>b)gli interventi che comportano escavazioni rilevanti dovranno comunque garantire almeno il ripristino delle condizioni ambientali e paesaggistiche antecedenti, in particolare con opere di sistemazioni che nel medio termine occultino la presenza delle linee.</p> <p>c)Gli interventi prioritari, in coerenza con la programmazione regionale in atto, sono finalizzati prioritariamente a completare le linee di adduzione principali, le linee per la fornitura alle aree produttive e gli interventi per l'approvvigionamento dei singoli comuni della regione.</p>

2.8. *Analisi dei vincoli e strumenti di pianificazione del territorio*

Vincoli insistenti nelle aree destinate all'impianto

item	ELENCO VINCOLI	STATO	COMPONENTE DELL'IMPIANTO OVE È PRESENTE
1	Vincolo paesaggistico sensi del CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO DECRETO LEGISLATIVO N. 42 DEL 22 GENNAIO 2004;	assente	
2	Vincolo beni culturali sensi del CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO DECRETO LEGISLATIVO N. 42 DEL 22 GENNAIO 2004;	assente	
3	Area di interesse archeologico	assente	
4	Area naturale protetta (VINCOLO NATURALISTICO-AMBIENTALE) facente parte di Parchi Nazionali o Regionali; area afferente o limitrofa alla rete natura 2000(*), proposte di Siti di Interesse Comunitario (pSIC) o SIC (Siti di importanza Comunitaria), Siti di Importanza Nazionale (SIN), Siti di importanza Regionale (SIR); siti di Importanza Comunitaria, individuati ai sensi della Direttiva n. 394 del 6712/91 e il D.M. 03/04/2000; riserve statali o regionali; oasi naturalistiche; Zone di Protezione Speciale (ZPS); area con specie di flora considerate minacciate; aree prossime a grotte utilizzate da popolazioni di chiroterteri; Zone Umide individuate ai sensi della Convenzione internazionale di Ramsar; area riconducibile ad istituende aree protette ai sensi della L.R. 10/2003 sulla base di atti formalmente espressi dalle amministrazioni interessate;	assente	

	(*) Cfr. quanto previsto art. 15 del QTRP, punto 5 lettera g): “aree della Rete Ecologica, riportate nell’Esecutivo del Progetto Integrato Strategico della Rete Ecologica Regionale – Misura 1.10 – Programma Operativo Regionale Calabria 2000-2006, pubblicato sul SS n. 4 al BURC – parti I e II – n. 18 del 1 ottobre 2003”, e in particolare il punto “Fasce di connessione e corridoi ecologici (green e blu ways)”		
5	vincolo P.A.I. in quanto Zona a rischio	assente	
6	Vincolo per servitù di uso civico	assente (dato ricavato dalla cartografia Regionale)	
7	Vincolo idrogeologico RDL 30 DICEMBRE 1923 N. 3267;	presente	Tutte le torri eoliche e le piazzole temporanee, i cavi interrati, la stazione MT/AT ed il punto consegna
8	Zona percorsa dal fuoco (L. 353/2000);	assente	
9	Ambientale di cui al D.Lgs. 490/90;	assente	
10	Vincolo stradale;	presente	Per i cavi elettrici interrati nella viabilità
11	Vincolo cimiteriale;	assente	
12	Vincolo ferroviario;	assente	
13	Vincolo per distanza da elettrodotti;	assente	
14	Zona di rispetto del demanio marittimo (art. 55 Cod. Navigazione);	assente	
15	Vincolo per distanza da metanodotti;	assente	
16	Zona di rispetto opere militari;	assente	
17	Vincolo di distanza aeroportuale;	assente	E' indispensabile, comunque, dimostrare il rispetto dei vincoli imposti da Civilavia e da Aeronautica Militare per le installazioni di torri e tralicci.
18	Aree di salvaguardia e nelle zone di protezione delle acque destinate al consumo umano (L 152/2003 Testo Unico Ambientale) e art. 21 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 - Solo per opere nel sottosuolo	assente	
19	Aree incluse in zone inibite dallo strumento urbanistico vigente o in contrasto con il PSC se approvato od adottato.	assente	
20	Aree destinate a Cave e/o miniere	assente	
21	Aree a discarica e/o siti inquinati e/o da bonificare	assente	

22	<p>Vincoli a tutela degli interessi della difesa militare e della sicurezza interna.</p> <p>La L. n. 898 del 1976 individua varie "zone militarmente importanti" in cui l'attività costruttiva è sottoposta a limitazioni e ad autorizzazione da parte del competente Comando militare. Per le zone, di cui alle tabelle A e B, allegate alla L. n. 898 del 1976, per le opere previste dai piani urbanistici, approvati nel loro complesso su conforme parere del comandante territoriale ed eseguite in conformità dei piani stessi, non è necessaria l'autorizzazione del comandante territoriale.</p>	assente	
----	---	---------	--

3. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

3.1. Localizzazione geografica

La centrale eolica sarà ubicata in Calabria, nell'entroterra principalmente della provincia di Vibo Valentia: nei comuni di Pizzoni, San Nicola Da Crissa, Simbario, Vallelonga e Vazzano (VV) e con un minimo coinvolgimento nel comune di Torre di Ruggiero (CZ).

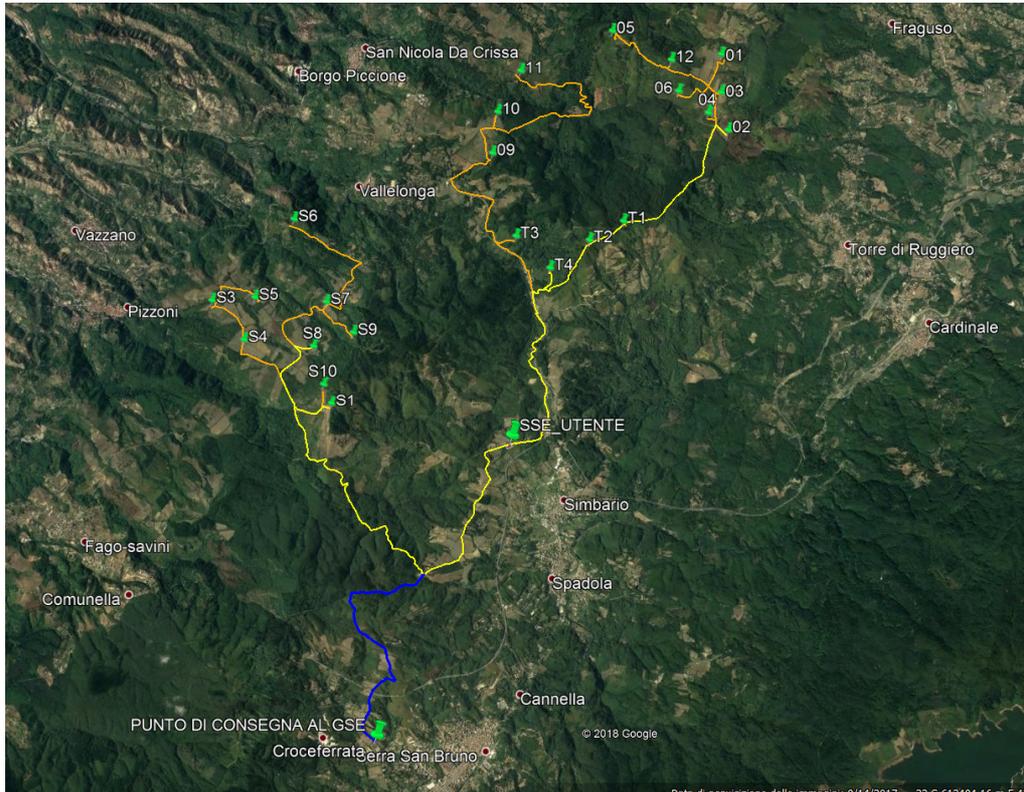


Figura 2 Indicazione delle posizioni delle turbine, della rete di collegamento (in Blu) fino alla potenziale sottostazione di connessione alla RTN (fonte Google Earth)

Il progetto del parco eolico, si sviluppa su quattro aree poco distanti tra di loro, ma facenti parte dello stesso intervento e per il quale si configura una unica STMG, ed occuperà una superficie totale di 40,64 ha, principalmente dovuta alle aree di rotazione delle pale dei 23 aerogeneratori:

1. La prima nei pressi del Monte della Signora (mt 880 slm), a Nord Est del comune di Pizzoni.
2. La seconda area si sviluppa nei pressi di Monte Cucco (mt. 960 slm) a Nord-Ovest del comune di Simbario.
3. La terza nei pressi del Monte Tre Croci (mt 810 slm) a Nord-Est del comune di Vallelonga.
4. La quarta in località Aguglia (mt 850 slm) ad Est del comune di San Nicola da Crissa.

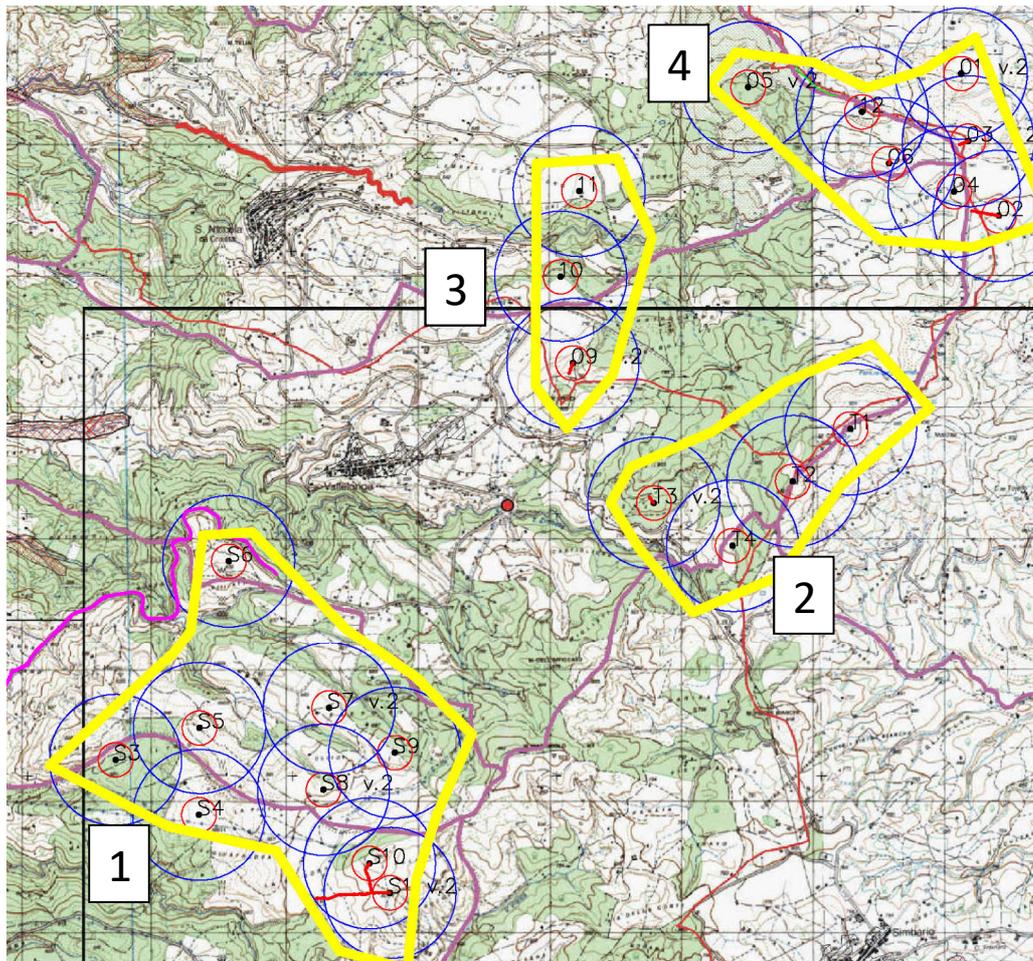


Figura 3 Dislocazione del layout

Si tratta di zona sia montagnosa che collinare e l'altitudine del sito dove sono installati gli aerogeneratori oscilla dai 810 m sino ad una quota massima di 960 metri sul livello del mare. L'utilizzo dei terreni interessati, come risultante dalle visure catastali, è principalmente a zone trattate a seminativo, con presenza di pascolo ed incolto, ed in minima parte a bosco ceduo.

Le 23 posizioni delle turbine eoliche sono di seguito indicati:

ITEM	LABEL ID	COORDINATE DI PROGETTO Note: Coordinate system UTM WGS84 Zone 33		ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE	DISTANZA TURBINA PIU VICINA
		EST	NORD		
progressivo	nomi utilizzati			metri	metri
1	1	616977	4281325	777	559
2	2	617332	4280264	833	385
3	3	617107	4280781	791	350
4	4	616994	4280449	803	385

5	5	615372	4281277	871	881
6	6	616504	4280663	757	444
7	9	614111	4279161	770	620
8	10	614027	4279774	692	620
9	11	614213	4280433	694	685
10	12	616297	4281056	838	444
11	S1	612725	4275092	818	305
12	S4	611235	4275695	860	749
13	S3	610633	4276141	631	630
14	S5	611234	4276329	664	630
15	S6	611512	4277573	654	1274
16	S7	612267	4276509	637	602
17	S8	612246	4275842	675	602
18	S9	612764	4276168	697	612
19	S10	612557	4275344	718	305
20	T1	616181	4278622	923	555
21	T2	615773	4278245	915	555
22	T3	614723	4278074	769	677
23	T4	615311	4277737	802	677

Tabella 1 posizioni e coordinate turbine

3.2. *Il Layout*

Nella identificazione della zona dove si propone l'iniziativa e, soprattutto, nella progettazione della disposizione degli aerogeneratori (layout), oltre a considerare le normative e vincoli già riportati nel capitolo 2 ("[Quadro normativo nazionale e regionale di riferimento](#)"), si sono conciliate diverse esigenze:

- il miglior funzionamento e massima produttività dell'impianto
- la salvaguardia dell'ambiente nel quale si inseriscono minimizzando le interferenze ambientali e le interferenze a carico del paesaggio e/o delle emergenze architettoniche/archeologiche o sui biotopi presenti attraverso effetti elettromagnetici, un maggiore rumore, e altro ancora.

Pertanto, il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione degli aerogeneratori in relazione a diversi fattori tra i quali:

- I dati del vento ed il potenziale anemologico;
- l'orografia, la morfologia e la geomorfologia del sito;

- le condizioni di accessibilità al sito minimizzando gli interventi sul suolo mediante lo sfruttamento di percorsi e/o sentieri esistenti;
- le distanze da eventuali fabbricati e/o strade esistenti;
- vincoli ambientali dettati dalle normative regionali (Zonizzazione del Parco Regionale delle Serre, distanza dalla zona SIC);
- considerazioni basate sul criterio di buon rendimento degli aerogeneratori e dell'impianto nel suo complesso. Infatti il numero complessivo e la posizione reciproca delle torri di un parco eolico è il risultato di elaborazioni che tengono in debito conto la morfologia del territorio, le caratteristiche del vento e la tipologia delle torri. Si sono disposte le macchine ad una distanza reciproca minima pari ad almeno 2,5 la lunghezza della pala, in modo da minimizzare l'effetto scia.
- criterio di minimizzare l'intervisibilità dell'impianto;

I criteri seguiti nel progetto di uso dei percorsi stradali interni al parco eolico sono stati:

- ✓ le lunghezze e le pendenze delle livellette (p_{max} livellette = 10-15%) tali da consentire di rispettare l'orografia propria del terreno, al fine di contenere gli interventi sul suolo (sterri, rilevati, opere di contenimento);
- ✓ per un idoneo inserimento ambientale nel paesaggio locale il fondo stradale dei tracciati sarà adeguato realizzando una massicciata del tipo "Mac Adam";
- ✓ massima considerazione per la salvaguardia degli alberi: tale scelta ha fatto optare l'individuazione di viabilità esistente permettendo il minimo intervento di adeguamento. In caso di necessità di taglio, questo verrà compensato con ripristino in zona protetta.

4. L'IMPIANTO EOLICO

4.1. Descrizione generale

Scopo del progetto è la realizzazione di un "Parco Eolico" per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vento) e immettere, attraverso una opportuna connessione, l'energia elettrica prodotta nella rete di distribuzione nazionale.

Come più dettagliato al successivo paragrafo 4.3, i generatori eolici prescelti hanno una capacità nominale di 2,625 MW (2.625 kW), quindi la capacità nominale totale dell'impianto è di 60,375 MW, ceduta alla rete di distribuzione elettrica nazionale.

L'energia elettrica prodotta a 690V dagli aerogeneratori installati sulle torri è prima trasformata a 30 kV (trasformatore interno a ciascuna torre), e quindi immessa in una rete in cavo interrata nella viabilità a 30 kV per il trasporto alla sottostazione dove subisce una ulteriore trasformazione (30/150 kV) prima dell'immissione nella rete nazionale di alta tensione.

Per la sua realizzazione sono da prevedersi le seguenti opere ed infrastrutture:

1. n° 23 plinti di fondazione delle torri. Le fondazioni delle torri saranno realizzate in c.a.;
2. n° 23 piazzole temporanee da utilizzare per le operazioni di montaggio delle torri eoliche.
La forma delle piazzole è rettangolare e le dimensioni sono di 30 metri x 50 metri.
3. la miglioria della rete viaria esistente nel sito per la realizzazione della "viabilità di servizio interna" al parco eolico, ove non esistente, realizzazione ex novo di piccoli accessi;
4. adeguamento della viabilità di accesso al parco eolico dal porto di Corigliano sino al sito;
5. stazione di trasformazione (150 kV) MT/AT, proposta nel comune di Simbario (VV);
6. collegamenti elettrici in cavidotti interrati sino alla stazione (30 kV) MT/AT;
7. Realizzazione del punto consegna ad ENEL, situato immediatamente dopo la Stazione di trasformazione MT/AT nel comune di Simbario (CZ).

E' previsto, inoltre, lo smantellamento dell'impianto dopo un periodo di 29 anni, ed il ripristino delle condizioni preesistenti l'intervento in tutta l'area, con costi sostenuti dalla società proponente.

4.2. I principi di funzionamento dell'impianto

La centrale eolica (wind farm) sarà costituita da una serie di aerogeneratori, ognuno dei quali costituisce una macchina completa in grado di funzionare autonomamente e di produrre energia elettrica da immettere in rete dopo le necessarie fasi di trasformazione della tensione.

Il modello di turbina è del tipo tripala, con rotore posto sopravento, posto alla sommità di una torre di sostegno di forma tronco conica, per il supporto della navicella e del rotore.

Nella navicella è posto un generatore elettrico asincrono, collegato tramite un moltiplicatore di giri ed un asse di trasmissione al rotore sul quale sono innestate le pale.

La navicella è posta su un supporto-cuscinetto e viene orientata in funzione della direzione del vento in modo da avere la massima esposizione sopravento del rotore. All'interno della navicella sono contenute anche tutte le apparecchiature di comando e controllo, mentre i trasformatori di LV/MV sono inseriti (in funzione del modello di aerogeneratore) o nella navicella o nella base della torre.

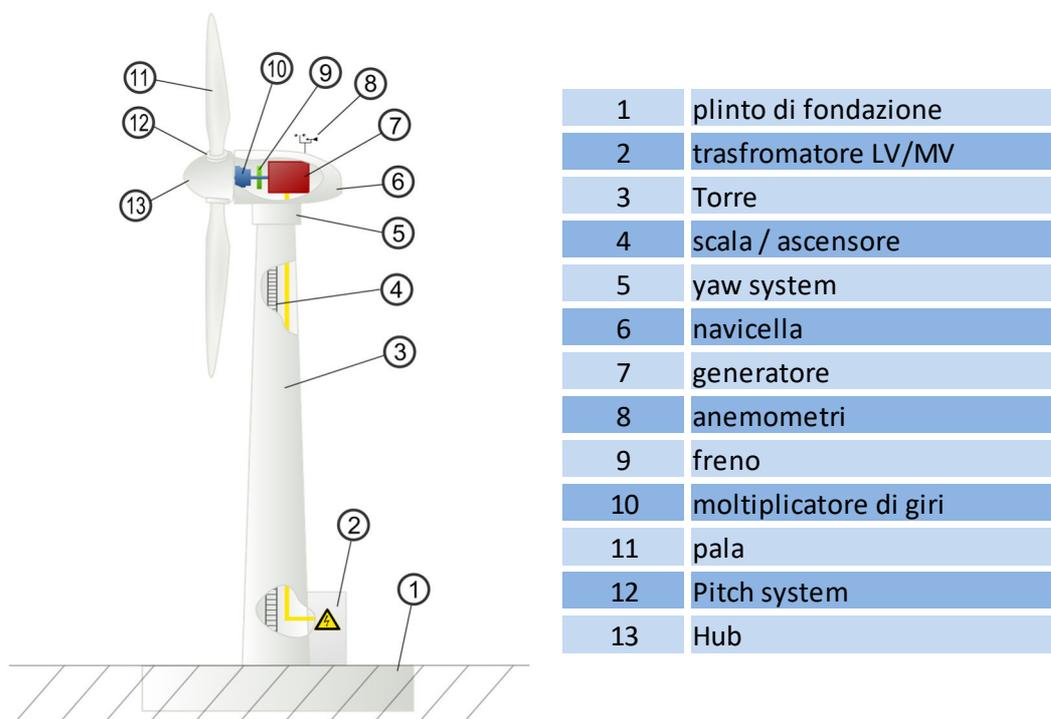


Figura 4 Struttura e componenti principali di una turbina

L'energia cinetica di traslazione posseduta dal vento viene raccolta dalla pala che la traduce tramite il rotore in energia cinetica di rotazione, che, a sua volta viene trasferita (dopo passaggio nel moltiplicatore di giri) al generatore asincrono per la produzione appunto energia elettrica.

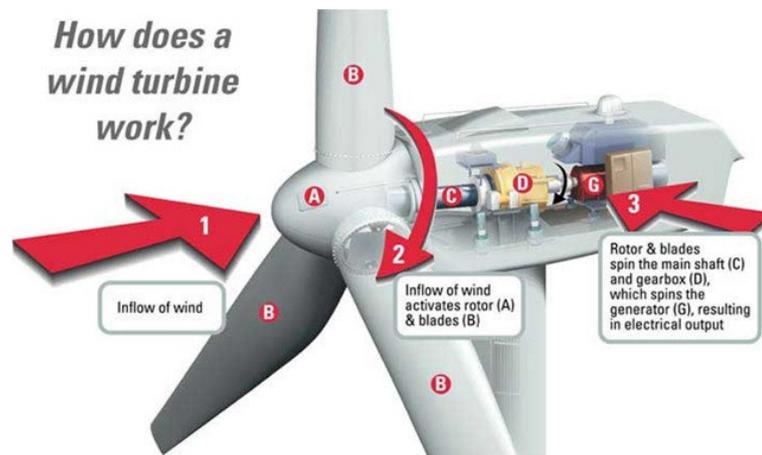


Figura 5 Principio di funzionamento di un aerogeneratore

Il sistema di controllo, oltre a vigilare sull'integrità della macchina, impedendo il raggiungimento di situazioni di esercizio pericolose, esegue anche il controllo della potenza, ruotando le pale attorno al loro asse principale, in maniera da aumentare o ridurre la superficie esposta al vento della singola pala.

Ogni modello di aerogeneratore è caratterizzato da una cosiddetta curva caratteristica che definisce la relazione tra intensità del vento e potenza erogabile. Conoscendo tale relazione e conoscendo la distribuzione statistica del vento per quel determinato sito, si può dedurre l'energia elettrica producibile all'anno. (Sinteticamente come la sommatoria dei diversi prodotti della potenza $P(v)$ erogata in corrispondenza di una generica velocità del vento v , per il numero di ore annue alle quali il vento spira a quella data velocità $T(v)$).

La tensione dell'energia elettrica prodotta dall'aerogeneratore viene innalzata mediante trasformatori installati in cabine di macchina posizionate all'interno (generalmente) delle torri di sostegno degli aerogeneratori e successivamente, tramite ulteriori cavi interrati, trasportata alla cabina di impianto che raccoglie tutta l'energia prodotta dall'impianto e la convoglia tramite cavidotto MT interrato fino alla stazione MT/AT da cui, dopo opportuna trasformazione di tensione, viene immessa nella rete AT.



Figura 6 Struttura e gestione energia di una wind farm

4.3. **Descrizione tecnica dell'aerogeneratore**

Il modello di aerogeneratore ad oggi individuato come più performante per questo sito è il V150-2.625 MW di marca Vestas. Si tratta di una turbina con regolazione del passo di pala (pitch regulation) e regolazione attiva dell'imbardata (yaw system). Questo modello presenta un rotore del diametro di 150 mt, una altezza al mozzo di 155 mt e una potenza nominale di 2.625 MW.

Per il controllo di potenza, questa turbina utilizza un dispositivo brevettato OptiTip®. ed un generatore ad induzione con convertitore full scale. In questo modo la turbina è in grado di mantenere il funzionamento a potenza nominale anche in presenza di notevolmente variabili condizioni di vento grazie alla operazione del rotore a velocità variabile. A basse velocità di vento il sistema OptiTip® concept ed il sistema di potenza lavorano congiunti per massimizzare l'energia prodotta riuscendo ad operare nelle ottimizzate combinazioni di rotazione del rotore e angolazione del pitch.

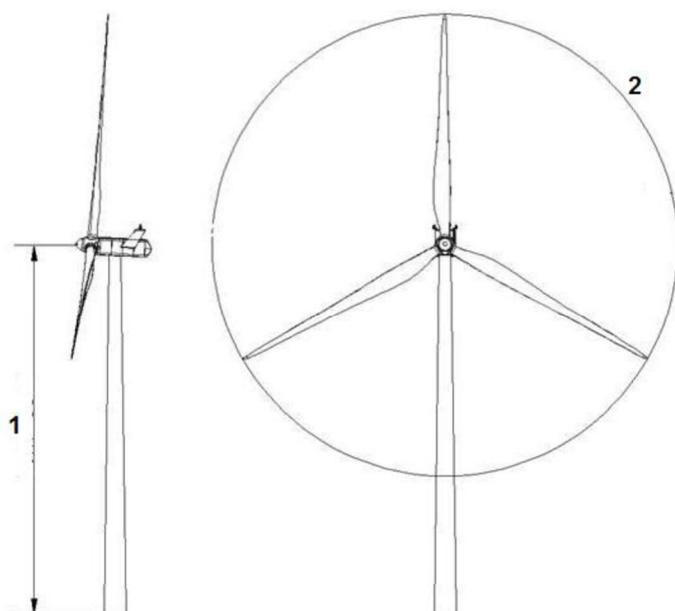


Figura 7 Illustrazione delle dimensioni esterne della struttura

1 = Hub Height 155m ;

2 = diametro spazzato dal rotore =150 m

4.4. **Produttività e resa energetica dell'impianto**

Nel caso del progetto in questione, considerando la statistica delle risorse eoliche ricavate da diverse misurazioni tra di loro correlate, si è potuto stimare, con attendibilità, il quantitativo energetico potenziale annuo della centrale.

L'analisi energetica è stata relativamente alla configurazione di turbina e altezza al mozzo più idoneo e meno performanti in relazione al regime eolico in sito – e il conseguente risparmio di emissioni di CO₂ in atmosfera.

PRIMUS Layout dell'11.08.2014 23 WTGs	Altezza mozzo [m]	Potenza installata [MW]	Produttività Netta [GWh/anno]	Ore equivalenti [h _{eq} /anno]	CO ₂ risparmiate [t/anno]
Vestas V150-2.625 (2,65 MW)	155	60,375	226	3744	109629

Tabella 2 Valori di energia elettrica prodotta annualmente e di emissioni di CO₂ evitate.

Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ è stato utilizzato il valore di emissione specifica proprio del parco elettrico italiano (dati GSE, fonte ENERDATA 2006), pari a 0,485 gCO₂/kWh di produzione lorda totale di energia elettrica. Tale valore è un dato medio, che considera la varietà dell'intero parco elettrico e include quindi anche la quota di energia prodotta da fonti

rinnovabili (idroelettrico, eolico, biomasse ecc.). Si precisa che, conservativamente, si è scelto di non utilizzare il fattore, più elevato (0,581 gCO₂/kWh), relativo alle emissioni di CO₂ del solo parco termoelettrico italiano (valore che avrebbe portato a stimare circa il 7% in più delle emissioni risparmiate).

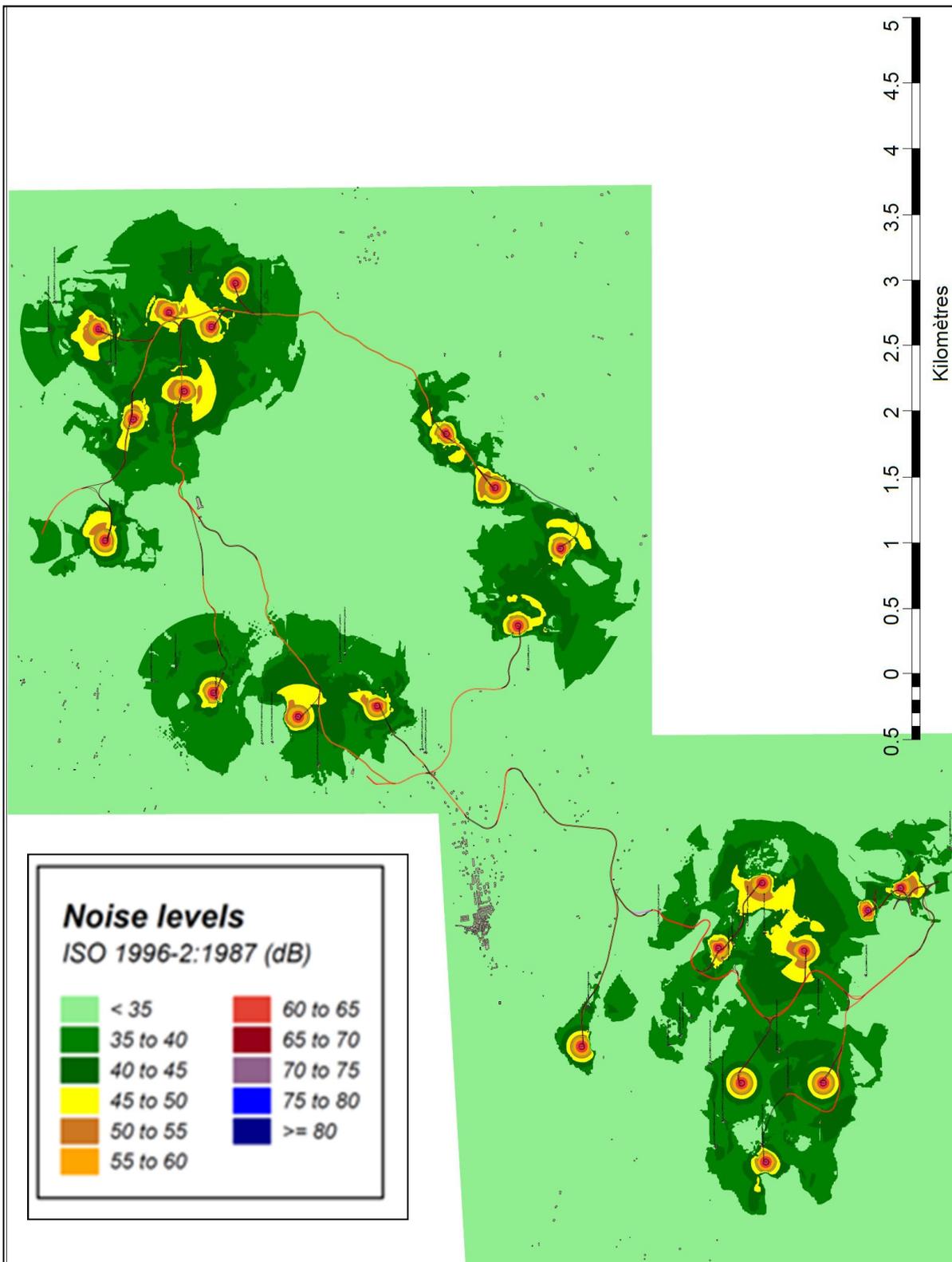
4.5. Rumore

I riferimenti normativi in materia sono:

- Legge 26/10/1995 n.447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”, che disciplina e definisce i concetti generali in materia di inquinamento acustico.
- DPCM 01/03/91 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”. I valori limiti di tale decreto mantengono la loro validità in assenza di una zonizzazione acustica del territorio.
- DPCM 14/11/97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” per quanto riguarda i valori limite differenziali di immissione;
- Decreto 16/03/98 “tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico” per ciò che concerne le modalità di misura;

Norma CEI EN 61400-11 “Sistemi di generazione a turbina eolica – Parte 11 – Tecniche di misura del rumore acustico” I° ed. maggio 2000.

Gli aerogeneratori sono in grado emetteranno livelli di rumorosità compatibili consentiti dalle normative vigenti. Nella pagina seguente sono riportate in forma grafica le isofone dei livelli sonori attesi per la centrale eolica in progetto.



5. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico Primus è costituito da 23 (ventitré) aerogeneratori, ciascuno dei quali comprende un generatore asincrono trifase ($V=690V$, $P_{max}=2625$ kW) collegato al rispettivo trasformatore MT/BT di macchina (30/0.69kV, $S_n=2800$ kVA). Gli otto gruppi di generazione sono stati suddivisi in quattro sottocampi aventi potenza rispettivamente di 10,5 MW, 13,125 MW e due da 18,375 MW. Le motivazioni che portano alla necessità di suddividere l'impianto in sottocampi sono le seguenti:

- la sezione e quindi la dimensione dei cavi di interconnessione fra i vari generatori risulta ridotta facilitandone la posa;
- in caso di disservizio di un sottocampo, l'impianto può continuare la produzione nella parte restante dei sottocampi, con una perdita di produttività relativamente contenuta.

Gli aerogeneratori sono tra loro connessi attraverso una linea in media tensione a 30 kV, realizzata in cavo con collegamento di tipo "entra-esci". L'energia prodotta dai quattro sottocampi sopra detti viene convogliata direttamente alla stazione d'utenza (30/150 kV) la quale, tramite un trasformatore MT/AT ed un cavidotto in AT, la convoglia successivamente alla esistente Cabina Primaria di Serra San Bruno.

Ogni aerogeneratore è dotato di tutte le apparecchiature e circuiti di potenza nonché di comando, protezione, misura e supervisione relativi alle macchine fino al quadro MT compreso.

L'impianto elettrico in oggetto comprende sistemi di categoria 0, I, II e III ed è esercito alla frequenza di 50 Hz. Si distinguono le seguenti parti:

- il sistema AT a 150 kV c.a., esercito con neutro a terra;
- il sistema MT a 30 kV c.a., esercito con neutro isolato;
- il sistema BT a 690 V c.a., esercito con neutro a terra (montante aerogeneratore);
- il sistema BT a 400 V c.a., esercito con neutro a terra (servizi ausiliari BT);
- Il sistema a 110 V c.c., per l'alimentazione dei servizi ausiliari della centrale eolica.

La centrale è pertanto composta dalle seguenti strutture:

n°1 stazione d'utenza

n°23 aerogeneratori

Nella seguente Figura 8 è riportato lo schema unifilare semplificato dell'impianto.

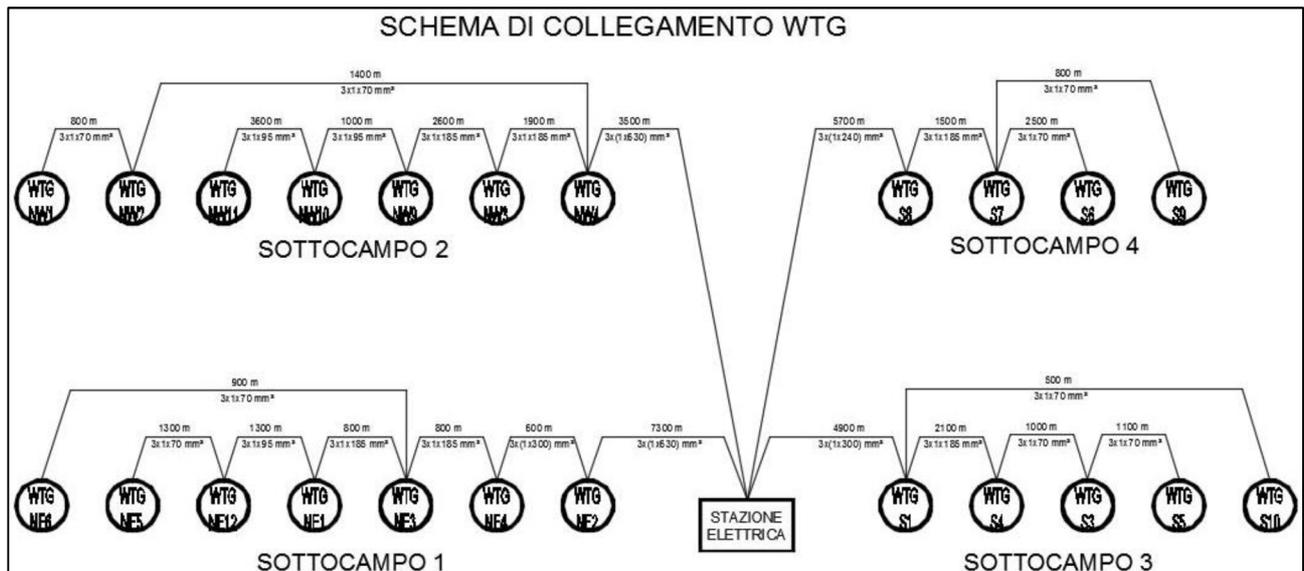


Figura 8 schema unifilare semplificato dell'impianto eolico Primus

Il tracciato dell'elettrodotta in oggetto, riportato nell'allegata corografia in scala 1:5.000, è stato studiato secondo quanto previsto dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n°1775, comparando le esigenze della pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati coinvolti.

Tale tracciato avrà una lunghezza complessiva di circa 33 km, ricadente nei Comuni di San Nicola da Crissa, Vallelonga, Vazzano, Pizzoni e Simbario (VV) e di Torre di Ruggiero (CZ).

Nella definizione dell'opera sono stati adottati i seguenti criteri progettuali:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato sia per occupare la minor porzione possibile di territorio, sia per non superare certi limiti di convenienza tecnico economica;
- evitare di interessare nuclei e centri abitati, tenendo conto di eventuali trasformazioni ed espansioni urbane future;
- evitare per quanto possibile di interessare case sparse e isolate, rispettando le distanze minime prescritte dalla normativa vigente;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- transitare su aree di minore pregio interessando prevalentemente aree agricole e sfruttando la viabilità di progetto dell'impianto eolico.

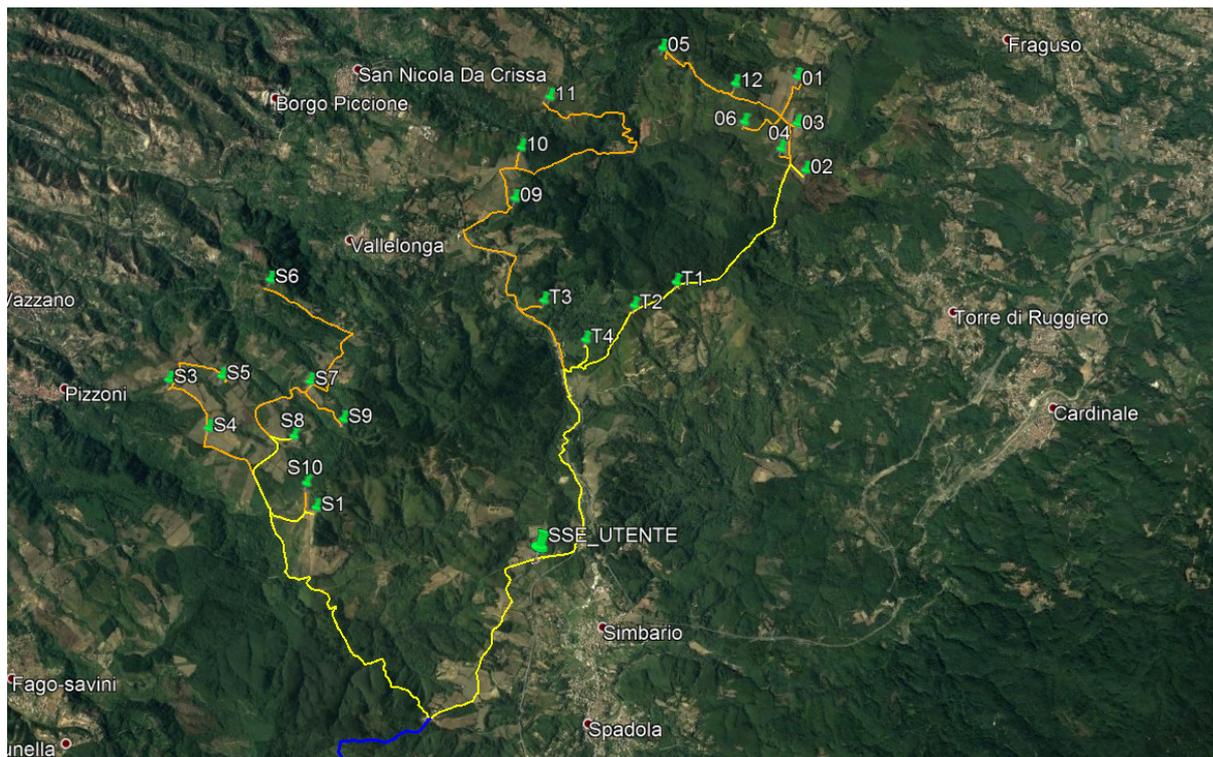


Figura 9 Rete interna al parco (fonte Google Earth)

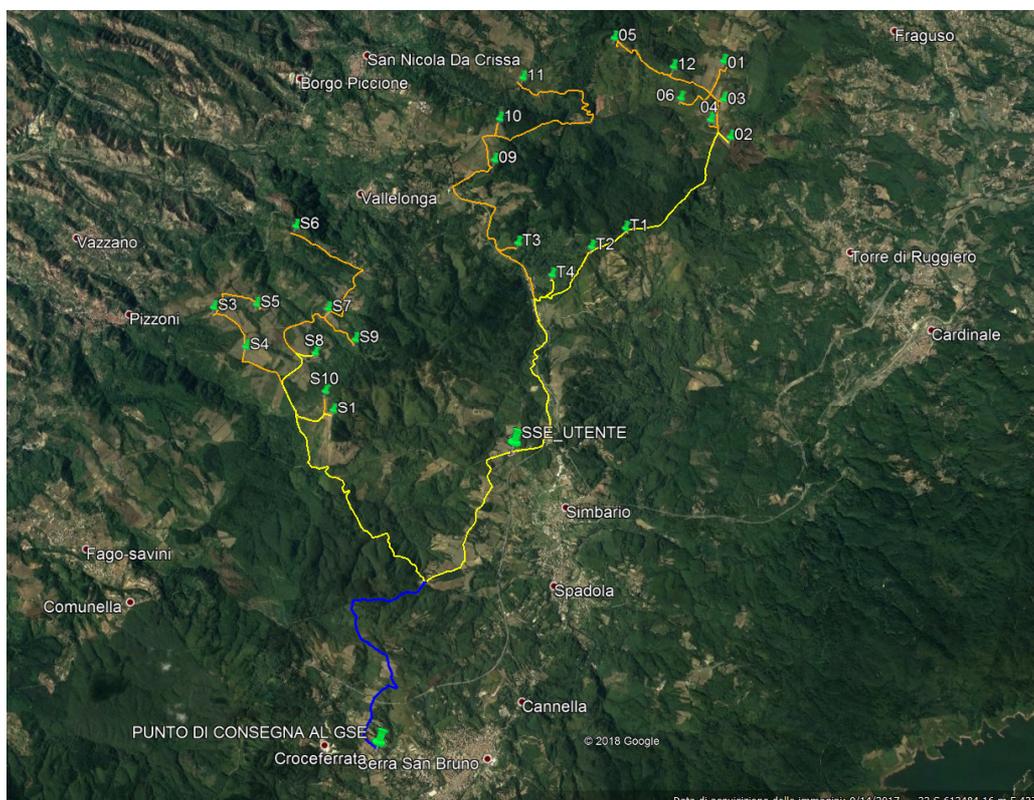


Figura 10 Collegamento in MT (Blu) fino a un punto di connessione sulla 150kV (giallo) (fonte Google Earth)

6. DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE E DELLE OPERE CIVILI

6.1. Strade d'accesso al parco eolico Primus

Il sito, essendo posto nell'entroterra della provincia di Vibo Valentia, è raggiungibile sia dal versante tirrenico sia da quello jonico attraverso le strade esistenti.

È stato previsto che gli elementi speciali quali torri, turbine, pale, arriveranno al porto di Corigliano (CS), dove saranno caricati su autoarticolati speciali e trasportati al sito. Per tale motivo è stato compiuto uno studio dettagliato del percorso Corigliano - Parco eolico (Fig.11), al fine di verificare la fattibilità dei trasporti eccezionali e mitigarne i possibili effetti negativi.

In sintesi, per il trasporto degli elementi delle turbine eoliche è stato studiato e verificato il percorso Corigliano Porto, Autostrada A2, Uscita Lamezia, Comune di Maida, Centrale Eolica di Primus.

Nel dettaglio i tratti stradali principali interessati dal transito risultano essere nell'ordine:

Comune di Corigliano-Rossano frazione di Schiavonea: dal porto di Corigliano alla SS 106/radd

SS 106/radd: dal porto di Corigliano alla SS 534;

SS 534: dalla SS 106/radd alla SP 174;

SP 174: dalla SS 534 alla SP131;

SP 131: dalla SP 174 alla A2- Direzione Reggio di Calabria;

A2: dalla SP 131 alla SS 18d;

SS 18d: dalla A2 alla SS 18;

SS 18: dalla SS 18d alla SS 280;

SS 280: dalla SS 18 alla SP 87;

SP 87: dalla SS 280 alla SC senza nome (Comune di Maida);

SC senza nome (Comune di Maida): dalla SP 87 alla SP 92;

SP92: dalla SC senza nome (Comune di Maida) all'entrata del sito (Parco Eolico PRIMUS);

La distanza totale da percorrere è di circa 200 km.

lunghezza max 12.73 m

larghezza max 4,17 m

Pala:

lunghezza max 75 m

Per quanto riguarda l'adeguamento delle strade sterrate da utilizzare, saranno adeguate ove strettamente necessario. Sono stati previsti adeguamenti per favorire sia la costruzione (il passaggio di gru e mezzi pesanti) sia i futuri lavori di mantenimento dell'impianto. La larghezza delle strade sarà portata a 6 m, capaci di sopportare minimo 12 tonnellate metriche di peso assale. Il manto di 600 mm delle strade servizio è di aggregati al fine di permettere il passaggio anche in condizioni ambientali non favorevoli. Gli sterrati da adeguare, si adatteranno alle attuali condizioni orografiche, ricalcheranno il tracciato esistente e saranno progettate in modo da ridurre al minimo lo smaltimento della terra estratta e il ricambio della stessa.

In funzione della consistenza del terreno incontrata, potrebbero essere necessari opere di terrapieno soprattutto laddove l'adattamento ai requisiti di pendenza preveda tratti con sezioni di sbancamento e riporto.

Di seguito sono riportati i disegni delle sezioni trasversali di adeguamento delle strade sterrate.

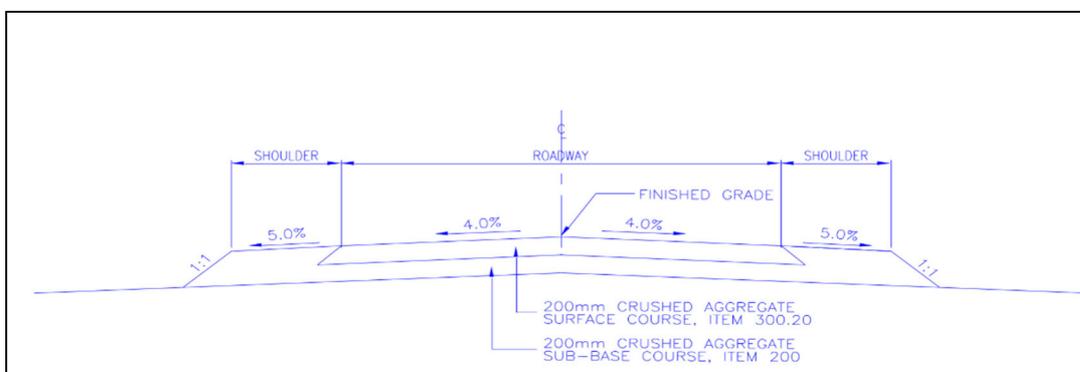


Figura 12 sezione stradale per l'adeguamento dei tratti sterrati



Figura 13 stato attuale della viabilità interna sterrata

L'accessibilità alle future piazzole delle torri sarà così garantita mediante modesti interventi sulla viabilità esistente.



Figura 14 stato di fatto delle strade bitumate interne al parco eolico

6.3. Piazzole temporanee e di montaggio degli aerogeneratori

Nell'elaborato EOL_PRM_OCV_D012 – “Piazzola aerogeneratore -planimetrie e sezioni”, si trova la descrizione sommaria degli interventi specifici per ogni piazzola.

In linea generale, in corrispondenza di ciascun aerogeneratore è prevista la realizzazione di una superficie pressoché piana di circa 6230 mq.

Tale area, suddivisa in piazzole temporanee e piazzola definitiva, è indispensabile per il posizionamento della gru e successivo montaggio e l'assemblaggio dell'aerogeneratore. La piazzola sarà posta adiacente alla strada o alla fine della stessa, tutto in funzione dell'ubicazione della torre e della strada di servizio da cui ciascun aerogeneratore è servito. Lo spazio per quest'area sarà realizzato livellando o spianando il terreno esistente. Se una parte dello spazio sarà ricavato dall'allineamento con la strada, che ne fa parte integrante, l'area sarà coperta da un manto di spessore 0,40 m in materiale uguale a quello della strada. Se l'area è fuori dalla carreggiata, saranno utilizzati materiali di riempimento solo per correggerne le irregolarità superficiali e la superficie finale sarà modellata con pendenza decrescente a partire dal centro, ciò per consentire il drenaggio delle acque. Infine il terreno sarà compattato secondo i requisiti di densità richiesti. Per consentire il montaggio degli aerogeneratori si dovrà eseguire lo scotico superficiale. A montaggio ultimato, soltanto l'area intorno alle macchine (piazzola definitiva aerogeneratore pari a mq 2030) sarà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, allo scopo di consentire le operazioni di controllo e/o manutenzione delle macchine.

L'area eccedente la piazzola definitiva sarà invece ripristinata come “ante operam”.

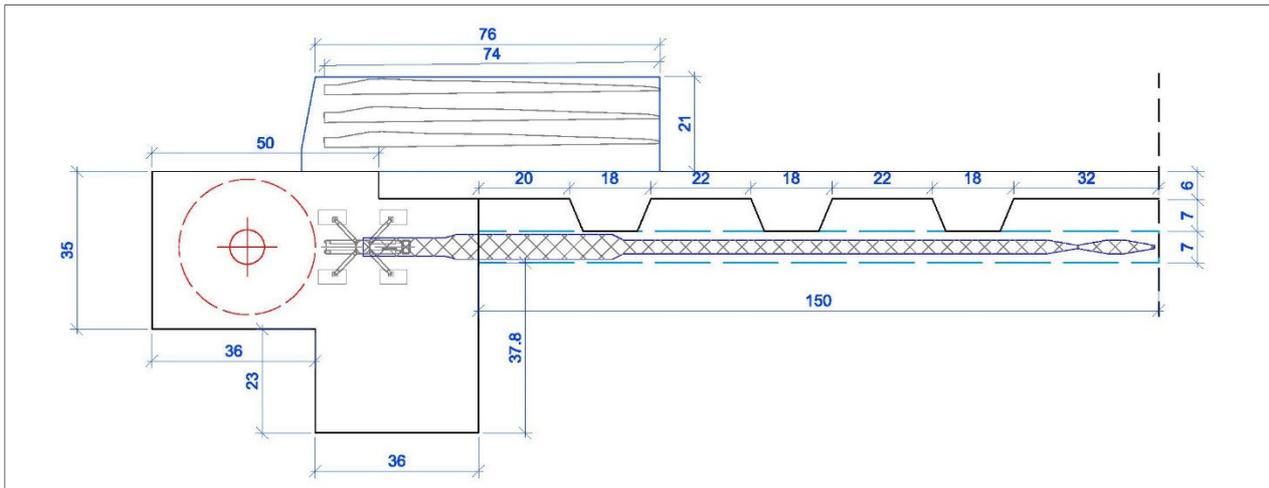


Figura 15 particolare piazzola per l'installazione delle gru e montaggio aerogeneratori

Di seguito vengono riportate le tabelle relative al numero di alberi tagliati per la realizzazione dei plinti e delle piazzole e per l'allargamento della viabilità interna al parco.

NUMERO	WTG. N°	COORDINATE DI PROGETTO		ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE	DISTANZA TURBINA PIU VICINA	TAGLIO ALBERI	
		Note: Coordinate system UTM WGS84 Zone 33				PER IL PLINTO	PER LA PIAZZOLA
progressivo	NOMI	EST	NORD	metri	metri	NUMERO	NUMERO
1	1	616977	4281325	777	559	0	0
2	2	617332	4280264	833	385	0	8
3	3	617107	4280781	791	350	0	0
4	4	616994	4280449	803	385	0	0
5	5	615372	4281277	871	881	0	0
6	6	616504	4280663	757	444	0	0
7	9	614111	4279161	770	620	6	16
8	10	614027	4279774	692	620	0	3
9	11	614213	4280433	694	685	0	1
10	12	616297	4281056	838	444	0	19
11	S1	612725	4275092	818	305	0	35
12	S4	611235	4275695	860	749	0	0
13	S3	610633	4276141	631	630	0	0
14	S5	611234	4276329	664	630	15	145
15	S6	611512	4277573	654	1274	0	27
16	S7	612267	4276509	637	602	0	6
17	S8	612246	4275842	675	602	0	3
18	S9	612764	4276168	697	612	10	62
19	S10	612557	4275344	718	305	0	8
20	T1	616181	4278622	923	555	0	10
21	T2	615773	4278245	915	555	0	32
22	T3	614723	4278074	769	677	0	33

23	T4	615311	4277737	802	677	0	30
----	----	--------	---------	-----	-----	---	----

TOTALI PLINTI	TOTALI PIAZZOLE
31	438
TOTALE	
	469

Per un totale di n° 469 alberi di varia pezzatura , con diametro variabile da cm 8 a cm 30cm ed un'incidenza pari a 12 alb/ha.

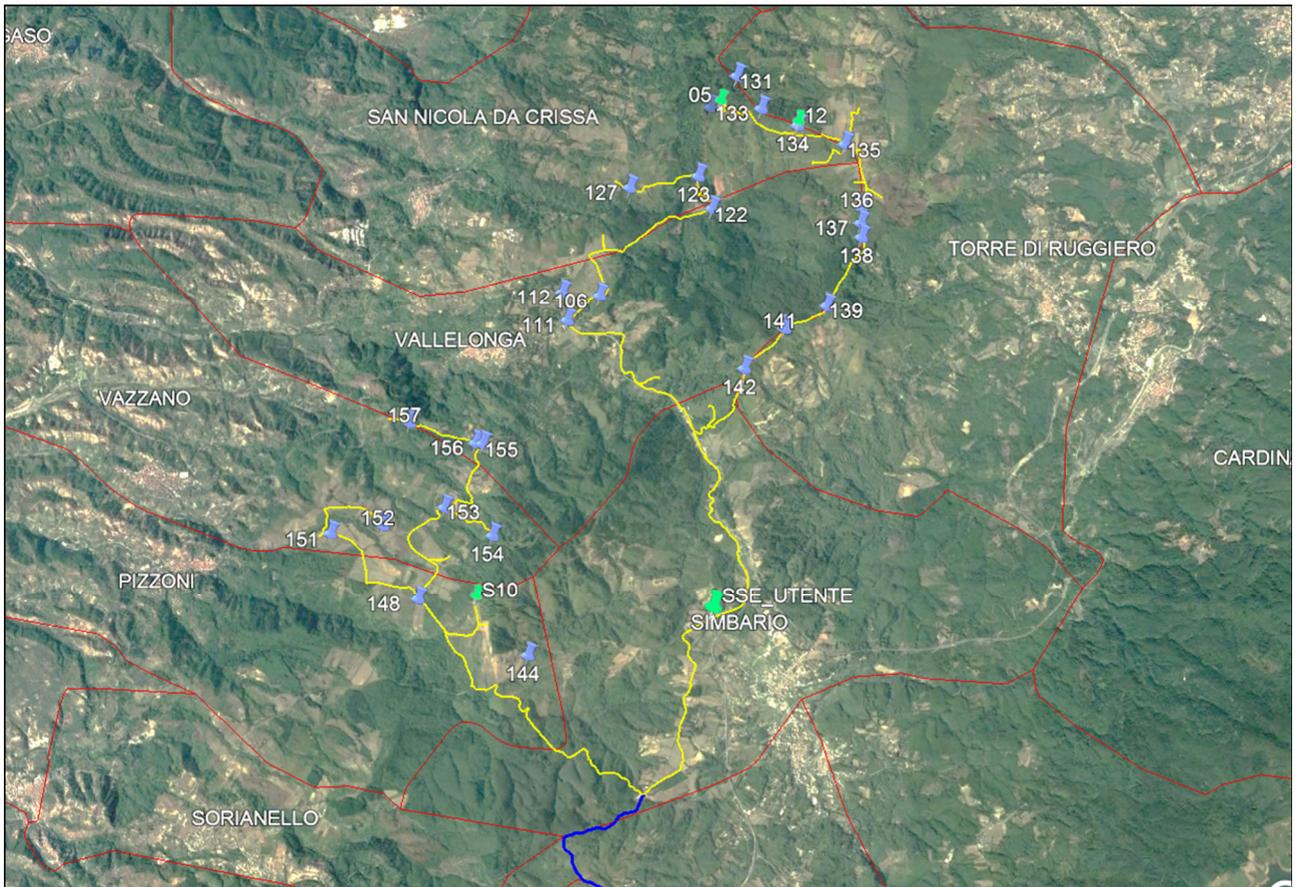


Figura 16 tracciato dei punti di rilievo per il conteggio degli alberi da tagliare

ADEGUAMENTO VIABILITA' ESISTENTE

PUNTO	COORDINATE		ADEGUAMENTO VIABILITA'
			TAGLIO ALBERI
PUNTI	EST	NORD	NUMERO
106	614.008,22	4.279.063,51	54
111	613.620,88	4.278.765,52	
112	613.555,04	4.279.104,89	118

122	615.330,49	4.280.140,28	
123	615.163,83	4280515,15	110
127	614.344,05	4.280.377,94	
129	615.298,28	4.281.309,04	75
131	615.606,46	4.281.682,34	
133	615.896,94	4.281.301,96	12
134	616.334,37	4.281.116,30	
134	616.334,37	4.281.116,30	8
135	616.901,38	4.280.913,48	
135	616.901,38	4.280.913,48	66
136	617.105,27	4.280.153,93	
136	617.105,27	4.280.153,93	52
137	617.098,27	4.279.966,35	
137	617.098,27	4.279.966,35	64
138	617.106,70	4.279.795,44	
PUNTO	COORDINATE		ADEGUAMENTO VIABILITA'
			TAGLIO ALBERI
PUNTI	EST	NORD	NUMERO
138	617.106,70	4.279.795,44	117
139	616.706,55	4.278.961,44	
139	616.706,55	4.278.961,44	156
141	616.211,86	4.278.684,39	
141	616.211,86	4.278.684,39	42

142	615.742,44	4.278.203,85	
143	612.533,00	4.274.369,00	105
S10	612.573,54	4.275.326,18	
148	611.883,39	4.275.393,34	45
151	610.809,05	4.276.166,85	
152	611.439,48	4.276.274,08	26
152	611.439,48	4.276.274,08	
153	612.079,00	4.276.656,00	27
154	612.764,15	4.276.171,13	
155	612.622,12	4.277.271,83	115
156	612.535,40	4.277.278,82	
156	612.535,40	4.277.278,82	61
157	611.731,12	4.277.514,05	
WT 5	615372,00	4281277,00	150
WTG 12	616297,00	4281056,00	

Il totale di alberi tagliati è di 1403.

Con un'incidenza pari a 62 alb/km.

6.4. Fondazioni aerogeneratori

Si deve tenere anche in considerazione che il progetto allegato fa da base a eventuali variazioni che potrebbero interessare le singole costruzioni; tali variazioni si potrebbero rendere necessarie in fase di progettazione esecutiva, in relazione alle condizioni del sottosuolo, come presenza di sabbia, rocce e acque sotterranee. La progettazione delle fondazioni tiene, inoltre, conto della capacità dei venti che caratterizzano la zona. Esse saranno calcolate per sopportare i movimenti

sismici e rispettare le esigenze dell'area interessata. La progettazione delle fondazioni sarà basata su approfondite indagini geotecniche.

6.5. *Profilato in acciaio*

Viti di regolazione/prese saranno preparati alla consegna.

Le condotte per i cavi dovranno essere consegnate e collocate dal contraente in base alle istruzioni del costruttore e fornitore delle turbine eoliche.

Il profilato in acciaio è collocato sopra il sottofondo di calcestruzzo dopo il collocamento dell'armatura nella parte inferiore della fondazione. Dopodiché il profilato viene regolato alla altezza corretta al livello della flangia superiore. Il profilato in acciaio non deve toccare l'armatura in nessun punto. Durante la gettata di calcestruzzo, all'interno ed all'esterno del profilato, bisognerà porre la massima attenzione nell'evitare ogni spostamento del profilato. La massima deviazione orizzontale del profilato dopo la gettata di calcestruzzo dovrà essere comprese entro i limiti forniti dal costruttore delle macchine.

Il profilato con l'armatura a forma di stella dovrà essere ruotato affinché la porta sia posizionata nella direzione voluta.

6.6. *Programma temporale ciclo di vita del generatore eolico e della centrale eolica*

I tempi per la realizzazione del "Parco Eolico Primus" sono previsti in 22 mesi. E' prevista la suddivisione del Parco in settori, allo scopo di razionalizzare la cantierizzazione, oltre che per motivi organizzativi, per diminuire l'impatto ambientale durante il corso dei lavori. Il ciclo di vita utile del generatore è pari al ciclo di vita previsto per la centrale eolica (25 anni). Sarà cura della Società proponente, procedere alla dismissione e ripristino dell'ambiente alla fine del ciclo di vita della centrale, per come previsto nella relativa normativa, mediante convenzione da sottoscrivere al momento dell'ottenimento delle necessarie autorizzazioni con l'Amministrazione Competente e pagamento di fideiussione a garanzia.

7. COMPATIBILITA' AMBIENTALE COMPLESSIVA

È stato redatto un attento Studio d'Impatto Ambientale (SIA) per la verifica di compatibilità ambientale da parte della commissione VIA preposta a tale giudizio.

Di seguito sono riportati in sintesi i principali impatti positivi e negativi derivanti dall'installazione della centrale eolica nei Comuni Associati di Pizzoni, San Nicola da Crissa, Simbario, Vallelonga, Vazzano (VV) e Torre di Ruggiero (CZ), nonché alcune delle azioni mitigatrici adottate.

Per la trattazione completa si rimanda al SIA.

7.1. Impatti Positivi

A livello nazionale si prevedono i seguenti effetti positivi:

- La progettazione di centrali eoliche offre la possibilità, producendo energia pulita da fonte rinnovabile, di ridurre le emissioni di biossido di carbonio. La Commissione Europea afferma che per ogni 600KW di energia prodotta da una turbina eolica, si evita la produzione di circa 1,200 tonnellate di biossido di carbonio, altrimenti generate da altre fonti energetiche, evitando così le emissioni causa del surriscaldamento del globo, il progetto, producendo energia pulita, risparmierà l'ambiente dall'emissione di biossido di carbonio.
- Risparmio dei costi in quanto si può evitare l'importazione straniera di combustibili. L'energia eolica limita la necessità di importazione di combustibili, contribuendo positivamente sul bilancio nazionale, facendo risparmiare l'importazione annua di combustibile per circa 20.549 ton di petrolio, solo per quanto riguarda la potenza di 60,375 MW installata nel Parco Eolico di Primus.
- Mantenimento di acqua e aria pulite grazie all'assenza di scarichi sia liquidi che gassosi.
- L'uso di risorse energetiche locali, rinnovabili e sicure.

A livello locale si prevede:

- Dell'investimento totale di questo progetto almeno il 50% coinvolgerà imprenditori locali; si creeranno così nuove opportunità di lavoro.
- Si prevede un impatto positivo sull'economia locale, poiché il funzionamento e il mantenimento della centrale eolica creeranno nuove possibilità di lavoro;
- Le Compensazioni ambientali previste ai Comuni associati, daranno la possibilità alle amministrazioni di attivare misure volte a migliorare la qualità della vita delle comunità.

- È previsto un incremento delle possibilità di occupazione, sia dalla costruzione/installazione/operatività della centrale eolica, sia dalla crescente richiesta di prodotti e servizi locali, forniture, mezzi di trasporto e alloggi, indispensabili alla realizzazione del progetto e ai suoi lavoratori.
- Trasferimento tecnologico mediante l'utilizzo d'impresе e personale locale debitamente formato.
- Il progetto migliorerà le infrastrutture locali creando impianti di servizio e nuove vie di accesso all'area interessata; pertanto sarà valorizzata e maggiormente utilizzata e conosciuta.

7.2. *Impatti negativi. Compatibilità e interferenze antropiche e ambientali*

Si tratta comunque di tecnologia sperimentata da tempo e i cui effetti a lungo e breve periodo sono più che noti. L'utilizzo dell'energia eolica è stato sperimentato e verificato da qualche tempo in molti paesi del mondo ed anche in Italia e l'impatto negativo sull'ambiente è stato minimo, sia nel breve sia nel lungo periodo.

Per il Parco Eolico in oggetto non si riscontrano particolari interferenze con l'utilizzo antropico del luogo né interferenze di tipo ambientale.

Nell'individuazione dell'ubicazione degli aerogeneratori e nel tracciamento delle relative strade di collegamento si è cercato di evitare al massimo il taglio degli alberi, utilizzando esclusivamente percorsi esistenti.

Durante la costruzione del "Parco Eolico" e la sua gestione a regime, potrebbero verificarsi alcuni effetti sulle aree circostanti:

- 1) Temporaneo accrescimento della quantità di polvere dovuta principalmente all'attività di scavo e dalla presenza di mezzi pesanti. A tale scopo, si procederà a dividere l'intervento in fasi successive procedendo a paralizzare gli interventi, razionalizzando la cantierizzazione e la costruzione delle torri e l'adeguamento delle strade. La realizzazione dell'intero Parco Eolico è prevista in ventidue mesi.
- 2) Siltite temporanea dovuta alle prime fasi di costruzione. Fenomeno che si ridurrà a livelli del tutto inconsistenti, creando un corretto sistema di drenaggio.
- 3) L'intervento potrebbe causare un incremento temporaneo del traffico nelle strade circostanti la zona, dovuto al trasporto dei materiali necessari alla costruzione dell'impianto. I veicoli procederanno a velocità limitata e tutti i materiali saranno accompagnati da accurate

documentazioni. La strada pubblica potrà subire un incremento massimo del traffico durante il trasporto dei montanti e delle turbine, che essendo un trasporto speciale sarà autorizzato e regolamentato dalla polizia stradale.

4) Volatili: non ci sono notizie riguardo al passaggio di rotte di uccelli migratori, soprattutto appartenenti a specie protette, in prossimità della zona in questione. E' prevista un'iniziale diminuzione della popolazione di volatili, che saranno disturbati sia dalle fasi di lavorazione sia dalla presenza delle macchine. Comunque, come constatato in altre centrali eoliche, una volta a regime l'impianto, si prevede che il numero di volatili risulterà essere quello ante operam.

5) Radio interferenze: non sono presenti, in prossimità della zona trasmettenti o ricevitori radiotelevisivi o telefonici, perciò non si verificheranno interferenze.

6) Rumori aerodinamici saranno in una certa misura generati dal funzionamento delle turbine eoliche della centrale. La scelta di modelli di turbine tecnologicamente avanzate, del tipo lento e tripala, ha consentito di ridurre tale inconveniente a livelli bassi. Infatti, lo studio condotto (vedi allegato sulla rumorosità), dimostra che il rumore prodotto è conforme alla normativa vigente, inoltre è previsto che il livello di rumore sia non superiore a 50 decibel, e che interesserà solo l'area più prossima alle torri (vedi allegato sulla rumorosità). La disposizione delle torri in aree lontane dalle zone residenziali fa sì di escludere che gli abitanti delle zone circostanti possano sentire qualsiasi tipo di rumore.

7) L'impatto visivo delle torri eoliche è senza dubbio un argomento molto importante, rappresenta una delle parti più delicate dell'intera progettazione e, per il progetto in esame sono stati valutati gli impatti che il parco ha sul territorio, questa verrà mostrato attraverso lo studio di intervisibilità allegato al progetto.

7.3. Azioni mitigatrici adottate ed azioni mitigatrici

A - Trasporto dei componenti delle torri

Le vie utilizzate per la soluzione proposta sono state studiate e verificate; sono state individuate le modifiche necessarie, a carico della Società proponente, per rendere non solo possibile ma anche sicuro il trasporto. Si pensa di mitigarne gli effetti mediante programmi di trasporti da concordare comunque con gli enti preposti, in modo tale da limitare al massimo il carico sul traffico stradale.

B - Vie di comunicazione interne

Le strade di servizio, che saranno utilizzate per trasportare tutti gli altri elementi, ricalcheranno le piste esistenti, potenziandole, utili alla difesa dei boschi dagli incendi e necessari per i collegamenti

all'interno del parco eolico. Le vie principali, comunali e provinciali, che lambiscono e attraversano il sito, sono in buone parti bitumate e in esercizio; esse consentono un facile accesso all'area. Le strade si adatteranno alle attuali condizioni orografiche e sono state progettate in modo da ridurre al minimo lo smaltimento della terra estratta e il ricambio della stessa. La terra estratta sarà appianata e utilizzata nel sito.

C - Piazzole temporanee di servizio

Sono state studiate e adottate piazzole studiate ad hoc per ogni situazione e ogni turbina eolica, soprattutto tenendo in considerazione la morfologia del territorio e il taglio degli alberi. Inoltre, le piazzole sono tutte adiacenti alla viabilità esistente e di nuova costruzione, in modo tale che queste richiedano la più piccola superficie possibile. Le piazzole sono state collocate per quanto possibile, in radure esistenti allo scopo di minimizzare la penetrazione ambientale nell'ecosistema esistente. Per mitigare gli effetti, si è previsto, una volta montate le torri eoliche e collaudato l'impianto, di smantellare le piazzole temporanee e di ripristinare i luoghi allo stato originario.

D - Connessione alla rete

I cavi elettrici interrati di connessione dalle torri alla stazione 30/150 kV, seguiranno il più possibile le strade esistenti, in modo tale da ridurre sensibilmente il loro impatto sul territorio.

E - Fondazioni

Il terreno rimosso per la realizzazione delle fondamenta sarà riutilizzato sul posto anche per la formazione della piazzola. Le fondamenta saranno ricoperte da terreno.

F - Azioni compensatrici

È stato previsto un piano di ripiantumazione e rimboschimento in aree e modi da concordare preventivamente con le autorità competenti, tale da compensare abbondantemente le piante da abbattere per l'installazione delle turbine eoliche.