



PARCO EOLICO "SIMERI CRICHI" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE



Località

**SIMERI
CRICHI**

Committente

SKI 22 s.r.l.

Via Caradosso, 9

Milano (MI) - 20123

PROGETTO DEFINITIVO

Tavola

RT05

Scala

-

Data

Giugno
2022

Titolo

SINTESI NON TECNICA S.I.A.

Progettisti:

Ing. DANIELE BOSCARO



Rev.	Data	Descrizione	Redige	Verifica	Approva
00	06/22	REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO	D.B.	D.B.	D.B.
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					

codice

I.618.PD

file

618PD05RT00

QUESTO DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO IN TUTTO O IN PARTE SENZA IL CONSENSO SCRITTO DEL PROGETTISTA IL QUALE SI RISERVA L'ASSOLUTA ED ESCLUSIVA PROPRIETA' (legge n° 633 del 22/04/41 - art. 2575 e segg. C.C.)

INDICE

1	PREMESSA	4
2	QUADRO PROGRAMMATICO	6
2.1	Lo scenario energetico: prospettive e linee di indirizzo	6
2.2	Piano energetico ambientale regionale (PEAR)	9
2.2.1	QTRP – Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico	11
2.2.2	Analisi vincolistica di compatibilità al QTRP	19
2.3	Pianificazione a livello provinciale	22
2.3.1	Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	22
2.4	Pianificazione a livello comunale	25
3	QUADRO PROGETTUALE	26
3.1	Descrizione generale del Parco	26
3.2	Descrizione degli aerogeneratori	28
3.2.1	Il rotore	30
3.2.2	Torre	30
3.2.3	Navicella	30
3.2.4	Trasformatore	31
3.3	Rete di connessione interrata	32
3.4	Cabina di smistamento	32
3.5	Stazione elettrica per connessione e consegna	32
3.6	Descrizione della fase di cantiere	33
3.6.1	Sequenza di montaggio degli aerogeneratori	34
3.7	Conclusioni	34
4	QUADRO AMBIENTALE	36
4.1	Atmosfera	36
4.1.1	Inquadramento climatico	36
4.1.2	Stato di qualità dell'aria	37
4.2	Ambiente idrico	39
4.2.1	Inquadramento idrico	41
4.3	Suolo e sottosuolo	42

4.3.1	Inquadramento e stratigrafia	42
4.3.2	Uso del suolo	47
4.3.3	Zone montuose e forestali	49
4.3.4	Zona sismica	50
4.4	Flora, fauna e biodiversità	50
4.4.1	Flora	51
4.4.2	Fauna	53
4.4.3	Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale, zone protette speciali designate ai sensi delle direttive 2009/147/Ce e 92/43/Cee	55
4.5	Beni culturali, storici e architettonici	56
4.5.1	Zone di importanza storica, culturale e archeologica	58
4.6	Paesaggio	59
4.6.1	Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità	64
4.7	Salute umana	65
4.7.1	Zone a forte densità demografica	65
4.8	Valutazione degli impatti	65
4.8.1	Atmosfera	65
4.8.2	Ambiente idrico	67
4.8.3	Suolo e sottosuolo	70
4.8.4	Flora, vegetazione e biodiversità	73
4.8.5	Fauna ed avifauna	75
4.8.1	Paesaggio	78
4.8.2	Beni culturali, storici e architettonici	79
4.8.3	Salute Pubblica	80
4.8.4	Valutazione del rischio elettromagnetico	81
4.8.5	Rumore e Vibrazioni	82
4.9	Misure di mitigazione	84
4.9.1	Protezione del suolo contro perdite	84
4.9.2	Protezione della terra vegetale	85
4.9.3	Protezione di flora e fauna ed aree di particolare valore naturalistico	86
4.9.4	Trattamento di materiali aridi	87
4.9.5	Misure adottare per un migliore inserimento paesaggistico	87
4.9.6	Misure mitigazione rumore	88
4.10	Monitoraggio ambientale	88
4.10.1	Verifica delle emissioni di polveri	89

4.10.2	Verifica delle influenze sui suoli	90
4.10.3	Verifica delle influenze sulla fauna	91
4.11	Bilancio ambientale ed emissioni evitate	91
5	CONCLUSIONI	93

1 PREMESSA

La presente Sintesi non tecnica si riferisce allo Studio di Impatto Ambientale del Parco eolico "SIMERI CRICHI" nel territorio del Comune di Simeri Crichi (CZ) in un'area compresa tra il Comune di Simeri distante 2.5 Km e 3.2 Km dal centro abitato di Simeri Mare.

Al fine consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico è stato redatto il presente elaborato, nel quale sono riportati e sintetizzati i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, a cui si rimanda per la completa trattazione degli argomenti.

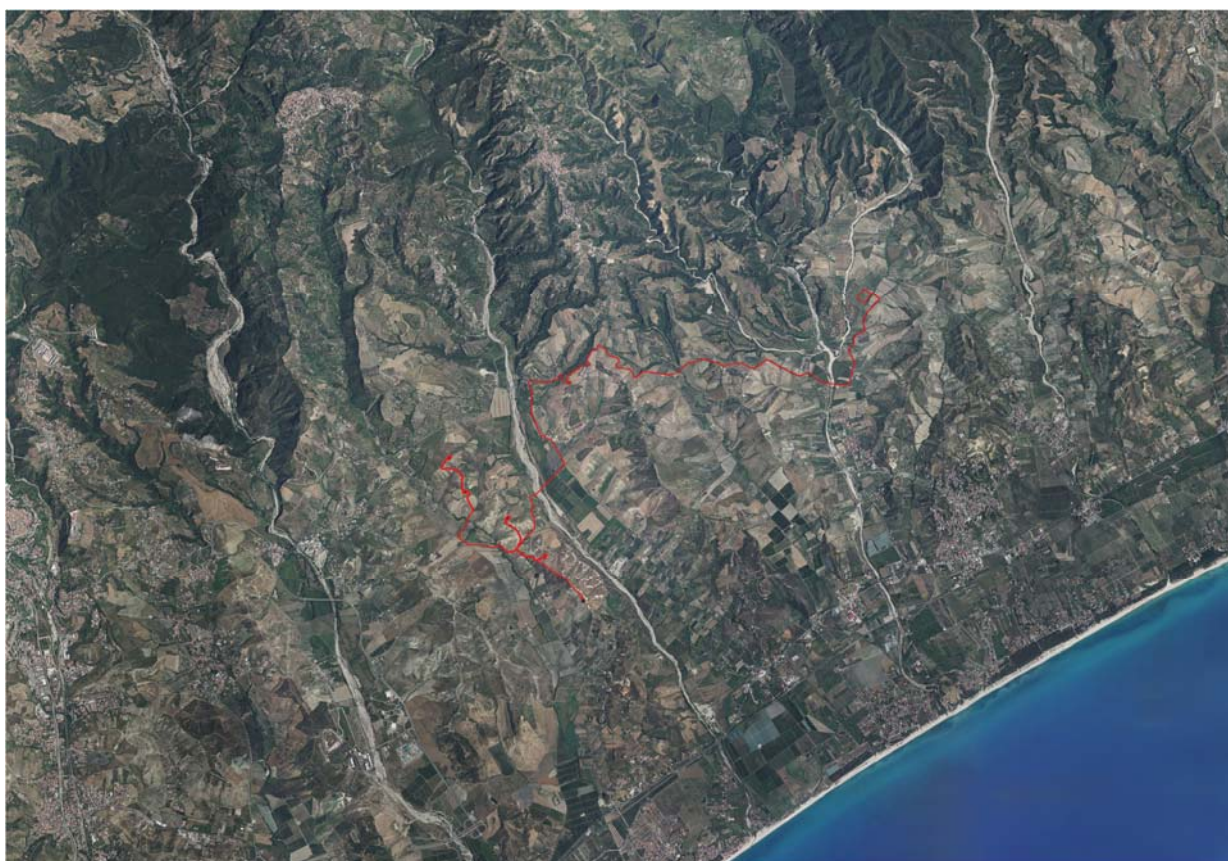


Figura 1 Area di progetto oggetto di analisi

Con lo Studio di Impatto Ambientale si vuole stabilire, stimare e valutare gli impatti associati sia alla costruzione sia al funzionamento della centrale eolica,

sulla base di una completa conoscenza dell'ambiente interessato. Per gli impatti maggiormente significativi si proporranno le misure correttive che, essendo tecnicamente ed economicamente percorribili, minimizzeranno o ridurranno gli effetti previsti.

2 QUADRO PROGRAMMATICO

Prima entrare nel merito dell'analisi di un progetto, è opportuno richiamare, in sintesi, lo scenario internazionale e nazionale, le linee di indirizzo comunitarie, nazionali e regionali in tema di energia e ambiente, contesto che è necessario tenere presente per una corretta valutazione del progetto in esame.

Soprattutto è utile essere consapevoli che una pianificazione energetica e le azioni inerenti sono finalizzate al conseguimento di alcuni obiettivi prioritari di sviluppo socio-economico locale che devono tenere armonicamente conto anche di esigenze più generali di sviluppo socio-economico e delle linee strategiche di indirizzo nazionali e comunitarie in tema di pianificazione energetica, protezione dell'ambiente, sviluppo economico sostenibile, sviluppo occupazionale.

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, il Quadro Programmatico, inoltre, documenta gli elementi conoscitivi necessari alla descrizione dei rapporti e del grado di coerenza tra gli interventi in progetto e gli atti della pianificazione e programmazione territoriale e settoriale attuali e previsti.

Tali elementi costituiscono i parametri di riferimento per la verifica del grado di coerenza degli interventi stessi con gli strumenti pianificatori, vigenti e in formazione, e con le politiche di programmazione e attuazione degli interventi sul territorio, nonché per la verifica del rispetto dei vincoli ambientali.

2.1 Lo scenario energetico: prospettive e linee di indirizzo

L'Europa pone grandi sfide al futuro comunitario, che partono dalla presa di coscienza dell'insostenibilità degli attuali trend che lasciano spazio alle seguenti previsioni:

- aumento delle emissioni del 55% entro il 2030: aspetto ambientale che pone al centro delle politiche europee la maggiore sostenibilità delle scelte energetiche;

- aumento della dipendenza dell'UE dalle importazioni che si prevede raggiungerà il 65% nel 2030 che colliderà con la crescita di India e Cina prospettando una crisi mondiale dell'offerta: aspetto della sicurezza degli approvvigionamenti che spinge le scelte europee verso la diversificazione delle fonti;
- aumento dei costi di una economia sostanzialmente fondata su idrocarburi: aspetto socio economico che pone al centro delle scelte europee la necessità di rendere i prodotti più competitivi sui mercati internazionali.

L'Unione europea (UE) a partire dal 2007 ha presentato una nuova politica energetica, espressione del suo impegno forte a favore di un'economia a basso consumo di energia più sicura, più competitiva e più sostenibile. Una politica comune rappresenta la risposta più efficace alle sfide energetiche attuali, che sono comuni a tutti gli Stati membri. Essa pone nuovamente l'energia al centro dell'azione europea, di cui è stata all'origine con i trattati che hanno istituito la Comunità europea del carbone e dell'acciaio (trattato CECA) e la Comunità europea dell'energia atomica (trattato Euratom), rispettivamente nel 1951 e nel 1957. Gli strumenti di mercato (essenzialmente imposte, sovvenzioni e sistema di scambio di quote di emissione di CO₂), lo sviluppo delle tecnologie energetiche (in particolare le tecnologie per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili, o le tecnologie a basso contenuto di carbonio) e gli strumenti finanziari comunitari sostengono concretamente la realizzazione degli obiettivi della politica. Nel marzo 2007, infatti, con il Piano d'Azione "Una politica energetica per l'Europa", l'Unione Europea è pervenuta all'adozione di una strategia globale ed organica assegnandosi tre obiettivi ambiziosi da raggiungere entro il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas serra, migliorare del 20% l'efficienza energetica, produrre il 20% dell'energia attraverso l'impiego di fonti rinnovabili. Nel gennaio 2008, la Commissione ha avanzato un pacchetto di

proposte per rendere concretamente perseguibile la sfida emblemizzata nella nota formula "20-20-20".

In definitiva per garantire un futuro sostenibile, l'UE si è fissata i seguenti obiettivi:

- ridurre del 20% entro il 2020 il consumo energetico previsto;
- aumentare al 20% entro il 2020 la quota delle energie rinnovabili nel consumo energetico totale;
- aumentare ad almeno il 10% entro il 2020 la quota dei biocarburanti nel consumo totale di benzina e diesel, a condizione che siano commercialmente disponibili biocarburanti sostenibili "di seconda generazione" ottenuti da colture non alimentari;
- ridurre di almeno il 20% entro il 2020 le emissioni di gas a effetto serra;
- realizzare un mercato interno dell'energia che apporti benefici reali e tangibili ai privati e alle imprese;
- migliorare l'integrazione della politica energetica dell'UE con altre politiche, come l'agricoltura e il commercio;
- intensificare la collaborazione a livello internazionale.

L'ulteriore obiettivo che si è fissata 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 e idraulica, la biomassa e i biocarburanti ottenuti da materia organica, nonché l'idrogeno impiegato come combustibile. Programmi di ricerca finanziati dall'UE contribuiscono a promuovere i progressi in questo campo e lo sviluppo di nuove tecnologie che consentano un uso più razionale dell'energia.

Nel quadro degli obiettivi nazionali assegnati ai paesi della UE per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia al 2020, contenuti

nella Direttiva 2009/28/CE all'Italia si assegna l'obiettivo per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia al 2020 è pari al 17%.

2.2 Piano energetico ambientale regionale (PEAR)

In ambito energetico, la Regione Calabria ha approvato nel 2005 (pubblicato sulla G.U.R.C. n. 12 al n. 5 del 16 marzo 2005) il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR). Successivamente, con dgr 18.6.2009 n. 358, sono state approvate le linee di indirizzo per l'aggiornamento dello stesso.

Per l'elaborazione del Piano Energetico sono stati individuati i seguenti indirizzi strategici:

- sostegno alla completa liberalizzazione del servizio energetico, attraverso l'apertura del mercato dell'energia a nuovi operatori nel rispetto delle norme in materia di aiuti di Stato;
- attivazione di strumenti di intervento, che coniugano misure finanziarie e misure regolatorie, per realizzare le condizioni minime all'avvio di filiere bionergetiche costituite da nuovi attori economici e per garantire l'accessibilità all'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili;
- semplificazione e velocizzazione delle procedure autorizzative e di concessione relative ai microimpianti da fonti rinnovabili (microhydro, eolico, biomasse);
- promozione della ricerca scientifica e tecnologica per sostenere l'eco-innovazione e l'efficienza energetica.

Tre gli obiettivi principali:

- fonti rinnovabili;
- risparmio energetico;
- riduzione dell'emissione di sostanze inquinanti.
- razionalizzazione di un nuovo sistema di distribuzione energetico. Il Piano oltre a consentire agli imprenditori locali di investire nel settore

della produzione dell'energia elettrica, stante la liberalizzazione della produzione medesima, è fortemente incentrato sul rispetto dell'ambiente e dei dettami del protocollo di Kyoto. Inoltre, dall'analisi della sintesi del Piano emergono le seguenti prescrizioni:

- divieto assoluto su tutto il territorio regionale dell'utilizzo del carbone per alimentare centrali per la produzione di energia elettrica;
- obbligo dell'interramento dei cavi elettrici per le tratte sovrastanti le aree antropizzate;
- obbligo, a carico delle società produttrici, di fatturare in Calabria l'energia elettrica destinata al resto del paese;
- limitazione del numero di centrali.

Saranno autorizzati soltanto impianti alimentati attraverso il solare termico, fotovoltaico, eolico, idrogeno, biomasse e biogas. Diventa obbligatorio l'adeguamento per le centrali termoelettriche già in funzione, per le quali è prevista, in caso contrario, la chiusura.

Per quanto concerne l'aggiornamento del PEAR, il piano deve essere effettuato tenendo conto, oltre che degli indirizzi comunitari e nazionali, delle vocazioni ambientali e delle opportunità locali, promuovendo l'utilizzo delle fonti rinnovabili più idonee al fabbisogno energetico dei contesti territoriali in cui sono inserite e garantendo il corretto inserimento paesaggistico degli interventi, al fine di minimizzare il loro impatto ambientale. Il tutto, assumendo quale riferimento strategico la strada indicata dall'Unione Europea con l'approvazione del pacchetto clima che impone un indifferibile perseguimento, a livello nazionale, degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni climalteranti, da ripartire in modo condiviso tra le Regioni, attraverso il meccanismo del Burden sharing (si intende la ripartizione regionale della quota minima di incremento dell'energia prodotta con fonti rinnovabili, in vista degli obiettivi europei prefissati per il 2020).

L'obiettivo fondamentale è dunque quello di coniugare la sostenibilità ambientale della politica energetica regionale con la crescita del sistema produttivo e

socioeconomico del territorio, anche attraverso la ricerca e l'innovazione tecnologica finalizzate allo sviluppo di nuove tecnologie e alla produzione di sistemi più efficienti dal punto di vista energetico anche in funzione di eventuali compensazioni a livello nazionale. In relazione ai contenuti del PEAR, il progetto in esame risulta coerente. Infatti, interessa un intervento che prevede l'alimentazione da fonte rinnovabile, nella fattispecie eolica, e mira a perseguire la riduzione dell'impatto ambientale associato alla produzione di energia, anche attraverso l'esportazione di energia rinnovabile in eccesso verso altre regioni meno predisposte naturalmente allo sfruttamento rinnovabile. Infine, le attività in esame, una volta realizzate anche le opere connesse, consentiranno di ottimizzare l'assetto attuale della rete di trasmissione al fine di assicurare la possibilità del raccordo tra i nuovi impianti e quelli esistenti.

2.2.1 QTRP – Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico

Nell'ambito della pianificazione territoriale a livello regionale, si è fatto riferimento a quanto indicato dal Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica della Regione Calabria (di seguito QTRP), approvato con D.C.R. n. 134 del 01/08/2016.

In relazione a ciò, è stata verificata la coerenza del progetto in esame con quanto previsto e normato dal Tomo IV "Disposizioni Normative" del QTRP, con particolare riferimento a quanto sancito dall'art.15 - RETI TECNOLOGICHE, del quale di seguito si riporta un estratto e successivamente l'analisi di compatibilità allo stesso.

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 temperamento 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 eolica alle quali è riconducibile il maggior impatto diretto sul paesaggio, il QTRP prevede che:

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:

- 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 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 Convezioni 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 Interni 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":

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.

2.2.2 Analisi vincolistica di compatibilità al QTRP

Si analizza ora la coerenza del progetto in esame con le disposizioni del QTRP; è stata valutata preliminarmente la compatibilità del progetto in esame con il sistema dei vincoli contenuti nel sistema informativo territoriale (SIT, <http://pr5sit.regione.calabria.it/navigatore-sirv/index.html>) e in seguito tramite il Geoportale regionale della Calabria (<http://geoportale.regione.calabria.it/home>) dal quale sono stati estratti i dati vettoriali per la costruzione delle mappe dettagliate.

Il sistema dei vincoli è strutturato come segue:

- **Vincoli ambientali:**

Aree protette:

Oasi e riserve
Parchi nazionali
Parchi regionali

Rete natura 2000:

SIC
SIN
SIR
ZPS

- **Vincoli archeologici**

- **Vincoli paesaggistici**

Beni ex-lege:

Corsi d'acqua
Territori alpini e appenninici
Territori contermini ai laghi
Territori coperti da boschi e foreste
Territori costieri
Usi civici
Usi Civici geocodificati
Zone Umide

Immobili ed aree di interesse pubblicoUlteriori contesti-beni identificati:

Architetture militari
Centri Storici
Monumenti bizantini

Vincoli monumentali e architettonici

Vincoli ambientali

Il parco eolico in progetto ricade al di fuori dai siti di Rete Natura 2000 e dalle aree protette, in dettaglio, facendo riferimento ad il punto più vicino alle aree in esame, il parco dista circa 10 Km dal Parco Nazionale della Sila, 11.5 Km dal Sito di interesse comunitario 'Steccato di Cutro e Costa del Turchese', mentre il SIC ' Foce del Crocchio Cropani' dista circa 15 Km.

Vincoli archeologici

Per quanto concerne i vincoli archeologici, il parco eolico è situato a 8.8 Km dai resti archeologici situati nel Comune di Sersale in località Borda e a 10.5 Km è collocato il vincolo archeologico 'Cropani-Basilicata' consistente in resti di una villa rustica romana datata in epoca tardo-repubblicana.

Vincoli Paesaggistici

I Beni Paesaggistici sono sicuramente i beni maggiormente interessati dall'installazione di parchi eolici. La figura seguente mostra i vincoli paesaggistici presenti nell'area di interesse in relazione al parco in progetto. Come mostrato dalla mappa, non sono presenti particolari criticità; gli aerogeneratori distano circa 1 Km dai beni ex lege – usi civici, e risultano esterni alla fascia di rispetto fluviale, la sola linea di connessione interessa per un breve tratto il corso d'acqua. Non sono presenti vincoli monumentali e architettonici; per quanto riguarda gli ulteriori contesti-beni, si segnala la presenza dell'architettura militare 'Torre Petrizzi' distante circa 500m.

2.3 Pianificazione a livello provinciale

2.3.1 Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Catanzaro (PTCP), è stato redatto in base alle disposizioni dell'art. 20 del d.lgs. 267/2000, dell'art. 57 del d.lgs. 112/1998, dell'art. 18 della Lr 16 aprile 2002 n. 19 e s.m.i., e del Cap. IV delle Linee Guida della Pianificazione Regionale DCR 106/2006. Il PTCP è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 5 del 20 febbraio 2012.

Il Piano costituisce lo strumento intermedio che articola, sul territorio di competenza, le indicazioni della programmazione regionale adeguandola alle specificità locali ed alla consistenza, vulnerabilità e potenzialità delle risorse naturali e antropiche presenti. In conformità alle disposizioni del documento preliminare del Quadro Territoriale Regionale a Valenza Paesaggistica (QTRP) e della Carta Regionale dei Luoghi, individua ambiti territoriali unitari, unità di paesaggio per la gestione delle politiche di tutela e come quadro di riferimento per l'organizzazione e la formazione di strumenti urbanistici. Inoltre, il PTCP definisce l'assetto strutturale del territorio di competenza, stabilisce le componenti e le relazioni da salvaguardare, le azioni strategiche e gli interventi infrastrutturali coerenti per il raggiungimento degli obiettivi.

Il PTCP dal punto di vista metodologico operativo si attua con progetti e programmi relativi all'intero territorio provinciale o ad ambiti territoriali individuati secondo particolari condizioni di omogeneità e vocazionali fisiche, economiche ed istituzionali; detta indirizzi, direttive e prescrizioni per la pianificazione urbanistica territoriale e comunale. Individua come fondamentali, che devono essere recepiti nelle strategie dei piani di settore e negli strumenti urbanistici comunali, i seguenti obiettivi:

- a) Promuovere una cultura del paesaggio su tutto il territorio provinciale, (in osservanza della Convenzione Europea del Paesaggio ed in attuazione del DPQTR), che sulla base dei valori non

solo di eccellenza ma anche diffusi ed identitari, incentivi una politica di tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale, essenziale per migliorare la qualità della vita degli abitanti e come fattore di attrazione per attività turistiche sostenibili e economiche per l'intera provincia.

- b) Favorire una rete di naturalità diffusa, che congiungendo le singole aree naturali protette con corridoi ecologici eviti saldature tra gli insediamenti al fine di preservare la biodiversità e fornire un ambiente fruibile e sostenibile.
- c) Riequilibrare l'offerta abitativa mirata al nuovo assetto insediativo della provincia metropolitana, che risponda ai requisiti di sicurezza e di sostenibilità ambientale.
- d) Ridurre il degrado urbanistico ed edilizio mediante interventi tendenti a riorganizzare il territorio antropizzato con il consolidamento dell'assetto residenziale attraverso l'inserimento e la valorizzazione di spazi pubblici vivibili e sicuri e di adeguate dotazioni di servizi, al fine di integrare le politiche di coesione e di equità sociale.
- e) Contenere il consumo di suolo naturale, privilegiando l'accorpamento delle localizzazioni utilizzando siti già compromessi e favorendo il migliore utilizzo integrato delle attrezzature di servizio.
- f) Incentivare l'occupazione promuovendo attività produttive che valorizzino risorse locali e sviluppando innovazione in condizioni di sostenibilità ambientale.
- g) Distribuire strategicamente sul territorio i servizi contribuendo a migliorare l'efficienza degli spostamenti con mezzi pubblici tra i centri.
- h) Potenziare e rendere più efficiente il sistema di mobilità interno ed esterno al territorio provinciale, correlandolo e adeguandolo

al POR che prevede il potenziamento del ruolo aeroportuale, ferroviario ed autostradale della provincia.

- i) Incentivare l'utilizzo di tecnologie per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione di fonti rinnovabili di energia.

Il PTCP, come indicato nella relazione generale, suddivide il territorio in 7 ambiti:

1. Catanzaro e il suo ambito urbano
2. ambito dell'Alto Jonio catanzarese
3. ambito della Presila catanzarese
4. Lamezia Terme e l'ambito della costa Tirrenica
5. ambito Reventino Mancuso
6. ambito del Basso Jonio catanzarese
7. ambito Fossa del Lupo

In particolare, il comune di Simeri Crichi, interessato dall'installazione degli aerogeneratori, ricade in Catanzaro e il suo ambito urbano.

Il parco eolico ricade in una zona a basso rischio idrogeologico, ma caratterizzata da una media vulnerabilità, a tale proposito si specifica che il posizionamento delle turbine ha tenuto conto delle caratteristiche litologiche e geologiche del terreno e gli aerogeneratori sono collocati in posizioni strategiche a sostegno della sicurezza.

Il parco eolico è ubicato esternamente a zone suscettibili a liquefazione e distante da fasce sismotettoniche attive, così come al di fuori di faglie attive o recenti ed incerte.

Si esclude l'interferenza del parco eolico con i corridoi ecologici previsti dalla rete ecologica regionale, inoltre il progetto, risulta esterno alle aree vincolate e le relative fasce di rispetto rappresentate dalla Carta delle Tutele, la sola

linea di connessione, interrata su strada esistente, attraversa la fascia di rispetto fluviale e della strada provinciale.

In conclusione, l'intervento non risulta in contrasto con le indicazioni del PTCP, al contrario, risulta coerente con gli obiettivi del Piano, promuovendo attività produttive che valorizzino risorse locali e sviluppando innovazione in condizioni di sostenibilità ambientale e favorendo lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione di fonti rinnovabili di energia. Inoltre, l'installazione del Parco eolico, potenzierebbe e renderebbe più efficiente il sistema di mobilità e la viabilità dei territori interessati dal progetto.

2.4 Pianificazione a livello comunale

Ad oggi non risulta disponibile documentazione aggiornata e visionabile se non negli archivi cartacei per moltissimi dei comuni calabresi. In questo come in molti altri casi accade che la pianificazione urbanistica non abbia già una zonizzazione volta ad accogliere un parco eolico, per cui il legislatore ha opportunamente previsto la possibilità di variare lo strumento urbanistico vigente con la medesima procedura autorizzativa del parco stesso.

In caso di contrasto con le prescrizioni urbanistiche infatti, il progetto viene considerato come intervento di "pubblico interesse" e conseguentemente si richiede l'attivazione del processo di variante allo strumento urbanistico vigente ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003.

3 QUADRO PROGETTUALE

Il progetto di cui alla presente relazione è stato impostato seguendo quanto contenuto nelle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", pubblicate con il Decreto del 10 Settembre 2010 in ambito nazionale e come richiesto in ambito regionale dalla DGR n. 55 del 30 gennaio 2006 "Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale" nonché dal Quadro Territoriale Regionale a valenza paesaggistica (QTRP) con particolare riferimento al Tomo 4° "Disposizioni normative e allegati".

Per quanto riguarda l'eolico, l'obiettivo del Piano di sostenere e favorire lo sviluppo e la diffusione degli impianti eolici sul territorio calabro è condizionato dall'adozione di specifici criteri di ubicazione, costruzione e gestione di tali impianti nell'ottica di promuovere realizzazioni di qualità che conseguano la migliore integrazione possibile nel territorio, minimizzando gli impatti sull'ambiente circostante.

Nel perseguire tale finalità si è tenuto in particolare considerazione il principio di precauzione, così come raccomandato ed indicato anche da trattati e altri documenti ufficiali della comunità Europea.

3.1 Descrizione generale del Parco

Il parco eolico "SIMERI CRICHI" sarà costituito da **5 aerogeneratori**, ciascuno dei quali sviluppa una **Potenza Nominale** pari a **6 MW**, per una **Potenza Complessiva** del Parco Eolico di **30 MW**. Gli aerogeneratori sono stati disposti secondo criteri che permetteranno di sfruttare al massimo l'energia trasportata dal vento, di evitare interferenze fra le macchine, e in maniera che ogni aerogeneratore possa convertire il massimo dell'energia disponibile senza risentire delle turbolenze generate dagli aerogeneratori contigui.

A pieno carico si prevedono 2'200 h/y di funzionamento ovvero una produzione annuale di energia stimata di **66'000 MWh/y**.

La preferenza è per l'installazione di macchine di elevata potenzialità, permettendo così di ridurre il numero di aerogeneratori installati e con esso l'impatto ambientale e nel contempo aumentare la producibilità e redditività dell'impianto con ovvi vantaggi diretti anche per il territorio che ospita l'impianto.

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

- **Opere civili:** plinti di fondazioni su pali delle aerostazioni; realizzazione delle piazzole per il montaggio, realizzazione della viabilità interna di accesso all'impianto; realizzazione del cavidotto interrato per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della sottostazione e della cabina di raccolta dell'energia elettrica prodotta; realizzazione del cavidotto dalla sottostazione alla stazione primaria RTN di consegna.
- **Opere impiantistiche:** installazione aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori e il punto di consegna.

Nella tabella seguente sono riportati sinteticamente i principali dati di progetto.

Principali caratteristiche torri eoliche	
Aerogeneratori	Potenza nominale (minima) = 6 MW
	Diametro rotore = 158 m
	Altezza max totale = 200 m
Torre	Tipologia = tubolare
	Altezza = 121 m
Fondazioni in c.a.	Diametro = 22 m
	Profondità dal p.c. = 1,3 m

Principali caratteristiche parco eolico	
N° torri eoliche	5
Potenza nominale complessiva (minima)	30 MW
Occupazione territoriale plinti di fondazione	162 m ² x 5 torri= 812 m ²
Occupazione territoriale area di lavoro gru	1000 m ² x 5 torri= 5000 m ²
Occupazione territoriale strade di progetto	1.58 ha
Occupazione territoriale sottostazione elettrica	889 m ²
Lunghezza linea di connessione (totale)	14 Km
Vita utile impianto	30 anni
Produzione attesa	66.000.000 kWh/anno

Figura 2 Caratteristiche delle opere in progetto

3.2 Descrizione degli aerogeneratori

Saranno utilizzati aerogeneratori con torri tubolari rivestite con vernici antiriflesso di colori presenti nel paesaggio o neutri, evitando l'apposizione di scritte e/o avvisi pubblicitari. I trasformatori e tutti gli altri apparati strumentali della cabina di macchina per la trasformazione elettrica saranno allocati all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore. In alternativa, si può prevedere l'utilizzo di manufatti preesistenti opportunamente ristrutturati al fine di preservare il paesaggio circostante o la creazione di nuovi manufatti.

Le turbine saranno installate sulle torri tubolari di altezza della base del mozzo pari a 121 m con rotori a 3 pale aventi diametro di 158 m. In relazione all'altezza del centro rotore, le pale in fase di rotazione raggiungeranno un'altezza massima di 200 m.

Le pale degli aerogeneratori posti in corrispondenza dei punti estremi saranno colorate a bande orizzontali bianche e rosse allo scopo di facilitarne la visione diurna. Gli stessi aerogeneratori saranno dotati di segnali luminosi in sommità per la segnalazione notturna.

Ciascuna torre eolica, in acciaio e con pale in materiale composito non conduttore, sarà dotata di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

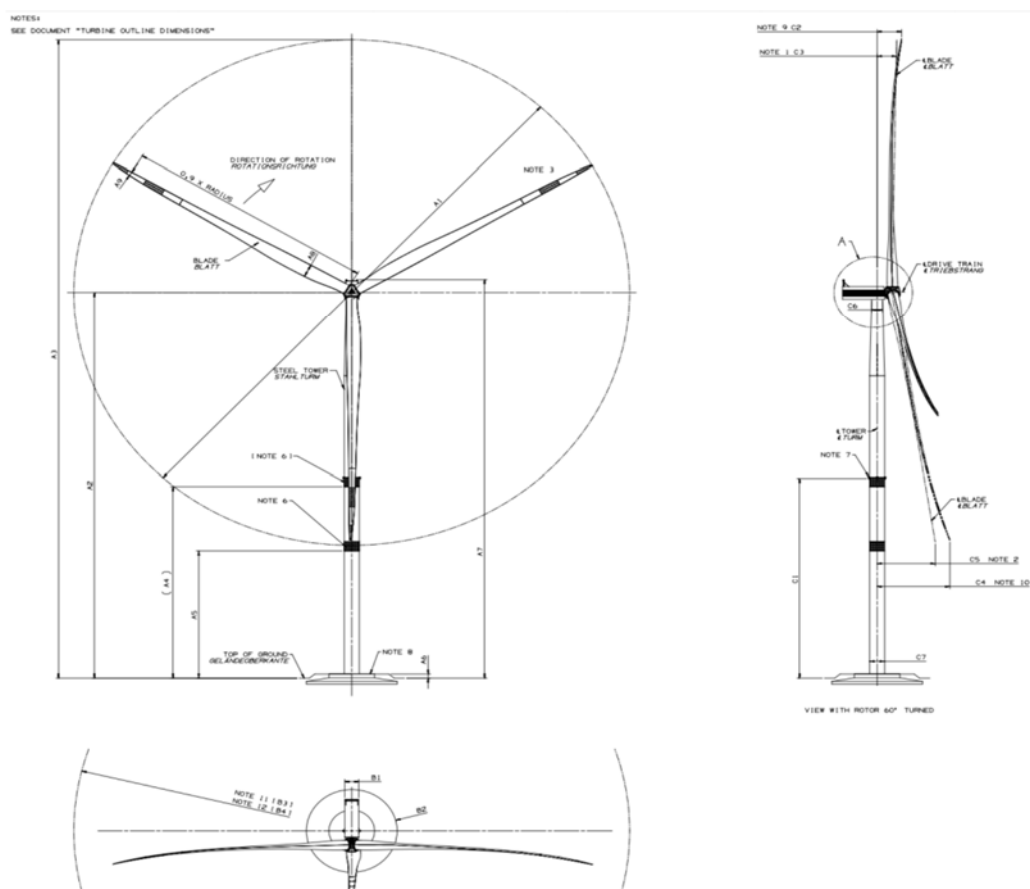


Figura 3 Esempificazione di aerogeneratore utilizzato

Tutti gli aerogeneratori sono essenzialmente costituiti da tre componenti fondamentali:

- il **Rotore** (o turbina eolica): è composto dalle pale che sono collegate ad un mozzo;

- la **Navicella** o Gondola: posta sulla cima della torre, contiene i sistemi di trasformazione (moltiplicatore di giri e generatore elettrico) e di controllo della macchina;
- la **Torre**: ha il compito di sostenere il rotore e la navicella e di resistere a tutte le sollecitazioni.

Di seguito si fornisce una breve descrizione dei componenti di cui si prevede l'installazione.

3.2.1 Il rotore

La velocità del rotore è regolata da una combinazione di regolazione dell'angolo di inclinazione della pala e controllo della coppia del generatore/convertitore. Il rotore gira in senso orario in condizioni operative normali se visto da una posizione sopravento.

La gamma completa dell'angolo di inclinazione della lama è di circa 90 gradi, con la posizione di zero gradi con la pala piatta rispetto al vento prevalente. L'inclinazione delle pale a un angolo di inclinazione completo di circa 90 gradi realizza la frenatura aerodinamica del rotore, riducendo così la velocità del rotore.

3.2.2 Torre

La turbina eolica è montata sopra una torre tubolare in acciaio (o una torre ibrida). L'accesso alla turbina avviene attraverso una porta alla base della torre. Una scala consente l'accesso alla navicella e supporta anche un sistema di sicurezza anticaduta.

3.2.3 Navicella

La navicella ospita i componenti principali del generatore eolico. L'accesso dalla torre alla navicella avviene attraverso il fondo della navicella. La gondola è

ventilata e illuminata da luci elettriche. Un portello fornisce l'accesso alle lame e al mozzo. Il pavimento della custodia della navicella è progettato per raccogliere i liquidi (es. olio, grasso) in caso di perdite con un fattore di sicurezza di 1,5.

Un sensore del vento a ultrasuoni e un parafulmine sono montati sulla parte superiore dell'alloggiamento della navicella. L'accesso avviene attraverso il portello nella navicella.

Le pale del rotore sono dotate di recettori per i fulmini montati nella pala e la turbina stessa è collegata a terra e schermata per la protezione contro i fulmini.

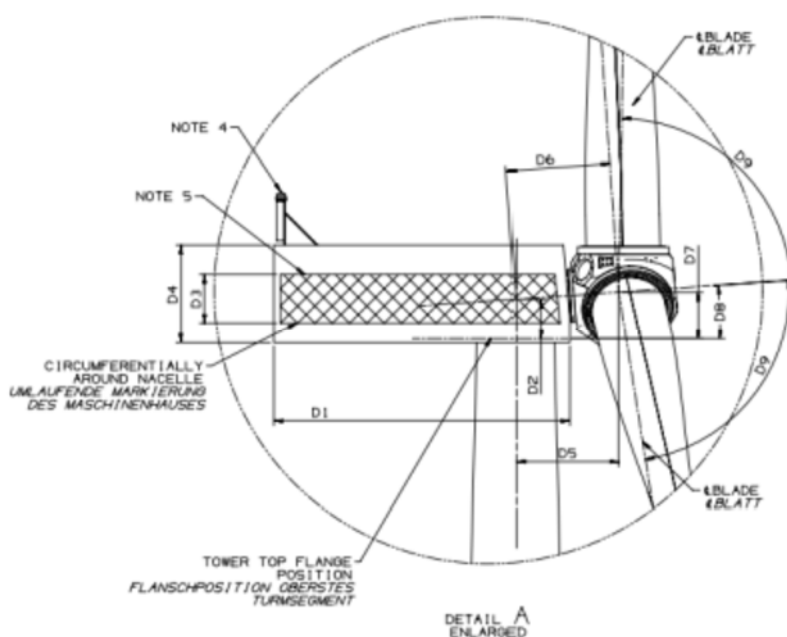


Figura 4 Dettaglio esemplificativo della navicella

3.2.4 Trasformatore

Il trasformatore a 3 avvolgimenti si trova nella parte posteriore della navicella. Il trasformatore è un trasformatore di tipo a secco che supporta una gamma di tensione compresa tra 10 e 36 kV. Il trasformatore è completamente separato dal resto della testa della macchina.

3.3 Rete di connessione interrata

La rete elettrica per la connessione è prevista a 36 kV e sarà composta da n° 2 linee con posa completamente interrata che connettono la cabina di smistamento (CS) con la nuova Stazione Elettrica (SE).

I cavi verranno posati con una protezione meccanica (lastra o tegolo) ed un nastro segnalatore. Su terreni pubblici e su strade pubbliche la profondità di posa dovrà essere comunque non inferiore a 1,2 m previa autorizzazione della Provincia. I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata. Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti, non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica supplementare. Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

3.4 Cabina di smistamento

La Cabina di smistamento comprende le linee in arrivo dagli aerogeneratori e le linee di partenza verso lo stallo a 36 kV di Terna oltre che il locale di misura e degli ausiliari di impianto, i quali sono alimentati da un trasformatore MT/BT.

3.5 Stazione elettrica per connessione e consegna

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) è indicata da Terna ai fini dell'allacciamento dell'impianto, tutti gli interventi sono progettati e verranno successivamente realizzati secondo le indicazioni fornite dal gestore della rete. In particolare per la connessione di questo impianto l'STMG prevede che il collegamento avvenga antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE)

della RTN da inserire in entra-esce alla linea della RTN a 150 kV "Catanzaro – Mesoraca".

La Stazione Elettrica si comporrà delle classiche sbarre, vero nodo della stazione, e sostanzialmente un edificio di comando e un edificio in cui entrano le linee interrate a 36 kV dei vari produttori.

Le fondazioni delle apparecchiature elettriche saranno dimensionate sulla capacità portante del terreno e sui carichi ripartiti a terra dagli stessi impianti elettromeccanici. Per i principi funzionali e le caratteristiche geometriche delle fondazioni stesse si utilizzano comunque standard ed indicazioni da specifiche TERNA.

Le modalità di connessione devono in ogni caso essere conformi alle disposizioni tecniche emanate da Terna e definite nel preventivo di connessione (STMG).

3.6 Descrizione della fase di cantiere

Con l'avvio della fase di cantiere si procederà in primo luogo all'allestimento dell'area di cantiere. Di seguito e contemporaneamente alla realizzazione degli interventi sulla viabilità di accesso all'area d'impianto ed alla realizzazione della linea elettrica interrata (cavidotto affiancato alla viabilità d'impianto di alla pista di servizio), si procederà alla realizzazione delle piste di servizio e delle singole piazzole e quindi delle fondazioni delle torri di sostegno. Considerando la configurazione dell'impianto eolico, disposta su assi serviti da strade indipendenti, è possibile prevedere la presenza contemporanea di squadre che operano su attività diverse e su assi diversi. Si procederà quindi al completamento definitivo delle piste di servizio e delle piazzole, per ottenere la configurazione plano-altimetrica necessaria per il transito dei mezzi di trasporto delle componenti degli aerogeneratori e per il montaggio delle stesse componenti. La fase di installazione degli aerogeneratori prende avvio, a conclusione della

sistemazione delle piazzole e realizzazione del cavidotto, con il trasporto sul sito delle componenti da assemblare: la torre, suddivisa in segmenti tubolari di forma tronco conica; la parte posteriore della navicella; il generatore; le tre pale.

3.6.1 Sequenza di montaggio degli aerogeneratori

Il trasporto delle singole componenti verrà effettuato in stretto coordinamento con la sequenza di montaggio delle macchine, che prevede nell'ordine:

- il montaggio del tronco di base della torre sulla fondazione;
- il montaggio dei tronchi successivi;
- il sollevamento della navicella e del generatore sulla torre;
- l'assemblaggio a terra delle tre pale sul mozzo;
- il montaggio, infine, del rotore alla navicella.

3.7 Conclusioni

La soluzione tecnica prevista per il parco eolico "Simeri Crichi", non presenta particolari criticità di natura tecnica e territoriale; specificatamente si è tenuto conto delle raccomandazioni per la progettazione e la valutazione paesaggistica fornita dalla Regione Calabria in materia di localizzazione di impianti eolici. Per quanto riguarda l'ubicazione degli aerogeneratori, sono stati considerati e valutati sia aspetti legati alla produttività dell'impianto, quindi della densità energetica disponibile, sia della distribuzione e densità geometrica correlata al corretto inserimento dell'impianto nel territorio.

In particolare risultano verificate le distanze tra aerogeneratori in modo tale da rispettare sia le distanze minime richieste, che di creare un gruppo omogeneo per avere un minor impatto visivo.

Sono altresì rispettate le distanze e i buffer da centri abitati, strade provinciali e strade statali per ragioni percettive ed urbanistiche.

Per il contesto contraddistinto da edificato sparso e le relative distanze, si rimanda alla relazione "Mappatura fabbricati".

Infine, ulteriori considerazioni e valutazioni tramite parametri ed indicatori in materia di impatto sul paesaggio, verranno ulteriormente approfonditi nello sviluppo progettuale dell'iniziativa.

4 QUADRO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale fornisce gli elementi conoscitivi sulle caratteristiche dello stato di fatto delle varie componenti ambientali nell'area interessata dall'intervento, sugli impatti che quest'ultimo può generare su di esse e sugli interventi di mitigazione necessari per contenere tali impatti.

4.1 Atmosfera

4.1.1 Inquadramento climatico

La zona d'interesse ha un clima caldo e temperato. Il clima è stato classificato come Csa (Clima mediterraneo con estate calda) in accordo con Köppen e Geiger. La temperatura media è di 13.8 °C, agosto è il mese più caldo dell'anno con una temperatura media di 22.9 °C, mentre gennaio è il mese più freddo con temperatura media di 5.8 °C.

Il clima di Simeri Crichi è caratterizzato da una piovosità media annuale di 786 mm; 24 mm è l'altezza di pioggia media del mese di agosto, che è il mese più secco, mentre novembre è il mese più piovoso con una media di 97 mm. Se compariamo il mese più secco con quello più piovoso verifichiamo che esiste una differenza di pioggia di 73 mm.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	5.8	5.9	8.6	11.5	15.6	20.2	22.7	22.9	18.7	15.2	10.9	7.2
Temperatura minima (°C)	3	2.6	4.8	7.3	11.1	15.4	18	18.4	15	11.8	8	4.4
Temperatura massima (°C)	9.3	9.7	12.9	15.9	20.1	24.9	27.6	27.8	22.9	19.2	14.5	10.5
Precipitazioni (mm)	86	85	80	67	48	28	25	24	63	88	97	95
Umidità(%)	82%	80%	75%	73%	69%	64%	62%	63%	72%	79%	82%	83%
Giorni di pioggia (g.)	8	8	8	9	7	5	4	4	7	7	8	9
Ore di sole (ore)	6.0	6.7	8.1	9.5	11.1	12.3	12.4	11.6	9.4	7.8	6.4	6.0

4.1.2 Stato di qualità dell'aria

Nell'area sono presenti due centraline di rilevamento della qualità dell'aria che hanno come scopo principale quello di consentire il monitoraggio della qualità dell'aria in corrispondenza della centrale elettrica di Simeri Crichi. Le stazioni per il monitoraggio della Qualità dell'Aria in dotazione alla Edison S.p.A. di Simeri Crichi (CZ) denominate "Pietropaolo" e "Apostolello" sono dotate di analizzatori per la determinazione degli inquinanti e di sensori per la misura ed il rilevamento di alcuni parametri fisici e meteorologici elencati nella seguente tabella:

Inquinanti – D.Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010	
NO₂ (biossido di azoto)	Analizzatore
CO (monossido di carbonio)	Analizzatore
O₃ (ozono)	Analizzatore
PM₁₀ (particolato)	Analizzatore
PM_{2,5} (particolato)	Analizzatore
CH₄/NMHC (composti metanici e non metanici)	Analizzatore
Parametri fisici e meteorologici isurati	
Temperatura	Sensore
Umidità relativa	Igrometro
Velocità vento	Anemometro
Direzione vento	Anemoscopio
Pressione atmosferica	Barometro
Pioggia	Pluviometro

Dall'analisi dei dati registrati nel corso del monitoraggio della qualità dell'aria presso il sito in oggetto, si può desumere quanto segue:

per la stazione denominata "Pietropaolo"

- per il biossido di azoto (NO₂), nel periodo di monitoraggio non sono stati registrati superamenti del valore limite orario e della soglia di allarme;
- per il monossido di carbonio (CO), nel periodo di monitoraggio non si è registrato alcun superamento del valore limite della massima media mobile sulle 8 ore;

- per il particolato atmosferico (PM10), nel periodo di monitoraggio si sono registrati 12 casi di superamento del valore limite normativo, espresso come media giornaliera, pari a 50 µg/m³, da non superare per più di 35 volte per anno civile;
- per il particolato atmosferico (PM2,5), nel periodo di monitoraggio non si è registrato superamento del valore limite normativo, espresso come media annua, pari a 25 µg/m³;
- per l'ozono (O₃), nel periodo di monitoraggio si sono registrati 20 superamenti del valore obiettivo, pari a 120 µg/m³ espresso come massima media mobile sulle 8 ore da non superare più di 25 volte per anno per anno civile come media su 3 anni e nessun superamento della soglia di informazione e della soglia di allarme.

Per la stazione denominata "Apostolello"

- per il biossido di azoto (NO₂), nel periodo di monitoraggio non sono stati registrati superamenti del valore limite orario e della soglia di allarme;
- per il monossido di carbonio (CO), nel periodo di monitoraggio non si è registrato alcun superamento del valore limite della massima media mobile sulle 8 ore;
- per il particolato atmosferico (PM10), nel periodo di monitoraggio si sono registrati 14 casi di superamento del valore limite normativo, espresso come media giornaliera, pari a 50 µg/m³, da non superare per più di 35 volte per anno civile;
- per il particolato atmosferico (PM2,5), nel periodo di monitoraggio non si è registrato superamento del valore limite normativo, espresso come media annua, pari a 25 µg/m³;
- per l'ozono (O₃), nel periodo di monitoraggio si sono registrati 18 superamenti del valore obiettivo, pari a 120 µg/m³ espresso come massima media mobile sulle 8 ore da non superare più di 25 volte per

anno per anno civile come media su 3 anni e nessun superamento della soglia di informazione e della soglia di allarme.

L'analisi relativa alle sorgenti emissive e ai principali inquinanti ha evidenziato, per la ristretta zona di interesse, di tipo esclusivamente agricolo/ pastorizio, emissioni minime dovute ai centri abitati ed alle infrastrutture viarie. In generale, quindi, la qualità dell'aria nell'area vasta sono ottime.

4.2 Ambiente idrico

L'area oggetto di studio è racchiusa tra il bacino del Torrente Fegado e il bacino del Fiume Simeri. Dal punto di vista idrogeologico l'area in studio è caratterizzata dall'affioramento di terreni diversi che, possono essere suddivisi in 4 tipi di permeabilità prevalente:

- Rocce permeabili per porosità: Si tratta di rocce incoerenti e coerenti caratterizzate da una permeabilità per porosità che varia al variare del grado di cementazione e delle dimensioni granulometriche dei terreni presenti. In particolare la permeabilità risulta essere media nella frazione sabbiosa fine mentre tende ad aumentare nei livelli sabbiosi grossolani e ghiaiosi. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti ai depositi eluvio-colluviali, al detrito di falda, ai depositi alluvionali, al Complesso Sabbioso-Arenaceo, al Complesso Conglomeratico.
- Rocce impermeabili: Questo complesso è costituito dalle argille che presentano fessure o pori di piccole dimensioni in cui l'infiltrazione si esplica tanto lentamente da essere considerate praticamente impermeabili. Si mette in evidenza, però, che l'acqua, riuscendo a permeare la frazione alterata superficiale ed aumentare le pressioni neutre, tende a destrutturare la frazione alterata azzerando la coesione e rendendola soggetta a possibili movimenti gravitativi lungo i versanti. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti al Complesso argilloso.

- Rocce poco permeabili per fratturazione: Si tratta di rocce che presentano fratture generalmente di piccole dimensioni in cui l'infiltrazione si esplica lentamente da essere considerate con permeabilità bassa fratturazione. Appartengono a questa categoria i litotipi afferenti ai graniti.
- Rocce permeabili per fratturazione e carsismo: Questa categoria comprende quelle rocce caratterizzate da una bassa o nulla porosità primaria ma che acquistano una permeabilità notevole a causa della fratturazione secondaria piuttosto articolata e dei fenomeni carsici per dissoluzione. Appartengono a questa categoria i litotipi afferenti ai calcari evaporitici.

Nell'area vasta sono, presenti alcune sorgenti di scarso interesse, si tratta di sorgenti, generalmente per limite di permeabilità che sgorgano in corrispondenza dei contatti stratigrafici/tettonici tra litotipi a permeabilità differente e che sono riferibili a bacini idrogeologici secondari e minori di limitata estensione areale.

In ogni caso il sito interessato dal progetto è esterno alle aree di alimentazione e ricarica degli acquiferi individuati dal Piano di Tutela delle Acque e, comunque, i lavori e l'esercizio del parco eolico non potrà in alcun modo interferire negativamente sul circuito idrogeologico superficiale e sotterraneo.

La coerenza del progetto con il Piano per l'Assetto Idrogeologico e con il Piano di Tutela delle Acque, analizzata negli appositi paragrafi, ha indicato che il parco eolico in progetto non ricade in zone a rischio idrogeologico e i corsi d'acqua limitrofi all'impianto, non presentano criticità da un punto di vista paesaggistico e chimico-fisico in quanto i carichi di fosforo, azoto e organico di origine zootecnica ed agricola si mantengono su livelli da minimi ad accettabili (regione Calabria, 2009).

Situazione simile si rileva per quanto riguarda i carichi delle acque meteoriche dilavanti su aree urbane, i cui valori per unità di superficie di bacino non sono stati considerati dalla regione Calabria significativi.

Infine, da evidenziare che nel PTA non sono presenti dati sui carichi di origine industriale generati dagli agglomerati industriali per l'area di interesse.

Anche per quanto riguarda le acque marine costiere non ci sono stazioni di monitoraggio della Regione Calabria antistante il territorio in esame; in ogni caso questo tratto di mare ha qualità ottime avendo ricevuto la bandiera blu.

4.2.1 Inquadramento idrico

Si analizzano ora gli elementi costituenti la componente acqua e la loro interazione con il Parco eolico in progetto.

Come mostrato dalla seguente figura, il parco eolico non presenta particolari criticità posizionali nei confronti dell'ambiente idrico; per quanto concerne le acque continentali, si trova a debita distanza dai corsi d'acqua contigui, caratterizzati inoltre da un basso regime idraulico. Le acque marittime, rappresentate come lagune, laghi e stagni costieri ed estuari e delta, non interessano l'area in esame, la costa Ionica dista mediamente 5Km dal progetto.

Infine, per zone umide sono da intendersi "le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri" di "importanza internazionale dal punto di vista dell'ecologia, della botanica, della zoologia, della limnologia o dell'idrologia" [articolo 1, comma 1, e articolo 2, comma 2, della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971].

L'area di progetto ricade al di fuori di Zone Umide e da Paludi interne

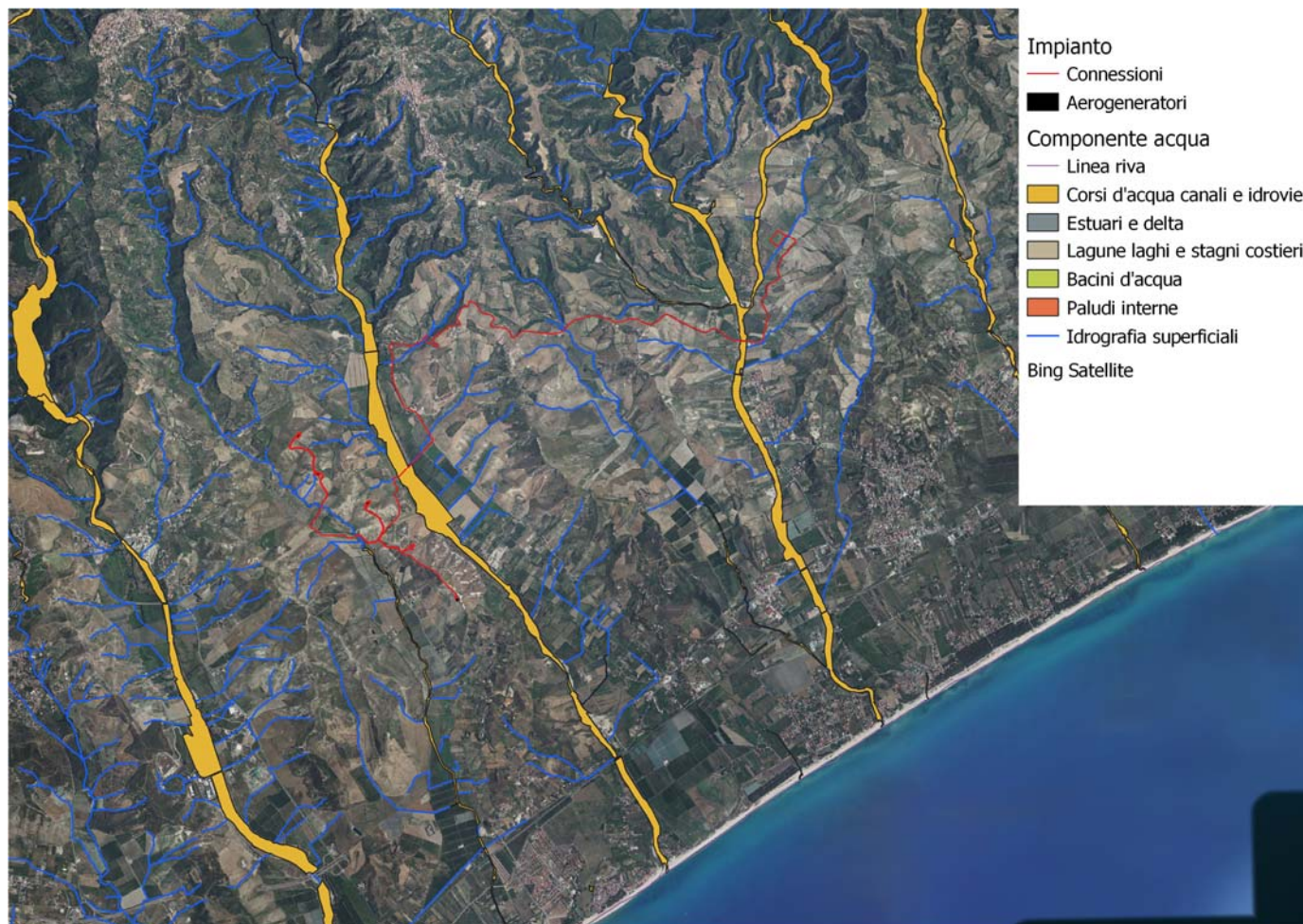


Figura 5 Inquadramento idrico del progetto

4.3 Suolo e sottosuolo

4.3.1 Inquadramento e stratigrafia

L'area in oggetto ricade nel foglio 242 – IV S.E. "Catanzaro" della Carta Geologica D'Italia scala 1:25.000.

L'area in esame è situata a sud est dell'abitato di Catanzaro Città, in cima a dorsali morfologiche aventi direzioni di allungamento NW-SE, queste seppur con irregolarità ed incisioni generate dal Fiume Alli e dal Fiume Simeri e da linee d'impluvio, si configurano nel complesso abbastanza regolari.

Tali superfici, caratterizzate da ondulazioni topografiche, presentano blande pendenze sulle sommità, mentre i versanti che le delimitano di presentano scoscesi e talvolta caratterizzati da pendenze medie abbastanza accentuate. Esistono due dorsali e sono delimitate a ovest dal Fiume Alli ed a est dal Fiume Simeri, si tratta di superfici terrazzate di origine marina poste tra i 100 e 240 m slm.



Figura 6 Dorsale delimitata dal Fiume Alli e Fiume Simeri

Dalle osservazioni preliminari di campagna, tutta l'intera area è caratterizzata dall'affioramento di sabbie, ghiaie, conglomerati, sabbioni ed argille siltose grigioazzurre; nel fondovalle, negli alvei fluviali e lungo le linee di impluvio affiorano, invece, terreni alluvio-colluviali.

Da come si evince dalla Carta Geologica della Calabria, Foglio 242 IV S.E. in scala 1: 25.000, si tratta di depositi, Pliocenici e Pleistocenici, postorogeni in continuità con quelli presenti nella parte meridionale del Bacino Crotonese.

In particolare i depositi pleistocenici sono caratterizzati da sabbie, ghiaie, conglomerati e sabbioni da bruni a bruno-rossastri; in parte non fossiliferi ed in

parte con una ricca microfauna a foraminiferi, con forme planctoniche e bentoniche.

Questi depositi sono in genere poco costipati e facilmente disaggregabili.

Come rilevato dal sopralluogo preliminare, i depositi pleistocenici affiorano in lembi sulle sommità delle dorsali meridionali.

Nella figura seguente viene evidenziata la macro area interessata dal progetto.

I depositi pliocenici, rilevati in continuità e sulla maggior parte dell'area in esame, sono costituiti da argille siltose grigio-azzurre, con locali intercalazioni, in orizzonti, di sabbie e silts, sono attribuibili al Pliocene Medio-calabriano.

Contengono un'abbondante microfauna a foraminiferi con specie planctoniche e bentoniche; la macrofauna in genere risulta scarsa e banale.

Da come si è potuto osservare, dal rilievo di campagna, le argille risultano facilmente erodibili e localmente danno luogo a forme di erosione rapida tipo calanchi, talora associate a movimenti franosi di dimensioni modeste che interessano la coltre argillosa superficiale alterata e degradata.

Nei fondovalle e lungo i principali corsi d'acqua sono state rilevate: alluvioni mobili ciottolose e sabbiose tipiche dei letti fluviali, alluvioni fissate dalla vegetazione o artificialmente e prodotti di soliflussione e dilavamento talora misti a materiale alluvionale.

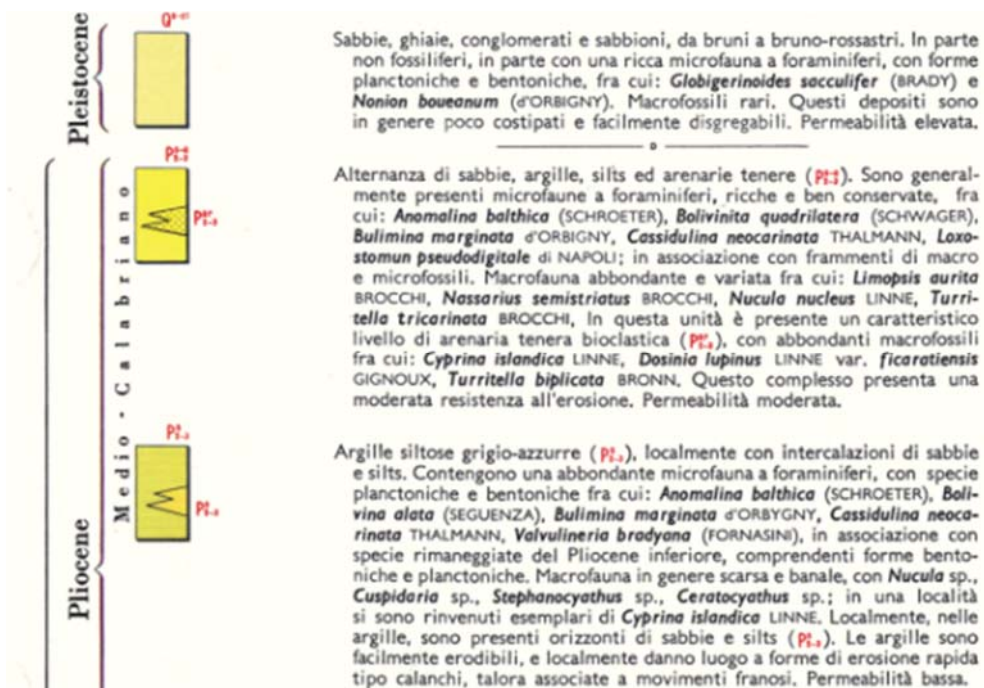
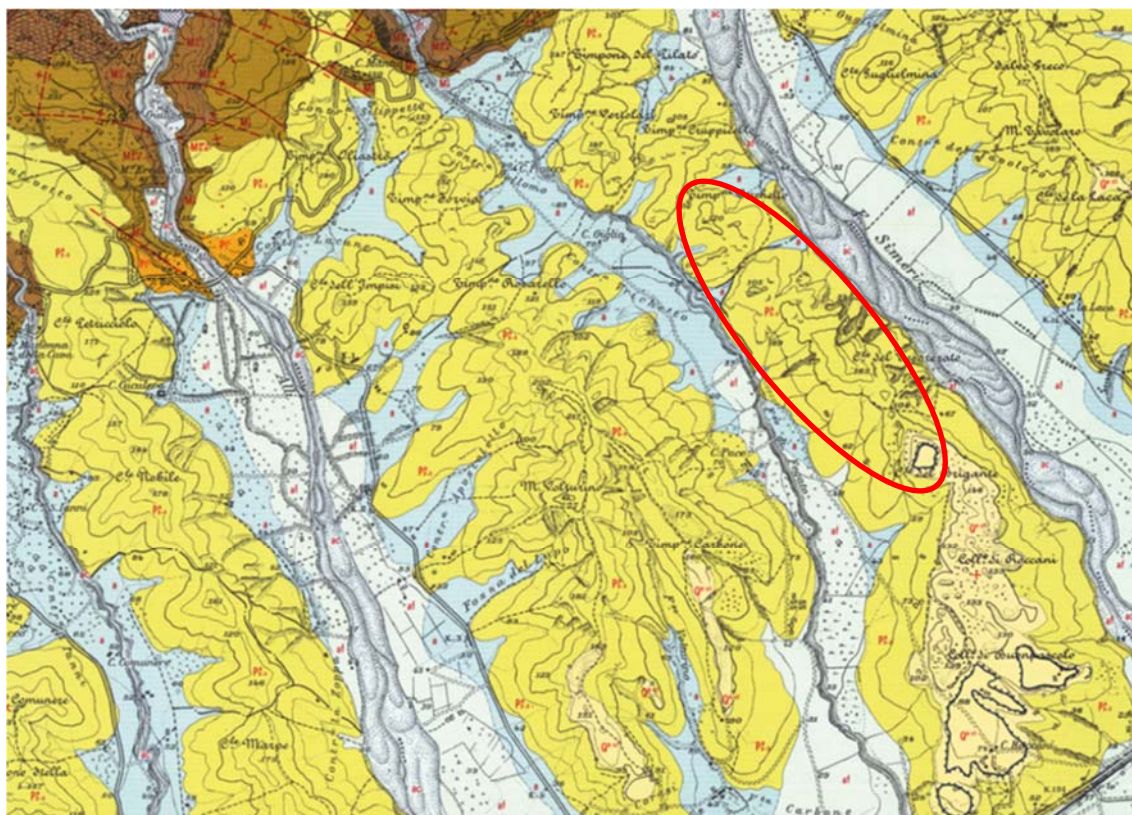


Figura 7 Stralcio foglio 242 – IV S.E. "Catanzaro" della Carta Geologica D'Italia

Dal punto di vista geologico-strutturale, l'area, oggetto del presente lavoro ricade nel settore centrale dell'Arco Calabro-Peloritano e fa parte dell'estremità orientale del Graben di Catanzaro; ossia della struttura impostasi a partire dal Plio-Pleistocene.

L'Arco Calabro-Peloritano rappresenta un elemento arcuato del sistema corrugato perimediterraneo e raccorda la catena sicilianomaghrebide, con andamento E-W, con la catena appenninica s.s., ad andamento NW-SE.

Le informazioni bibliografiche riguardanti l'area in esame sono costituite dalla Carta Geologica della Calabria in scala 1:25.000 edita dalla Cassa per il Mezzogiorno ed effettuata dalla compagnia aeroricerche negli anni 1958-1962 e dalla Carta Litologico-Strutturale e dei Movimenti in Massa della Stretta di Catanzaro del CNR del 2001.

Secondo la Carta Geologica della Calabria in tutto il territorio a SE dell'abitato di Catanzaro affiorano depositi sedimentari che vengono attribuiti ad una sequenza Pliocene-Pleistocene; tali depositi postorogeni sono in continuità con quelli presenti nella parte meridionale del Bacino Crotonese (Schema Geologico della Calabria – Ogniben, 1972).

La Carta Litologico-Strutturale e dei Movimenti in Massa della Stretta di Catanzaro del CNR segnala nell'area la presenza di:

- depositi terrazzati di origine marina attribuibili al Pleistocene e costituiti da conglomerati e sabbie di colore bruno che tendono a diventare rossastri nelle porzioni sommitali;
- depositi prevalentemente argillosi costituiti da argille da grigio-chiaro a grigio-scuro localmente siltose o sabbiose con intercalazioni di sabbie, silt, marne, gessi e calcari evaporitici.

Le unità terrazzate, rilevate nell'area in oggetto, risultano smembrate in diversi lembi a causa dell'intensa azione erosiva lineare che ha interessato la zona e della neotettonica, in questa area particolarmente evidente; infatti, gli studi specifici recenti (Carta Litologico-Strutturale e dei Movimenti in Massa della Stretta di Catanzaro, L. Antronico et al., pubbl. 2119 CNR-IRPI, Cosenza, 2001)

riportano, nella zona in esame, alcune “faglie normali con rigetto elevato” e “faglie normali a rigetto limitato” non attive aventi direzioni prossime ad E-W.

4.3.2 Uso del suolo

L'area interessata dal parco eolico si trova nel territorio comunale di Simeri Crichi (CZ), nella Calabria ionica compresa tra la costa e le propaggini meridionali della Presila catanzarese. Il contesto morfologico è caratterizzato da una serie di rilievi collinari allungati, dei quali la sequenza degli aerogeneratori interessa i crinali principali, separati da corsi d'acqua a carattere torrentizio, che terminano nella pianura costiera ionica.

Il paesaggio è condizionato dall'uso agricolo del territorio, costituito da uliveti e campi aperti arati e coltivati a prato, con caratteristiche di prateria steppica, talvolta accompagnate da vegetazione arbustiva, elemento di differenziazione del mosaico ambientale. In Calabria le diverse destinazioni d'uso del suolo sono distinte in superfici agricole utilizzate (seminativi, vigneti, oliveti, frutteti, ecc.), territori boscati e ambienti semi-naturali (presenza di boschi, aree a pascolo naturale, vari tipi di vegetazione); superfici artificiali (infrastrutture, reti di comunicazione, insediamenti antropici, aree verdi urbane); corpi idrici e zone umide.

Le successive figure raffigurano l'inserimento del Parco eolico in oggetto nel tessuto territoriale dell'area, rapportandolo prima con il contesto antropico/urbanizzato e in seguito con l'uso del suolo.

Come mostrato dalla Carta dell'uso del territorio, il progetto si colloca al di fuori di zone urbanizzate e da grandi insediamenti industriali, nel dettaglio, nel raggio di 1 Km possiamo trovare dei piccoli insediamenti produttivi e delle aree estrattive, mentre tutta l'area è caratterizzata da una fitta rete di distribuzione idrica e di trasporto di energia che segue la linea di connessione di progetto.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, il territorio di Simeri Crichi presenta un'occupazione del suolo prevalentemente destinato a superfici agricole e boschive,

in particolare l'area oggetto di studio, come mostra la rispettiva figura, si colloca in seminativi in aree non irrigue, mentre due dei cinque aerogeneratori in progetto sono posizionati in aree a vegetazione rada.

Queste osservazioni consentono di affermare che l'installazione del Parco non sottrarrebbe terreno coltivabile di alta qualità.

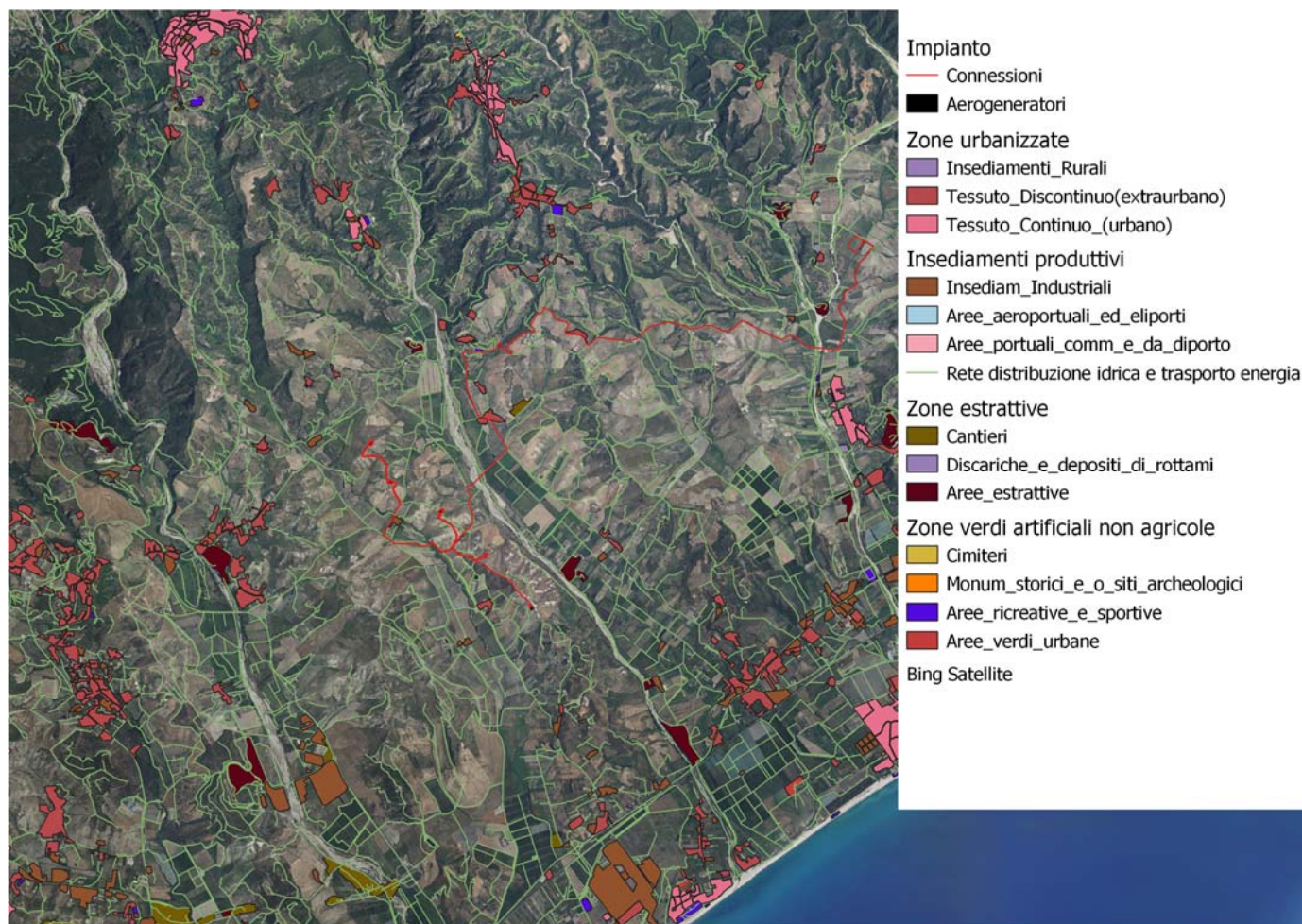


Figura 8 Carta uso del territorio



Figura 9 Carta uso del suolo

4.3.3 Zone montuose e forestali

Per zone montuose si intendono “le montagne per la parte eccedente i 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole” [articolo 142, comma 1, lettera d) del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo n. 42/2004]. Nell’area di progetto non sono presenti monti eccedenti i 1200m.

Riguardo alle zone forestali, per la definizione di “foresta” (equiparata a “bosco” o “selva”), si rimanda a quanto definito dalle Regioni o Province autonome in attuazione dell’articolo 2, comma 2, del decreto legislativo n. 227/2001. Riassumendo, le suddette formazioni vegetali e i terreni su cui essi

sorgono devono avere un'estensione non inferiore a 2000 m² e larghezza media non inferiore a 20 metri e copertura non inferiore al 20%, con misurazione effettuata dalla base esterna dei fusti. Sono altresì assimilati a bosco i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per finalità di difesa idrogeologica del territorio, qualità dell'aria, di salvaguardia del patrimonio idrico, conservazione della biodiversità e protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale.

Dall'analisi dell'apposita cartografia costruita a partire dal Geoportale della Regione Calabria, il territorio è caratterizzato da boschi di latifoglie, cespuglieti e arbusteti e da aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione; ad ogni modo il parco eolico in progetto, non interferisce con i suddetti elementi naturali.

4.3.4 Zona sismica

In base alla classificazione sismica del 2006 l'intero territorio del comune di Simeri Crichi ricade nella ZONA 2, quindi a sismicità media, il valore dell'azione sismica espressa in termini di accelerazione massima su un suolo rigido è pari a 0,225 g.

Di seguito è riportata la cartografia di riferimento, derivante dal recepimento dell'Ordinanza PCM 20 Marzo 2006 n.3274 e la mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale. Il territorio in oggetto ricade nella zona sismica con un intervallo di accelerazione di 0,200-0,225 g.

Dai dati storici sotto riportati si evince che il terremoto con maggiore intensità è quello del 1783 con intensità locale 6.

4.4 Flora, fauna e biodiversità

Si analizzano flora e fauna presenti nell'area di progetto per poi riportare i principali elementi caratterizzanti la biodiversità del contesto: non si tratta infatti di una semplice e singola componente ambientale ma di un indicatore del contesto vasto relativo alla qualità ambientale e le sue forme viventi.

4.4.1 Flora

La vegetazione della Calabria ha subito trasformazioni relativamente limitate, nonostante le attività antropiche che vi hanno avuto luogo. Nella regione, la macchia mediterranea è relativamente poco estesa: la formazione di arbusti di sclerofille sempreverdi (erica, mirto, rosmarino, ginepro, alloro, lentisco) interessa lembi esigui della pianura costiera e della fascia collinare, poiché limitata dal rapido risalire delle quote e dalla massiccia trasformazione operata dall'agricoltura estensiva e dal pascolo. E' più rigogliosa sull'umido versante tirrenico dove forma, fino ai limiti della foresta submontana, una boscaglia fitta, di lecci, querce da sughero, oleastri.

Nell'arido versante ionico la macchia è stata sostituita dalla gariga e dalla pseudo steppa mediterranea. Lungo le fiumare sono frequenti gli Oleandri e le Tamarici. Ad altitudini intermedie si hanno boschi misti dominati da specie quercine quali la Quercia castagnara e nelle stazioni più umide il Farnetto.

Sopra i 1000 m, è il piano del Faggio, talvolta misto all'Abete bianco e ai pini. I suoli cristallini dei rilievi calabri, freschi e poco permeabili, consentono la formazione di foreste estese, peculiari nell'ambiente appenninico, con un ricco sottobosco.

L'area in studio si colloca nella fascia collinare costiera dello Ionio catanzarese e si estende fino ai contrafforti della Presila piccola. La vegetazione naturale ha subito intense trasformazioni dovuta all'urbanizzazione e in particolare all'uso agricolo estensivo del territorio.

Di seguito sono descritte le serie di vegetazione riconoscibili nell'area.

Serie sud-appenninica mesomediterranea acidofila della quercia virgiliana e dell'erica arborea (Erico-Quercetum virgilianae).

E' distribuita nella fascia collinare e submontana, da 100-200 a 800- 900 m, di tutta la regione. La serie si inserisce spesso in contesti topografici variabili che sono rappresentati dai mosaici con l'Helleboro-Quercetum suberis, con l'Erico-

Quercetum ilicis o con il Cytiso-Querceto frainetto. Fisionomicamente e floristicamente è un bosco meso-termofilo dominato dalla Quercia castagnara (*Quercus virgiliana*) con la possibile presenza nello strato arboreo del Leccio (*Quercus ilex*) e dell'Orniello (*Fraxinus ornus*). Lo strato arbustivo, molto denso, è costituito da *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Cytisus villosus*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, *Calicotome infesta*.

Presenti le specie lianose come *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Tamus communis*. *Rosa sempervirens*. Nello strato erbaceo sono rinvenibili le specie nemorali tipiche dei querceti mediterranei come *Teucrium siculum*, *Carex distachya*, *Cyclamen hederifolium*, *Arisarum vulgare*, *Poa sylvicola*. Si rinviene su substrati a reazione acida o subacida quali: filladi, scisti, gneiss, graniti, conglomerati, presenti nella fascia mesomediterranea a ombroclima di tipo subumido o più raramente umido.

La distruzione dello strato arboreo favorisce la macchia del Calicotomo infestae-*Ericetum arboreae*. Gli incendi e i processi di erosione del suolo favoriscono le garighe a cisti del Cisto-*Ericion*, i cespuglieti a *Spartium junceum* e le praterie steppiche dell'*Avenulo-Ampelodesmion mauritanici*.

Queste formazioni secondarie possono frequentemente formare un mosaico con i pratelli annuali effimeri del *Tuberarion guttatae*. I coltivi abbandonati e le aree utilizzate a pascolo sono attribuibili all'*Echio-Galactition*.

Sui costoni rocciosi la serie climax è sostituita dall'edafoserie xerofila dell'euforbia e dell'olivastro (*Oleo-Euphorbieto dendroidis sigmetum*). Sui substrati di natura granitica, più o meno profondamente alterati a reazione decisamente acida si localizza invece la edafoserie iperacidofila della sughera (*Helleboro-Querceto suberis sigmetum*).

Serie sud-appenninica termomediterranea della quercia virgiliana e dell'olivastro (Oleo-Quercetum virgilianae) a mosaico con la serie delle macchie a lentisco dell'Oleo-Ceratonion (Oleo-Pistacietum lentisci).

E' rinvenibile nella fascia collinare del versante ionico, dal livello del mare fino a 500-600 m. su substrati argillosi, marnosi e marnosoargillosi della fascia

termomediterranea. La serie dell'Oleo-Quercetum virgilianae prevale sui versanti con esposizioni più fresche, mentre nelle esposizioni più calde si localizza la macchia dell'Oleo-Ceratonion con la serie dell'Oleo-Pistacietum lentisci; gli incendi e i fenomeni di erosione che portano alla formazione delle superfici calanchive vedono l'affermarsi delle praterie steppiche a *Lygeum spartum* del Moricandio-Lygeion, che caratterizzano il territorio interessato da questo mosaico.

Geosigmeto ripariale e dei fondivalle alluvionali della regione mediterranea (Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion)

Si rinviene lungo i corsi d'acqua perenni di minore portata su suoli alluvionali a tessitura sabbiosa o limosa. Il geosigmeto è articolato in fitocenosi che si sostituiscono in relazione al disturbo arrecato dalle piene invernali, alla natura delle alluvioni e alla profondità della falda. Le principali associazioni edafoclimatiche che lo costituiscono sono rappresentate da: Boscaglie igrofile a Salice bianco e Salice calabrese (*Salicetum albo-brutiae*); Boschi ripali igrofili dell'Ontano nero e dell'Ontano napoletano (*Alneto glutinoso-cordatae sigmetum*).

4.4.2 Fauna

L'analisi faunistica, ha come scopo quello di descrivere lo stato attuale dell'indicatore fauna riguardo le presenze più significative e potenziali in ambito di area vasta, esaminando le unità ecologiche di appartenenza in relazione alla funzionalità che essa assume nell'ecologia della fauna presente, attraverso le informazioni faunistiche e i dati disponibili, con lo scopo di ricavare il maggior numero di dati necessari per avere un quadro di esame sufficientemente ampio per una conoscenza di base, e per fornire indicazioni e valutazioni circa le possibili interferenze ipotizzabili relative all'impianto in progetto sulla fauna presente nell'area vasta studiata e nel sito specifico di intervento.

Per la metodologia adottata per l'analisi generale si è fatto riferimento a studi e lavori faunistici in aree circostanti, ricerca bibliografica e consultazione di banche dati faunistici, banche dati Natura 2000.

La Calabria è caratterizzata da un territorio vasto, con la presenza di numerosi habitat, risultato di una diversità di climi, ambienti fisici, fattori antropici che, unitamente alla complessa storia biologica e biogeografica, accolgono una larga varietà di specie animali. Si contano in Calabria circa 2462 specie di vertebrati e invertebrati. 56 specie sono negli elenchi della Direttiva Habitat, 25 le specie di uccelli nell'allegato I della Direttiva Uccelli.

Nell'area di studio, la sostanziale trasformazione antropica subita dagli ambienti naturali e la frammentazione degli habitat favoriscono in quest'area la frequentazione delle specie animali più adattabili e opportuniste.

Per la classe dei Mammiferi nell'area in esame sono presenti specie euriecie e opportuniste come la volpe *Vulpes vulpes*, la Donnola *Mustela nivalis*, il Cinghiale *Sus scrofa*, che utilizzano anche risorse di origine antropica.

Tra i roditori si è rilevata la presenza dell'Arvicola di Savi (*Microtus savii*), tra gli insettivori la Crocidura minore (*Crocidura suaveolens*) e la Talpa romana (*Talpa romana*). E' probabile anche la presenza del Tasso (*Meles meles*) e dell'Istrice (*Istrix cristata*). E' segnalata la presenza del Pipistrello albilombato (*Pipistrellus kuhlii*).

La classe degli Anfibi è rappresentata da poche specie per la presenza limitata degli habitat relativi. Le specie contattate sono state per l'ordine degli Anuri: Bufo bufo il Rospo comune e Rana bergeri x hispanica la Rana di Berger, specie generalista e molto adattabile a svariate condizioni ambientali, e la più esigente Rana appenninica (*Rana italica*) nei torrenti dell'area più elevata.

La classe dei Rettili vede la presenza di specie con carattere tendenzialmente euriecie, quali il Geco comune (*Tarantola mauritanica*), la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), facile da contattare nelle ore più calde; nelle zone aride, i muretti a secco e le pietraie è presente il Geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*), la Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e

il Ramarro (*Lacerta bilineata*) sono contattabili negli ambienti più naturaliformi, la Natrice dal collare (*Natrix natrix*) nei corsi d'acqua, negli arbusti della macchia mediterranea e le siepi si rinviene l'Orbettino (*Anguis fragilis*).

Avifauna

L'impatto dell'eolico sull'avifauna è una questione oramai ampiamente dibattuta e ricca di contributi, anche recenti, da offrire un quadro di conoscenze sufficientemente vasto.

Il pericolo di collisioni con gli aerogeneratori è, potenzialmente, un fattore limitante per la conservazione delle popolazioni ornitiche. Gli uccelli più colpiti sembrano essere i rapaci, anche se tutti gli uccelli di grandi dimensioni, quali i ciconiformi, sono potenzialmente a rischio; in misura minore i passeriformi e gli anatidi, in particolare durante il periodo migratorio. Oltre alla collisione diretta, tra gli impatti vi è anche la perdita di habitat, causa della rarefazione delle specie. Il disturbo legato dalle operazioni di manutenzione può indurre l'abbandono di quelle aree da parte degli uccelli, in particolare per le specie che nidificano a terra o negli arbusti.

Gli impianti eolici di ultima generazione presentano inoltre caratteristiche tali da diminuire considerevolmente il rischio di collisione per l'avifauna, poiché sono più efficienti, e quindi richiedono numero minore di aerogeneratori; hanno una minore velocità di rotazione delle pale; nella localizzazione si ha una maggiore attenzione alla sensibilità dei siti.

4.4.3 Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale, zone protette speciali designate ai sensi delle direttive 2009/147/Ce e 92/43/Cee

Per riserve e parchi naturali si intendono i parchi nazionali, i parchi naturali regionali e le riserve naturali statali, di interesse regionale e locale istituiti ai sensi della legge n. 394/1991.

Per zone protette speciali ai sensi delle direttive 2009/147/Ce e 92/43/Cee si intendono le aree che compongono la rete natura 2000 e che includono i Siti di importanza comunitaria (Sic) e le Zone di protezione speciale (Zps) successivamente designati quali Zone speciali di Conservazione (Zsc).

Da un'adeguata e dettagliata analisi del territorio tramite sopralluoghi e consultazioni del Geoportale regionale e nazionale si deduce che l'area di progetto non ricade nelle aree sopracitate. Come graficato nella rispettiva figura contenuta nell'apposito paragrafo, il parco eolico in progetto ricade al di fuori dai siti di Rete Natura 2000 e dalle aree protette, in dettaglio, facendo riferimento ad il punto più vicino alle aree in esame, il parco dista circa 10 Km dal Parco Nazionale della Sila, 11.5 Km dal Sito di interesse comunitario 'Steccato di Cutro e Costa del Turchese', mentre il SIC 'Foce del Crocchio Cropani' dista circa 15 Km. Geoportale; viene quindi esclusa una qualsiasi compromissione del progetto con siti di rilevanza naturalistica.

Si esclude quindi, qualsiasi interazione e interferenza con tali Aree Protette.

4.5 Beni culturali, storici e architettonici

L'area destinata ad ospitare il parco eolico di progetto all'interno del territorio comunale di Simeri Crichi.

Caratteristica di Simeri Crichi è quella di essere composto da due distinti agglomerati urbani:

- Simeri che è il borgo più antico, d'origine medievale: in questa zona sono stati portati alla luce una serie di reperti della prima metà del ferro e del periodo magno greco;
- Crichi che, invece, fu fondato nella seconda metà del XVIII secolo, da un gruppo di contadini di Sellia.

Per quanto riguarda Simeri i primi feudatari risultano i Falloc e poi i Ruffo. A loro seguirono i Centelles e poi, nel 1482, i d'Aragona d'Ayerbe che, conti dal 1519, mantennero la titolarità fino al 1580. La baronia passò successivamente

attraverso diverse famiglie. Fu di Casa Borgia, poi dei Ravaschieri di Satriano, dei De Fiore (marchesi dal 1715), dei Barretta Gonzaga (con titolo di duchi dal 1749) ed infine, dei De Nobili di Catanzaro, ultimi feudatari. Danneggiato dal terremoto del 1783, Simeri fu riconosciuto comune con decreto del 4 maggio 1811 e gli furono attribuite le frazioni di Crichi e di Petrizia (quest'ultima gli fu tolta con il riordino amministrativo borbonico del 1816 e attualmente fa parte del comune di Sellia Marina). Con decreto del 16 settembre 1848 il comune fu riunito e la sede municipale spostata a Crichi.

Tra i monumenti e luoghi d'interesse del Comune citiamo:

- Ruderi del Castello Bizantino. Costruito verosimilmente nel X sec. d.C., il castello di Simeri domina sulla valle dell'omonimo fiume e sul golfo di Squillace, in una posizione strategica e molto suggestiva. Conserva pressoché intatta la cinta muraria esterna, una imponente torre cilindrica sul lato a nord, una seconda torre verso sud sulla linea del muro di cinta e buona parte della cittadella con il Palacium Castri, sede del potere.
- Chiesa di Santa Maria dell'Itria. Fondata tra il 1121 e il 1198 sotto la signoria dei Falluc, la Colleggiata è un monumentale complesso ecclesiastico che ebbe fino al 1800 il beneficio del juspatronatus ovvero di eleggere e ordinare le cariche ecclesiastiche che facevano parte del feudo di Simeri e possedere rendite esclusive. Costava, fino alla distruzione subita nel 1744 a causa di un terremoto, di tre navate e tre altari. La struttura attuale è composta da un'unica navata, facciata e tetto sono crollate nel 1905 a causa del violento terremoto che distrusse anche Reggio e Messina.
- Ruderi Convento dei Cappuccini. Dedicato a Santa Maria degli Angeli, fu costruito su concessione e a spese del Principe Borgia di Squillace nel 1594. Aveva 13 celle e una chiesa monumentale ed era sede di noviziato (ovvero qui venivano istruiti coloro che volevano prendere i voti come frati). Soppresso nel 1784, fu ripristinato grazie

all'impegno dei frati e della popolazione nel 1826 e adibito anche a ricovero per viaggiatori e mendicanti. Fu soppresso definitivamente nel 1874. Dedicato a Santa Maria degli Angeli, fu costruito su concessione e a spese del Principe Borgia di Squillace nel 1594. Aveva 13 celle e una chiesa monumentale ed era sede di noviziato (ovvero qui venivano istruiti coloro che volevano prendere i voti come frati). Soppresso nel 1784, fu ripristinato grazie all'impegno dei frati e della popolazione nel 1826 e adibito anche a ricovero per viaggiatori e mendicanti. Fu soppresso definitivamente nel 1874.

4.5.1 Zone di importanza storica, culturale e archeologica

Per zone di importanza storica, culturale o archeologica si intendono gli immobili e le aree di cui all'articolo 136 del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo n.42/2004 dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 140 del medesimo decreto e gli immobili e le aree di interesse artistico, storico, archeologico e etnoantropologico di cui all'articolo 10, comma 3, lettera a) del medesimo decreto.

Come illustrato dettagliatamente nell'analisi vincolistica della componente culturale e come mostrato nella successiva figura, il Parco eolico in progetto ricade in un'area con un valore Culturale molto basso (ISPRA), trovandosi al di fuori dei centri urbani precedentemente descritti.

Per quanto concerne i vincoli archeologici, il parco eolico è situato a 8.8 Km dai resti archeologici situati nel Comune di Sersale in località Borda e a 10.5 Km è collocato il vincolo archeologico 'Cropani-Basilicata' consistente in resti di una villa rustica romana datata in epoca tardo-repubblicana.



Figura 10 ISPRA - Carta del valore Culturale

4.6 Paesaggio

L'inserimento di qualunque manufatto nel paesaggio modifica le caratteristiche originarie di un determinato luogo, tuttavia non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell'ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

Il concetto di paesaggio assume una pluralità di significati, non sempre di immediata identificazione, che fanno riferimento sia al quadro culturale e naturalistico, sia alla disciplina scientifica che ne fa uso. Il paesaggio infatti è costituito da forme concrete, oggetto della visione di chi ne è circondato, ma anche dalla componente riconducibile all'immagine mentale, ovvero alla percezione umana.

Il codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ha fatto proprie le indicazioni della Convenzione Europea e all'art. 131 afferma:

- “per paesaggio si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni;
- la tutela e la valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili”.

Da queste definizioni si desume che è di fondamentale importanza, per l'analisi di un paesaggio, lo studio dell'evoluzione dello stesso nel corso dei secoli, e l'identificazione delle “parti omogenee”, ovvero delle unità di paesaggio.

Per procedere alla valutazione su base storica del paesaggio in un dato territorio è necessario compiere un'analisi delle categorie principali di elementi che lo costituiscono:

- la morfologia del suolo;
- l'assetto strutturale e infrastrutturale del territorio (presenza di case, strade, corsi d'acqua, opere di bonifica e altri manufatti);
- le sistemazioni idrauliche agrarie, le dimensioni degli appezzamenti
- le coltivazioni e la vegetazione.

Quest'ultime consentono di individuare anche le già accennate unità di paesaggio ossia le porzioni omogenee in termini di visualità e percezione in un determinato territorio.

In questa fase, nell'area di analisi sono stati individuati tutti gli elementi di interesse paesaggistico e storico-architettonico sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. n.42/2004. In proposito sono stati presi in considerazione i vincoli di natura paesaggistica (e le relative fasce di rispetto), con la quale sono state individuate tutte le aree ed i siti non idonei all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

L'art. 142 del Codice elenca come sottoposte in ogni caso a vincolo paesaggistico ambientale le seguenti categorie di beni:

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;

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

Nella definizione del quadro conoscitivo, il territorio calabrese viene preso in esame con un progressivo "affinamento" di scala: dalla macroscale costituita dalle componenti paesaggistico territoriali (costa, collina/montagna, fiumare), alla scala intermedia costituita dagli APTR (Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale).

L'area di intervento delle opere in progetto (aerogeneratori, viabilità di accesso agli stessi, piazzole, cavidotto e sottostazione) rientra nell'APTR 14 l'istmo catanzarese e nell'UPTR 14.a Ionio catanzarese.

L'APTR 14 "Istmo catanzarese" occupa la porzione centrale del territorio regionale, estesa dal mar Jonio al mar Tirreno e, in termini insediativi, emergono le

due polarità di Catanzaro e Lamezia Terme. Dal punto di vista idrografico l'unità di paesaggio è caratterizzata da un fitto reticolo di corsi d'acqua tra cui: il Crocchio, il Simeri, il fiume Alli, il Torrente Fiumarella ed il Corace. All'interno si evidenziano alcune aree SIC quali la "Foce del Crocchio-Cropani", l'area di "Madama Lucrezia", l' "Oasi di Scolacium", lo "Steccato di Cutro e la Costa del Turchese".

Morfologicamente è caratterizzata da una costa bassa e prevalentemente stretta, con spiagge di tipo sabbioso-ghiaiose ed un sistema di rilievi collinari. Nella zona collinare interna sono presenti boschi costituiti prevalentemente da castagni e querce. Nella fascia più mediterranea sono diffuse macchie a lentisco, filirea e alaterno, interrotte da garighe a cisto marino, dafne gnidio, artemisia campestre, praterie a barboncino mediterraneo e tagliamani.

Produzione agricola di pregio: le aree piane, un tempo intensamente coltivate a vigneti, frutteti e ortaggi, sono oggi segnate da urbanizzazione crescente.

Come rappresentato nelle apposite cartografie circa i Beni paesaggistici e dall'analisi delle altre componenti naturali, il parco non ricade direttamente in zone di vincolo, area caratterizzata inoltre, come rappresentato dalle prossime figure, da un valore naturale molto basso e da un basso valore naturalistico-culturale.



Figura 11 ISPRA- Carta del valore naturale



Figura 12 ISPRA - Carta del valore Naturalistico-Culturale

In conclusione, l'area interessata non rientra nei siti o negli habitat soggetti a norme di salvaguardia (SIC, ZPS); essa è caratterizzata da una flora di ecosistema semplice, molto diffusa, che certamente non si distingue per la sua rarità, per il suo valore biogeografico e per la sua localizzazione.

Di seguito si esegue un giudizio complessivo circa la sensibilità del sito di intervento, contesto base dal quale si eseguirà nella 'Relazione paesaggistica', il calcolo dell'incidenza del progetto proposto.

Il giudizio complessivo circa la sensibilità del sito di intervento è determinato tenendo conto di tre differenti modi di valutazione:

- Morfologico-strutturale;
- Vedutistico;
- Simbolico.

Per una più dettagliata ed esaustiva analisi si rimanda alla 'Relazione Paesaggistica' allegata al progetto definitivo.

4.6.1 Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità

Rientrano in questa categoria le aree sottoposte ad analisi volte alla caratterizzazione della utilizzazione del suolo, incluse le attività agricole ed agroalimentari, ponendo attenzione all'eventuale presenza di distretti rurali e agroalimentari di qualità, come definiti ai sensi del D.Lgs. 228/2001 e ss.mm.ii.; ad esempio le imprese agroalimentari beneficiarie del sostegno pubblico e di quelle che forniscono produzioni di particolare qualità e tipicità, quali DOC, DOCG, IGP, IGT e altri marchi a carattere nazionale e regionale, incluso i prodotti ottenuti con le tecniche dell'agricoltura biologica.

Dall'analisi delle cartografie esistenti circa le aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonte rinnovabile comprendenti le aree agricole interessate da vigneti DOC e territori caratterizzati da elevata capacità di uso del suolo e confermato dalla mappa sull'uso del suolo e dalle indagini in campo, l'area

interessata dal progetto risulta esterna a territori con produzione agricola di particolare qualità e tipicità.

4.7 Salute umana

4.7.1 Zone a forte densità demografica

Per zone a forte densità demografica si intendono i centri abitati, così come delimitati dagli strumenti urbanistici comunali, posti all'interno dei territori comunali con densità superiore a 500 abitanti per km^2 e popolazione di almeno 50.000 abitanti. Tramite l'ultimo aggiornamento dei dati Istat si constata che l'area di progetto ricade al di fuori di una zona a forte densità demografica; il Comune Simeri Crichi, distante 5 Km dal Parco conta 4700 abitanti con una densità di 101 ab./ km^2 .

4.8 Valutazione degli impatti

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti ambientali è stata effettuata a partire dalla verifica dello stato qualitativo attuale, come descritto per le singole componenti precedentemente, e ha tenuto conto delle variazioni derivanti dalla realizzazione del Progetto. La fase di dismissione dell'impianto non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni ante operam.

4.8.1 Atmosfera

In fase di cantiere gli impatti potenziali previsti saranno legati alle attività di costruzione degli aerogeneratori e delle opere annesse ed in particolare alle attività che prevedono scavi e riporti per la costruzione delle trincee per la posa

dei cavidotti, per la costruzione delle strade, per la costruzione delle fondazioni degli aerogeneratori e per l'allestimento delle aree di cantiere nei pressi di ciascun aerogeneratore.

Le attività elencate comporteranno movimentazione di terreno e pertanto l'immissione in atmosfera di polveri e degli inquinanti contenuti nei gas di scarico dei mezzi d'opera. Inoltre, in fase di costruzione si verificherà un limitato impatto sul traffico dovuto alla circolazione dei mezzi speciali per il trasporto dei componenti degli aerogeneratori, dei mezzi per il trasporto di attrezzature e maestranze e delle betoniere.

Per la realizzazione del Progetto saranno impiegati i seguenti mezzi d'opera:

- automezzi speciali fino a lunghezze di 50 m utilizzati per il trasporto dei tronchi delle torri, delle navicelle, delle pale del rotore;
- betoniere per il trasporto del cemento;
- camion per il trasporto dei trasformatori elettrici e di altri componenti dell'impianto di distribuzione elettrica;
- altri mezzi di dimensioni minori per il trasporto di attrezzature e maestranze;
- n. 2 autogru: quella principale, con capacità di sollevamento di 500 t e lunghezza del braccio di 100 m, e quella ausiliaria con capacità di sollevamento di 160 t, necessarie per il montaggio delle torri e degli aerogeneratori.
- Nella fase di cantiere il numero di mezzi impiegati sarà il seguente:
- circa due mezzi speciali a settimana per il trasporto dei quattro tronchi delle torri, della navicella, delle pale e del rotore;
- cinque autobetoniere al giorno per la realizzazione dei plinti di fondazione;
- alcuni mezzi di dimensioni minori al giorno per il trasporto di attrezzature e maestranze.

Considerato il numero limitato di aerogeneratori e delle relative piazzole in progetto (cinque) che implica una limitata occupazione territoriale e quindi di

movimentazione di terreno relazionata al numero limitato di mezzi d'opera, come descritto nel quadro progettuale, l'impatto di questi fattori è di intensità trascurabile, reversibile nel breve termine ed avrà effetti unicamente al livello di Area Ristretta.

In fase di esercizio, tralasciando le trascurabili emissioni di polveri ed inquinanti dovute alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, la produzione di energia elettrica consente di evitare il ricorso a fonti di produzione inquinante.

In fase di esercizio gli impatti potenziali previsti saranno i seguenti:

- impatto positivo sulla qualità dell'aria a livello globale dovuto alle mancate emissioni di inquinanti in atmosfera grazie all'impiego di una fonte di energia rinnovabile per la produzione di energia elettrica;
- impatto trascurabile o nullo a livello locale sulla qualità dell'aria dovuto alla saltuaria presenza di mezzi per le attività di manutenzione dell'impianto;
- impatto a livello locale sui campi aerodinamici dovuto al movimento rotatorio delle pale.

Considerando i sistemi di mitigazione previsti ai fini di abbattere le emissioni di polveri e adottando semplici precauzioni si ritiene che l'impatto sulla componente aria è **Basso**.

4.8.2 Ambiente idrico

Al fine di definire gli impatti ambientali sulla componente ambientale "Acqua" si riportano di seguito i principali elementi che ci permettono di analizzare nel concreto le caratteristiche sito-specifiche nell'area oggetto dell'intervento ed in particolare si può affermare che:

- non esistono nell'area e nelle immediate vicinanze ecosistemi acquatici di elevata importanza;

- esistono nell'area e nelle immediate vicinanze modesti corpi idrici superficiali oggetto di utilizzo prevalente agricolo-pastorizio (sono presenti solo alcune sorgenti che nei sopralluoghi eseguiti nel periodo estivo si presentavano asciutte o con portate estremamente ridotte, mentre nei periodi invernali presentavano portate molto basse, inferiori a 0,5 l/s). In ogni caso i lavori previsti sono ubicati fuori dai bacini di alimentazione delle suddette sorgenti e non creano alcun potenziale inquinamento in quanto non sono possibili sversamenti di sostanze inquinanti o nutrienti che possano favorire i fenomeni di eutrofizzazione, né sono previsti lavori che possano modificare il naturale scorrimento delle acque sotterranee anche qualora gli aerogeneratori, posizionati sulla componente argillosa, saranno realizzati su pali;

- il parco è esterno ai bacini idrogeologici individuati dal Piano di tutela delle Acque e dalle relative aree di alimentazione e ricarica;
- non sono previste scariche di servizio, né cave di prestito;

Considerata la non significatività degli impatti dovuti al progetto su queste componenti, le acque superficiali e sotterranee, in quanto data la posizione altimetrica degli aerogeneratori e delle piazzole rispetto alle aste fluviali, in relazione ai ridotti bacini sottesi a monte si hanno delle portate di bassa intensità con rischio potenziale pressoché inesistente per la stabilità delle opere fondali e quindi si escludono potenziali situazioni di rischio idraulico.

Nel layout in oggetto non si riscontrano opere antropiche che vadano a modificare il reticolo idrografico, inoltre i cavidotti elettrici di collegamento verranno eseguiti mediante scavo a sezione con profondità non inferiore ad 1,50 m rispetto al piano campagna e in modo tale da non variare né la morfologia locale, né il raggio idraulico delle sezioni ed evitare problemi di erosione e trasporto solido dovuti al cambiamento della geometria superficiale. Gli impatti risulteranno trascurabili sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee dovute all'allestimento e alla dismissione del cantiere, legati pertanto alle fasi di costruzione. In fase di esercizio si ritiene poco probabile e di intensità trascurabile

l'inquinamento derivante da sversamenti e trafiletti accidentali dai mezzi utilizzati dai manutentori per raggiungere i singoli aerogeneratori. Stesso discorso vale per le emissioni di inquinanti dai motori. Tale eventualità, che già di per sé è poco probabile, sarebbe comunque limitata alla capacità massima del serbatoio del mezzo operante, quindi a poche decine di litri, immediatamente assorbiti dallo strato superficiale e facilmente asportabili nell'immediato dagli stessi mezzi di cantiere presenti in loco, prima che tale materiale inquinante possa diffondersi.

Non sono previste emissioni o scarichi durante la fase di esercizio, e pertanto, non sono stimabili impatti di alcun tipo su tali componenti.

In fase di esercizio è previsto il prelievo di acqua per garantire:

- le necessità fisiologiche delle maestranze (usi civili).
- La bagnatura delle piste di servizio non asfaltate all'interno dell'area di cantiere.
- La bagnatura dei fronti di scavo con nebulizzatori.
- Il lavaggio delle ruote dei mezzi di cantiere.

Per il calcolo del consumo di risorsa idrica per usi civili bisogna tener conto del numero di operai e/o tecnici presenti in cantiere e la durata delle attività e della dotazione idrica giornaliera erogata nel Comune di Simeri Crichi. Bisogna tener conto che i consumi saranno evidentemente più bassi poiché durante la giornata lavorativa non sussistono tutte le necessità che invece determinano i fabbisogni domestici e risulteranno essere una piccola percentuale dei volumi di acqua potabile erogati annualmente nel territorio di Simeri.

L'impatto associato a tali consumi può pertanto ritenersi:

- Temporaneo, legato alla fase di cantiere;
- Spazialmente confinato alla fonte di acqua utilizzata per il prelievo;
- Di bassa intensità;

- Di bassa vulnerabilità, sempre in virtù dei consumi stimati, che non preclude la possibilità di approvvigionamento idrico per la popolazione.

In fase di cantiere, se ritenuto opportuno, verrà predisposto un sistema di regimazione e captazione delle acque meteoriche per evitare il dilavamento delle aree di lavoro da parte di acque superficiali provenienti da monte.

Quindi verrà evitato lo scarico sul suolo di acque contenenti oli e/o grassi rilasciati dai mezzi oppure contaminate dai cementi durante le operazioni di getto delle fondazioni.

Infine verranno garantite adeguate condizioni di sicurezza durante la permanenza dei cantieri, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque.

Come evidenziato né le attività di cantiere né l'attività in esercizio rappresentano aspetti critici a carico della componente acqua sia in termini di consumo, sia in termini di alterazione della qualità a causa di scarichi diretti in falda.

In aggiunta, parallelo con quanto osservato per la componente atmosfera, che l'attività dell'impianto consente di rispondere ad una parte della complessiva domanda di energia che diversamente sarebbe prodotta da altri impianti che utilizzano ingenti quantità per usi industriali e per il raffreddamento.

Nel complesso, si può considerare **Molto Basso** l'impatto dovuto alla realizzazione del Progetto sulle componenti in esame.

4.8.3 Suolo e sottosuolo

In riferimento all'inquadramento geologico e pedologico dell'area in esame, i fattori di impatto in grado di interferire con la componente suolo e sottosuolo sono tipicamente rappresentati da:

- occupazione di suolo;
- rimozione di suolo.

Durante la fase di cantiere, le alterazioni prese in considerazione sono dovute essenzialmente ad occupazione di suolo per:

- Predisposizione di aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature e piazzole temporanee di montaggio degli aerogeneratori;
- Realizzazione di scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto di collegamento tra aerogeneratori e sottostazione elettrica;
- Realizzazione di viabilità specificatamente legata alla fase di cantiere, ovvero della quale è prevista la dismissione (con contestuale ripristino dello stato dei luoghi) a conclusione dei lavori.

In virtù di quanto sopra, considerando l'attuale uso del suolo, l'impatto può ritenersi:

- Temporaneo, pari alla durata dei lavori, stimata in 12 mesi;
- Confinato all'interno dell'area interessata dalle attività e tale da non rimaneggiare le possibilità di utilizzo dei terreni circostanti;
- Di bassa intensità, soprattutto in virtù della sensibilità della vegetazione interessata, in grado di recuperare rapidamente ai cambiamenti indotti anche senza particolari interventi di recupero da parte dell'uomo, piuttosto che per l'incidenza delle superfici potenzialmente coinvolte. Sono in ogni caso previsti interventi di ripristino dello stato dei luoghi ante operam;
- Di bassa vulnerabilità, in virtù dell'incidenza che tali superfici hanno all'interno del buffer di analisi.

Durante la fase di esercizio le alterazioni prese in considerazione sono dovute essenzialmente ad occupazione di suolo per:

- Predisposizione delle piazzole su cui vengono installati gli aerogeneratori e della sottostazione utente;
- Mantenimento della viabilità di servizio già realizzata in fase di cantiere ed indispensabile per raggiungere le piazzole e consentire

le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli aerogeneratori.

In virtù di quanto appena sopra, l'impatto può ritenersi:

- Di lungo termine, superiore a 5 anni, ma non permanente;
- Confinato all'interno dell'area interessata dalle attività e tale da non rimaneggiare le possibilità di utilizzo dei terreni circostanti;
- Di bassa intensità, considerata la sensibilità della vegetazione interessata, in grado di recuperare rapidamente ai cambiamenti indotti anche senza particolari interventi di recupero da parte dell'uomo, piuttosto che per l'incidenza delle superfici potenzialmente coinvolte;

I principali dati di progetto circa l'occupazione di suolo, indicano un'occupazione territoriale dei plinti di fondazione di 812 m^2 a cui si somma un'occupazione territoriale delle sottostazioni elettriche di circa 889 m^2 . Per merito del numero limitato di aerogeneratori in progetto (5) a favore di uno sviluppo verticale dell'opera accentuando l'efficienza energetica dovuta alle distribuzioni verticali della velocità del vento, e sfavorendo quindi la dispersione delle turbine, si ottiene bassa occupazione territoriale e quindi un impatto limitato sulla componente suolo.

In forza di quanto rilevato nella relazione Geologica ed alla progettazione delle fondazioni, è possibile affermare che la realizzazione del progetto di che trattasi non andrà ad interferire con l'attuale stato di equilibrio dei luoghi e, quindi, assolutamente sarà influente sul grado di pericolosità/rischio idrogeologico delle aree attraversate che, comunque, si presentano stabili.

L'analisi e la risoluzione dei problemi geotecnici indotti dalla realizzazione delle opere (nel caso specifico essenzialmente dagli scavi e riporti, oltre alla realizzazione di fondazioni per gli aerogeneratori) costituiscono una parte essenziale del progetto in esame. Per opera di ciò, le problematiche in questione rivestono carattere unicamente progettuale, oltre che tipicamente temporaneo, e non rappresentano un elemento di criticità ambientale.

Alla dismissione dell'impianto, l'eliminazione della piazzola definitiva e della viabilità di accesso garantiscono l'immediato ritorno alle condizioni ante opera del terreno.

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni esclude la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità descritte nel 'Piano di utilizzo terre e rocce da scavo' in allegato al progetto definitivo.

Infine, un impatto positivo da sottolineare in merito alle modifiche del suolo è che ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessarie la realizzazione di nuove strade di accesso agli aerogeneratori, che integreranno e adegueranno la viabilità esistente, migliorando quindi la rete infrastrutturale della zona.

Concludendo, tenendo conto delle apposite misure di mitigazione esplicate in seguito e bilanciando l'occupazione del suolo con i benefici dell'opera, l'impatto può ritenersi **Basso**.

4.8.4 Flora, vegetazione e biodiversità

Come già precedentemente specificato la posizione degli aerogeneratori è tale da rimanere al di fuori dell'area di aree protette, in particolare la relazione spaziale con le aree protette più vicine ne esclude interferenze.

Limitatamente alla componente botanico-vegetazionale, atteso:

- l'utilizzo della viabilità esistente,
- l'esenzione territoriale del parco relativamente bassa;
- le soluzioni progettuali fornite per la conservazione degli elementi di naturalità esistente e della rete ecologica locale;

si può affermare che l'interferenza del progetto con il sistema di aree protette più prossimo all'area di studio sia trascurabile. Si osserva inoltre che, date le caratteristiche del progetto, esso non pregiudica possibili futuri interventi di riqualificazione della rete ecologica.

Per quanto visto nei paragrafi precedenti l'impatto con la componente botanico vegetazionale è correlato e limitato alla porzione di territorio occupato dai plinti di fondazione delle torri eoliche, dalle nuove strade di collegamento interne e dalle aree di lavoro necessarie nella fase di cantiere. Come rappresentato nelle apposite mappe e come confermato dai sopralluoghi effettuati, l'area di progetto si colloca in seminativi in aree non irrigue, mentre due dei cinque aerogeneratori in progetto sono posizionati in aree a vegetazione rada, inoltre ISPRA indica l'area interessata come a valore naturale molto basso.

In fase di cantiere l'impatto causato dalle attività interesserà solo superfici agricole (seminativi in aree non irrigue) in cui la componente botanico-vegetazionale è limitata alle coltivazioni, in modo tale da non compromettere l'agrobiodiversità del luogo.

In fase di esercizio le dimensioni delle piazzole saranno ridotte alla sola fondazione e area di accesso alla torre, e comunque è evidente dalle esperienze maturate in altri siti eolici che non risulta alcun effetto misurabile sulla vegetazione. Questo fatto è dovuto principalmente alla minima occupazione del suolo da parte dell'impianto eolico e alla cessazione di ogni causa di disturbo diretto sulla vegetazione durante l'esercizio. In conclusione pertanto si può ritenere che l'impianto in parola non apporta trasformazioni pregiudizievoli al mantenimento e alla conservazione della componente flora, non rilevandosi nell'area, specie di particolare interesse naturalistico, caratterizzate da un basso grado di naturalità e distanti da aree più sensibili. L'impatto sulla flora è dunque **Basso**.

4.8.5 Fauna ed avifauna

Per stimare i possibili impatti di una centrale eolica sulla fauna ed avifauna bisogna considerare un ampio range di fattori che comprendono la localizzazione geografica del sito prescelto per il progetto, la sua morfologia, le caratteristiche ambientali, la funzione ecologica dell'area, le specie di fauna presenti. Le principali cause d'impatto sono: collisione, disturbo, effetto barriera, modificazione e perdita dell'habitat. Nelle varie fasi di progetto, il possibile disturbo alla fauna può essere dovuto a:

- Incremento della presenza antropica;
- Incremento della luminosità notturna dell'area;
- Occupazione di suolo;
- Incremento delle emissioni acustiche comprese le turbolenze e le vibrazioni;

Per quanto riguarda il primo punto, la presenza antropica e dei veicoli in movimento può generare un fattore di disturbo per la fauna.

Per quanto riguarda la luminosità notturna, non sono prevedibili significativi impatti, poiché l'eventuale installazione di apparecchi di illuminazione necessari per far fronte alla necessità di sorveglianza e controllo non comporterebbe rilevanti alterazioni delle condizioni di luminosità notturna, in virtù della presenza di impianti di illuminazione privati a servizio delle vicine attività agricole.

Per quanto riguarda il terzo punto, considerato il limitato numero degli aerogeneratori in progetto e l'uso attuale del suolo, in relazione al basso grado di sensibilità ecologica e di fragilità ambientale, l'impatto può ritenersi di bassa entità. Con riferimento alla rumorosità, si tratta certamente dell'azione di disturbo più significativa in quanto il rumore antropico potrebbe interferire con i segnali di comunicazione acustica propri degli animali.

Per il proseguo dell'analisi degli impatti, risulta comodo analizzare separatamente le varie classi di animali, indagando e differenziando maggiormente la

fauna e l'avifauna essendo quest'ultima influenzata maggiormente dal Parco eolico.

Le azioni di cantiere (sbancamenti, movimenti di mezzi pesanti, presenza di operai, ecc.) possono comportare danni e/o disturbi a specie animali sensibili presenti nelle aree coinvolte. L'impatto è tanto maggiore quanto più ampie e di lunga durata sono le azioni di cantiere e, soprattutto, quanto più naturali e ricche di fauna sono le aree interessate direttamente dal cantiere, ciò avviene esclusivamente nella fase di occupazione di nuove aree, ovvero durante la creazione di nuova viabilità e nuove piazzole e fondazioni. Nel caso di specie risulta, pertanto, un impatto piuttosto basso. L'asportazione dello strato di suolo dai siti di escavazione per la predisposizione delle piazzole di manovra e per lo scavo delle fondamenta degli aerogeneratori può determinare l'uccisione di specie di fauna selvatica a lenta locomozione (anfibi e rettili). Tale tipologia di impatto assume un carattere fortemente negativo sui suoli "naturali" in cui il terreno non è stato, almeno di recente, sottoposto ad aratura.

Durante la fase di esercizio, le alterazioni prese in considerazione sono dovute essenzialmente ad occupazione di suolo per:

- Presenza delle piazzole definitive a servizio degli aerogeneratori;
- Mantenimento della viabilità di servizio indispensabile per raggiungere le piazzole e consentire le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli aerogeneratori.

In tal proposito, come specificato nella componente suolo e sottosuolo, il Parco eolico in progetto è caratterizzato da un numero limitato di aerogeneratori, e quindi di una bassa occupazione di suolo in relazione al territorio in cui il progetto va a posizionarsi sottraendo una piccolissima parte di habitat che interferisce in minima parte con la fauna locale.

Per quanto attiene alla fase di esercizio i potenziali impatti sono legati alla frammentazione e/o alla sottrazione permanente di habitat naturali, alla

presenza di ingombri fisici (nel caso in oggetto gli unici ingombri sono gli aerogeneratori medesimi), alla creazione di condizioni ambientali che interferiscono con la vita della fauna volatile e/o con il loro comportamento, al disturbo durante la fase di manutenzione e di dismissione.

Alla fine delle operazioni di cantiere l'unico habitat che si presenterà in qualche modo modificato sarà quello prativo su cui direttamente insistono gli aerogeneratori e le opere ad essi connesse. Soprattutto nei primi anni dopo la chiusura della fase di cantiere le biocenosi vegetali presenti nei dintorni degli aerogeneratori tenderanno ad essere differenti rispetto a quelle presenti ante-operam per cui è possibile ipotizzare un degrado e, in certi casi, una perdita di habitat di interesse faunistico.

Per quanto concerne il rischio di collisione, studi di sintesi, realizzati analizzando i dati di più impianti, hanno evidenziato che la probabilità che avvenga la collisione (rischio di collisione) fra un uccello e una torre eolica è in relazione alla combinazione di più fattori quali condizioni meteorologiche, altezza di volo, numero ed altezza degli aerogeneratori, distanza media fra pala e pala, ecologia delle specie. I dati disponibili in bibliografia indicano che dove sono stati registrati casi di collisioni, il parametro "collisioni/torre/anno" ha assunto valori medi compresi tra 0,33 e 0,66;

Per quanto attiene agli impatti da collisione sull'avifauna migratoria, si può affermare che la Calabria è sicuramente attraversata da un flusso migratorio che interessa la fascia costiera e le principali valli fluviali, che soprattutto in primavera sono percorsi da diverse specie di rapaci. La distanza presente tra le torri eoliche consente il mantenimento di un buon livello di permeabilità agli scambi biologici ed impedisce la creazione di un effetto barriera.

Per quanto riguarda il rumore, diversi studi hanno concluso che, al di là della risposta delle diverse componenti della fauna, che può essere più o meno significativa a differenti livelli di rumore, la cui conoscenza può essere determinante per la salvaguardia, in particolari situazioni, di alcune specie, è possibile

desumere anche alcune indicazioni generali. Tra le specie sensibili al rumore, un livello di emissioni acustiche nell'ambiente di 50 dB può essere considerato come una soglia di tolleranza piuttosto generalizzata. Nel caso di specie, le analisi previsionali di impatto acustico evidenziano che, a seconda della configurazione degli aerogeneratori, le emissioni rumorose a terra si riducono al di sotto dei 50 dB ad una distanza compresa tra 150 e 250 metri. Va evidenziato che l'impianto funziona solo nel caso in cui c'è vento, ovvero nel caso in cui il rumore di fondo dell'ambiente è più alto rispetto alle condizioni di assenza di vento, comportando una riduzione del disturbo associato.

Tutte le valutazioni vanno rapportate alle misure di mitigazione adottate e agli impatti cumulativi indagati nell'apposito paragrafo, tenendo conto del limitato numero di aerogeneratori in progetto, dell'ampia distanza tra di essi e delle più recenti tecnologie caratterizzanti le turbine in progetto in grado di minimizzare il disturbo causato.

Ricapitolando, l'impatto sulla fauna valutato nell'area di interesse, considerando l'uso del suolo e la distanza verso siti protetti può definirsi **Medio-Basso**. Per quanto riguarda l'avifauna, in base alle considerazioni espresse finora, considerando la vulnerabilità delle specie di interesse nel contesto territoriale, l'impatto può considerarsi cautelativamente **Medio**.

4.8.1 Paesaggio

Le attività di costruzione dell'impianto eolico produrranno un lieve impatto sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria prima della vera e propria modifica paesaggistica che invece avverrà nella fase successiva, di esercizio.

Sicuramente l'alterazione della visuale paesaggistica in questa fase risulterà essere temporanea, con una fase di passaggio graduale ad una panoramica caratterizzata dalla presenza delle torri.

L'impatto paesaggistico è considerato in letteratura come il più rilevante fra quelli prodotti dalla realizzazione di un parco eolico.

L'intrusione visiva degli aerogeneratori esercita il suo impatto non solo da un punto di vista meramente "estetico" ma su un complesso di valori oggi associati al paesaggio, che sono il risultato dell'interrelazione fra fattori naturali e fattori antropici nel tempo.

Tali valori si esprimono nell'integrazione di qualità legate alla morfologia del territorio, alle caratteristiche potenziali della vegetazione naturale e alla struttura assunta dal mosaico paesaggistico nel tempo.

La nuova opera prevede la riconversione dell'uso del suolo da agricolo ad uso industriale di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, modificando dunque sia pur con connotazione positiva l'uso attuale dei luoghi; tale modifica non si pone però come elemento di sostituzione del paesaggio o come elemento forte, di dominanza. L'obiettivo è, infatti, quello di realizzare un rapporto opera – paesaggio di tipo integrativo.

In termini di impatto visivo e percettivo, è necessario evidenziare innanzitutto che la disposizione e la distanza tra le torri sono state attentamente valutate in modo da evitare il cosiddetto "effetto selva", ovvero la concentrazione eccessiva di torri in una determinata area.

Nella tabella seguente sono riassunte le principali valutazioni riguardanti il rapporto contesto paesaggistico/progetto.

Per la valutazione degli impatti determinati dalla presenza dell'impianto sulla componente paesaggio, la cui previsione assume una notevole importanza allo scopo si rimanda alla Relazione Paesaggistica allegata al progetto.

4.8.2 Beni culturali, storici e architettonici

Lo studio e l'analisi del territorio oggetto della presente relazione hanno permesso di delineare un quadro abbastanza chiaro della situazione all'interno dell'area interessata dal progetto. La valutazione del potenziale archeologico è

stata effettuata sulla base di dati geomorfologici (rilievo, pendenza, orografia), dei dati della caratterizzazione ambientale del sito e dei dati archeologici, sia in termini di densità delle evidenze, sia in termini di valore nell'ambito del contesto di ciascuna evidenza.

La documentazione archeologica appare articolata nel lungo periodo documentando una consolidata presenza antropica nel corso dei secoli nel comparto territoriale in cui ricade l'impianto. Come indicato nella descrizione della componente riguardante i Beni culturali, storici e architettonici, e precedentemente dall'analisi delle aree non idonee, nessuna delle aree pertinenti al progetto oggetto di studio è sottoposta a vincolo archeologico diretto.

Nel complesso, sulla base del potenziale archeologico espresso da questo contesto territoriale, il progetto esprime, cautelativamente, un "rischio" archeologico e un conseguente impatto sul patrimonio archeologico di grado **Medio - Basso**.

4.8.3 Salute Pubblica

La presenza dell'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.

Considerando il rischio per sicurezza e salute pubblica (misurato sulla gittata), saranno rispettate tutte le distanze rispetto alla presenza di beni ed attività umane in caso di rottura sia integrale che parziale della pala.

Per quanto riguarda l'impatto acustico ed elettromagnetico, come specificato nei paragrafi seguenti, non si prevedono significative interferenze in quanto saranno rispettati tutti i limiti di legge e le buone pratiche di progettazione e realizzazione.

Inoltre è importante sottolineare che, sfruttando la fonte rinnovabile eolica, si eviteranno malattie e complicazioni dovute ai gas nocivi emessi dalle centrali termoelettriche tradizionali.

4.8.4 Valutazione del rischio elettromagnetico

Secondo quanto ampiamente documentato nella letteratura sull'argomento, la presenza di campi elettromagnetici che possono indurre effetti nocivi sull'uomo può risultare significativa nel caso di linee elettriche aeree, soprattutto in alta ed altissima tensione.

Per tali linee, infatti, sono spesso prese in considerazione soluzioni alternative di tipo interrato, proprio al fine di ridurre gli effetti elettromagnetici. Le caratteristiche costruttive delle centrali eoliche fanno sì che i livelli di elettromagnetismo risultanti si posizionino ben al di sotto di quelli che sono i limiti di legge. In tutti i casi, le soluzioni tecnologiche adottate consentono di guardare con assoluta tranquillità agli effetti sulla salute dovuti ai campi elettromagnetici riconducibili alla realizzazione.

Soprattutto per gli impianti eolici, che si pongono come sorgenti di energia pulita ed ecologica, la SAE diventa un parametro con il quale è utile confrontarsi per attestare una volta di più l'attenzione all'ambiente ed alla salute.

Tutti i cavi interrati sono schermati nei riguardi del campo elettrico, che pertanto risulta pressoché nullo in ogni punto circostante all'impianto.

La valutazione del campo magnetico prodotto dalle opere in progetto (WTG, cavidotti, SSE utenza) indaga le fasce di rispetto oltre le quali sono rispettati i limiti sulle condizioni di qualità e di attenzione rispetto a ricettori sensibili:

- la posa dei cavidotti è prevista in luoghi che non sono adibiti a permanenze prolungate della popolazione e tanto meno negli ambienti particolarmente protetti, quali scuole, aree di gioco per l'infanzia ecc., correndo per la gran parte del loro percorso lungo la rete viaria o ai margini delle strade di impianto. La larghezza delle strade

consente di mantenere una distanza di sicurezza di oltre 2 metri tra il cavidotto e i pochi presenti lungo il tracciato (Unici Ricettori Sensibili).

- la stazione di trasformazione AT/MT, ed i raccordi aerei AT 150 kV vengono realizzate in aree lontane da case abitate e quindi si raggiunge facilmente la distanza di sicurezza dalle parti in tensione in AT.

Pertanto non si evidenzia impatto significativo e conseguentemente non necessario adottare misure di salvaguardia particolari in quanto il parco eolico in oggetto si trova in zona agricola e sia gli aerogeneratori che le opere connesse (linee elettriche interrate e stazioni elettriche isolate in aria) sono state posizionate in lontananza da possibili ricettori sensibili presenti (abitazioni private). Quindi si può concludere che per il parco eolico e le infrastrutture di rete elettrica in esame non si ravvisano pericoli per la salute pubblica per quanto riguarda i campi elettromagnetici.

4.8.5 Rumore e Vibrazioni

Nel caso di Parchi Eolici la valutazione dell'impatto acustico interessa tre differenti tipologie di sorgenti sonore inerenti la realizzazione del progetto:

- impatto acustico connesso alle attività di cantierizzazione dell'opera;
- impatto acustico connesso all'esercizio dei trasformatori di potenza in progetto;
- impatto acustico originato dalle sorgenti "aerogeneratori".

Nella fase di cantiere, anche se temporalmente limitata, l'impatto più significativo è rappresentato dalla propagazione delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi d'opera impiegati per la realizzazione degli scavi e dei movimenti di terra, dai macchinari utilizzati per l'installazione delle torri e delle opere

connesse. Verranno utilizzati tutti gli accorgimenti per abbattere i livelli sonori superiori ai limiti consentiti a norma di legge.

In fase di esercizio il rumore emesso dagli impianti eolici ha due diverse origini:

- l'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento;
- di tipo meccanico, da parte del moltiplicatore di giri e del generatore elettrico.

Nella realizzazione di un parco eolico è importante valutare che sia minimo il disturbo, generato dalle macchine, sul centro abitato, sui punti dichiarati sensibili (case rurali, masserie, etc.), ma anche sulla fauna presente, in quanto può essere causa di allontanamento per le specie all'interno del sito.

Il comune di Simeri Crichi non ha classificato il proprio territorio in base a quanto previsto dalla legge quadro 447/95 provvedendo quindi a redigere la zonizzazione acustica. In sostanza, l'area interessata dall'intervento è classificabile come "tutto il territorio nazionale" per cui valgono i seguenti limiti assoluti:

- Diurno 70 dB(A);
- Notturno 60 dB(A).

Il territorio circostante l'area di intervento non presenta valori di emissione o di immissione superiori ai limiti di legge in quanto la destinazione d'uso agricola e boschiva dell'area non è fonte di rumori significativi. In particolare non esistono nelle vicinanze dell'area aree residenziali ad alta densità abitativa.

In generale l'impatto acustico può essere decisamente attenuato se gli aerogeneratori dell'impianto vengono ubicati a distanze sufficienti da recettori sensibili.

Pertanto la valutazione precisa di tale problematica passa necessariamente da una preliminare indagine sulla presenza di fabbricati nell'area di impianto e sul loro stato; l'indagine deve determinare senza incertezze quali siano i fabbricati da considerare come recettori in accordo con quanto disposto al punto 5.3 delle Linee Guida Nazionali.

Le Linee Guida Nazionali, infatti, segnalano la seguente misura di mitigazione:

- minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità regolarmente censite e stabilmente abitate, non inferiore a 200 metri.

L'impatto complessivo circa il disturbo acustico risulta **Basso**.

Per ulteriori approfondimenti sui metodi di calcolo adottati e sui parametri considerati si rimanda all'apposita relazione 'Documentazione previsionale di impatto acustico'.

4.9 Misure di mitigazione

Si dettagliano ora le azioni che si propone realizzare per minimizzare o ridurre gli effetti ambientali associati alla costruzione ed al funzionamento del progetto.

Si è prestata speciale attenzione alle misure di carattere preventivo. In questo senso, gli effetti sull'ambiente si potranno ridurre in modo significativo durante la fase di costruzione e funzionamento, per cui si è tenuto in conto una serie di norme e misure preventive e protettive che verranno applicate durante queste fasi.

Alcune misure correttive avranno termine in base ai risultati che si otterranno nelle azioni di Monitoraggio Ambientale, poiché durante la sua applicazione si potranno quantificare, in modo più preciso, le alterazioni associate principalmente alle opere civili del progetto (scavo delle fondazioni etc.)

4.9.1 Protezione del suolo contro perdite

Per quanto riguarda l'alterazione del suolo, durante le varie fasi, si tratta di un impatto che può verificarsi solo accidentalmente nel caso di:

- Perdita di olio motore o carburante da parte dei mezzi di cantiere in cattivo stato di manutenzione o a seguito di manipolazione di tali sostanze in aree di cantiere non pavimentate;
- Sversamento di altro tipo di sostanza inquinante utilizzata durante i lavori.

Tale eventualità, che già di per sé è poco probabile, sarebbe comunque limitata alla capacità massima del serbatoio del mezzo operante, quindi a poche decine di litri, immediatamente assorbiti dallo strato superficiale e facilmente asportabili nell'immediato dagli stessi mezzi di cantiere presenti in loco, prima che tale materiale inquinante possa diffondersi nello strato aerato superficiale. Sebbene l'impatto sia potenzialmente basso, anche in virtù delle prescrizioni imposte dalle vigenti norme e dalle procedure di intervento in caso di sversamento, è previsto l'utilizzo di mezzi conformi e sottoposti a costante manutenzione e controllo. Per quanto riguarda la manipolazione di sostanze inquinanti, l'adozione di precise procedure è utile per minimizzare il rischio di sversamenti al suolo o in corpi idrici.

4.9.2 Protezione della terra vegetale

Al momento di realizzare gli sbancamenti, durante l'apertura delle strade o dei fossati, o durante lo scavo per le fondazioni degli aerogeneratori si procederà alla conservazione dello strato di terra vegetale esistente.

La terra vegetale ottenuta si depositerà in cumuli o cordoni senza superare l'altezza massima di 2 metri, per evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche.

Si sottolinea che questa terra sarà successivamente utilizzata negli ultimi strati dei riempimenti di fossati, così come nel ripristino di aree occupate temporaneamente durante i lavori. A questo scopo, una volta terminati i lavori si procederà, nelle zone di occupazione temporale, alla scompattazione del terreno tramite erpice, lasciando il suolo in condizioni adeguate alla colonizzazione da parte della vegetazione naturale.

4.9.3 Protezione di flora e fauna ed aree di particolare valore naturalistico

In modo preliminare ai lavori di costruzione, si procederà a delimitare su scala adeguata le formazioni vegetali e le specie della flora e della fauna di maggiore valore ed interesse nella zona circostante alle opere.

Completata questa fase, si procederà alla classificazione temporanea delle zone di particolare valore naturalistico, al fine di non danneggiarle durante i lavori. Durante la fase di costruzione, considerato il carattere dei lavori, è relativamente semplice realizzare piccole modificazioni nel tracciato delle strade, fossati o scavi, per evitare di interessare aree che presentano uno speciale valore di conservazione.

Per quanto riguarda la mitigazione del rischio per la componente fauna si considera:

- Riduzione delle attività nei periodi di maggiore sensibilità della fauna, ad esempio durante il periodo di nidificazione degli uccelli più sensibili.
- La disposizione degli aerogeneratori non su lunghe file, in grado di amplificare significativamente l'eventuale effetto barriera, ma piuttosto raggruppata permettendo una minore occupazione del territorio e circoscrivendo gli effetti di disturbo ad aree limitate.
- Distanza tra gli aerogeneratori di almeno 500 metri, facilitando la penetrazione all'interno dell'area anche da parte dei rapaci senza particolari rischi di collisione.
- Scelta del sito a sufficiente distanza dalle aree protette;
- Rinverdimento delle scarpate delle piazzole e della viabilità di servizio con specie erbacee ed arbustive;
- Monitoraggio dell'avifauna in fase di esercizio.
- Installazione di bat-box nei pressi dell'impianto per mitigare la mortalità dei chirotteri.

4.9.4 Trattamento di materiali aridi

I materiali aridi generati, che in nessun caso saranno di terra vegetale, si riutilizzeranno per il riempimento di viali, terrapieni, fossati etc. Non si creeranno cumuli incontrollati, né si abbandoneranno materiali da costruzione o resti di scavi in prossimità delle opere. Nel caso di inutilizzo di detti materiali, questi si porteranno fuori dalla zona, alla discarica autorizzata più vicina.

4.9.5 Misure adottare per un migliore inserimento paesaggistico

- Utilizzo di aerogeneratori di potenza pari a 5.625 MW, in grado di garantire un minor consumo di territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili, nonché una riduzione dell'effetto derivante dall'eccessivo affollamento grazie all'utilizzo di un numero inferiore di macchine, peraltro poste ad una distanza maggiore tra loro;
- Utilizzo di aree già interessate da impianti eolici, fermo restando un incremento quasi trascurabile degli indici di affollamento;
- Localizzazione dell'impianto in modo da non interrompere unità storiche riconosciute;
- Realizzazione di viabilità di servizio senza uso di pavimentazione stradale bituminosa, ma con materiali drenanti naturali;
- Interramento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica;
- Utilizzo di soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti;
- Assenza di cabine di trasformazione a base palo;
- Utilizzo di torri tubolari e non a traliccio;
- Riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie, limitate alla sola stazione utente, ubicata in adiacenza a futura stazione elettrica RTN.
- Si prevede, lungo il perimetro con più alto grado di visibilità delle attrezzature elettromeccaniche presenti nella stazione utente la

realizzazione di filari arboreo-arbustivi con funzione schermante e di cuscinetto con le aree contermini al sito di progetto.

4.9.6 Misure mitigazione rumore

- Impiego di mezzi a bassa emissione.
- Organizzazione delle attività di cantiere in modo da lavorare solo nelle ore diurne, limitando il concentramento nello stesso periodo, di più attività ad alta rumorosità o in periodi di maggiore sensibilità dell'ambiente circostante.

4.10 Monitoraggio ambientale

Le azioni previste dal Monitoraggio Ambientale sono rivolte a garantire il compimento delle azioni e misure protettive e correttive contenute nello Studio di Impatto Ambientale, ossia:

1. sorvegliare le attività affinché si realizzino secondo quanto previsto dal progetto;
2. verificare l'efficacia delle misure di protezione ambientale che si propongono.

Il Monitoraggio Ambientale ha lo scopo di:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel S.I.A. per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'opera;
- correlare gli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- garantire, durante la costruzione, il controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;

- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Conseguentemente agli obiettivi del Monitoraggio Ambientale, è necessario soddisfare i seguenti requisiti:

- individuare parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- definire la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo;
- indicare le modalità di rilevamento e l'uso della strumentazione necessaria;
- prevedere l'utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnicoscintifico;
- definire la frequenza delle misure per ognuna delle componenti da monitorare;
- contenere la programmazione dettagliata delle attività di monitoraggio e definirne gli strumenti;
- prevedere il coordinamento delle attività di monitoraggio con quelle degli Enti territoriali ed ambientali.

Nei punti seguenti si descrivono le azioni che si dovranno realizzare sia durante la costruzione sia durante il funzionamento del futuro parco eolico.

4.10.1 Verifica delle emissioni di polveri

Al fine di controllare questo indicatore di impatti, si realizzeranno visite periodiche a tutte le zone delle opere in cui si localizzano le fonti emittenti, completando l'ispezione dei lavori dell'opera e facendo in modo che vengano osservate le seguenti misure:

- in caso di necessità, si effettueranno delle annaffiature delle superfici potenzialmente produttrici di polvere (viali, strade etc.);
- velocità ridotta dei camion sulle strade;

- vigilanza delle operazioni di carico e scarico e trasporto di materiali;
- installazione di teli protettivi contro il vento.

La raccolta dei dati si realizzerà tramite ispezioni visive periodiche, nelle quali si stimerà il livello di polvere esistente nell'atmosfera e la direzione predominante del vento, stabilendo quali sono i luoghi interessati.

L'ispezione si effettuerà una volta alla settimana, nelle ore in cui le emissioni di polvere saranno nella misura massima. La prima ispezione si realizzerà prima dell'inizio delle attività per avere una conoscenza della situazione precedente ai lavori e per poter realizzare comparazioni a posteriori.

4.10.2 Verifica delle influenze sui suoli

Si realizzeranno visite periodiche durante i diversi stadi delle operazioni di installazione dell'impianto per poter osservare direttamente l'attuazione delle misure stabilite per minimizzare l'impatto, evitando che le operazioni si realizzino fuori dalle zone segnate.

Le indicazioni fondamentali da osservare sono le seguenti:

- vigilanza dello sbancamento o di qualunque altro movimento di terra, per minimizzare il fenomeno dell'erosione ed evitare possibili instabilità del terreno, sia per quegli sbancamenti eseguiti come appoggio alla realizzazione delle opere, sia per quelli che si conserveranno anche dopo la conclusione dei lavori.
- sistemazione della terra vegetale in cumuli, in modo che, successivamente, si possa utilizzare. I cumuli si dovranno sistemare nei luoghi indicati, e che corrispondano alle zone meno sensibili del territorio.
- si effettueranno osservazioni nelle zone limitrofe al parco eolico, al fine di rilevare cambiamenti o alterazioni di cui non si sia tenuto conto nel presente Studio.
- al termine di ciascuna visita si studieranno i possibili cambiamenti registrati, al fine di accertare le alterazioni.

- controllo e vigilanza della fase di reimpianto della vegetazione. Si analizzeranno tutte le zone in cui si sono realizzate azioni (sbanca-mento, scavi, e zone di ausilio ai lavori), indicando lo stato in cui si trovano le piantagioni. Ci si assicurerà dello stato di salute della piantagione, e della percentuale di esemplari morti.
- la corretta eliminazione dei materiali di avanzo dei lavori nei diversi stadi, ed al termine degli stessi.
- in modo particolare si analizzerà l'attuazione degli obiettivi previsti per il ripristino (estetico e idrogeologico), assicurandosi inoltre che non si siano prodotti smottamenti estesi di terreno.

4.10.3 Verifica delle influenze sulla fauna

Al fine di rilevare le possibili collisioni di uccelli con gli aerogeneratori, si realizzerà un rilevamento periodico (mensile), per monitorare il numero di incidenti avvenuti.

In tal caso, si dovranno annotare le seguenti informazioni: specie, luogo esatto della localizzazione, possibile aerogeneratore responsabile. Nel caso di ritrovamento di qualche uccello ferito e con possibilità di recupero, si trasporterà urgentemente ad un centro specializzato.

4.11 Bilancio ambientale ed emissioni evitate

Ormai è ben noto come la realizzazione di un'opera di sfruttamento eolico generi solitamente dei benefici su scala territoriale, legati essenzialmente all'impiego di fonti energetiche rinnovabili e quindi alla riduzione dell'inquinamento dell'aria e dell'acqua prodotto dalle centrali termiche, alla riduzione del debito energetico verso altri paesi, all'incremento delle capacità produttive e quindi del benessere generale. Allo stesso tempo, a fronte di questi benefici di vasta scala, sono da considerare con particolare attenzione gli impatti scala locale e a questo si riferisce anche la stessa procedura di VIA e gran parte delle norme di carattere ambientale.

L'utilizzo dell'energia eolica comporta numerosi vantaggi in termini ambientali, per salvaguardare il Pianeta diminuendo l'impronta di carbonio e le emissioni di gas ad effetto serra.

Al giorno d'oggi l'eolico è una tecnologia matura, allo stesso modo si tratta di una soluzione competitiva anche dal punto di vista economico, con prezzi di generazione relativamente bassi se paragonati con i costi di produzione di altre fonti rinnovabili e non rinnovabili.

Per quanto riguarda i vantaggi conseguenti all'opera proposta, si evidenzia che il parco eolico "Simeri Crichi" produrrà a regime circa 81'000 MWh all'anno che rappresentano un risparmio di 40.500 barili di petrolio/anno.

L'opera ricade nella categoria delle opere di pubblica utilità producendo annualmente un corrispettivo di consumi equivalente di circa 27.000 famiglie ed essendo in accordo quindi con quanto stabilito dalle linee nazionali (deliberazione CIPE 19 novembre 1999 n°137/98) ed internazionali (protocollo di Kyoto e successive intese internazionali).

5 CONCLUSIONI

L'energia che sarà prodotta attraverso l'impianto eolico rappresenta una delle proposte più interessanti, in relazione alle fonti energetiche alternative e rinnovabili, grazie principalmente alla sua caratteristica di energia pulita ed inesauribile.

Le analisi e le valutazioni osservate hanno evidenziato che la realizzazione dell'opera di progetto può avvenire nel rispetto dei limiti previsti dalla vigente legislazione in campo ambientale, in relazione anche al fatto che la tipologia dell'opera prevista non presenta emissioni inquinanti ma modifica in parte l'assetto dell'area in esame introducendo trasformazioni in parte reversibili. Complessivamente l'impatto dell'opera risulta portatore di maggiori positività che negatività, in particolare considerando un bilancio globale, considerando che la produzione di energia eolica:

- non contribuisce all'effetto serra, che produce un aumento del riscaldamento terrestre, poiché non libera anidride carbonica nell'atmosfera;
- permette di coprire i fabbisogni energetici senza dover utilizzare risorse naturali non rinnovabili ed in maniera decentrata sul territorio;
- non contribuisce alla formazione di piogge acide, in quanto non emette contaminanti composti, contenenti zolfo, quali l' SO_2 ed l' SO_3 , che producono tale sgraditissimo fenomeno;
- non produce residui tossici di difficile trattamento e/o eliminazione. Allo stesso modo non contribuisce alla formazione di contaminanti di origine fotochimica, in quanto non emette composti azotati (NO_x) nell'atmosfera;
- i possibili impatti ambientali sono di scarsa entità e di carattere circoscritto, con un basso costo per il recupero ambientale;
- i possibili impatti non sono permanenti perché non si prolungano oltre l'utilizzo della fonte energetica e nella maggior parte dei casi la reversibilità degli stessi è totale.

Il parco eolico 'Simeri Crichi' sarà compatibile con il rispetto e la conservazione dell'ambiente, garantendo la produzione di energia pulita da una fonte rinnovabile: i benefici sono da leggersi, infatti, su scala vasta e da inquadrarsi in scelte di sostenibilità ormai sempre più necessarie, mentre le negatività, peraltro limitate, si riflettono tipicamente su scala locale; le mitigazioni previste, integrate coerentemente nel progetto, si attuano proprio a questa scala minimizzando gli impatti negativi residui ed inquadrando il progetto nella promozione dell'uso di risorse rinnovabili e nella protezione e miglioramento della qualità della vita.