

COMUNI DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO E CUTRO PROVINCIA CROTONE



PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO "FAUCI"

Elaborato:FA_AMB_R18

Scala:-

Data:15/02/2023

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA

COMMITTENTE:

ENERGIA LEVANTE s.r.l.
Via Luca Gaurico – Regus Eur - Cap 00143 ROMA
P.IVA 10240591007 - REA RM1219825 -energialevantesrl@legalmail.it
SOCIETA' DEL GRUPPO



For a better
world of energy

www.sserenewables.com Tel +39 0654832107

PROFESSIONISTA:

Ing. Rosario Mattace



Rosario Mattace

N°REVISIONE	DATAREVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO	NOTE
				Ing. Mercurio	

E' vietata la copia anche parziale del presente elaborato

INDICE

1 INTRODUZIONE	3
2 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE-ELABORATI	9
3 SINTESI DEL QUADRO PROGRAMMATICO	10
3.1 PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA.....	10
3.2 STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE DEL NOVEMBRE 2017	10
3.3 NEXT GENERATION ITALIA _ PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR), COSIDDETTO RECOVERY PLAN	11
3.4 NORMATIVA REGIONALE DI RIFERIMENTO-STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE DELLA REGIONE CALABRIA	12
3.4.1 QUADRO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (QTRP)	12
3.4.2 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	15
3.4.3 RAPPORTO DI COERENZA AL P.A.I. RISCHIO FRANE	17
3.4.4 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE D.G.R. 39472009	17
3.4.5 LE PREVISIONI DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE(PTCP) approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n°5 del 20 Febbraio 2012 rispetto al Parco Eolico in progetto:	18
3.4.6 LE PREVISIONI DEL PSC DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO	19
3.4.7 LE PREVISIONI DEL PRG DI CUTRO	20
3.4.8 LE PREVISIONI DEL PRG DI SCANDALE RISPETTO ALLA SOTTOSTAZIONE DI TRASFORMAZIONE.....	22
3.4.9 CECK LIST COMPLETA ACCERTAMENTO DI CONFORMITA' DELL'OPERA ALLA PIANIFICAZIONE VIGENTE	23
4 SINTESI QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	24
4.1 LA PRODUZIONEDI ENERGIA DA FONTE EOLICA	24
4.2 ANALISI ECONOMICA DEL PROGETTO.....	25
4.3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE-CRITERI	26
4.4 AEROGENERATORI, OPERE CIVILI ED ELETTRICHE.....	27
4.4.1 AEROGENERATORI	27
4.4.2 OPERE CIVILI.....	28
4.4.3 FONDAZIONI	28
4.4.4 PIAZZOLE DI MONTAGGIO.....	28
4.4.5 VIABILITA' ESISTENTE.....	29
4.4.6 VIABILITA' DI NUOVA REALIZZAZIONE	30
4.5 OPERE IMPIANTISTICHE	31
4.5.1 CAVIDOTTI IN MT INTERNI AL PARCO.....	31
4.5.2 MODALITA' DI POSA DEI CAVI MT	32
4.5.3 EDIFICI ED IMPIANTI AREA CABINA DI RACCOLTA E CONTROL ROOM	32
4.5.4 CAVIDOTTO DI VETTORIAMENTO MT ALLA SOTTOSTAZIONE AT/MT	32

4.5.5 CAVIDOTTO AT.....	32
4.5.6 SOTTOSTAZIONE AT/MT	33
4.6 CRONOLOGIA DI ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO	34
4.7 LA FASE DI COSTRUZIONE	35
4.8 LA FASE DI ESERCIZIO	35
4.9 LA FASE DI DISMISSIONE.....	35
4.10 INTERVENTI DI MITIGAZIONE ED OTTIMIZZAZIONE TESI A MIGLIORARE L'INSERIMENTO DEL PROGETTO NEL TERRITORIO.....	35
5 SINTESI QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	36
5.1 AVALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	36
6 CONCLUSIONI	44

1 INTRODUZIONE

La "Sintesi non Tecnica" fa parte della documentazione dello "Studio di Impatto Ambientale" relativo al progetto per la costruzione di un Parco Eolico per la produzione di energia elettrica e di tutte le infrastrutture connesse (strade, piazzole, cavidotti interrati, cabina di trasformazione e stazione di smistamento), da realizzarsi su proposta della Energia Levante srl società del gruppo SSE Renewables.

Il documento, viene reso quale *"relazione sintetica, redatta con linguaggio non tecnico a fini divulgativo/conoscitivi, contenente la descrizione delle opere di cui si tratti"* per rispondere al dettato della normativa vigente in materia di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), che tra la documentazione da fornire per l'istruttoria, comprende un documento atto a trasmettere al pubblico e ai non addetti ai lavori comunque interessati dalla realizzazione dell'opera e dai suoi inevitabili impatti, oltre che a tutti i soggetti tecnici e amministrativi coinvolti, informazioni sintetiche e comprensibili degli aspetti tecnici e ambientali del progetto. La Sintesi non tecnica *"deve obbligatoriamente fornire le informazioni ed i dati maggiormente significativi contenuti nello studio di impatto ambientale, ivi comprese le cartografie illustrative del progetto, ed essere suscettibile di agevole riproduzione"*.

Il parco eolico in progetto è composto da otto aerogeneratori della potenza di 6,2MW per una potenza complessiva di 49,6MW proposto dalla Società ENERGIA LEVANTE srl iscritta presso la Camera di Commercio Industria ed Artigianato di Roma al n. REA 1219825 con P.IVA 10240591007 con sede in Roma Via Luca Gaurico n.9/11 -Regus Eur-Cap 00143.

L'energia prodotta verrà conferita alla RTN (Rete di Trasmissione elettrica Nazionale) attraverso una nuova stazione Terna denominata "CUTRO" con configurazione dello schema di inserimento *"entra-esce"* come previsto dalle norme e guide tecniche previste dal GRTN (N. INSIX.1000 *"Guida Tecnica – Schemi di connessione"* ed altre) che individuano i criteri, le tipologie e le modalità di connessione degli utenti alla RTN.

A tal fine gli aerogeneratori saranno collegati tramite cavidotti in MT (Media Tensione) interrati ad una cabina di raccolta interna all'impianto in progetto.

Dalla cabina di raccolta saranno realizzati i collegamenti verso la sottostazione elettrica lato utente attraverso cavidotti di vettoriamento in MT a 30kV, anch'esso interrato, che si svilupperà lungo il percorso indicato nell'apposita tavola.

Le opere civili ed elettriche comprendono:

- Piazzole di montaggio e manutenzione per ogni singolo aerogeneratore.
- Viabilità interna di accesso alle singole piazzole sia per le fasi di cantiere che per le fasi di manutenzione.
- Adeguamento della viabilità interna di accesso alle aree di progetto ed aree di manovra sia per le fasi di cantiere che per le fasi di manutenzione.
- Cavidotti in MT interni al parco.
- Cabina di raccolta.
- Cavidotto di vettoriamento MT dal parco eolico alla sottostazione AT/MT.
- Sottostazione AT/MT.
- Elettrodotta di connessione alla nuova centrale Terna di Scandale dove l'energia prodotta entra in rete.
- Stazione elettrica Terna 380/150kV(opera di rete) di cui si allegano le tavole di prefattibilità trasmesse a Terna SPA.

L'intero progetto, costituito dalle sue componenti principali quali gli aerogeneratori, il cavidotto interrato, la cabina di raccolta, la sottostazione di trasformazione e la stazione elettrica AT/MT di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) ricade in un territorio posto in provincia di Crotone:

- Gli aerogeneratori del parco eolico e la cabina di raccolta in progetto sono ubicati nei territori dei Comuni di Cutro (2 Aerogeneratori) in località Rositello ed Isola di Capo Rizzuto (6 Aerogeneratori) in località S.Stefano, nella Provincia di Crotone, sul Foglio IGM 25000 n.243-IV N.O..
- Una prima parte del cavidotto interrato attraversa i territori dei comuni di Isola Capo Rizzuto, Cutro ed un piccolo tratto del comune di Crotone;
- La sottostazione Elettrica di Connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale(RTN), la sottostazione di trasformazione lato utente e la parte finale del cavidotto ricadono nel territorio del comune di Scandale.

La tabella che segue riporta le coordinate con sistema di riferimento WGS84 dei punti in cui sono posizionate gli aerogeneratori in progetto ed i rispettivi dati catastali:

Nome Aerogeneratore	WGS84 Fuso 33N Coordinata Est (m)	WGS84 Fuso 33N Coordinata Nord (m)	Comune	Identificativi catastali
F1	677399	4314831	Isola Capo Rizzuto	Foglio 8 Particella 156
F2	676854	4314939	Isola Capo Rizzuto	Foglio 8 Particella 156
F3	676361	4314992	Isola Capo Rizzuto	Foglio 8 Particella 108
F4	675902	4315140	Isola Capo Rizzuto	Foglio 8 Particella 103
F5	675411	4315260	Isola Capo Rizzuto	Foglio 8 Particella 113
F6	674856	4315482	Isola Capo Rizzuto	Foglio 8 Particella 12
F7	674441	4316314	Cutro	Foglio 32 Particella 136
F8	674064	4316706	Cutro	Foglio 32 Particella 514
Cabina di Raccolta e Control room (Baricentro Area Recintata)	674020,32	4316776	Cutro	Foglio 32 Particella 514
Sottostazione elettrica di trasformazione utente(Baricentro Area Recintata)	671912	4328842	Scandale	Foglio 17 Particella 75 e 79

Tab.1-Coordinate geografiche e dati catastali



Fig.1-Ubicazione degli aerogeneratori sulla Carta geografica della Calabria

La stralcio del Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (Q.T.R.P.) individua geograficamente in Provincia di Crotone le opere che costituiscono l'impianto eolico in progetto.

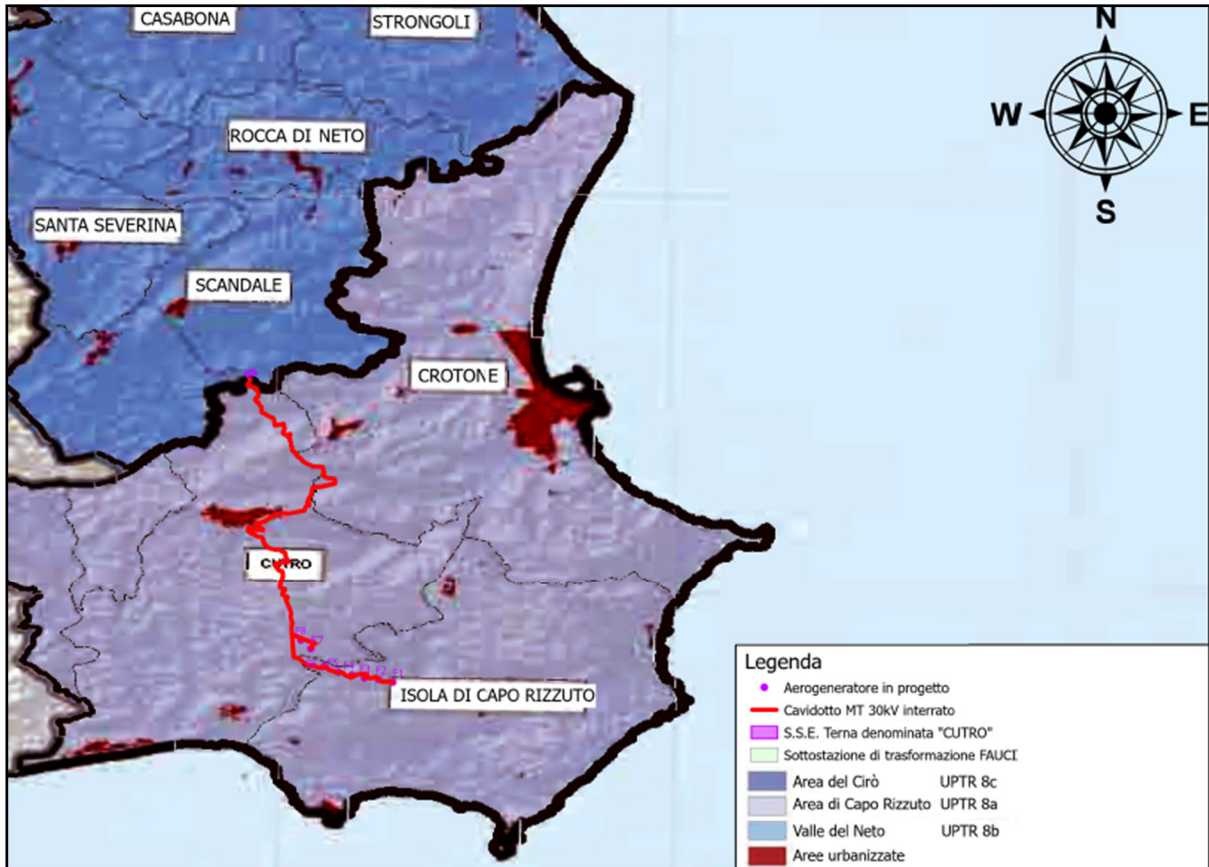


Fig.2-Stralcio Q.T.R.P. Calabria



Fig.3-Stralcio Foglio IGM n.243 IV-N.O.

Nelle pagine seguenti è riportata la rappresentazione su Carta Tecnica Regionale delle opere permanenti (in fase di esercizio) che costituiscono l'impianto eolico.

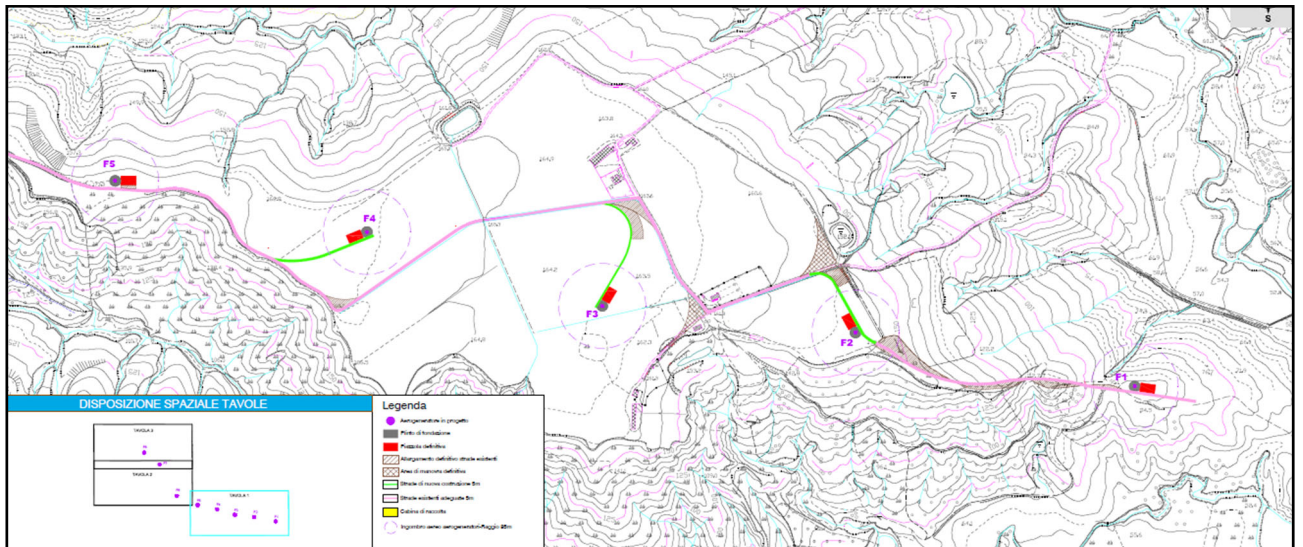


Fig.4-Stralcio Carta Tecnica regionale tavola 1 di 3

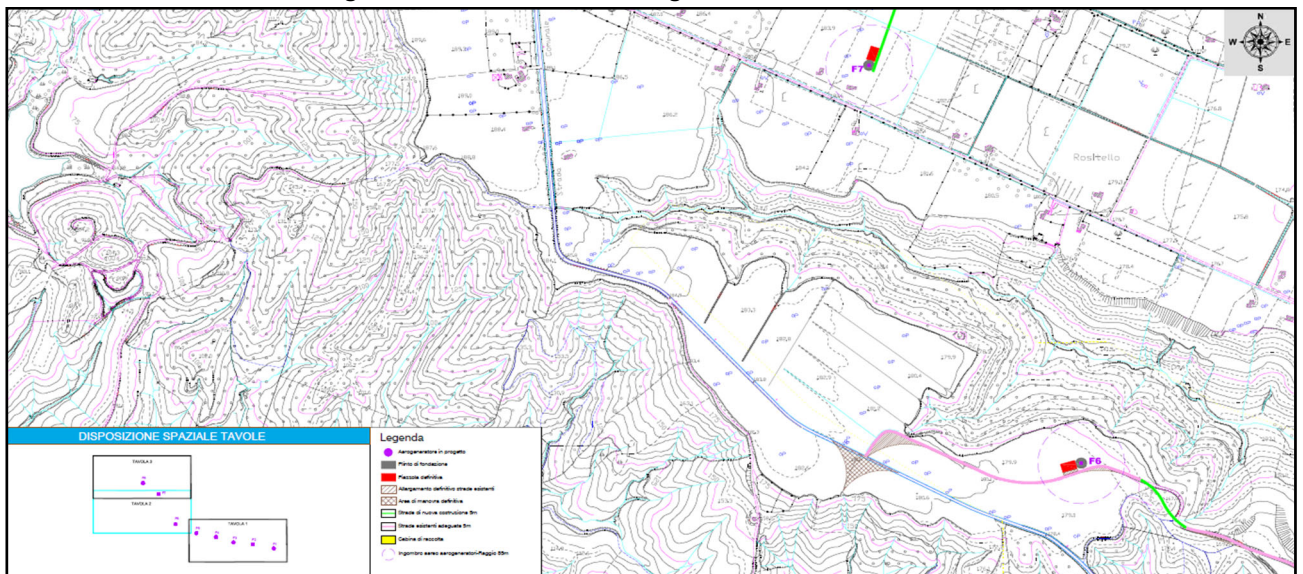


Fig.5-Stralcio Carta Tecnica regionale tavola 2 di 3

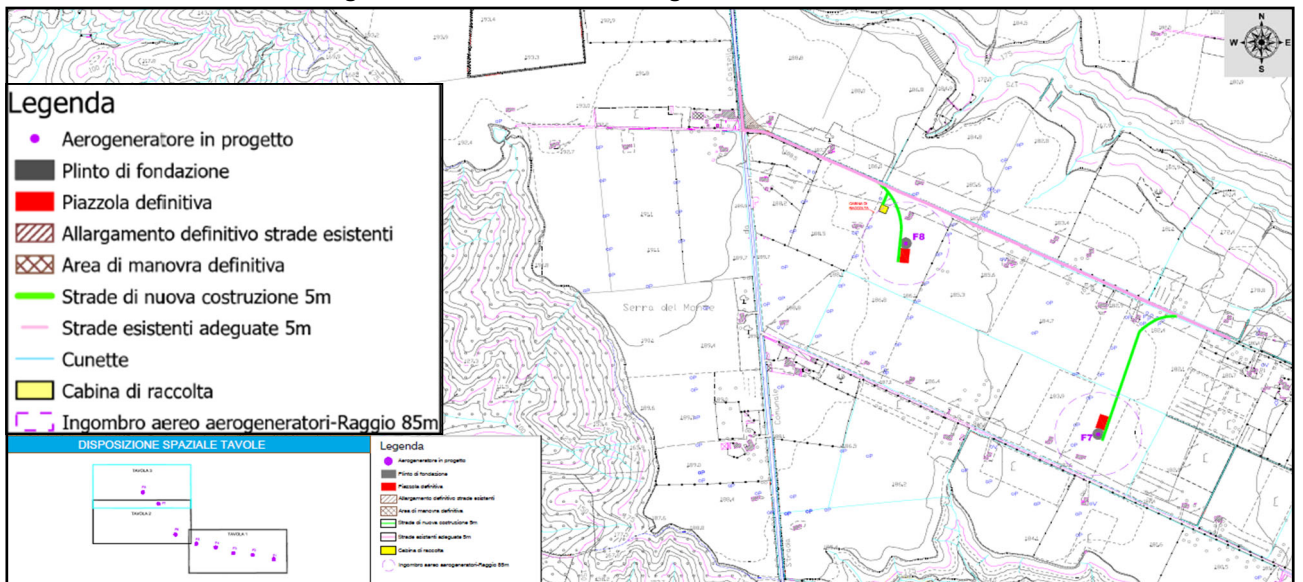


Fig.6-Stralcio Carta Tecnica regionale tavola 3 di 3

L'area interessata dagli aerogeneratori è circoscritta in un poligono di circa 100 Ha ad un'altitudine che va dai 90 m s.l.m. ai 190m s.l.m, ed ha una struttura orografica in larga parte pianeggiante.

Sul sito ricadono pochi insediamenti abitativi prevalentemente di tipo agricolo e l'area è facilmente raggiungibile attraverso viabilità esistente dalla SS106 in prossimità della località Campolongo.

Gli aerogeneratori sono stati posizionati nelle aree prescelte sulla base delle indicazioni date dagli studi effettuati sull'area che ha tenuto conto, principalmente, sia delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità); sia condizioni di natura urbanistica e paesistico-ambientale-archeologica, senza tralasciare tutte gli altri studi specialistici che sono parte integrante del progetto.

2 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE-ELABORATI

Lo Studio di Impatto Ambientale analizza gli impatti e gli effetti ambientali derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico, stabilisce il quadro delle relazioni che si stabiliscono tra l'opera e il contesto territoriale e paesaggistico; individua le soluzioni tecniche mirate alla mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente.

Tralasciando quanto previsto espressamente dalla normativa, il presente studio di impatto ambientale è stato articolato in quattro parti:

- **PARTE PRIMA,**

vengono descritte le principali caratteristiche del progetto e dell'area in cui è ubicato ed elencati i principali strumenti di programmazione, pianificazione territoriale ed ambientale vigenti, viene verificata la compatibilità dell'intervento con specifiche norme e prescrizioni;

- **PARTE SECONDA,**

vengono espone le motivazioni assunte nella definizione del progetto, descritte le opere di progetto e le loro caratteristiche fisiche e tecniche, nonché le ragionevoli alternative considerate, con l'obiettivo di determinare i potenziali fattori di impatto sulle componenti biotiche e abiotiche;

- **PARTE TERZA,**

sono individuati e valutati i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell'opera; viene resa la valutazione degli impatti cumulativi; si dà conto della fattibilità tecnico-economica dell'intervento e delle ricadute che la realizzazione apporta nel contesto sociale ed economico generale e locale; vengono individuate le misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti potenziali negativi; viene precisata l'azione di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'intervento proposto;

- **PARTE QUARTA, oggetto di questo elaborato**

SINTESI NON TECNICA delle informazioni contenute nelle 3 Parti precedenti, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione.

3 SINTESI DEL QUADRO PROGRAMMATICO

3.1 PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA

La programmazione comunitaria in ambito europeo prevede come obiettivo per ridurre progressivamente le emissioni di gas a effetto serra una strategia a lungo termine detta "low carbon economy", che prevede un'Europa a impatto climatico zero entro il 2050.

Il raggiungimento di questi obiettivi è stato oggetto di un lungo dibattito in seno al parlamento europeo che produsse, già nel 2009, la Direttiva Energie Rinnovabili che stabilì la percentuale del 20% come quota minima obbligatoria prodotta dalle energie rinnovabili.

Da questo primo passo gli effetti dei cambiamenti climatici si sono fatti sentire sempre più pesantemente sulla vita quotidiana dei cittadini UE e pertanto anche il Parlamento Europeo ha dovuto accelerare in tal senso ponendo degli obiettivi sempre più ambiziosi come la Direttiva sulle rinnovabili approvata il 17 Gennaio 2018 (Pacchetto Clima-Energia 20-20-20) che ha fissato al 35% il target da raggiungere entro il 2030 sia per quanto riguarda l'efficienza energetica (inteso come riduzione dei consumi) sia per le fonti energetiche rinnovabili.

La diplomazia europea non si è fermata al raggiungimento di questi obiettivi e nel dicembre del 2019 ha presentato il **GREEN NEW DEAL EUROPEO COM(2019)640** che intende rispondere ancora più incisivamente ai cambiamenti climatici che producono danni alle specie ed agli habitat presenti sul pianeta (1 milione di specie sono a rischio estinzione).

Le aree di intervento del Green New Deal riguardano:

- Biodiversità;
- Alimentazione e Agricoltura;
- Edilizia;
- Mobilità;
- Inquinamento;
- Neutralità Climatica;

Attraverso azioni specifiche sulle aree di intervento appena elencate ci si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni da gas serra, produrre energia pulita ed aumentare l'efficienza dei sistemi che consumano energia (come ad esempio gli edifici).

L'ultimo atto di questo percorso è rappresentato dagli Accordi della COP 26 di Glasgow conclusasi il 12 Novembre 2021 i cui obiettivi sono i seguenti:

1. Azzerare le emissioni nette a livello globale entro il 2050 e puntare a limitare l'aumento delle temperature a 1,5°C. Per raggiungere questi obiettivi ambiziosi, ciascun Paese dovrà:

2. Adattarsi per la salvaguardia delle comunità e degli habitat naturali:

il clima sta già cambiando e continuerà a cambiare provocando effetti devastanti anche riducendo le emissioni.

3. Mobilitare i finanziamenti:

per raggiungere i primi due obiettivi, i Paesi sviluppati devono mantenere la loro promessa di mobilitare almeno 100 miliardi di dollari l'anno in finanziamenti per il clima.

4. Collaborare:

solo lavorando tutti assieme si potranno affrontare le sfide della crisi climatica.

3.2 STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE DEL NOVEMBRE 2017

OBBIETTIVI

- Rinnovabili elettriche del 55% al 2030 rispetto al 33,5% fissato per il 2015
- Consumi da fonti rinnovabili pari al 28% per il 2030 rispetto al 17,5% del 2015
- decarbonizzazione al 2050
- riduzione della dipendenza energetica da paesi stranieri dal 76% del 2015 al 64% del 2030 grazie a rinnovabili ed efficienza energetica

La SEN 2017, risulta perfettamente coerente con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map europea.

3.3 NEXT GENERATION ITALIA _ PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR), COSIDDETTO RECOVERY PLAN

Questo documento traccia gli obiettivi, le riforme e gli investimenti che l'Italia vuole realizzare con i fondi europei di Next Generation EU.

Il PNRR (ultima revisione) trasmesso in Europa per la valutazione è stato approvato il 26 aprile 2021 dal Consiglio dei Ministri del Governo Draghi.

Il Piano vale 248 miliardi, cifra che guarda però al complesso dei progetti e non, in senso stretto, a quelli previsti da Next Generation EU, che hanno un orizzonte temporale al 2026.

Guardando nel dettaglio a questi ultimi, le risorse ammontano a 235,6 miliardi di cui:

- 191,5 della Recovery and Resilience Facility;
- 31 dal Fondo complementare
- 13,5 del programma React-Eu.

In questo scenario i fondi destinati a programmi “aggiuntivi”, cioè al di fuori di quanto già previsto dai programmi di finanza pubblica prima del Recovery, si attesta a 182,7 miliardi, compresa l'anticipazione del Fondi nazionali sviluppo e coesione per 15,8 miliardi.

I 191,5 miliardi del RRF si dividono in 68,9 miliardi di euro in sovvenzioni e 122,6 miliardi di euro in prestiti.

L'impianto del PNRR si articola in 6 macro-missioni, vale a dire 6 aree di investimento:

- digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura;
- rivoluzione verde e transizione ecologica;
- infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- istruzione e ricerca;
- inclusione e coesione;
- salute.

Queste missioni a loro volta comprendono una serie di componenti funzionali per realizzare gli obiettivi economico-sociali definiti nella strategia del Governo, articolate in linee di intervento che comprendono una serie di progetti, investimenti e riforme collegate.

Per rimanere all'ambito tematico in cui si inserisce il progetto, Rivoluzione verde e Transizione Ecologica, la mission si struttura in 4 componenti ed è volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia italiana coerentemente con il Green Deal europeo. Sempre per rimanere nell'ambito di interesse, già alla data di insediamento del Governo Draghi è stato istituito il MITE, Ministero della Transizione Ecologica. A seguire, è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 129 del 31 maggio il Decreto Legge 31/05/2021 n.77 recante “Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”.

Come premesso, il Decreto 77/2021 introduce importanti innovazioni normative proprio per accelerare le procedure amministrative al fine di raggiungere gli obiettivi del PNRR e del PNIEC, soprattutto per la parte relativa alla transizione energetica.

In relazione alla tipologia di generazione, il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie e la pianificazione nazionale e in particolare risulta in linea con gli obiettivi dichiarati nella SEN 2017, nel PNIEC 2019 e nel PNRR.

3.4 NORMATIVA REGIONALE DI RIFERIMENTO-STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE DELLA REGIONE CALABRIA

3.4.1 QUADRO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (QTRP)

In merito alla localizzazione di impianti di produzione da fonte eolica, il QTRP, in coerenza con i contenuti del DGR n.55 del 30 gennaio 2006 *“Indirizzi per l’inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale”* e del L.R. n. 42 del 29 dicembre 2008 *“Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili”*, e delle successive disposizioni normative in materia, individua, all’art.15 delle disposizioni normative le aree non idonee alla localizzazione di un impianto eolico.

Si riporta di seguito l’elenco/ceck list delle aree in cui il legislatore ha posto limitazioni al fine della realizzazione di impianti eolici soggetti ad autorizzazione unica:

	VINCOLO	STATO	COMPONENTE DELL'IMPIANTO INTERESSATO
1	Siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO	ASSENTE	
2	Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico e/o segnate da vincolo di in edificabilità assoluta come indicate nel Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (P.A.I.) ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;	ASSENTE	Cavidotto interrato di collegamento alla R.T.N. attraversa aree di attenzione ai sensi del PGRA (si veda Relazione idrologica ed idraulica). La modalità di attraversamento-tramite T.O.C.- di queste interferenze rende l'intervento compatibile con le prescrizioni del PGRA
3	Aree che risultano comprese tra quelle di cui alla Legge 365/2000 (decreto Soverato);	ASSENTE	
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;	ASSENTE	
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;	ASSENTE	
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: 1) Aree centrali (<i>core areas e key areas</i>); 2) Fasce di protezione o zone cuscinetto (<i>buffer zone</i>);	ASSENTE	

	<p>3) Fasce di connessione o corridoi ecologici (<i>green ways e blue ways</i>);</p> <p>4) Aree di restauro ambientale (<i>restoration areas</i>);</p> <p>5) Aree di ristoro (<i>stepping stones</i>).</p>		
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:	ASSENTE	"
8	Zone umide individuate ai sensi della convenzione internazionale di Ramsar	ASSENTE	
9	Riserve statali o regionali e oasi naturalistiche	ASSENTE	
10	Important Bird Areas (I.B.A.);	ASSENTE	
11	Aree Marine Protette	ASSENTE	
12	Aree comunque gravate da vincolo di inedificabilità o di immodificabilità assoluta	ASSENTE	
13	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	ASSENTE	
14	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	ASSENTE	
15	Aree di connessione e continuità' ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle 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;	ASSENTE	
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.	PRESENTE	Nuova strada di attraversamento rimboschimento di eucalipti.

17	Aree Archeologiche e Complessi Monumentali individuati ai sensi dell'art. 101 del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42;	ASSENTE	
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	ASSENTE	
19	Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;	ASSENTE	
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 (<i>Beni Paesaggistici Regionali</i>), ulteriori contesti (o beni identitari), diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione con valore identitario (art. 143 comma 1 lett. e) e degli intorni per come definite ed individuate dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. e dalle presenti norme;	ASSENTE	
21	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;	ASSENTE	
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;	ASSENTE	
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;	ASSENTE	
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.	PRESENTE	Gli aerogeneratori F4, F5, F6 ed F7 ricadono in un'area che dista meno di 500 metri dal confine dei comuni di Isola Capo Rizzuto e Cutro. L'impianto è ubicato in una zona di confine tra questi comuni.
25	"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	ASSENTE	

Tab.2-Ceck list compatibilità Q.T.R.P.

3.4.2 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

L'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale con Decreto del Segretario Generale n. 540 del 2020 istituisce le Aree di Attenzione del Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) introducendo un Regime di Salvaguardia fino all'approvazione delle varianti al P.A.I..

Nelle aree di attenzione PGRA sono consentiti esclusivamente:

- a) gli interventi volti a ridurre la vulnerabilità dei beni presenti nelle aree di attenzione PGRA, nonché gli interventi idraulici di regolazione, di regimazione e di manutenzione volti al miglioramento delle condizioni di deflusso e tali da non aumentare il rischio di inondazione a valle, da non pregiudicare la possibile attuazione di una sistemazione idraulica definitiva e nel rispetto delle componenti ambientali e degli habitat fluviali eventualmente presenti;
- b) gli interventi di demolizione dei corpi di fabbrica esistenti, anche con ricostruzione con incremento massimo di volumetria pari al 20% di volumetria utile e utilizzando criteri costruttivi volti alla riduzione della vulnerabilità;
- c) gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 3 del D.P.R. 328/2001 e s.m. e i., con aumento di superficie o volume non superiore al 20%;
- d) la manutenzione, l'ampliamento o la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture parimenti essenziali, purché non producano un significativo incremento del valore del rischio idraulico dell'area;
- e) l'espianto e il reimpianto di colture;
- f) la realizzazione di annessi agricoli purché dispensabili alla conduzione del fondo;
- g) tutti gli ulteriori interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, compresi quelli di cui alle lett. b) e c), senza le limitazioni imposte, a condizione che non comportino apprezzabili alterazioni al regime idraulico dei luoghi.

Le Tavole grafiche FA_AMB_T09 di cui si riportano gli stralci evidenzia che nessuno degli aerogeneratori ricade in area di attenzione P.G.R.A..

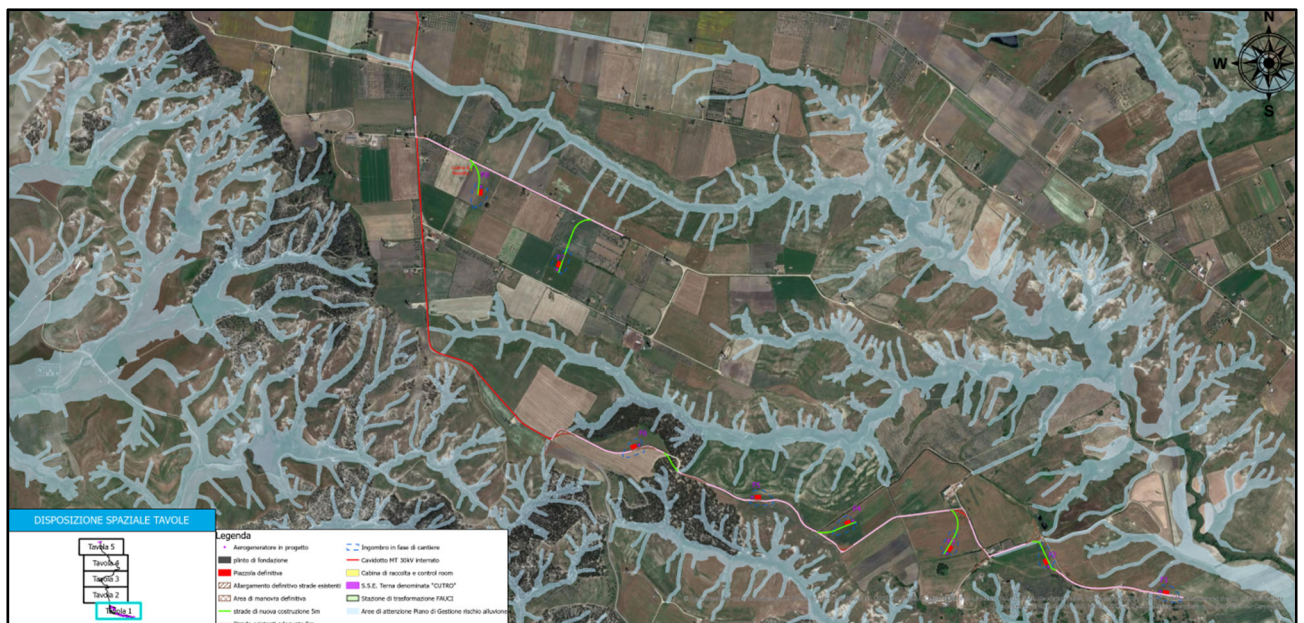


Fig. 7-Stralcio P.G.R.A. Calabria Tavola 1 di 5

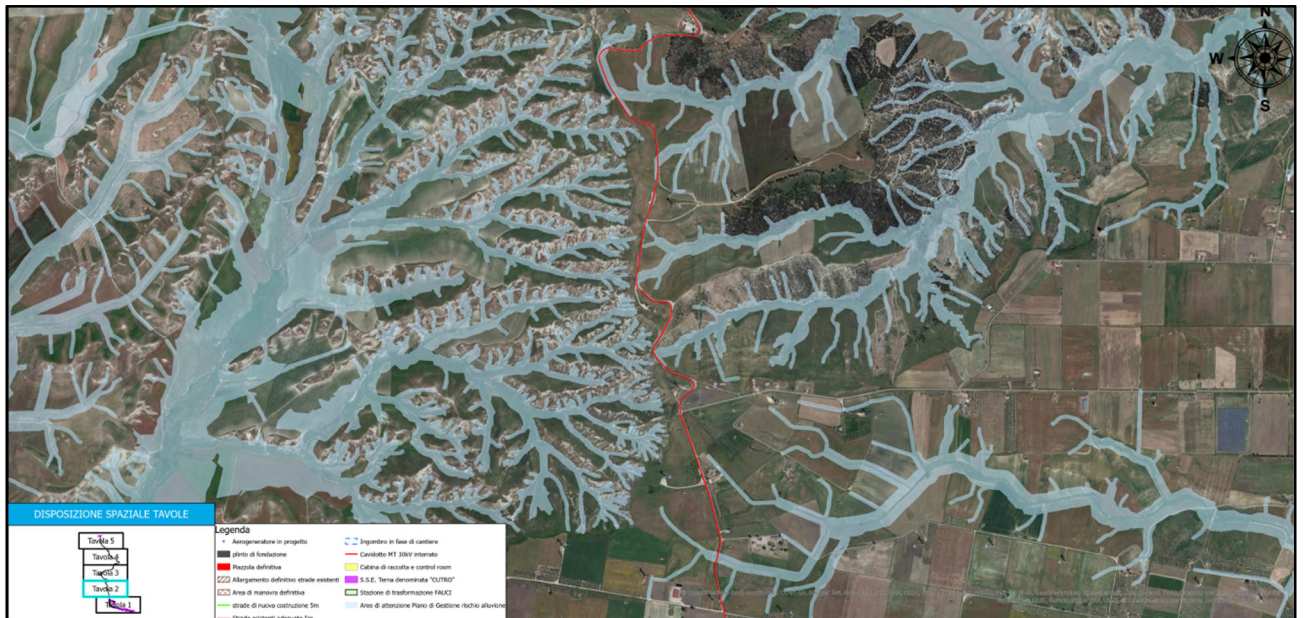


Fig. 8-Stralcio P.G.R.A. Calabria Tavola 2 di 5

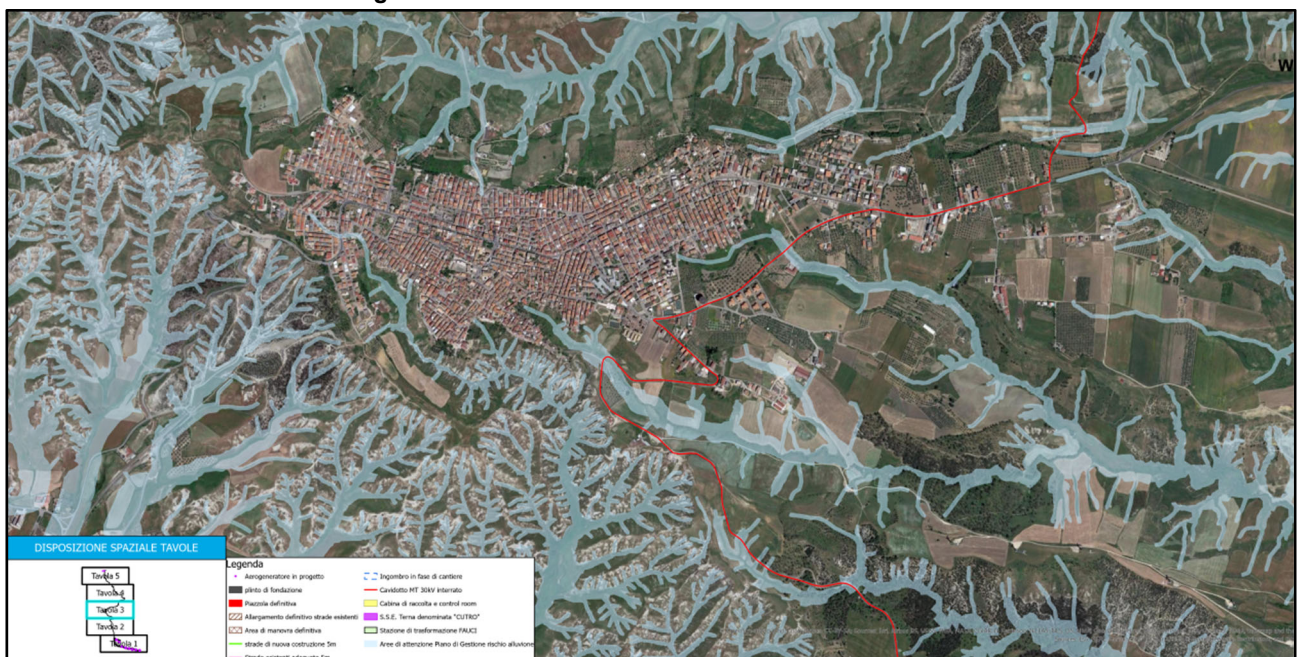


Fig. 9- Stralcio P.G.R.A. Calabria Tavola 3 di 5



Fig. 10- Stralcio P.G.R.A. Calabria Tavola 4 di 5

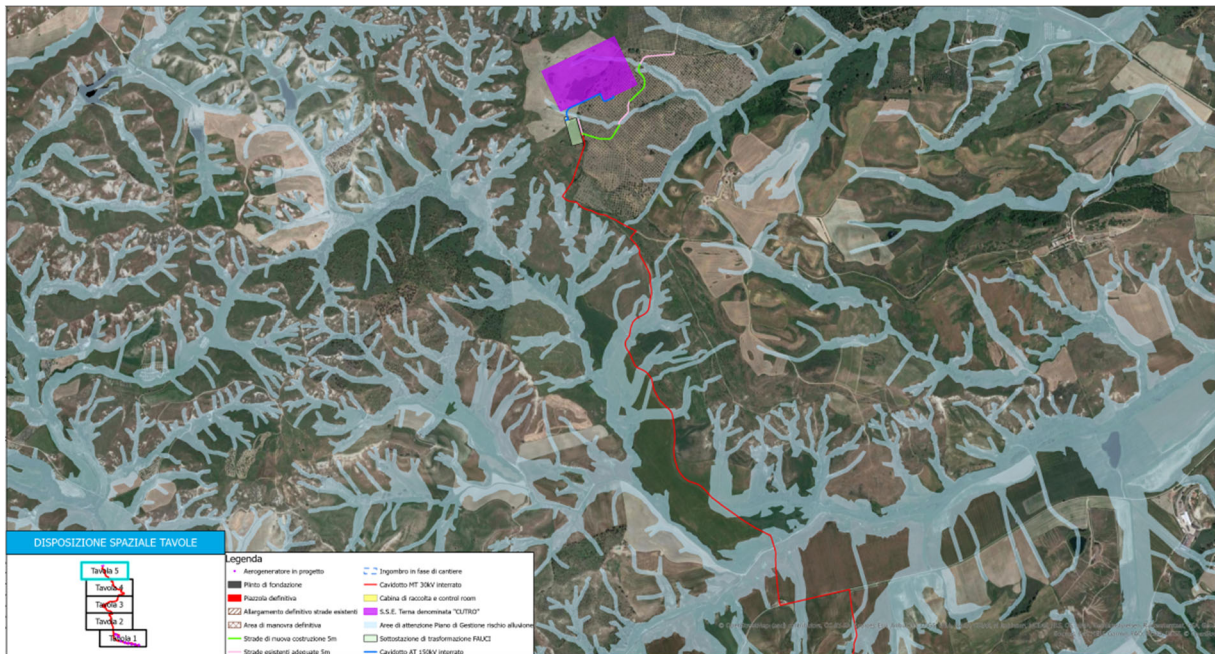


Fig. 11- Stralcio P.G.R.A. Calabria Foglio 5 di 5

Rapporto di coerenza:

In alcuni tratti, il cavidotto interrato di connessione alla RTN, il cui percorso si sviluppa interamente su strade esistenti, attraversa aree di attenzione ai sensi del P.G.R.A.. ma è evidente, essendo interrato, che non produce un incremento del rischio idraulico dell'area e pertanto rientra nella tipologia di opere consentite nelle aree di attenzione.

Il progetto è coerente con le prescrizioni del P.G.R.A..

3.4.3 RAPPORTO DI COERENZA AL P.A.I. RISCHIO FRANE

Non vi sono componenti dell'impianto che ricado in aree all'interno del perimetro P.A.I. rischio Frana.

3.4.4 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE D.G.R. 39472009

Rapporto di coerenza in fase di esercizio:

Obbiettivi PTA	Impatti e misure di mitigazione in fase di cantiere	Impatti e misure di mitigazione in fase di esercizio	Conformità al PTA
Prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati.	1) Contaminazione per sversamento accidentale idrocarburi: Operazione immediata di rimozione inquinante. 2) Produzione di rifiuti solidi: Realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione dei rifiuti. 3) Produzioni di reflui da scarichi sanitari. I servizi igienici di cantiere I reflui prodotti in fase di cantiere per i servizi igienici sono prelevati dall'autospurgo e trattati in azienda autorizzata.	1) Contaminazione per sversamento accidentale idrocarburi: Operazione immediata di rimozione inquinante. 1) Contaminazione per azione di dilavamento sui marciapiedi ed aree impermeabili Cabina di Raccolta/Control Room: Realizzazione di un efficiente sistema di smaltimento delle acque meteoritiche e rifinitura in misto stabilizzato di tutti i piazzali non occupati da fabbricati o fondazioni di opere elettromeccaniche. Sottostazione di trasformazione: Realizzazione di un efficiente sistema di	Conforme

		smaltimento delle acque meteoritiche, vasca di prima pioggia, disoleatore e rifinitura in misto stabilizzato di tutti i piazzali non occupati da fabbricati o fondazioni di opere elettromeccaniche.	
Conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi.			Non Attinente al progetto
Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili.	1) Uso della risorsa idrica in cantiere per contenere le emissioni di polveri: Nessuna misura di mitigazione la quantità di acqua è esigua.	Nessuno	Conforme
Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.			Non Attinente al progetto
Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.			Non Attinente al progetto
Impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.	Nessuno	Il progetto in fase di esercizio produce energia ad impatto nullo sull'ambiente e contribuisce in modo indiretto ad impedire il deterioramento degli ecosistemi	Conforme

Tab.3-Ceck list compatibilità P.T.A.

3.4.5 LE PREVISIONI DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE(PTCP) approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n°5 del 20 Febbraio 2012 rispetto al Parco Eolico in progetto:

Rapporto di coerenza:

Il PTCP pone come obiettivo per il sistema energetico provinciale l'incremento dell'efficienza e della razionalità negli usi finali dell'energia e l'accrescimento del ricorso alle fonti rinnovabili. La realizzazione del Parco eolico è conforme alle previsioni ed agli indirizzi del P.T.C.P..

3.4.6 LE PREVISIONI DEL PSC DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO

Il P.S.C. di Isola di Capo Rizzuto approvato con delibera n°40 del 05/08/2016, sulla tavola dei vincoli, riporta l'elenco delle aree tutelate ai sensi del D.Lgs.42/2204.

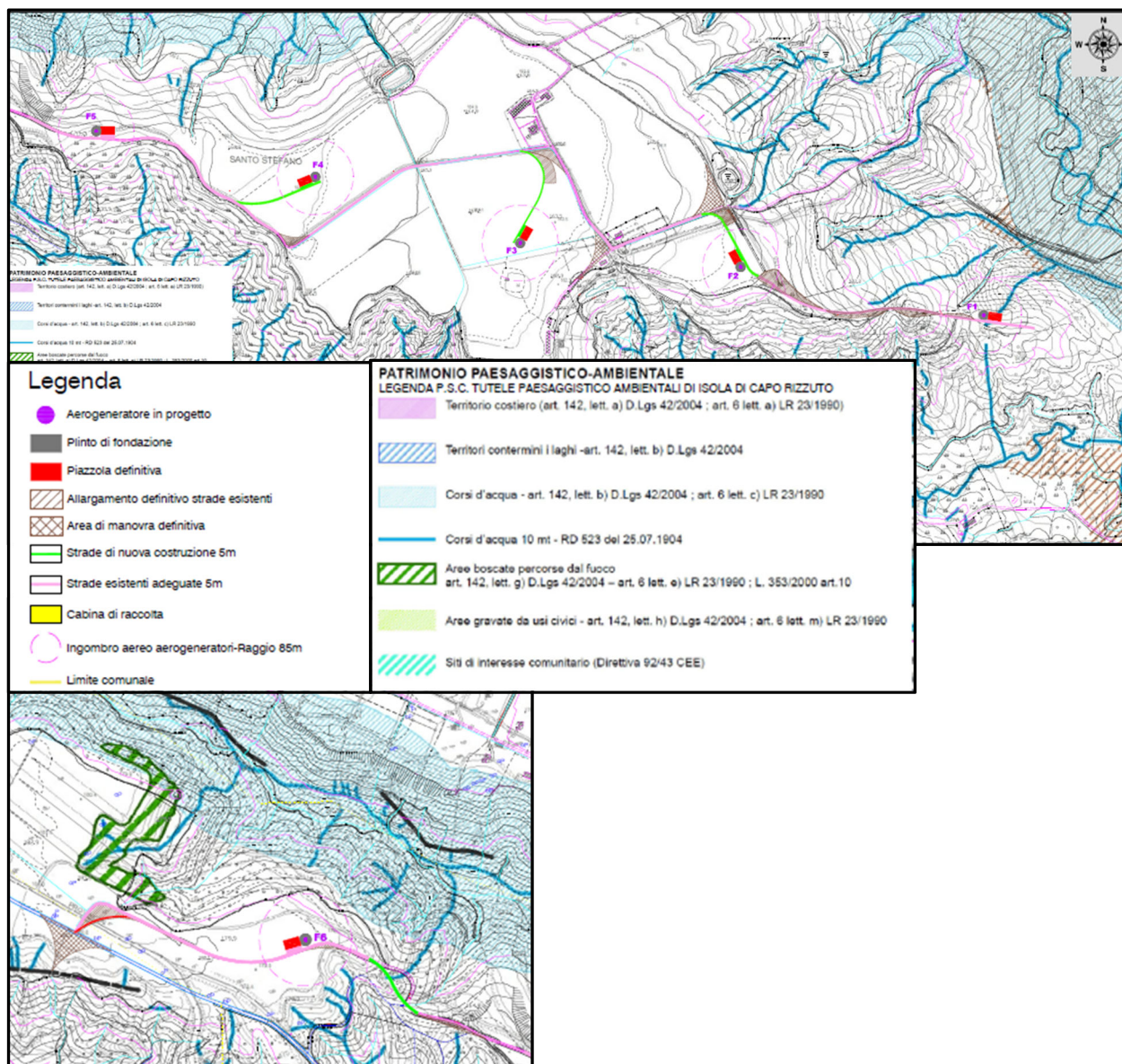


Fig.12-Stralci tavola dei vincoli paesaggistici PSC del comune di Isola Capo Rizzuto

Il contesto ravvicinato è classificato dalla zonizzazione come area agricola, in particolare:

- Aerogeneratore F6 zona agricola E5 "Aree che non sono suscettibili di insediamenti"
- Aerogeneratore F5 zona agricola E4 "Aree boscate o da rimboschire".

L'area di progetto di questo aerogeneratore, come rilevato dalla *Relazione Agronomica* e documentato in **Relazione Tecnica** è adibita a seminativo.

- Aerogeneratori F1, F2, F3, F4 zona agricola E2 "Aree di primaria importanza per la funzione agricola e produttiva in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni".

La figura n.32 che segue riporta lo stralcio della Tavola degli ambiti territoriali omogenei

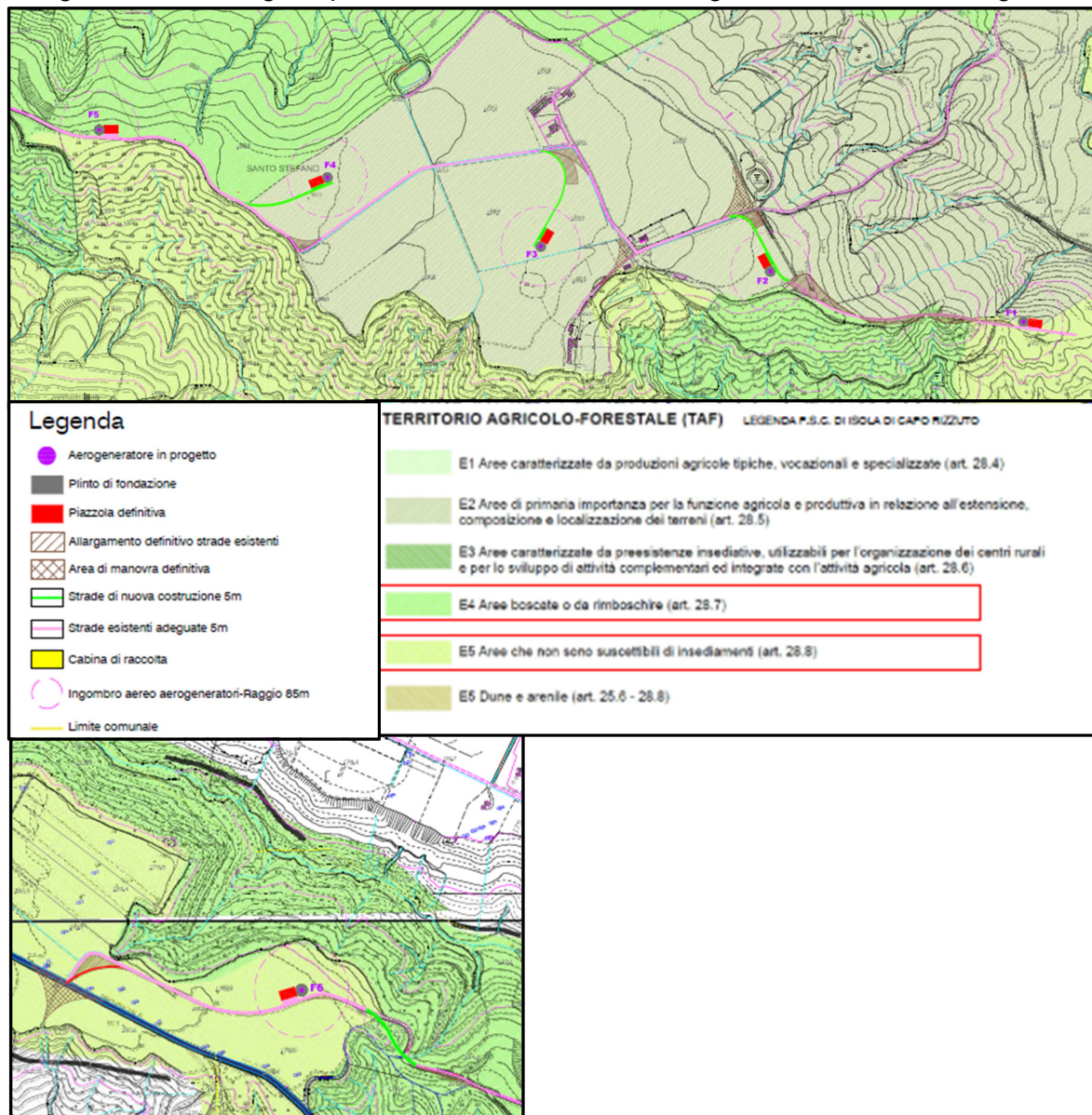


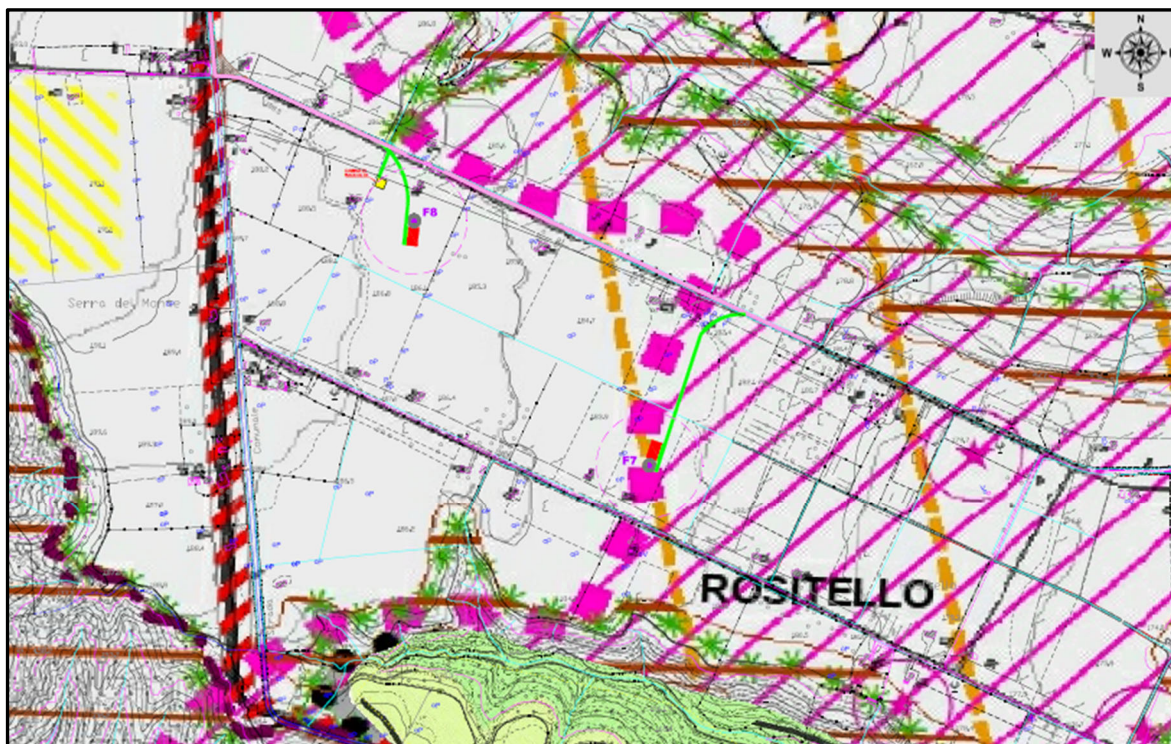
Fig.13-Stralcio tavola della zonizzazione PSC del comune di Isola Capo Rizzuto

Rapporto di coerenza:

La realizzazione del Parco eolico è conforme alle previsioni ed agli indirizzi del P.S.C. del comune di Isola di Capo Rizzuto.

3.4.7 LE PREVISIONI DEL PRG DI CUTRO

Il P.S.C di Cutro sulla Tavola dei Vincoli riporta i beni tutelati ai sensi del D.Lgs.42/2004. La tavola n.14 che segue evidenzia che l'aerogeneratore F7 si trova sulla linea tratteggiata di colore amaranto che individua la fascia di rispetto dai 500 metri dagli impianti eolici esistenti. E' importante precisare, visto lo spessore eccessivo utilizzato nella perimetrazione di questo vincolo che potrebbe indurre in errore, che l'aerogeneratore F7 dista 540 metri dall'aerogeneratore già costruito più vicino.



Legenda:

Vincoli tutori

-  Fascia costiera (vincolo QTR)
-  Territori contermini ai laghi
-  Fiumi, torrenti, corsi d'acqua 150 ml
-  Siti rete Natuta 2000 SIC
-  Siti rete Natuta 2000 ZPS
-  calanchi
-  Beni culturali art. 10 Dlgs 42/2004 complesso Villa Margherita e parco
-  Architetture e paesaggi rurali e del lavoro Rosito San Leonardo
-  Architetture religiose Santuario di San Leonardo Convento S. S. Crocifisso chiesa S. S. Annunziata chiesa delle Monache chiesa di San Rocco chiesa della Pietà
-  Opere fortificate Torre di San Leonardo
-  Fascia di rispetto aeroportuale
-  Perimetro pista aereoporto
-  siti di interesse archeologico
-  Intorni dei beni paesaggistici, culturali e identitari

Vincoli inibitori

-  Aree costiere non antropizzate (vincolo QTR)
-  Fiumi, torrenti, corsi d'acqua 10 ml
-  Territori coperti da foreste e da boschi
-  Fascia di rispetto cimiteriale
-  Fascia di rispetto ferroviario
-  Fascia di rispetto stradale
-  Fascia di rispetto dei parchi eolici
-  E4 - aree boscate
-  E6 - aree soggette a usi civici
-  Aree soggette ai fuochi
-  AEROGENERATORE
-  PLINTO DI FONDAZIONE
-  PIAZZOLA
-  STRADE PODERALE

Fig.14-Stralcio tavola dei vincoli PSC del comune di Cutro

La tavola degli ambiti territoriali omogenei del comune di Cutro che segue, caratterizza il contesto ravvicinato degli aerogeneratori F7 ed F8 come zona agricola E1 "Zona agricola irrigua"

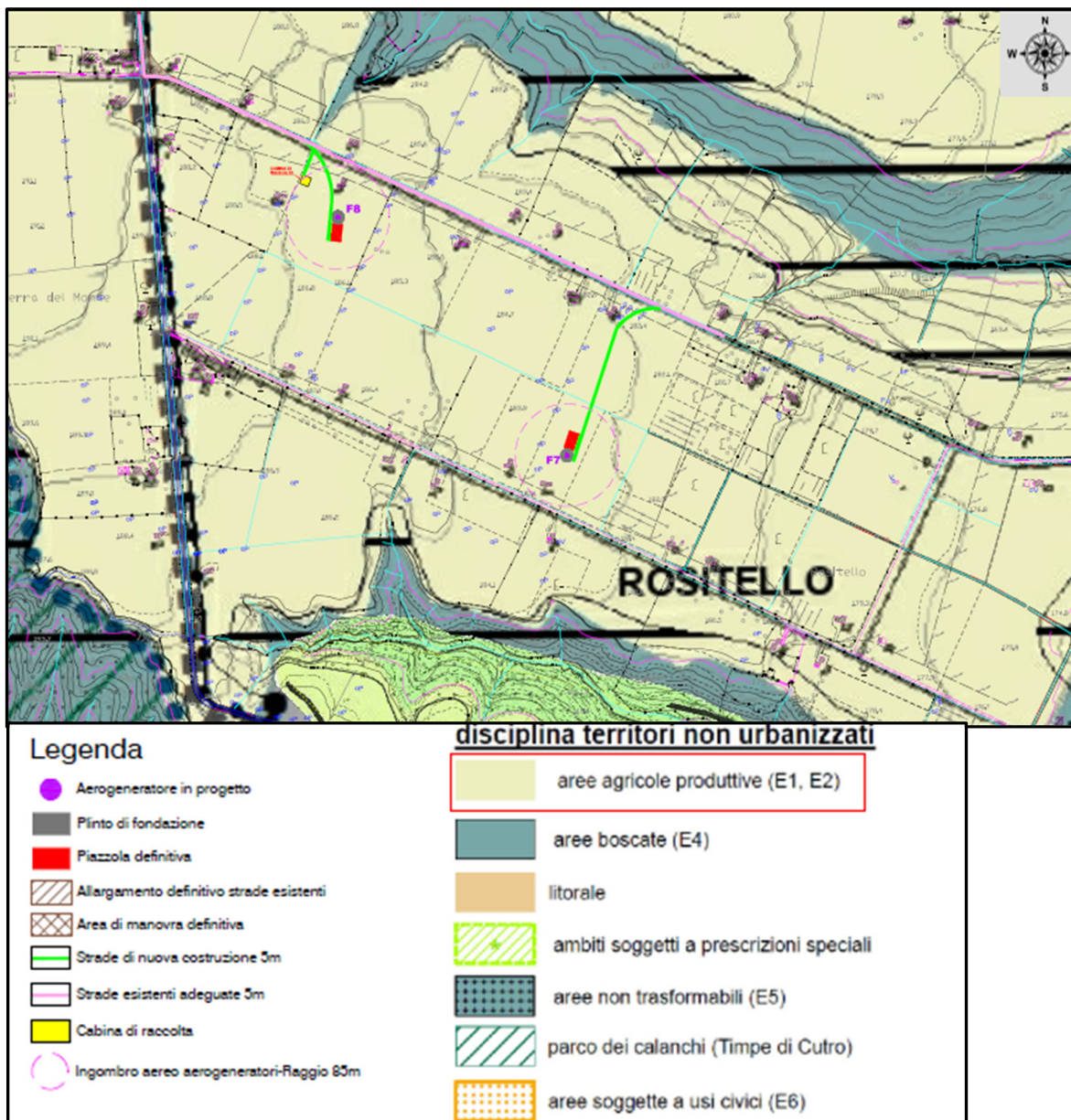


Fig.15-Stralcio tavola ambiti territoriali omogenei PSC del comune di Cutro

Rapporto di coerenza:

La realizzazione del Parco eolico è conforme alle previsioni ed agli indirizzi del P.S.C. del comune di Cutro.

3.4.8 LE PREVISIONI DEL PRG DI SCANDALE RISPETTO ALLA SOTTOSTAZIONE DI TRASFORMAZIONE

La stazione di trasformazione ricade su di un'area di lati pari ad 80,5X80m per una superficie complessiva di 6440mq.

Il Piano regolatore del comune di Scandale classifica l'area come agricola e priva di vincoli di tipo inibitore.

Il sito attualmente è ad uso seminativo.

3.4.9 CECK LIST COMPLETA ACCERTAMENTO DI CONFORMITA' DELL'OPERA ALLA PIANIFICAZIONE VIGENTE

	VINCOLO	STATO	COMPONENTE DELL'IMPIANTO INTERESSATO
1	Vincolo paesaggistico/culturali sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio decreto legislativo N. 42 DEL 22 GENNAIO 2004 e s.m.i;	PRESENTE	Nuova strada di attraversamento bosco di eucalipti.
2	Area di interesse archeologico	ASSENTE	
3	Elenco aree individuate dal Q.T.R.P. come non idonee per l'istallazione di impianti eolici A4 comma b dell'art.15	ASSENTE	
4	Vincolo P.A.I. frana	ASSENTE	
5	Vincolo P.A.I. idraulico inondazione	ASSENTE	
6	Vincolo P.A.I. Piano di gestione rischio alluvioni	ASSENTE	
7	Vincolo uso civico	ASSENTE	
8	Vincolo Idrogeologico R.D. 1923 N.3267	PRESENTE	Sottostazione Elettrica di Trasformazione nel comune di Scandale
9	Zona percorsa dal fuoco L.353/2000	ASSENTE	
10	Raccomandazioni Linee Guida D.M.10/09/2010	ASSENTE	
11	Aree incluse in zone inibite dallo strumento urbanistico vigente o in contrasto con il PSC se approvato od adottato.	ASSENTE	
12	Aree destinate a Cave e/o miniere	ASSENTE	
13	Aree a discarica e/o siti inquinati e/o da bonificare	ASSENTE	
14	Aree di salvaguardia e nelle zone di protezione delle acque destinate al consumo umano (L 152/2003 Testo Unico Ambientale) e art. 21 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 - Solo per opere nel sottosuolo	ASSENTE	

Tab.4-Ceck list compatibilità pianificazione vigente

4 SINTESI QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

L'impianto in progetto nasce da uno studio e da una conoscenza approfondita del territorio, che ha individuato le aree libere da vincoli e che al contempo non interferisce con i parchi eolici esistenti, in linea con le normative nazionali e regionali risponde all'esigenza di produrre energia derivata da fonti rinnovabili, rispetto a quella prodotta da fonti fossili; si cerca di soddisfare la domanda di energia in modo da far fronte ai continui aumenti dei consumi e dei bisogni della popolazione, nel rispetto dell'ambiente e della comunità locali.

4.1 LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE EOLICA

Nell'anno appena trascorso la capacità eolica complessiva installata nel mondo ha raggiunto i **3064 gigawatt** con una crescita di **257 gigawatt nell'ultimo anno** un valore molto simile a quello del 2020 e quasi il 50% in più rispetto ai 176 del 2019.

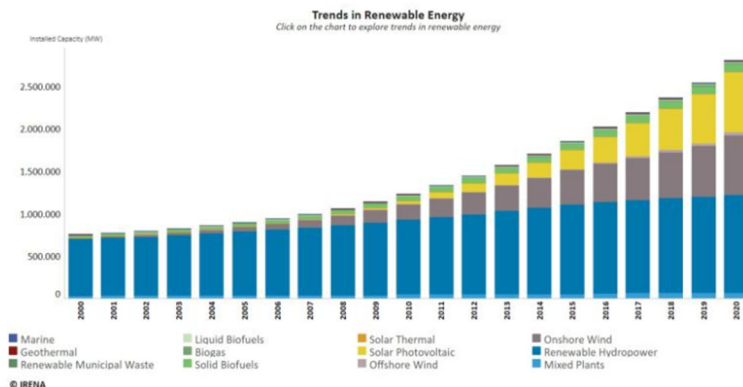


Fig.16-Megawatt cumulativi installati energie rinnovabili

La Figura n. 15 ci mostra l'incremento esponenziale della potenza installata dal 2000 al 2020 da fonti rinnovabili.

L'anno 2021 (COP 26 Glasgow di cui si è già discusso) ha sancito la consapevolezza, anche nelle comunità locali, che il ricorso alle rinnovabili ridurrà il trend di crescita dei prezzi dell'energia e senza carichi inquinanti per l'ambiente.

Il prospetto che segue, riporta la stima della produzione di energia basata sui dati anemometrici rilevati. I valori di producibilità indicati tengono conto anche della diminuzione di produzione dovuta alle perdite.

WTG	Wsp(m/s)	WAsP Yield(MWh/yr)	Wake losses(%)	Gross Yield(MWh/yr)	Net Yield(MWh/yr)	NEH
F1	6,27	18175	7,43	16825	14663	2365
F2	6,80	20664	7,73	19067	16617	2380
F3	6,65	19948	9,07	18139	15809	2550
F4	6,69	20136	9,86	18151	15819	2551
F5	6,62	19827	9,97	17850	15557	2509
F6	6,56	19562	10,24	17559	15303	2468
F7	6,49	19265	8,37	17652	15384	2481
F8	6,49	19248	8,64	17585	15326	2472
TOTAL		156824		142827	124478	
EVERAGE		19603	8,93%	17853	15560	2510

Tab.5- Producibilità dell'impianto

L'energia prodotta ogni anno sarà pari a 124'478MWh e considerando che la sostituzione di un MWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 544 Kg CO2 (Fonte Rapporto ISPRA 257/2017), nel nostro caso, saranno evitate emissioni per 67'716 tonnellate di CO2 per anno di esercizio dell'impianto che corrispondono al consumo di energia di 41500 famiglie (consumo stimato 3000kWh annui/famiglia).

4.2 ANALISI ECONOMICA DEL PROGETTO

ANALISI COSTI BENEFICI

Il costo della produzione di energia eolica è in costante diminuzione da oltre trenta anni, questa tendenza è dovuta principalmente al calo del costo degli aerogeneratori che negli anni hanno raggiunto un notevole miglioramento tecnologico e delle prestazioni.

In questo studio andremo a considerare il "costo di produzione costante dell'energia", rapportato all'intera vita operativa dell'impianto, meglio conosciuto con l'acronimo LCOE (*Levelized Cost of Energy*).

Questo tipo di approccio, tiene conto dei costi di investimento del capitale, del costo delle operazioni di manutenzione degli impianti (O&M) e del costo relativo alle esternalità ambientali definite come gli effetti esterni che la costruzione e l'esercizio dell'impianto produrrà sull'ambiente.

Per confrontare in maniera più completa i costi di produzione dell'energia elettrica è quindi opportuno considerare sia i costi industriali di generazione (LCOE) che i costi esterni provocati da tale attività. Ai fini della nostra analisi, per la valorizzazione dei costi esterni si è deciso di utilizzare la media dei costi emersi dalla rassegna della letteratura che è pari a 2,90€/MW, intendendo questo valore come comprensivo di tutti i costi ambientali dovuti all'impatto visivo ed al rumore, ritenendo gli altri impatti trascurabili.

L'ultimo parametro necessario a chiudere l'analisi costi benefici è il PUN, ovvero il prezzo medio di acquisto dell'energia nell'arco temporale di 20 anni che è stimabile in 61,48€/MW.

Il prospetto di tabella n.4 riporta in modo sintetico quanto fin qui esposto.

RISULTATI ANALISI COSTI BENEFICI		
Costo LCOE	Costi Esterni	Totale Costi
56€/MW	2,90€/MW	58,9€/MW
Costo Energia	Costo CO2	Totale Benefici
61,48€/MW	27,2€/MW	88,68

Tab.6

Al fine di rendere la trattazione più completa possibile si riporta un elenco dei Benefici e degli Impatti rilevanti generati da un parco eolico.

I BENEFICI

- Risvolti occupazionali diretti ed indiretti (si veda FA_AMB_R03Quadro Ambientale).
- Risvolti economici legati ai canoni annuali per i proprietari dei terreni.
- Risvolti economici legati alla manutenzione delle strade, delle cunette e delle turbine.

GLI IMPATTI

- Impatto Acustico:

Uno dei criteri progettuali ha cercato di minimizzare l'impatto acustico dell'impianto. Gli Aerogeneratori sono posti ad una distanza di 500 metri dalle abitazioni censite e stabilmente abitate ed inoltre per tutti i ricettori esaminati lo studio di impatto acustico ha stabilito che i limiti assoluti di immissione di cui all'art. 6 DPCM 1.03.1991 validi per "Tutto il territorio nazionale" risultano sempre rispettati, sia per il periodo di riferimento diurno che notturno e i limiti differenziali, di cui all'art. 2, comma 2 del D.P.C.M.

1/03/1991, risultano sempre rispettati sia per il periodo di riferimento diurno che notturno.

- **Impatto Visivo**

La progettazione è stata indirizzata a minimizzare l'impatto visivo degli aerogeneratori rispetto ai punti di vista più sensibili del contesto vasto.

L'area di progetto non presenta caratteri scenici di pregio che possono essere compromessi dall'installazione delle turbine.

4.3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE-CRITERI

I criteri che hanno guidato l'analisi progettuale sono rivolti al minimo disturbo **ambientale dell'opera e si distinguono in:**

- **criteri di localizzazione;**

I Criteri di localizzazione del sito hanno guidato la scelta tra varie aree disponibili in località diverse cercando sempre di minimizzare i disturbi ed il consumo di risorse ambientale

- **criteri strutturali.**

I Criteri strutturali che hanno condotto all'ottimizzazione della disposizione delle macchine, delle opere e degli impianti al fine di ottenere la migliore resa energetica compatibilmente con il minimo disturbo ambientale.

4.4 AEROGENERATORI, OPERE CIVILI ED ELETTRICHE

4.4.1 AEROGENERATORI

La configurazione di un aerogeneratore ad asse orizzontale è costituita da una torre di sostegno tubolare che porta alla sua sommità la navicella; nella navicella sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari.

All'estremità dell'albero lento e all'esterno della navicella è fissato il rotore, composto da ogiva e pale.

Il progetto prevede l'installazione di 8 aerogeneratori con diametro rotore pari a 170 m ed altezza mozzo pari a 115 m.

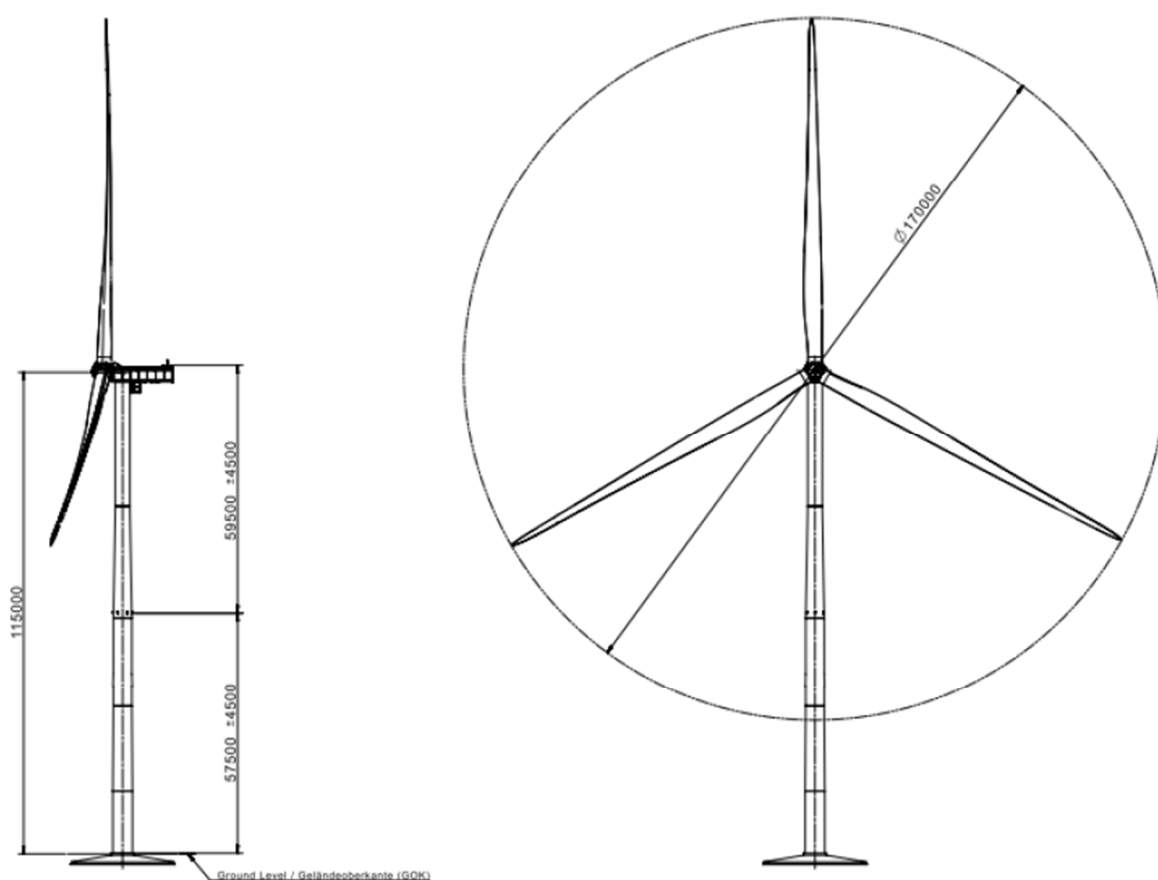


Fig.17- Dimensioni aerogeneratore-1Altezza 115m;2Rotore 170m

4.4.2 OPERE CIVILI

Le opere civili previste consistono essenzialmente in:

- fondazione per singolo aerogeneratore;
- piazzole di montaggio per la movimentazione delle gru;
- adeguamento della rete viaria principale esistente ove necessario;
- realizzazione di nuova viabilità di collegamento tra la viabilità principale e le piazzole;
- realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici,
- la realizzazione della cabina di raccolta dell'energia prodotta, della control room e della sottostazione di trasformazione.

4.4.3 FONDAZIONI

Si tratta di fondazioni costituite da plinti in calcestruzzo armato di idonee dimensioni (in questo caso avremo plinti a base circolare di diametro pari a 24,00m ancorate, ad una serie di pali di fondazione la cui profondità pari a 30 m è funzione delle caratteristiche geotecniche del sito. L'estradosso della fondazione, si veda tavola FA_CIV_T12 per ulteriori approfondimenti, sarà ricoperto dal terreno utilizzato per lo scavo della stessa garantendo il ricoprimento vegetale durante la fase di esercizio dell'impianto ed il recupero del terreno coltivabile successivamente dopo la fase di dismissione dell'impianto.

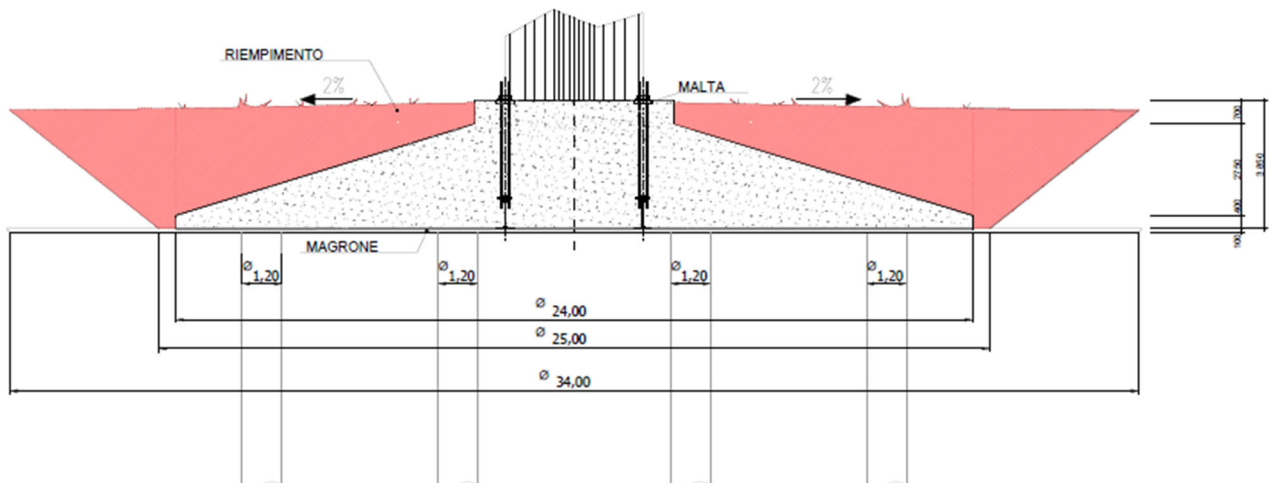


Fig. 18- Dimensioni fondazione

4.4.4 PIAZZOLE DI MONTAGGIO

Per l'assemblaggio degli aerogeneratori è prevista la realizzazione temporanea di un'ideale piazzola di cantiere avente le dimensioni in pianta inscritta in un poligono di circa 74,00x100,00 metri per un ingombro planimetrico di circa 7200mq utilizzando sia il materiale di risulta proveniente dagli scavi di fondazione opportunamente compattato sia del materiale inerte proveniente da cava.

La descrizione dettagliata delle piazzole di montaggio è riportata sulla Tavola grafica FA_CIV_T16.

LEGENDA	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	PIAZZOLA TEMPORANEA ASSEMBLAGGIO GRU
	PIAZZOLA TEMPORANEA GRU E MONTAGGIO COMPONENTI
	PIAZZOLA DEFINITIVA DI ESERCIZIO
	PIAZZOLA TEMPORANEA STOCCAGGIO LAME
	AEROGENERATORE SG170 6,2MW 115MHH

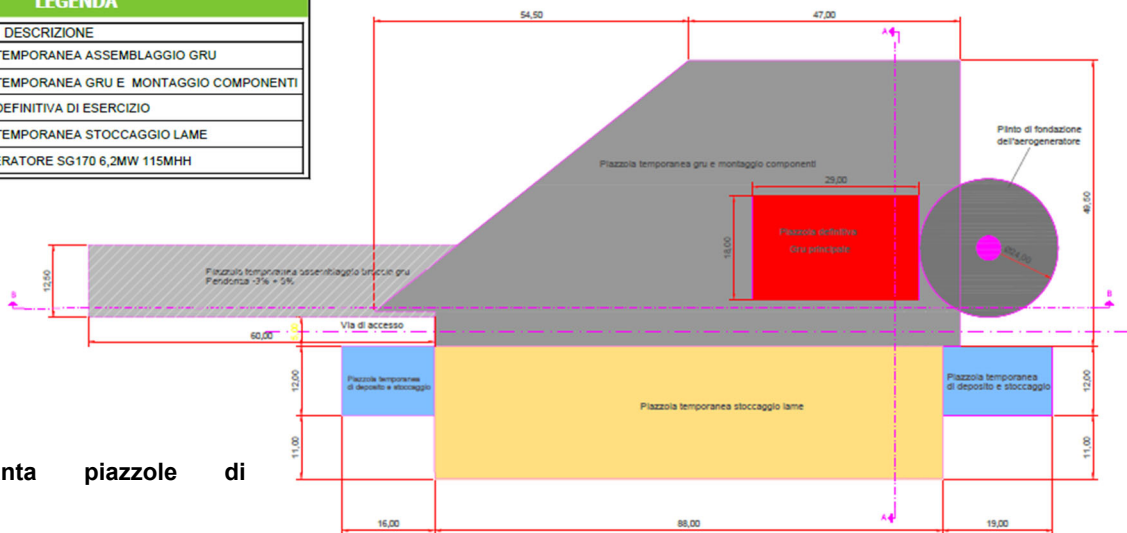


Fig. 19-Pianta piazzole di montaggio

Le opere riportate in figura n.19 sono necessarie alla costruzione dell'aerogeneratore e saranno rimosse poco prima della messa in esercizio dell'impianto, ad eccezione della piazzola colorata in rosso in figura n.18 e del plinto che costituiscono le sole opere presenti durante la fase di esercizio dell'impianto.

4.4.5 VIABILITA' ESISTENTE

Le strade interpoderali asfaltate esistenti saranno adeguate fino ad una larghezza di 5 metri ed asfaltate nuovamente, mentre le strade che allo stato attuale sono sterrate verranno solo adeguate con misto stabilizzato allo scopo di non alterare il deflusso delle acque originario. In entrambi i casi ai lati delle strade saranno realizzate le cunette di drenaggio.

LEGENDA	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	STRATO DI BASE MISTO STABILIZZATO d=30
	SOTTOFONDO MISTO GRANULARE d=300
	ASFALTO: MISTO BITUMATO(10cm) BINDER(7cm)-STRATO D'USURA(3cm)
	GEOSTUOIA
	TERRAPIENO
	SCAVO
	TERRENO VEGETALE
	EVENTUALE SOTTOFONDO IN TERRA

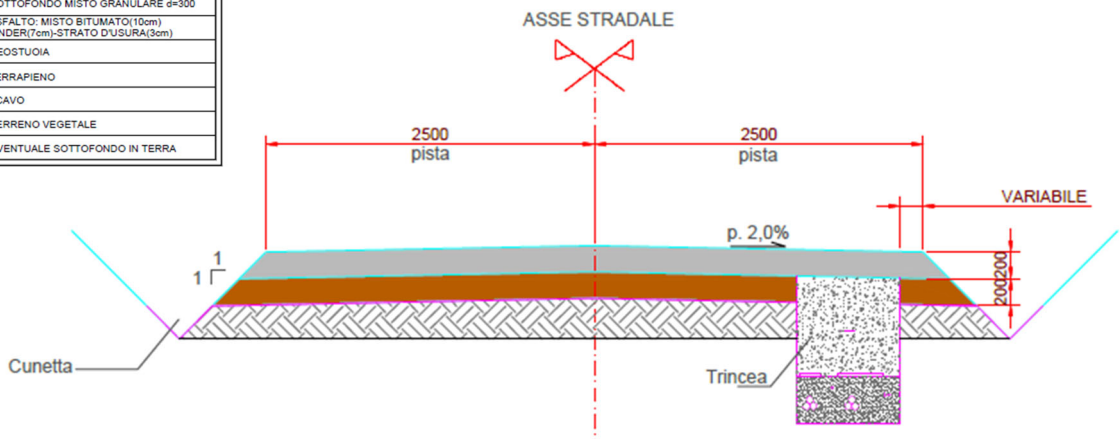


Fig.20- Tipico adeguamento strada asfaltata

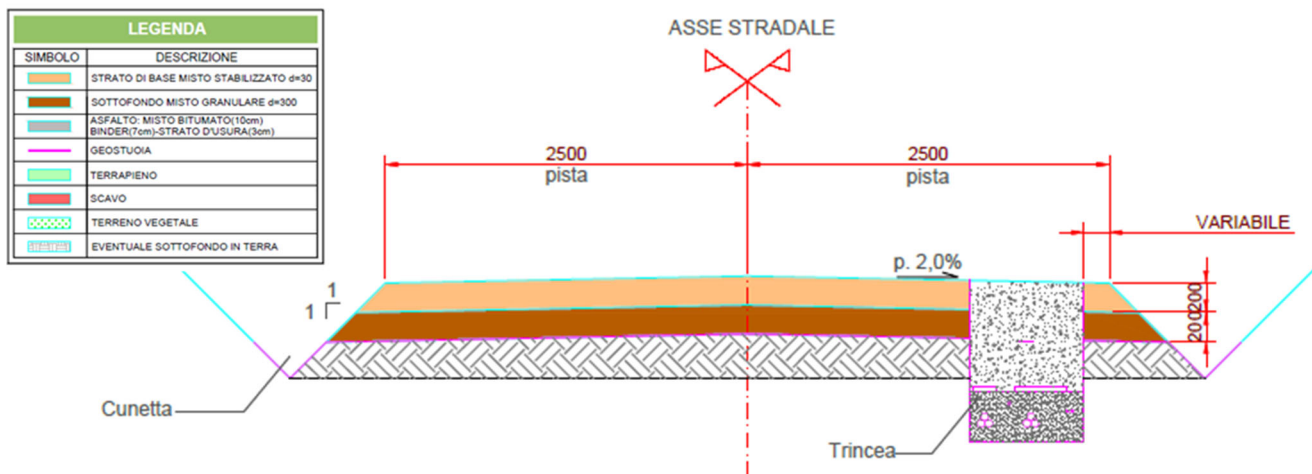


Fig.21- Tipico adeguamento strada sterrata

I dettagli stratigrafici delle strade sono riportati in Relazione specialistica opere civili che è parte integrante del presente studio.

4.4.6 VIABILITA' DI NUOVA REALIZZAZIONE

Il progetto prevede la realizzazione di alcune strade di nuova realizzazione necessarie al corretto utilizzo in fase di esercizio dell'impianto il cui criterio di progettazione è stato quello di ridurre al minimo il loro sviluppo preferendo, ove possibile, il posizionamento degli aerogeneratori sul bordo delle strade interpoderali esistenti come è stato possibile fare per gli aerogeneratori F5 ed F6.

Negli altri casi saranno realizzate delle nuove strade di collegamento dalla strada interpoderale alla piazzola.

Dette strade, la cui larghezza sarà di 5,00 m più una tolleranza nel loro effettivo posizionamento di mezzo metro per parte, saranno in futuro solo utilizzate per la manutenzione degli aerogeneratori e verranno realizzate seguendo l'andamento topografico esistente del sito, cercando di ridurre al minimo eventuali movimenti di terra.

4.5 OPERE IMPIANTISTICHE

L'energia prodotta verrà conferita alla RTN (Rete di Trasmissione elettrica Nazionale) attraverso una nuova sottostazione di trasformazione con configurazione dello schema di inserimento "entra-esce" come previsto dalle norme e guide tecniche previste dal GRTN (N. INSIX.1000 "Guida Tecnica – Schemi diconnessione" ed altre) che individuano i criteri, le tipologie e le modalità di connessione degli utenti alla RTN.

A tal fine gli aerogeneratori saranno collegati tramite cavidotti in MT (Media Tensione) interrati ad una cabina di raccolta interna all'impianto.

Dalla cabina di raccolta saranno realizzati i collegamenti alla sottostazione elettrica di trasformazione lato utente attraverso un cavidotto in MT a 30kV, anch'esso interrato, che si svilupperà lungo il percorso indicato nelle tavole grafiche FA_CIV_T04 e FA_CIV_T06.

Le opere di natura elettrica comprendono:

- cavidotti in MT interni al parco;
- cabina di raccolta;
- cavidotto di vettoriamento MT dalla cabina di raccolta alla sottostazione AT/MT;
- sottostazione di trasformazione 150/30kV lato utente;
- elettrodotto di connessione alla centrale Terna di denominata "CUTRO" dove l'energia prodotta entra in rete;
- stazione elettrica Terna 380/150kV (opera di rete) di cui si allegano le tavole di prefattibilità trasmesse a Terna SPA.

4.5.1 CAVIDOTTI IN MT INTERNI AL PARCO

L'energia prodotta dagli aerogeneratori verrà processata dal trasformatore interno all'aerogeneratore e trasferita alla cabina di raccolta tramite cavidotto a 30kV.

Lo stralcio di Tavola FA_CIV_T04.1, riportata in figura n.21 descrive graficamente il percorso dei cavidotti interrati interni al parco fino alla cabina di raccolta.



Fig.22-Progetto cavidotto su ortofoto

4.5.2 MODALITA' DI POSA DEI CAVI MT

Il cavidotto MT sarà interrato secondo le prescrizioni sulla modalità di posa dettate dalla norma CEI 11-17.

Il cavo tripolare o la terna di cavi unipolari, a seconda della scelta che verrà fatta in fase esecutiva, saranno direttamente interrati secondo gli schemi riportati sulla tavola FA_EL_T06 ed FA_EL_T06.1 ad eccezione dei punti di attraversamento delle interferenze fluviali e ferroviarie che verranno superate mediante la T.OC.(Trivellazione orizzontale controllata).

La posa verrà eseguita ad una profondità minima di 1,10m su tracciati non asfaltati aumentata dello spessore del pacchetto stradale in caso di tracciati asfaltati; la larghezza dello scavo invece sarà variabile a seconda del numero di cavi presenti.

4.5.3 EDIFICI ED IMPIANTI AREA CABINA DI RACCOLTA E CONTROL ROOM

La cabina di raccolta e la control room saranno inserite, in un'area limitrofa all'aerogeneratore F8, all'interno di un'area recintata quadrata di lato L=15m che occupa un'area pari a 225mq.

L'area sarà recintata per mezzo di un muretto in calcestruzzo armato di altezza fuori terra pari ad H=1,20m e spessore s=0,30m sormontato da un'inferriata di altezza pari a 2 metri.

All'area si accederà tramite cancello automatico in ferro di altezza pari a H=3,2 metri e larghezza pari a L=3,5m. Gli edifici che compongono l'area saranno poggiati su rispettive platee di fondazione ed avranno le seguenti dimensioni:

Edificio	Lunghezza	Larghezza	Altezza
Cabina di raccolta	8,08	2,48	3,25
Control room	6,08	2,48	3,27

Tab.7-Dimensioni edifici cabina di raccolta e control room

4.5.4 CAVIDOTTO DI VETTORIAMENTO MT ALLA SOTTOSTAZIONE AT/MT

Per convogliare l'energia dalla cabina di raccolta alla sottostazione AT/MT verrà realizzato un cavidotto di vettoriamento in MT interrato secondo le modalità previste nello schema riportato in figura n.74.

Il cavidotto di lunghezza 19,7Km, segue il tracciato indicato sulle tavole FA_CIV_T04 e FA_CIV_T06 sarà interrato nella sezione stradale delle Strade Provinciali e comunali che congiungono loc. Rositello di Cutro alla sottostazione di trasformazione lato utente in località Serra del Giardino nel comune di Scandale da cui verrà realizzato l'elettrodotta di connessione alla centrale elettrica Terna di nuova realizzazione in prossimità della stazione di trasformazione.

Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda alla specifica **Relazione specialistica opere elettriche**.

4.5.5 CAVIDOTTO AT

Il collegamento in antenna a 150kV sulla sezione 150kV della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150kV denominata "CUTRO", sarà realizzato mediante una linea interrata composta da una terna di cavi a 150kV in alluminio con isolamento in XLPE (ARE4HH5E 87/150 kV) di sezione pari a 1200 mm², per una lunghezza pari a circa 318m.

Il collegamento degli schermi dei cavi AT sarà gestito con metodo single point bonding, isolati da terra tramite scaricatore di sovratensione lato utente, e collegati alla rete di terra lato Terna. Inoltre verrà posato, parallelamente ai conduttori AT, il cavo di collegamento equipotenziale (tra la rete di terra di stazione e la rete di terra lato Terna) della sezione di 240 mm².

4.5.6 SOTTOSTAZIONE AT/MT

La sottostazione di trasformazione occupa un'area complessiva di circa 6540mq a cui si aggiunge la strada di larghezza 5 metri da realizzare intorno ad essa per un totale di circa 8470mq ed è ubicata nel territorio del comune di Scandale in località Serra del Giardino, su di un'area coltivata a grano.

Questa stazione sarà condivisa con un altro impianto eolico sempre di proprietà Energia Levante srl e con un'ulteriore futuro produttore.

Alla stazione utente si accederà tramite la strada sterrata privata e la realizzazione di una nuova strada in materiale arido, da realizzarsi sui terreni della SSE.

L'area effettivamente occupata dalle opere in progetto è pari a circa 1170 metri quadri.

L'allacciamento, come già detto, è previsto sulla RTN a 380kV "Magisano-Scandale" di proprietà TERNA S.p.A. tramite una nuova stazione.

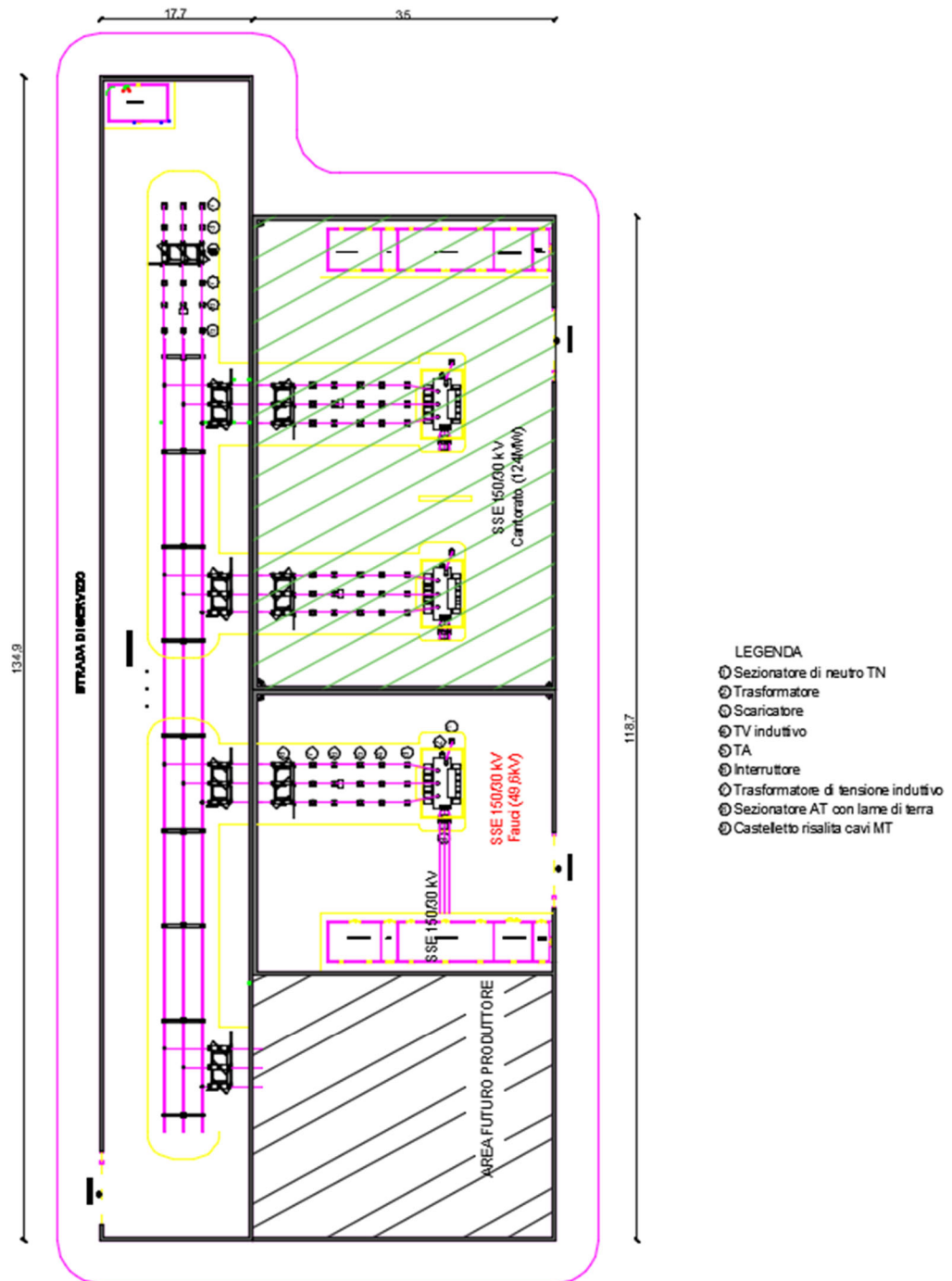


Fig.23-Planimetria Stazione di trasformazione Fauci

4.6 CRONOLOGIA DI ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO

Allo scopo di rendere il più possibile chiara e sintetica la comprensione del tema trattato in questo capitolo si riporta uno schema realizzato da ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) che risponde alla seguente domanda: Come si realizza un parco eolico?



Fig.24-Schema tratto da ANEV

4.7 LA FASE DI COSTRUZIONE

I lavori inizieranno con la predisposizione delle due aree di cantiere e trasbordo previste in progetto. Ivi si saranno allocate le strutture provvisorie necessarie allo svolgimento delle attività di cantiere (quali baracche, generatore elettrico, ricovero mezzi e attrezzature).

Dopo l'allestimento, l'attività di cantiere prevede in primo luogo la realizzazione di opere necessarie alla viabilità interna dell'impianto in modo che si possano raggiungere agevolmente le piazzole di installazione delle torri eoliche.

Per la posa dei cavidotti verrà effettuato uno scavo in trincea per la profondità di progetto entro cui verrà realizzato il letto di posa necessario.

Inoltre sarà realizzata la sottostazione elettrica di trasformazione che conterrà i locali di alloggio dei sistemi di protezione e gestione del parco, i quadri MT di arrivo dei cavidotti ed il trasformatore.

4.8 LA FASE DI ESERCIZIO

L'esercizio di un impianto eolico richiede semplicemente il collegamento alla rete di alta tensione per scaricare l'energia prodotta e per mantenere il sistema operativo in assenza di vento. Attraverso il sistema di telecontrollo, le funzioni di ciascuna macchina e dell'intero impianto sono tenute costantemente monitorate e opportunamente regolate per garantire la massima efficienza in condizioni di sicurezza.

Normali esigenze di manutenzione richiedono infine che la viabilità a servizio dell'impianto sia tenuta in un buono stato di conservazione in modo da permettere il transito degli automezzi. Inoltre durante questa fase del progetto si opererà la manutenzione tanto degli aerogeneratori quanto della sottostazione di trasformazione e delle linee elettriche.

La occupazione definitiva dei terreni si limiterà alla base delle torri, ai tracciati stradali, alle piazzole di servizio e alla pianta della stazione di trasformazione e dell'edificio di controllo. Questa bassa occupazione consentirà il mantenimento delle attività tradizionali o dello sviluppo di usi alternativi nell'area del parco: lavori agricoli ed allevamenti nel nostro caso.

4.9 LA FASE DI DISMISSIONE

I lavori di dismissione dell'impianto saranno organizzati secondo le modalità riportate in relazione FA_CIV_R09 Piano di dismissione dell'impianto.

4.10 INTERVENTI DI MITIGAZIONE ED OTTIMIZZAZIONE TESI A MIGLIORARE L'INSERIMENTO DEL PROGETTO NEL TERRITORIO

I criteri e le scelte progettuali hanno seguito le Line Guida del DM 10/09/2010 ed in particolare i contenuti dell'allegato 4 che tratta il tema della mitigazione degli effetti sulle componenti ambientali.

Le opere di mitigazione dell'impianto sono relative innanzitutto ad i criteri progettuali posti alla base del progetto che hanno lo scopo di minimizzare i disturbi di natura ambientale; ma anche alle piantumazioni con funzione di mitigazione visiva delle opere dai punti di vista sensibili presenti nell'area vasta(20km).

5 SINTESI QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il lavoro svolto ha analizzato tutte le caratteristiche ambientali dell'area interessata dal progetto. Per ciascuna componente interessata sono di seguito riportati i principali elementi di criticità:

5.1 AVALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

▪ Atmosfera

In Fase di Cantiere:

Le principali emissioni sono prodotte dalla movimentazione di suolo, dallo scarico di materiali e dai veicoli di trasporto; non è possibile effettuare un'esatta valutazione quantitativa in quanto emissioni diffuse che possono essere ridotte lavorando in condizioni di umidità adeguata.

Per quanto riguarda le emissioni derivate dalla movimentazione dei mezzi di trasporto, si fa presente che il numero di camion utilizzati sarà esiguo e, comunque, limitato nel tempo. In ogni caso, si tratta di attività a impatto minimo oltre che di tipo temporaneo.

In Fase di Esercizio e Manutenzione:

L'impianto non genera emissioni in atmosfera.

La qualità dell'aria beneficia delle mancate emissioni relative alla produzione di energia da fonte eolica.

▪ Ambiente idrico

In Fase di Cantiere:

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale, le modalità di svolgimento delle attività (movimento terra ed esecuzione scavi) non prevedono interferenze importanti con il reticolo idrografico superficiale.

In Fase di esercizio e Manutenzione:

Nessun impatto.

▪ Suolo e sottosuolo

In Fase di Cantiere:

L'impatto è associato alle azioni necessarie per l'installazione e per il montaggio degli aerogeneratori e delle relative opere di connessione elettrica.

Tali interventi comporteranno deboli variazioni della morfologia delle aree interessate dall'intervento ed il materiale di risulta, ove non reimpiegato, verrà adeguatamente smaltito. Inoltre, al fine di proteggere dall'erosione le superfici nude ottenute con l'esecuzione degli scavi, si darà luogo ad un'azione di ripristino e consolidamento del manto vegetativo.

Gli impatti sono ritenuti minimi sia per la limitata entità che per la breve durata che caratterizzerà la fase di cantiere.

I materiali inerti che si origineranno dagli scavi di cantiere, a seguito delle analisi chimico fisiche saranno utilizzati per la realizzazione di rilevati in quanto le indagini geologiche hanno già accertato che le terre presenti nelle aree di cantiere hanno le caratteristiche granulometriche per essere utilizzate per questo scopo.

In Fase di esercizio e Manutenzione:

Per quanto all'occupazione del suolo in fase di esercizio e manutenzione, si noti come la porzione di territorio che in condizioni di esercizio resterà coperta dagli impianti ha dimensioni irrilevanti.

Le piazzole definitive di dimensione 29X18 metri con l'aerogeneratore e le cabine elettriche saranno le uniche opere visibili; generalmente la superficie occupata da un impianto di questo tipo rappresenta 1-2% del totale.

▪ **Flora e vegetazione**

La flora di un territorio si compone di tutte le specie vegetali che vivono in esso.

Le specie vegetali stanno alla base del flusso di energia e del ciclo della materia che interessa ogni ecosistema. Le piante costituiscono quindi l'elemento portante per la vita degli altri organismi viventi e per l'equilibrio dell'ecosistema.

La conoscenza sul patrimonio floristico di un territorio costituisce uno strumento di base per la conservazione e gestione sostenibile delle risorse naturali.

La Vegetazione, invece, viene definita come la copertura vegetale di un determinato territorio, ossia l'insieme degli individui vegetali che crescono in un determinato sito nella loro disposizione naturale.

In Fase di Cantiere:

Nelle aree di cantiere non sono stati rinvenuti specie di particolare interesse geobotanico, come ad esempio specie endemiche, specie contenute in particolari Direttive e specie a rischio estinzione.

I movimenti terra produrranno la riduzione della vegetazione, ma a lavori ultimati si darà luogo ad un'azione di ripristino e consolidamento del manto vegetativo.

In Fase di Esercizio e Manutenzione:

Le aree occupate dall'impianto in fase di esercizio sono di estensione irrilevante, il manto vegetativo si riapproprierà delle aree sottoposte a movimento terra.

▪ **Ambiente idrico**

In Fase di Cantiere:

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale, le modalità di svolgimento delle attività (movimento terra ed esecuzione scavi) non prevedono interferenze importanti con il reticolo idrografico superficiale.

Sono previste opere di canalizzazione di alcune cunette realizzate dal Consorzio di bonifica.

In Fase di Esercizio e Manutenzione:

Si prevede la realizzazione di opere idrauliche con lo scopo di intercettare l'acqua pluviale che scola dalle piazzole e portarla allo scarico nei recettori naturali. A protezione idraulica delle opere sono previste delle cunette e fossi di guardia.

Inoltre le opere in progetto, ad eccezione del cavidotto interrato, non interferiscono con le aree individuate dal PAI come non idonee.

Quando il cavidotto interrato si trova ad attraversare fiumi o corsi d'acqua è previsto il by-pass dell'interferenza tramite Trivellazione orizzontale continua (T.O.C.) che realizza un passaggio sotto il letto del corso d'acqua e pertanto non interferisce con il normale deflusso delle acque.

▪ **Avifauna**

L'impatto previsionale è basso, ma sarà predisposto un Piano di monitoraggio in costruzione ed in esercizio dell'opera per verificare le prime deduzioni del Monitoraggio annuale ante operam.

▪ **Paesaggio**

Il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

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

- la componente percettiva.

La componente naturale può essere a sua volta divisa in alcune sottocomponenti:

- componente idrologica;
- componente geomorfologica;
- componente vegetale;
- componente faunistica.

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

- componente socio culturale – testimoniale;
- componente storico architettonica.

La componente percettiva può essere scomposta in

- componente visuale;
- componente estetica.

Componente antropico-culturale del paesaggio:

L'area di intervento del Progetto ha caratteri di tipo agricolo, in cui si riconoscono prevalentemente appezzamenti adibiti a seminativi in aree irrigue ed ortaggi. Risultano, poi, presenti (non direttamente interessati dagli aerogeneratori) lembi di rimboschimenti di eucalipti.

L'intero territorio è segnato da strade rurali e di collegamento con i territori limitrofi, i cui tracciati, a fondo artificiali, seguono quelli delle vecchie piste in terra battuta percorse dagli agricoltori e dalle greggi.

Risultano, poi, presenti aree antropizzate per la realizzazione di numerosi impianti eolici.

L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni. Il progetto si inserisce in un territorio ulteriormente antropizzato da molti impianti eolici che ha assunto la caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia. Si precisa infine che le aree interessate dal progetto sono tutte poco frequentate e per lo più dai fruitori delle aree agricole e dai manutentori degli impianti eolici esistenti, aspetto di cui si deve tener conto nella valutazione d'impatto riportata di seguito.

Il paesaggio odierno è il risultato del passaggio dal latifondo esistente nei secoli XVIII e XIX alla riforma agraria del 1950 (e alle conseguenti bonifiche) che affidò alla Opera Valorizzazione Sila(O.V.S.) "il compito di provvedere alla redistribuzione delle proprietà terriere ed alla sua conseguente trasformazione con lo scopo di ricavare i terreni da concedersi in proprietà ai contadini".

Questo fu il risultato dei sanguinosi ed innumerevoli tumulti che i contadini organizzarono per avere un pezzo di terra da cui sfamarsi.

Il 7 ottobre 1951 il ministro Amintore Fanfani sulla piazza di **Isola Capo Rizzuto** poteva iniziare la consegna dei certificati di proprietà, che riguardavano 25.993 ettari e 4900 contadini calabresi.

L'insufficienza della terra espropriata ed i molti braccianti da soddisfare determinarono l'esiguità delle "quote" di terreno ricevute da ciascuno ed il peggioramento della situazione economica, contribuendo all'esodo delle campagne che rimasero spopolate e con esse le case coloniche che l'O.V.S. aveva costruito.

All'esiguità delle terre, assegnate alle singole famiglie contadine, si accompagnò la mancanza di capitali e di infrastrutture; inoltre questi terreni, tolti al bosco e all'incolto, che nelle prime annate avevano dato rese alte, ora, man mano che il tempo passava, degradavano ed avevano bisogno di più concimi, per dare rese mediocri.

L'area vasta in esame tra Isola Capo Rizzuto e Cutro, che all'inizio del secolo conservava ancora vaste tenute boschive (Ventarola, Bosco, Marinella, Soverito, Ritani ecc), che si

estendevano per oltre 2000 ettari con cacciagione di ogni sorta, riserve private dei baroni dell'epoca, si trovava ora in possesso di un'area boschiva, che non arrivava a 50 ettari. Quasi tutto il suo territorio, che nel passato era un grande bosco, era ora a seminativo arido.

In Fase di Cantiere:

Durante la fase di cantiere, l'impatto diretto sul paesaggio è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali. l'area sarà occupata solo temporaneamente, l'impatto è di breve termine.

In Fase di Esercizio e Manutenzione:

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

Va tuttavia considerato il contesto paesaggistico in cui si inserisce l'intervento che ha i connotati di "paesaggio energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

A fronte della generale condizione visiva, la quantificazione di impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, viene effettuata con l'ausilio di parametri che tengono conto da un lato del valore del contesto paesaggistico e dall'altro dalla visibilità dell'area in esame.

Le analisi svolte, estese su un'area pari a 20km rispetto alla posizione degli aerogeneratori, hanno permesso di accertare che l'impatto visivo è **Basso**.

Tale analisi dimostra come l'intervento non ha capacità di alterazione significativa del paesaggio.

Le analisi hanno seguito i seguenti step successivi:

- Individuazione dei punti di vista sensibili (patrimonio culturale, ecosistemi, punti panoramici, ecc..) in un intorno di 20km dal parco eolico;
- realizzazione delle Mappe di intervisibilità teorica (MIT) in un intorno di 20km dal parco eolico. Queste mappe mostrano quanti aerogeneratori sono potenzialmente visibili da ogni punto della superficie terrestre in un intorno definito (in questo caso 20km). Le MIT sono conservative in quanto non tengono conto degli ostacoli (vegetazione ed edifici) presenti sul terreno che potrebbero interferire con la vista del manufatto in progetto;
- realizzazione dei fotoinserimenti da i punti di vista sensibili evidenziati dalle MIT per verificare sul campo, attraverso il punto di vista dell'occhio umano, la situazione reale di visibilità dell'impianto tenendo conto degli edifici e della vegetazione presenti in fotografia.

▪ Rumore

Attualmente il quadro normativo nazionale si basa su due fonti principali, il D.P.C.M. del 1 Marzo 1991 e la Legge quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995, che rappresentano gli strumenti legislativi che hanno consentito di realizzare una disciplina organica e sistematica dell'inquinamento acustico in ambienti abitativi ed esterni.

A queste norme è da aggiungere il DM 1.6.22 che introduce un nuovo concetto, il rumore specifico di immissione dell'impianto eolico..

Il D.P.C.M. 01 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" pur con caratteristiche di transitorietà in attesa dell'approvazione di una legge quadro in materia, stabilisce i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi ed esterni, differenziandoli a seconda della destinazione d'uso e della fascia oraria interessata (periodo diurno e periodo notturno). Tale decreto è stato recentemente integrato dal DPCM 14 novembre 1997 che riporta i nuovi e vigenti valori dei limiti di rumore in base alle definizioni stabilite dalla L.447/95.

Ai fini dell'applicazione del presente decreto sono dettate in allegato A apposite definizioni tecniche e sono altresì determinate in allegato B le tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico.

Il decreto prevede, inoltre, che per i Comuni come Cutro ed Isola Capo Rizzuto non abbiano provveduto ad una classificazione acustica del territorio siano applicati i seguenti limiti di accettabilità:

Zona	Limite diurno	Limite notturno	Zona
Tutto il territorio nazionale	70 dB(A)	60 dB(A)	Tutto il territorio nazionale
Zona A (DM n.1444/68)	65 dB(A)	55 dB(A)	Zona A (DM n.1444/68)
Zona B (DM n.1444/68)	60 dB(A)	50 dB(A)	Zona B (DM n.1444/68)
Zona esclus. Industriale	70 dB(A)	70 dB(A)	Zona esclus. Industriale

Tab. 8 - Limiti applicabili in assenza di zonizzazione acustica

In Fase di Cantiere:

L'impatto acustico è dovuto principalmente alle macchine per la movimentazione della terra, all'incremento del traffico e, in generale, a tutte le attrezzature per la costruzione sia del parco eolico che delle opere connesse.

Questo tipo di disturbo sarà limitato alle sole ore diurne dei giorni lavorativi ed è, comunque, di natura transitoria.

La calendarizzazione degli interventi e la riduzione della velocità dei mezzi prevista in fase di cantiere produrrà una significativa riduzione delle emissioni sonore.

Inoltre che gli aerogeneratori sono posti a distanza maggiore di 500 metri dalle abitazioni il che contribuisce ad attenuare la pressione sonora in fase di esercizio.

In Fase di Esercizio e Manutenzione:

La figura che segue, tratta dalla Relazione Acustica, riporta le curve isorumore

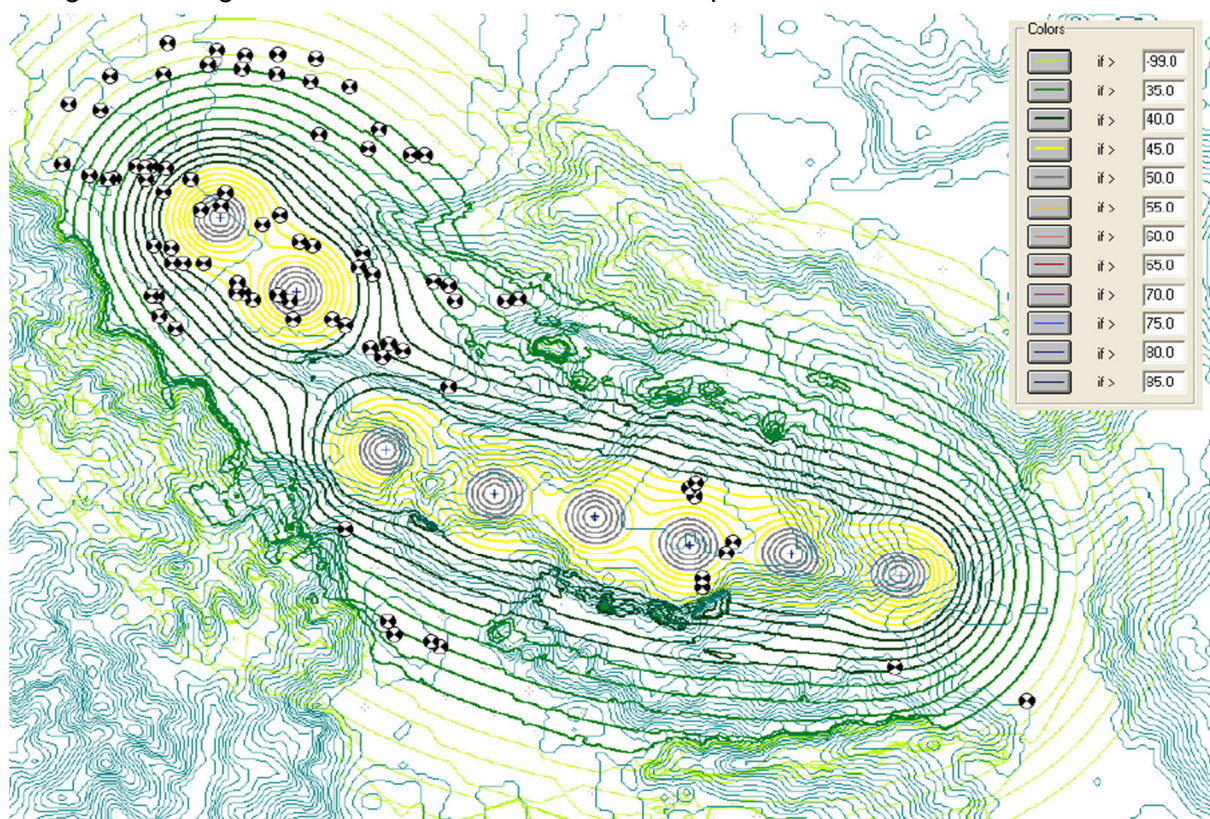


Figura 25 – Mappa isorumore durante l'esercizio nell'area interessata dalla centrale eolica a massima potenza sonora (croci blu: turbine, dischi b/w: ricettori sensibili).

Si fa notare in questo caso che la norma (DM 91) che si applica in questo caso considera i livelli di 3 e 5 dB da non superare (cfr. DPCM 1/3/91 art.2 comma2 "...sono stabilite anche le

seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo ...”).

Queste differenze sono da verificare a finestre aperte.

Per calcolare il rumore a finestre aperte si esegue un calcolo sul rumore esterno e poi si considera un delta di rumore tra rumore a finestre aperte e rumore esterno da letteratura, che in questo caso si è considerato pari a 3 dB per la stima del rumore totale.

Tuttavia, questo valore si potrebbe ridurre a zero nei casi in cui la finestra è diretta verso la turbina.

Di seguito si riporta una tabella che riporta alcuni valori dei fattori di correzione tra rumore esterno e rumore in ambienti confinati.

Tipo di apertura	Correzione rispetto al valore base dBA
Finestra aperta	10
Finestra chiusa a semplice vetrata	15
Finestra chiusa a doppia vetrata	20

Tab.9 Fattori di correzione ambienti confinati (Fonte: Cosa M., Nicoli M.: Valutazione e controllo del rumore e vibrazioni, edizioni ESA, Milano 1991)

I risultati ottenuti, riportati nella tabella da n. 20 a n.25 dell' Analisi Acustica a cui si rimanda, evidenziano che alcune delle posizioni sensibili analizzate hanno situazioni da verificare.

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite over II [dB]	Limite differenziale [dB]	Verifica (0 m/s)	Verifica (1 m/s)	Verifica (2 m/s)	Verifica (3 m/s)	Verifica (4 m/s)	Verifica (5 m/s)
R33 Par3	III	sensibile	Giorno	60	5	ok	ok	ok	nok	ok	ok
R33 Par2	III	sensibile	Notte	50	3	ok	ok	nok	ok	ok	ok
R33 Par3	III	sensibile	Notte	50	3	nok	nok	nok	nok	nok	nok
R36 Par3	III	sensibile	Notte	50	3	ok	ok	nok	ok	ok	ok
R51 Par4	III	sensibile	Notte	50	3	ok	ok	nok	ok	ok	ok

Tab.10 Sintesi delle posizioni da verificare

E' opportuno però fare le seguenti considerazioni:

1) Il ricettore 33 è una casa non abitata, ancorchè da attenzionare, posta a 50 metri dalla Turbina 1 e che se dovesse diventare abitata dovrebbe imporre una limitazione alla operatività della Turbina 1 per le finestre sulle pareti est e sud

2. La parete sud del ricettore 36, è impattata e nella classe 2 m/s supera i limiti di legge. In ogni caso l'edificio appare abbandonato e sul lato sud non ha rilevanti finestre come si vede dalla foto.

3. La parete ovest del ricettore 51, appare occupata dal garage e perciò non presenta finestre sensibili come si vede dalla foto.

Se ne deduce che anche nei punti oggetto di verifica non vi sono situazioni di sfioramento delle attuali norme che giustificano una riduzione del rumore delle turbine.

La situazione come descritta, nei ricettori sensibili, non presenta situazioni di differenziale notturno superiori a 3 dB con rumore totale superiore ai 40 dB, il criterio differenziale è rispettato e dunque non si oltrepassano i limiti di legge.

La nuova norma secondo il DM 1.6.22 introduce un nuovo concetto, il rumore specifico di immissione dell'impianto eolico per il quale non ci sono al momento limiti di legge.

Si verifica comunque il superamento del livello 45 dB per i ricettori sensibili.

Ric.	Zona	Tipo	Periodo	Limite over all [dB]	Limite differenzia le [dB]	Rumor e turb. (0 m/s)	Rumor e turb. (1 m/s)	Rumor e turb. (2 m/s)	Rumor e turb. (3 m/s)	Rumor e turb. (4 m/s)	Rumor e turb. (5 m/s)
R33 Par3	III	sensibile	Giorno	60	5	38,8	38,9	41,4	45,3	48,7	51,6
R33 Par3	III	sensibile	Notte	50	3	38,8	38,9	41,4	45,3	48,7	51,6

Tabella 11 – Sintesi delle posizioni sensibili con superamento del livello 45dB di immissione specifica

Per il ricettore 33 vale però lo stesso ragionamento fatto nel precedente *punto 1* precedente. Si ritiene perciò che la norma sarebbe verificata anche in presenza di questo nuovo limite.

▪ Campi elettromagnetici

La protezione dalle radiazioni è inquadrata in Italia dalla “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici” n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55.

Ai fini della protezione della popolazione dall’esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (**5 kV/m**) e del campo magnetico (**100 μT**) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10 μT) e l’obiettivo di qualità (3 μT) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all’esposizione nelle aree di gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l’obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti.

Il DPCM 8 luglio 2003, all’art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell’allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti).

Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all’obiettivo di qualità.

“La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti” prevede una procedura semplificata di valutazione con l’introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA).

Detta DPA, nel rispetto dell’obiettivo di qualità di 3 μT del campo magnetico (art. 4 del DPCM 8 luglio 2003), si applica nel caso di:

- realizzazione di nuovi elettrodotti (inclusi potenziamenti) in prossimità di luoghi tutelati;
- progettazione di nuovi luoghi tutelati in prossimità di elettrodotti esistenti.

Si precisa, inoltre, che secondo quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 sopra citato (§ 3.2), la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all’art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di:

- linee esercite a frequenza diversa da quella di rete di 50 Hz (ad esempio linee di alimentazione dei mezzi di trasporto);
- linee di classe zero ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (come le linee di telecomunicazione);
- linee di prima classe ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (quali le linee di bassa tensione);
- linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree); in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i..

Si evidenzia infine che le fasce di rispetto (comprese le correlate DPA) non sono applicabili ai luoghi tutelati esistenti in vicinanza di elettrodotti esistenti.

In tali casi, l'unico vincolo legale è quello del non superamento del valore di attenzione del campo magnetico (10 μ T da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio); solo ove tale valore risulti superato, si applicheranno le disposizioni dell'art. 9 della Legge 36/2001.

In Fase di Cantiere:

Non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

In Fase di Esercizio e Manutenzione:

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute potenzialmente al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, è stata effettuata nella specifica **Relazione sui Campi Elettromagnetici** a cui si rimanda per i dettagli. Nel seguito si cercherà di sintetizzare i risultati ottenuti dalle opportune valutazioni.

Per la realizzazione dei cavidotti MT di utenza sono stati considerati tutti gli accorgimenti che consentono la minimizzazione degli effetti elettromagnetici sull'ambiente e sulle persone.

In particolare, la scelta di operare con linee in MT interrato permette di eliminare la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno.

Le linee MT a 30 kV come da previsioni progettuali, sono tutte interrato e posate entro tubazione in materiale plastico conformi alle Norme CEI 23-46 (CEI EN 50086-2-4).

Sebbene il D.M. 29 maggio 2008 non preveda il calcolo della distanza di prima approssimazione per linee interrato in MT con cavi cordati ad elica, si è proceduto ugualmente alla sua determinazione a favore di una maggiore sicurezza.

Una parte del cavidotto attraversa alcune strade periferiche del centro abitato del comune di Cutro in cui i potenziali ricettori sono di numero rilevante ma i calcoli effettuati in Relazione sui campi elettromagnetici hanno dimostrato che il campo magnetico generato dal cavo interrato è inferiore a tre microtesla già ad una distanza di 1,6 metri misurata a livello del suolo. Tenuto conto che le abitazioni esistenti e di futura costruzione sono/saranno poste ad una distanza minima di 5 metri dalla sede stradale l'impatto può considerarsi nullo.

6 CONCLUSIONI

La realizzazione di 8 Aerogeneratori della potenza di 6,2MW nei comuni di Isola Capo Rizzuto e Cutro proposti dalla società Energia Levante srl sono compatibili con gli strumenti di programmazione Comunitaria e Nazionale e con gli strumenti di pianificazione Regionale e Comunale.

Il progetto ricade nel bacino idrografico del Vallone Vorga su di un'area pianeggiante utilizzata per lo più per la produzione di seminativi ed ortaggi.

Gli aerogeneratori in progetto non ricadono nelle aree non idonee elencate dal Q.T.R.P. della Regione Calabria, non ricadono in aree inondabili o a rischio frana evidenziate dal PAI.

Il Piani Strutturali e Comunali di Isola Capo Rizzuto e Cutro classificano l'area come agricola. La stima della produzione di energia basata sui dati anemometrici riportata nel Quadro di Riferimento progettuale, è pari a 124'478MWh e considerando che la sostituzione di un MWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 544 Kg CO₂ (Fonte Rapporto ISPRA 257/2017), nel nostro caso, saranno evitate emissioni per 67'716 tonnellate di CO₂ per anno di esercizio dell'impianto che corrispondono al consumo di energia di 41500 famiglie(consumo stimato 3000kWh annui/famiglia).

Produzione di energia stimata	124478 MWh
Emissioni di CO₂ evitate	67716 ton
N. di famiglie alimentabili	41500

Tab. 12 – Potenziale energetico del progetto

Un aspetto rilevante da considerare è il risvolto occupazionale derivante dalla realizzazione dell'opera che soprattutto in fase di realizzazione avrà una ricaduta diretta sulle popolazioni locali. L'analisi costi benefici ha condotto ai seguenti risultati:

I BENEFICI

- Risvolti occupazionali diretti ed indiretti
- Risvolti economici legati ai canoni annuali per i proprietari dei terreni.
- Risvolti economici legati alla manutenzione delle strade, delle cunette e delle turbine.

GLI IMPATTI

- Impatto Acustico:

Uno dei criteri progettuali ha cercato di minimizzare l'impatto acustico dell'impianto. Gli Aerogeneratori sono posti ad una distanza di 500 metri dalle abitazioni censite e stabilmente abitate ed inoltre per tutti i ricettori esaminati lo studio di impatto acustico ha stabilito che i limiti assoluti di immissione di cui all'art. 6 DPCM 1.03.1991 validi per "Tutto il territorio nazionale" risultano sempre rispettati, sia per il periodo di riferimento diurno che notturno e i limiti differenziali, di cui all'art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991, risultano sempre rispettati sia per il periodo di riferimento diurno che notturno.

- Impatto Visivo

La progettazione è stata indirizzata a minimizzare l'impatto visivo degli aerogeneratori rispetto ai punti di vista più sensibili del contesto vasto.

L'area di progetto non presenta caratteri scenici di pregio che possono essere compromessi dall'installazione delle turbine.

Tutti i materiali di scavo per la realizzazione dell'opera saranno utilizzati per la formazione di rilevati e di rinterri, infatti si prevede che la caratterizzazione dei terreni tramite analisi chimico-fisiche decreterà, visto l'assenza di inquinanti, l'utilizzabilità degli stessi all'interno del cantiere (ai sensi dell'articolo 186 del D.lgs 152/2006).

Il bilancio totale riportato nella **Relazione sulla modalità di gestione delle terre e rocce da Scavo** prevede che si debbano introdurre in cantiere da cave di prestito 1615,83mc di misto granulare e misto stabilizzato necessari per la formazione delle piazzole e degli adeguamenti viari e 16801,20mc di pietrame per gabbionate da reperire presso cave autorizzate se non si considera il movimento terra derivante dagli sbancamenti necessari alla realizzazione delle sottostazione elettrica di trasformazione.

Se si considera anche il movimento terra derivante dagli sbancamenti necessari alla realizzazione della sottostazione elettrica il bilancio prevede 10958,10mc di materiale granulare da conferire presso impianti di trattamento e 17251,20mc di pietrame per gabbionate da reperire presso cave autorizzate

Nel Quadro di Riferimento Ambientale si sono prese in considerazione le componenti ambientali più significative da cui è scaturito, almeno in fase previsionale, che gli impatti principali potrebbero ascrivere alle emissioni sonore, alla flora ed alla fauna.

Proprio per queste ragioni il Piano di Monitoraggio Ambientale previsto dall'articolo 22 del D.Lgs. 152/2206 ha riguardato queste componenti ambientali.

In fase preliminare la Relazione Avifaunistica afferma la compatibilità dell'opera con la componente flora e le osservazioni faunistiche condotte per un periodo di 12 mesi non evidenziano impatti rilevanti sulla fauna locale.

Infine si è valutata l'intervisibilità tra il parco e gli elementi da punti selezionati sulla base della sensibilità ambientale/architettonica/culturale/visiva.

La realizzazione dei foto rendering ha decretato che l'impatto visivo dell'opera è basso.

In ogni caso, quando è stato possibile, sono state previste misure di mitigazione costituite dalla piantumazione di essenze autoctone per fare da schermo alla visibilità dell'impianto.

Le misure di mitigazione hanno riguardato tutte le componenti ambientali interagenti con il progetto.

In conclusione occorre ancora una volta sottolineare le caratteristiche della risorsa eolica come fonte di produzione di energia elettrica il cui impatto ambientale è limitato a patto di seguire criteri progettuali e di localizzazione opportuni.

L'energia eolica è una fonte energetica che sfrutta il vento per convertire questa fonte in energia elettrica, rappresenta pertanto una fonte di energia pulita e non produce rifiuti.

Gli aspetti più impattanti generalmente sono legati al rumore ed all'impatto visivo che nel caso in esame sono di entità bassa.

La progettazione definitiva del parco eolico "Fauci", i cui aspetti e dati salienti sono riportati sinteticamente in questa relazione, ci consentono di affermare la compatibilità ambientale di questo progetto composto da 8 aerogeneratori della potenza unitaria di 6,2 MW per un totale di 48,9MW sito nei comuni di Isola Capo Rizzuto e Cutro.