



Regione Calabria
 Provincia di Cosenza
 Comuni di Rocca Imperiale, Montegiordano, Canna,
 Oriolo, Roseto Capo Spulico e Amendolara



Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Rocca Imperiale", costituito da 9 (nove) aerogeneratori per una potenza nominale totale di 64,80 MW integrato con un sistema di accumulo di 20 MW, da realizzarsi nei Comuni di Rocca Imperiale e Montegiordano con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Rocca Imperiale, Montegiordano, Canna, Oriolo, Roseto Capo Spulico e Amendolara

Titolo:

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12.12.2005

Numero documento:

Commessa					Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.	
2	3	4	3	1	5	D	R	0 2 8 5	0 0

Proponente:

FRI-EL

FRI-EL S.p.A.
 Piazza della Rotonda 2
 00186 Roma (RM)
fri-elspa@legalmail.it
 P. Iva 01652230218
 Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.R.L.

Via Cardito, 202 | 83031 | Ariano Irpino (AV)
 Tel. +39 0825 891313
www.progettoenergia.biz | info@progettoenergia.biz

SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI
 INTEGRATED ENGINEERING SERVICES



Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo



Sul presente documento sussiste il DIRITTO di PROPRIETA'. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
	00	13.02.2024	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	A. DE LORENZO	A. FIORENTINO	M. LO RUSSO

INDICE

1. SCOPO	3
2. CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA	4
3. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA	4
3.1. DOCUMENTAZIONE TECNICA	4
A) ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE	4
1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA DI INTERVENTO ..	4
2. INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA	20
3. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO	31
B) ELABORATI DI PROGETTO	32
1. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO	32
2. AREA DI INTERVENTO	32
3. LAYOUT DI PROGETTO	34
4. OPERE IN PROGETTO	36
3.2. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA	48
3.2.1. AREA DI INFLUENZA POTENZIALE DEL PROGETTO	48
3.2.2. ANALISI DELL'INTERVISIBILITA' DEL PROGETTO NEL PAESAGGIO	48
3.2.3. PUNTI DI OSSERVAZIONE	50
3.2.4. SIMULAZIONE MEDIANTE FOTOMODELLAZIONE	51
3.2.5. PREVISIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO	52
3.2.6. OPERE DI MITIGAZIONE	63
4. ALLEGATI	66

1. SCOPO

La presente relazione paesaggistica ha lo scopo di valutare la compatibilità paesaggistica del Progetto inerente la realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica denominato "Rocca Imperiale" costituito da n° 9 aerogeneratori, per una potenza massima complessiva di 64,80 MW integrato con un sistema di accumulo di 20,00 MW, da realizzarsi nei Comuni di Rocca Imperiale (CS) e Montegiordano (CS), e delle relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili, da realizzarsi nei comuni di Rocca Imperiale, Montegiordano, Canna, Oriolo, Roseto Capo Spulico e Amendolara in provincia di Cosenza, da collegare alla Rete di A.T. di E-Distribuzione (C.P. "Amendolara") con uno stallo a 150 kV, ubicata all'interno del comune di Amendolara, nel seguito definito il "Progetto".

In particolare, con il termine "Progetto" si fa riferimento all'insieme di: Impianto Eolico, costituito da n° 9 aerogeneratori, cavidotto MT, sistema di accumulo di energie a batterie (B.E.S.S.), Stazione Elettrica d'Utenza, Impianto di Utenza per la Connessione e Impianto di Rete per la connessione.

Prima di entrare nel merito della disamina del Progetto e delle sue interazioni con il contesto paesaggistico di riferimento, è opportuno anticipare alcune considerazioni in merito alla coerenza localizzativa e normativa della proposta (per la verifica puntuale dei livelli di tutela si rimanda al successivo capitolo 3).

L'impianto eolico, costituito da n°9 aerogeneratori e relative piazzole e viabilità di accesso, non interessa Beni culturali e Paesaggistici tutelati ai sensi degli artt. 134/136/142 del D.Lgs. 42/2004.

Le uniche interferenze del Progetto riguardano esclusivamente il Cavidotto M.T., il quale interessa "aree tutelate per legge" ai sensi dell'art.142, co.1, lett. c), g), h) del D. Lgs. 42/2004, ed alcuni tratti di viabilità esistente da potenziare che interessano "aree tutelate per legge" ai sensi dell'art. 142, co.1, lett. g) del Codice.

Si precisa, che il cavidotto sarà realizzato principalmente al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive e prevedendo il ripristino dello stato dei luoghi.

In generale, va comunque verificata la compatibilità paesaggistica in quanto il Progetto nel suo complesso rientra tra gli interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005 (opere di carattere areale del tipo Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio).

Il D.P.C.M. 12/12/2005 considera la Relazione Paesaggistica uno strumento conoscitivo e di analisi utile sia nei casi obbligatori di verifica di compatibilità paesaggistica di interventi che interessano aree e beni soggetti a tutela diretta dal Codice, e per cui risulta necessaria l'Autorizzazione Paesaggistica, e sia ai fini della verifica della compatibilità paesaggistica generale di opere di rilevante trasformazione potenziale che possano interessare qualunque tipo di paesaggio, a prescindere dalla sussistenza o meno di vincoli.

I contenuti della presente relazione paesaggistica saranno definiti tenendo contemporaneamente conto di quanto indicato nei seguenti documenti:

- Allegato 1 "Allegato tecnico per la redazione della Relazione paesaggistica" del D.P.C.M. 12/12/2015,
- Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale del MIBAC 27/02/2007
- Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" del D.M. 10/09/2010

La Relazione paesaggistica sarà corredata da elaborati tecnici preordinati a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento adottato in relazione al contesto d'intervento.

2. CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

La presente relazione paesaggistica, mediante opportuna documentazione, dà conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresenta nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento.

A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del Codice la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- *lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;*
- *gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti;*
- *gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;*
- *gli elementi di mitigazione e compensazione ove necessari;*

e contiene anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- *la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;*
- *la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;*
- *la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.*

3. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

3.1. DOCUMENTAZIONE TECNICA

A) ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE

1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DELL'AREA DI INTERVENTO

L'analisi del paesaggio è condotta al fine di riconoscere gli elementi, di tipo naturale e antropico, che lo caratterizzano, considerando sia le persistenze, con riferimento ai "segni" della configurazione attuale nonché le eventuali nuove identità di paesaggio.

Tale analisi si basa:

- sulla considerazione dei sistemi strutturali delimitati e definiti dal Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (Q.T.R.P.);
- sulla lettura della cartografia di base e tematica, con riferimento, ove possibile, a diverse soglie storiche, ed alla considerazione di tre aspetti ritenuti fondamentali per la formazione del paesaggio, ovvero la morfologia e idrografia, la vegetazione e l'uso agricolo del suolo, il sistema insediativo e delle infrastrutture viarie, con associata descrizione dei caratteri principali di connotazione del paesaggio e indicazione delle persistenze o viceversa delle trasformazioni avvenute nel periodo recente od attuale;
- sulla sintesi delle informazioni derivanti dall'analisi di cui ai due punti precedenti, a cui si aggiungono gli elementi conoscitivi acquisiti a seguito di sopralluogo, con l'identificazione degli elementi costitutivi od identificativi del paesaggio, per il contesto direttamente interessato dagli interventi di progetto e per l'immediato intorno.

L'identificazione degli elementi di caratterizzazione del paesaggio, di cui alla terza fase dell'analisi, consente di verificare la relazione che si determinerà con i manufatti di progetto e quindi di valutare le eventuali ricadute.

▪ **Configurazioni e caratteri geomorfologici**

L'aspetto morfologico, come ogni altro luogo, è direttamente influenzato da diversi fattori che concorrono all'alterazione, disgregazione e demolizione dei materiali affioranti.

I fattori principali sono il clima (piovosità, venti dominanti, ecc.), l'esposizione rispetto al Nord, la presenza di vegetazione e l'azione antropica (urbanizzazione, scavi, riporti).

Questi agiscono, in maniera più o meno importante e quasi sempre in concomitanza, sui terreni che offrono una minore o maggiore resistenza; la natura litologica, la stratificazione e la consistenza dei terreni agisce da controllo sull'evoluzione morfologica, determinandone la velocità d'avanzamento.

I futuri aerogeneratori si collocano lungo una dorsale collinare Serra della Trave - Monte Soprano - Cozzale Zarubbo a quote comprese tra i 545 e 600 metri s.l.m., separate da un reticolo dendritico di valli fluviali piuttosto ampie.

In conseguenza dell'assetto orografico, i corsi d'acqua del territorio hanno carattere torrentizio con piene impetuose, capaci di trasportare grandi volumi di materiale solido.

Essi sono contraddistinti da un letto a canali intrecciati sviluppatosi in valli fortemente sovralluvionate e a bassa inclinazione del profilo longitudinale.

Le valli si presentano relativamente ampie per i fiumi principali, ristrette con fianchi debolmente acclivi nelle aree centro meridionali, dove le aste fluviali modellano i terreni prevalentemente terrigeni, o carbonatici sicilidi (Formazione di Monte Sant'Arcangelo); si allargano in corrispondenza delle aree di affioramento delle litologie argillose e sabbiose.

I rilievi collinari presentano morfologie varie e sono formati da terreni che, per caratteristiche meccaniche intrinseche, assetto strutturale o per le ripetute deformazioni paleo e neotettoniche, posseggono una particolare predisposizione al dissesto geomorfologico e idrogeologico.

In particolare hanno ampia diffusione nel territorio le formazioni terrigene e calcaree delle unità sicilidi e silentine, alle quali si contrappongono terreni, più o meno estesi arealmente, sia a dominante argillosa che sabbioso-conglomeratica delle successioni plio-quadernarie.

In particolare gli aerogeneratori WTG MG 01 – WTG MG02 – WTG MG 03 – WTG MG 04 e WTG MG 05 si collocano lungo il versante orientale della dorsale collinare Serra della Trave – Colle Mazzarella – Monte Soprano alle quote rispettivamente di 545, 509, 523, 589 e 612 metri sul livello del mare.

Il versante in esame sostanzialmente si presenta stabile e si sviluppa in direzione est con pendenze dell'ordine dei 9°-10°.

Si sottolinea la presenza di un movimento gravitativo di tipo "scorrimento rotazionale" a sud dell'area di sedime che ospiterà il suddetto aerogeneratore ad una distanza di circa 70 metri.

Gli aerogeneratori WTG RI06 – WTG RI07 – WTG RI 08 e WTG RI 09 si collocano lungo il versante Cozzale Zarubbo alle quote di 589, 512, 537 e 538 metri sul livello del mare. Tale versante si presenta stabile con pendenze dell'ordine dei 5°-6° ed è disseccato nella sua porzione centrale da una serie di incisioni che convergono nel "Canale Cupo che defluisce in direzione nord est nello Ionio.

Ciò nonostante, le opere in progetto si inseriscono in un contesto geomorfologico in continua evoluzione caratterizzato da forme di dissesto molteplici che in tutti i casi si sviluppano lungo le aree a margine delle zone in studio.

Generalmente tali deformazioni si concentrano in corrispondenza delle incisioni torrentizie che attraversano i versanti in esame.

Pertanto, in fase esecutiva dovranno essere eseguite specifiche indagini geognostiche e geotecniche con una attenta valutazione della stabilità dei versanti che bordano le aree di impianto di tutti gli aerogeneratori, per una corretta progettazione di eventuali opere di contenimento.

▪ Estratti cartografici contesto paesaggistico

✓ Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico-QTRP

Il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (Q.T.R.P.) è lo strumento di pianificazione attraverso cui la Regione Calabria persegue l'attuazione delle politiche di governo del territorio e della tutela del paesaggio, e ricomprende disposizioni di carattere urbanistico e paesaggistico. Il QTRP ha valore di piano urbanistico-territoriale con valenza paesaggistica, riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici e ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Pertanto, il Piano svolge una funzione ricognitiva dei beni paesaggistici definiti dalla normativa sovraordinata (il D.lgs. 42/2004) e, per le facoltà che questa gli attribuisce, istituisce altri ambiti di tutela in via esclusiva. Inoltre, il QTRP esplicita la sua valenza paesaggistica direttamente, tramite normativa di indirizzo e prescrizioni e, più in dettaglio, attraverso i Piani Paesaggistici di Ambito (PPd'A).

Il Quadro Territoriale Paesaggistico della Regione Calabria, previsto dall'art. 25 della Legge Urbanistica Regionale 19/02, è stato pubblicato il 15 giugno 2013 sul Supplemento Straordinario n. 4 (Vol. I e II) del 15 giugno 2013 al BURC n. 11 del 1° giugno 2013, adottato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 300 del 22 aprile 2013 e approvato con D.C.R. 134 del 2016. Il Quadro Conoscitivo del Q.T.R.P. è stato successivamente aggiornato e approvato con D.G.R. n. 6 del 10 gennaio 2019.

Attualmente la Regione Calabria è impegnata nella redazione del Piano Paesaggistico, costituito dall'insieme dei Piani Paesaggistici d'Ambito, attraverso il quale il Quadro Territoriale Regionale esplica più in dettaglio la propria valenza. Nell'ambito della redazione del Piano Paesaggistico, è stato necessario procedere all'aggiornamento del Quadro Conoscitivo (gennaio 2019) al fine di avere un'organica rappresentazione dello stato dei territori e dei loro processi evolutivi.

Il Q.T.R.P. costituisce il quadro di riferimento e di indirizzo per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, degli atti di programmazione e pianificazione statali, regionali, provinciali e comunali, nonché degli atti di pianificazione per le aree protette. Il documento è suddiviso in quattro tomi:

- Tomo I – Quadro Conoscitivo, che rappresenta l'insieme organico delle conoscenze riferite al territorio e al paesaggio, su cui si fondano le previsioni e le valutazioni del piano;
- Tomo II – Visione Strategica che definisce un'immagine di futuro del territorio calabrese;
- Tomo III – L'Atlante degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali, Azioni e Strategie per la Salvaguardia e la Valorizzazione del Paesaggio Calabrese. L'Atlante è inteso come uno strumento di conoscenza e contemporaneamente di progetto del nuovo Q.T.R.P., individua una parte di lettura e analisi e una parte progettuale-normativa, in cui sono contestualizzati i programmi strategici e le disposizioni normative del Q.T.R.P.;
- Tomo IV – Disposizioni normative, che propongono un quadro di indirizzo per la gestione del territorio da attuare attraverso vari step: Disposizioni generali, Stato delle conoscenze, Attuazione dei programmi strategici, Governo del territorio.

Gli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali e le Unità Paesaggistiche Territoriali (APTR e UPTR)

All'interno del QTRP, al Tomo III, con le modalità di individuazione e valutazione suggerite dalla Convenzione Europea e nel rispetto dei suoi sistemi primari morfologici e dei differenti territori-paesaggi, la struttura del territorio calabrese viene suddivisa, con un progressivo "affinamento", passando da una macroscale costituita dalle componenti paesaggistico-territoriali (costa, collina-montagna, fiume), ad una scala intermedia costituita dagli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (16 APTR), sino alla microscale in cui all'interno di ogni APTR sono individuate le Unità Paesaggistiche Territoriali (39 UPTR) di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre, generare e valorizzare risorse di diversa natura.

Gli APTR rappresentano il risultato di un metodo di individuazione basato sulla messa in relazione delle componenti che sostanziano il territorio e individuano la prevalenza delle dominanti dei caratteri che di volta in volta ne connotano l'identità paesaggistica-territoriale, sia in virtù dell'aspetto e della struttura, che ne stabiliscono la prima forma di riconoscibilità, sia come luoghi d'interazione delle risorse del patrimonio ambientale, naturale, storicoculturale e insediativo, alla base del progetto del territorio.

È riportato l'Atlante dei 16 APTR del territorio calabrese, elencati nella seguente tabella:

APTR	N° APTR
Il Tirreno Cosentino	1
Il Vibonese	2
La piana di Gioia Tauro	3
Terre di Fata Morgana	4
l'Area dei Greci di Calabria	5
La Locride	6
Il Soveratese	7
Il Crotonese	8
Lo Ionio Cosentino	9
Il Pollino	10
La Valle del Crati	11
La Sila e la Presila Cosentina	12
La Fascia Presilana	13
L'Istmo Catanzarese	14
Le Serre	15
l'Aspromonte.	16

Figure 1 - APTR Calabria

Di seguito si riporta cartografia degli APTR della Calabria:

Carta degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali APTR

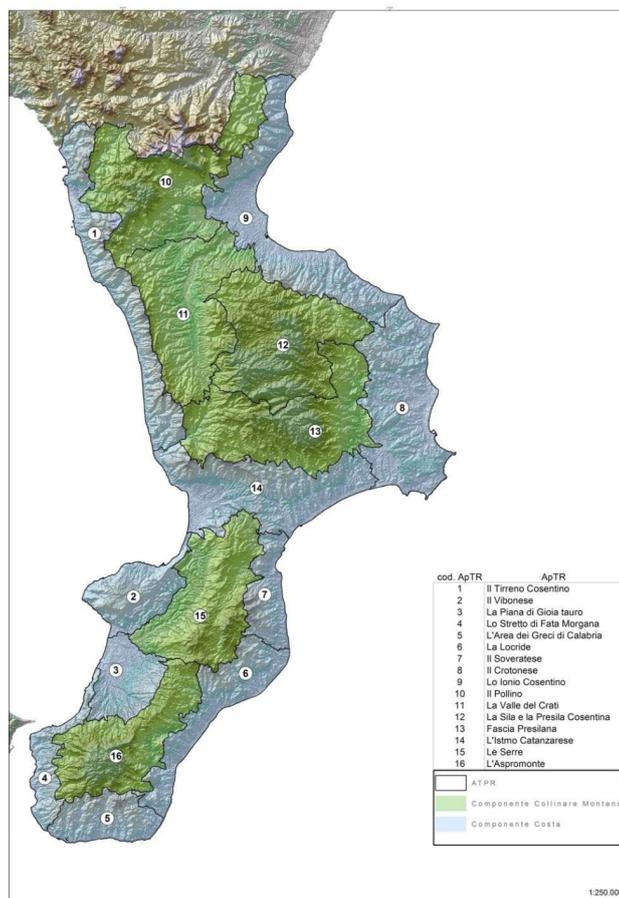


Figura 1 - Carta degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali APTR

Nello specifico l'area d'intervento ricade nell'APTR n.9 dello Ionio Cosentino mentre il cavidotto MT ricade in parte anche nell'APTR n. 10 del Pollino, entrambi geograficamente situati nella provincia di Cosenza.

L'ambito dello Ionio Cosentino interessa ventitré comuni di cui diciotto ricadenti per intero all'interno ed i rimanenti cinque ricadenti in parte nel suddetto. Quella di Sibari è la Piana più settentrionale della Calabria ed è racchiusa tra le estreme propaggini della catena montuosa del Pollino, a nord, e dell'altopiano della Sila a sud. Ad oriente si estende dolcemente fino al Mar Jonio, mentre ad occidente si perde tra le prime pendici della Catena Costiera Paolana.

L'ambito del Pollino interessa complessivamente trentuno comuni di cui ventotto ricadenti per intero all'interno dell'ambito ed i rimanenti tre ricadenti, in parte nel suddetto. Il massiccio del Pollino, con i suoi 2.248 mt s.l.m., rappresenta la seconda più alta cima dell'Appennino meridionale ed è sede del più esteso Parco naturale nazionale che interessa due regioni.

All'interno di ogni Aptr vengono individuate le Unità Paesaggistico Territoriali (Upt), considerate come dei sistemi fortemente caratterizzati da componenti identitari storico-culturali e paesaggistico-territoriali tale da delineare le vocazioni future e gli scenari strategici condivisi. Le Unità Paesaggistico Territoriali (Uptr), in numero totale pari a 39, sono di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre, generare e valorizzare risorse di diversa natura. Di norma le Uptr si identificano e si determinano rispetto ad una polarità/attrattore (di diversa natura) che coincide con il "talento territoriale", riferito ai possibili vari tematismi e tipologie di risorse. Le Uptr e le loro aggregazioni sono dunque definite, nell'ambito della pianificazione regionale, come le unità fondamentali di riferimento per la pianificazione e programmazione medesima.

APTR	n° APTR	UTPR	n° UTPR
Il Tirreno Cosentino	1	Alto Tirreno Cosentino	1.a
		Medio Tirreno Cosentino	1.b
		Basso Tirreno Cosentino	1.c
Il Vibonese	2	Costa del Vibonese	2.a
		Monte Poro	2.b
La Piana di Gioia tauro	3	Piana di Gioia Tauro	3.a
		Corona della Piana di Gioia Tauro	3.b
Terre di Fata Morgana	4	Stretto di Fata Morgana	4.a
		Costa Viola	4.b
L'Area dei Greci di Calabria	5	Area dei Greci di Calabria	5.a
La Locride	6	Bassa Locride	6.a
		Alta Locride	6.b
Il Soveratese	7	Soveratese	7.a
Il Crotonese	8	Area di Capo Rizzuto	8.a
		Valle del Neto	8.b
		Area del Cirò	8.c
Lo Ionio Cosentino	9	Basso Ionio Cosentino	9.a
		Sibaritide	9.b
		Alto Ionio Cosentino	9.c
Il Pollino	10	Pollino Orientale	10.a
		Massiccio del Pollino	10.b
		Pollino Occidentale	10.c
		Valle del Pollino	10.d
La Valle del Crati	11	Valle dell'Esaro	11.a
		Bacino del Lago di Tarsia	11.b
		Conurbazione Cosentina	11.c
La Sila e la Presila Cosentina	12	Sila Orientale	12.a
		Sila Occidentale	12.b
Fascia Presilana	13	Presila Crotonese	13.a
		Presila Catanzarese	13.b
		Reventino	13.c
		Valle del Savuto	13.d
L'Istmo Catanzarese	14	Ionio Catanzarese	14.a
		Sella dell'Istmo	14.b
		Lametino	14.c
Le Serre	15	Serre Orientali	15.a
		Serre Occidentali	15.b
L'Aspromonte	16	Aspromonte Orientale	16.a
		Aspromonte Occidentale	16.b

Figura 2 - UTPR Calabria

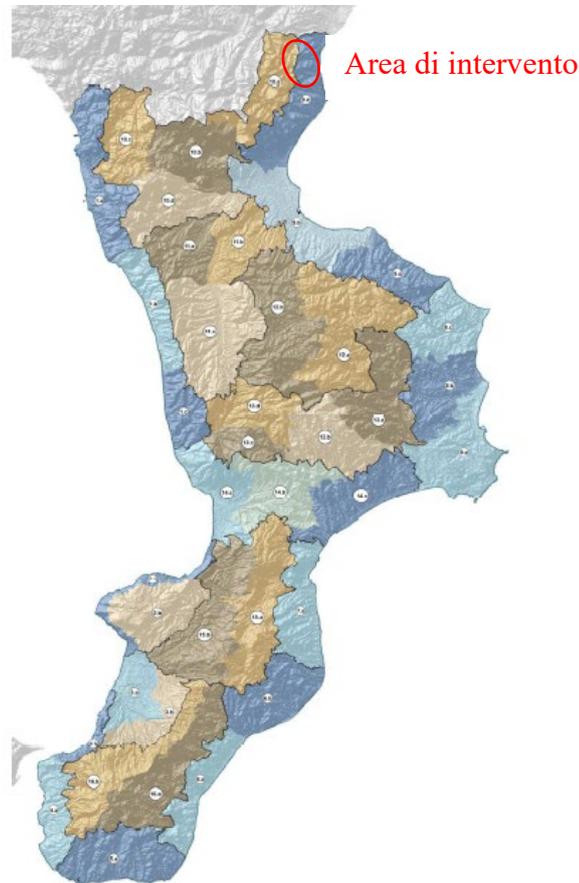


Figura 3 - Carta delle Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali- UPTR

Dalla cartografia di Piano si evince che il Progetto, a meno di una parte del cavidotto MT, ricade nell'UPTR n°9.c Alto Ionio Cosentino, appartenente all' APTR n.9 dello Ionio Cosentino. La restante parte del cavidotto MT, invece, interessa l'UPTR n°10.a Pollino Orientale.

L'Alto Ionico Cosentino (UPTR n. 9.c) è una porzione di territorio situato sul confine calabro- lucano, occupa una parte della fascia costiera ionica, compreso tra Francavilla Marittima a sud e Rosato Capo Spulico a nord. Area a pendenza variabile compresa tra la linea di costa e fino a raggiungere la quota più alta di questa unità di paesaggio circa 1000 mt s.l.m.

Il Pollino Orientale (UPTR n 10.a) è una porzione di territorio situato sul confine calabro – lucano. È un'area a pendenza variabile a partire da 220 mt circa nella valle del torrente Ferro e fino a raggiungere la quota più alta di questa unità di paesaggio 1386 Serra di Paola nel comune di San Lorenzo Bellizzi.

Direttive in materia di Reti Tecnologiche e Reti Energetiche

ENERGIA DA FONTE RINNOVABILE

L'articolo 15 del Tomo 4 *Disposizioni normative*, punto A riporta le indicazioni e direttive del QTRP per lo sfruttamento delle fonti di energia rinnovabili per la produzione elettrica.

Esse sono finalizzate al coordinamento dei piani di settore in materia di politiche energetiche e di tutela ambientale e paesaggistica e a cogliere gli obiettivi nazionali e internazionali verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

Per il raggiungimento degli obiettivi suddetti, si riconosce la necessità di potenziare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

In particolare il QTRP prevede che gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili debbano essere ubicati prioritariamente in aree destinate ad attività ed insediamenti produttivi, nei siti produttivi dismessi, in aree marginali già degradate da attività antropiche, o comunque non utilmente impiegabili per attività agricole o turistiche.

Solo nel caso che non vi sia disponibilità delle suddette aree, il QTRP prevede che gli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili potranno essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici purché prive di vocazioni agricole e/o paesaggistico/ambientali di pregio.

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 e in attuazione a quanto riportato dal suddetto D.M. del 10 settembre 2010 allegati 1,2,3,4, il QTRP stabilisce che le aree potenzialmente non idonee saranno individuate a cura dei Piani di Settore tra quelle di indicate nell'art. 15, lett. A, comma 4, b).

I comuni fra l'altro, 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 agricole 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 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.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

In relazione a quanto sopra riportato si specifica che il progetto in esame:

- potenzia la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in linea con gli obiettivi nazionali ed internazionali.
- L'impianto eolico si trova distante da insediamenti o nuclei abitativi in modo da arrecare il livello di disturbo minimo ed è confinante alla SP 149, rendendo il sito facilmente raggiungibile dalle direttrici stradali primarie (lett.A, comma 3);
- il cavidotto MT, la stazione elettrica di utenza e impianto di utenza per la connessione (AT), sono localizzati in un'area caratterizzata dalla presenza di grandi reti energetiche, tralicci in MT/AT, di una stazione di trasformazione TERNA (presso cui è previsto l'allaccio alla rete elettrica) denominata "Amendolara" per cui l'impianto gode di una buona accessibilità alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energie elettrica (lett.A, comma 3);

Nonostante la natura non vincolante della classificazione delle aree potenzialmente non idonee, stabilite da art.15 del QTRP, comma 4 lettera b., si chiarisce che:

- l'area sede di installazione dell'impianto eolico è situata al di fuori del perimetro della ZPS "Alto Ionio Cosentino" ma ricadente nella sua fascia di 500m, come prevista dall'art 15, comma 4, del tomo IV del QTRP. Pertanto, in riferimento alla presenza della suindicata area, ed alla luce del fatto che la società proponente ha una lunga e positiva esperienza di

collaborazione con le amministrazioni coinvolte durante l'iter autorizzativo e realizzativo di parchi eolici, la stessa, per il tramite di un consulente specializzato nello specifico settore, ha deciso di predisporre uno Studio di Incidenza allo scopo di dimostrare la compatibilità dell'opera con le esigenze di tutela e conservazione delle specie presenti (cfr. 234315_D_R_0114 VINCA)

- nel raggio di 500 m aree da unità abitative esistenti e con presenza umana costante dalle aree urbanizzate o in previsione, e dai confini comunali, risultano i seguenti fabbricati nelle seguenti particelle:

Comune	Num. id.	Foglio	Particella	Cat. Catastale	Distanza dall'Aerogeneratore
Montegiordano (CS)	15	7	288	A03	440 m da WTG MG01
Oriolo (CS)	29	27	254	A04	332 m da WTG MG01 306 da WTG MG02
Montegiordano (CS)	42	3	312	A04	473 m da WTG MG03
Montegiordano (CS)	49	1	210	A04-C02-C06	272 m da WTG MG03 362 m da WTG MG04
Rocca Imperiale (CS)	68	34	153	D10-A03	390 da m WTG RI09 492 m da WTG RI06
Rocca Imperiale (CS)	71	34	93	A03-D10	355 m da WTG RI09

La fattibilità dell'opera viene giustificata mediante studi specialistici che affiancano il presente Studio di Impatto Ambientale, in particolare si vuole evidenziare, tramite l'elaborato 234315_D_R_0302_00 Rel calc gittata, che la distanza di sicurezza dagli aerogeneratori a causa della possibile rottura di elementi rotanti (pale) è di 176,30 m e che in tale intorno non ricade nessun punto sensibile. Altri studi, in particolare gli elaborati 234315_D_R_0307 Rel acustico e 234315_D_R_0303_00 Shadow flickering, dimostrano l'incidenza trascurabile dell'opera con unità abitative esistenti e con presenza umana costante in aree urbanizzate o in previsione, e dai confini comunali.

Visti i punti analizzati poc'anzi, si evidenzia che il progetto proposto risulta pienamente coerente con le disposizioni normative del QTRP.

RETI ENERGETICHE

Il QTRP definisce gli indirizzi e gli interventi prioritari per le reti energetiche di importanza regionale, con particolare riferimento alle infrastrutture per l'energia elettrica e per il metano. Al fine di perseguire lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, il QTRP prevede l'individuazione dei bacini energetico-territoriali che, così come indicato dalle "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia", si definiscono come quegli ambiti in cui, sulla base di specifici bilanci energetici, è possibile perseguire l'autosufficienza energetica ricorrendo esclusivamente alle fonti rinnovabili.

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

- le previsioni di nuovi impianti e linee dovranno contemperare le esigenze connesse alla produzione e trasmissione dell'energia elettrica con gli obiettivi prioritari di tutela degli insediamenti e persone anche rispetto ai rischi di esposizione ai campi elettromagnetici, nonché di tutela dei valori ambientali e paesaggistici e di sostenibilità territoriale;
- i nuovi interventi dovranno essere preferibilmente localizzati nell'ambito di corridoi di infrastrutturazione integrata (corridoi energetici o tecnologici) compatibili con i valori dei territori e paesaggi attraversati e con le previsioni urbanistiche

locali; tali interventi dovranno essere inquadrati in un processo di razionalizzazione delle reti esistenti che preveda, tra l'altro, l'eventuale eliminazione di linee e impianti non più funzionali e/o ricadenti in ambiti sensibili e ritenuti non idonei;

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

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

In merito agli indirizzi e alle direttive dettate dal QTRP per le reti energetiche, si chiarisce che:

a) la progettazione dell'impianto eolico in esame rispetta gli obiettivi di tutela degli insediamenti e persone rispetto ai rischi di esposizione ai campi elettromagnetici e di tutela dei valori ambientali, paesaggistici e di sostenibilità territoriale. Si rimanda al paragrafo 3.3.2 per una più precisa trattazione dell'impatto associato ai campi elettromagnetici.

b) Il nuovo intervento si localizza già in un'area molto infrastrutturata, caratterizzata dalla presenza di grandi reti energetiche, tralicci in MT/AT, di una stazione di trasformazione di E-Distribuzione (presso cui è previsto l'allaccio alla rete elettrica) denominata C.P "Amendolara", così come si evince dall'elaborato 234315_D_D_0184_00 Plan ORTOFOTO F 4

▪ **Appartenenza a sistemi Naturalistici**

✓ *Rete Natura 2000 ed IBA*

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), successivamente indicate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2099/147/CE. Le IBA (Important Bird Areas) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli. In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU che dal 1965 opera per la protezione degli uccelli nel nostro paese.

Si riporta di seguito una elaborazione della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it (234315_D_D_0137_00 Vinc Natura Iba):

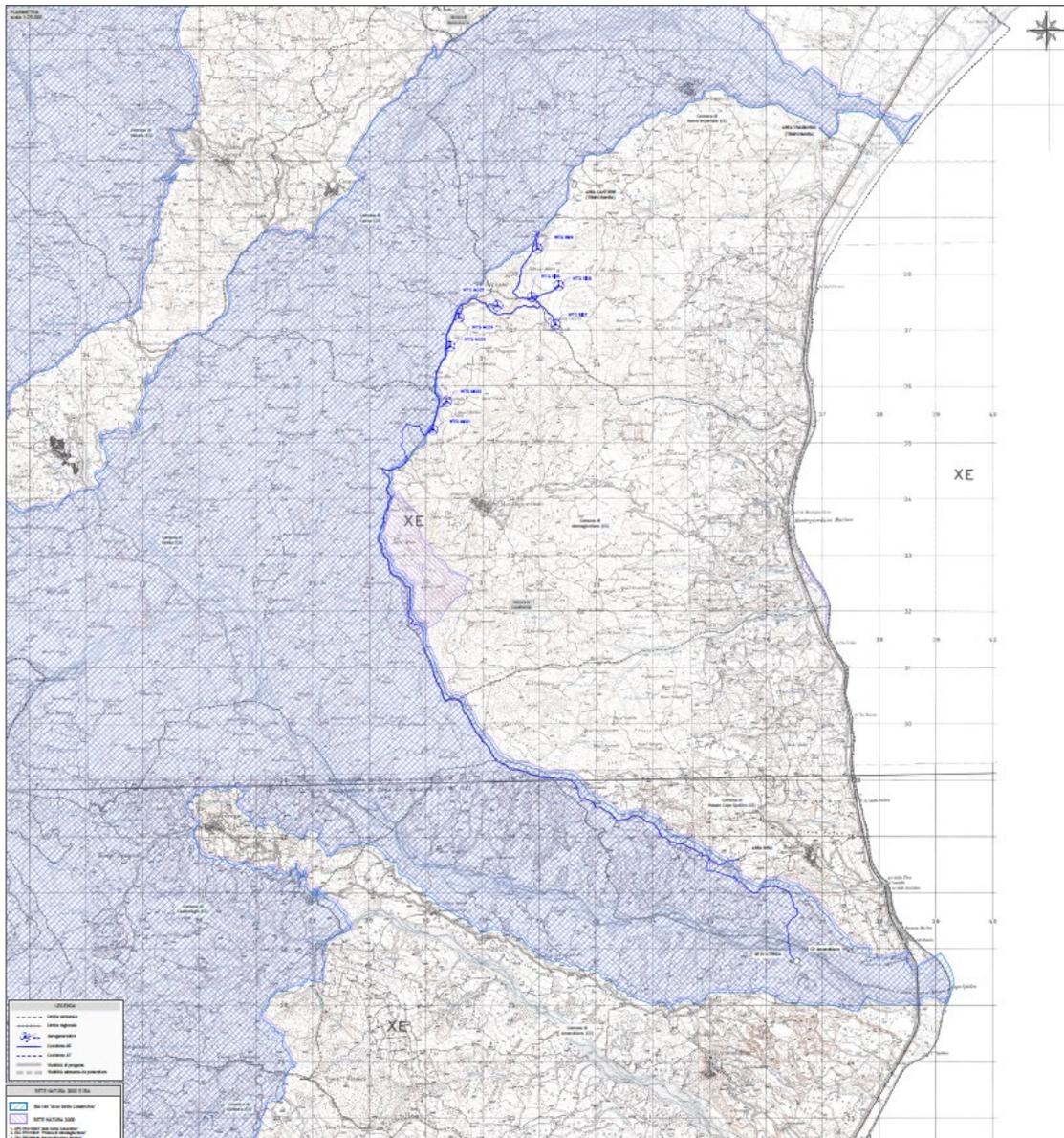


Figura 4 - Stralcio Rete Natura 2000 ed IBA – Fonte: Geoportale Nazionale, Ministero della Transizione Ecologica

Dal riscontro effettuato emerge che gli aerogeneratori con le relative piazzole, del Progetto in esame, non ricadono all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e IBA. Risultano interferenze solo a riguardo di:

- cavidotto MT che attraversa, al di sotto della viabilità esistente, una ZPS (IT9310304) Alto Ionio Cosentino, una ZSC (IT9310041) Pinete di Montegiordano e un IBA 144 denominata Alto Ionio Cosentino;
- impianto di utenza per la connessione (cavidotto AT), interrato, e stazione elettrica d'utenza con ZPS (IT9310304) Alto Ionio Cosentino e un IBA 144 denominata Alto Ionio Cosentino

Si precisa che la scelta del tracciato del Cavidotto MT, nonché della stazione elettrica d'utenza e del cavidotto AT, è condizionata dal doversi collegare alla Cabina Primaria "Amendolara", già esistente, con uno stallo a 150kV in antenna sulla futura stazione elettrica d'utenza. Dunque, il nuovo intervento si localizza già in un'area molto infrastrutturata, caratterizzata dalla presenza di grandi reti energetiche, tralicci in MT/AT.

Inoltre, al fine di tener conto delle possibili incidenze negative del Progetto sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000, tenuto in considerazione della "prossimità" dell'Impianto Eolico da alcuni siti della Rete Natura 2000 si è redatto uno studio di incidenza, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti:

234315_D_R_0114 VINCA

✓ *Aree naturali protette*

La "Legge Quadro per le aree protette" legge n. 394/1991 ha permesso di procedere in modo organico all'istituzione delle aree protette e al loro funzionamento. La finalità della legge è l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese. Le aree protette rappresentano uno strumento indispensabile per lo sviluppo sostenibile in termini di conservazione della biodiversità e di valorizzazione del territorio. L'elenco ufficiale delle aree protette comprende:

- **Parchi Nazionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali educativi e ricreativi;
- **Aree Marine:** sono costituite da ambienti marini che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono;
- **Riserve Naturali Statali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalistiche rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche, il cui interesse sia di rilevanza nazionale;
- **Parchi e Riserve Regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

La legge regionale 10 del 14 luglio 2003 "Norme in materia di aree protette" ha istituito il sistema integrato delle aree protette della Calabria al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione delle aree di particolare rilevanza naturalistica della regione.

Le aree sottoposte a tale particolare regime di tutela, costituiscono un sistema caratterizzato dalla presenza di specie animali e vegetali di notevole interesse naturalistico, ma anche di emergenze culturali e artistiche di valore.

Il sistema regionale delle aree protette della Calabria comprende:

- Parchi naturali regionali
- Riserve naturali regionali
- Monumenti naturali regionali
- Paesaggi protetti
- Paesaggi urbani monumentali
- Siti comunitari
- Parchi pubblici urbani e giardini botanici

Il sistema è completato dalle aree corridoio della rete ecologica.

In totale, il sistema integrato delle aree protette della Calabria è costituito dai territori sottoposti al regime di tutela previsto dalla legge sopra citata e dalle aree protette nazionali, istituite sul territorio regionale. Tali aree coprono in Calabria una superficie di oltre 300.000 ettari, pari a circa il 20 % dell'intera superficie regionale

Si riporta di seguito un'elaborazione della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it, con l'individuazione delle aree naturali protette.

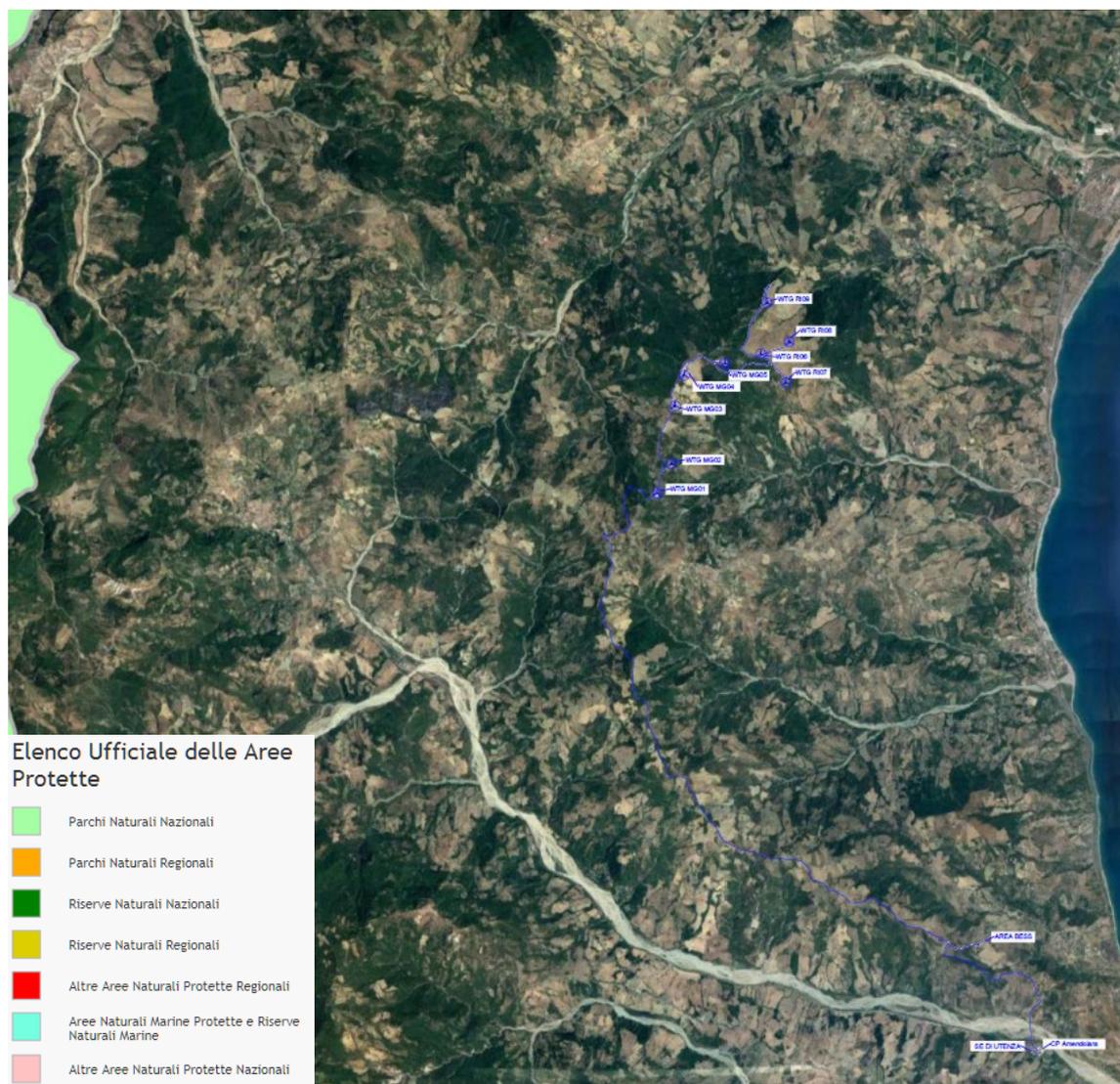


Figura 5 - Stralcio dal sito www.pcn.minambiente.it – VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto **non ricadono all'interno di Aree Naturali Protette**.

A circa 11,0 km dall'impianto eolico, si segnala la presenza del Parco Nazionale del Pollino (Cod. EUAP0008).

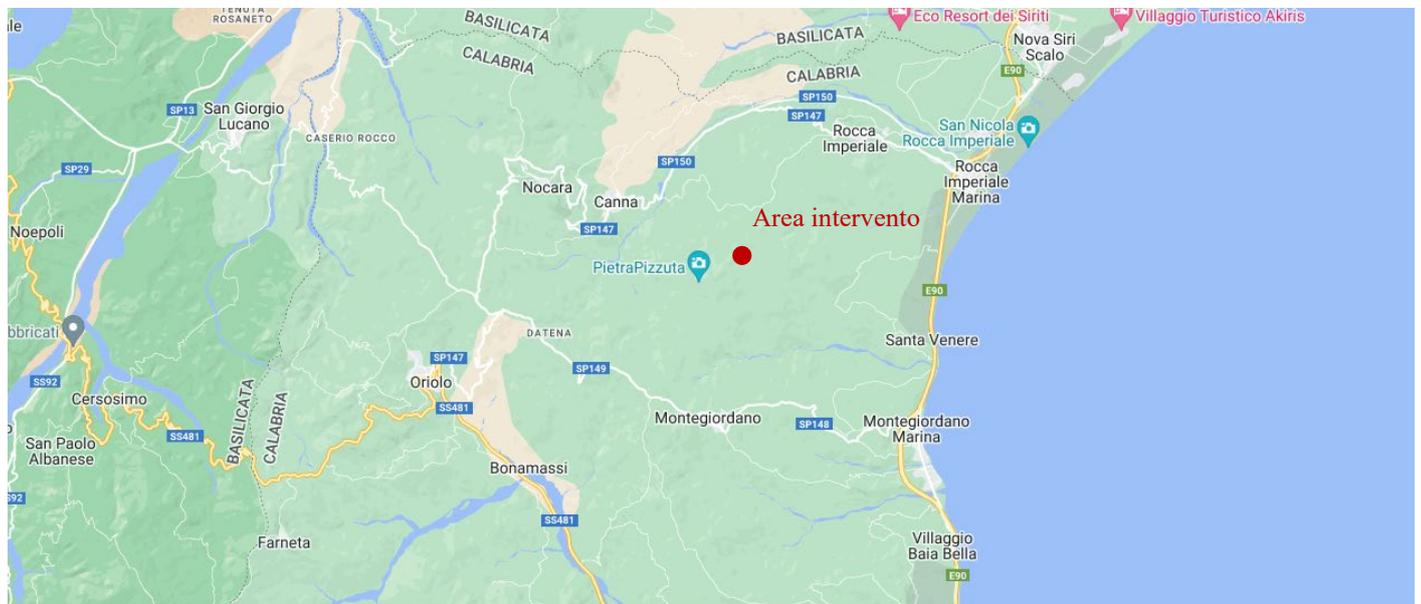
✓ *Oasi WWF*

Il WWF Calabria è costituito dall'Oasi WWF del Lago dell'Angitola una zona umida di importanza internazionale, tappa fondamentale degli uccelli migratori. L'Oasi si trova in una Zona Speciale di Conservazione (IT9340086) nei Comuni di Monterosso Calabro e Maierato (VV). Si estende per circa 875 ettari e comprende un lago artificiale sul fiume Angitola di 196 ha che offre un rifugio a molte specie di uccelli.

Il lago artificiale è posto a circa tre chilometri dal mare, lungo la rotta di migrazione degli uccelli che in primavera e in autunno attraversano la Penisola. È circondato per buona parte da vegetazione riparia e pinete di rimboscimento: l'ambiente che circonda il lago è quello tipico della vegetazione mediterranea, con importanti lembi di quercia da sughero e ornello. Sono presenti anche uliveti e tratti a macchia mediterranea con corbezzolo e mirto. Lungo le rive sono presenti salici bianchi e ontani neri, con la pineta di impianto artificiale a pino d'Aleppo. La vegetazione idrofila è rappresentata soprattutto dal tifeto e dal fragmiteto (cannuccia di palude). Interessante la presenza di lembi di sughereta con le essenze tipiche della macchia mediterranea.

L'avifauna annovera oltre 130 specie diverse di uccelli tra cui: folaghe, cormorani insieme ad anatre come: germano reale, alzavola, fischione e moriglione, svernano regolarmente nell'invaso.

Durante i periodi di migrazione si possono osservare diverse specie di aironi, diversi limicoli tra cui il cavaliere d'Italia e rapaci come il falco pescatore. Lo svasso maggiore – simbolo dell'oasi – è nidificante e presente tutto l'anno. L'oasi ospita una colonia nidificante di Gruccioni.



Dal riscontro effettuato sul sito <https://www.wwf.it>, di cui se ne è riportato uno stralcio in Figura, emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto **non ricadono né all'interno delle Oasi WWF, né in prossimità di esse.**

▪ sistemi insediativi storici, paesaggi agrari, tessiture territoriali storiche

L'ampia pianura alluvionale creata dal corso del Crati, la più grande per estensione della regione, storicamente coincidente con l'area di influenza della città di Sibari, rappresenta oggi la più importante subregione tra un punta di vista della produzione agricola che ha la sua punta di diamante nelle clementine DOP di Calabria, ma con la sua localizzazione all'estremo lembo settentrionale, al confine con la Basilicata, rappresenta anche la piattaforma avanzata dei collegamenti extraregionali con l'Adriatico e il Corridoio europeo. Per questo, essa si presenta come una delle aree strategiche più importanti della regione. L'agricoltura ha rappresentato storicamente la ragion d'essere del territorio che subito cicliche vicende economiche con periodi di prosperità e lunghi periodi di povertà derivanti dal mancato presidio del territorio con la creazione di zone paludose e malariche.

Da un punto di vista insediativo, l'area si è andata strutturando negli ultimi anni come una sorta di città policentrica o rete urbana che ha i suoi due nodi principali nei centri di Rossano e Corigliano Calabro. Le sue vicende storiche hanno visto la popolazione spingersi prima, verso le fertili vallate, e successivamente ritirarsi verso le più scure e più salubri zone collinari. Oggi le ampie aree pianeggianti sono utilizzate per le produzioni agricole di pregio, mentre i processi di urbanizzazione hanno riguardato le prime fasce collinari o le aree più vicine alla costa.

L'impianto Eolico andrà ad interessare nello specifico i comuni di Rocca Imperiale e Montegiordano nella provincia di Cosenza, e come già emerso in precedenza, entrambi ricadenti nell'UPTR n.9.c Alto Ionio Cosentino. In quest'ultima i caratteri percettivi emergenti sono legati all'immagine di un paesaggio ancora prevalentemente rurale, con una diffusa presenza di colture arboree da frutto, solcato da fiumare scarsamente antropizzate e ricche di naturalità, in particolare alla confluenza con il litorale marino. Le principali interferenze sono costituite da complessi edilizi tipologicamente incongruenti rispetto ai caratteri di ruralità delle piane e dei versanti collinari entro cui sono collocati.

▪ **appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale**

Tra i sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale si possono annoverare ad esempio, in territorio italiano, il sistema delle cascate a corte chiusa, il sistema delle ville, l'uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, o più in generale, ambiti a cromatismo prevalente.

Come si è già avuto di capire, il contesto nel quale si inserisce il Progetto in esame è caratterizzato dalla presenza di prati, pascoli ed aree boscate, con un valore naturalistico abbastanza basso, ed aree agricole. Tale contesto influisce molto sulla distribuzione e sull'importanza di beni di pregio architettonico, quali chiese, palazzi, beni militari, che sono tutti collocati all'interno dei centri abitati minori. Le punte più alte della qualità architettonica nel patrimonio storico si registrano, infatti, nei castelli e nei centri storici, spesso abbarbicati su isolate cime montane, o distesi lungo un crinale, a dispetto dell'asperità dei luoghi, del dissesto idrogeologico, dell'incombente rischio sismico.

Il territorio agricolo risulta, invece, caratterizzato dalla presenza diffusa di testimonianze dell'edilizia rurale storica, patrimonio poco conosciuto e documentato che però ha avuto un ruolo significativo nella formazione del paesaggio agrario. Il patrimonio costituito dall'edilizia rurale è costituito dall'edilizia rurale, masserie, edifici di servizio, manufatti produttivi connessi con l'attività agricola.

Nell'area d'interesse, le aree edificate appartengono all'edificazione in aree extraurbane: formazioni lineari, generalmente discontinue, lungo la viabilità, prevalentemente realizzati negli ultimi decenni, in alcuni casi inglobanti piccoli nuclei e singoli manufatti preesistenti.

▪ **appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici;**

Il parco eolico si sviluppa nell'ambito dei comprensori comunali di Rocca Imperiale (CS) e Montegiordano (CS), comuni appartenenti allo Ionio Cosentino (APTR n.9).

Nell'area di progetto dell'impianto eolico non vi sono punti osservatorio dei paesaggi calabresi e percorsi di visuale (individuati dal QTRP).

Tuttavia, in prossimità dell'area vi sono alcuni percorsi panoramici, che sono stati presi in considerazione tra i punti di vista sensibili, per i quali sono state redatte delle schede di simulazione di impatto visivo realizzate con l'ausilio di fotomontaggi e per i quali è stata effettuata apposita valutazione di compatibilità paesaggistica (cfr. 3.2). In particolare, l'impianto risulta poco visibile ed in gran parte mascherato dalla fitta vegetazione dei lembi di boschi presenti e dalla trama insediativa.

▪ **appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica**

Non si segnalano nelle immediate vicinanze ambiti con forte valenza simbolica.

▪ **sintesi delle principali vicende storiche**

Rocca Imperiale

La storia di Rocca Imperiale ha inizio con l'edificazione del castello da parte di Federico II di Svevia realizzato nella prima metà del Duecento in una zona di particolare importanza strategica per il controllo delle vie che collegavano Reggio Calabria a Brindisi.

Anch'esso, come gli oltre duecento realizzati nel sud Italia, faceva parte di un grande progetto difensivo voluto dal sovrano. Dopo la costruzione della grande Rocca iniziò anche quella del centro abitato con case basse e massicce che invogliarono le popolazioni delle campagne e dei centri vicini a trasferirsi nel nuovo borgo fortificato. Successivamente, alla morte di Federico II, Rocca Imperiale passò sotto il dominio di Carlo d'Angiò che, oltre a soggiornarvi per un lungo periodo, ne affidò la custodia ai Cavalieri dell'Ordine Gerosolimitano.

Alla fine del Quattrocento Rocca Imperiale entrò a far parte dei territori di Alfonso D'Aragona, che apportò alcuni cambiamenti ed ampliamenti all'intera struttura. Nei secoli che seguirono tutto il borgo fu teatro di vari eventi storici, ma soprattutto venne spesso attaccato dai saraceni che, nel 1664 riuscirono ad espugnarlo, devastandolo in gran parte e distruggendo del tutto la bella chiesa del Duecento. Agli inizi del Settecento il castello fu acquistato dalla famiglia Crivelli, poi passò di proprietà del vescovo Pujia di Tursi e alla fine venne abbandonato, restando in preda ad atti vandalici che lo ridussero quasi ad un cumulo di rovine. Acquistato dalla famiglia Cappa, esso fu abitato fino al 1989 quando venne donato al comune.

Montegiordano

Nel territorio di Montegiordano sono stati rinvenuti insediamenti di tipo agricolo risalenti al periodo ellenistico. Lo storiografo oriolese Giorgio Toscano, nel '600, narrava che Pitagora durante i suoi spostamenti tra Kroton e Taras, fosse solito riposarsi e ristorarsi nella località castello. In un documento del 1440 compare un abitato denominato: Casale Monti lordani, di pertinenza del feudo di Oriolo di proprietà della famiglia Sanseverino. Dal 1452 circa sul Piano delle Rose sorgeva un feudo abitato, cinto di mura con Castello, torri, fabbricati vari, cisterne, laboratori e officine, con propri possedimenti, territori, distretti, pascoli, boschi, querceti, frutteti, uliveti, vigneti e con un porto cui pagavano tutta una serie di diritti marittimi per poter ormeggiare, attraccare, ancorare. Tra il 1453 e il 1480 il feudo fu progressivamente abbandonato per via delle scorrerie turche e gli abitanti si trasferirono nella vicina Oriolo. Dal 1508 al 1527 la Terra di Oriolo e il feudo inabitato di Montegiordano, passarono dai Sanseverino a Giovanni Lopez Vergara. Nel 1552 la Terra di Oriolo e il feudo rustico di Montegiordano, furono acquistati da Marcello Pignone, patrizio napoletano, che con la ratifica della vendita nel 1558 diviene barone e, successivamente, I marchese di Oriolo. Dal 1558 al 1645 non si hanno più notizie del feudo di Montegiordano. Nel 1645 fu fondato il primo nucleo urbano dell'attuale abitato.

▪ PARAMETRI DI LETTURA DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE

✓ *Diversità e Integrità*

Non si notano caratteri/elementi peculiari e distintivi antropici e/o naturali nell'area di progetto. Nelle immediate vicinanze non vi sono elementi storici, culturali e simbolici per cui l'opera da realizzare possa arrecare danno o diminuirne le caratteristiche intrinseche. Si rileva nell'area contermina al Progetto principalmente aree naturali ed aree agrario.

✓ *Qualità visive*

Nelle vicinanze dell'Impianto non vi sono punti vista o belvedere accessibili al pubblico dai quali si possa godere lo spettacolo delle bellezze panoramiche. Sono, tuttavia, presenti, nell'area contermina all'area di progetto, percorsi panoramici dai quali però l'Impianto risulta poco visibile ed in gran parte mascherato dalla fitta vegetazione dei lembi di boschi presenti e dalla trama insediativa.

✓ *Rarietà*

Non sono presenti elementi caratteristici che si possono denotare come rari.

✓ *Degrado*

Il degrado percepito è dovuto alla vegetazione non curata, e alle aree non coltivate.

▪ **PARAMETRI DI LETTURA DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO, AMBIENTALE**

✓ *Sensibilità*

Gli interventi previsti non diminuiscono i caratteri qualitativi paesaggistici, in quanto il progetto, si inserisce nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico".

✓ *Vulnerabilità/fragilità*

Per quanto detto sopra non si rinvencono condizioni di alterazione significativa dei caratteri connotativi del paesaggio attuale.

✓ *Capacità di assorbimento visuale*

L'intervento previsto può considerarsi di dimensioni ridotte; si inserisce in un contesto in cui sono presenti opere di connessione.

✓ *Stabilità*

Non si prevede un ulteriore perdita dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici e/o di assetti antropici consolidati.

2. INDICAZIONE E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA

✓ *Beni paesaggistici, culturali e altri beni pubblici*

I beni paesaggistici riferiti all'art 134 del Codice dei beni culturali e del paesaggio Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 sono costituiti da quei paesaggi di rilevante valore naturalistico - ambientale, storico culturale ed insediativo, che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio, da preservare per le generazioni future.

Ai beni paesaggistici individuati dal presente QTRP si applicano le disposizioni degli artt. 146 e 147 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n° 42 e succ. mod. ed int. e del D. P. C. M. 12.12.2005.

Dalla data di adozione del QTRP ai sensi dell'art.25, c. 4 della LR 19/02 e fino all'approvazione del Piano Paesaggistico, ai beni paesaggistici di cui al presente articolo si applicano le misure di salvaguardia di cui all'articolo 12 comma 3 del TU edilizia n.380/01 e s. m. e i. fatte salve, per le aree paesaggisticamente già individuate e tutelate, le norme e le procedure già derivanti dalle leggi statali ad oggi vigenti.

Sono soggetti a tutela del Codice e quindi del QTRP, a titolo non esaustivo, le seguenti categorie di beni paesaggistici:

1. beni inerenti immobili ed aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite la dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod. e int. ovvero:
 - a. le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
 - b. le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
 - c. i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
 - d. le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

2. beni inerenti alle aree tutelate per legge ai sensi dell'articolo 134 lettera b) e ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22

gennaio 2004, n. 42 e succ. mod. e int. ovvero:

- a. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
 - b. 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;
 - c. i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
 - d. 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;
 - e. i ghiacciai e i circhi glaciali;
 - f. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
 - g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
 - h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici su cui considerare particolari misure di salvaguardia paesaggistica;
 - i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
 - j. i vulcani;
 - k. le zone di interesse archeologico
3. beni inerenti agli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati dai Piani Paesaggistici d'Ambito costituenti patrimonio identitario della comunità della Regione Calabria ovvero:
- a) le singolarità geologiche e geotettoniche, i geositi e i monumenti litici;
 - b) le emergenze oromorfologiche (come calanchi, grotte, siti rupestri, morfologie carsiche, i terrazzi marini, i depositi minerari rari, strutture tettoniche, le dune, falesie, ecc.);
 - c) gli alberi monumentali di cui alle disposizioni della Legge n. 10 del 14 gennaio 2013, Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani, con particolare riferimento all'art. 7, che contiene "Disposizioni per la tutela e la salvaguardia degli alberi monumentali, dei filari e delle alberate di particolare pregio paesaggistico, naturalistico, monumentale, storico e culturale";
 - d) gli insediamenti urbani storici inclusi in elenchi approvati con Delibera di Giunta Regionale del 10 febbraio 2011 n. 44, e successivi aggiornamenti oltre quelli che saranno individuati dai Piani Paesaggistici d'Ambito;
 - e) i punti di osservazione e o punti belvedere;
 - f) eventuali ulteriori immobili ed aree, ai sensi dell'art. 134, comma 1, lett. c) del D. Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.

Il solo cavidotto MT, interrato, laddove possibile, al di sotto della viabilità esistente o della viabilità da potenziare, interessa "aree tutelate per legge" come di seguito indicate:

- territori coperti da foreste e boschi ai sensi dell'art. 142, lett. g) D.Lgs. 42/04;
- corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150m ai sensi dell'art. 142, lett. c) D.Lgs 42/2004;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici ai sensi dell'art. 142, lett. h) D.lgs.42/04.

Il cavidotto MT sarà posato principalmente al di sotto della viabilità esistente, tramite tecniche non invasive e con ripristino dello stato dei luoghi. Si precisa, inoltre, che la realizzazione della viabilità da potenziare verrà effettuata su una strada già esistente con materiale granulare drenante, senza prevedere alcuna forma di impermeabilizzazione.

Per l'analisi di compatibilità dell'intervento si rimanda al punto 3.2 del presente documento.

✓ *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Cosenza*

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Cosenza – PTCP - adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 38 del 27/11/2008 e approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 14 del 05/05/2019, entrato poi definitivamente in vigore con la pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BURC n.21 del 22/05/2019.

Il PTCP della Provincia di Cosenza determina gli indirizzi generali di assetto del territorio e, in particolare, indica:

- Le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;
- La localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- Le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- Le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali.

Il PTCP è strutturato secondo vari sistemi; nel dettaglio: il sistema Ambientale, Relazionale-mobilità, Relazionale – Servizi a rete, insediativo ed infine dei rifiuti.

Lo studio del sistema ambientale riveste notevole importanza ai fini della programmazione e della pianificazione del territorio, giacché esso influenza, in termini di rischi, di valenze o di squilibri, tutti gli altri sistemi. I principali obiettivi posti alla base delle azioni e delle strategie proposte per lo sviluppo del sistema ambientale riguardano la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione di tutte le componenti del sistema, nel rispetto dei principi di sostenibilità dell'ambiente.

Il sistema ambientale è articolato in tre sottosistemi:

- integrità fisica del territorio
- risorse ambientali e paesaggistiche
- risorse storiche e culturali.

Obiettivo generale del sottosistema "Integrità fisica del territorio" è di individuare i rischi naturali presenti nel territorio provinciale e di definire linee strategiche e politiche per la relativa mitigazione e la messa in sicurezza delle aree a rischio. L'analisi è basata sulla definizione del quadro conoscitivo ambientale, con riferimento alle principali caratteristiche fisiche del territorio ed ai rischi che su di esso insistono. Le principali tipologie di rischio analizzate nel PTCP sono le seguenti: rischio di inondazione, rischio di frana, rischio di mareggiata ed erosione costiera, rischio di incendio, rischio sismico e rischio di allagamento conseguente all'ipotetico collasso di dighe.

I dati per l'elaborazione del quadro conoscitivo del sottosistema "Integrità fisica del territorio" sono stati desunti:

- a) dalle relazioni contenute negli Studi di Base del PTCP
- b) da Piani e Programmi di settore
- c) dalla Normativa di settore
- d) dalle "Linee guida della Pianificazione regionale - Allegato alla deliberazione n. 106 del 10 novembre 2006".

Per ulteriori approfondimenti cartografici si rimanda all'elaborato:

- 234315_D_D_0130 Vinc PTC

Rispetto al parco eolico in esame si riportano di seguito gli elaborati cartografici del PTCP esaminati e cosa si è desunto da tale analisi:

La **Carta QC20 Aree inondabili** - Figura 6 – riporta la perimetrazione, senza alcuna distinzione in classi, di tutte le aree a rischio di inondazione presenti nel territorio provinciale, mentre la **Carta QC21 Aree a rischio frana** - Figura 7 – riporta semplicemente la perimetrazione delle aree a rischio di frana. Entrambe realizzate aggregando e rielaborando i dati riportati nel PSAI delle regioni Calabria e Basilicata. In riferimento all'area di intervento, risulta che il caviodotto MT, ricade in aree classificate come tali.

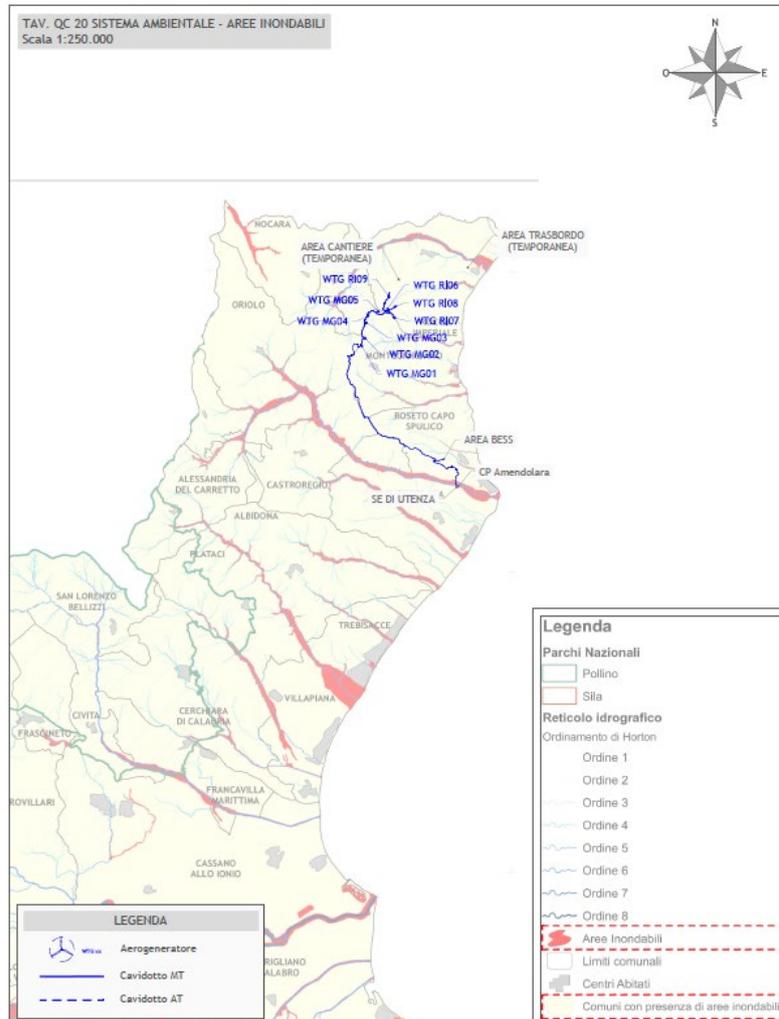


Figura 6 - Carta QC20 Aree inondabili

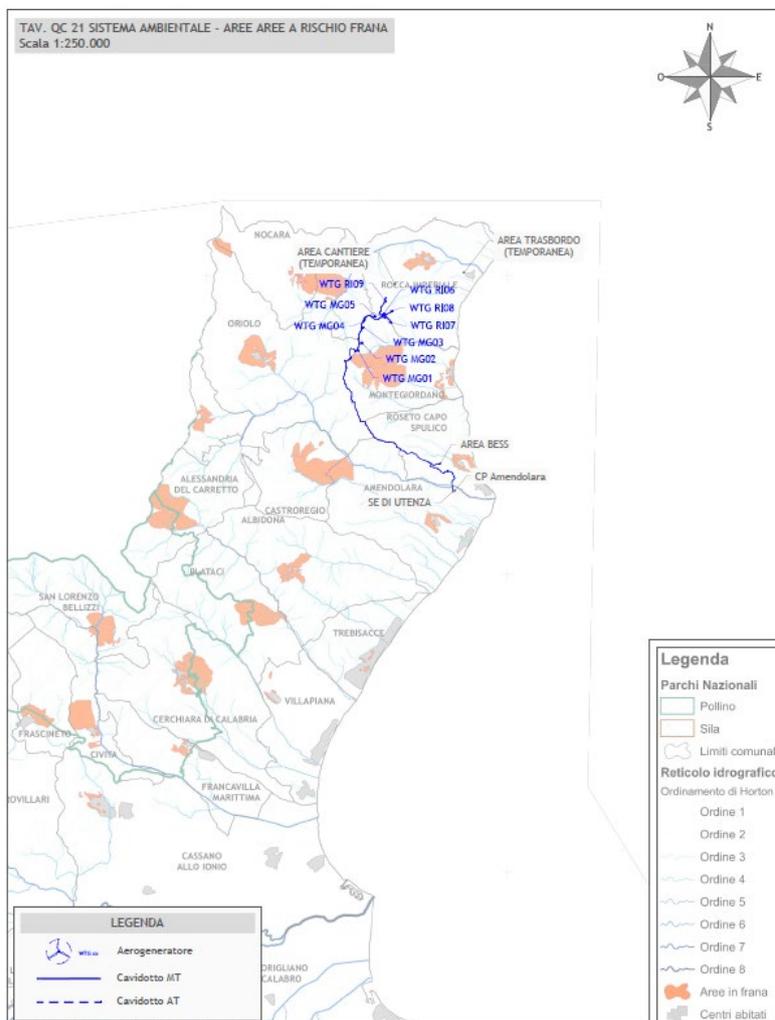


Figura 7 - Carta QC21 Aree a rischio frana

La **Carta QC23 Aree protette** - Figura 8 - riporta la perimetrazione puntuale delle aree protette della provincia di Cosenza (Parchi nazionali, riserve e ZPS – Zone di Protezione Speciale) e la localizzazione delle aree SIC (Siti di Interesse Comunitario). In riferimento al caso in esame risulta che alcuni tratti del cavidotto MT, al di sotto della viabilità esistente interessano l'area ZPS denominata Alto Ionio Cosentino e un'area SIC denominata Pinete di Montegiordano, senza comportare alcuna modifica alla funzionalità ecologica del territorio. È stata inoltre effettuata una valutazione d'incidenza a cui si rimanda: 234314_D_R_0114 VINCA

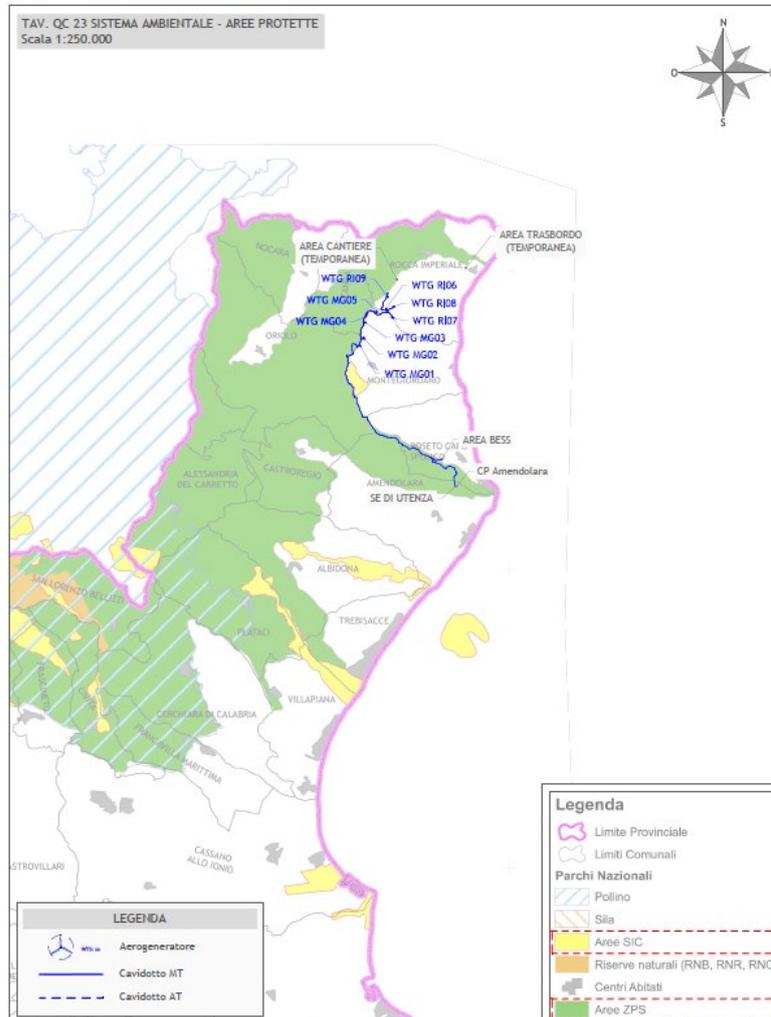


Figura 8 - Carta QC23 Aree protette

La **Carta QC13 Comprensori paesaggistici** - Figura 9 - riporta quelle aree vincolate ex art. 136 D.Lgs n. 42/2004, per le quali non sono consentiti interventi di trasformazione della morfologia dei terreni e di ogni altro elemento che concorra significativamente alla definizione del paesaggio. Le nuove costruzioni sono assoggettate al regime autorizzativo dell'art.146 del D.Lgs. n.42/2004, anche ai sensi dell'art. 7 della L.R. 23/90. Quelli ricadenti in Provincia di Cosenza sono riportati di seguito:

- AP1 - Area costiera tirrenica da Tortora a Scalea
- AP2 - Area costiera tirrenica da Santa Maria a Paola
- AP3 - Area costiera tirrenica di Falconara Albanese
- AP4 - Area costiera tirrenica di Amantea
- AP5 - Area costiera ionica di Albidona
- AP6 - Area costiera ionica di Cassano Ionio e Corigliano Calabro
- AP7 - Area interna di San Lorenzo Bellizzi
- AP8 - Area interna di Mormanno
- AP9 - Area interna da Morano a Castrovillari
- AP10 - Area interna di Cosenza
- AP11 - Area interna di Paterno Calabro

AP12 - Area interna da Pedace a San Giovanni in Fiore

L'area afferente al parco eolico in esame non ricade in aree classificate come tali.

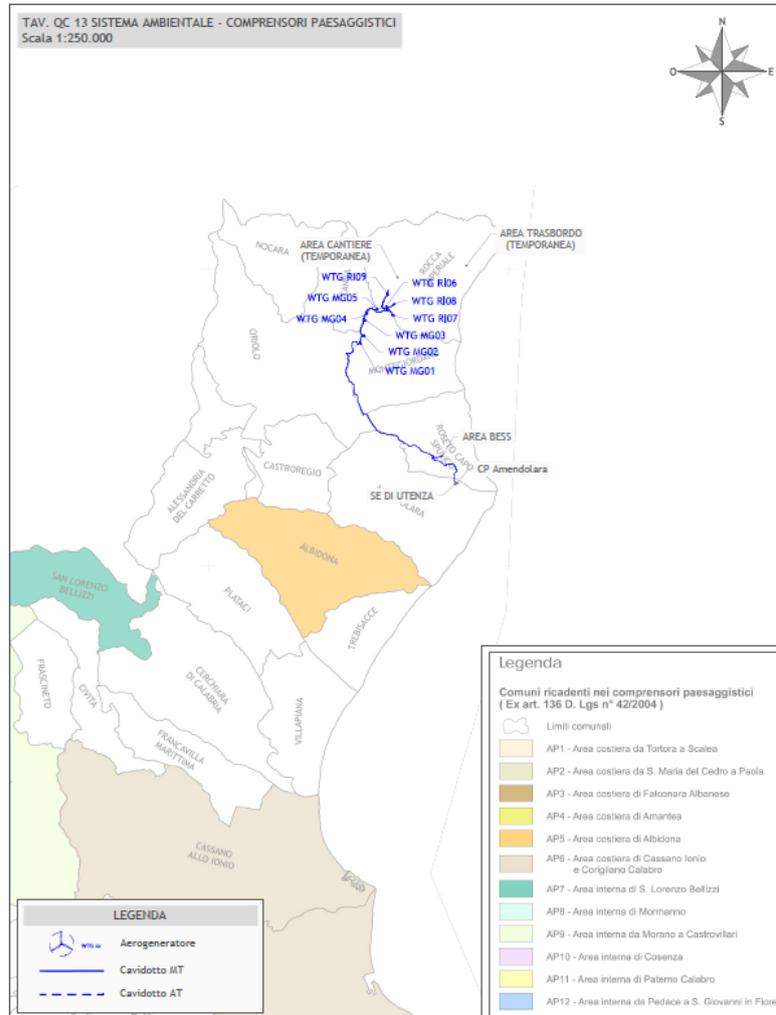
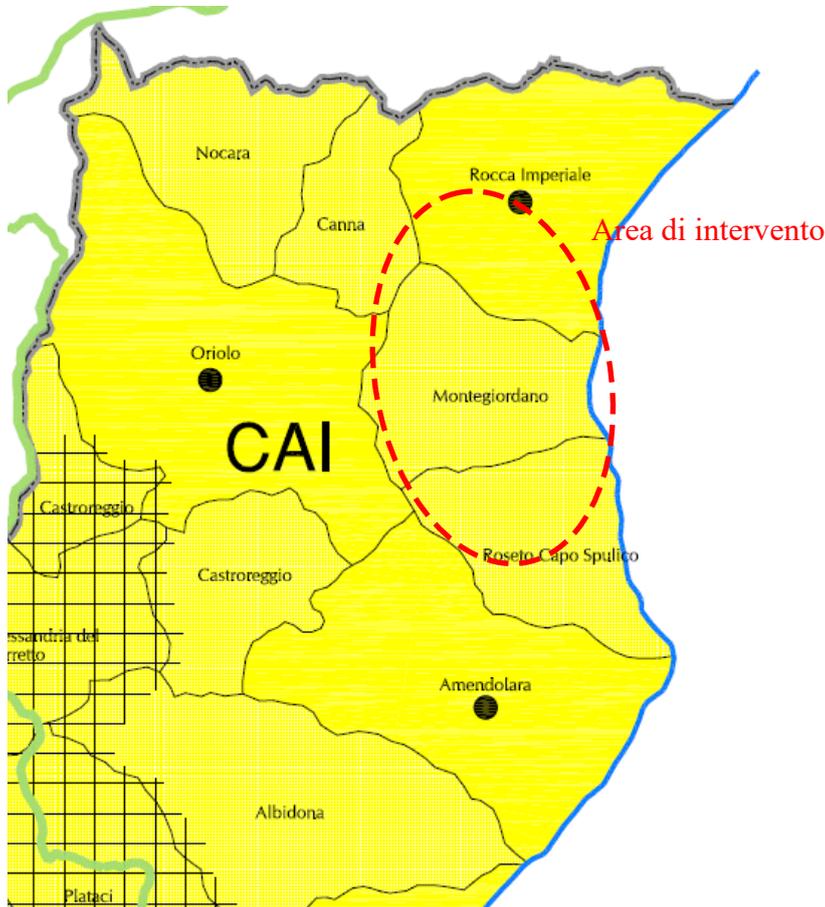


Figura 9 - Carta QC13 Comprensori paesaggistici

Nelle zone omogenee individuate dalla relazione del Quadro Conoscitivo a partire dall'analisi delle varie componenti del sistema ambientale (rischi naturali, risorse agricole, forestali, paesaggistiche, storiche e artistiche) analoghe per conformazioni geomorfologiche, copertura vegetazionale, uso del suolo e forme di insediamento il comune di Rocca Imperiale, Canna, Montegiordano, Oriolo, Roseto Capo Spulico e Amendolara è classificato come afferente alla zona omogenea 13 – Alto Ionio.



13. Copianificazione dell' Alto Ionio

- | | | |
|--|-----|---|
| | CAI | Rocca Imperiale-Oriolo-Amendolara-Trebisacce |
| | | Nocara-Canna-Montegiordano-Roseto Capo Spulico-Castroreggio-Alessandria del Carretto-Platati-Albidona |

A tal riguardo, come riportato nell'ambito del documento di Piano "Progetto di Piano – Schede di copianificazione", per quanto concerne la zona omogenea 13 – Alto Ionio, all'interno della quale è collocato il progetto in oggetto, al sistema ambientale – sottozona: Alto Ionio 1 e Alto Ionio 2, il Piano individua le caratteristiche, gli obiettivi e le linee di indirizzo nel seguito riportate:

Sottozona: Alto Ionio 1

Comuni: Alessandria del Carretto, Canna, Castroreggio, Nocara, Oriolo, Plataci

Caratteristiche prevalenti: I comuni che ne fanno parte ricadono quasi interamente in ZPS (Zone di Protezione Speciale) ed occupano la fascia perimetrale orientale del Parco Nazionale del Pollino. Molto elevata risulta essere pertanto la valenza delle aree protette e, nella zona meridionale, molto elevata è anche la valenza forestale. Si tratta prevalentemente di paesaggi integri, occupati da suoli agricoli eterogenei. Sono presenti diverse aree a rischio: più significativo risulta essere quello di frana rispetto a quello di inondazione.

Obiettivi:

- Tutelare e salvaguardare l'integrità fisica del territorio
- Rendere lo sviluppo del territorio compatibile con le risorse naturali
- e paesaggistiche
- Valorizzare il patrimonio di risorse naturali
- Valorizzare il patrimonio storico, artistico e culturale
- Tutelare il paesaggio rurale e le attività agricole - forestali

Linee di indirizzo:

- valorizzare le ZPS, anche con lo sviluppo di attività di tipo turistico - ricreativo e didattico – ambientale;
- realizzare progetti di recupero e restauro del territorio, con particolare attenzione alla riduzione dei rischi naturali ed alla tutela dell'integrità fisica dei luoghi;
- salvaguardare qualità e quantità del patrimonio idrico per usi sostenibili;
- valorizzare le risorse naturalistiche, sviluppando il ruolo del presidio ambientale e paesistico, e tutelare i paesaggi rurali di particolare pregio;
- salvaguardare e valorizzare il patrimonio agricolo, con particolare riferimento alle aree ad elevata valenza;
- promuovere la produzione di prodotti tipici certificati e di qualità e valorizzare la fruibilità turistico ricreativa, incentivando la diffusione dell'Agriturismo;
- diversificare le produzioni agricole nonché il mantenimento di forme di agricoltura di elevato significato storico – paesistico, al fine di favorire la biodiversità e la complessità ambientale;
- promuovere l'agricoltura biologica e sviluppare una agricoltura di presidio per la difesa del suolo; tutelare e valorizzare gli ambiti forestali.

Sottozona: Alto Ionio 2

Comuni: Albidona, Amendolara, Montegiordano, Rocca Imperiale, Roseto Capo Spulico, Trebisacce

Caratteristiche prevalenti: Tale zona occupa la parte nord-orientale della Provincia. Sono presenti tratti di costa a valenza media con presenza di Siti di Interesse Comunitario (SIC). La zona costiera di Albidona costituisce comprensorio paesaggistico (ex art.136 del D.Lgvo n°42/2004). Sono presenti diversi castelli ed aree di interesse archeologico. Elevati sono il rischio di inondazione e quello di frana. L'erosione costiera è lieve.

Obiettivi:

- Tutelare e salvaguardare l'integrità fisica del territorio
- Rendere lo sviluppo del territorio compatibile con le risorse naturali
- e paesaggistiche
- Valorizzare il patrimonio di risorse naturali
- Valorizzare il patrimonio storico, artistico e culturale
- Tutelare il paesaggio rurale e le attività agricole - forestali

Linee di indirizzo:

- promuovere progetti di valorizzazione delle zone costiere, dei SIC e dei comprensori paesaggistici, anche mediante interventi integrati che tengano conto delle presenze storiche del territorio;
- realizzare progetti di recupero e restauro del territorio, con particolare attenzione alla riduzione dei rischi naturali ed alla tutela dell'integrità fisica dei luoghi;
- promuovere progetti di recupero e valorizzazione del patrimonio storico – archeologico, anche a fini didattico – formativi;
- realizzare interventi integrati di bonifica, ripristino, regimazione e consolidamento dei versanti;
- favorire la naturale evoluzione dei fenomeni di dinamica fluviale e degli ecosistemi, migliorando la capacità di laminazione delle piene e di autodepurazione delle acque;
- realizzare interventi integrati di recupero e difesa delle coste;
- limitare l'edificazione delle zone costiere, puntando al ripristino ed al riuso dell'esistente;
- riqualificare le zone costiere, puntando al rafforzamento di legami tra i valori ambientali e quelli storici;
- valorizzare le aree di rilevanza archeologica, con particolare attenzione anche ai siti storici di non particolare emergenza architettonica, ma che rappresentano un valore diffuso e capillare;
- salvaguardare qualità e quantità del patrimonio idrico per usi sostenibili;
- favorire il riequilibrio ecologico dell'area attraverso la tutela e la ricostruzione degli habitat naturali;
- valorizzare le risorse naturalistiche, sviluppando il ruolo del presidio ambientale e paesistico e promuovendo interventi integrati di restauro del territorio
- tutelare i paesaggi rurali di particolare pregio e le risorse naturalistiche;
- promuovere la produzione di prodotti tipici certificati e di qualità e valorizzare la fruibilità turistico ricreativa.

A valle dell'analisi del PTCP sopra esposta è possibile asserire che il progetto di parco eolico in esame risulta essere perfettamente coerente; ad ogni modo non risultano essere emersi elementi ostativi e/o in conflitto con la realizzazione dello stesso.

✓ *Pianificazione Comunale*

L'impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica denominato "Rocca Imperiale" costituito da n° 9 aerogeneratori, ricade nel territorio comunale di Rocca Imperiale e Montegiordano, mentre il cavidotto MT attraversa i comuni di Rocca Imperiale, Montegiordano, Canna, Oriolo, Roseto Capo Spulico e Amendolara ove in quest'ultimo comune è ubicata la Stazione elettrica di utenza.

Per i comuni interessati dal Progetto in esame, attualmente sono vigenti, per il territorio di:

- Montegiordano (CS), il P.R.G. adottato dal Consiglio Comunale con Delibera n° 32 del 28.03.1989 ed approvato con D.P.G.R. n° 891 del 12 Settembre 1991, poi rettificato con D.P.G.R. n° 848 del 22 Luglio 1992, al quale si è fatto riferimento sino ad oggi, in quanto non si è ancora concluso l'iter di approvazione del Piano Strutturale Associato – PSA - ai sensi della vigente legge urbanistica regionale;

- Rocca Imperiale (CS), il P.R.G., regolarmente adottato con Delibera del Consiglio Comunale n° 25 del 29.10.2005 ed approvato con D.P.G.R. n° 13183 del 16.10.2006;
- Canna (CS), la variante al Piano di Fabbricazione e al Regolamento Edilizio approvata con D.P.G.R. n° 590 dell'11 novembre 1998,
- Oriolo (CS), il Regolamento Edilizio approvato con D.P.G.R. n. 619 del 22 aprile 1986;
- Roseto Capo Spulico (CS), il Regolamento Edilizio con annesso P. d. F. approvato con D.P.G.R. n. 1858 del 30.11.1984.
- Amendolara (CS), la variante al Piano Regolatore Generale approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n.40 del 6 novembre 2006.

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione locale sopra menzionati si evince che tutte le particelle interessate dalla realizzazione del campo eolico ricadono nella zona "E" – Agricola.

Pertanto ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n° 387/ 03 si precisa quanto segue:

*1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di **pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.***

7. Gli impianti di produzione di energia elettrica possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.

Pertanto, l'area risulta idonea all'installazione di impianti eolici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al seguente elaborato di progetto:

234315_D_D_0120 _ PRG F1

234315_D_D_0121_ PRG F2

3. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO

Per la rappresentazione fotografica dello stato attuale delle aree di intervento si rimanda all'elaborato grafico:

- 234315_D_D_0152 Planimetria dello stato attuale attestante le condizioni del sito prima dell'intervento che contiene la documentazione fotografica attestante le condizioni del sito prima dell'intervento.

B) ELABORATI DI PROGETTO

1. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n° 9 aerogeneratori, per una potenza massima complessiva di 64,80 MW integrato con un sistema di accumulo di 20,00 MW, da realizzarsi nei Comuni di Rocca Imperiale (CS) e Montegiordano (CS), e relative opere di connessione ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Rocca Imperiale, Montegiordano, Canna, Oriolo, Roseto Capo Spulico e Amendolara in provincia di Cosenza, da collegare alla Rete di A.T. di E-Distribuzione (C.P. "Amendolara") con uno stallo a 150 kV, ubicata all'interno del comune di Amendolara.

Si riporta di seguito stralcio della corografia di inquadramento:

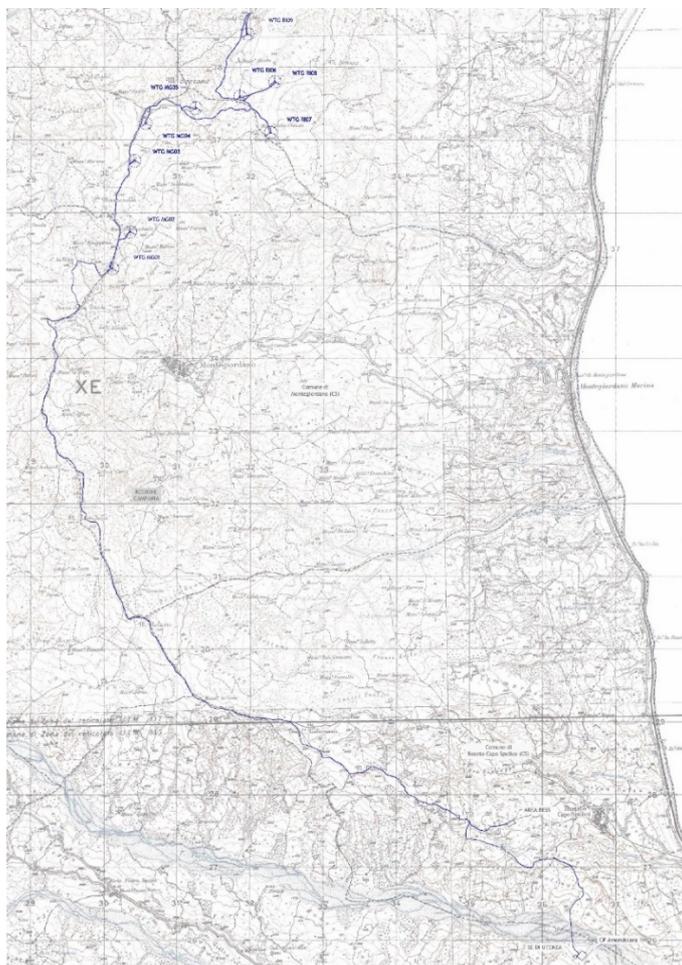


Figura 10 – Corografia d'inquadramento

2. AREA DI INTERVENTO

L'impianto (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso), il cavidotto M.T., la Stazione Elettrica di Utenza 150/30 kV, il sistema di accumulo di energia a batterie (B.E.S.S.), l'impianto di Utenza per la Connessione e l'impianto di Rete per la Connessione ricadono all'interno dei comuni di Rocca Imperiale, Montegiordano, Canna, Oriolo, Roseto Capo Spulico e Amendolara in provincia di Cosenza, sulle seguenti particelle catastali:

- **Rocca Imperiale**

Foglio 1: part. 25, 27, 123;

Foglio 2: part. 36;

Foglio 15: part. 581, 86, 88, 566, 582, 554, 567, 91, 626, 625, 273, 277, 622, 597, 45, 44, 602, 5, 186, 199, 200, 538, 260, 585, 584, 304, 66, 91, 274;

Foglio 19: part. 376, 201, 343, 464, 380, 678, 679, 382, 451, 199, 100;

Foglio 22: part. 95, 88, 27, 153, 59, 138, 139, 44;

Foglio 23: part. 92, 155, 68, 133, 39, 36, 123, 41, 144, 143, 134;

Foglio 27: part. 861, 712, 696, 698, 701, 705, 706, 703, 702, 697, 699;

Foglio 29: part. 13, 22, 8, 147, 146, 5, 148;

Foglio 33: part. 713, 992, 700;

Foglio 34: part. 22, 92, 42, 17, 88, 152, 31, 34, 23, 35, 40, 15, 46, 94, 1;

Foglio 35: part. 22, 50, 14.

- **Amendolara**

Foglio 1: part. 72, 74, 75, 125, 22;

Foglio 20: part. 41, 34, 31, 39, 35.

- **Canna**

Foglio 17: part. 34;

Foglio 22: part. 26, 31;

Foglio 24: part. 95, 13, 42, 41, 40, 44, 56, 79, 125, 124.

- **Montegiordano**

Foglio 1: part. 16, 35, 38, 37, 36, 34, 33, 32, 31, 30, 29, 54, 28, 130, 13, 9, 11, 10, 8, 6, 7, 26, 24, 2, 23, 1, 124, 125, 122, 143, 155, 146, 152, 149, 147, 154, 153, 148, 19, 40, 41, 39, 59, 61, 97, 115, 118, 119, 142;

Foglio 2: part. 1, 8, 4;

Foglio 3: part. 206, 207, 203, 1, 6, 5, 7, 8, 294, 295, 297, 12, 25, 28, 135, 224, 225, 67, 58, 59, 61, 63, 64, 69, 133, 106, 77, 76, 72, 71, 68, 70, 217, 73, 132, 75, 74, 131, 86, 95, 96, 99, 142, 144, 150, 152, 164, 165, 166, 169, 163, 60;

Foglio 7: part. 81, 184, 295, 242, 241, 240, 291, 145, 149, 151;

Foglio 14: part. 201, 26, 51, 211, 209, 124, 143, 149, 175, 179, 210;

Foglio 26: part. 34, 33, 27, 21, 13, 39, 18;

Foglio 32: part. 8, 9, 35, 99;

Foglio 38: part. 32, 58, 63.

- **Oriolo**

Foglio 27: part. 246, 158, 247, 269, 248, 228, 227, 34, 249, 161, 162, 46, 89, 92, 231, 232, 233, 245, 229, 47, 230, 236, 126, 237, 239, 238, 127, 124, 136, 123, 173, 120, 119, 210, 209, 211, 116, 117, 213, 182, 150, 153, 175, 176;

Foglio 39: part. 7, 41, 70;

Foglio 69: part. 25, 23, 14, 16, 18;

Foglio 70: part. 21, 5, 4, 6.

- **Roseto Capo Spulico**

Foglio 4: part. 8, 13, 14, 10;

Foglio 13: part. 2, 34, 11, 61, 64, 49, 13, 93, 94, 92;

Foglio 14: part. 63, 65, 76, 14;

Foglio 19: part. 38, 72, 73, 74, 39, 69, 34, 22, 86, 77, 78, 45, 1, 2, 66, 153, 68, 19, 30;

Foglio 20: part. 28, 87, 29, 30, 31, 52, 68, 69;

Foglio 22: part. 68, 198;

Foglio 24: part. 123, 20, 72, 29, 30, 75, 23, 24, 74, 33, 35, 28, 136, 27, 78, 128;

Foglio 27: part. 9, 10;

Foglio 28: part. 67, 68, 117, 115, 96, 97, 116, 3, 119;

Foglio 29: part. 1, 31, 6, 5, 2, 4, 3, 13, 16, 17, 83, 110, 46, 19, 20, 111, 94, 93, 125, 87, 49, 114, 26, 28, 35;

Foglio 31: part. 31, 32, 34, 40, 95, 80, 81, 51, 52, 56, 58, 69, 70, 71, 66, 73, 84, 85, 8, 9, 11, 39, 41, 45, 55, 54, 94;

Si riportano di seguito le coordinate in formato UTM (WGS84), con i fogli e le particelle in cui ricade la fondazione degli aerogeneratori:

AEROGENERATORE	COORDINATE AEROGENERATORE UTM (WGS84) - FUSO 33		QUOTE PIAZZOLA [m]	Identificativo catastale		
	Long. E [m]	Lat. N [m]		Comune	Foglio	Particella
WTG MG01	630.052	4.435.046	541,00	MONTEGIORDANO (CS)	3	150-163
WTG MG02	630.295	4.435.549	505,40	MONTEGIORDANO (CS)	3	71-72
WTG MG03	630.356	4.436.527	522,30	MONTEGIORDANO (CS)	1	118
WTG MG04	630.509	4.437.043	587,00	MONTEGIORDANO (CS)	1	19
WTG MG05	631.193	4.437.254	607,40	MONTEGIORDANO (CS)	1	9
WTG RI06	631.796	4.437.410	584,80	ROCCA IMPERIALE (CS)	34	23
WTG RI07	632.217	4.436.918	509,00	ROCCA IMPERIALE (CS)	34	40
WTG RI08	632.274	4.437.614	534,50	ROCCA IMPERIALE (CS)	34	35
WTG RI09	631.901	4.438.273	534,5	ROCCA IMPERIALE (CS)	34	22

3. LAYOUT DI PROGETTO

L'ottimizzazione del layout di progetto, circa gli aspetti attinenti all'impatto ambientale, paesaggistico, la trasformazione antropica del suolo, la producibilità e l'affidabilità è stato ottenuto partendo dall'analisi dei seguenti fattori:

- percezione della presenza dell'impianto rispetto al paesaggio circostante;
- orografia dell'area;
- condizioni geologiche dell'area;
- presenza di vincoli ambientali;
- ottimizzazione della configurazione d'impianto (conformazione delle piazzole, morfologia dei percorsi stradali e dei cavidotti);
- presenza di strade, linee elettriche ed altre infrastrutture;
- producibilità;
- micrositing, verifiche turbolenze indotte sugli aerogeneratori.

In generale, si può dunque affermare che la disposizione del Progetto sul terreno dipende oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, anche da fattori legati alla presenza di vincoli ostativi, alla natura del sito,

all'orografia, all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme.

Con riferimento ai fattori suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento del Progetto nel territorio:

- analisi dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, avendo avuto cura di evitare di localizzare gli aerogeneratori all'interno e in prossimità delle aree soggette a tutela ambientale e paesaggistica;
- limitazione delle opere di scavo/riporto;
- massimo utilizzo della viabilità esistente; realizzazione della nuova viabilità rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.);
- attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" delle aree occupate. Particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento sia delle aree occupate dalle opere da dismettere che dalle aree occupate temporaneamente da camion e autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

A tal proposito, si richiama a livello regionale il documento di riferimento rappresentato da "L'eolico in Calabria: indirizzi di inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale" approvato con DGR n. 55 del 30/01/2006, il quale il Progetto in esame rispetta in pieno le Aree in cui è fatto divieto la localizzazione di impianti eolici. Il pieno rispetto delle buone pratiche di progettazione, costituisce un elemento di valutazione favorevole del Progetto.

Inoltre, si è tenuto conto anche dell'Allegato 4 "elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" del D.M.10/09/10 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

Come si mostrerà meglio nello Studio di Impatto Ambientale, sono state considerate le varie misure di mitigazione riportate nel suddetto allegato, al fine di un miglior inserimento del Progetto nel territorio. Tra queste misure di mitigazione, ve ne sono alcune da tener in considerazione nella configurazione del layout dell'impianto da realizzare.

In particolare, le distanze di cui si si è cercato di tener conto, compatibilmente con i vincoli ambientali, le strade esistenti, l'orografia, ..., sono riportate nell'elenco sintetizzato di seguito:

- Distanza minima tra macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento (punto 3.2. lett. n).
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, non inferiore a 200 m (punto 5.3 lett. a).
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore (punto 5.3 lett. b).
- Distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre (punto 7.2 lett.a).

Modeste variazioni delle distanze su riportate (punto 3.2 lett. n) tra gli aerogeneratori di progetto sono state introdotte, sia per garantire il rispetto dei requisiti di distanza ed evitare le aree interessate da vincoli ostativi, sia per contenere, nella definizione dei percorsi viari interni all'impianto, gli interventi di modificazione del suolo, quali sterri, riporti, opere di sostegno, ecc., cercando di sfruttare, nel posizionamento delle macchine, ove possibile, la viabilità esistente.

Gli aerogeneratori si trovano a distanze maggiori di 200 m da unità abitative regolarmente censite, sono rispettate le distanze dai centri abitati e dalle strade provinciali o nazionali.

Il layout definitivo dell'impianto eolico è, dunque, quello che risulta più adeguato in virtù dei criteri analizzati.

4. OPERE IN PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica denominato "Rocca Imperiale", costituito da n. 9 aerogeneratori, per una potenza massima complessiva di 64,80 MW, integrato con un sistema di accumulo di 20,00 MW, da realizzarsi nei comuni di Rocca Imperiale (CS) e Montegiordano (CS), e dalle relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili, da realizzarsi nei comuni di Rocca Imperiale, Montegiordano, Canna, Oriolo, Roseto Capo Spulico e Amendolara in provincia di Cosenza, da collegare alla Rete di A.T. di E-Distribuzione (C.P. "Amendolara") con uno stallo a 150 kV, ubicato all'interno del comune di Amendolara.

Nello specifico, il progetto prevede:

- n. 9 aerogeneratori, ciascuno con potenza massima di 7,2 MW, rotore tripala a passo variabile, diametro massimo pari a 172 m e altezza complessiva massima fuori terra pari a 200 m;
- viabilità di accesso, con carreggiata di larghezza pari a 5,00 m;
- n. 9 piazzole di costruzione, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi. Tali piazzole, a valle del montaggio dell'aerogeneratore, vengono ridotte ad una superficie di circa 1.600 m², in aderenza alla fondazione, necessaria alle operazioni di manutenzione dell'impianto;
- rete di elettrodotto interrato a 30 kV di collegamento interno fra gli aerogeneratori;
- rete di elettrodotto interrato costituito da dorsali 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la Stazione Elettrica di Utenza 150/30 kV;
- sistema di accumulo di energia a batterie (B.E.S.S.);
- impianto di utenza per la connessione, comprendente la Stazione Elettrica di Utenza 150/30 kV e il cavidotto A.T.;
- impianto di rete per la connessione.

AEROGENERATORI

Un aerogeneratore o una turbina eolica trasforma l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica senza l'utilizzo di alcun combustibile e passando attraverso lo stadio di conversione in energia meccanica di rotazione effettuato dalle pale. Come illustrato meglio di seguito, al fine di sfruttare l'energia cinetica contenuta nel vento, convertendola in energia elettrica una turbina eolica utilizza diversi componenti sia meccanici che elettrici. In particolare, il rotore (pale e mozzo) estrae l'energia dal vento convertendola in energia meccanica di rotazione e costituisce il "motore primo" dell'aerogeneratore, mentre la conversione dell'energia meccanica in elettrica è effettuata grazie alla presenza di un generatore elettrico.

Un aerogeneratore richiede una velocità minima del vento (cut-in) di 2-4 m/s ed eroga la potenza di progetto ad una velocità del vento di 10-14 m/s. A velocità elevate, generalmente di 20-25 m/s (cut-off) la turbina viene arrestata dal sistema frenante per ragioni di sicurezza. Il blocco può avvenire con veri e propri freni meccanici che arrestano il rotore o, per le pale ad inclinazione variabile "nascondendo" le stesse al vento mettendole nella cosiddetta posizione a "bandiera".

Le turbine eoliche possono essere suddivise in base alla tecnologia costruttiva in due macro-famiglie:

- turbine ad asse verticale - VAWT (Vertical Axis Wind Turbine),
- turbine ad asse orizzontale - HAWT (Horizontal Axis Wind Turbine).

Le turbine VAWT costituiscono l'1% delle turbine attualmente in uso, mentre il restante 99% è costituito dalle HAWT. Delle turbine ad asse orizzontale, circa il 99% di quelle installate è a tre pale mentre l'1% a due pale.

L'aerogeneratore eolico ad asse orizzontale è costituito da una **torre** tubolare in acciaio che porta alla sua sommità la **navicella**, all'interno della quale sono alloggiati l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i

dispositivi ausiliari. All'estremità dell'albero lento, corrispondente all'estremo anteriore della navicella, è fissato il **rotore** costituito da un mozzo sul quale sono montate le pale. La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento (movimento di imbardata); inoltre è dotata di un sistema di controllo del passo che, in corrispondenza di alta velocità del vento, mantiene la produzione di energia al suo valore nominale indipendentemente dalla temperatura e dalla densità dell'aria; in corrispondenza invece di bassa velocità del vento, il sistema a passo variabile e quello di controllo ottimizzano la produzione di energia scegliendo la combinazione ottimale tra velocità del rotore e angolo di orientamento delle pale in modo da avere massimo rendimento

Torre di sostegno

La torre è caratterizzata da quattro moduli tronco conici in acciaio ad innesto. I tronconi saranno realizzati in officina quindi trasportati e montati in cantiere. Alla base della torre ci sarà una porta che permetterà l'accesso ad una scala montata all'interno, dotata ovviamente di opportuni sistemi di protezione (parapetti). La torre sarà protetta contro la corrosione da un sistema di verniciatura multistrato. Allo scopo di ridurre al minimo la necessità di raggiungere la navicella tramite le scale, il sistema di controllo del convertitore e di comando dell'aerogeneratore saranno sistemati in quadri montati su una piattaforma separata alla base della torre. L'energia elettrica prodotta verrà trasmessa alla base della torre tramite cavi installati su una passerella verticale ed opportunamente schermati. Per la trasmissione dei segnali di controllo alla navicella saranno installati cavi a fibre ottiche. Torri, navicelle e pali saranno realizzati con colori che si inseriscono armonicamente nell'ambiente circostante, fatte salve altre tonalità derivanti da disposizioni di sicurezza.

Pale

Le pale sono in fibra di vetro rinforzata con resina epossidica e fibra di carbonio. Esse sono realizzate con due gusci ancorati ad una trave portante e sono collegate al mozzo per mezzo di cuscinetti che consentono la rotazione della pala attorno al proprio asse (pitch system). I cuscinetti sono sferici a 4 punte e vengono collegati al mozzo tramite bulloni.

Navicella

La navicella ospita al proprio interno la catena cinematica che trasmette il moto dalle pale al generatore elettrico. Una copertura in fibra di vetro protegge i componenti della macchina dagli agenti atmosferici e riduce il rumore prodotto a livelli accettabili. Sul retro della navicella è posta una porta attraverso la quale, mediante l'utilizzo di un palanco, possono essere rimossi attrezzature e componenti della navicella. L'accesso al tetto avviene attraverso un lucernario. La navicella, inoltre, è provvista di illuminazione.

Il sistema frenante

Il sistema frenante, attraverso la "messa in bandiera" delle pale e l'azionamento del freno di stazionamento dotato di sistema idraulico, permette di arrestare all'occorrenza la rotazione dell'aerogeneratore. È presente anche un sistema di frenata d'emergenza a ganasce che, tramite attuatori idraulici veloci, ferma le pale in brevissimo tempo. Tale frenata, essendo causa di importante fatica meccanica per tutta la struttura della torre, avviene solo in caso di avaria grave, di black-out della rete o di intervento del personale attraverso l'azionamento degli appositi pulsanti di emergenza.

Rotore

Il rotore avrà una velocità di rotazione variabile. Combinato con un sistema di regolazione del passo delle pale, fornisce la migliore resa possibile adattandosi nel contempo alle specifiche della rete elettrica (accoppiamento con generatore) e minimizzando le emissioni acustiche. Le pale, a profilo alare, sono ottimizzate per operare a velocità variabile e saranno protette dalle scariche atmosferiche da un sistema parafulmine integrato. L'interfaccia tra il rotore ed il sistema di trasmissione del moto è il mozzo. I

cuscinetti delle pale sono imbullonati direttamente sul mozzo, che sostiene anche le flange per gli attuatori di passo e le corrispondenti unità di controllo. Il gruppo mozzo è schermato secondo il principio della gabbia di Faraday, in modo da fornire la protezione ottimale ai componenti elettronici installati al suo interno. Il mozzo sarà realizzato in ghisa fusa a forma combinata di stella e sfera, in modo tale da ottenere un flusso di carico ottimale con un peso dei componenti ridotto e con dimensioni esterne contenute.

Durante il funzionamento sistemi di controllo della velocità e del passo interagiscono per ottenere il rapporto ottimale tra massima resa e minimo carico. Con bassa velocità del vento e a carico parziale il generatore eolico opera a passo delle pale costante e velocità del rotore variabile, sfruttando costantemente la miglior aerodinamica possibile al fine di ottenere un'efficienza ottimale. La bassa velocità del rotore è piacevole e mantiene bassi i livelli di emissione acustica. A potenza nominale e ad alte velocità del vento il sistema di controllo del rotore agisce sull'attuatore del passo delle pale per mantenere una generazione di potenza costante; le raffiche di vento fanno accelerare il rotore che viene gradualmente rallentato dal controllo del passo. Questo sistema di controllo permette una riduzione significativa del carico sul generatore eolico fornendo contemporaneamente alla rete energia ad alto livello di compatibilità. Le pale sono collegate al mozzo mediante cuscinetti a doppia corona di rulli a quattro contatti ed il passo è regolato autonomamente per ogni pala. Gli attuatori del passo, che ruotano con le pale, sono motori a corrente continua ed agiscono sulla dentatura interna dei cuscinetti a quattro contatti tramite un ingranaggio epicicloidale a bassa velocità. Per sincronizzare le regolazioni delle singole pale viene utilizzato un controller sincrono molto rapido e preciso. Per mantenere operativi gli attuatori del passo in caso di guasti alla rete o all'aerogeneratore ogni pala del rotore ha un proprio set di batterie che ruotano con la pala. Gli attuatori del passo, il carica batteria ed il sistema di controllo sono posizionati nel mozzo del rotore in modo da essere completamente schermati e quindi protetti in modo ottimale contro gli agenti atmosferici o i fulmini. Oltre a controllare la potenza in uscita il controllo del passo serve da sistema di sicurezza primario.

Durante la normale azione di frenaggio i bordi d'attacco delle pale vengono ruotati in direzione del vento. Il meccanismo di controllo del passo agisce in modo indipendente su ogni pala. Pertanto, nel caso in cui l'attuatore del passo dovesse venire a mancare su due pale, la terza può ancora riportare il rotore sotto controllo ad una velocità di rotazione sicura nel giro di pochi secondi. In tal modo si ha un sistema di sicurezza a tripla ridondanza. Quando l'aerogeneratore è in posizione di parcheggio, le pale del rotore vengono messe a bandiera. Ciò riduce nettamente il carico sull'aerogeneratore, e quindi sulla torre. Tale posizione, viene pertanto attuata in condizioni climatiche di bufera.

Sistema di controllo

Tutto il funzionamento dell'aerogeneratore è controllato da un sistema a microprocessori che attua un'architettura multiprocessore in tempo reale. Tale sistema è collegato a un gran numero di sensori mediante cavi a fibre ottiche. In tal modo si garantisce la più alta rapidità di trasferimento del segnale e la maggior sicurezza contro le correnti vaganti o i colpi di fulmine. Il computer installato nell'impianto definisce i valori di velocità del rotore e del passo delle pale e funge quindi anche da sistema di supervisione dell'unità di controllo distribuite dell'impianto elettrico e del meccanismo di controllo del passo alloggiato nel mozzo.

La tensione di rete, la fase, la frequenza, la velocità del rotore e del generatore, varie temperature, livelli di vibrazione, la pressione dell'olio, l'usura delle pastiglie dei freni, l'avvolgimento dei cavi, nonché le condizioni meteorologiche vengono monitorate continuamente. Le funzioni più critiche e sensibili ai guasti vengono monitorate con ridondanza. In caso di emergenza si può far scattare un rapido arresto mediante un circuito cablato in emergenza, persino in assenza del computer e dell'alimentazione esterna. Tutti i dati possono essere monitorati a distanza in modo da consentirne il telecontrollo e la tele gestione di ogni singolo aerogeneratore.

Impianto elettrico del generatore eolico

L'impianto elettrico è un componente fondamentale per un rendimento ottimale ed una fornitura alla rete di energia di prima qualità.

Il generatore asincrono a doppio avvolgimento consente il funzionamento a velocità variabile con limitazione della potenza da inviare al circuito del convertitore, ed in tal modo garantisce le condizioni di maggior efficienza dell'aerogeneratore. Con vento debole la bassa velocità di inserimento va a tutto vantaggio dell'efficienza, riduce le emissioni acustiche, migliora le caratteristiche di fornitura alla rete. Il generatore a velocità variabile livella le fluttuazioni di potenza in condizioni di carico parziale ed offre un livellamento quasi totale in condizioni di potenza nominale. Ciò porta a condizioni di funzionamento più regolari dell'aerogeneratore e riduce nettamente i carichi dinamici strutturali. Le raffiche di vento sono "immagazzinate" dall'accelerazione del rotore e sono convogliate gradatamente alla rete. La tensione e la frequenza fornite alla rete restano assolutamente costanti. Inoltre, il sistema di controllo del convertitore può venire adattato ad una grande varietà di condizioni di rete e può persino servire reti deboli. Il convertitore è controllato attraverso circuiti di elettronica di potenza da un microprocessore a modulazione di ampiezza d'impulso. La fornitura di corrente è quasi completamente priva di flicker, la gestione regolabile della potenza reattiva, la bassa distorsione, ed il minimo contenuto di armoniche definiscono una fornitura di energia eolica di alta qualità.

La bassa potenza di cortocircuito permette una migliore utilizzazione della capacità di rete disponibile e può evitare costosi interventi di potenziamento della rete. Grazie alla particolare tecnologia delle turbine previste, non sarà necessaria la realizzazione di una cabina di trasformazione BT/ 30 kV, alla base di ogni palo in quanto questa è già alloggiata all'interno della torre d'acciaio; il trasformatore BT/ 30 kV, con la relativa quadristica fa parte dell'aerogeneratore ed è interamente installato all'interno dell'aerogeneratore stesso, a base torre. Per la Rete è stato individuato un trasformatore; il gruppo sarà collegato alla rete attraverso pozzetti di linea per mezzo di cavi posati direttamente in cavidotti interrati convenientemente segnalati.

Fondazioni

Trattasi di un plinto in cls armato di grandi dimensioni, di forma in pianta circolare di diametro massimo pari a 22,00 mt, con un nocciolo centrale diametro massimo pari a 600 mt, con altezza complessiva pari a 3,00 mt.

Tale fondazione è di tipo indiretto su 14 pali di diametro 1200 mm, posizionati su una corona di raggio 9,50 mt e lunghezza variabile da 20 a 30,00 mt.

La sezione è rastremata a partire dal perimetro esterno, spessore 110 cm, fino al contatto con il nocciolo centrale citato dove lo spessore della sezione è di 300 cm. Le dimensioni **potranno subire modifiche** nel corso dei successivi livelli di progettazione.

Per le opere oggetto della presente relazione si prevede l'utilizzo dei seguenti materiali:

Calcestruzzo per opere di fondazione

Classe di esposizione	XC4
Classe di resistenza	C32/40
Resist, caratteristica a compressione cilindrica	$f_{ck} = 32 \text{ N/mm}^2$
Resist, caratteristica a compressione cubica	$R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$
Modulo elastico	$E_c = 33350 \text{ N/mm}^2$
Resist, di calcolo a compressione	$f_{cd} = 18,13 \text{ N/mm}^2$
Resist, caratteristica a trazione	$f_{ctk} = 2,11 \text{ N/mm}^2$
Resist, di calcolo a trazione	$f_{ctd} = 1,41 \text{ N/mm}^2$
Resist, caratteristica a trazione per flessione	$f_{ctk} = 2,53 \text{ N/mm}^2$
Resist, di calcolo a trazione per flessione	$f_{ctd} = 1,68 \text{ N/mm}^2$
Rapporto acqua/cemento max	0,50
Contenuto cemento min	340 kg/m ³
Diametro inerte max	25 mm
Classe di consistenza	S4

Acciaio per armature c.a.

Acciaio per armatura tipo	B450C
Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} = 540 \text{ N/mm}^2$
Modulo elastico	$E_s = 210000 \text{ N/mm}^2$

Dati caratteristici

Posizione rotore: sopravvento
Regolazione di potenza: a passo variabile
Diametro rotore: max 170 m
Area spazzata: max 22.698 m²
Emissione Massima 107,6 dBA
Direzione di rotazione: senso orario
Temperatura di esercizio: -20°C / +40°C
Velocità del vento all'avviamento: min 3 m/s
Arresto per eccesso di velocità del vento: 25 m/s
Freni aerodinamici: messa in bandiera totale
Numero di pale: 3

VIABILITÀ E PIAZZOLE**Piazzole di costruzione**

Il montaggio dell'aerogeneratore richiede la predisposizione di aree di dimensioni e caratteristiche opportune, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine (elementi della torre, pale, navicella, mozzo, etc.) che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi. In corrispondenza della zona di collocazione della turbina si realizza una piazzola provvisoria delle dimensioni, come di seguito riportate, diverse in base all'orografia del suolo e alle modalità di deposito e montaggio della componentistica delle turbine, disposta in piano e con superficie in misto granulare, quale base di appoggio per le sezioni della torre, la navicella, il mozzo e l'ogiva. Lungo un lato della piazzola, su un'area idonea, si prevede area stoccaggio blade, in seguito calettate sul mozzo mediante una idonea gru, con cui si prevede anche al montaggio dell'ogiva. Il montaggio dell'aerogeneratore (cioè, in successione, degli elementi della torre, della navicella e del rotore) avviene per mezzo di una gru tralicciata, posizionata a circa 25-30 m dal centro della torre e precedentemente assemblata sul posto; si ritiene pertanto necessario realizzare uno spazio idoneo per il deposito degli elementi del braccio della gru tralicciata. Parallelamente a questo spazio si prevede una pista per il transito dei mezzi ausiliari al deposito e montaggio della gru, che si prevede coincidente per quanto possibile con la parte terminale della strada di accesso alla piazzola al fine di limitare al massimo le aree occupate durante i lavori. Le dimensioni planimetriche massime delle singole piazzole sono circa 61 x 45 m.



Figura 11 – Piazzola per il montaggio dell'aerogeneratore

Viabilità di costruzione

La viabilità interna sarà costituita da una serie di strade e di piste di accesso che consentiranno di raggiungere agevolmente tutte le postazioni in cui verranno collocati gli aerogeneratori.

Tale viabilità interna sarà costituita sia da strade già esistenti che da nuove strade appositamente realizzate.

Le strade esistenti verranno adeguate in alcuni tratti per rispettare i raggi di curvatura e l'ingombro trasversale dei mezzi di trasporto dei componenti dell'aerogeneratore. Tali adeguamenti consisteranno quindi essenzialmente in raccordi agli incroci di strade e ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza, per la cui esecuzione sarà richiesta l'asportazione, lateralmente alle strade, dello strato superficiale di terreno vegetale e la sua sostituzione con uno strato di misto granulare stabilizzato. Le piste di nuova costruzione avranno una larghezza di 5 m e su di esse, dopo l'esecuzione della necessaria compattazione, verrà steso uno strato di geotessile, quindi verrà realizzata una fondazione in misto granulare dello spessore di 50 cm e infine uno strato superficiale di massiccata dello spessore di 10 cm. Verranno eseguite opere di scavo, compattazione e stabilizzazione nonché riempimento con inerti costipati e rullati così da avere un sottofondo atto a sostenere i carichi dei mezzi eccezionali nelle fasi di accesso e manovra. La costruzione delle strade di accesso in fase di cantiere e di quelle definitive dovrà rispettare adeguate pendenze sia trasversali che longitudinali allo scopo di consentire il drenaggio delle acque impedendo gli accumuli in prossimità delle piazzole di lavoro degli aerogeneratori. A tal fine le strade dovranno essere realizzate con sezione a pendenza con inclinazione di circa il 2%.

Piazzole e viabilità in fase di ripristino

A valle del montaggio dell'aerogeneratore, tutte le aree adoperate per le operazioni verranno ripristinate, tornando così all'uso originario, e la piazzola verrà ridotta per la fase di esercizio dell'impianto ad una superficie di circa 1600 m² oltre l'area occupata dalla fondazione, atte a consentire lo stazionamento di una eventuale autogru da utilizzarsi per lavori di manutenzione. Le aree esterne alla piazzola definitiva, occupate temporaneamente per la fase di cantiere, verranno ripristinate alle condizioni iniziali.

CAVIDOTTO M.T.

Al di sotto della viabilità interna al parco o al di sotto delle proprietà private, correranno i cavi che trasmetteranno l'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori alla Stazione Elettrica di Utenza 150/30 kV e quindi alla rete elettrica nazionale.

Caratteristiche Elettriche del Sistema 30 kV

Tensione massima (Um)	30 kV	
Frequenza nominale del sistema	50 Hz	
stato del neutro	isolato	
Massima corrente di corto circuito trifase		(1)
Massima corrente di guasto a terra monofase e durata		(1)

Note:

(1) da determinare durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici.

Cavo 30 kV:: Caratteristiche Tecniche e Requisiti

Tensione di esercizio (Ue) 30 kV

Tipo di cavo: Cavo 30 kV unipolare schermato con isolamento estruso, riunito ad elica visibile Note:

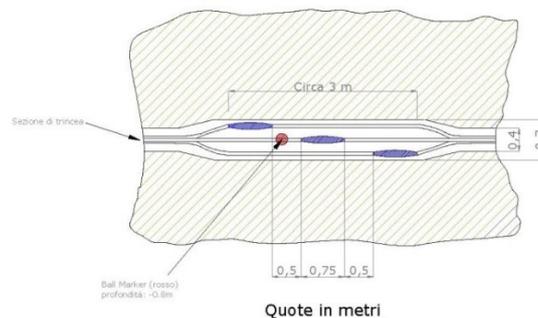
Note:

Sigla di identificazione	ARE4H5E
Conduttori	Alluminio
Isolamento	Mescola di polietilene reticolato (qualità DIX 8)
Schermo	Nastro di alluminio
Guaina esterna	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Potenza da trasmettere	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Sezione conduttore	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Messa a terra della guaina	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici
Tipo di posa	Direttamente interrato

Buche e Giunti

Nelle buche giunti si prescrive di realizzare una scorta sufficiente a poter effettuare un eventuale nuovo giunto (le dimensioni della buca giunti devono essere determinate dal fornitore in funzione del tipo di cavo M.T. utilizzato ed in funzione delle sue scelte operative).

Nella seguente figura si propone un tipico in cui si evidenzia il richiesto sfasamento dei giunti di ogni singola fase.



Sono prescritte le seguenti ulteriori indicazioni:

- Il fondo della buca giunti deve garantire che non vi sia ristagno di acqua piovana o di corruzione; se necessario, le buche giunti si devono posizionare in luoghi appositamente studiati per evitare i ristagni d'acqua. Gli strati di ricoprimento sino

alla quota di posa della protezione saranno eseguiti come nella sezione di scavo;

- La protezione, che nella trincea corrente può essere in PVC, nelle buche giunti deve essere sostituita da lastre in cls armato delle dimensioni 50 X 50 cm e spessore minimo pari a cm 4, dotate di golfari o maniglie per la movimentazione, Tutta la superficie della buca giunti deve essere "ricoperta" con dette lastre, gli strati superiori di ricoprimento saranno gli stessi descritti per la sezione corrente in trincea;
- Segnalamento della buca giunti con le "ball marker".

Posa dei cavi

La posa dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni della Norma CEI 11-17, in particolare per quanto riguarda le temperature minime consentite per la posa e i raggi di curvatura minimi.

La bobina deve essere posizionata con l'asse di rotazione perpendicolare al tracciato di posa ed in modo che lo svolgimento del cavo avvenga dall'alto evitando di invertire la naturale curvatura del cavo nella bobina.

Scavi e rinterrati

Lo scavo sarà a sezione ristretta, con una larghezza variabile da cm 50 a 230 al fondo dello scavo; la sezione di scavo sarà parallelepipedica con le dimensioni come da particolare costruttivo relativo al tratto specifico.

Dove previsto, sul fondo dello scavo, verrà realizzato un letto di sabbia lavata e vagliata, priva di elementi organici, a bassa resistività e del diametro massimo pari 2 mm su cui saranno posizionati i cavi direttamente interrati, a loro volta ricoperti da un ulteriore strato di sabbia dello spessore minimo, misurato rispetto all'estradosso dei cavi di cm 10, sul quale posare il tritubo. Anche il tritubo deve essere rinfiancato, per tutta la larghezza dello scavo, con sabbia fine sino alla quota minima di cm 20 rispetto all'estradosso dello stesso tritubo.

Sopra la lastra di protezione in PVC l'appaltatrice dovrà riempire la sezione di scavo con misto granulometrico stabilizzato della granulometria massima degli inerti di cm 6, provvedendo ad una adeguata costipazione per strati non superiori a cm 20 e bagnando quando necessario.

Alla quota di meno 35 cm rispetto alla strada, si dovrà infine posizionare il nastro monocolore bianco e rosso con la dicitura "cavi in tensione 30 kV" così come previsto dalle norme di sicurezza.

Le sezioni di scavo devono essere ripristinate in accordo alle sezioni tipiche sopracitate.

Nei tratti dove il cavidotto viene posato in terreni coltivati il riempimento della sezione di scavo sopra la lastra di protezione sarà riempito con lo stesso materiale precedentemente scavato, previa caratterizzazione ambientale che ne evidenzia la non contaminazione; l'appaltatore deve provvedere, durante la fase di scavo ad accantonare lungo lo scavo il terreno vegetale in modo che, a chiusura dello scavo, il vegetale stesso potrà essere riposizionato sulla parte superiore dello scavo.

Lo scavo sarà a sezione obbligata sarà eseguito dall'Appaltatore con le caratteristiche riportate nella sezione tipica di progetto. In funzione del tipo di strada su cui si deve posare, in particolare in terreni a coltivo o similari, si prescrive una quota di scavo non inferiore a 1,30 metri.

Nei tratti in attraversamento o con presenza di manufatti interrati che non consentano il rispetto delle modalità di posa indicate, sarà necessario provvedere alla posa ad una profondità maggiore rispetto a quella tipica; sia nel caso che il sotto servizio debba essere evitato posando il cavidotto al di sotto o al di sopra dello stesso, l'appaltatore dovrà predisporre idonee soluzioni progettuali che permettano di garantire la sicurezza del cavidotto, il tutto in accordo con le normative. In particolare, si prescrive l'utilizzo di calcestruzzo o lamiera metalliche a protezione del cavidotto, previo intubamento dello stesso, oppure l'intubamento all'interno di tubazioni in acciaio. Deve essere garantita l'integrità del cavidotto nel caso di scavo accidentale da parte di terzi. In tali casi dovranno essere resi contestualmente disponibili i calcoli di portata del cavo nelle nuove condizioni di installazione puntuali proposte.

Negli attraversamenti gli scavi dovranno essere eseguiti sotto la sorveglianza del personale dell'ente gestore del servizio attraversato. Nei tratti particolarmente pendenti, o in condizioni di posa non ottimali per diversi motivi, l'appaltatore deve predisporre delle soluzioni da presentare al Committente con l'individuazione della soluzione proposta per poter eseguire la posa del cavidotto in quei punti singolari.

Dove previsto il rinterro con terreno proveniente dagli scavi, tale terreno dovrà essere opportunamente vagliato al fine di evitare ogni rischio di azione meccanica di rocce e sassi sui cavi.

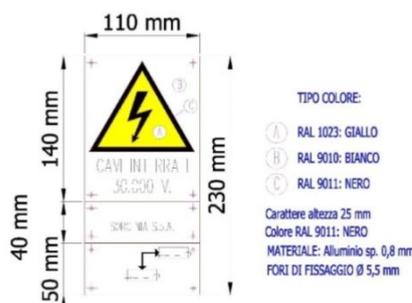
Segnalazione del Cavidotto

Tutto il percorso del cavidotto, una volta posato, dovrà essere segnalato con apposite paline di segnalazione installate almeno ogni 250 m. La palina dovrà contenere un cartello come quello sotto riportato e con le seguenti informazioni:

- Cavi interrati 30 kV con simbolo di folgorazione;
- Il nome della proprietà del cavidotto;
- La profondità e la distanza del cavidotto dalla palina,

La posizione delle paline sarà individuata dopo l'ultimazione dei lavori ma si può ipotizzare l'installazione di una palina ogni 250 metri. Il palo su cui installare il cartello sarà un palo di diametro $\Phi 50$ mm, zincato a caldo dell'altezza fuori terra di minimo 1,50 m, installato con una fondazione in cls delle dimensioni 50x50x50 cm.

Di seguito si riporta una targa tipica di segnalazione utilizzata (ovviamente da personalizzare al progetto).



SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA A BATTERIE (B.E.S.S.)

Il sistema B.E.S.S. avrà una potenza di 20,00 MW e sarà costituito da batterie del tipo a litio. La configurazione finale del sistema B.E.S.S., in termini di numero di sistemi di conversione e di numero di moduli di batteria sarà descritta in seguito. La superficie occupata dal B.E.S.S. sarà di circa 4.852 m², l'altezza dei container, di tipo standard, sarà di circa 3 m.

Parametri ambientali del sito di installazione

Il sistema B.E.S.S. sarà installato all'esterno, e il corretto e sicuro funzionamento, nonché le prestazioni di esercizio e di vita utile saranno rispettate in accordo alle seguenti condizioni ambientali:

- | | |
|-------------------------|--|
| - Pressione atmosferica | 1019 hPa |
| - Temperatura dell'aria | valore medio 15°C, con variazione da -15°C a +40°C |
| - Umidità dell'aria | valore medio 50%, con variazione da 35% a 100% |
| - Quote progetto | 275,00 m s.l.m e 272,00 m s.l.m. |
| - Classe sismica | 2 (pericolosità sismica media) |
| - Ambiente | agricolo |

Descrizione dei componenti del sistema B.E.S.S.

Il sistema B.E.S.S. è un impianto di accumulo elettrochimico di energia la cui funzione è di immagazzinare e rilasciare energia elettrica alternando fasi di carica e fasi di scarica. L'impianto è costituito da sottosistemi, apparecchiature e dispositivi necessari all'immagazzinamento dell'energia ed alla conversione bidirezionale della stessa energia elettrica in media tensione. La tecnologia di accumulatori (batterie a litio) è composta da celle elettrochimiche. Le singole celle sono tra loro elettricamente collegate in serie ed in parallelo per formare moduli di batterie. I moduli, a loro volta, vengono elettricamente collegati tra loro ed assemblati in appositi armadi in modo tale da conseguire i valori richiesti di potenza, tensione e corrente. Ogni armadio è gestito, controllato e monitorato, in termini di parametri elettrici e termici, dal proprio sistema BMS (Battery Management System – Sistema di controllo batterie).

Componenti principali del sistema B.E.S.S.

Il Sistema di accumulo, il quale è composto da:

- Num. 16 coppie Assemblato Batterie da 2.5 MWh
- Num. 4 PCS - Sistema di conversione della corrente (AC-DC e viceversa) con potenza da 5.000 kVA
- Trasformatori di potenza 30 kV/BT
- Quadri Elettrici di potenza 30 kV
- Sistema di gestione e controllo locale di assemblato batterie (BMS)
- Sistema locale di gestione e controllo integrato di impianto (SCI) - assicura il corretto funzionamento di ogni assemblato batterie azionato da PCS anche chiamato EMS (Energy Management System)
- Sistema Centrale di Supervisione (SCCI) che coordina l'esercizio del Gruppo della centrale e del sistema ESS
- Servizi Ausiliari
- Sistemi di protezione elettriche
- Cavi di potenza e di segnale
- Trasformatore di isolamento 30 kV
- Estensione /derivazione del Condotti Sbarre 30 kV, di collegamento al sistema elettrico dei gruppi
- Container o quadri ad uso esterno equipaggiati di sistema di condizionamento ambientale, sistema antincendio e rilevamento fumi.

IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE

Ai fini della connessione alla rete dell'impianto eolico, l'Impianto di Utente per la Connessione sarà costituito da:

- Stazione Elettrica di Utente;
- collegamento in cavo A.T.

STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA 150/30kV

La Stazione Elettrica di Utente 150/30 kV, completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario), di dimensioni di 41,70 x 35,00 m, risulta ubicata sulla particella n. 35 del foglio 20 del comune di Amendolara (CS). Il quadro all'aperto della SE AT/MT è composto da:

- stallo AT,
- trasformatore AT/MT,
- un edificio quadri MT,
- un edificio BT, SCADA e TLC.

Disposizione elettromeccanica

La Stazione Elettrica di Utenza è composta da un montante trafo 150/30kV così equipaggiato:

I montanti sono essenzialmente equipaggiati come segue:

- ✓ Nr. 1 sezionatore AT
- ✓ Nr. 1 interruttore AT
- ✓ Nr. 3 TV induttivi unipolari per misura e protezioni
- ✓ Nr. 3 TA unipolari per misure e protezioni
- ✓ Nr. 6 scaricatori del tipo monofase
- ✓ Nr. 3 Terminali AT
- ✓ Nr. 1 trasformatore ONAN/ONAF – 150/30KV – 70 MVA – con isolamento in olio

La Stazione Elettrica di Utenza è inoltre dotata di:

- Sistema di Protezione Comando e Controllo – SPCC
- Servizi Ausiliari di Stazione
- Servizi Generali
- Sezione MT, sino alle celle MT di partenza verso l'impianto eolico.

Caratteristiche tecniche civili

Gli interventi e le principali opere civili, realizzati preliminarmente all'installazione delle apparecchiature in premessa descritte, sono stati i seguenti:

- Sistemazione dell'area interessata dai lavori mediante sbancamento per l'ottenimento della quota di imposta della Stazione Elettrica di Utenza 150/30 kV;
- Realizzazione di recinzione di delimitazione area della Stazione Elettrica di Utenza 150/30 kV e relativi cancelli di accesso;
- Edificio BT+ SCADA e TLC;
- Edificio quadri;
- Fondazioni Reattore di Shunt, TFN, Resistore, Palo Provider;
- Realizzazione della rete di drenaggio delle acque meteoriche costituita da tubazioni, pozzetti e caditoie. L'insieme delle acque meteoriche sono convogliate in un sistema di trattamento prima di essere smaltite in subirrigazione, tramite i piazzali drenanti interni alla Stazione Elettrica di Utenza 150/30 kV;
- Formazione della rete interrata di distribuzione dei cavi elettrici sia a bassa tensione BT che a 30 kV, costituita da tubazioni e pozzetti, varie dimensioni e formazioni;
- Costruzione delle fondazioni in calcestruzzo armato, di vari tipi e dimensioni, su cui sono state montate le apparecchiature e le macchine elettriche poste all'interno dello stallo;
- Realizzazione di strade e piazzali.

RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

Concluse le operazioni relative alla dismissione dei componenti dell'impianto eolico si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam. Le operazioni per il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell'area saranno di fondamentale importanza perché ciò farà in modo che l'area sulla quale sorgeva l'impianto possa essere restituita agli originari usi agricoli.

La sistemazione delle aree per l'uso agricolo costituisce un importante elemento di completamento della dismissione dell'impianto e consente nuovamente il raccordo con il paesaggio circostante. La scelta delle essenze arboree ed arbustive autoctone, nel rispetto delle formazioni presenti sul territorio, è dettata da una serie di fattori quali la consistenza vegetativa ed il loro consolidato uso in

interventi di valorizzazione paesaggistica. Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l'impianto eolico è previsto il reinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l'immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito. Tale materiale costituirà la struttura portante del terreno vegetale che sarà distribuito sull'area con lo stesso spessore che aveva originariamente e che sarà individuato dai sondaggi geognostici che verranno effettuati in maniera puntuale sotto ogni aerogeneratore prima di procedere alla fase esecutiva. È indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l'attecchimento delle specie vegetali. In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali. Per quanto riguarda il ripristino delle aree che sono state interessate dalle piazzole, dalla viabilità dell'impianto e dalle cabine, i riempimenti da effettuare saranno di minore entità rispetto a quelli relativi alle aree occupate dagli aerogeneratori. Le aree dalle quali verranno rimosse le cabine e la viabilità verranno ricoperte di terreno vegetale ripristinando la morfologia originaria del terreno. La sistemazione finale del sito verrà ottenuta mediante piantumazione di vegetazione in analogia a quanto presente ai margini dell'area. Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si potranno utilizzare anche tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto eolico. Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

Le tecniche di Ingegneria Naturalistica, infatti, possono qualificarsi come uno strumento idoneo per interventi destinati alla creazione (neoeosistemi) o all'ampliamento di habitat preesistenti all'intervento dell'uomo, o in ogni caso alla salvaguardia di habitat di notevole interesse floristico e/o faunistico. La realizzazione di neo-ecosistemi ha oggi un ruolo fondamentale legato non solo ad aspetti di conservazione naturalistica (habitat di specie rare o minacciate, unità di flusso per materia ed energia, corridoi ecologici, ecc.) ma anche al loro potenziale valore economico-sociale.

I principali interventi di recupero ambientale con tecniche di Ingegneria Naturalistica che verranno effettuati sul sito che ha ospitato l'impianto eolico sono costituiti prevalentemente da:

- semine (a spaglio, idrosemina o con coltre protettiva);
- semina di leguminose;
- scelta delle colture in successione;
- sovesci adeguati;
- incorporazione al terreno di materiale organico, preferibilmente compostato, anche in superficie;
- piantumazione di specie arboree/arbustive autoctone;
- concimazione organica finalizzata all'incremento di humus ed all'attività biologica.

Gli interventi di riqualificazione di aree che hanno subito delle trasformazioni, mediante l'utilizzo delle tecniche di Ingegneria Naturalistica, possono quindi raggiungere l'obiettivo di ricostituire habitat e di creare o ampliare i corridoi ecologici, unendo quindi l'Ingegneria Naturalistica all'Ecologia del Paesaggio.

3.2. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

Nel presente studio è stato descritto lo stato attuale del paesaggio e i livelli di tutela presenti nell'area vasta di studio. Nel presente paragrafo è quantificata e qualificata l'entità degli impatti attesi sul paesaggio, indagando sugli effetti diretti e indiretti conseguenti alla realizzazione delle opere, analizzando la struttura del paesaggio.

La valutazione non si limita a considerare gli eventuali beni tutelati o di particolare importanza, ma considera il contesto paesaggistico come bene unico da salvaguardare, "come una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" (Convenzione europea del paesaggio, 2000).

Per fare ciò la valutazione si muove analiticamente sugli strati-componenti del paesaggio, a partire dall'impatto sulla struttura del paesaggio, alle interferenze sulla fruizione, ai cambiamenti a livello visivo e dunque percettivo ed infine alle possibili interferenze sui beni storico-archeologici.

3.2.1. AREA DI INFLUENZA POTENZIALE DEL PROGETTO

L'area d'influenza potenziale dell'intervento proposto rappresenta l'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dalle opere progettate, gli effetti sul paesaggio e l'ambiente si affievoliscono fino a diventare inavvertibili. I contorni territoriali d'influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

È innegabile come l'aspetto correlato alla dimensione estetico-percettiva sia prevalente rispetto agli altri fattori causali d'impatto. Di fatto, dunque, i confini dell'ambito d'influenza diretta dell'opera possono farsi ragionevolmente coincidere con il campo di visibilità dell'intervento.

Secondo quanto riportato dalle Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili elaborate dal Ministero dello Sviluppo Economico (DM del 10 settembre 2010) l'analisi di intervisibilità deve essere condotta su un'area pari a non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, ossia, nel caso specifico, deve essere pari a 10 km (altezza massima dell'aerogeneratore 200m = $200 \text{ m} \times 50 = 10.000\text{m}$).

Pertanto, tale bacino di visibilità comprende parte dei territori comunali di Rocca Imperiale (CS), Montegiordano (CS), Roseto Capo Spulico (CS), Amendolara (CS), Castoregio (CS), Oriolo (CS), Nocera (CS), Canna (CS), Valsinni (MT), Nova Siri (MT), Rotondella (MT).

3.2.2. ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ DEL PROGETTO NEL PAESAGGIO

La visibilità dell'impianto eolico in progetto è stata analizzata in un'area di 10 km di raggio dagli aerogeneratori in progetto, così come indicato dalle Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili elaborate dal Ministero dello Sviluppo Economico (DM del 10 settembre 2010).

L'analisi di intervisibilità teorica consente di appurare la visibilità di un impianto eolico, ossia consente di vedere graficamente quanti aerogeneratori sono visibili da una determinata porzione di territorio. Essa costituisce il punto di partenza per le valutazioni sulla compatibilità paesistica dell'intervento e fornisce un primo (fondamentale) livello informativo.

Il metodo si basa sulla restituzione della visibilità secondo classi per numero di aerogeneratori visibili.

L'identificazione e la delimitazione delle aree a diversa visibilità, si fonda sull'utilizzo di un software in ambiente GIS che permette di ricostruire il profilo tridimensionale del terreno utilizzando le curve di livello e, dall'altra, di impostare la posizione e le caratteristiche geometriche degli aerogeneratori (altezza in corrispondenza del rotore e/o estremità della pala). Per la restituzione della morfologia, attraverso la rielaborazione dei dati cartografici relativi alle curve di livello in ambiente Gis, si è ottenuto il modello digitale del terreno; gli aerogeneratori sono collocati su tale modello 3D utilizzando le coordinate geografiche delle singole torri, come definite dal progetto, e associati all'altezza del tipo selezionato, in tale caso riferita al punto estremo della pala quando la stessa è in

posizione verticale. La dimensione delle celle di restituzione, da cui deriva la rappresentazione cartografica e il dato numerico, è pari a 25x25 m.

Le aree interessate dalla vista dell'impianto eolico, nella restituzione secondo classi di aerogeneratori, sono considerate tali anche quando si vede solo una parte degli stessi, che potrebbe essere la pala e non necessariamente la navicella e la torre; la differenza, sotto il profilo percettivo, è sostanziale, data la diversa capacità dell'occhio umano di distinguere i diversi elementi dell'aerogeneratore e quindi di percepire un'eventuale sensazione di disturbo nella visione d'insieme del paesaggio. Per quanto attiene alle classi di aerogeneratori visibili, inoltre, si precisa che devono intendersi inquadrati un numero variabile tra quello minimo e massimo dell'intervallo che definisce la stessa classe.

Si riporta, di seguito, lo stralcio della mappa di intervisibilità teorica dell'impianto proposto (234315_D_D_0290 Influenza visiva), con l'individuazione del bacino di visibilità di progetto.

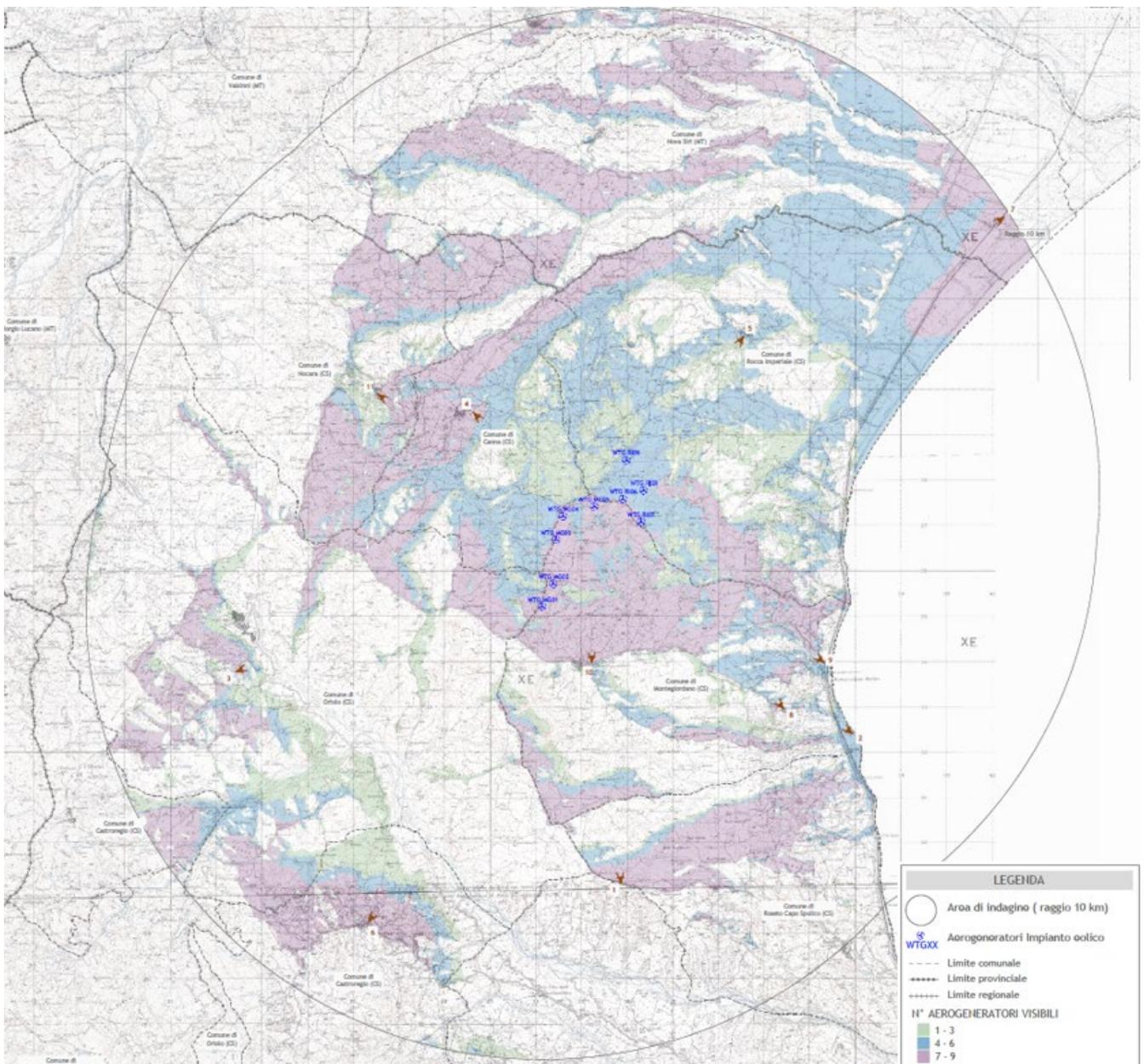


Figura 12 - Stralcio della mappa di intervisibilità teorica del Progetto

Come è possibile notare sono state individuate 3 classi di visibilità con diverse colorazioni che individuano in modo crescente la visibilità dell'impianto eolico di Progetto rispetto alle singole porzioni di territorio del bacino di visibilità in esame.

3.2.3. PUNTI DI OSSERVAZIONE

Una volta definita l'area d'influenza potenziale dell'intervento, si è proceduto all'individuazione al suo interno dei punti sensibili.

Per l'individuazione di quest'ultimi, si è fatto particolare riferimento a:

- zone sottoposte a regimi di tutela particolare quali SIC, ZPS, Parchi Regionali, Zone umide RAMSAR;
- beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera a) del Codice, ovvero gli "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" come individuati dall'art. 136 dello stesso Codice;
- beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera b) del codice, ovvero "le aree tutelate per legge", come individuate dall'art.142 dello stesso Codice;
- strade di interesse paesaggistico o storico/culturale (tratturi e tratturelli, antiche strade, strade della devozione, ecc.) o panoramiche;
- centri abitati, centri e/o nuclei storici, beni culturali tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004, i fulcri vivivi naturali e antropici;
- sopralluoghi in sito.

Si è, pertanto, condotta una verifica preliminare per individuare da quali di questi punti o da quali di queste zone non è visibile almeno un aerogeneratore o comunque la visibilità dell'impianto è trascurabile. La verifica è stata fatta utilizzando la Carta di intervisibilità teorica. Pertanto se un punto di vista sensibile ricade all'interno di un'area dove non è visibile nessuno dei 9 aerogeneratori, da quel punto l'impianto eolico in progetto non è praticamente visibile.

Inoltre tra i punti di vista sensibili, ricadenti nell'area di influenza potenziale e da cui l'impianto risulta teoricamente visibile, ne sono stati scelti alcuni al fine di redigere delle schede di simulazione di impatto visivo realizzate con l'ausilio di fotomontaggi. I ricettori sensibili oggetto di questa indagine sono stati scelti sulla base:

- dell'importanza e delle caratteristiche del vincolo presente;
- della posizione rispetto all'impianto eolico in progetto;
- della fruibilità ovvero del numero di persone che possono raggiungere il Punto di Osservazione.

In particolare, a valle dei ragionamenti effettuati, si è giunti all'individuazione dei seguenti punti d'osservazione, utili alla definizione dell'impatto generato dal Progetto sulla componente visuale:

- P.S.01 – ZPS IT9310304 "Alto Ionio Cosentino", art 142, co.1, lett. g del D.Lgs 42/2004_Comune Amendolara (CS) e Roseto Capo Spulico (CS);
- P.S.02 – ZSC IT9310040 "Montegiordano Marina", art 142, co.1, lett. a del D.Lgs 42/2004, art 142, co.1, lett. c del D.Lgs 42/2004 _ Comune Montegiordano (CS);
- P.S.03 – Art 142, co.1, lett. g del D.Lgs 42/2004, SS481 di ingresso al comune di Oriolo_ Comune Oriolo (CS);
- P.S.04 – Nei pressi dell'architettura militare, centro abitato di Canna _ Comune Canna (CS);
- P.S.05 – Architettura militare, ZPS IT9310304 "Alto Ionio Cosentino", centro storico _ Comune Rocca Imperiale (CS);
- P.S.06 - Nei pressi di vincolo architettonico "Palazzo Roma Gia' Camodeca" (art.10)_ Comune Castroregio (CS);
- P.S.07 – Nei pressi della Torre Bollita (art.10), art. 142 co.1, lett. c. art 136 del D.Lgs 42/2004_Comune Nova Siri (MT);
- P.S.08 – Architettura militare (castello), vincolo architettonico "Castello sec. XVII° proprietà Solano" (art.10)_ Comune Montegiordano (CS);
- P.S.09 – Nei pressi dei "Resti edificio IV-III sec. a. C. in loc. Menzinaro" e "Resti IV-II sec. a. C." (art.10) _Comune Montegiordano (CS)

- P.S. 10 – Centro abitato di Montegiordano _ Comune di Montegiordano (CS);
- P.S.11 - Nei pressi della Chiesa San Nicola di Bari, centro abitato _ Comune Nocera (CS);

Si rimanda al documento 234315_D_D_0286 Fotoinserimenti per l'individuazione dei coni ottici nelle diverse località indicate e orientati rispetto alle opere di progetto.

Occorre ribadire che i punti d'osservazione individuati scaturiscono dai ragionamenti su riportati e dunque rappresentano solo una parte, ovvero la parte più significativa, dei potenziali punti di vista sensibili presenti nell'area vasta. Per gli ulteriori punti di vista sensibili, su non riportati, non si è ritenuto necessario redigere delle schede di simulazione di impatto visivo con l'ausilio dei fotomontaggi in quanto già dalla carta di visibilità teorica si evinse che da questi l'impianto eolico è non visibile. Pertanto la valutazione che segue è per i soli punti di vista sensibili da cui l'impianto risulta almeno teoricamente visibile. Ciò condurrà a fornire un giudizio di compatibilità paesaggistica, cautelativo, in quanto tiene conto dei soli punti di vista da cui l'impianto risulta visibile, trascurando tutti gli altri che, seppur sensibili, non percepiscono l'impianto.

3.2.4. SIMULAZIONE MEDIANTE FOTOMODELLAZIONE

Uno strumento utilizzato per indagare l'impatto visivo sono i fotoinserimenti.

L'analisi della visibilità statica, riferita a singoli punti di osservazione, è condotta utilizzando foto riprese con una camera fotografica digitale, posta in modo tale da ottenere una direzione orizzontale dell'asse visivo e con visuale ad una altezza di circa 1,70 dal suolo.

Per i punti dai quali sono scattate le fotografie, con l'ausilio di vari software si ottiene la restituzione tridimensionale semplificata della morfologia, nella prospettiva riferita alla posizione, altezza e direzione della visuale del punto di osservazione, unitamente a quella degli aerogeneratori. Una volta verificata la correttezza della restituzione simulata e la coincidenza tra l'immagine stilizzata e quella della fotografia, si fissano le immagini simulate relative agli aerogeneratori del modello scelto.

Nelle foto si confronta la situazione attuale con quella futura, derivante dalla presenza degli aerogeneratori dell'impianto eolico di progetto.

Per il raffronto tra le immagini che ritraggono lo stato attuale (ante operam) e le foto simulazioni dello stato post operam ricostruite a partire dal medesimo punto di vista, si rimanda al seguente elaborato:

- 234315_D_D_0286 Fotoinserimenti

In particolare il secondo elaborato è relativo a punti di vista prossimi all'impianto, che meglio mostrano l'inserimento del Progetto, mentre l'elaborato "Fotoinserimenti" è relativo ai punti di vista sensibili, come individuati al punto 3.2.3, per i quali viene effettuata apposita analisi di compatibilità paesaggistica.

In particolare, la quantificazione (o magnitudo) di impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, viene effettuata con l'ausilio di parametri euristici, come mostrato al punto che segue (3.2.6).

Non è superfluo ricordare che i nuovi aerogeneratori andranno inseriti in un'area già antropizzata per la realizzazione di grandi reti energetiche, tralicci in MT/AT, per cui non risulteranno di certo come elementi estranei al paesaggio in questione.

3.2.5. PREVISIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO

▪ COERENZA INSERIMENTO DEL PROGETTO CON LE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO

✓ Integrazione con il patrimonio naturale e storico

Nel raggio di 500 metri dall'area dell'impianto la Corine Land Cover (EEA, 2018) individua la presenza di superfici agricole e territori boscati ed ambienti semi-naturali, con una netta prevalenza delle prime sulle seconde. Con riferimento all'area vasta si osserva un paesaggio vegetale costituito in prevalenza da formazioni forestali, con insediamenti di tipo accentrato che si localizza in corrispondenza dei pianori sommitali e degli alti morfologici a maggiore stabilità. Il territorio è caratterizzato da insediamenti spesso isolati sulle alture e da nuclei sparsi e fattorie isolate. Risultano, poi, presenti aree antropizzate per la realizzazione di grandi reti energetiche, tralicci in MT/AT. Si precisa che la scelta del tracciato del Cavidotto MT, nonché della stazione elettrica d'utenza e del cavidotto AT, è condizionata dal doversi collegare alla Cabina Primaria "Amendolara", già esistente, con uno stallo a 150kV in antenna sulla futura stazione elettrica d'utenza.

Si precisa, infine, che il patrimonio naturale e storico presente nell'area vasta, con cui il Progetto non interferisce direttamente, è stato comunque considerato nel proseguo al fine di valutare l'impatto correlato alla dimensione estetico-percettiva del Progetto (cfr. valutazione di compatibilità paesaggistica).

✓ Integrazione con flora, fauna e clima locale

In base al fitoclima proposto da Blasi et al. (2004) il territorio della Calabria è interessato dalla regione Mediterranea per il 62% della superficie e da quella Temperata per il 38%. Ciascuna in base al Termotipo e all'Ombrotipo è risultata suddivisa, rispettivamente, in 11 tipi climatici la prima e in 9 la seconda. Nella prima il 50% circa della relativa superficie è ascrivibile ai tipi termomediterraneo subumido e mesomediterraneo umido sub umido; il 16% quasi ugualmente suddivisa tra il termomediterraneo secco e sub umido. Per la Regione temperata il 60% circa della superficie rientra nel mesotemperato iperumido e supratemperato ultraiperumido e iperumido, il 32% nel mesotemperato umido subumido.

L'area in esame ricade in zona "Mesotemperato umido-subumido", caratterizzata dalla presenza di boschi di leccio e roverella e le pinete a *Pinus halepensis*.

Dall'analisi condotta nell'ambito del documento specialistico 234315_D_R_0341 Relazione faunistica e floristica, si evince che l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di spazi verdi utilizzabili come rifugio dalla fauna, e gli unici detrattori sono rappresentati dai campi coltivati.

La conoscenza che si ha della fauna del territorio oggetto di intervento è stata desunta da studi bibliografici, andando a consultare le schede NATURA 2000 dei vicini SIC/ZSC e ZPS calabresi e pubblicazioni scientifiche. Inoltre, si sono consultati i database del portale ornitho.it e di CKmap.

I Mammiferi sono le specie animali che più lasciano tracce sul territorio ed è quindi più facile riscontrarne la presenza anche senza avvistarli. Tra questi vanno ricordati gli ungulati, con il cinghiale (*Sus scrofa*), piuttosto diffuso e abbondante a causa delle reintroduzioni a scopo venatorio nei passati anni.

I carnivori sono rappresentati dalla volpe (*Vulpes vulpes*), facilmente avvistabile anche nei dintorni dei centri abitati, la faina (*Martes foina*) e la donnola (*Mustelis nivalis*). Ormai numerose sono, inoltre, le prove certe della presenza del passaggio del lupo appenninico (*Canis lupus*). Fra gli altri mammiferi vanno citati il riccio (*Erinaceus europeus*), la lepre (*Lepus sp.*) reintrodotta per scopi venatori, il tasso (*Meles meles*) e l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*).

I rettili più diffusi in questo territorio sono la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il Ramarro (*Lacerta viridis*). Da segnalare la presenza del biacco (*Hierophis viridiflavus*), del cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e, nelle zone più umide, della natrice dal collare (*Natrix natrix*).

L'avifauna è presente con specie tipiche delle zone aperte alternate a cespuglieti e che sfruttano le aree coltivate come terreni atti alla caccia. Si annoverano di seguito le specie più presenti quali lo strillozzo (*Emberiza calandra*), la cappellaccia (*Galerida cristata*), l'allodola (*Alauda arvensis*) e vari passeriformi. I rapaci avvistati più di frequente nell'area di progetto sono il gheppio (*Falco tinniculus*) e la poiana (*Buteo buteo*).

Il Progetto, dal canto suo, è stato definito rispettando una distanza tale da garantire la presenza di corridoi di transito per la fauna. Si precisa che dall'analisi della significatività degli impatti, condotta nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, tenuto conto della fragilità dell'avifauna e dei chiroteri potenzialmente presenti nell'area vasta (5km) e della probabilità degli impatti, nonché le misure di mitigazione adottate, si è concluso con il classificare tale significatività come media. Tenuto in considerazione della "prossimità" dell'Impianto Eolico (distanza inferiore a 5km) da alcuni siti della Reta Natura 2000 si è redatto uno studio di incidenza, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti (234315_D_R_0114 Studio di Incidenza). Da tale studio, emerge che la realizzazione del Progetto non comporterà un'incidenza negativa significativa sui siti indirettamente interessati presenti nell'area vasta.

In virtù delle suddette considerazioni e degli approfondimenti effettuati nello Studio d'Impatto Ambientale sui potenziali impatti del Progetto sulla componente ambientale nello stato attuale, a cui si rimanda, si ritiene che la realizzazione del Progetto sia compatibile con flora, fauna e clima presente nei pressi delle aree di intervento.

✓ Componente visuale

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, quali la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio. La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo. Gli studi sulla percezione visiva del paesaggio mirano a cogliere i caratteri identificativi dei luoghi, i principali elementi connotanti il paesaggio, il rapporto tra morfologia ed insediamenti. A tal fine devono essere dapprima identificati i principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità.

Nel caso specifico il Progetto verrà realizzato in aree poco frequentate, nell'area sono presenti strade di valore paesistico percettivo, ma non direttamente interessate dagli aerogeneratori.

Con riferimento, invece, all'area vasta, si sono individuati i principali punti di vista (cfr.3.3.3) dai quali viene effettuata apposita valutazione, riportata successivamente (cfr. valutazione di compatibilità paesaggistica).

Si precisa, infine, che il contesto paesaggistico il cui si inserisce il Progetto, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia. Pertanto, il Progetto non sarà percepito come elemento estraneo, essendo il nuovo intervento localizzarsi già in un'area molto infrastrutturata, caratterizzata dalla presenza di grandi reti energetiche, tralicci in MT/AT, di una stazione di trasformazione di E-Distribuzione (presso cui è previsto l'allaccio alla rete elettrica) denominata C.P "Amendolara", così come si evince dall' elaborato 234315_D_D_0184_00 Plan ORTOFOTO F 4.

▪ **COERENZA INSERIMENTO DEL PROGETTO CON ALTRE ATTIVITA' UMANE**

Le attività produttive svolte o che potrebbero essere potenzialmente svolte nell'area sono:

- attività agricola;
- attività turistica.

✓ Attività agricola

L'area d'intervento del Progetto interesserà territori agricoli, principalmente adibiti a seminativi in aree non irrigue e a colture annuali associate e colture permanenti. In generale, l'area d'interesse risulta circondata da aree coltivate prevalentemente a seminativo, aree naturali, caratterizzate da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla scarsa presenza di case e nuclei rurali.

✓ **Attività turistica**

Come evidenziato più volte, l'area sede del Progetto interesserà un'area a vocazione agricola, con presenza sporadica di unità abitative, collocata in un contesto prevalentemente rurale. Non si rilevano, dunque, interferenze con le attività turistiche, potenzialmente legate alla visita dei centri urbani limitrofi.

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

Ad esempio, in Danimarca, la piccola patria dell'energia del vento, hotel, camping e comuni danesi utilizzano le pale eoliche come immagine di promozione turistica "verde", per dare l'idea di un ambiente bucolico sano e pulito.

▪ **VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA**

✓ **Impatto paesaggistico (IP)**

Un comune approccio metodologico quantifica l'impatto paesaggistico (IP) attraverso il calcolo di due indici:

- un indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio;
- un indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici di cui sopra:

$$IP = VP \times VI$$

✓ **Valore da attribuire al paesaggio (VP)**

L'indice relativo al valore del paesaggio VP connesso ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi quali:

- la naturalità del paesaggio (N);
- la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q);
- la presenza di zone soggette a vincolo (V).

Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP = N + Q + V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane.

✓ **Indice di naturalità (N)**

L'indice di naturalità (N) deriva da una classificazione del territorio, come per esempio quella mostrata nella tabella sottostante, nella quale tale indice varia su una scala da 1 a 10.

AREE	INDICE N
Territori industriali o commerciali	
Aree industriali consolidate e di nuovo impianto	1
Aree estrattive, discariche	1

Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
Vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti semi-naturali	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti + aree umide	7
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

✓ **Qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q)**

La qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Come evidenziato nella tabella sottostante, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la qualità, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

AREE	INDICE Q
Aree servizi industriali	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

✓ **Presenza di zone soggetta a vincolo (V)**

La presenza di zone soggetta a vincolo (V) definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica. L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V è riportato nella tabella sottostante.

AREE	INDICE V
Zone con vincolo storico – archeologico	1
Zone con tutela delle caratteristiche naturali	0,8
Zone con vincoli idrogeologici – forestali –	0,7
Zone con tutela al rumore	0,5

Sulla base dei valori attribuiti agli indici N,Q,V, l'indice del valore del paesaggio VP potrà variare nel seguente campo di valori:
 $2,5 < VP < 17$

Pertanto, si assumerà:

VALORE DEL PAESAGGIO	VP	VP normalizzato
Trascurabile	$2,5 < VP \leq 4$	1
Basso	$4 < VP \leq 9$	2
Medio	$9 < VP \leq 13$	3
Alto	$13 < VP < 17$	4

✓ La visibilità (VI)

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta.

Per definire la visibilità della sottostazione si possono analizzare i seguenti indici:

- la percettibilità (P);
- l'indice di bersaglio (B);
- la fruizione del paesaggio (F);

sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a: $VI = P \times (B+F)$

✓ Indice di percettibilità dell'impianto (P)

Per quanto riguarda la percettibilità P, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali:

- i crinali;
- i versanti e le colline;
- le pianure;
- le fosse fluviali.

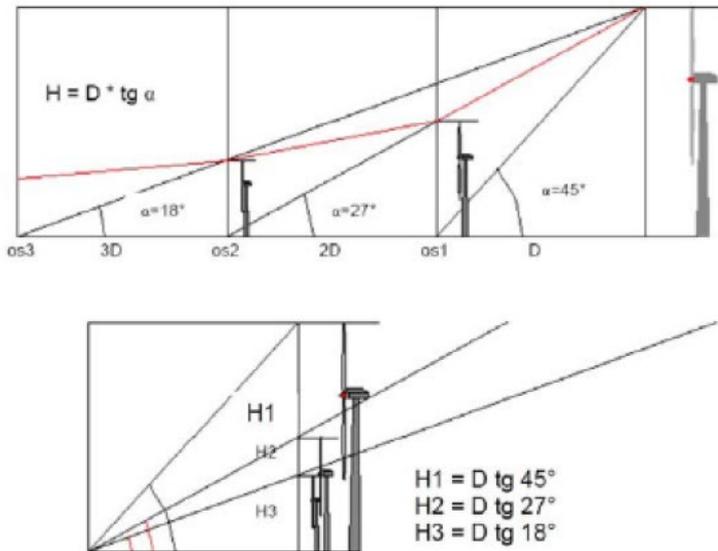
Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità, secondo quanto mostrato in tabella.

AREE	INDICE P
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

✓ Indice di bersaglio (B)

Con il termine "bersaglio", si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente quindi i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in generale), sia in movimento (strade e ferrovie); pertanto nel caso specifico coincidono con i punti d'osservazione definiti.

Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva è funzione della distanza, ed è schematizzato nella figura seguente.



In particolare, tale metodo considera una distanza di riferimento D fra l'osservatore e l'oggetto in esame (aerogeneratore), in funzione della quale vengono valutate le altezze dell'oggetto percepite da osservatori posti via via a distanze crescenti. La distanza di riferimento D coincide di solito con l'altezza HT dell'oggetto in esame, in quanto in relazione all'angolo di percezione α (pari a 45°), l'oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a $26,6^\circ$ per una distanza doppia rispetto all'altezza della turbina) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all'altezza H di un oggetto posto alla distanza di riferimento D dall'osservatore. L'altezza percepita H risulta funzione dell'angolo secondo la relazione:

$$H = D * \text{tg}(\alpha)$$

Sulla base del comune senso di valutazione, è possibile esprimere un commento qualitativo sulla sensazione visiva al variare della distanza, definendo un giudizio di percezione, così come riportato nella seguente tabella, dove:

H_T = altezza del sistema rotore + aerogeneratore pari a 200 m

D = distanza dall'aerogeneratore

H = altezza percepita dall'osservatore posto ad una distanza multipla di D

Distanza D/ H_T	Distanza D [km]	Angolo α	H/ H_T	Altezza percepita H [m]	Quantificazione dell'altezza percepita
1	0,20	45°	1	200	Molto Alta
3	0,60	18°	0,33	65	
5	1,0	11°	0,200	39	Alta
10	2,0	$5,7^\circ$	0,100	20	
15	3,0	$3,8^\circ$	0,067	13	Media - Alta
20	4,0	$2,9^\circ$	0,050	10	
30	6,0	$1,9^\circ$	0,033	6,6	Media
40	8,0	$1,4^\circ$	0,025	4,9	
50	10,0	$1,1^\circ$	0,020	3,8	Media - Bassa
80	16,0	$0,7^\circ$	0,013	2,4	Bassa
100	20,0	$0,6^\circ$	0,010	2,1	Trascurabile

200	40,0	0,3°	0,005	1,0	
-----	------	------	-------	-----	--

Al fine di rendere possibile l'inserimento del valore di Altezza Percepita H nel calcolo dell'Indice di Bersaglio B, e considerando che H dipende dalla distanza dell'osservatore DOSS si consideri la seguente tabella:

Distanza Doss [km]	Altezza percepita H	Valore di H nella formula per il calcolo di B
0 < D < 0,8	Molto Alta	10
0,8 < D < 3	Alta	8
3 < D < 7	Media - Alta	6
7 < D < 9	Media	5
9 < D < 14	Media - Bassa	4
14 < D < 18	Bassa	3
D > 18	Trascurabile	1

Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo.

Si precisa che nella valutazione della distanza dell'osservatore si è considerata la distanza dall'aerogeneratore più prossimo, "a vantaggio di sicurezza".

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un'unica turbina, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica di un parco eolico composto da più turbine è necessario considerare l'effetto di insieme.

L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'altezza e dalla distanza delle turbine, anche dal numero degli elementi visibili dal singolo punto di osservazione rispetto al totale degli elementi inseriti nel progetto. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di affollamento del campo visivo IAF o indice di visione azimutale. L'indice di affollamento IAF è definito come la percentuale (valore compreso tra 0 e 1) di turbine eoliche che si apprezzano dal punto di osservazione considerato, assumendo un'altezza media di osservazione (1,6 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi).

Nel nostro caso IAF è stato definito dai fotoinserti, nell'ipotesi che l'osservatore percepisca almeno metà del rotore (dalla navicella in su) dell'aerogeneratore.

Pertanto avremo che l'indice di bersaglio B per ciascun Punto di Vista Sensibile scelto sarà pari a:

$$B = H \cdot I_{AF}$$

dove:

- il valore di H dipende dalla distanza di osservazione rispetto alla prima torre traguardabile e sarà calcolato (con approssimazione per eccesso)
- il valore di IAF varia da 0 a 1, con $I_{AF}=0$ quando nessuno degli aerogeneratori è visibile, $I_{AF} = 1$ quando tutti gli aerogeneratori sono visibili da un punto.

In pratica l'indice di Bersaglio B potrà variare tra 0 e 10. Sarà pari a zero nel caso di in cui:

- $I_{AF}=0$, nessuno degli aerogeneratori è visibile.

Sarà pari a 10 nel caso in cui:

- $H=10$ (distanza dell'osservatore fino a 0,8 km) e $I_{AF}=1$, tutti gli aerogeneratori visibili.

In tabella si riporta una valutazione quantitativa dell'indice di Bersaglio a seconda del valore assunto in un Punto di Vista Sensibile.

Valore dell'Indice di Bersaglio	B
Trascurabile	$0 < B < 1$
Basso	$2 < B < 3$
Medio - Basso	$3 < B < 4$
Medio	$4 < B < 5$
Medio - Alto	$5 < B < 7$
Alto	$7 < B < 8,5$
Molto Alto	$8,5 < B < 10$

✓ **Indice di fruizione del paesaggio (F)**

Infine, l'indice di fruibilità F stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del Progetto, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. L'indice di fruizione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per le strade. Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione. Esso varia generalmente su una scala da 1 a 10 e aumenta con la densità di popolazione (per la zona in esame, valori tipici sono compresi fra 5 e 6) e con il volume di traffico.

A tal proposito si precisa che il Progetto si inserisce in un contesto rurale, con una regolarità di osservatori bassa, una quantità d'osservatori media-bassa e con una qualità degli stessi ancora media-bassa.

Sulla base dei valori attribuiti agli indici P, B, F, il valore della visibilità VI potrà variare nel seguente campo di valori:

$$0 < VI < 28$$

Pertanto, si assumerà:

VISIBILITÀ	VI	VI normalizzato
Trascurabile	$0 < VI < 7$	1
Basso	$7 < VI < 14$	2
Medio	$14 < VI < 21$	3
Alto	$21 < VI < 28$	4

La valutazione dell'impatto visivo dai Punti di Vista Sensibili verrà sintetizzata con la Matrice di Impatto Visivo, di seguito riportata, che terrà in conto sia del valore Paesaggistico VP, sia della Visibilità dell'Impianto VI, normalizzati.

Pertanto, si assumerà:

		Valore paesaggistico normalizzato			
		Trascurabile	Basso	Medio	Alto
Valore visibilità normalizzato	Trascurabile	1	2	3	4
	Basso	2	4	6	8
	Medio	3	6	9	12
	Alto	4	8	12	16

L'Impatto Paesaggistico IP, determinato dal prodotto dei due indici VP e VI, potrà variare nel seguente campo di valori:

Impatto Paesaggistico IP	
Basso	1 < IP ≤ 4
Medio	4 < IP < 9
Alto	9 < IP < 16

✓ Determinazione dell'impatto paesaggistico (IP)

N° Punti di Osservazione	Descrizione Vincolo	Denominazione	Comune	N	Q	I	P	H	IAF	B	F
1	Paesaggio di alto valore ambientale	ZPS IT9310304 "Alto Ionio Cosentino", art 142, co.1, lett. g del D.Lgs 42/2004	Amendolara (CS) Roseto Capo Spulico (CS)	7	5	0,8	1,2	5	0,78	3,9	5
2		ZSC IT9310040 "Montegiordano Marina", art 142, co.1, lett. a del D.Lgs 42/2004, art 142, co.1, lett. c del D.Lgs 42/2004	Montegiordano (CS)	2	2	0,8	1,2	5	0,22	1,1	5
3	Art.142 del D.Lgs 42/2004	Art 142, co.1, lett. g del D.Lgs 42/2004, SS481 di ingresso al comune di Oriolo	Oriolo (CS)	5	4	0,8	1,2	6	0,67	4,0	5
4	Beni culturali immobili: archeologici e architettonici di interesse culturale dichiarato	Nei pressi dell'architettura militare, centro abitato di Canna	Canna (CS)	3	2	1,0	1,2	6	0,44	2,7	5
5		Architettura militare, ZPS IT9310304 "Alto Ionio Cosentino", centro storico	Rocca Imperiale (CS)	2	2	1,0	1,2	6	0,56	3,3	6
6		Nei pressi di vincolo architettonico "Palazzo Roma Gia' Camodeca" (art.10)	Castroregio (CS)	2	2	1,0	1,2	5	0,89	4,4	6
7		Nei pressi della Torre Bollita (art.10), art. 142 co.1, lett. c. art 136 del D.Lgs 42/2004	Nova Siri (MT)	2	2	1,0	1	4	0,56	2,2	6
8		Architettura militare (castello), vincolo architettonico "Castello sec. XVII° proprietà Solano	Montegiordano (CS)	7	5	1,0	1	6	0,11	0,7	6

9		Nei pressi dei Resti edificio IV-III sec. a. C. in loc. Menzinaro" e "Resti IV-II sec. a. C." (art.10)	Montegiordano (CS)	2	2	1,0	1	6	0,11	0,7	6
10	Luoghi di normale fruizione (centri abitati)	Centro abitato di Montegiordano	Montegiordano (CS)	2	2	0,8	1,2	8	0,89	7,1	6
11		Nei pressi della Chiesa San Nicola di Bari, centro abitato Nocara	Nocara (CS)	2	2	0,8	1,2	6	0,89	5,3	6

N° Punti di Osservazione	Descrizione Vincolo	Denominazione	Comune	VP	VI	VPn	VIn	IP
1	Paesaggio di alto valore ambientale	ZPS IT9310304 "Alto Ionio Cosentino", art 142, co.1, lett. g del D.Lgs 42/2004	Amendolara (CS) Roseto Capo Spulico (CS)	3	11	3	2	6
2		ZSC IT9310040 "Montegiordano Marina", art 142, co.1, lett. a del D.Lgs 42/2004, art 142, co.1, lett. c del D.Lgs 42/2004	Montegiordano (CS)	2	7	2	1	2
3	Art.142 del D.Lgs 42/2004	Art 142, co.1, lett. g del D.Lgs 42/2004, SS481 di ingresso al comune di Oriolo	Oriolo (CS)	3	11	3	2	6
4	Beni culturali immobili: archeologici e architettonici di interesse culturale dichiarato	Nei pressi dell'architettura militare, centro abitato Canna	Canna (CS)	2	9	2	2	4
5		Architettura militare, ZPS IT9310304 "Alto Ionio Cosentino", centro storico	Rocca Imperiale (CS)	2	11	2	2	4
6		Nei pressi di vincolo architettonico "Palazzo Roma Gia' Camodeca" (art.10)	Castroregio (CS)	2	13	2	2	4
7		Nei pressi della Torre Bollita (art.10), art. 142 co.1, lett. c. art 136 del D.Lgs 42/2004	Nova Siri (MT)	2	8	2	2	4

8		Architettura militare (castello), vincolo architettonico "Castello sec. XVII° proprietà Solano	Montegiordano (CS)	3	7	3	1	3
9		Nei pressi dei Resti edificio IV-III sec. a. C. in loc. Menzinaro" e "Resti IV-II sec. a. C." (art.10)	Montegiordano (CS)	2	7	2	1	2
10	Luoghi di normale fruizione (centri abitati)	Centro abitato di Montegiordano	Montegiordano (CS)	2	16	2	3	6
11		Nei pressi della Chiesa San Nicola di Bari, centro abitato Nocara	Nocara (CS)	2	14	2	3	6

Il valore medio dell'Impatto è pari a 4, risultando dunque **basso**.

▪ SINTESI GIUDIZIO COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICO

Il paesaggio di realizzazione del Progetto è ancora prevalentemente rurale, con una diffusa presenza di colture arboree da frutto, solcato da fiumare scarsamente antropizzate e ricche di naturalità, in particolare alla confluenza con il litorale marino.

Al margine delle potenziali aree di installazione si riscontrano un paesaggio vegetale che appare costituito in prevalenza da formazioni forestali di scarso valore, secondarie, e una serie di prati-pascoli dell'area cacuminale oltre che le vegetazioni di ambienti disturbati.

Facendo riferimento all'area vasta si evidenzia una prevalenza di aree occupate da mari e oceani (99,2%) su quelle boscate e naturali (0,28%) o artificiali (0,01%) e agricole (0,48 %).

Le uniche interferenze riguardano il Cavidotto MT con "aree tutelate per legge" ai sensi dell'art.142, co.1, lett c) – g) – h) del D. Lgs. 42/2004, ed alcuni tratti della viabilità esistente da potenziare con le aree tutelate ai sensi dell'art.142, co1, lett. g) del Codice.

Tali interferenze sono relative ad interventi di modesta entità e risolvibili mediante delle tecniche di posa non invasive e con ripristino dello stato dei luoghi. Inoltre, il cavidotto sarà realizzato principalmente al di sotto della viabilità esistente.

Ciò detto, nell'area vasta sono stati individuati dei beni per i quali si è valutato l'impatto correlato alla dimensione estetico-percettiva del Progetto.

In particolare, in merito alla componente percettiva, sono stati individuati dei punti sensibili, quali i beni tutelati ai sensi degli art. 142 del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge", le strade di interesse paesaggistico o storico culturale o ancora luoghi di normale fruizione, dai quali si può godere del paesaggio in esame ed aree di alto valore ambientale (Rete Natura 2000).

I boschetti e le zone marginali presenti nella zona hanno un valore naturalistico abbastanza basso. Si è inoltre rilevata la presenza di opere di connessione, per cui il Progetto si inserisce in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

A fronte della generale condizione visiva, la quantificazione (o magnitudo) di impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, viene effettuata con l'ausilio di parametri euristici che tengono conto da un lato del valore del contesto paesaggistico e

dall'altro dalla visibilità dell'area in esame.

Il valore medio dell'Impatto è pari a 4, risultando dunque **basso**.

Tale analisi dimostra come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti e le viste da e verso i centri abitati e i principali punti di interesse.

Il ridotto numero di aerogeneratori, la configurazione del layout e le elevate interdistanze fanno sì che non vengano prodotte interferenze tali da pregiudicare il riconoscimento o la percezione dei principali elementi di interesse ricadenti nell'ambito di visibilità dell'impianto. In una relazione di prossimità e dalla media distanza, nell'ambito di una visione di insieme e panoramica, le scelte insediative, architettoniche effettuate, fanno sì che l'intervento non abbia capacità di alterazione significativa.

▪ **IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE**

Secondo quanto riportato dalle Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili elaborate dal Ministero dello Sviluppo Economico (DM del 10 settembre 2010) l'analisi dell'effetto visivo provocato da un'alta densità di aerogeneratori relativi ad un singolo parco eolico o a parchi eolici adiacenti deve essere condotta su un'area pari a non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, ossia, nel caso specifico, deve essere pari a 10 km (altezza massima dell'aerogeneratore 200m → 200 m x 50 = 10.000m).

L'analisi dettagliata del contesto territoriale in cui si inserisce il Progetto, relativamente agli impatti cumulativi, è riportata nello Studio di Impatto Ambientale (234315_D_R_110, paragrafo 4.3.11.), a cui si rimanda.

3.2.6. OPERE DI MITIGAZIONE

Per facilitare la verifica della potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico e dell'area, a cui contrapporre eventualmente delle opere di mitigazione, vengono qui di seguito indicati alcuni tipi di modificazioni che possono incidere con maggiore rilevanza.

Vengono inoltre indicati taluni dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici in cui sia ancora riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, culturali, storiche, simboliche, visive, ecologiche, ecc.; essi possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili.

▪ **MODIFICAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI**

- ✓ modificazione della morfologia

In particolare, dal rilevamento geologico e geomorfologico eseguito in fase di sopralluogo si evince che gli aerogeneratori in esame si collocano lungo una dorsale collinare Serra della Trave - Monte Soprano - Cozzale Zarubbo a quote comprese tra i 545 e 600 metri s.l.m., separate da un reticolo dendritico di valli fluviali piuttosto ampie.

Tali rilievi sono formati da terreni che, per caratteristiche meccaniche intrinseche, assetto strutturale o per le ripetute deformazioni paleo e neotettoniche, posseggono una particolare predisposizione al dissesto geomorfologico e idrogeologico.

Ciò nonostante le arre di sedime che ospiteranno i futuri aerogeneratori attualmente si presentano stabili

- ✓ modificazione della compagine vegetale

Non si prevede una modifica significativa della compagine vegetale, in quanto l'area di realizzazione dell'impianto e della stazione elettrica d'utenza è considerata come agricola ed il cavidotto MT e l'Impianto di Utenza per la connessione (Cavidotto AT) interesseranno principalmente la viabilità esistente e/o da potenziare.

- ✓ modificazione dello skyline naturale o antropico

Come mostrato dalla valutazione dell'impatto paesaggistico, il cui valore medio è pari 4, risultando dunque basso, gli interventi non comporteranno una modificazione significativa dello skyline naturale o antropico.

- ✓ Modificazione della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico

Per la realizzazione del Progetto non si segnalano particolari modificazioni dal punto di vista ecologico, idraulico e idrogeologico. Il Cavidotto M.T., che lungo il suo tragitto attraversa un corso d'acqua, sarà realizzato mediante tecniche di posa non invasive senza alcuna interferenza con gli stessi.

- ✓ modificazione dell'assetto percettivo, scenico o panoramico

Come evidenziato dalla quantificazione dell'impatto paesaggistico, non si segnalano particolari modifiche dell'assetto percettivo in quanto l'impatto visivo è fortemente mitigato dalla copertura naturale che il territorio sub collinare offre.

- ✓ modificazione dell'assetto insediativo storico e dei caratteri tipologici dell'insediamento storico

L'installazione dell'impianto nella zona considerata, che si sovrappone al paesaggio, salvaguarda le attività antropiche preesistenti, gli assetti morfologici d'insieme, il rispetto del reticolo idrografico, la percepibilità del paesaggio.

Il progetto, si inserisce dunque, nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

▪ **ALTERAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI**

- ✓ Intrusione

Il paesaggio dell'area vasta è caratterizzato già da un'area molto infrastrutturata, dovuto dalla presenza di grandi reti energetiche, tralicci in MT/AT, di una stazione di trasformazione di E-Distribuzione (presso cui è previsto l'allaccio alla rete elettrica) denominata C.P "Amendolara".

- ✓ Suddivisione e frammentazione, riduzione, concentrazione

Non si segnalano suddivisioni, frammentazioni, riduzioni o concentrazione.

- ✓ Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema

Il progetto, si inserisce nel rispetto dei vincoli paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico".

- ✓ Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale

Non si segnalano particolari processi ecologici e/o ambientali di scala vasta o di scala locale con cui il Progetto interferisce.

- ✓ Destruzzurazione e deconnotazione

Non saranno alterati i caratteri costitutivi del luogo.

Alle modificazioni od alterazioni del contesto paesaggistico evidenziate, è possibile contrapporre delle opere di mitigazione. Si ricorda che l'impatto visivo di un impianto eolico non può mai essere evitato, ma è possibile renderlo minimo, attraverso opportune soluzioni. Si, propongono, dunque i vari accorgimenti attuati nella fase progettuale:

- utilizzo di aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.
- nel posizionamento degli aerogeneratori si è assecondato per quanto più possibile l'andamento delle principali geometrie del territorio, allo scopo di non frammentare e dividere disegni territoriali consolidati;
- l'area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari;
- tutti i cavidotti dell'impianto sono interrati;
- sono state privilegiate le strade esistenti sia all'esterno che all'interno dell'area parco, limitando la realizzazione di nuovi assi stradali a brevi tratti necessari per raggiungere il sito d'ubicazione di ogni singolo aerogeneratore. Si sono, comunque, preferite soluzioni che consentono il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto; in particolare: piste a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno;
- si sono usati aerogeneratori con torri tubolari rivestite con vernici antiriflesso di colori neutri. I trasformatori e tutti gli altri apparati strumentali della cabina di macchina per la trasformazione elettrica da BT a MT sono allocati all'interno della torre di sostegno dell'aerogeneratore;
- le segnalazioni aeree notturne e diurne sono state limitate agli aerogeneratori terminali del parco eolico. La segnalazione diurna è realizzata con pale a bande rosse e bianche; la segnalazione notturna con luci rosse conformi alle normative aeronautiche;
- nella predisposizione del layout, sono stati rispettati i punti 5.3 lett. a, 5.3 lett. b, 7.2 lett. a dell'Allegato 4 delle Linee Guida D.M. 10 settembre 2010. Modeste variazioni delle distanze (punto 3.2 lett. n) tra gli aerogeneratori di progetto sono state introdotte, sia per garantire il rispetto dei requisiti di distanza ed evitare le aree interessate da vincoli ostativi, sia per contenere, nella definizione dei percorsi viari interni all'impianto, gli interventi di modificazione del suolo, quali sterri, riporti, opere di sostegno, ecc., cercando di sfruttare, nel posizionamento delle macchine, ove possibile, la viabilità esistente.

4. ALLEGATI

Si riportano di seguito i seguenti allegati:

- 234315_D_R_0101 Rel generale
- 234315_D_R_0102 Rel tecnica
- 234315_D_D_0119 Corografia di inquadramento
- 234315_D_D_0120 PRG F1
- 234315_D_D_0120 PRG F2
- 234315_D_D_0120 Vinc QTRP
- 234315_D_D_0120 Vinc PTCP
- 234315_D_D_0120 Vinc paesagg
- 234315_D_D_0120 Vinc ADB
- 234315_D_D_0120 Vinc IDROGEO
- 234315_D_D_0120 Vinc Natura Iba
- 234315_D_D_0171 Plan CTR F 1
- 234315_D_D_0172 Plan CTR F 2
- 234315_D_D_0173 Plan CTR F 3
- 234315_D_D_0174 Plan CTR F 4
- 234315_D_D_0191 Plan CATASTALE F 1
- 234315_D_D_0192 Plan CATASTALE F 2
- 234315_D_D_0193 Plan CATASTALE F 3
- 234315_D_D_0194 Plan CATASTALE F 4
- 234315_D_D_0195 Plan CATASTALE F 5
- 234315_D_D_0196 Plan CATASTALE F 6
- 234315_D_D_0197 Plan CATASTALE F 7
- 234315_D_D_0198 Plan CATASTALE F 8
- 234315_D_D_0199 Plan CATASTALE F 9
- 234315_D_D_0200 Plan CATASTALE F 10
- 234315_D_D_0201 Plan CATASTALE F 11
- 234315_D_D_0220 Ver DM dist 1
- 234315_D_D_0223 Ver DM dist 2
- 234315_D_D_0270 Aerogeneratore
- 234315_D_D_0271 Piazzole e viab
- 234315_D_D_0272 Cavidotto MT
- 234315_D_D_0273 Cavidotto AT
- 234315_D_D_0281 Area bess Stru
- 234315_D_D_0286 Fotoinserimenti
- 234315_D_D_0290 Influenza visiva
- 234315_D_D_0291 Intervisi attuale
- 234315_D_D_0292 Intervisi con prog
- 234315_D_R_0320 Rel idro idraulica

