



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:

SINTESI NON TECNICA

Numero documento:

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

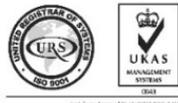
PROGETTO DEFINITIVO

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	D. LO RUSSO

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
1.1. SCOPO	5
1.2. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO	5
1.3. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO	6
2. DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E DELLE COERENZE	9
2.1. MOTIVAZIONI E SCELTA TIPOLOGICA DELL'INTERVENTO	9
2.1.1. Motivazione Scelta Progettuale	9
2.1.2. Obiettivi del Progetto	10
2.2. CONFORMITÀ DELLE POSSIBILI SOLUZIONI PROGETTUALI RISPETTO A NORMATIVA, VINCOLI E TUTELE.....	10
2.2.1. Criteri utilizzati per la definizione della Proposta Progettuale	10
2.2.2. Aspetti tecnici	11
2.2.3. Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.....	12
2.2.3.1. Pianificazione energetica europea e nazionale.....	12
2.2.3.2. Piano Energetico Regionale (PEAR)	14
2.2.3.3. D.G.R 30 gennaio 2006, n.55	15
2.2.3.4. Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili	15
2.2.3.5. Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico-QTRP	16
2.2.3.6. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Cosenza	22
2.2.3.7. Beni paesaggistici, culturali e altri beni pubblici	25
2.2.3.8. Rete Ecologica Regionale (RER).....	27
2.2.3.9. Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	28
2.2.3.10. Aree percorse dal fuoco.....	31
2.2.3.11. Oasi WWF.....	31
2.2.3.12. Piani Stralcio di Bacino	31
2.2.3.13. Vincolo idrogeologico.....	33
2.2.3.14. Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA).....	34
2.2.3.15. Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA)	35
2.2.3.16. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)	35
2.2.3.17. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale	37
2.2.3.18. Strumenti Urbanistici dei Comuni di Montegiordano, Rocca Imperiale, Cannà, Oriolo, Roseto Capo Spulico e Amendolara 39	
2.3. Sintesi del rapporto tra il Progetto e gli strumenti di pianificazione.....	41
3. ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)	46
3.1. FATTORI AMBIENTALI.....	46
3.1.1. Popolazione e Salute umana.....	46
3.1.2. Biodiversità.....	49
3.1.3. Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare.....	52
3.1.4. Geologia e Acque.....	53
3.1.5. Atmosfera	57
3.1.6. Sistema Paesaggistico	58
3.2. AGENTI FISICI	60

3.2.1. Rumore.....	60
3.2.2. Vibrazioni.....	62
3.2.3. Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)	64
4. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA	67
4.1. RAGIONEVOLI ALTERNATIVE	67
4.1.1. Alternative tecnologiche	67
4.1.2. Alternative dimensionali.....	67
4.1.3. Layout di progetto ed alternative localizzative	69
4.1.4. Alternativa zero.....	70
4.2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	71
4.2.1. Caratteristiche anemometriche del sito e producibilità attesa.....	71
4.2.2. Caratteristiche tecniche del progetto	73
4.2.3. Fase di cantiere	76
4.2.4. Fase di esercizio.....	77
4.2.5. Risorse utilizzate	77
4.2.6. Emissioni/scarichi.....	78
4.2.7. Fase di dismissione	79
4.3. INTERAZIONE OPERA AMBIENTE.....	80
4.3.1. Metodologia di valutazione degli impatti	80
4.3.2. Popolazione e Salute umana.....	82
4.3.3. Biodiversità.....	84
4.3.4. Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare.....	87
4.3.5. Geologia e Acque.....	89
4.3.6. Atmosfera	91
4.3.7. Sistema paesaggistico.....	92
4.3.8. Rumore.....	94
4.3.9. Vibrazioni.....	95
4.3.10. Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)	96
4.3.11. Impatti cumulativi.....	97
5. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	98
5.1. FATTORI AMBIENTALI.....	98
5.1.1. Popolazione e Salute umana.....	99
5.1.2. Biodiversità.....	101
5.1.3. Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio agroalimentare	103
5.1.4. Geologia e Acque.....	105
5.1.5. Atmosfera	106
5.1.6. Sistema Paesaggistico	108
5.2. AGENTI FISICI.....	109
5.2.1. Rumore.....	109
5.2.2. Vibrazioni.....	111
5.2.3. Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)	112
6. RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI.....	112
7. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA).....	117

FRI-EL

SINTESI NON TECNICA

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 20,00 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



Codifica Elaborato: **234315_D_R_0115 Rev. 00**

8. CONCLUSIONI118

1. INTRODUZIONE

1.1. SCOPO

Scopo del presente documento è la redazione dello Studio di Impatto Ambientale finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio 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.

Il progetto necessita di provvedimento Autorizzatorio Unico per la realizzazione ed esercizio dell'impianto, così come disciplinato dall'Art. 12 del D.lgs. 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010.

Il Progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato II alla Parte Seconda, comma 2 del **D.lgs. n. 152 del 3/4/2006 e s.m.i.**– "impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW", pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di **Valutazione d'Impatto Ambientale di competenza nazionale** (autorità competente Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica).

1.2. IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

Lo Studio di Impatto Ambientale è strumento indispensabile per attuare una politica di previsione e prevenzione nei riguardi del possibile danno ambientale connesso al progetto, analizzando e documentando i possibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sul territorio. Il valore dell'analisi che sottopone a confronto le condizioni ambientali "ante intervento" con quelle "post intervento" è molteplice, in quanto, l'individuazione degli effetti diretti ed indiretti dell'opera nelle sue molteplici e diverse configurazioni, consente di vincolare le scelte progettuali in funzione della "sensibilità ambientale" del territorio interessato. Questa procedura garantisce l'ottimizzazione della soluzione o, come obiettivo minimo, la minimizzazione dell'impatto, la valutazione di quelli residui e la quantificazione degli effetti ambientali che si determinano nella fase di esecuzione e di successiva gestione dell'impianto.

Ai sensi dell'art. 22 comma 4 del D. Lgs n.152/2006, modificato dal D. Lgs n.104/2017, allo Studio di Impatto Ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni riportate di seguito, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico e un'agevole riproduzione. In particolare, dovrà contenere:

- a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;

- f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

Il Consiglio SNPA (Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) ha poi redatto le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale, finalizzate allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale, anche ad integrazione dei contenuti degli studi di impatto ambientale di cui all'allegato VII alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Le indicazioni della Linea Guida integrano i contenuti minimi previsti dall'art. 22 e le indicazioni dell'Allegato VII del D.Lgs. 152/06 s.m.i, sono riferite ai diversi contesti ambientali e sono valide per le diverse categorie di opere.

In accordo alle Norme Tecniche, il presente Studio di Impatto Ambientale sarà articolato secondo il seguente schema:

- **Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze;**
- **Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base);**
- **Analisi della compatibilità dell'opera;**
- **Mitigazioni e compensazioni;**
- **Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).**

1.3. SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO

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:

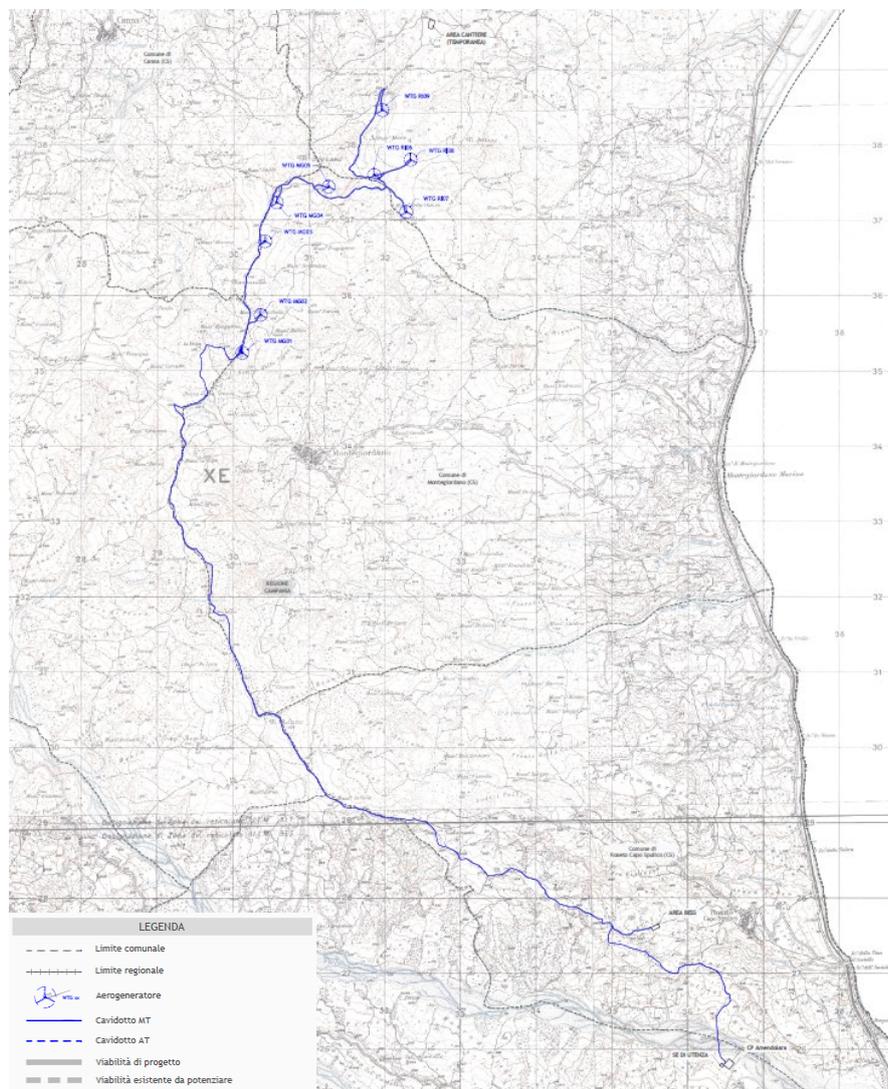


Figure 1 - Corografia d'inquadramento

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

2. DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E DELLE COERENZE

2.1. MOTIVAZIONI E SCELTA TIPOLOGICA DELL'INTERVENTO

2.1.1. Motivazione Scelta Progettuale

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie eolico.

Gli impianti eolici, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili).

Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali. **Il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie della politica energetica europea e nazionale, in quanto prevede una produzione di energia da fonte inesauribile e rinnovabile e con emissioni nulle di CO2 in atmosfera, con conseguenti benefici ambientali e con un sensibile contributo al raggiungimento delle quote di capacità installata ed energia prodotta sia dal PNIEC sia dalla SEN.**

Per valutare quantitativamente la natura del servizio offerto, possono essere considerati i valori specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (fonte IEA):

CO2 (anidride carbonica)	496 g/kWh
HSO2 (anidride solforosa)	0,93 g/kWh
NO2 (ossidi di azoto)	0,58 g/kWh
Polveri	0.029 g/kWh

Tabella 1 - Valori specifici delle emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale - Fonte IEA

Sulla scorta di tali valori ed alla luce della producibilità prevista per l'impianto proposto, è possibile riassumere come di seguito le prestazioni associabili al parco eolico in progetto:

- Produzione totale annua **124.000.000** kWh/anno;
- Riduzione emissioni CO2 **61.504** t/anno circa;
- Riduzione emissioni SO2 **115** t/anno circa;
- Riduzione emissioni NO2 **72** t/anno circa;
- Riduzioni Polveri **3,6** t/anno circa.

Data la previsione di immettere in rete l'energia generata dall'impianto in progetto, risulta significativo quantificare la copertura offerta della domanda energetica in termini di utenze familiari servibili, considerando per quest'ultime un consumo medio annuo di 1.800 kWh.

Quindi, essendo la producibilità stimata per l'impianto in progetto, pari a **124.000.000** kWh/anno, è possibile prevedere il soddisfacimento del fabbisogno energetico di circa **6.888** famiglie circa. Tale grado di copertura della domanda acquista ulteriore valenza alla luce degli sforzi che al nostro Paese sono stati chiesti dal collegio dei commissari della Commissione Europea al pacchetto di proposte legislative per la lotta al cambiamento climatico.

2.1.2. Obiettivi del Progetto

Una volta realizzato, l'impianto consentirà di conseguire i seguenti risultati:

- immissione nella rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia solare;
- impatto ambientale relativo all'emissioni atmosferiche locale nullo, in relazione alla totale assenza di emissioni inquinanti, contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in accordo con quanto ratificato a livello nazionale all'interno del Protocollo di Kyoto;
- sensibilità della committenza sia ai problemi ambientali che all'utilizzo di nuove tecnologie ecocompatibili.
- miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale su cui ricade il progetto.

2.2. CONFORMITÀ DELLE POSSIBILI SOLUZIONI PROGETTUALI RISPETTO A NORMATIVA, VINCOLI E TUTELE

2.2.1. Criteri utilizzati per la definizione della Proposta Progettuale

L'individuazione del Progetto più sostenibile dal punto di vista ambientale è il risultato di un'attenta analisi finalizzata a garantire la coerenza del progetto in relazione ai seguenti aspetti:

- **Aspetti tecnici:**
 - Ventosità dell'area e, di conseguenza, producibilità dell'impianto (fondamentale per giustificare qualsiasi investimento economico);
 - Vicinanza con infrastrutture di rete e disponibilità di allaccio ad una sottostazione elettrica;
 - Ottima accessibilità del sito e assenza di ostacoli al trasporto ed all'assemblaggio dei componenti;
 - Compatibilità delle opere dal punto di vista geologico ed idrogeologico;

- **Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica**, ai fini dell'individuazione dei vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico – culturali, idrogeologici, nonché della normativa di riferimento per il Progetto in esame:
 - PIANIFICAZIONE ENERGETICA
 - Pianificazione energetica europea e nazionale;
 - Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR);
 - Linee Guida di cui al Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 10.09.2010 e R.R. n.24 DEL 30/12/2010;
 - D.G.R. 30 gennaio 2006, n.55
 - PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA
 - Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP);
 - PIANIFICAZIONE DI SETTORE
 - Piani Stralcio di Bacino;
 - Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA);
 - Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA);
 - PIANIFICAZIONE LOCALE
 - Strumenti Urbanistici dei comuni di Rocca Imperiale, Montegiordano, Canna, Oriolo, Roseto Capo Spulico e Amendolara in provincia di Cosenza;
 - Piano di Zonizzazione Acustica Comunale;

In particolare, i principali **Vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico – culturali, idrogeologici**, che emergono dall'analisi della pianificazione, sono i seguenti:

- Beni culturali ai sensi degli art. 10 e 45 del d.lgs. 42/2004;
- Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 136 e 142 del d.lgs. 42/2004;
- Aree parco e/o aree naturali protette (l. n. 394/1991);
- Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (dir.92/43/CEE; dir.2009/147/CE; d.p.r. 357/97);
- Important Bird Area (IBA);
- Aree di collegamento ecologico-funzionale utili per la definizione della rete ecologica regionale (dir.92/43/CEE; dir.2009/147/CE; d.p.r. 357/97);
- Aree interessate dal vincolo idrogeologico (ex R.D. n. 3267/1923);

2.2.2. Aspetti tecnici

Per quanto riguarda la ventosità del sito, lo studio anemologico presentato a corredo del progetto in valutazione, cui si rimanda integralmente per i dettagli, evidenzia l'idoneità del sito alla realizzazione del progetto.

L'impianto si trova anche in un'area abbastanza prossima, circa 11 km in linea d'aria dall'aerogeneratore più vicino, alla Rete di A.T. di E-Distribuzione (C.P. "Amendolara"), ubicata nel comune di Amendolara (CS). Anche la posizione della Stazione Elettrica d'Utenza, posta nei pressi della Cabina Primaria "Amendolara", è frutto della volontà di contenere la lunghezza del Cavidotto AT. Infine, vale la pena evidenziare che i cavidotti sono stati pensati interrati e non aerei per garantire un miglior inserimento nel contesto paesaggistico in esame.

Per di più, come meglio evidenziato nella relazione tecnica, cui si rimanda per i dettagli, oltre che nel prosieguo del presente studio di impatto ambientale, il sito gode di un'agevole accessibilità, a partire dalla SP 148; le verifiche svolte in situ hanno evidenziato una buona adeguatezza della rete viaria presente nell'area sia con riferimento alla rete statale, provinciale e comunale sia con riferimento alla viabilità vicinale. I rilievi condotti in situ hanno anche evidenziato la piena compatibilità delle opere con la natura e le caratteristiche

geologiche, idrogeologiche e sismiche dell'area, nonché l'assenza di rischi di innesco di fenomeni di dissesto, nonché di interferenze con le falde acquifere.

2.2.3. Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

2.2.3.1. Pianificazione energetica europea e nazionale

L'attuale programma di azioni in ambito energetico previsto dalla Comunità Europea è determinato in base alla politica climatica ed energetica integrata globale adottata dal Consiglio europeo il 24 ottobre 2014, che prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi entro il 2030:

- una riduzione pari almeno al 40% delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990;
- un aumento fino al 27% della quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo energetico;
- un miglioramento dell'efficienza energetica mirato a raggiungere almeno il 30%;
- l'interconnessione di almeno il 15% dei sistemi elettrici dell'UE.

Il 30 novembre 2016 la Commissione ha presentato il pacchetto di proposte "Energia pulita per tutti gli europei" (COM (2016)0860), con l'obiettivo di stimolare la competitività dell'Unione Europea rispetto ai cambiamenti in atto sui mercati mondiali dell'energia dettati dalla transizione verso l'energia sostenibile. L'iter normativo del "Pacchetto energia pulita per tutti gli europei" si è concluso nel giugno 2019.

All'interno del pacchetto sono di rilevante importanza la direttiva 2018/2001/UE sulle fonti rinnovabili, che aumenta la quota prevista di energia da fonti rinnovabili sul consumo energetico al 32%, e il regolamento 2018/1999/UE sulla Governance dell'Unione dell'energia.

Quest'ultimo sancisce l'obbligo, per ogni Stato membro, di presentare un "piano nazionale integrato per l'energia e il clima" entro il 31 dicembre 2019, da aggiornare ogni dieci anni. L'obiettivo dei piani è stabilire le strategie nazionali a lungo termine e definire la visione politica al 2050, garantendo l'impegno degli Stati membri nel conseguire gli accordi di Parigi.

I piani nazionali integrati per l'energia e il clima fissano obiettivi, contributi, politiche e misure nazionali per ciascuna delle cinque dimensioni dell'Unione dell'energia: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell'energia e ricerca, innovazione e competitività.

La Strategia Energetica Nazionale (SEN)

Gli obiettivi che muovono la Strategia Energetica Nazionale sono di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, sostenibile e sicuro, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia. Per perseguire questi obiettivi, la SEN fissa i target quantitativi, tra cui:

- **efficienza energetica;**
- **fonti rinnovabili:** 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- **riduzione del differenziale di prezzo dell'energia:** contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh);
- **cessazione della produzione di energia elettrica da carbone** con un obiettivo di accelerazione al 2025;
- **razionalizzazione del downstream petrolifero**, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili
- **Azioni verso la decarbonizzazione al 2050:** rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- **promozione della mobilità sostenibile** e dei servizi di mobilità condivisa;
- **diversificazione delle fonti energetiche** e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di

domanda;

- **riduzione della dipendenza energetica dall'estero** dal 76% del 2015 al 64% del 2030 grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Il meccanismo di governance delineato in sede UE, prevede che ciascuno Stato membro sia chiamato a contribuire al raggiungimento degli obiettivi comuni attraverso la fissazione di propri target 2030. A tale fine i PNIEC coprono periodi di dieci anni a partire dal decennio 2021-2030.

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) è stato pubblicato nella versione definitiva in data 21 gennaio 2020 dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e costituisce, di fatto, un aggiornamento rispetto a quanto previsto nella Strategia Energetica Nazionale (SEN). Infatti, il PNIEC è un documento vincolante e dunque, una volta definiti gli obiettivi, non sarà possibile effettuare deviazioni dal percorso tracciato.

Tra gli obiettivi generali perseguiti dall'Italia vi è l'accompagnamento dell'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità delle forniture - comprese quelle per l'accumulo di lungo periodo dell'energia rinnovabile e affinché favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio.

Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività. Il Piano attua le direttive europee che fissano al 2030 gli obiettivi di diminuzione delle emissioni di gas a effetto serra.

L'Italia si è dunque posta l'obiettivo di coprire, nel 2030, il 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili delineando un percorso di crescita sostenibile con la piena integrazione nel sistema.

Nello specifico caso del settore eolico, al 2030 è previsto un incremento della potenza installata di circa 7,5 GW rispetto all'installato a fine 2022 (Fonte: Dati Statistici Terna). In aggiunta, in termini di energia prodotta da impianti eolici, è stimato un incremento del 102%.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

È stato approvato il 26 aprile 2021 dal Consiglio dei Ministri del Governo Draghi. Il Piano vale 248 miliardi, cifra che guarda però al complesso dei progetti che hanno un orizzonte temporale al 2026.

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

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

A seguire, è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 129 del 31 maggio il Decreto Legge 31/05/2021 n.77 recante "Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".

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

Il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie della politica energetica europea e nazionale, in quanto prevede una produzione di energia da fonte inesauribile e rinnovabile e con emissioni nulle di CO2 in atmosfera, con conseguenti

benefici ambientali e con un sensibile contributo al raggiungimento delle quote di capacità installata ed energia prodotta sia dal PNIEC sia dalla SEN.

2.2.3.2. Piano Energetico Regionale (PEAR)

Il **Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)** è il principale strumento di pianificazione energetica regionale nel quale sono stabiliti gli obiettivi per l'incentivazione delle fonti rinnovabili, per il recupero termico e per la riduzione delle emissioni di gas serra. La Regione Calabria ha approvato nel 2005 (pubblicato sulla G.U.R.C. n. 12 al n. 5 del 16 marzo 2005) il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).

Successivamente, con DGR 18.6.2009 n. 358, sono state approvate le linee di indirizzo per l'aggiornamento dello stesso.

Tuttavia, le evoluzioni del contesto territoriale e dello scenario energetico regionale, nonché le innovazioni introdotte a livello strategico e normativo dalla Commissione Europea e dal Governo nazionale richiedono un immediato adeguamento del vigente piano energetico regionale, che costituisce il fondamentale atto di pianificazione in materia energetica ed ambientale. Le linee guida approvate con DGR n. 358/2009, alla luce dei nuovi orientamenti comunitari in materia, dell'evoluzione del quadro normativo e dei nuovi strumenti di programmazione adottati nel corso degli ultimi anni, risultano ormai obsolete e superate. Al fine di indirizzare l'attività di aggiornamento del PEAR, oggi PRIEC è necessario preliminarmente elaborare le "Linee di indirizzo per l'aggiornamento del Piano Regionale Integrato Energia e Clima" le quali, coerentemente con gli orientamenti comunitari e nazionali in materia di energia e con i fondamentali strumenti di programmazione regionali vigenti, individuino gli indirizzi strategici essenziali e le linee di sviluppo fondamentali della futura politica energetica regionale.

Con DGR n.291 del 30/06/2022 sono state approvate le *Linee d'indirizzo del Piano Regionale Integrato Energia e Clima (PRIEC) della Regione Calabria*.

Al fine di garantire il raggiungimento dell'obiettivo di neutralità climatica entro il 2050, il Consiglio Europeo ha stabilito un obiettivo vincolante di riduzione interna netta delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990, attraverso il Pacchetto "**Fit for 55**". Tra le dodici iniziative del pacchetto, assume particolare rilievo la modifica della Direttiva sull'efficienza energetica, che reitera il principio che "l'efficienza energetica debba essere la prima priorità e richiede agli Stati membri una riduzione del 39% dell'energia primaria rispetto al 1990, nonché la revisione della Direttiva sulle rinnovabili, che **augmenta l'obiettivo del contributo di tali fonti al mix energetico dal 32% al 40% per il 2030**. Partendo dai suddetti obiettivi e dai conseguenti impegni assunti dall'Italia nell'ambito della pianificazione energetica, **il Piano Regionale Integrato Energia e Clima (PRIEC) si propone di perseguire, come obiettivo strategico di sintesi, la riduzione delle emissioni di gas climalteranti**, al fine di promuovere lo sviluppo e l'insediamento di una economia caratterizzata da bassi consumi energetici ed elevate ricadute a livello locale. Nel breve, medio e lungo periodo, il PRIEC dovrà, dunque, declinare gli obiettivi nazionali, regionalizzando lo sforzo che la Regione Calabria intende approfondire in ognuno degli ambiti di intervento che influiscono sulla riduzione delle emissioni climalteranti. Pertanto, sarà fondamentale puntare sul risparmio energetico, ovvero la riduzione dei consumi di energia primaria, su interventi volti all'aumento dell'efficienza energetica, e sull'incremento della quota di copertura dei consumi energetici, attraverso la diversificazione e l'impiego di fonti rinnovabili endogene.

Il PRIEC propone, dunque, una strategia energetica che consta di un insieme di linee strategiche di intervento, in linea con i dettami europei e nazionali, di seguito elencate:

1. Capacity building: educazione, formazione e informazione
2. Risparmio energetico ed efficienza energetica
3. **Incremento e diversificazione delle fonti di energia rinnovabile**
4. L'utente al centro della transizione energetica: le Comunità Energetiche Rinnovabili e l'Autoconsumo Collettivo di energia rinnovabile
5. Idrogeno

6. Rigassificatore di Gioia Tauro
7. Mobilità sostenibile
8. Integrazione e digitalizzazione dei sistemi energetici locali "Smart Grid" e "Smart City".

Al fine di perseguire l'**obiettivo di innalzare la quota di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili (FER)**, il PRIEC dovrà identificare e delimitare, prioritariamente, le aree idonee ad accogliere gli impianti, così da trarre i target di decarbonizzazione della Regione, tra cui quello della generazione elettrica. È imprescindibile, inoltre, prevedere una distribuzione geografica equilibrata delle FER, considerandone l'effettivo potenziale e tenendo conto della connessione alla rete di distribuzione e di trasmissione, del previsto potenziamento della stessa, e includendo i sistemi di accumulo.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

La linea comune di tutti gli strumenti del settore energetico di livello europeo, nazionale e regionale è la riduzione dell'emissione di gas effetto serra dai processi di produzione dell'energia e l'incremento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili.

Il progetto proposto risulta coerente con il macro obiettivo della riduzione delle emissioni climalteranti perseguito dal PRIEC, che si rincorre, nel caso in esame, con un incremento della fonte di energia rinnovabile eolica.

2.2.3.3. D.G.R 30 gennaio 2006, n.55

A livello regionale il documento di riferimento è 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 riporta le:

- Aree in cui è fatto divieto la localizzazione di impianti eolici
- Aree di attenzione nella localizzazione di impianti eolici
- *Aree di interesse naturalistico ed ambientale*
- Aree di interesse agrario
- Aree di interesse archeologico, storico e architettonico

2.2.3.4. Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili

Con il D.M. dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", nello specifico, l'Allegato 3 determina i criteri per l'individuazione di aree non idonee con lo scopo di fornire un quadro di riferimento ben definito per la localizzazione dei progetti. Alle Regioni spetta l'individuazione delle aree non idonee facendo riferimento agli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica vigenti su quel territorio. Inoltre, come indicato dal punto d) dell'Allegato 3, l'individuazione di aree e siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico; la tutela di tali interessi è salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate, nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale nei casi previsti. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio.

Inoltre, nell'Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" del D.M. del 10/09/2010 vengono discusse le Linee Guida per l'inserimento degli impianti nel territorio. Il pieno rispetto delle misure di mitigazione individuate dal proponente in conformità al suddetto allegato, costituisce un elemento di valutazione favorevole del Progetto.

In Calabria risultano essere teoricamente vigenti sia le linee guida nazionali (dm 10 settembre 2010), recepite con la citata DGR 871/2010, sia la L.R. 42/2008, così come modificata dalla L.R. 34/2010, al netto degli articoli dichiarati illegittimi.

Con riferimento alle indicazioni contenute **nell'Allegato 3 del D.M. 10/09/10 in merito alle aree e siti non idonei**, si rimanda al punto successivo (cfr. 2.2.3.5) per l'analisi di compatibilità del Progetto in esame.

Con riferimento all'allegato 4, contenente gli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio, come si mostrerà nel proseguo del presente 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 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.

2.2.3.5. 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 microscala in cui all'interno di ogni APTR sono individuate le Unità Paesaggistiche Territoriali (39 UPTR) di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre, generare e valorizzare risorse di diversa natura.

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 paesaggistico-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.

Di seguito si riporta cartografia degli APTR della Calabria:

Carta degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali APTR

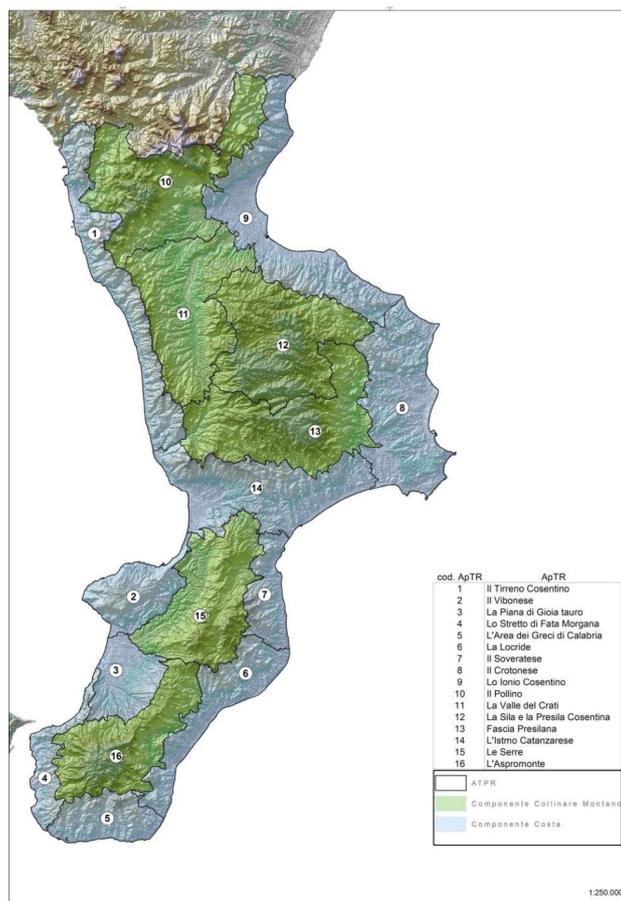


Figura 1 - Carta degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali APTR

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.

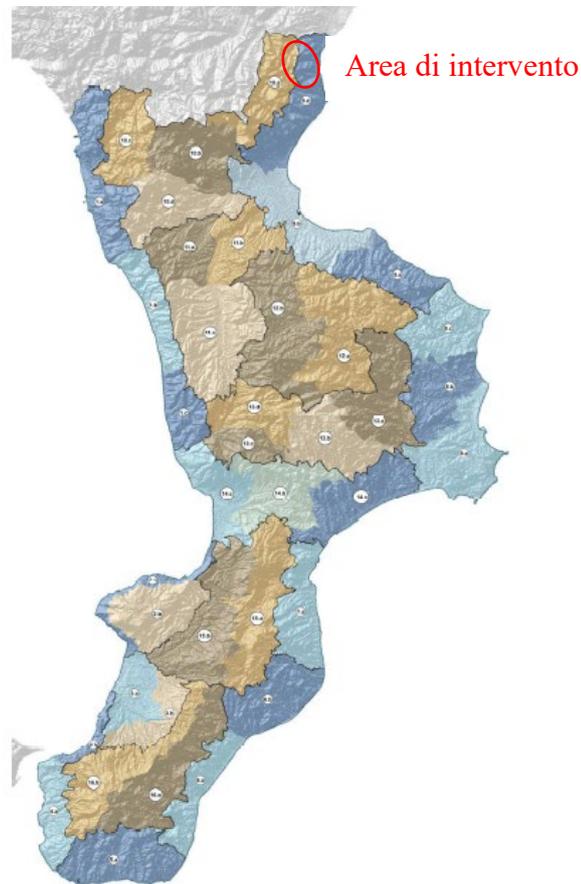


Figura 2 - Carta delle Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali- UPTR

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 agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo 387 del 2003 con particolare riferimento alle seguenti aree così come individuate alla lettera a) dell'art. 50 della L.R. 19/2002:

- le aree a sostegno del settore agricolo,
- le aree interessate 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, tralacci in MT/AT, di una stazione di trasformazione di E-Distribuzione (presso cui è previsto l'allaccio alla rete elettrica) denominata C.P "Amendolara", per cui l'impianto gode di una buona accessibilità alla rete 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:

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

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

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

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

2.2.3.6. 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".

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

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** — 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** - 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 cavodotto MT, ricade in aree classificate come tali, dunque per un'analisi più dettagliata si rimanda al paragrafo cfr 2.2.3.13 – Piano Stralcio di Bacino

La **Carta QC23 Aree protette** - 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 cavodotto 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

La **Carta QC13 Comprensori paesaggistici** - 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.

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.

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 – sottozone:

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, Castroregio, Nocera, 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.

2.2.3.7. 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.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

Dai beni soggetti a tutela reperibili dal Geoportale della Regione Calabria e riportati nell'elaborato grafico "234315_D_D_0131_00 Vinc paesagg" si evidenzia che:

Impianto eolico, l'area BESS, stazione elettrica, impianto di utenza per la connessione (AT)

- non interessano Beni culturali e Paesaggistici tutelati ai sensi degli artt. 134/136/142 del D.Lgs. 42/2004 o individuati dai Piani Paesaggistici d'Ambito.

Cavidotto MT

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.

Si fa presente che, ai sensi dell'Allegato A del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici (fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici) sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.

Dalla verifica effettuata nel documento sopra citato, la realizzazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

2.2.3.8. Rete Ecologica Regionale (RER)

Connesso al QTRP è l'elaborazione da parte della Regione Calabria, della Rete Ecologica Regionale (RER) riconosciuta proprio dal Quadro territoriale regionale paesaggistico nel "Tomo 2 Visione Strategica".

Il QTRP attraverso la realizzazione della Rete Ecologica Regionale intende non solo garantire il flusso delle comunità animali e vegetali fra aree naturali protette, ma anche, fra i processi ecologici e le comunità umane che risiedono nell'intero sistema territoriale regionale.

Tale progetto in particolare riguarda la messa in sistema, attraverso l'individuazione, il recupero e la rinaturalizzazione di:

- Corridoi ecologici polivalenti (sia longitudinali che trasversali) che rappresentano delle vere e proprie infrastrutture naturalistico-ambientali intercettando i crinali della regione, i relativi percorsi storici e i corsi d'acqua principali ad elevata valenza naturalistica;
- Aree ad elevato pregio naturalistico-ambientale;
- Aree interessate da insediamenti umani che conservano caratteri paesaggistici e storico culturali intatti (zone rurali, storiche, agricole di pregio).

L'obiettivo generale, nella realizzazione della RER, si configura nella conservazione del patrimonio naturale e paesistico attraverso il recupero e il restauro ambientale e la valorizzazione di forme di aggregazione sociale per il mantenimento della identità locale.

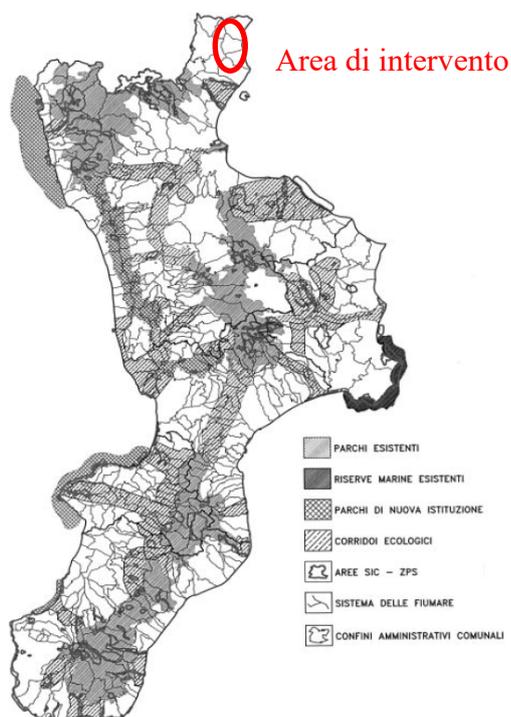


Figura 3 - Area d'impianto su Carta Rete Ecologica da bollettino ufficiale della Regione Calabria del 9 Ottobre 2003

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

Il Progetto non ricade all'interno di Parchi esistenti, SIC, Corridoi ecologici o in nuovi parchi facenti parte della Rete Ecologica Regionale.

Il progetto proposto risulta quindi compatibile con l'area in esame.

2.2.3.9. Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette

La Rete Natura 2000 viene istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire la conservazione degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Il recepimento della Direttiva in Italia è avvenuto attraverso il regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

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 2009/147/CE.

Le ZPS sono siti designati a norma dalla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente alla conservazione degli uccelli selvatici,

successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE. L'IBA (Important Bird Area), sviluppato da BirdLife International (rappresentato in Italia da LIPU), nasce come progetto volto a mirare la protezione e alla conservazione dell'avifauna. Il progetto IBA Europeo è stato concepito come metodo oggettivo e scientifico che potesse compensare alla mancanza di uno strumento tecnico universale per l'individuazione dei siti meritevoli di essere indicati come ZPS.

In merito alle aree appartenenti alla rete Natura 2000, si riporta di seguito una elaborazione della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it:

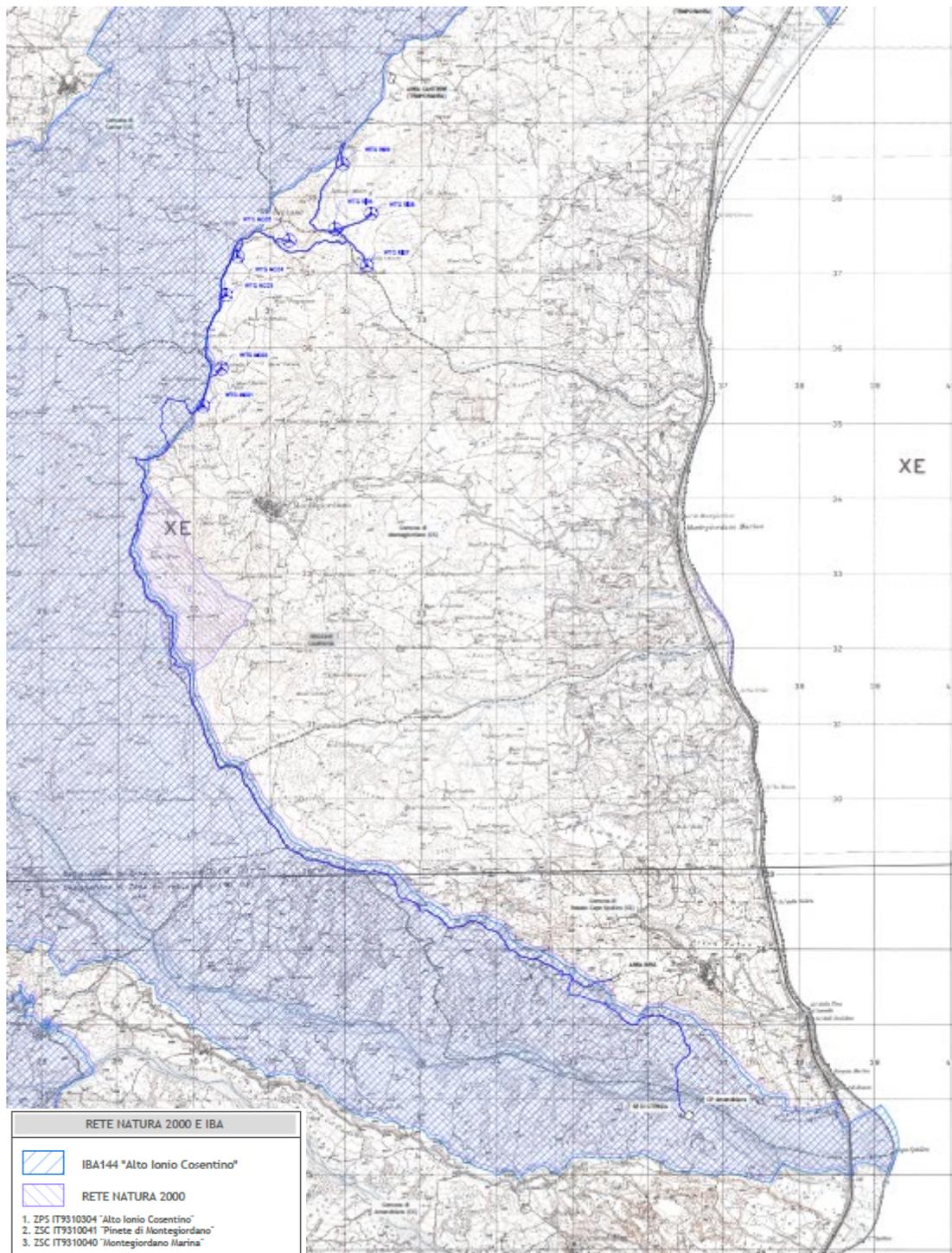


Figura 4 - Stralcio Aree SIC e ZPS con ubicazione del Progetto

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) 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, tralacci in MT/AT.

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.

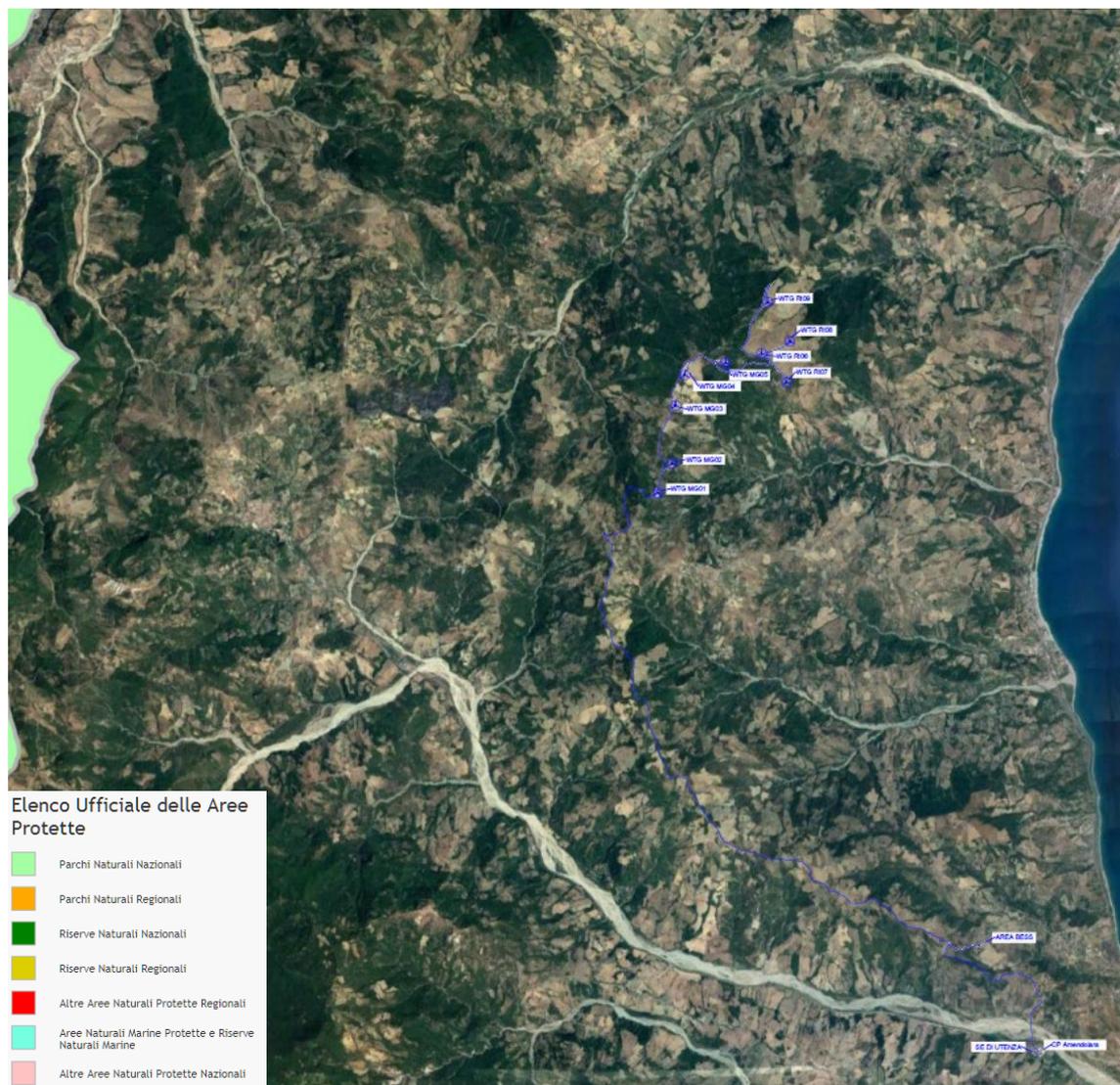


Figura 5 - Stralcio dal sito www.pcn.minambiente.it – VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP

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).

Stante la tipologia delle opere e il contesto naturalistico di area vasta, la compatibilità del progetto rispetto a questi temi è oggetto di studio specialistico di incidenza al quale si rimanda per i dettagli (cfr. 234315_D_R_0114 VINCA)

2.2.3.10. Aree percorse dal fuoco

La "Legge quadro sugli incendi boschivi" è la L. 21 novembre 353/2000 finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale.

All'art. 10 sono riconosciuti vincoli di destinazione e limitazioni d'uso quale deterrente del fenomeno degli incendi boschivi; al comma primo dell'articolo 10 viene sancito quanto segue "le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente [...] Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data".

Verifica di compatibilità del Progetto

L'area interessata dall'Impianto Eolico è adibita ad uso agricolo o caratterizzata dalla viabilità esistente (per il cavidotto MT), non ricadendo, dunque, in "zone boscate e pascoli". Pertanto, non si ritiene applicabile la disciplina vigente in materia di incendi boschivi (Legge 21/11/2000 n. 353).

2.2.3.11. 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.

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono né all'interno delle Oasi WWF, né in prossimità di esse.

2.2.3.12. Piani Stralcio di Bacino

Con D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino di cui alla ex L.183/89 e istituite, in ciascun distretto idrografico, le Autorità di Bacino Distrettuali. Ai sensi dell'art. 64, comma 1, del suddetto D.lgs. 152/2006, come modificato dall'art. 51, comma 5 della Legge 221/2015, il territorio nazionale è stato ripartito in 7 distretti idrografici tra i quali quello dell'Appennino Meridionale, comprendente i bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, i bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno ed i bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise.

L'area di Progetto ricade nell'ambito delle competenze del PAI delle **ex Autorità di Bacino Regionale Calabria** approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28 dicembre 2001, "DL 180/98 e successive modificazioni. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico"; con Delibera del Consiglio istituzionale n. 27 del 2 agosto 2011, sono state aggiornate le Norme Tecniche di Attuazione e le misure di salvaguardia del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico della Calabria.

Nelle finalità del Piano, le situazioni di rischio vengono raggruppate, ai fini della programmazione degli interventi, in tre categorie:

- rischio di frana;
- rischio d'inondazione;
- rischio di erosione costiera.

Per ciascuna categoria di rischio, in conformità al DPCM 29 settembre 1998, sono definiti quattro livelli:

- R4 - rischio molto elevato: quando esistono condizioni che determinano la possibilità di perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone; danni gravi agli edifici e alle infrastrutture; danni gravi alle attività socio-economiche;
- R3 - rischio elevato: quando esiste la possibilità di danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici e infrastrutture che ne comportino l'inagibilità; interruzione di attività socio-economiche;
- R2 - rischio medio: quando esistono condizioni che determinano la possibilità di danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale senza pregiudizio diretto per l'incolumità delle persone e senza comprometterne l'agibilità e la funzionalità delle attività economiche;
- R1 - rischio basso: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono limitati.

Nell'attuale stesura del PAI, sono definite aree pericolose quelle porzioni del territorio, corrispondenti ad un congruo intorno dei centri abitati e delle infrastrutture, in cui i dati disponibili indicano condizioni di pericolo, la cui effettiva sussistenza e gravità potrà essere quantificata a seguito di studi, rilievi e indagini di dettaglio. Sono individuate:

- ✓ aree con pericolo di frana, tracciate in via transitoria sulla base dell'inventario delle frane rilevate, così come definite nelle specifiche tecniche del PAI e localizzate nelle corrispondenti tavole grafiche di cui agli allegati 15.1 e 15.3;
- ✓ aree di attenzione per pericolo di inondazione, che interessano tutti i tratti dei corsi d'acqua di cui all'articolo 3, comma 4 per i quali non sono stati ancora definiti i livelli di rischio;
- ✓ aree con pericolo di erosione costiera, che interessano i tratti di spiaggia retrostanti la linea di riva per una fascia di m 50.

Dalla consultazione della cartografia di piano, utilizzata per la redazione dell'elaborato 234315_D_D_0135_00 Vinc ADB, risulta che:

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio di frana

Dalla consultazione della "Carta inventario delle frane e delle relative aree a rischio - Perimetrazione delle aree a rischio e/o pericolo di frana", non risultano interferenze del progetto con aree a pericolosità da frana né con aree a rischio frane.

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio idraulico

Dalla consultazione cartografica riportante la "Perimetrazione delle aree a rischio idraulico" si evince che l'Impianto Eolico, il sistema di accumulo, la stazione elettrica di utenza e l'impianto di utenza per la connessione (AT) non ricadono in nessuna area a rischio idraulico.

Un tratto del cavidotto MT esterno all'impianto, ricade in un'area di attenzione per pericolo inondazione del Torrente Ferro.

L'Art. 24, che disciplina le aree d'attenzione per pericolo d'inondazione, prevede l'effettuazione di indagini e studi di dettaglio volti alla verifica dell'effettiva pericolosità delle aree di attenzione, per permettere una loro corretta classificazione e perimetrazione (commi 1 e 2). Ai fini della tutela preventiva ed in mancanza di studi di dettaglio, come indicato ai commi 1 e 2 dell'articolo in oggetto, nelle aree di attenzione valgono le stesse prescrizioni vigenti per le aree a rischio R4 ("Rischio molto elevato"). Al comma 2, lett. g, si esplicita che è consentita la realizzazione di nuove infrastrutture a rete (energetiche, di comunicazione, acquedottistiche e di scarico) non altrimenti localizzabili, compresi i manufatti funzionalmente connessi, a condizione che non costituiscano ostacolo al libero deflusso, o riduzione dell'attuale capacità d'invaso.

Si esplicita che il cavidotto sarà interrato al di sotto dell'alveo del Torrente su citato senza comportare alcun ostacolo al deflusso del corso d'acqua. Inoltre, ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n° 387/ 03 comma 1, si precisa che 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, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.

È stato redatto lo studio di compatibilità idrologico ed idraulico, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti (cfr. 234315_D_R_0320 Rel idro idraulica)

Piano Stralcio per l'Erosione Costiera

L'area di intervento non ricade in aree a rischio erosione costiera.

In particolare, la verifica svolta circa la compatibilità delle opere in progetto rispetto alla tutela della sicurezza idraulica dell'area ha consentito di accertare, fatte salve le valutazioni in merito da parte dell'autorità competente, che il Progetto risulti compatibile con le condizioni idrologiche ed idrauliche del territorio in esame.

Interferenze con il Reticolo idrografico

In particolare risulta che:

- l'Impianto eolico non interferisce con il reticolo idrografico.
- il cavidotto MT, per gran parte al di sotto della viabilità esistente, interferisce con il reticolo idrografico ma esso sarà realizzato mediante tecniche di posa non invasive, garantendo l'assenza di interferenze con la sezione libera di deflusso dei corsi d'acqua attraversati.
- la stazione elettrica d'utenza, l'impianto di utenza per la connessione, e il sistema BESS non interferiscono con il reticolo idrografico.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al documento:

234315_D_R_0320 Relazione idrologica e idraulica

In particolare, in tale documento sarà analizzata dettagliatamente l'interferenza suddetta e la relativa soluzione con delle tecniche di posa in opera non invasive.

La verifica svolta circa la compatibilità delle opere in progetto rispetto alla tutela della sicurezza idraulica dell'area ha consentito di accertare, fatte salve le valutazioni in merito da parte dell'autorità competente, che il Progetto risulti compatibile con le condizioni idrologiche ed idrauliche del territorio in esame.

2.2.3.13. Vincolo idrogeologico

L'obiettivo del vincolo è quello del mantenimento delle condizioni di stabilità idrogeologica delle superfici interessate da interventi che ne potrebbero stravolgere le caratteristiche.

Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni.

La richiesta di autorizzazione allo Svincolo Idrogeologico interessa quei soggetti, pubblici o privati, che intendono effettuare "movimenti di terreno" (art. 23 Legge Regionale n° 11 del 07 maggio 1996) nelle zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi dell'articolo 7 del RD 3 dicembre 1923, n. 3267.

Nella Regione Calabria la tutela dell'assetto idrogeologico - in attuazione del sopracitato RD Lgs 3267/1923, ai sensi dell'art. 8, e del D. Lgs. 18 maggio 2001 n. 227 - viene regolata dalle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale – PMPF21 – approvate con DGR del 20 maggio 2011 n. 218.

“Si considera mutamento di destinazione d'uso dei terreni sottoposti a vincolo idrogeologico:

- a. la destinazione ad usi diversi da quello forestale dei terreni coperti da boschi, attuata con la realizzazione di opere costruttive;
- b. il mutamento della destinazione d'uso dei terreni saldi vincolati non boschivi, come definito all'Art.8 comma 1, qualunque sia la destinazione attuale degli stessi, attuata con la realizzazione di opere costruttive (edifici, annessi agricoli, strade, piazzali, ecc.).

Gli interventi di trasformazione e mutamento di destinazione dei boschi e la trasformazione dei terreni saldi vincolati in terreni soggetti a periodica lavorazione, sono soggetti all'autorizzazione del Dipartimento Agricoltura Foreste e Forestazione tramite decreto del Dirigente Generale o con Delibera di Giunta Regionale per i casi di cui all'art.4 bis comma 3” (art. 14 PMPF)

Di più recente attuazione vi è il Regolamento Regionale 9 aprile 2020, n.2, in attuazione, a sua volta, della LR 12 ottobre 2012 n.45 “Gestione, Tutela e Valorizzazione del Patrimonio Forestale Regionale” il quale riporta che “Gli interventi di trasformazione e mutamento di destinazione dei boschi e la trasformazione dei terreni saldi vincolati in terreni soggetti a periodica lavorazione, sono soggetti all'autorizzazione del dipartimento competente in materia di foreste e forestazione” (art.91 comma 2 Regolamento Regionale 2/2020)

Dalla cartografia riportata sul Geoportale dell'Area Forestazione e Difesa del Suolo della Regione Calabria (<http://forestazione.regione.calabria.it/webgis/>), è stato possibile constatare come buona parte dell'area interessata dal futuro impianto sia soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/23 per cui le attività previste per la realizzazione dell'impianto stesso necessiteranno di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico e annessa autorizzazione dall'autorità competente quale la U.O.A. Politiche della montagna, foreste e forestazione, difesa del suolo della Regione Calabria.

2.2.3.14. Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

La Regione Calabria, con Deliberazione di Giunta regionale n. 394 del 30.06.2009, ha adottato il **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** quale strumento di pianificazione, prioritario per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici significativi superficiali e sotterranei.

Con d.g.r. 225 del 31.05.2021, in ragione del rinnovato approccio in materia di tutela e gestione delle acque disposto con Direttiva comunitaria 2000/60/CE e con il relativo recepimento nazionale d.lgs. 152/2006 (e s.m.i.), la Regione Calabria ha affidato al Dipartimento Tutela dell'Ambiente l'elaborazione di un progetto di monitoraggio delle acque comprendente anche l'avvio del processo di redazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA), attraverso cui raggiungere, con il supporto di ARPACAL e dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, gli obiettivi di tutela ambientale della risorsa idrica.

Il **Piano di Gestione delle Acque - III Ciclo (2021-2027)**, adottato con delibera dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale n. 1 del 20.12.2021, definisce un'azione di governance della risorsa idrica coordinata su base distrettuale, pur nel rispetto delle peculiarità dei singoli territori regionali. Fino all'approvazione del secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque - III Ciclo di gestione si applicano, quali misure di salvaguardia ai sensi del comma 7 dell'art. 65 del d.lgs. 152/2006, i contenuti delle Deliberazioni n. 1 e n. 2 del 14 dicembre 2017.

Il Progetto in esame non prevede prelievi e/o scarichi dai corpi idrici e pertanto non interferirà con gli obiettivi di qualità ambientale da rispettare.

Il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA e del PGA.

2.2.3.15. Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA)

Il Consiglio Regionale della Calabria, con delibera n. 73 del 3 maggio 2022, ha approvato il "Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria - PRTQA - aggiornamento della classificazione in seguito ad un quinquennio di monitoraggio".

Tale documento rappresenta l'elaborazione finale dell'iter procedurale per la redazione del PRTQA, che ha avuto origine Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria n. 408 del 21 gennaio 2008 ed è stato redatto da ARPACAL, secondo le indicazioni e finalità della Regione Calabria. Il Piano, inoltre, ricomprende le integrazioni richieste dal MATTM e da ISPRA in funzione del mutato quadro normativo, ovvero l'entrata in vigore del d.lgs. 155/2010 (e s.m.i.) e del d.lgs. 250/2012 (e s.m.i.), riguardanti i progetti di zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Calabria e di adeguamento della rete di misura della qualità dell'aria.

Il criterio guida per la zonizzazione del territorio è stato quello di identificare le aree omogenee del territorio regionale che presentino un livello di criticità simile rispetto ai fattori determinanti che influiscono sulla qualità dell'aria. Pertanto, la nuova zonizzazione della Calabria è risultata la seguente:

- Zona A (IT1801): urbana in cui la massima pressione è rappresentata dal traffico;
- Zona B (IT1802): in cui la massima pressione è rappresentata dall'industria;
- Zona C (IT1803): montana senza specifici fattori di pressione;
- Zona D (IT1804): collinare e costiera senza specifici fattori di pressione.

Il PRTQA persegue i seguenti obiettivi generali:

- integrare le considerazioni sulla qualità dell'aria nelle altre politiche settoriali (energia, trasporti, salute, attività produttive, agricoltura, gestione del territorio) in una visione unitaria di approccio e in un'ottica di ottimizzazione dei costi e dei benefici;
- migliorare e tenere aggiornato il quadro conoscitivo, in particolare quello relativo allo stato della qualità dell'aria attraverso la ridefinizione e l'implementazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e la predisposizione dell'inventario delle emissioni su scala comunale;
- fornire le informazioni al pubblico sulla qualità dell'aria predisponendo l'accesso e la diffusione al fine di permetterne una più efficace partecipazione al processo decisionale in materia; attivare iniziative su buone pratiche (stili di vita) compatibili con le finalità generali del piano, in particolare sul risparmio energetico al fine di ottenere un doppio beneficio ambientale (riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti e dei gas climalteranti regolati dal Protocollo di Kyoto);
- la tutela e la riduzione delle emissioni in atmosfera

L'area di intervento rientra, dunque, nelle seguenti zone:

- Zona D (IT1804), in cui la massima pressione è rappresentata da collina e pianura

Nel caso in esame, **trattandosi di un impianto eolico non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Calabria in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. Anzi, la produzione di energia con fonti rinnovabili consente di risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale.**

2.2.3.16. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)

L'ENAC è un ente pubblico non economico dotato di autonomia regolamentare, organizzativa, amministrativa, patrimoniale, contabile e finanziaria. L'Ente, agisce come autorità unica di regolazione tecnica, certificazione, vigilanza e controllo nel settore dell'aviazione civile in Italia nel rispetto dei poteri derivanti dal Codice della Navigazione.

L'ENAC dispone del "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti", il quale è stato elaborato sulla base degli standard e raccomandazioni di cui all'emendamento n.4 dell'Annesso 14 ICAO, vol. 1, terza edizione. Tale emendamento ha introdotto la "certificazione dell'aeroporto" e il "sistema di gestione della sicurezza" (Safety Management System – SMS).

Il Regolamento si applica agli aeroporti sui quali si svolge trasporto aereo commerciale con velivoli di massa al decollo superiore a 5.700 kg o con 10 o più posti passeggeri.

Per valutare l'impatto di ogni ostacolo esistente o previsto all'interno del sedime aeroportuale o nelle sue vicinanze, vengono definite particolari superfici di rispetto degli ostacoli in relazione al tipo di pista ed all'uso che se ne vuol fare. Il regolamento definisce le superfici di rispetto ostacoli e descrive le azioni da intraprendere nel caso di oggetti che forino dette superfici. Le superfici di delimitazione degli ostacoli sono:

- Superficie di salita al decollo;
- Superficie di avvicinamento;
- Superficie di transizione;
- Superficie orizzontale interna;
- Superficie conica;
- Superficie orizzontale esterna;
- Zona libera da ostacoli

Al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, l'Ente, individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Le zone da sottoporre a vincolo e le relative limitazioni sono riportate in apposite mappe alla cui redazione provvede il gestore aeroportuale nell'ambito dei compiti di cui al certificato di aeroporto. Gli Enti Locali, nell'esercizio delle proprie competenze in ordine di programmazione ed al governo del territorio, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni delle mappe di vincolo.

Per limitare il numero delle istanze di valutazione ai solo casi di effettivo interesse, sono stati definiti i criteri con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC alla fine della salvaguardia delle operazioni aeree civili. Sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione i nuovi impianti/manufatti e strutture che risultano:

- a) interferire con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;
- b) prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;
- c) prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
- d) di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;
- e) interferire con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR;
- f) costituire, per la loro particolarità opere speciali – potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).

Posto il principio generale che le superfici di limitazione ostacoli sono di natura permanente, in quanto devono salvaguardare non solo le operazioni al momento esistenti ma anche quelle connesse ai potenziali sviluppi dell'aeroporto, nella scelta dell'ubicazione dei parchi eolici sono da tenere presenti le condizioni di seguito riportate.

Condizioni di incompatibilità assoluta:

- nelle aree all'interno della Zona di Traffico dell'Aeroporto (A.T.Z. Aerodrome Traffic Zone);
- nelle aree sottostanti le Superfici di Salita al Decollo (T.O.C.S. Take off Climb Surface) e di Avvicinamento (Approach Surface).

Esternamente alle aree di cui ai punti precedenti, ricadenti all'interno dell'impronta della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S. Outer Horizontal Surface), i parchi eolici sono ammessi, previa valutazione favorevole espressa dall'ENAC, purché di altezza inferiore al limite della predetta superficie.

Al di fuori delle condizioni predette, ovvero oltre i limiti determinanti dall'impronta della superficie OHS, rimane invariata l'attuale procedura che prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere di ENAC.

Il Progetto per la realizzazione del parco eolico ricade al di fuori delle aree di incompatibilità assoluta (ATZ, TOCS) ed al di fuori della OHS.

Pertanto, il Progetto non rientra tra le condizioni di incompatibilità e di limitazione previste per gli impianti eolici, ricadenti in prossimità di aeroporti.

Al di fuori delle condizioni predette, rimane invariata l'attuale procedura che prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere di ENAC.

Si procederà, pertanto, alla richiesta del parere di compatibilità aeroportuale/aeronautica.

2.2.3.17. Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

Lo studio delle problematiche connesse con l'inquinamento acustico è stato sviluppato solo di recente.

La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, Legge n.447 del 26/10/1995 all'art. 2 definisce l'inquinamento acustico come segue: *"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi"*.

L'inquinamento acustico può causare nel tempo problemi psicologici, di pressione e di stress alle persone che ne sono continuamente sottoposte. Le cause dell'inquinamento acustico possono essere: stabilimenti industriali, cantieri, aeroporti, autostrade, manifestazioni sonore condotte all'aperto.

Gli effetti del rumore sull'uomo sono molteplici e possono essere distinti in:

- effetti di danno (alterazione non reversibile o solo parzialmente reversibile di un organo o di un sistema, obiettivabile da un punto di vista clinico e/o anatomopatologico);
- effetti di disturbo, associati all'alterazione temporanea di un organo o di un sistema;
- annoyance (sensazione di scontento o di fastidio generico, spesso influenzata oltre che dalla specifica sensibilità del soggetto, da altri fattori esterni quali esposizione, etc.).

L'esigenza di tutelare il benessere pubblico dallo stress acustico urbano è stata garantita da una legge dello Stato (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 marzo 1991), che impone ai Comuni di suddividere il proprio territorio in classi acustiche, in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.) stabilendo, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili.

Il DPCM 14/11/97, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, ha poi determinato i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge.

I valori limite delle emissioni ed immissioni sonore delle sorgenti fisse sono indicati rispettivamente nella tabella B e C del D.P.C.M. 14/11/1997 e dipendono dalle classi di destinazione d'uso del territorio e dal tempo di riferimento nel quale viene condotta l'analisi. È necessario che, per la loro applicabilità, i comuni abbiano provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio.

A tal proposito, si ricorda che le possibili sorgenti di rumore associate al Progetto, ovvero l'impianto eolico costituito da n. 9 aerogeneratori e il sistema di accumulo di energia a batteria (B.E.S.S.), ricadono nei comuni di Rocca Imperiale (CS), Montegiordano (CS) e Rosero Capo Spulico (CS).

Tali Comuni non dispongono attualmente di un Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) ai sensi della Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"; pertanto, al fine di verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto e dalle opere connesse, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91) che prevede dei limiti di accettabilità per differenti classi di destinazione d'uso, riportati nella seguente Tabella:

Classi di destinazione d'uso	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 1 - Classificazione Acustica D.P.C.M. 01/03/1991

Dalla tabella sopra riportata si evince che il D.P.C.M. 01/03/91 prevede per le aree classificabili come "tutto il territorio nazionale", come quella in cui ricade l'impianto oggetto del presente studio, limiti di accettabilità pari a 70 dB(A) per il periodo diurno ed a 60 dB(A) per quello notturno.

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

Nell'ambito dell'impianto eolico, le attività rumorose associate alla fase d'esercizio possono essere ricondotte essenzialmente all'operatività degli aerogeneratori.

In particolare, il rumore emesso ha due diverse origini:

- l'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento ed in tal caso il rumore aerodinamico associato può essere minimizzato in sede di progettazione e realizzazione delle pale;
- di tipo meccanico, da parte del generatore elettrico e degli aerotermini di raffreddamento e anche in questo caso il miglioramento della tecnologia ha permesso una riduzione notevole del rumore che viene peraltro circoscritto il più possibile nella navicella con l'impiego di materiali isolanti.

La distanza più opportuna tra i potenziali corpi ricettori ed il parco eolico dipende dalla topografia locale, dal rumore di fondo esistente, nonché dalla taglia della struttura da realizzare.

La descrizione dell'impatto acustico generato dall'impianto è approfondita nell'ambito della Relazione previsionale di impatto acustico, a cui si rimanda:

- Elaborato: 234315_D_R_0307 Rel acustico

Dall'analisi svolta nello specifico documento tecnico si evince quanto segue:

- Il livello di immissione presso tutti i ricettori residenziali individuati sarà inferiore al limite di 70 dB(A) e 60 dB(A) previsti per la specifica zona di insidenza "Tutto il Territorio Nazionale", in assenza di zonizzazione acustica dei comuni di Rocca Imperiale, Canna, Montegiordano, Oriolo e Roseto Capo Spulico di insidenza dei ricettori;
- i limiti di emissione per i periodi diurno e notturno non sono applicabili fino alla definizione/approvazione definitiva di una classificazione acustica del territorio per le aree e ricettori ricadenti nei comuni di Rocca Imperiale, Canna, Montegiordano, Oriolo e Roseto Capo Spulico;
- i limiti differenziali sono rispettati o non sono applicabili ai sensi dell'art. 4 comma 2 del D.P.C.M. del 14/11/1997.

Pertanto alla luce delle misurazioni effettuate e relativi calcoli previsionali, si evince che la realizzazione dell'impianto non porterà variazioni significative al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto di intervento.

2.2.3.18. Strumenti Urbanistici dei Comuni di Montegiordano, Rocca Imperiale, Canna, Oriolo, Roseto Capo Spulico e Amendolara

Gli strumenti di pianificazione urbanistica, a livello comunale, definite all'art. 19 della Legge Urbanistica della Calabria (LR n.19 del 16 aprile 2002), sono:

- a) il Piano Strutturale (PSC) ed il Regolamento Edilizio ed Urbanistico (REU);
- b) il Piano Operativo Temporale (POT);
- c) i Piani Attuativi Unitari (PAU);
- d) gli strumenti di pianificazione negoziata, di cui all'articolo 32 della LR 19/02.

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) definisce le strategie per il governo dell'intero territorio comunale, in coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi urbanistici della Regione e con gli strumenti di pianificazione provinciale espressi dal Quadro Territoriale Regionale (QTR), dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

Il Regolamento Edilizio ed Urbanistico (REU) costituisce la sintesi ragionata ed aggiornabile delle norme e delle disposizioni che riguardano gli interventi sul patrimonio edilizio esistente; ovvero gli interventi di nuova costruzione o di demolizione e ricostruzione, nelle parti di città definite dal Piano generale.

Il Piano Operativo Temporale (POT) è strumento facoltativo, ad eccezione dei Comuni che eventualmente saranno indicati in specifico elenco nel QTR, del Piano Strutturale Comunale e lo attua individuando le trasformazioni del territorio per interventi pubblici o d'interesse pubblico individuati tali dal Consiglio comunale nonché per eventuali interventi privati, nella minor parte e nella porzione individuata dal REU.

I Piani Attuativi Unitari (PAU) sono strumenti urbanistici di dettaglio approvati dal Consiglio comunale, in attuazione del Piano Strutturale Comunale o del Piano Operativo Temporale, ove esistente.

Per quanto concerne la pianificazione locale dei 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.

L'art. 65 della LR 19/02 stabilisce che fino all'approvazione degli strumenti urbanistici si applicano delle disposizioni transitorie "...ai restanti suoli è estesa la destinazione agricola, la cui utilizzazione è disciplinata dagli art. 50, 51 e 52, salvo quanto previsto in forma più restrittiva nei rispettivi strumenti urbanistici comunali".

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO

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

2.3. Sintesi del rapporto tra il Progetto e gli strumenti di pianificazione

La Tabella riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Pianificazione Energetica Europea e Nazionale	L'Unione europea e i suoi Stati membri, tra cui l'Italia, si stanno impegnando in un percorso finalizzato alla lotta ai cambiamenti climatici attraverso l'adozione di politiche e misure comunitarie contenute all'interno del PNIEC e SEN.	Il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie della politica energetica europea e nazionale, in quanto prevede una produzione di energia da fonte inesauribile e rinnovabile e con emissioni nulle di CO2 in atmosfera, con conseguenti benefici ambientali e con un sensibile contributo al raggiungimento delle quote di capacità installata ed energia prodotta sia dal PNIEC sia dalla SEN.
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Il piano contiene la strategia energetica della Regione Calabria.	Il Progetto risulta compatibile al Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), in quanto consente la produzione di energia da fonti rinnovabili, limitando i consumi di fonti fossili e le emissioni di CO2.
D.G.R 30 gennaio 2006, n.55	<i>L'eolico in Calabria: indirizzi di inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale</i> approvato con DGR n. 55 del 30/01/2006.	Il progetto rispetta i limiti e le condizioni individuate dalla delibera di Giunta Regionale n.55/2006 in quanto è esterna alle aree in cui è fatto divieto la localizzazione di impianti eolici ed alle aree di attenzione nella localizzazione di impianti eolici.
Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili	Sono elencati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili	Modeste variazioni delle distanze (punto 3.2 lett. n del D.M. 10/09/10) 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.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (Q.T.R.P.)</p>	<p>Il QTRP individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio, definisce le strategie di sviluppo locale, detta le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Calabria.</p>	<p>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</p> <p>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 e la realizzazione delle opere in progetto non è in contrasto con gli indirizzi e le prescrizioni del QTRP della Regione Calabria. Essendo l'intervento supportato da studi specialisti che accertano la compatibilità dell'opera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 234315_D_R_0114 VINCA) - 234315_D_R_0307 Rel acustico - 234315_D_R_0303_00 Shadow flickering - 234315_D_R_0302_00 Rel calc gittata
<p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P)</p>	<p>Il PTCP della Provincia di Cosenza determina gli indirizzi generali di assetto del territorio e, in particolare, indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Il Progetto in esame risulta essere perfettamente coerente; ad ogni modo non risultano essere emersi elementi ostativi e/o in conflitto con la realizzazione dello stesso.</p>
<p>Beni paesaggistici, culturali e altri beni pubblici</p>	<p>L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce i beni sottoposti a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico.</p> <p>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.</p>	<p>Dai beni soggetti a tutela reperibili dal Geoportale della Regione Calabria e riportati nell'elaborato grafico "234315_D_D_0131_00 Vinc paesagg si evince che Impianto eolico, l'area BESS, stazione elettrica, impianto di utenza per la connessione (AT) non interessano Beni culturali e Paesaggistici tutelati ai sensi degli artt. 134/136/142 del D.Lgs. 42/2004 o individuati dai Piani Paesaggistici d'Ambito. Il solo cavidotto MT, di collegamento alla stazione elettrica di Utenza, interessa alcune aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004.</p> <p>È stata pertanto effettuata valutazione di compatibilità paesaggistica da cui si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Rete Ecologica Regionale (RER)	Connesso al QTRP è l'elaborazione da parte della Regione Calabria, della Rete Ecologica Regionale (RER) riconosciuta proprio dal Quadro territoriale regionale paesaggistico nel "Tomo 2 Visione Strategica	Il Progetto non ricade all'interno di Parchi esistenti, SIC, Corridoi ecologici o in nuovi parchi facenti parte della Rete Ecologica Regionale.
Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. La legge n. 394/91 Legge Quadro sulle aree Protette definisce la classificazione delle aree naturali protette ed istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette.	Gli aerogeneratori con le relative piazzole non ricadono in Aree Protette, in aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ed IBA. Solo per alcuni componenti quali cavidotto MT, impianto di utenza per la connessione e stazione elettrica d'utenza si segnala un'interferenza con alcuni siti Rete Natura 2000 (ZPS -IT9310304 e ZSC - IT9310041). Ragion per cui si è ritenuto opportuno effettuare una relazione d'incidenza (cfr. 234315_D_R_0307 VINCA), dalla quale è emerso che il Progetto non comporterà un'incidenza negativa sull'integrità dei siti della Rete Natura 2000.
Aree percorse dal fuoco	La "Legge quadro sugli incendi boschivi" è la L. 21 novembre 353/2000 finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale.	L'area interessata dall'Impianto Eolico è adibita ad uso agricola o caratterizzata dalla viabilità esistente (per il cavidotto MT), non ricadendo, dunque, in "zone boscate e pascoli". Pertanto, non si ritiene applicabile la disciplina vigente in materia di incendi boschivi (Legge 21/11/2000 n. 353).
Oasi WWF	Il WWF Calabria è costituito dall'Oasi WWF del Lago dell'Angitola.	Le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono né all'interno delle OASI WWF, né in prossimità di esse.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piani Stralcio di Bacino	Il Piano è finalizzato alla valutazione del rischio di frana ed alluvione ai quali la Calabria, per la sua specificità territoriale dovuta a 730 Km di costa, ha poi aggiunto il rischio di erosione costiera.	L'area individuata per la realizzazione dell'Impianto Eolico è completamente esterna a zone soggette a Rischio Frana mentre un tratto del cavidotto MT ricade in <i>un'area di attenzione per pericolo inondazione</i> individuata dal Piano Stralcio "Rischio Idraulico". Si esplicita che il cavidotto sarà interrato al di sotto dell'alveo del Torrente senza comportare alcun ostacolo al deflusso del corso d'acqua. Inoltre, ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n° 387/ 03 comma 1, si precisa che 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, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti. È stato redatto lo studio di compatibilità idrologico ed idraulico, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti (cfr. 234315_D_R_0320 Rel idro idraulica)
Vincolo idrogeologico	Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni.	Le aree di intervento sono interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923, n. 3267, dunque, durante l'iter autorizzativo sarà acquisito relativo parere di compatibilità rilasciato dall'autorità competente.
Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA)	I piani contengono i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.	Il Progetto in esame non prevede prelievi e/o scarichi dai corpi idrici e pertanto non interferirà con gli obiettivi di qualità ambientale da rispettare. Il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA e PGA.
Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria	Il Consiglio Regionale della Calabria, con delibera n. 73 del 3 maggio 2022, ha approvato il "Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria - PRTQA - aggiornamento della classificazione in seguito ad un quinquennio di monitoraggio".	Trattandosi di un impianto eolico non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Calabria in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. Anzi, la produzione di energia con fonti rinnovabili consente di risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)	L'Ente, al fine di garantire la sicurezza aerea, individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Inoltre, definisce i criteri con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC.	In seguito alle verifiche eseguite, si può dichiarare che la realizzazione del Progetto non rappresenta un'interferenza con le attività di navigazione aerea. Pertanto, si ritiene non necessaria l'autorizzazione ENAC.
Piano di Zonizzazione Acustica Comunale	I comuni di non dispongono di Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) e pertanto si fa riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91)	Alla luce delle misurazioni e relativi calcoli previsionali effettuati nel documento "234315_D_R_0307 Rel acustico", si evince che la realizzazione dell'Impianto non apporterà significative variazioni al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto d'intervento. In particolare, si osserva che sono rispettati o non applicabili i criteri differenziali e che sono rispettati i limiti di immissione diurni e notturni ed i limiti di emissione diurni e notturni non sono applicabili fino alla definizione/approvazione definitiva di una classificazione acustica del territorio per le aree e ricettori ricadenti nei comuni interessati dal progetto.
Pianificazione Locale	Attualmente sono vigenti per i comuni interessati dal Progetto: <ul style="list-style-type: none"> • Montegiordano (CS), il P.R.G. 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., 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 si evince che tutte le particelle interessate dalla realizzazione del campo eolico ricadono nella zona "E" – Agricola. Ai sensi dell'art 12, co. 1, 3 e 7 del Decreto Legislativo n° 387/ 03, l'area è idonea all'installazione di impianti fotovoltaici, e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.

Tabella 2 - Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma

3. ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

Il SIA deve esaminare le tematiche ambientali, e le loro reciproche interazioni, in relazione alla tipologia ed alle caratteristiche specifiche dell'opera, nonché al contesto ambientale nel quale si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e di criticità ambientale preesistenti.

La caratterizzazione di ciascuna tematica ambientale deve essere estesa a tutta l'area vasta con specifici approfondimenti relativi all'area di sito. *Area vasta e area di sito possono assumere dimensioni/forme diverse a seconda della tematica ambientale analizzata.*

In particolare:

- **Area di Sito** → comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto ed un significativo intorno di ampiezza tale da poter comprendere i fenomeni in corso o previsti.
- **Area Vasta** → porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell'intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata. L'individuazione dell'area vasta è circoscritta al contesto territoriale individuato sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica.

3.1. FATTORI AMBIENTALI

3.1.1. Popolazione e Salute umana

Scenario demografico

Lo scenario demografico italiano vede un leggero decremento della popolazione residente, pari allo - 2,9% tra il 2014 ed il 2023, mentre in Calabria e nella provincia di Cosenza, nello stesso periodo, si sono registrati valori rispettivamente pari a -6,6% e -6,3%. Con riferimento, invece, al Comune di Rocca Imperiale, Montegiordano e Amendolara si rileva una riduzione pari a -4,2%, -17,5% e -8,4% (ISTAT, 2012-2023).

Inoltre, i comuni di Rocca Imperiale, Montegiordano e Amendolara presentano un valore densità di popolazione pari a 58,30; 43.65 e 44,76 ab/km², inferiore rispetto alle medie regionali (121,31 ab/km²) e alle medie provinciali (100,22ab/km²). (ISTAT 2023)

Territorio	Sup (km2)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023
Italia	302.068,26	60.782.668	60.795.612	60.665.551	61.589.445	60.483.973	59.816.673	59.641.488	59.236.213	59.030.133
Calabria	15.221,61	1.976.631	1.970.521	1.965.128	1.956.687	1.912.021	1.894.110	1.860.601	1.855.454	1.846.610
Prov. Cosenza	6.709,62	717.535	714.400	711.739	708.702	695.605	690.503	676.119	674.543	672.432
Rocca Imperiale	55,03	3.348	3.312	3.321	3.325	3.300	3.262	3.253	3.226	3.208
Montegiordano	35,87	1.899	1.857	1.814	1.793	1.766	1.707	1.639	1.595	1.566
Amendolara	60,91	2.976	2.952	2.928	2.902	2.886	2.785	2.753	2.760	2.726

Tabella 3 - Popolazione residente nell'area di interesse (Fonte: ISTAT, 2012-2021)

Si registra al 2022, un bilancio negativo tra nascite e morti, con indici di natalità e mortalità pari rispettivamente a 5,6 e 12,7 per il comune di Rocca Imperiale; 6,3 e 20,2 per il comune di Montegiordano e infine per il comune di Amendolara si registrano valori paria a 6,9 e 15,3. Dove, l'indice di natalità rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti e per l'indice di mortalità si intende il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

Anche l'indice di vecchiaia, che rappresenta il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni, al 2022 rispecchia l'andamento appena visto.

Economia in Calabria

Nella prima parte del 2023 la crescita dell'economia calabrese ha perso vigore, proseguendo nella tendenza che si era già manifestata a partire da metà dello scorso anno. In base all'indicatore ITER elaborato dalla Banca d'Italia, nel primo semestre l'attività economica in regione è aumentata dell'1,1 per cento, in linea con quanto osservato nel resto del Paese.

Secondo i risultati del sondaggio congiunturale condotto tra settembre e ottobre dalla Banca d'Italia, il fatturato delle imprese calabresi nei primi nove mesi dell'anno ha registrato in media un moderato incremento, ancora sostenuto dall'aumento dei prezzi di vendita. La situazione reddituale è migliorata, beneficiando anche della riduzione dei prezzi dei beni energetici, mentre gli investimenti sono rimasti su livelli contenuti, risentendo probabilmente del clima di incertezza sull'evoluzione del quadro macroeconomico e dell'innalzamento del costo del credito.

A livello settoriale, il rallentamento ha riguardato maggiormente l'industria in senso stretto. Le costruzioni sono state ancora in parte sospinte dal completamento degli interventi di riqualificazione edilizia stimolati dal Superbonus, mentre in prospettiva potrebbe incidere di più il contributo dei lavori pubblici finanziati dal Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), che è stato finora inferiore alle attese degli operatori. Nel terziario la congiuntura è rimasta positiva, pur risentendo della frenata delle vendite nel commercio e della debole crescita delle presenze turistiche.

Dopo la sensibile ripresa del biennio precedente, gli andamenti occupazionali hanno mostrato segnali di indebolimento, che hanno riguardato soprattutto i contratti di lavoro dipendente a tempo indeterminato e la componente femminile. Il tasso di disoccupazione è tornato a crescere, alimentato però essenzialmente da una maggiore intensità nella ricerca di lavoro.

I consumi delle famiglie calabresi hanno risentito del forte calo del potere di acquisto, accompagnato da un deterioramento del clima di fiducia. L'inflazione, dopo aver raggiunto un picco a fine 2022, ha iniziato gradualmente a ridursi nei primi mesi dell'anno in corso, pur restando ancora su livelli elevati. Le famiglie in difficoltà economica hanno continuato a beneficiare di misure straordinarie volte a limitare l'impatto dei rincari dei prezzi di energia e gas. Al contempo, a seguito delle recenti modifiche normative, ha iniziato a ridursi la quota di famiglie beneficiarie del Reddito di cittadinanza, che sarà totalmente sostituito a partire dagli inizi del 2024 dall'Assegno di inclusione, destinato a una platea più ristretta di nuclei familiari.

La crescita dei prestiti bancari alla clientela privata si è indebolita, riflettendo principalmente il calo della domanda connesso con il rialzo dei tassi. La dinamica dei prestiti è risultata peggiore per le imprese, soprattutto per quelle di minore dimensione; per le famiglie il ricorso al credito al consumo è rimasto sostenuto, mentre le nuove erogazioni di mutui residenziali sono scese. Nonostante il peggioramento congiunturale, il tasso di deterioramento del credito si è mantenuto contenuto. I depositi bancari delle famiglie e delle imprese si sono lievemente ridotti, anche in conseguenza della ricomposizione del risparmio verso strumenti con rendimenti più elevati.

Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito

Dopo la ripresa del biennio precedente, nella prima parte del 2023 l'occupazione ha iniziato a mostrare segnali di rallentamento. Secondo i dati della Rilevazione sulle forze di lavoro dell'Istat, nel primo semestre dell'anno in corso il numero degli occupati in regione è cresciuto dello 0,9 per cento rispetto allo stesso periodo del 2022, un aumento molto più contenuto di quello registrato nel Mezzogiorno e in Italia (rispettivamente 2,4 e 2,0 per cento).

Nella media dei primi sei mesi del 2023, il tasso di occupazione ha raggiunto il 43,5 per cento (5 decimi in più rispetto allo stesso periodo del 2022), sospinto anche dalla continua riduzione della popolazione in età da lavoro (15-64 anni) che, tra gennaio e giugno, è diminuita di circa lo 0,6 per cento; il divario del tasso di occupazione regionale dalla media nazionale si è tuttavia ampliato di quasi un punto percentuale. Anche il tasso di disoccupazione è tornato ad aumentare, raggiungendo il 16,8 per cento (14,6 nello stesso periodo del 2022). L'incremento è stato alimentato da una maggiore partecipazione al mercato del lavoro, con la conseguente crescita del tasso di attività di quasi due punti, al 52,4 per cento. L'incremento tendenziale dell'occupazione ha riguardato esclusivamente gli uomini mentre il numero delle lavoratrici è leggermente diminuito, anche se – grazie alla crescita registrata nel biennio precedente –

resta complessivamente superiore a quello del primo semestre 2019; il divario di genere nel tasso di occupazione è comunque tornato ad ampliarsi, arrivando a 24,9 punti percentuali (era 22,8 nello stesso periodo dell'anno precedente). Tra i settori, i servizi hanno fornito un contributo positivo alla crescita, a fronte di una sostanziale stabilità degli occupati nelle costruzioni; il numero di lavoratori è risultato in calo nell'agricoltura e, in minor misura, nell'industria.

L'aumento dell'occupazione è stato alimentato in particolare dal lavoro autonomo: nel primo semestre 2023 il numero dei lavoratori indipendenti calabresi è infatti cresciuto di quasi il 7 per cento rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente pur rimanendo al di sotto dei livelli pre-pandemia. Il lavoro alle dipendenze, invece, dopo l'espansione che ha caratterizzato gli ultimi due anni, ha fatto registrare una lieve riduzione (-0,9 per cento). Per il solo settore privato non agricolo, i dati amministrativi sulle comunicazioni obbligatorie, forniti dal Ministero del Lavoro e delle politiche sociali, mostrano che il numero dei posti di lavoro alle dipendenze creati tra gennaio e giugno è stato leggermente superiore a quello dello stesso periodo dell'anno precedente. Tuttavia, l'aumento delle assunzioni nette ha riguardato esclusivamente la componente dei contratti a tempo determinato, mentre la creazione di occupazione più stabile ha mostrato segnali di rallentamento, in controtendenza con il dato medio nazionale. L'incremento delle nuove attivazioni è in prevalenza riconducibile ai servizi (e in particolare al comparto turistico), caratterizzati proprio da un maggiore ricorso ai contratti a termine, mentre si è notevolmente ridimensionato il contributo delle costruzioni.

Il ricorso alle misure di integrazione salariale è rimasto stabile: secondo i dati Inps, nei primi sei mesi del 2023 sono state autorizzate oltre 3,3 milioni di ore, un livello pressoché pari a quello dello stesso periodo del 2022. Quest'anno la richiesta di ammortizzatori sociali si è però concentrata quasi esclusivamente sullo strumento della cassa integrazione straordinaria, alimentata soprattutto da imprese operanti nel settore dei servizi diversi da commercio e turismo che, a seguito delle recenti modifiche normative, hanno acquisito la possibilità di accesso a tale strumento.

Con riguardo alle misure di sostegno a favore dei soggetti in stato di disoccupazione, il ricorso alla nuova assicurazione sociale per l'impiego (NASpl) in regione si è attenuato, tornando sui livelli pre-pandemici: tra gennaio e giugno 2023 le richieste di NASpl sono state circa 25.500, il 12 per cento in meno rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente (fig. 3.3.b). Le politiche attive previste nell'ambito del PNRR potrebbero favorire la transizione verso nuovi impieghi di chi ha perso l'occupazione, così come l'inserimento o il riavvicinamento al mercato del lavoro di chi non ne fa parte (cfr. il riquadro: Garanzia di occupabilità dei lavoratori in L'economia della Calabria, Banca d'Italia, Economie regionali, 18, 2023). In base alle informazioni diffuse dall'ANPAL, i soggetti complessivamente presi in carico nel programma "Garanzia di occupabilità dei lavoratori" (GOL) in Calabria al 30 giugno 2023 erano circa 50.500 (quasi il 20 per cento degli individui senza lavoro ma potenzialmente occupabili presenti in regione nel 2022, contro circa il 30 per cento in Italia), con un aumento del 71 per cento rispetto a dicembre scorso. Di questi, solo i due quinti corrispondevano a soggetti che avevano richiesto in precedenza la NASpl e che dunque risulterebbero più vicini al mercato del lavoro (quasi tre quinti in Italia); la restante parte si divideva tra percettori di Reddito di cittadinanza e altri disoccupati (giovani senza esperienze lavorative o disoccupati di lunga durata) che, nell'ambito del programma GOL, vengono tipicamente indirizzati ai percorsi per le persone a minore occupabilità. I beneficiari con un rapporto di lavoro alle dipendenze attivato a 180 giorni dalla presa in carico erano 6.420, pari al 22 per cento del totale dei soggetti partecipanti al programma da almeno sei mesi (33 per cento nella media italiana).

Relativamente alla forza lavoro, i dati ISTAT dimostrano che il tasso di disoccupazione del Comune di Rocca Imperiale, Montegiordano e Amendolara si attesta al 11,09%, 14,63% e 12,84% dato inferiore rispetto a quanto accade al livello nazionale (11,42%), regionale (19,47%) e provinciale (19,45%).

Sempre a livello comunale i dati ISTAT relativi all'ultimo censimento della Popolazione (2011) rivelano che oltre la metà della forza lavoro di Rocca Imperiale è impiegata nell'agricoltura (31%), in commercio, alberghi e ristoranti (19%) e in altre attività (24%), mentre per Montegiordano la forza lavoro risulta essere impiegata in altre attività (23%) e in commercio alberghi e ristoranti (9%) e infine, per Amendolara la forza lavoro risulta essere impiegata in altre attività (28%), industria (17%) e agricoltura (13%) stesso andamento della media provinciale, regionale e nazionale.

Indici di mortalità per causa

Si sono considerati indicatori di tipo epidemiologico reperiti dal Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT, relativi a quozienti e tassi standardizzati di mortalità ed alle diverse cause di morte con dettaglio relativo al dato nazionale, regionale e della provincia di Viterbo e riferiti all'ultimo anno disponibile, ovvero al 2019.

Il dato è aggregato per provincia e quindi comprende i dati negativi riferiti soprattutto al capoluogo di provincia ed ai comuni limitrofi più interessati dal suo polo industriale.

La lettura combinata dei dati ci fornisce un quadro in cui si evince che la provincia di Cosenza ha un tasso standardizzato di mortalità superiore a quello nazionale, a quello del sud ed a quello della Regione Calabria. Le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori maligni.

3.1.2. Biodiversità

La biodiversità rappresenta la variabilità di tutti gli organismi viventi inclusi negli ecosistemi acquatici, terrestri e marini e nei complessi ecologici di cui essi sono parte. Si misura a livello di geni, specie, popolazioni ed ecosistemi. I diversi ecosistemi sono caratterizzati dalle interazioni tra gli organismi viventi e l'ambiente fisico che danno luogo a relazioni funzionali e garantiscono la loro resilienza e il loro mantenimento in un buono stato di conservazione.

Vegetazione e flora

INQUADRAMENTO FITOCLIMATICO DI AREA VASTA

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 ri-sultata 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.

FLORA DELL'AREA DI PROGETTO

Nel territorio provinciale si possono individuare le seguenti unità di vegetazione potenziale:

- sistema di vegetazione delle coste sabbiose,
- sistema di vegetazione delle scogliere,
- vegetazione forestale mediterranea dei substrati cristallini,
- vegetazione forestale mediterranea dei substrati calcarei,
- vegetazione forestale montana dei substrati cristallini,
- vegetazione forestale montana dei substrati calcarei,
- pascoli montani del massiccio del Pollino,
- vegetazione fluviale e delle aree umide.

Alcune di queste unità allo stato attuale sono ancora ben rappresentate nel territorio, soprattutto in ambito montano, mentre altre tipologie sono state profondamente alterate e frammentate dall'attività antropica. In particolare le foreste mediterranee del piano basale, che dovevano caratterizzare la piana di Sibari, sono completamente scomparse e sostituite da coltivazioni estensive arboree e da seminativi. Il litorale sabbioso è caratterizzato da zone di vegetazione ben differenziate, costituite da specie psammofile che grazie a particolari adattamenti morfologici e fisiologici riescono a vivere in un ambiente piuttosto ostile alla vita vegetale. Dalla linea della battigia procedendo verso l'interno, si ha una seriazione della vegetazione: si distinguono, infatti, le dune costiere o primarie, dune bianche o secondarie e dune grigie o stabilizzate. Ciascuna di esse costituisce un habitat con caratteristiche ambientali peculiari. Le scogliere marittime e le falesie costituiscono forse l'elemento paesaggistico più suggestivo di tratto tirrenico dell'area. Anche in

questo caso si tratta di comunità specializzate, capaci di resistere ai costanti spruzzi di acqua marina; molte sono le specie ad habitus succulento, risultato di un adattamento estremo all'aridità fisiologica determinata dalle alte concentrazioni di sale. La vegetazione è fortemente discontinua a causa del substrato particolarmente duro che può essere colonizzato solo lungo le linee di frattura e negli anfratti dove si accumulano le sostanze organiche; le superfici rocciose ospitano ricche comunità di licheni. Il complesso di vegetazione delle rupi è in genere caratterizzato dalla dominanza di specie legnose a portamento pulvinare o strisciante: comunità a *Dianthus rupicola* ed a *Capparis spinosa* sulle falesie più ripide, garighe ad *Euphorbia dendroides* e *Artemisia arborescens* sui pendii meno acclivi. La vegetazione potenziale della fascia basale del territorio è rappresentata dalla lecceta, che trova il suo optimum sulle superfici inclinate e povere di suoli, favorita dall'apporto di aria umida proveniente dal mare. La lecceta dei substrati acidi caratteristici del versante della Sila Greca è caratterizzata dalla ricchezza di elementi acidofili quali l'erica arborea, il corbezzolo, etc. Su calcare al leccio si associano specie quali *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Corylus avellana*, *Sorbus domestica*, *Ostrya carpinifolia*. Lo strato arbustivo è caratterizzato da *Coronilla emerus*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*. Spesso ai boschi sempreverdi di leccio si alternano o si mescolano formazioni a querce decidue termofile come la roverella (*Quercus virgiliana*), intercalate da ampie aree coltivate. Questi boschi, anche se notevolmente impoveriti e degradati, rappresentano lembi relitti della vegetazione forestale originaria del piano basale e rappresentano delle isole di biodiversità in un territorio antropizzato. Più frequenti sono gli aspetti di degradazione delle foreste mediterranee rappresentate da macchia a *Erica arborea* su substrati silicei, *Erica multiflora* su calcare. Dappertutto sono presenti arbusteti a *Spartium junceum* e *Cistus salvifolius*, specie legnose capaci di colonizzare aree non più coltivate. La fascia sub-montana è caratterizzata da fitocenosi a querce caducifoglie mesofile caratterizzate prevalentemente da Cerro (*Quercus cerris*) e Farnetto (*Quercus frainetto*) a cui si associano altre specie arboree come *Quercus pubescens*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus torminalis*. Il Castagno (*Castanea sativa*) si sostituisce spesso ai querceti originari. A quote superiori ai 1000m slm l'essenza arborea dominante è rappresentata dal faggio (*Fagus sylvatica*), sostituito frequentemente dal pino laricio sui rilievi silani e da nuclei di pino nero (*Pinus nigra*) e pino loricato (*Pinus leucodermis*) sul massiccio del Pollino. Solo sulle cime più alte del Pollino si ha una fascia di vegetazione extrasilvatica caratterizzata da praterie di tipo alpino con specie tipiche dei *Sesleretalia tenuifoliae* e dei *Brometalia erecti*. Tali praterie sono una diretta testimonianza delle antiche vicende floristiche di questi monti: sono presenti, infatti, specie medioeuropee, orofite sud-europee, balcaniche, mediteraneo-montane ed endemiche dell'Appennino (Bernardo, 1995). Una parte rilevante del territorio della provincia è caratterizzata dalla valle del fiume Crati che, nei tratti meno antropizzati, conserva lembi di vegetazione forestale costituita da ontanete, pioppeti e saliceti. Lungo il corso del fiume sono presenti ambienti acquitrinosi e lacustri d'origine artificiale quale il lago di Tarsia e naturale (stagni temporanei mediterranei), che rappresentano importantissimi serbatoi di biodiversità sia vegetale che animale. Il settore calcareo del Pollino è attraversato da valloni umidi fortemente incassati che ospitano una vegetazione forestale igrofila caratterizzata prevalentemente da salici (*Salix eleagnos*, *Salix gr. alba*, *Tilia platyphyllos*, *Ficus carica*, *Ostrya carpinifolia*, *Salix purpurea*). I terreni coltivati nella zona pianiziale sono attraversati da un complesso sistema di canali di irrigazione su cui si rinvengono fitocenosi igrofile erbacee caratterizzate dalla presenza di *Arundo donax*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*. I coltivi a riposo o abbandonati di recente sono colonizzati da una vegetazione erbacea a graminacee perenni ed a *Inula viscosa*, *Daucus carota*, *Pteridium aquilinum*, *Leontodon tuberosum*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium sp. pl.*, sempre intercalati a siepi e lembi di macchia a *Spartium junceum* e *Rubus sp.* e filari alberati di *Quercus pubescens*.

Il pascolo intenso favorisce la comparsa di specie nitrofile quali *Asphodelus microcarpus*, *Cirsium vulgare*, etc.

FAUNA

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*).

Aree di interesse conservazionistico e aree ad elevato valore ecologico

RETE NATURA 2000

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.

Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda l'area di intervento e dalle interferenze di alcune componenti del Progetto (cavidotto MT, impianto di utenza per la connessione e stazione elettrica d'utenza), si segnala la seguente Rete Natura 2000:

- ZPS (IT9310304) Alto Ionio Cosentino
- ZSC (IT9310041) Pinete di Montegiordano

Come visto nel quadro di riferimento programmatico, parte del cavidotto MT, impianto di utenza per la connessione e stazione elettrica di utenza interessano l'IBA 144 "Alto Ionio Cosentino".

Le informazioni relative alle IBA in esame e l'elenco delle specie ornitiche rilevate sono estrapolate dalla Relazione finale della LIPU – BirdLife Italia "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Ariel Brunner et al., 2002).

L'IBA comprende il letto di alcuni torrenti e fiumare che sfociano sul Mar Ionio: Torrente Canna, Fiume Ferro, Fiumara Saraceno, Fiumara Seranasso. Il confine interno coincide con quello del Parco Nazionale del Pollino e Monti dell'Orsomarso. Il confine est segue (lungo strade e tratturi) una linea che congiunge Nocera con Villapiana, passante per Oriolo Calabro, Castroregio ed Albidona e si allunga fino al mare lungo i torrenti includendoli. È inclusa nell'IBA anche parte del bacino imbrifero dei suddetti corsi d'acqua: Timpone Piede della Scala, Timpone Donato, Timpone della Serra, Serra Donna Rocca, Timpone Caucea, Timpone Levriere, Timpone S. Pietro, calanchi del Gommello, Timpone del Giglio e Murge di S. Caterina I centri abitati sono tutti esclusi dall'IBA.

Le specie qualificanti e non qualificanti ricadenti nell'area sono:

- Nibbio reale - *Milvus milvus* (qualificante);
- Lanario - *Falco biarmicus* (qualificante);
- Occhione - *Burhinus oedicephalus* (qualificante);
- Monachella - *Oenanthe hispanica* (non qualificante).
- Averla capirossa - *Lanius collurio* (non qualificante).

Come visto nel quadro di riferimento programmatico, per quanto riguarda le aree protette iscritte all'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP), istituito in base alla legge 394/91 "Legge quadro sulle aree protette", il Progetto non interessa Parchi Nazionali, Aree Naturali Marine Protette, Riserve Naturali Marine, Riserve Naturali Statali, Parchi e Riserve Naturali Regionali.

3.1.3. Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare

Uso del suolo

Secondo la classificazione d'uso del suolo realizzata nell'ambito del progetto Corine Land Cover (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>), nell'**area vasta** di analisi si evidenzia una prevalenza di aree agricole (54,96%) su quelle boscate e naturali (27,75%), artificiali (0,95%) e corpi idrici (16,34%).

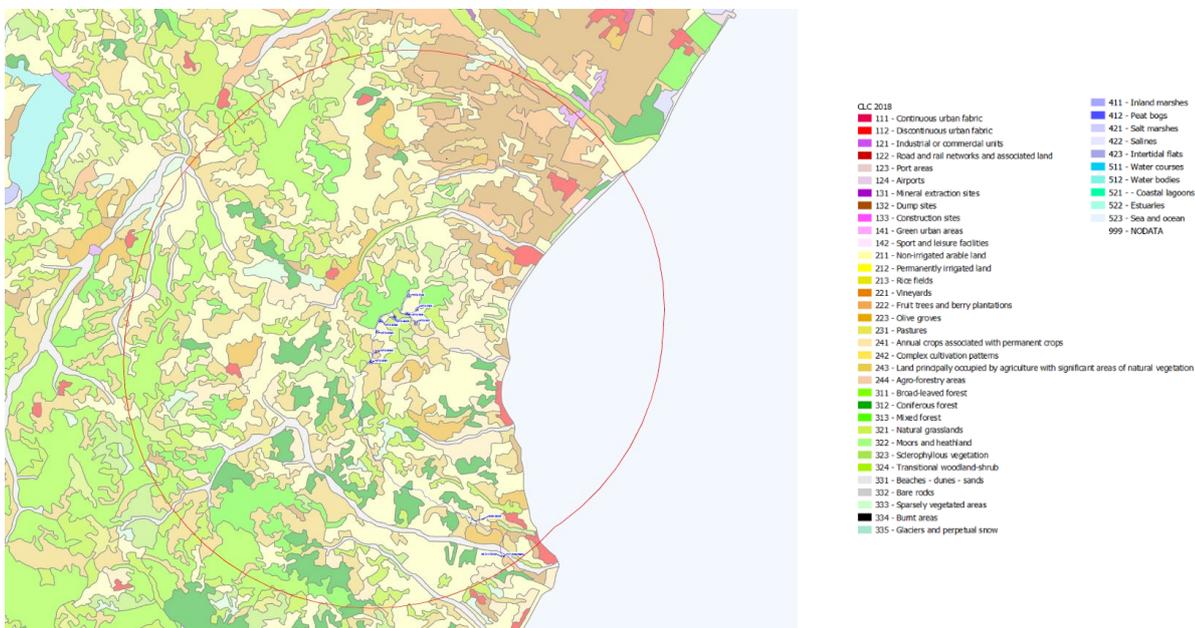


Figura 6 – Classificazione d'uso del suolo nel raggio di 12 km aerogeneratori _ Elaborazione dei Dati della Corine Land Cover 2018

Un maggior livello di dettaglio è fornito dalla tabella seguente, ove si riporta la percentuale rappresentata per ciascuna classe presente, così come stabilita dal metodo Corine Land Cover, analizzata per gli anni 1990, 2006 e 2018 (EEA, 1990; 2006; 2018). Vale la pena porre in evidenza la variazione avvenuta nel corso degli anni. Le superfici boscate e naturali negli anni sono aumentate passando dal 24,89% del 1990 al 27,87%, del 2006 e per finire ad un valore pari al 27,75% nel 2018. Si riscontra un calo, invece per le superfici relative a terreni agricole, che si riducono dal 58,13% del 1990 al 54,96% del 2018. Si aggiungono invece, rispetto al 1990 i territori modellati artificialmente, passando dallo 0,98% nel 2006 allo 0,95% nel 2018. Invariato, invece, il territorio occupato da mare e oceani.

Nel raggio di 500 metri dall'**area dell'impianto** (superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto ed un significativo intorno) 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.

Capacità uso del suolo (LCC)

Il metodo più utilizzato per la classificazione agronomica dei suoli è quello che fa riferimento a Klingebiel e Montgomery (1961), conosciuto come Land Capability Classification (abbreviata in LCC) o classificazione della capacità delle terre.

Le terre sono classificate in otto "classi", identificate con numeri romani, con la classe I, quella migliore, e le restanti classi con gradi di limitazione sempre più ampi. Come si può osservare nella tabella seguente, soltanto la seconda e la terza classe prevedono delle sottoclassi in relazione alla tipologia di limitazioni accertate (vedere tabelle e schemi successivi).

La motivazione va ricercata nel fatto che la prima classe, non avendo limitazioni particolari o rilevanti, non necessita di ulteriori aggiunte di sottoclassi. Le classi che vanno dalla 4 alla 8, viceversa, comprendono già la spiegazione delle gravi limitazioni che permettono la loro individuazione.

In sintesi: le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi che vanno dalla 5 alla 7 escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti alla classe 8 non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

Si evidenzia infine, che la Regione Calabria dispone della Carta della Capacità d'Uso dei Suoli consultabile sul SITAC – Sistema Informativo Territoriale Agricolo Calabrese.

Da tale cartografia si evince che l'area di realizzazione dell'Impianto Eolico ricade nella Classe III – IV (prevale la IV classe), così come quella dell'area BESS. Mentre la stazione elettrica di utenza, situata in prossimità della CP "Amendolara" (già esistente), risulta essere situata nella Classe II-IV (prevale la IV classe).

Inquadramento delle colture agrarie contraddistinte da qualità e tipicità

Le produzioni di qualità del settore agro-alimentare raccolgono diverse tipologie di prodotti caratterizzati da marchi pubblici o privati, in ogni caso volontari, ma regolamentati da norme o disciplinari il cui accesso è più o meno aperto a seconda dell'organizzazione che li propone. Il DM 10 settembre 2010 elenca prodotti (produzioni biologiche, produzioni D.O.P, I.G.P., S.T.G., D.O.C, D.O.C.G.) che originano da normative che definiscono i requisiti per il riconoscimento delle specifiche denominazioni/marchi, e per questo, indicate come "produzioni di qualità regolamentata" intese come ai quali un operatore aderisce volontariamente ma con la consapevolezza che, una volta all'interno della filiera di produzione, il rispetto della regola diventa cogente e "regolamentato" da specifiche normative.

La Calabria è caratterizzata da un'enorme varietà di produzioni agricole di pregio dislocate sull'intero territorio regionale, gran parte delle quali hanno già avuto il riconoscimento del marchio DOP, DOC, IGP, IGT, STG.

Tuttavia, dal sopralluogo e dall'analisi condotta nei vari studi specialisti, si evince che, l'impianto in progetto va ad inserirsi in un ambiente con colture agrarie caratterizzate da foraggere e seminativi a cereali e spazi aperti dunque non ascrivibili a produzioni di pregio, caratterizzanti la Regione.

3.1.4. Geologia e Acque

Inquadramento Geologico – Litologico

Al fine di una più immediata comprensione dei caratteri litologici delle unità geologiche affioranti nel territorio studiato, è stato effettuato un inquadramento geologico-strutturale preliminare a scala regionale.

In particolare, l'area in esame ricade nei Fogli n. 212 (Montalbano Ionico) e n. 222 (Amendolara) della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 100.000, nei Fogli n. 523 (Rotondella) e n. 535 (Trebisacce) della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 50.000.

Inquadramento Geomorfologico

Per caratterizzare in chiave geomorfologica l'area che sarà interessata dall'impianto eolico, è stato condotto uno studio dei caratteri geomorfologici a più ampia scala, così da mettere in evidenza i processi morfoevolutivi che interessano il territorio in esame.

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 e 589 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 l'aerogeneratore (WTG MG01) 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.

Sismicità

Con l'entrata in vigore del D.M. 17/01/2018 e ancor prima del D.M. 14/01/2008, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". Quindi per la stima della pericolosità sismica di base, si determinano le coordinate geografiche del sito di interesse, si sceglie la maglia di riferimento, e si ricavano i valori dei parametri spettrali come media pesata dei valori corrispondenti ai vertici della maglia (forniti in allegato al D.M. 17.01.2018), moltiplicati per le distanze dal punto.

Le nuove Norme Tecniche per le costruzioni del 2008 forniscono, per l'intero territorio nazionale, i parametri da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica. Tali parametri sono forniti in corrispondenza dei nodi, posti ad una distanza massima di 10 km,

all'interno di un reticolo che copre l'intero territorio nazionale. I valori forniti di a_g , T_r , F_0 e T_c da utilizzare per la risposta sismica del sito sono riferiti al substrato, inteso come litotipo con $V_s > 800$ m/sec.

Tale griglia è costituita da 10.751 nodi (distanziati di non più di 10 km) e copre l'intero territorio nazionale ad esclusione delle isole (tranne Sicilia, Ischia, Procida e Capri) dove, con metodologia e convenzioni analoghe vengono forniti parametri spettrali costanti per tutto il territorio (tabella 2 nell'allegato B del D.M. 14 gennaio 2008).

L'azione sismica sulle costruzioni viene dunque valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido, con superficie topografica orizzontale (categoria A nelle NTC). L'azione sismica così individuata viene successivamente variata, nei modi precisati dalle NTC, per tener conto delle modifiche prodotte dalle condizioni locali stratigrafiche del sottosuolo effettivamente presente nel sito di costruzione e dalla morfologia della superficie. Tali modifiche caratterizzano la risposta sismica locale.

Modello geotecnico del sottosuolo del sito d'intervento

Dalle conoscenze pregresse e dal modello geologico risultante dell'area di studio si è proceduto ad analizzare una serie di indagini eseguite nel corso degli anni in aree limitrofe al sito in esame e su terreni con caratteristiche simili.

In sintesi vengono riportate le tabelle con i parametri geotecnici medi rappresentativi delle formazioni presenti lungo l'intero impianto eolico e le opere connesse.

Tabella 4 - Parametri geotecnici

LITOLOGIE INDIVIDUATE	Peso di volume naturale g/cm ³	Angolo di attrito Picco (°)	Coesione drenata Kg/cm ²
(a1a) – Depositi di frana Accumuli gravitativi caotici ed eterometrici ed eterogenei a granulometria sabbioso ghiaiosa. <u>(porzione di cavidotto)</u>	1.70	28	0.00
(ba) – Deposito alluvionale attuale Ghiaie poligeniche, sabbie e limi argillosi. <u>(porzione di cavidotto)</u>	1.80	26.00	0.00
(bb) – Deposito alluvionale recente Limi e sabbie grigio bruno, passati a ghiaie in matrice argilloso sabbiosa <u>(porzione di cavidotto – Stazione elettrica di utenza-CP Amendolara)</u>	1.60	27.00	0.00
<u>Argille varicolori inferiori (AVF)</u> Si tratta di argilliti rosse e verdi intensamente tettonizzate con lenti di calcilutiti silicee, di calcari marnosi, di arenarie e di siltiti manganesifere. <u>(Aerogeneratori WTG MG01-WTG MG03 - porzione di cavidotto- Area Bess)</u>	2.00	22.00	0.10
<u>Formazione di Monte Sant'Arcangelo (FMS)</u> Calcari marnosi e argille grigio- verdastre con calcareniti laminate grigie e di subordinate areniti calciclastiche gradate, di colore grigio-verde. <u>(Aerogeneratori WTG MG05- WTG RI09 - porzione di cavidotto)</u>	2.10	33.00	0.00

LITOLOGIE INDIVIDUATE	<i>Peso di volume naturale g/cm³</i>	<i>Angolo di attrito Picco (°)</i>	<i>Coesione drenata Kg/cm²</i>
Argille varicolori superiori (ALV) Argille marnose con intercalazioni di calcari marnosi, calcareniti e brecciole. <u>(Aerogeneratori WTG RI06 – WTG RI07 – WTG RI08 - porzione di cavidotto)</u>	2.00	20.00	0.10
Formazione di Albidona (ABD) Alternanze di areniti torbiditiche e di peliti ed argille siltose, con intercalazioni di livelli di marne calcaree e conglomerati. <u>(Aerogeneratori WTG MG02 – WTG MG04 – porzione di cavidotto)</u>	2.00	34.00	0.00
Formazione delle Crete Nere (CNR) - Quarzareniti fini in strati medio-spessi, alternate ad argilliti grigio-verdastre o bluastre in strati medio-sottili. <u>(porzione di cavidotto)</u>	2.30	35.00	0.00

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al documento 234315_D_R_0311__Relazione geologica e geotecnica

Acque

Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Lo strumento del Piano di Tutela delle Acque è individuato dalla Parte Terza, Sezione II del D.Lgs. 152/2006 recante norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, come strumento prioritario per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

La Regione Calabria ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. ha adottato il PTA con DGR n.394 del 30.06.09.

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il territorio in esame ricade all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Crati e minori - ambito di competenza dell'UoM Regionale Calabria e Interregionale Lao dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (Ex AdB Regionale Calabria).

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria - PAI 2001 – è stato approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28/12/2001 perseguendo le finalità del DL 180/9852 emanato accelerando quanto già previsto dalla legge organica ed ordinaria sulla difesa del suolo n.183/89. Il Piano è finalizzato alla valutazione del rischio di frana ed alluvione ai quali la Calabria, per la sua specificità territoriale dovuta a 730 Km di costa, ha poi aggiunto il rischio di erosione costiera.

Caratterizzazione dell'ambiente idrico sotterraneo

Per quanto attiene l'idrogeologia dei terreni caratterizzanti l'area di studio si ritiene che la conducibilità idrica sia nettamente differente a seconda della litologia considerata, ovvero, i terreni costituenti sono dotati di caratteristiche idrogeologiche piuttosto differenziate in rapporto alla composizione granulometrica, alla porosità, al grado di addensamento ed alla fratturazione.

Le caratteristiche idrogeologiche dell'area in esame non risultano molto differenti in ragione/conseguenza del fatto che, l'area in esame, si contraddistingue per la presenza di depositi sostanzialmente poco permeabili, caratterizzati dalla presenza di depositi coesivi a granulometria argilloso limosa con intercalazioni di livelli e banchi rocciosi di natura calcareo marnosa, marnosa ed

arenacea.

Tali depositi impediscono la formazione di un deflusso sotterraneo unitario, rendendo generalmente possibile solo una modesta circolazione idrica, prevalentemente nella coltre di alterazione superficiale.

Caratterizzazione dell'ambiente idrico superficiale

L'area di realizzazione dell'Impianto Eolico, afferente i comuni di Rocca Imperiale e Montegiordano (CS) ricade all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Crati e Minori- ambito di competenza dell' UoM Regionale Calabria e Interregionale Lao dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (Ex AdB Regionale Calabria).

Il Crati è il fiume più lungo della Calabria, nasce sui monti della Sila e finisce la sua lunga corsa nel mar Ionio, lungo 91 km e con un bacino idrografico di 2240 km quadrati.

Come desumibile dallo stralcio di seguito riportato, il corso d'acqua principale superficiale più vicino all'Impianto Eolico è il Canale Armi, invece i canali più vicini alla stazione elettrica di utenza e al sistema Bess risultano essere il Torrente Ferro e il Fosso Castello riportato nella tav. 2.1 "Corpi idrici superficiali".

In particolare, con riferimento ai risultati riportati nell'elaborato cartografico "TAVOLA 6_1 - STATO CHIMICO ED ECOLOGICO CORPI IDRICI SUPERFICIALI" del PGA III Ciclo, non è stato possibile evincere lo stato ecologico del Canala Armi e di Fosso Castello, mentre risulta scarso per il Torrente Ferro. Per quanto concerne, invece, lo stato chimico, risulta non classificato per il Canala Armi e il Fosso Castello e buono per il Torrente Ferro.

Indicazione delle aree sensibili e vulnerabili

Dalla sovrapposizione del Progetto in esame con l'elaborato cartografico "TAV5.4A - Aree Vulnerabili e Sensibili" del PGA III Ciclo (<https://www.distrettoappenninomeridionale.it/>), si evince che l'impianto eolico non interferisce con aree protette quali:

- Zone vulnerabili e sensibili a norma della Direttiva 91/676/CEE;
- Zone designate come aree sensibili a norma della Direttiva 91/271/CEE;
- Zone vulnerabili ai fitofarmaci ai sensi della Direttiva 2009/128/CE;
- Zone soggette a fenomeni di intrusione salina.

L'interferenza ricade sulla stazione elettrica di utenza, il quale interessa delle aree potenzialmente vulnerabili ai nitrati ai sensi della D.G.R.n.63 del 08/03/2013.

In particolare, risulta che l'area dell'impianto eolico interessa superfici agricole non vulnerabili, mentre la stazione elettrica di utenza delle superfici agricole vulnerabili. Poiché la cartografia evidenzia, ai sensi della Direttiva nitrati 91/676/CEE, le aree che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati di origine agricola o zotecnica in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi, in riferimento all'intervento in Progetto, data la natura e le caratteristiche progettuali dell'impianto e della localizzazione, non vi sarà alcuna alterazione dei composti azotati di origine agricola o zotecnica.

3.1.5. Atmosfera

La componente ambientale "atmosfera" viene valutata attraverso i suoi due elementi caratterizzanti: **qualità dell'aria** e **condizioni meteorologiche**.

Caratterizzazione Meteorologica

Le condizioni di assetto della Calabria, disposta in senso meridiano lungo l'asse della penisola, determinano una netta differenza tra il versante tirrenico, contraddistinto da un clima di tipo mediterraneo, con estati calde ma ventilate e precipitazioni abbondanti prevalentemente di origine orografico-frontale, fino a oltre 2000 mm/anno in funzione della quota, e il versante ionico, caratterizzato

da un clima di tipo sub-tropicale, con temperature medie annue più elevate e precipitazioni che scendono a meno di 500 mm/anno sulla costa. I rilievi interni presentano un clima di tipo appenninico, con una lunga stagione piovosa dall'autunno alla primavera, estati fresche nei settori più elevati e caldo-afose nelle aree più depresse. Le precipitazioni nevose sono frequenti nel trimestre invernale a quote superiori ai 1200 m ma interessano tutti gli anni anche i siti alto collinari.

Il carattere delle temperature e precipitazioni dell'area vasta considerata viene studiato attraverso l'analisi delle serie storiche degli ultimi 10 anni, messe a disposizione dal ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAFT).

Dai dati disponibili, risulta che le temperature medie massime annuali si aggirano intorno ai 18° mentre quelle medie minime annuali intorno ai 11°C; le precipitazioni appaiono con valori che sono tutti superiori ai 800 mm.

In merito alla **ventosità**, si è fatto riferimento all'atlante interattivo eolico dell'Italia sviluppato da RSE con il contributo dell'università di Genova per la modellizzazione dei dati raccolti da varie fonti.

Dalla mappa relativa all'intensità del vento per l'area d'interesse si evince quanto segue: a 50 m s.l.t. intorno a a 4-5 m/s e 5-6 m/s, a 75 m s.l.t. , 125 m s.l.t. e 150 m s.l.t. intorno a 6-7 m/s.

Caratterizzazione del quadro emissivo

La Regione Calabria, nell'ambito del PRQA, ha redatto l'inventario delle emissioni inquinanti nell'anno 2005 a livello regionale secondo la metodologia Corinair predisposta da ISPRA, che classifica tutte le attività antropiche e naturali capaci di generare emissioni in atmosfera in undici macrosettori.

Stato di qualità dell'aria

Il Consiglio Regionale della Calabria, con delibera n. 73 del 3 maggio 2022, ha approvato il "Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria - PRTQA - aggiornamento della classificazione in seguito ad un quinquennio di monitoraggio".

La zonizzazione eseguita individuando il fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente ha classificato i comuni nelle seguenti quattro zone:

- Zona A (IT1801): urbana in cui la massima pressione è rappresentata dal traffico;
- Zona B (IT1802): in cui la massima pressione è rappresentata dall'industria;
- Zona C (IT1803): montana senza specifici fattori di pressione;
- Zona D (IT1804): collinare e costiera senza specifici fattori di pressione.

Il Progetto appartiene alla Zona D (IT1804) - collinare e costiera il cui contributo non ha uno specifico fattore di pressione

Per quanto concerne i dati relativi alla qualità dell'aria a scala di sito va preliminarmente sottolineato che non sono disponibili dati analitici riferiti all'area di stretta pertinenza, in quanto non esiste una rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel sito oggetto d'intervento, né sono mai state effettuate campagne di rilevamento.

3.1.6. Sistema Paesaggistico

Il presente Paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione Paesaggistica, a cui si rimanda, che dovrà essere considerata ai fini dell'espressione del parere di Compatibilità Paesaggistica da parte dell'Ente Competente.

Il paesaggio, secondo l'art. 1 dalla Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, è definito 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 dalla loro interrelazioni*". Con la presente, si mira ad ampliare il concetto del termine, non

guardando solamente la componente ambientale, bensì integrandolo con gli elementi artificiali/antropici e culturali dettati dalla storia locale.

Ciò detto, il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali a sua volta suddiviso in altre sottocomponenti:

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

Un'analisi specifica per ciascuna componente viene di seguito riportata:

Componente naturale

Per l'analisi del sistema paesaggistico con riferimento agli aspetti fisici e naturali si rimanda al punto 3.1.2, dove è stata effettuata una descrizione dettagliata in merito.

Componente antropico – culturale

In merito alla componente storico-culturale, si rileva che l'Impianto eolico dista circa 1,4 km dal centro urbano di Montegiordano (CS) e 3,5 km dal centro abitato di Rocca Imperiale (CS).

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. Dal punto di vista delle componenti insediative e storico-culturali, l'area costiera ha mantenuto un carattere prevalentemente rurale, con un episodio significativo di trasformazione insediativa, l'insediamento di Marina di Amendolara con complessi edilizi tipologicamente incongruenti rispetto ai caratteri di ruralità delle piane e dei versanti collinari in cui sono collocati. Dai beni soggetti a tutela reperibili dal Geoportale della Regione Calabria e riportati nell'elaborato grafico "234315_D_D_0131_Vinc paesagg" si evidenzia che con il caviodotto MT si ha un'appartenenza ad "aree tutelate per legge" ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004.

Il caviodotto 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.

Componente percettiva

La valutazione del grado di percezione visiva passa attraverso l'individuazione dei 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.

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio sono di seguito esplicitati:

- **punti panoramici potenziali:** siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici;
- **strade panoramiche e d'interesse paesaggistico:** le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati;

Nel caso specifico, si è proceduto dapprima con la redazione della carta d'intervisibilità del Progetto, individuando poi all'interno di essa i punti sensibili da cui teoricamente l'impianto risulta visibile.

La mappa di intervisibilità teorica rappresenta il numero di aerogeneratori teoricamente visibili da ogni punto. È detta teorica, in quanto è elaborata tenendo conto della sola orografia dei luoghi, tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature, etc.); per tale motivo risulta ampiamente cautelativa rispetto alla reale visibilità dell'impianto.

Tra i punti di vista sensibili, poi, ne sono stati scelti alcuni per i quali sono state redatte delle schede di simulazione di impatto visivo realizzate con l'ausilio di fotomontaggi. I vincoli oggetto di questa ulteriore indagine sono stati scelti sulla base:

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

In particolare, i principali punti di vista fanno riferimento essenzialmente alle aree naturali protette e di interesse paesaggistico, ai centri abitati, avendo constatato, attraverso i sopralluoghi in sito, la non visibilità dell'area d'impianto dai beni culturali immobili, mascherati dalle altre costruzioni del centro. Pertanto sono stati individuati luoghi di normale fruizione, nei pressi di tali beni ed in corrispondenza delle strade d'accesso/uscita dei principali centri urbani del luogo, da cui si può godere del paesaggio in esame.

Quest'ultimo si presenta aperto, spoglio, la cui suggestione è legata ad una sobria e desolata monotonia, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni. Le aree sono coltivate prevalentemente a seminativo o a colture permanenti, marginate da fitte fasce boscate e caratterizzate da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla presenza di case e nuclei rurali. L'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata, dunque, da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia collinare.

Si precisa inoltre che le aree interessate dal progetto sono tutte poco frequentate e per lo più dai fruitori delle aree agricole

3.2. AGENTI FISICI

3.2.1. Rumore

Limiti acustici di riferimento per il Progetto

Per la caratterizzazione acustica del territorio si fa riferimento agli strumenti pianificatori comunali in materia di acustica ambientale. A tal proposito, si ricorda che le possibili sorgenti di rumore associate al Progetto, ovvero l'impianto eolico costituito da n. 9 aerogeneratori e il sistema di accumulo di energia a batteria (B.E.S.S.), ricadono nei comuni di Rocca Imperiale (CS), Montegiordano (CS) e Rosero Capo Spulico (CS).

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n. 447 impone ai Comuni la classificazione del territorio secondo i criteri previsti dall'art.4, comma 1, lettera a).

Entrambi i comuni non dispongono di un piano di zonizzazione acustica. In assenza di zonizzazione, per verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto eolico, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/1197 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91) il quale prevede dei limiti di accettabilità per differenti classi di destinazione d'uso, riportati nella seguente tabella:

Classi di destinazione d'uso	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 5 - Classificazione Acustica D.P.C.M. 01/03/1991

Dalla tabella sopra riportata si evince che il D.P.C.M. 01/03/91 prevede per le aree classificabili come "tutto il territorio nazionale", come quella in cui ricade l'impianto oggetto del presente studio, limiti di accettabilità pari a 70 dB(A) per il periodo diurno ed a 60 dB(A) per quello notturno.

Caratteristiche tecniche delle sorgenti

Fase di cantiere

La fase di cantiere prevede l'utilizzo di macchina da cantiere, le cui emissioni possono influenzare i livelli di dB(A) in prossimità dell'area di cantiere. In particolare, l'aumento dell'inquinamento acustico prodotto dalle azioni di progetto in fase di esecuzione dei lavori può essere ricondotto o all'incremento dei traffici dovuti ai mezzi di cantiere o alle operazioni di costruzioni.

Fase di esercizio

Ciascun aerogeneratore, durante il suo funzionamento emetterà una certa quantità di rumore. I costruttori delle turbine forniscono generalmente un'indicazione del rumore emesso dai loro apparecchi in funzione della velocità del vento ottenuta tramite misure effettuate in ambiente controllato.

Nel caso in esame, tra i modelli commerciali considerati si è effettuata l'analisi con quello più sfavorevole dal punto di vista dell'impatto acustico, ed in particolare con il modello Vestas V172 7.2 MW limitata a 4,28 MW, con $L_w = 106,9$ dBA.

Le ipotesi di funzionamento nella simulazione effettuata sono:

- aerogeneratori funzionanti con $L_w = 106,9$ dBA in modo da effettuare una simulazione per eccesso, con apposite modalità silenziate (per alcuni sia per periodo diurno che notturno, per gli altri solo per il solo periodo notturno); tali modalità sono dettagliate nell'elaborato "Relazione previsionale di impatto acustico". Lo studio del rumore ambientale L_A presso tutti i ricettori viene svolto a 9m/s (V_w) della velocità del vento, in quanto a partire da tale dato di velocità all'hub il livello di emissione sonora della turbina è costante e pari a 106,9 dB(A) e resta invariato all'aumentare della velocità del vento, quindi non contribuisce più al rumore. All'aumentare del vento all'hub (quindi anche a terra) aumenta unicamente il rumore di fondo causato dal vento.
- con tutti gli aerogeneratori funzionanti con $L_w = 94,6$ dBA e lo studio del rumore ambientale L_A presso tutti i ricettori viene svolto a 3m/s (V_w) della velocità del vento (velocità di cut-in) i cui il livello di fondo residuo prodotto dal vento è il più basso, a vantaggio di valutazione.

Individuazione dei ricettori

In prossimità dell'area interessata dell'installazione dei 9 aerogeneratori del progetto sono stati individuati 85 ricettori, di cui 15 risultano essere i ricettori di tipo residenziale (2 ubicati in prossimità dell'area BESS); per essi sono svolte le valutazioni di confronto con i Limiti di Norma di immissione (assoluta e differenziale). I restanti non sono accatastati come residenze ma spesso depositi o sono collabenti/diruti.

Non sono presenti ricettori di classe I, oggetto di particolare tutela dal punto di vista acustico (scuole, ospedali, case di cura e di riposo, ecc.).

Caratteristiche acustiche dello stato attuale (scenario ante operam)

Il processo d'analisi territoriale che ha portato alla completa caratterizzazione dello scenario ante - operam ha riguardato, come da specifiche indicazioni normative, la lettura fisico-morfologia dei luoghi e l'individuazione dei potenziali ricettori, con relativa descrizione degli usi e dell'attuale clima acustico d'area (descritto mediante specifiche verifiche strumentali), oltre che della classe acustica di riferimento. Il Clima acustico attuale delle località di insidenza dell'impianto eolico di progetto nell'agro Rocca Imperiale e

Montegiordano e di insidenza dell'area BESS nel territorio di Roseto Capo Spulico è caratterizzato da sorgenti acustiche di origine naturale (animali, vento, ecc.) e di origine antropica: le lavorazioni nei campi e il traffico sulla strada SP149 e sulle strade comunali insistenti nell'area di progetto.

La caratterizzazione della rumorosità ambientale esistente nell'area, in relazione della grande variabilità spaziale e temporale delle emissioni acustiche dovute al traffico veicolare ed ai suoni naturali diurni e notturni, è stata eseguita ricorrendo a rilievi strumentali (misura del rumore in continuo) da parte di Tecnico Competente in Acustica. È stata scelta una posizione di misura fonometrica in posizione baricentrica e pertanto rappresentative del clima acustico dell'area di impianto presso il ricettore R68; in particolare il microfono è stato collocato a circa 3,5 metri di altezza, per una durata complessiva di 2 giorni in continuo sui i periodi di riferimento diurno e notturno. È stato eseguito anche un rilievo fonometrico anche al fine di valutare il rumore stradale della SP149. Le attività di misura si sono svolte nelle giornate e notti dal 07 al 09 febbraio 2024. I risultati fonometrici e statistici e le condizioni meteo della postazione di misura sono riportate [nell'allegato 2 e 3](#) della Relazione previsionale di impatto acustico, con le schede di misura effettuate, a cui rimanda per gli opportuni approfondimenti.

3.2.2. Vibrazioni

Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo

In materia di vibrazioni risulta assente una normativa italiana di settore, perciò è necessario prendere come riferimento gli standard tecnici quali Norme UNI o Norme ISO:

- UNI 9614 "Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo";
- UNI 9916 "Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni negli edifici";
- ISO 2631/1 e 2631/2 "Evaluation of human exposure to whole-body vibration".

Il problema della percezione umana alle vibrazioni in termini di limiti di danno sono trattati negli allegati della norma UNI 9916, e risultano più elevati, a ciascuna frequenza, dei limiti di percezione individuati dalla norma UNI 9614.

A questo proposito, la sensibilità umana è variabile con la frequenza, e dipende dall'asse cartesiano considerato rispetto al riferimento relativo al corpo umano. Le curve di sensibilità umana sono codificate dalla norma tecnica UNI 9614, rispetto ai sistemi di riferimento per persone sdraiate, sedute o in piedi.

Nel caso considerato, tuttavia, la popolazione si troverà esposta indifferentemente su uno dei tre assi, a seconda della giacitura dei soggetti, che è ovviamente non predeterminabile e variabile nel corso delle 24 ore.

In tali casi, la norma UNI9614 prevede l'impiego di una curva di ponderazione per asse generico (o meglio, per asse non definibile).

Le caratteristiche fisiche del sistema che possono influenzare le vibrazioni nel terreno sono:

Tipologia di sorgenti e alla modalità di esercizio: questa categoria include tutti i parametri collegati ai mezzi di escavazione e sbancamento del materiale.

Tipologia e stato dell'Edificio Ricettore: i problemi legati alla vibrazione via terra si hanno quasi esclusivamente all'interno degli edifici.

Geologia e stratigrafie del sottosuolo: le condizioni del terreno hanno una forte influenza sui livelli vibratorii, in particolare la rigidezza e lo smorzamento interno del terreno e la profondità del letto roccioso

Effetti delle vibrazioni sulle persone

La Norma UNI 9614, prescindendo da considerazioni delle caratteristiche dei singoli fabbricati quali, ad esempio, lo stato di conservazione e la tipologia costruttiva dell'immobile, assegna una classificazione di sensibilità dei ricettori adiacenti alle sorgenti. Le classi di sensibilità sono definite sulla base della destinazione d'uso dell'immobile.

La stessa norma, al punto 5, stabilisce quale soglia di percezione delle vibrazioni i seguenti valori:

- 5 mm/sec² (74 dB) per l'asse z;
- 3,6 mm/sec² (71 dB) per gli assi x e y.

Ancora la norma UNI, al punto A1 dell'appendice A, ai fini della valutazione del disturbo dovuto a vibrazioni, indica dei limiti per le accelerazioni con riferimento alla tollerabilità a fenomeni vibratorii, per i diversi assi e per le 4 classi di edifici.

Tali limiti sono da intendersi riferiti al livello di accelerazione (ponderata per asse generico) rilevata sul pavimento degli edifici, quindi alla presenza dei fenomeni di attenuazione/amplificazione propri dell'edificio stesso.

I livelli di accelerazione al suolo tali da non indurre il superamento del valore limite all'interno degli edifici dovranno essere più bassi di alcuni dB (tipicamente 5).

Effetti delle vibrazioni sugli edifici

Il riferimento adottato per la verifica del livello di vibrazione indotto dalle attività di cantiere rispetto ai limiti di danneggiamento delle strutture, è la normativa UNI 9916. Tale normativa recepisce ed è in sostanziale accordo con la normativa internazionale ISO 4866. In accordo con tali normative, l'effetto della vibrazione sulle strutture viene valutato in termini di velocità di picco (PPV, Peak Particle Velocity), misurata in mm/s. A seconda del tipo di struttura considerato vengono assegnati i valori limite della PPV in funzione della frequenza considerata.

In generale il rispetto dei limiti di disturbo vibrotattile alle persone garantisce anche di non avere effetti dannosi per le strutture edilizie.

Tipologia di sorgente vibrazionale e proprietà del terreno

Sorgenti di vibrazioni in fase di cantiere (costruzione e dismissione)

Nel corso della fase di costruzione, si effettua: l'allestimento cantiere, l'adeguamento delle strade esistenti e la realizzazione di nuove strade, la realizzazione delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, la realizzazione delle fondazioni, il trasporto degli aerogeneratori ed il successivo montaggio, la realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici e la realizzazione della stazione elettrica d'utenza.

Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere autogrù per la posa dei componenti degli aerogeneratori, macchinari battipalo e/o macchine perforatrici per i pali di fondazione aerogeneratori, mezzi pesanti per il trasporto dei materiali da costruzione e dei rifiuti, muletti per lo scarico e il trasporto interno del materiale, escavatori a benna per la realizzazione dei cavidotti.

Nel corso della fase di dismissione, si effettua la dismissione degli aerogeneratori, e relative piazzole e fondazioni, della viabilità di servizio, dei cavidotti e dalla stazione elettrica d'utenza. Tali lavorazioni richiedono l'impiego di mezzi d'opera quali sorgenti di vibrazioni nel terreno: autocarri, per l'allontanamento dei materiali di risulta; rullo vibrante; pale escavatrici cingolate, per l'esecuzione di scavi a sezione obbligatoria; pale meccaniche gommate, per movimenti terra ed operazioni di carico/scarico di materiali dismessi.

Proprietà del terreno

Nei terreni più soffici l'attenuazione intrinseca del mezzo di propagazione è maggiore di quella nelle rocce compatte; le frequenze più alte, inoltre, sono attenuate più di quelle basse (analogamente all'attraversamento di un mezzo fluido). La migliore propagazione delle vibrazioni (equivalente ad un'attenuazione molto bassa), pertanto, si ha in presenza di terreno rigido e a basse frequenze.

Caratterizzazione dei ricettori in prossimità dell'opera

L'impatto legato alle vibrazioni si manifesta sostanzialmente sui soggetti residenti nelle aree prossime alle aree di cantiere e di lavoro, su cui viene esercitato un disturbo diretto. Si evidenzia che non si rilevano ricettori sensibili per un raggio di almeno 300m dagli aerogeneratori e per almeno 800m dalla stazione elettrica d'utenza. Si evidenziano, invece, alcuni ricettori dislocati lungo il percorso del cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente asfaltata.

3.2.3. Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)

Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane.

In particolare, la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, GU 7 marzo 2001 n.55.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

Caratterizzazione dei parametri tecnici dell'opera

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento; l'impianto è costituito dai seguenti elementi principali che, avendo parti in tensione, possono dar luogo all'emissione di onde elettromagnetiche:

- Cavidotti M.T. di utenza (30 kV);
- Sistema di accumulo di energia elettrica a batterie (BESS);
- Stazione elettrica di utenza 150/30 kV;
- Impianto di Utenza per la Connessione (cavidotto A.T.);
- Nuovo stallo linea A.T. 150 kV all'interno della C.P. Amendolara.

Gli impianti eolici, essendo costituiti fondamentalmente da elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono interessati dalla presenza di campi elettromagnetici.

CAVIDOTTI M.T. di utenza (30 kV)

Per la realizzazione dei cavidotti M.T. di utenza sono stati considerati tutti gli accorgimenti che consentono la minimizzazione degli effetti elettromagnetici sull'ambiente e sulle persone. In particolare, la scelta di operare con linee in M.T. interrate permette di eliminare

la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno. Le linee M.T. a 30 kV, come da previsioni progettuali, sono tutte interrate, conformi alle Norme CEI 23-46 (CEI EN 50086-2-4).

La DPA calcolata è rappresentata dalla distanza tra l'asse del cavidotto e un punto individuato al suolo il cui valore del campo magnetico risulta essere uguale o inferiore ai 3 μ T.

Come si evince dalla relazione 234315_D_R_0304 Relazione sull'elettromagnetismo: **la DPA risulta pari a 3,59 m e approssimandola al metro superiore risulta pari a 4,00 m.**

SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA A BATTERIE (NEL SEGUITO DEFINITO COME BESS – BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEM)

Il sistema BESS 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). È costituito in definitiva da componenti elettrici (batterie, sistemi di conversione, quadri, cavi, trasformatori, ecc.), pertanto elementi statici e componentistica elettronica di regolazione collocati all'interno di container.

Ogni modulo di conversione DC/AC risponderà ai requisiti della normativa vigente IEC 61000 per l'emissione elettromagnetica. Ogni modulo sarà equipaggiato da un set di opportuni filtri che saranno in grado di evitare la trasmissione di disturbi a frequenza elevate attraverso i conduttori di potenza. L'emissione irradiata sarà evitata grazie all'installazione in container metallico.

STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA

La **Stazione Elettrica di Utanza** avrà una superficie di circa 1.460 m². È prevista altresì la realizzazione di uno stallo di trasformazione.

Il trasformatore 150/30 kV avrà potenza nominale di 70 MVA, raffreddamento in olio ONAN/ONAF, con vasca di raccolta sottostante, in caso di perdite accidentali.

Oltre al trasformatore M.T./A.T. saranno installate apparecchiature A.T. per protezione, sezionamento e misura.

L'area della sottostazione sarà delimitata da una recinzione con elementi prefabbricati "a pettine", che saranno installati su apposito cordolo in calcestruzzo (interrato). La finitura del piazzale interno sarà in asfalto. In corrispondenza delle apparecchiature A.T. sarà realizzata una finitura in ghiaietto.

Per quanto concerne la determinazione della fascia di rispetto, la S.E. di utanza è del tutto assimilabile ad una Cabina Primaria. L'impatto elettromagnetico nella S.E. di utanza è essenzialmente legato:

- all'utilizzo dei trasformatori BT/MT;
- alla realizzazione delle linee/sbarre aeree di connessione tra il trafo e le apparecchiature elettromeccaniche.

L'impatto generato dalle sbarre AT è di gran lunga quello più significativo e pertanto si è effettuato il calcolo della fascia di rispetto dalle sbarre AT.

Pertanto, si può quindi affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dalla Stazione Elettrica di Utanza è trascurabile.

IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE (CAVIDOTTO AT)

Il cavidotto A.T. sarà costituito da una terna composta da tre cavi unipolari realizzati con conduttore in alluminio o rame, isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene.

Dal punto di vista elettromagnetico le caratteristiche del campo B generato dal cavidotto A.T. e il suo decadimento con la distanza sono analoghi a quanto già descritto per i cavidotti 30kV interni al parco; occorre tuttavia precisare che linee A.T. presentano una maggiore distanza tra i conduttori, ciò che determina un decadimento del campo magnetico con la distanza inferiore a quanto visto per i cavidotti a 30 kV, a parità di corrente. Ciò è vero per terne interrate (distanza tipica tra conduttori di 9-20 cm), ma soprattutto per linee aeree, ove la distanza tra conduttori può anche essere dell'ordine dei m.

D'altra parte però un eventuale tratto A.T., data l'elevazione della tensione, sarà percorso da una corrente notevolmente inferiore ad un corrispondente cavidotto a 30 kV, con conseguente diminuzione del campo magnetico generato. Ciò è vero nell'ipotesi che il cavidotto A.T. sia percorso dalla sola corrente dell'impianto considerato.

L'impatto elettromagnetico su persone prodotto dai cavidotti A.T. è trascurabile, tenuto conto che la fascia di rispetto da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 3,00 m e la DPA è 3,00 m.

NUOVO STALLO LINEA AT 150 KV ALL'INTERNO DELLA C.P. AMENDOLARA

La sezione AT sarà realizzata con apparecchiature del tipo prefabbricate con involucro metallico, tensione nominale 150 kV, con frequenza di 50 Hz; in tale tipo di realizzazioni i conduttori di potenza sono concentrici ad un involucro metallico avente anche la funzione di schermo sia per il campo elettrico che per il campo magnetico. All'esterno dell'involucro, pertanto, risulta presente solo una piccola percentuale del campo magnetico dovuto alla corrente nel conduttore ed è praticamente non apprezzabile il campo elettrico.

L'impatto elettromagnetico nella Cabina Primaria è essenzialmente dovuto:

- all'utilizzo dei trasformatori trifase AT/MT;
- alla realizzazione delle linee/sbarre aeree di connessione tra il trafo e le apparecchiature elettromeccaniche.

L'impatto generato dalle sbarre AT è di gran lunga quello più significativo e, pertanto, si propone il calcolo della fascia di rispetto dalle sbarre AT.

Tenuto conto che la fascia di rispetto da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 28 m, si può affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dal nuovo stallo A.T. è trascurabile.

Caratterizzazione dei ricettori in prossimità dell'opera

CAVIDOTTI M.T. DI UTENZA (30 kV)

La fascia di rispetto, da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 4,00 m, centrata sull'asse del cavidotto. All'interno di tale fascia, vista l'allocazione dello stesso sulla sede stradale, si può affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dai cavidotti M.T. di utenza è trascurabile.

SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA A BATTERIE (NEL SEGUITO DEFINITO COME BESS – BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEM)

Il rispetto dei requisiti della normativa vigente (IEC 61000) per quanto riguarda l'emissione elettromagnetica e applicando le opportune misure mitigative si può concludere che nelle immediate vicinanze del sistema BESS, l'esposizione dovuta all'induzione di campi elettromagnetici sia da considerarsi trascurabile.

STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA

Il valore della fascia di rispetto rientra all'interno delle aree di pertinenza della S.E. di utenza. Dunque, in conformità a quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 la Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) e, quindi, la fascia di rispetto, rientra nei confini dell'aerea

di pertinenza della Stazione elettrica di utenza. Inoltre, la Stazione elettrica di utenza è comunque realizzata in un'area agricola, con totale assenza di edifici abitati per un raggio di almeno 250 m ed all'interno dell'area della Stazione elettrica di utenza non è prevista la permanenza di persone per periodi continuativi superiori a 4 ore con l'impianto in tensione.

IMPIANTO DI UTENZA PER LA CONNESSIONE (CAVIDOTTO AT)

La DPA calcolata è rappresentata dalla distanza tra l'asse del cavidotto e un punto individuato al suolo il cui valore del campo magnetico risulta essere uguale o inferiore ai 3 μ T.

Come si evince dalla relazione 234315_D_R_0304 Relazione sull'elettromagnetismo, la DPA risulta pari a 2,14 m e approssimandola al metro superiore risulta pari a 3,00 m.

Tenuto conto che la fascia di rispetto da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 3,00 m, si può affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dai cavidotti A.T. è trascurabile.

NUOVO STALLO LINEA AT 150 KV ALL'INTERNO DELLA C.P. AMENDOLARA

L'impatto elettromagnetico su persone prodotto dal nuovo stallo A.T. è trascurabile tenuto conto che la fascia di rispetto da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 28,00 m e la DPA è 14,00 m.

4. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

4.1. RAGIONEVOLI ALTERNATIVE

4.1.1. Alternative tecnologiche

Si prende in considerazione la possibilità di realizzare la stessa potenza con un altro impianto di energia rinnovabile, quale il fotovoltaico. Considerando un sistema ad inseguitore solare monoassiale, detto "TRACKER", per sviluppare la medesima potenza sviluppata dall'impianto in progetto, pari a 64,80 MW, sarà necessario impiegare una superficie di suolo pari a circa 130 ha, con una incidenza di 2 ha /MW.

La fattibilità dell'impianto fotovoltaico è molto più limitata, considerato che in un territorio di medio-bassa valenza paesaggistica è difficile trovare 130 ettari di terreni a seminativi (escludendo possibili colture di pregio), privi di vincoli e nel rispetto dei buffer di rispetto dettati dalla normativa vigente. In un territorio a forte vocazione agricola, è doveroso scegliere una tecnologia che consenta il minor consumo possibile di suolo agricolo.

Dal punto di vista dell'elettromagnetismo, per entrambe le tipologie di installazione gli impatti sono trascurabili anche se nel caso dell'impianto fotovoltaico in prossimità dei punti di installazione le emissioni sono di maggiore entità.

In conclusione, l'alternativa tecnologica di utilizzare un impianto fotovoltaico invece di quello eolico di grande taglia previsto in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente. Si precisa che nella scelta dell'alternativa ragionevole più sostenibile dal punto di vista ambientale, deve essere considerato quale criterio di premialità l'aspetto relativo al risparmio di "consumo di suolo", nell'ottica di limitare quanto più possibile il consumo di suolo libero ("greenfield").

4.1.2. Alternative dimensionali

L'analisi anemometrica del sito ha evidenziato la propensione dell'area alla realizzazione di un impianto eolico, e i dati raccolti sono tali da ammettere l'impiego di aerogeneratori aventi caratteristiche geometriche e tecnologiche ben definite. In particolare, di seguito

un elenco delle principali considerazioni valutate per la scelta dell'aerogeneratore:

- in riferimento alle caratteristiche anemometriche e potenzialità eoliche di sito ed alle caratteristiche orografiche e morfologiche dello stesso, la producibilità dell'impianto, scegliendo l'aerogeneratore che, a parità di condizioni al contorno, permetta di giustificare l'investimento e garantisca la massimizzazione del rendimento in termini di energia annua prodotta, nonché di vita utile dell'impianto;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la generazione degli impatti prodotta dall'impianto, scegliendo un aerogeneratore caratterizzato da valori di emissione acustica idonei al contesto e tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalle norme di settore;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la velocità di rotazione del rotore al fine di garantire la sicurezza relativamente alla rottura degli elementi rotanti.

Sulla base delle valutazioni prima descritte, con l'obiettivo di utilizzare la migliore tecnologia disponibile, si è optato per la scelta di un aerogeneratore di grande taglia al fine di ridurre al minimo il numero delle turbine e nello stesso tempo di ottimizzare la produzione di energia da produrre. L'impianto prevede l'installazione di 8 aerogeneratori, di altezza complessiva massima 200 m.

Alternativa - Impianto eolico con aerogeneratori di media taglia

Per quanto riguarda le eventuali alternative di carattere tecnologico viene valutata l'ipotesi di un campo eolico utilizzando aerogeneratori di taglia minore rispetto a quella di progetto.

Dal punto di vista dimensionale, gli aerogeneratori si possono suddividere nelle seguenti taglie:

- macchine di piccola taglia, con potenza compresa nell'intervallo 5-200 kW, diametro del rotore da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35 m;
- macchine di media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 200-1.000 kW, diametro del rotore da 30 a 100 m, altezza del mozzo variabile tra 40 e 80 m;
- macchine di grande taglia, con potenza compresa nell'intervallo 1.000-5.000 kW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m.

Le macchine di piccola taglia sono destinate generalmente alle singole utenze private. Per ottenere la medesima potenza sviluppata con l'impianto in progetto, si dovrebbero installare circa 324 macchine di piccola taglia, con un'ampissima superficie occupata e un impatto sul paesaggio elevatissimo. Nel confronto tra le due soluzioni, pertanto, quella di progetto risulterà la migliore.

Considerato che le macchine utilizzate per il progetto oggetto del presente SIA rientrano tra quelle di grande taglia, il confronto sarà eseguito con impianti di media taglia.

Supponendo di utilizzare macchine con potenza pari a 1.000 kW, dovrebbero essere installate circa 64 turbine anziché 9 per poter raggiungere la potenza di 64 MW. A tal proposito, è opportuno effettuare una riflessione tra la potenza installata e l'energia prodotta. In particolare, gli aerogeneratori di progetto (di grande taglia) da 7,2 MW hanno una produzione molto più alta di un aerogeneratore di 1,0 MW, per cui, a rigore, per produrre la stessa energia sarebbe necessario installare un numero di turbine superiore di 64 da 1,0 MW. Ciononostante, ragionando per difetto, il confronto sarà effettuato con le 64 macchine da 1 MW.

In particolare, la realizzazione di un impianto di media taglia, rispetto a quello di grande taglia in progetto, comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un aumento del raggio di interferenza acustica;
- un aumento della barriera visiva conseguente aumento dell'effetto selva;
- un maggiore disturbo per avifauna locale;
- un maggiore area di cantiere sia in fase di realizzazione che di dismissione;
- un maggiore costo di realizzazione.

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare aerogeneratori di media taglia invece di quelli di grande taglia previsti in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

4.1.3. Layout di progetto ed alternative localizzative

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 autogrù 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".

In particolare, le distanze di cui 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.

4.1.4. Alternativa zero

Avendo già analizzato ai punti precedenti l'ottimizzazione del progetto, circa gli aspetti attinenti all'impatto ambientale, paesaggistico, la trasformazione antropica del suolo, la producibilità e l'affidabilità, tenendo anche conto 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", nel paragrafo in esame ci si concentrerà sulla valutazione dell'alternativa zero, ovvero sulla rinuncia alla realizzazione del progetto.

Quest'ultima prevede la non realizzazione dell'impianto, mantenendo lo status quo dell'ambiente. Tuttavia, ciò comporterebbe il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità.

Non realizzando il parco, infatti, si rinunciarebbe alla produzione di energia elettrica pari a **124.000.000** kWh/anno che contribuirebbero a:

- risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale;
- incrementare in maniera importante la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto Clima-Energia;

Inoltre, si perderebbero anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socioeconomico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione. L'iniziativa in progetto in un contesto così depresso potrebbe essere volano di sviluppo di nuove professionalità e assicurare un ritorno equo ai conduttori dei lotti su cui si andranno ad inserire gli aerogeneratori senza tuttavia precludergli la possibilità di continuare ad utilizzare tali terreni per le attività agricole. Inoltre, durante la fase di costruzione/dismissione, figure altamente specializzate potranno utilizzare le strutture ricettive dell'area e gli operai e gli operatori di cantiere si serviranno dei servizi di ristorazione, generando un indotto economica nell'area locale. Anche la fase d'esercizio dell'impianto, seppur in misura più limitata rispetto alla fase di costruzione/dismissione, comporterà l'impiego di professionalità per le attività di manutenzione preventiva.

Va inoltre ricordato che si effettueranno interventi sia per l'adeguamento della viabilità esistente, sia per la realizzazione dei brevi nuovi tratti stradali per l'accesso alle singole piazzole attualmente non servite da viabilità alcuna. Fermo restando il carattere necessariamente provvisorio degli interventi maggiormente impattanti sullo stato attuale di alcuni luoghi e tratti della viabilità esistente,

si prende atto del fatto che la maggioranza degli interventi risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità, a tutto vantaggio dell'attività agricola attualmente in essere in vaste aree dell'ambito territoriale interessate dal progetto, dell'attività di prevenzione e gestione degli incendi, nonché della maggiore accessibilità e migliore fruibilità di aree di futura accresciuta attrattività.

Inoltre, la presenza dell'impianto potrà diventare 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.

Si evince che la considerazione dell'alternativa zero, sebbene non produca azioni impattanti sull'ambiente, compromette i principi della direttiva comunitaria a vantaggio della promozione energetica da fonti rinnovabili, oltre che precludere la possibilità di generare nuovo reddito e nuova occupazione.

Pertanto, tali circostanze dimostrano che l'alternativa zero rispetto agli scenari che prevedono la realizzazione dell'intervento non sono auspicabili per il contesto in cui si debbono inserire

4.2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.2.1. Caratteristiche anemometriche del sito e producibilità attesa

Il parametro fondamentale, relativamente all'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica è costituito dal regime anemometrico dell'area in cui esso si inserisce.

È infatti su di quest'ultimo che si basano i criteri stessi di individuazione del sito e la progettazione del parco eolico nella sua interezza.

La caratteristica di un sito di essere capace di ospitare un impianto eolico è intrinsecamente legata a due fattori distinti:

- Ventosità del sito di installazione;
- Corretta ubicazione degli aerogeneratori e delle turbine più performanti per il tipo di zona.

In particolare si riporta di seguito il grafico che riassume i principali parametri anemologici:

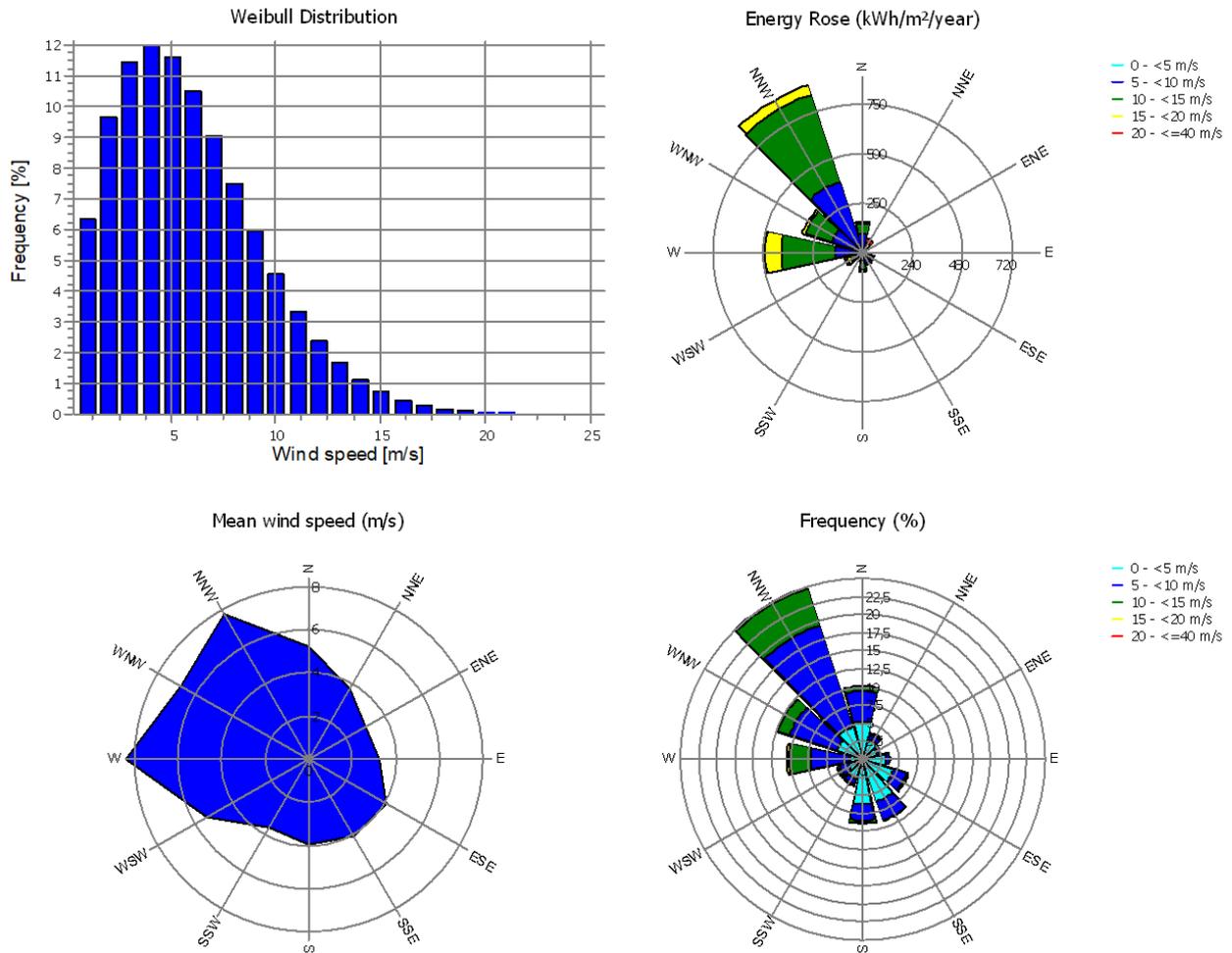


Figura 7 - Rosa dei venti espressa sia in termini di frequenza che in termini di energia percentuale

Nella tabella seguente viene mostrata la produzione netta per ogni aerogeneratore del parco. Le ore equivalenti sono il rapporto tra la produzione annua netta e la potenza nominale dell'aerogeneratore.

Aerogeneratore	Produzione netta [MWh]	Ore equivalenti
MG01	14.122	1961
MG02	13.043	1812
MG03	14.346	1993
MG04	15.466	2148
MG05	15.015	2085
RI06	13.345	1853
RI07	11.347	1576
RI08	12.844	1784
RI09	14.457	2008

Tabella 6 - Produzione netta e ore equivalenti

Nella tabella seguente viene riportata la stima della produzione energetica annuale del parco. La produzione seguente rappresenta la stima centrale annuale che si otterrebbe dopo 10 anni operativi.

N. turbine	9
Potenza nominale	64,8 MW
Produzione lorda	142,8 GWh/a
Perdite	13,2%
Produzione netta	124,0 GWh/a
Ore equivalenti	1913 h

Tabella 7 - Stima della produzione energetica annuale del parco eolico.

La produzione netta rappresenta l'effettiva produzione energetica a valle dell'impianto che viene contabilizzata dal gestore della rete. Nella tabella seguente vengono elencate le potenziali perdite che agiscono sull'impianto.

Wake effect	-5,6%
Availability WTGs	-2,0%
Availability Grid, Substation and BoP	-0,5%
Electrical losses	-2,0%
Power Curve Adjustment	-1,0%
High Temperature Shut Down	-0,2%
Environmental (Icing)	-0,2%
High Wind Hysteresis	-0,2%
Grid curtailment	-1,5%
Total	-13,2%

4.2.2. Caratteristiche tecniche del progetto

Aerogeneratori

Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto (aerogeneratore di progetto) è ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza massima di 7.2 MW, avente le caratteristiche principali di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo pari a 172 m, posto sopravvento alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il convertitore elettronico di potenza, il trasformatore BT/MT e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio;
- altezza complessiva massima fuori terra dell'aerogeneratore pari a 200 m;
- diametro massimo alla base del sostegno tubolare: 4,70 m;
- area spazzata massima: 23.236 m².

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.

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 consistono 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.

Cavidotti 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.

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 Rinterri

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 monitore 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.

Sistema di accumulo di energia a batterie (B.E.S.S.)

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

Impianto d'utenza per la connessione

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

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

Stazione Elettrica d'Utenza 150/130 kV

La Stazione Elettrica di Utenza 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.

4.2.3. Fase di cantiere

Nel corso di tale fase, si effettua: l'allestimento cantiere, l'adeguamento delle strade esistenti e la realizzazione di nuove strade, la realizzazione delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, la realizzazione delle fondazioni, il trasporto degli aerogeneratori ed il successivo montaggio, la realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, la realizzazione della stazione elettrica d'utenza e l'installazione di diversi manufatti (recinzione e cancello, pali di illuminazione e videosorveglianza).

La sistemazione dell'area è finalizzata a rendere praticabili le diverse zone di installazione degli aerogeneratori ovvero ad effettuare una pulizia propedeutica del terreno dalle piante selvatiche infestanti e dai cumuli erbosi.

Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere autogrù per la posa dei componenti degli aerogeneratori, macchinari battipalo e/o macchine perforatrici per i pali di fondazione aerogeneratori, mezzi pesanti per il trasporto dei materiali da costruzione e dei rifiuti, muletti per lo scarico e il trasporto interno del materiale, escavatori a benna per la realizzazione dei cavidotti, Al termine dell'installazione e, più in generale, della fase di cantiere, saranno raccolti tutti gli imballaggi dei materiali utilizzati, applicando criteri di separazione tipologica delle merci, con riferimento al D. Lgs 152 del 3/04/2006, in modo da garantire il corretto recupero o smaltimento in idonei impianti.

Area di cantiere

L'area di cantiere sarà ubicata nei pressi dell'aerogeneratore WTG RI09, in un'area attualmente adibita a seminativi, a cui si ha accesso tramite la viabilità esistente.

L'area sarà delimitata mediante recinzione e suddivisa nelle seguenti sub-aree:

- Area baracche, presso la quale verranno installati diversi moduli prefabbricati ad uso esclusivo degli operatori (uffici Committente/Direzione Lavori, spogliatoi, refettorio e locale ricovero, servizi igienico assistenziali);
- Area di deposito/stoccaggio materiali (la quantità del materiale di cantiere che verrà stoccata sarà strettamente necessaria alle lavorazioni giornaliere previste);
- Area di deposito temporaneo rifiuti;
- Area parcheggio mezzi.

L'intera area di cantiere, in particolare in corrispondenza degli accessi e delle aree sensibili, sarà equipaggiata con apposita segnaletica di sicurezza (e.g. punti di raccolta, limiti di velocità, etc.).

Attività di Scavo e Movimento Terre

In riferimento alla tipologia di opere, le attività per le quali si prevedono movimenti terra, così come dettagliatamente analizzato nell'ambito della "Terre rocce scavo" (cfr. 234315_D_R_0322), sono le seguenti:

- Realizzazione fondazioni torri eoliche;
- Realizzazione cavidotti MT e 150 kV;
- Realizzazione piazzole, viabilità e adeguamenti stradali;
- Realizzazione Stazione Elettrica di Utenza;
- Realizzazione Sistema di accumulo di energia a batterie (B.E.S.S.).

Il terreno movimentato per gli scavi sarà, ove possibile, riutilizzato in sito per reinterri o per operazioni di livellamento e regolarizzazione delle superfici. La quota parte di terreno non riutilizzato in sito verrà gestito in accordo alla normativa vigente (D.P.R. 120/17 e D.Lgs. 152/06) e alle prescrizioni fornite in sede di VIA.

Gestione dei rifiuti

Durante la fase di cantiere si prevede la produzione dei seguenti rifiuti:

Le risorse utilizzate (a meno del suolo occupato) fanno tutte principalmente riferimento alla fase di cantiere, in quanto l'impianto produce energia, e per il funzionamento utilizza il vento, senza consumi e senza modificare le caratteristiche ambientali del sito dove è localizzato.

1.Suolo

Il Progetto prevede occupazione di suolo per la sua realizzazione e per il suo esercizio.

2.Materiali inerti

Il Progetto prevede l'utilizzo di materiale inerte misto per l'adeguamento delle strade esistenti o per la realizzazione di nuove strade d'accesso e per le piazzole. È poi previsto l'utilizzo di calcestruzzo/calcestruzzo armato, e quindi anche di materiale metallico per le armature, per la realizzazione delle nuove fondazioni e dei pali.

3.Acqua

Nella fase di cantiere l'acqua sarà utilizzata per: usi civili, operazioni di lavaggio delle aree di lavoro, condizionamento fluidi di perforazione (a base acqua) e cementi ed eventuale bagnatura aree. L'approvvigionamento idrico avverrà tramite autobotte.

4.Energia elettrica

L'utilizzo di energia elettrica, necessaria principalmente al funzionamento degli utensili e macchinari, sarà garantito da gruppi elettrogeni. Durante la fase di esercizio verranno utilizzati limitati consumi di energia elettrica per il funzionamento in continuo dei sistemi di controllo, delle protezioni elettromeccaniche e delle apparecchiature di misura, del montacarichi all'interno delle torri, degli apparati di illuminazione e climatizzazione dei locali.

5.Gasolio

Durante la fase di cantiere la fornitura di gasolio sarà limitata al funzionamento dei macchinari, al rifornimento dei mezzi impiegati e all'uso di eventuali motogeneratori per la produzione di energia elettrica.

4.2.6. Emissioni/scarichi

Durante la fase di cantiere saranno essenzialmente generate le seguenti emissioni:

- emissioni in atmosfera, dovute alla combustione di gasolio dei motori diesel ed al sollevamento polveri per le attività di movimentazione terra. Per il carattere temporaneo dei lavori e per l'entità degli stessi, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti, dovuti alla dispersione delle polveri.
- emissioni sonore, legate al funzionamento degli automezzi per il trasporto di personale ed apparecchiature, al funzionamento dei mezzi per i movimenti terra ed alla movimentazione dei mezzi per il trasporto di materiale verso e dall'impianto. In questa fase, le emissioni sonore saranno assimilabili a quelle prodotte da un ordinario cantiere civile, di durata limitata nel tempo e operante solo nel periodo diurno.
- vibrazioni, principalmente legate all'utilizzo, da parte dei lavoratori addetti, dei mezzi di trasporto e di cantiere e delle macchine movimento terra (autocarri, escavatori, ruspe, ecc.) e/o all'utilizzo di attrezzature manuali, che generano vibrazioni a bassa frequenza (nel caso dei conducenti di veicoli) e vibrazioni ad alta frequenza (nel caso delle lavorazioni che utilizzano attrezzi manuali a percussione). Tali emissioni, tuttavia, saranno di entità ridotta e limitate nel tempo, e i lavoratori addetti saranno dotati di tutti i necessari DPI (Dispositivi di Protezione Individuale).

Durante la fase di esercizio saranno essenzialmente generate le seguenti emissioni:

- emissioni sonore, legate al funzionamento degli aerogeneratori. Tuttavia, dall'analisi svolta nello specifico documento (cfr. 234315_D_R_0307 Rel acustico), si evince che la realizzazione dell'Impianto non apporterà significative variazioni al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto d'intervento
- emissioni di radiazioni non ionizzanti, dovute a campi elettromagnetici generati dal cavidotto MT, dal sistema BESS, dalla stazione elettrica d'utenza, dall'impianto di utenza per la connessione e dal nuovo stallo linea AT 150 kV all'interno della

C.P "Amendolara". Tuttavia, i valori di induzione calcolati sono compatibili con i vincoli previsti dalla normativa vigente (cfr. 234315_D_R_0304 Rel Elettromagn).

4.2.7. Fase di dismissione

L'impianto eolico è costituito da una serie di manufatti necessari all'espletamento di tutte le attività ad esso connesse. Le componenti dell'impianto che costituiscono una modificazione rispetto alle condizioni in cui si trova attualmente il sito oggetto dell'intervento sono prevalentemente costituite da: aerogeneratori; fondazioni aerogeneratori; piazzole; viabilità; cavidotto M.T.; cabina di impianto; Stazione Elettrica di Utenza 150/30 kV.

Il **ciclo di produzione e la vita utile** attesa del parco eolico è pari ad almeno **29 anni**, trascorsi i quali è comunque possibile, dopo una attenta revisione di tutti i componenti dell'impianto, prolungare ulteriormente l'attività dell'impianto e conseguentemente la produzione di energia. In ogni caso, una delle caratteristiche dell'energia eolica che contribuiscono a caratterizzare questa fonte come effettivamente "sostenibile" è la quasi totale reversibilità degli interventi di modifica del territorio necessari a realizzare gli impianti di produzione. Una volta esaurita la vita utile del parco eolico, è cioè possibile programmare lo smantellamento dell'intero impianto e la riqualificazione del sito di progetto, che può essere ricondotto alle condizioni ante operam.

Fondamentalmente le operazioni necessarie alla dismissione del parco sono:

- Smontaggio degli aerogeneratori e delle apparecchiature tecnologiche elettromeccaniche in tutte le loro componenti conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore;
- Dismissione delle fondazioni degli aerogeneratori;
- Dismissione delle piazzole degli aerogeneratori;
- Dismissione della viabilità di servizio;
- Dismissione dei cavidotti M.T.;
- Dismissione della Stazione Elettrica di Utenza 150/30 kV; in alternativa si potrebbero convertire gli edifici dei punti di raccolta delle reti elettriche e della Stazione Elettrica di Utenza 150/30 kV ad altra destinazione d'uso, compatibile con le norme urbanistiche vigenti per l'area e conservando gli elementi architettonici tipici del territorio di riferimento;
- Dismissione del sistema di accumulo di energia a batterie (BESS);
- Riciclo e smaltimento dei materiali;
- Ripristino dello stato dei luoghi mediante la rimozione delle opere, il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:
 - a) ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricarico con almeno un metro di terreno vegetale;
 - b) rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale e tutte le relative opere d'arte;
 - c) utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale;
 - d) utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per i ripristini geomorfologici;
 - e) Comunicare agli Uffici regionali competenti la conclusione delle operazioni di dismissione dell'impianto.

Relativamente alle esigenze di bonifica dell'area, si sottolinea che l'impianto, in tutte le sue strutture che lo compongono, non prevede l'uso di prodotti inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo.

L'organizzazione funzionale dell'impianto, quindi, fa sì che l'impianto in oggetto non presenti necessità di bonifica o di altri particolari trattamenti di risanamento. Inoltre, tutti i materiali ottenuti sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura. Si calcola che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali. Durante la fase di dismissione, così come durante la fase di costruzione, si dovrà porre particolare attenzione alla produzione di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre, dalla circolazione dei mezzi e dalla manipolazione di materiali polverulenti o friabili. Durante le varie fasi lavorative a tal fine, si dovranno prendere in considerazione tutte le misure di prevenzione, sia nei confronti degli operatori sia dell'ambiente circostante; tali misure

consisteranno principalmente nell'utilizzo di utensili a bassa velocità, nella bagnatura dei materiali, e nell'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si precisa che, alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, il parco eolico potrà essere dismesso secondo il progetto approvato o, in alternativa, potrebbe prevedersi l'adeguamento produttivo dello stesso.

In generale si stima di realizzare la dismissione dell'impianto e di ripristinare lo stato dei luoghi anche con la messa a dimora di nuove essenze vegetali ed arboree autoctone in circa 7 mesi.

4.3. INTERAZIONE OPERA AMBIENTE

4.3.1. Metodologia di valutazione degli impatti

Per valutare la significatività di un impatto in fase di costruzione, esercizio e dismissione del Progetto si è preso come riferimento quanto riportato sulle Linee Guida Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Scoping (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU) © European Union, 2017.

Diversi metodi, siano essi quantitativi o qualitativi, possono essere utilizzati per identificare, prevedere e valutare il significato di un impatto.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

- *diretto*: impatto derivante da un'interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore;
- *indiretto*: impatto che non deriva da un'interazione diretta tra il progetto ed il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale ed umano;
- *cumulativo*: impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto.

La determinazione della **significatività** degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la "**magnitudo**" degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la **sensitività** dei recettori/risorse. La significatività degli impatti può essere categorizzata secondo le seguenti classi:

- ✓ **Bassa**;
- ✓ **Media**;
- ✓ **Alta**;
- ✓ **Critica**.

		Sensitività della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo del Progetto	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Tabella 8 - Significatività degli impatti

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

La **sensibilità** dei fattori ambientali potenzialmente soggetti ad un impatto (risorse/recettori) è **funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto**. Pertanto, per la sua definizione occorre tener conto dello scenario di base (Capitolo 3. della presente).

In particolare, la sensibilità è data dalla combinazione di:

- importanza/valore del fattore ambientale che è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale, del suo valore ecologico, storico o culturale...
- vulnerabilità/resilienza del fattore ambientale ovvero capacità di adattamento ai cambiamenti prodotti dal Progetto e/o di ripristinare lo stato ante-operam.

Come menzionato in precedenza, la sensibilità è caratterizzabile secondo tre classi:

- bassa;
- media;
- alta.

La **magnitudo** descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una componente ambientale.

Come visto, è caratterizzabile secondo quattro classi:

- trascurabile;
- bassa;
- media;
- alta.

La sua valutazione è funzione dei seguenti parametri:

- Durata: periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto prima del ripristino della risorsa/recettore; è possibile distinguere un periodo:
 - Temporaneo;
 - breve termine;
 - lungo termine;
 - permanente
- Estensione: area interessata dall'impatto. Essa può essere:
 - Locale;
 - Regionale;
 - Nazionale;
 - Transfrontaliero;
- Entità: grado di cambiamento delle componenti ambientali rispetto alla loro condizione iniziale ante – operam. In particolare, si ha:
 - non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali;
 - riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali ;
 - evidente differenza dalle condizioni iniziali ;
 - maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali

Dalla combinazione di durata, estensione ed entità si ottiene la magnitudo degli impatti. In particolare:

Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	Trascurabile
Breve termine	Regionale	Riconoscibile	Bassa

Lungo termine	Nazionale	Evidente	Media
Permanente	Transfrontaliero	Maggiore	Alta

Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
1	1	1	3-4
2	2	2	5-7
3	3	3	8-10
4	4	4	11-12

Tabella 9 - Magnitudo degli impatti

4.3.2. Popolazione e Salute umana

Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto su "popolazione e salute umana" apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Va tenuto presente che il Progetto può interferire con la qualità della vita, sia dal punto di vista della salute che del benessere socio-economico.

Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita, dal punto di vista della salute.

Nel caso in esame, il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola, con spazi naturali, con sporadici insediamenti di tipo residenziale, e dunque con limitata presenza di recettori interessati. Il centro abitato, più prossimo all'impianto eolico in progetto, è quello del comune di Montegiordano (CS) che dista circa 1,4 km.

I dati ISTAT dimostrano che il tasso di disoccupazione del Comune di Rocca Imperiale, Montegiordano e Amendolara si attesta al 11,09%, 14,63% e 12,84% dato inferiore rispetto a quanto accade al livello nazionale (11,42%), regionale (19,47%) e provinciale (19,45%).

Pertanto, tenuto conto della scarsa presenza di recettori sensibili per il potenziale peggioramento della salute ed allo stesso della possibile presenza di ricettori disoccupati o di attività economiche che possano beneficiare del Progetto, si è classificata la sensitività del fattore "popolazione e salute umana" come **bassa**.

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Si prevede che gli impatti potenziali sul fattore "popolazione e salute umana" derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

1. potenziali rischi per la sicurezza stradale;
2. salute ambientale e qualità della vita;
3. Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
4. opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
5. valorizzazione abilità e capacità professionali.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti su "popolazione e salute umana", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1.

Fase di Costruzione/Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Bassa (5)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			
Opportunità di occupazione	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Bassa (5)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			
Valorizzazione abilità e capacità professionali	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti su "popolazione e salute umana" sono riconducibili a:

1. presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto;
2. modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse;
3. emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili;
4. presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio;
5. potenziale impatto associato al fenomeno dello shadow flickering
6. Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti su "popolazione e salute umana", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
	<u>Metodologia non applicabile</u>			Non significativo

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto				
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

4.3.3. Biodiversità

Valutazione della Sensitività

Dalla descrizione del fattore ambientale biodiversità, si evince che, di fatto, gli aerogeneratori con le relative piazzole non ricadono in Aree Protette, in aree appartenenti alla Rete Natura 2000 ed IBA. Solo per alcuni componenti quali cavidotto MT, impianto di utenza per la connessione e stazione elettrica d'utenza si segnala un'interferenza con alcuni siti Rete Natura 2000 (ZPS- IT9310304 e ZSC - IT9310041).

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*).

Si sottolinea, però che le interdistanze fra le varie torri in Progetto sono tali da consentire all'avifauna maggiori spazi di passaggio fra le stesse; e tutto l'impianto, è collocato al di fuori di corridoi ecologici significativi e non si verificano le condizioni necessarie per affermare che il parco eolico possa costituire una barriera ecologica

Pertanto, tenuto conto di quanto sopra analizzato, si classifica la sensibilità del fattore ambientale "biodiversità" come **media**.

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

L'impatto indiretto è da ascrivere alle seguenti eventuali tipologie di impatto: frammentazione dell'area, maggiore disturbo (con conseguente allontanamento) per l'aumentata presenza umana nell'area determinato dai mezzi impiegati per la realizzazione del progetto, degrado e perdita dell'ambiente di interesse faunistico e conseguente perdita di siti alimentari e/o riproduttivi e inquinamento. L'impatto diretto è, invece, attribuibile a possibili collisioni con gli automezzi impiegati nella costruzione dell'impianto.

Si ritiene, dunque, che durante la fase di costruzione/dismissione gli impatti potenziali siano:

1. frammentazione dell'area;
2. aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
3. rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;
4. degrado e perdita di habitat;

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente "biodiversità", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
Frammentazione dell'area	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Per quanto riguarda gli impatti indiretti, continua l'eventuale frammentazione dell'area e perdita di naturalità residua iniziata in fase di costruzione, ma diminuisce sensibilmente la presenza umana e l'impatto ad essa associato (disturbo, rumore, inquinamento), prevalendo quello legato alla rotazione delle pale. L'impatto diretto sulla fauna è, invece, attribuibile alla possibile collisione con parti delle torri, e principalmente con le loro pali rotanti, che interessa prevalentemente chirotteri, rapaci, uccelli acquatici e altri uccelli migratori.

Si ritiene, dunque, che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

1. frammentazione dell'area;
2. disturbo per rumore e rischio impatto;
3. rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente "biodiversità", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Frammentazione dell'area	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			
Disturbo per rumore e rischio impatto	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (1)			

Si riporta, infine, la considerazione conclusiva, estratta dalla **Valutazione d'Incidenza** (cfr. 234315_D_R_114), effettuata per tener conto degli eventuali impatti indiretti del Progetto sui siti Rete Natura 2000 rilevati nell'area vasta:

si ritiene che il Progetto presentato NON ABBIA una incidenza significativa sugli habitat e sulle specie dei siti Natura 2000 considerati.

4.3.4. Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare

Valutazione della sensitività

Nell'**area vasta** di analisi 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 %). Ponendo, invece, l'attenzione su un raggio di 500 metri dall'area dell'impianto, (superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto ed un significativo intorno) la Corine Land Cover (EEA, 2018) individua la presenza di superfici agricole e territori boscati ed ambienti semi-naturali, con una netta prevalenza delle seconde sulle prime.

Circa la superficie direttamente interessata dal Progetto, si evince che il suolo degli aerogeneratori WTG MG01, WTG MG02 e WTG RI07 è classificabile in "Terreno occupato principalmente dall'agricoltura con aree significative di vegetazione naturale" (2.4.3), degli aerogeneratori WTG MG03, WTG MG04, WTG MG05, WTG MG06, WTG RI08 e WTG RI09 come "Seminativi in aree non irrigue" (2.1.1).

La Stazione Elettrica di Utenez e l'area BESS ricadono su suoli individuati come "seminativi in aree non irrigue" (2.1.1).

Il Cavidotto MT sarà realizzato principalmente al di sotto della viabilità esistente, o laddove non sia possibile, al più al di sotto di aree occupate da colture estensive o in abbandono colturale.

Dall'analisi della carta della Capacità d'Uso dei Suoli si è poi evinto che l'area di realizzazione degli aerogeneratori ricade essenzialmente nella Classe III – IV (prevale la IV classe), così come quella dell'area BESS. Mentre la stazione elettrica di utenza, situata in prossimità della CP "Amendolara" (già esistente), risulta essere situata nella Classe II-IV (prevale la IV classe).

La Classe IV si caratterizza per i suoli con limitazioni molto forti che restringono la scelta delle piante, richiedono una gestione accurata, o entrambe.

In virtù di quanto esposto, la sensitività del fattore ambientale "suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare" può essere classificata come **media**.

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare" derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili all'utilizzo dei mezzi d'opera quali gru di cantiere e muletti, gruppo elettrogeno (se non disponibile energia elettrica), furgoni e camion per il trasporto. I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

1. occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto;

2. contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).
3. contaminazione in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche (impatto diretto).

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata</u> : Temporaneo, (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Contaminazione in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche	<u>Durata</u> : Temporaneo, (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Gli impatti potenziali sul fattore "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare" derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

1. occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
2. contaminazione in caso di fuoriuscita di sostanze inquinanti a causa di un mal funzionamento, rottura o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema BESS (impatto diretto).

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sul fattore "Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			

	<i>Entità:</i> Non Riconoscibile, (1)			
Contaminazione in caso fuoriuscita di sostanze inquinanti a causa di un mal funzionamento, rottura o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema di accumulo BESS	<i>Durata:</i> Temporaneo, (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	<i>Estensione:</i> Locale, (1)			
	<i>Entità:</i> Non Riconoscibile, (1)			

4.3.5. Geologia e Acque

Valutazione della Sensitività

L'area in esame ricade nei Fogli n. 212 (Montalbano Ionico) e n. 222 (Amendolara) della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 100.000, nei Fogli n. 523 (Rotondella) e n. 535 (Trebisacce) della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 50.000.

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 aree di sedime che ospiteranno i futuri aerogeneratori attualmente si presentano stabili; si sottolinea solamente la presenza di un movimento gravitativo di tipo "scorrimento rotazionale" a sud dell'area di sedime che ospiterà un aerogeneratore (WTG MG01) ad una distanza di circa 70 metri.

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

Dal punto di vista idrogeologico di dettaglio, l'area in esame, si contraddistingue per la presenza di depositi sostanzialmente poco permeabili, caratterizzati dalla presenza di depositi coesivi a granulometria argilloso limosa con intercalazioni di livelli e banchi rocciosi di natura calcareo marnosa, marnosa ed arenacea.

Tali depositi impediscono la formazione di un deflusso sotterraneo unitario, rendendo generalmente possibile solo una modesta circolazione idrica, prevalentemente nella coltre di alterazione superficiale.

Per quanto riguarda lo stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali (tav 6_1) non è stato possibile evincere lo stato ecologico del Canale Armi e di Fosso Castello, mentre risulta scarso per il Torrente Ferro. Per quanto concerne, invece, lo stato chimico, risulta non classificato per il Canale Armi e il Fosso Castello e buono per il Torrente Ferro.

Infine, per quanto riguarda le aree a specifica protezione, in riferimento all'intervento in Progetto, data la natura e le caratteristiche progettuali dell'impianto e della localizzazione, non vi sarà alcuna alterazione dei composti azotati di origine agricola o zootecnica.

Ciò detto, la sensitività dell'area interessata, vista la sua importanza e vulnerabilità, è da considerarsi **bassa**.

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione/dismissione siano i seguenti:

1. utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
2. contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).
3. Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)
4. Attività di escavazione e di movimentazione terre (impatto diretto);
5. contaminazione in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche (impatto diretto).

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sul fattore "geologia e acque", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Durata</u> : Breve Termine, 2	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, 1			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Durata</u> : Temporaneo, 1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, 1			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1			
Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)	<u>Durata</u> : Breve Termine, 2	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, 1			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1			
Attività di escavazione e di movimentazione terre	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			
Contaminazione in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche	<u>Durata</u> : Temporaneo, 1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, 1			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1			

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Per la fase di esercizio i possibili *impatti* sono i seguenti:

1. impermeabilizzazione di aree (impatto diretto);
2. fuoriuscita di sostanze inquinanti a causa di un mal funzionamento, rottura o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema BESS.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sul fattore "geologia e acque", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1.

Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impermeabilizzazione aree superficiali	<u>Durata</u> : Lungo termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			
Fuoriuscita di sostanze inquinanti a causa di un mal funzionamento, rottura o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema BESS	<u>Durata</u> : Temporaneo, (1)	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile, (1)			

4.3.6. Atmosfera

Valutazione della Sensitività

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con gli sporadici insediamenti residenziali nei pressi dei cantieri e lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi per il trasporto di materiale, con i lavoratori e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Quest'ultime sono essenzialmente di carattere agricolo, con conseguente scarsa presenza di recettori sensibili nelle immediate vicinanze del Progetto proposto. L'Impianto Eolico dista circa 1,4 km dal centro urbano di Montegiordano (CS) e 3,5 km dal centro abitato di Rocca Imperiale (CS).

A riguardo della qualità dell'aria ante - operam non si registrano particolari criticità, come emerso dall'analisi dello stato attuale del fattore. Il Comune di Montegiordano e di Rocca Imperiale non rientrano tra quelli più significativi per la presenza di emissioni di inquinanti.

Ciò detto, la sensitività dell'area interessata, vista la sua importanza e vulnerabilità, è da considerarsi **bassa**.

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla fase di realizzazione/dismissione del Progetto sono relativi principalmente alle seguenti attività:

1. utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico. Le sostanze inquinanti emesse saranno essenzialmente biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e particelle sospese totali (impatto diretto);
2. sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra (impatto diretto).
3. rilascio accidentale di gas e/o fumi tossici e altamente infiammabili dalle batterie elettrochimiche del sistema di accumulo BESS

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sul fattore "atmosfera", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa	<u>Durata</u> : Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			

emissione di gas di scarico	<i>Entità:</i> Non riconoscibile, (1)			
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra	<i>Durata:</i> Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<i>Estensione:</i> Locale, (1)			
	<i>Entità:</i> Non riconoscibile, (1)			
Rilascio di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche del sistema di accumulo BESS	<i>Durata:</i> Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<i>Estensione:</i> Locale, (1)			
	<i>Entità:</i> Non riconoscibile, (1)			

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

In fase di esercizio l'impianto eolico non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera ed al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa rinnovabile del vento, consente di produrre energia elettrica migliorando il bilancio delle emissioni climalteranti: in tal modo si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale ed, indirettamente, anche locale. Infatti, i benefici ambientali ottenibili dall'adozione di impianti da fonti rinnovabili sono direttamente proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sul fattore "atmosfera", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	<i>Durata:</i> Lungo termine, (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
	<i>Estensione:</i> Locale, (1)			
	<i>Entità:</i> Riconoscibile, (2)			

4.3.7. Sistema paesaggistico

Valutazione della Sensitività

L'area di intervento del Progetto ha caratteri naturali e semi naturali, caratterizzato dalla presenza di aree boscate con un valore naturalistico abbastanza basso, ed aree di tipo agricolo.

Facendo riferimento all'area vasta si osserva una prevalenza delle aree agricole (54,96%) su quelle boscate e naturali (27,75%), artificiali (0,95%) e corpi idrici (16,34%).

L'area sede del Progetto interesserà un'area a vocazione agricola, con presenza sporadica di unità abitative, collocata in un contesto prevalentemente rurale. Risultano, poi, presenti aree antropizzate per la realizzazione di grandi reti energetiche, tralicci in MT/AT. Si ricorda, che l'area di progetto risulta esterna a parchi e riserve naturali ed alle aree appartenenti alla Rete Natura 2000. Solo per alcuni componenti quali cavidotto MT, impianto di utenza per la connessione e stazione elettrica d'utenza si segnala un'interferenza con alcuni siti Rete Natura 2000 (ZPS- IT9310304 e ZSC - IT9310041).

In merito alla componente antropico – culturale, sono presenti testimonianze dell'edilizia rurale storica, quali masserie, edifici di servizio, manufatti produttivi connessi con l'attività agricola.

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).

Quest'ultimo si presenta caratterizzato dalla presenza di aree boscate ed aree adibite ad uso agricolo con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni. L'area, inoltre, è caratterizzata da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla presenza di case e nuclei rurali. Si precisa inoltre che le aree interessate dal progetto sono tutte poco frequentate e per lo più dai fruitori delle aree agricole.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate sulle tre componenti considerate (naturale, antropico-culturale e percettiva) dello stato attuale della componente paesaggio, la sensibilità di quest'ultima può essere classificata come **bassa**.

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Gli impatti sul "sistema paesaggistico" sono generati dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali. Di seguito, si riporta la valutazione della significatività calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Per quanto riguarda la valutazione dell'impatto di un impianto eolico sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è ovviamente riconducibile alla presenza fisica degli aerogeneratori. Un impatto minore deriva inoltre dalla presenza delle strade che collegano le torri eoliche e dalla connessione elettrica. Va tuttavia considerato il contesto paesaggistico in cui si inserisce l'intervento.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sul fattore "sistema paesaggistico", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse	<u>Durata</u> : Lungo Termine, (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			

4.3.8. Rumore

Valutazione della Sensitività

Il territorio che circonda l'area di realizzazione del Progetto è caratterizzato principalmente dalla presenza di prati e pascoli, da aree boscate e da fondi agricoli. Si rilevano, poi sporadici insediamenti residenziali e/o produttivi legati all'agricoltura.

L'area oggetto della presente analisi è caratterizzata unicamente da sorgenti acustiche di origine naturale (animali, vento, ecc.) e di origine antropica: le lavorazioni nei campi e il basso traffico sulle strade vicinali oltre al traffico dalla S.P. 149.

In prossimità dell'area interessata dell'installazione dei 9 aerogeneratori del progetto sono stati individuati 85 ricettori, di cui 15 risultano essere i ricettori di tipo residenziale (2 ubicati in prossimità dell'area BESS); per essi sono svolte le valutazioni di confronto con i Limiti di Norma di immissione (assoluta e differenziale). I restanti non sono accatastati come residenze ma spesso depositi o sono collabenti/diruti.

La sensitività della componente rumore, può esser, quindi, posta cautelativamente "**media**" per la presenza nell'area di ricettori di tipo residenziale e di sorgenti di rumore esistenti.

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Durante le fasi di costruzione e di dismissione si possono provocare delle interferenze sul clima acustico presente nell'area di studio. Premesso che tale impatto è di carattere transitorio e che i lavori si eseguiranno solo in periodo diurno, di seguito si fa un'analisi dell'eventuale disturbo che le attività di cantiere possono imporre su eventuali ricettori sensibili.

Per tale procedura si ipotizza lo scenario peggiore, ovvero:

- a. la presenza di più sorgenti che lavorano in parallelo;
- b. la minima distanza delle sorgenti dai recettori sensibili.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sul fattore "rumore", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Le attività rumorose associate alla fase d'esercizio dell'impianto eolico possono essere ricondotte all'operatività degli aerogeneratori. La descrizione dell'impatto acustico generato dall'impianto, riportata di seguito, risulta essere semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell'ambito della Relazione previsionale di impatto acustico, a cui si rimanda:

234315_D_R_0307 Rel acustico.

Pertanto, dall'analisi svolta nello specifico documento tecnico si evince che la realizzazione dell'impianto non apporterà variazioni significative al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto di intervento.

L'entità del suddetto impatto sarà, quindi, **non riconoscibile**, a **lungo termine** (intera durata del Progetto) e di estensione **locale**:

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Lungo termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

4.3.9. Vibrazioni

Valutazione della Sensitività

L'impatto legato alle vibrazioni si manifesta sostanzialmente sui soggetti residenti nelle aree prossime alle aree di cantiere e di lavoro, su cui viene esercitato un disturbo diretto. Si evidenzia che non si rilevano ricettori sensibili per un raggio di almeno 300m dagli aerogeneratori e per circa 800m dalla stazione elettrica di utenza, che sono le aree dove saranno maggiormente concentrate le operazioni di cantiere. Si evidenziano, invece, pochi ricettori dislocati lungo il percorso del cavidotto MT, interrato al di sotto della viabilità esistente asfaltata.

L'area di progetto, infatti, ricade in un contesto essenzialmente agricolo con sporadici insediamenti residenziali e dunque con scarsa presenza di ricettori sensibili.

Pertanto, tenuto conto della scarsa presenza di recettori sensibili, si classifica la sensitività dell'agente fisico "vibrazioni" come **bassa**.

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Nel corso della fase di costruzione/dismissione, si effettuano lavorazioni che richiedono l'impiego di mezzi d'opera quali sorgenti di vibrazioni nel terreno: macchinari battipalo e/o macchine perforatrici per i pali di fondazione aerogeneratori, mezzi pesanti per il trasporto dei materiali da costruzione e dei rifiuti, muletti per lo scarico e il trasporto interno del materiale, escavatori a benna per la realizzazione dei cavidotti. Attraverso la valutazione di propagazione delle vibrazioni segue la valutazione della significatività degli impatti sull'agente fisico "vibrazioni", calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.1.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Vibrazioni indotte ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	<u>Durata</u> : Breve termine, (2)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile, (2)			

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Le vibrazioni perdono energia durante la propagazione nel terreno e diminuiscono di ampiezza con l'aumentare della distanza dalla sorgente. Si riporta di seguito l'impatto in termini di effetti o sensazione di vibrazione nei confronti dei recettori più vicini:

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Vibrazioni indotte ai recettori nei punti più vicini all'area di Progetto	<u>Durata</u> : Lungo termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale, (1)			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile, (1)			

4.3.10. Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)

Valutazione della Sensitività

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, considerando, come è stato trattato al punto 3.2.3. della presente, che il campo magnetico decade a distanze molto ridotte, la sensitività della popolazione residente può essere considerata **bassa**.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full time. L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi) e non è oggetto del presente SIA. Pertanto, **non è applicabile** la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo 4.3.

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dal Progetto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento, dovute potenzialmente al cavidotto MT, alla stazione elettrica d'utenza ed al cavidotto AT, viene effettuata nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (234315_D_R_0304 Relazione sull'elettromagnetismo (D.P.C.M: 08-07-03 e D.M. 29-05-08) a cui si rimanda per i dettagli.

Volendo riportare le conclusioni dello studio effettuato, si evince che:

- l'obiettivo di qualità di 3 μ T del campo di induzione magnetica è soddisfatto a 4,00 m di distanza dall'asse del cavidotto M.T. di utenza;

- per il sistema BESS, ogni modulo di conversione DC/AC risponderà ai requisiti della normativa vigente IEC 61000 per l'emissione elettromagnetica. Ogni modulo sarà equipaggiato da un set di opportuni filtri che saranno in grado di evitare la trasmissione di disturbi a frequenza elevate attraverso i conduttori di potenza. L'emissione irradiata sarà evitata grazie all'installazione in container metallico;
- l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dalla Stazione Elettrica di Utenza è trascurabile;
- l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dai cavidotti A.T. è trascurabile, tenuto conto che la fascia di rispetto da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 3,00 m e la DPA è 3,00 m;
- l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dal nuovo stallo A.T. è trascurabile tenuto conto che la fascia di rispetto da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 28,00 m e la DPA è 14,00 m.

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere NON SIGNIFICATIVI sulla popolazione.

Inoltre, poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco eolico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

4.3.11. Impatti cumulativi

La Regione Calabria non si è dotata di indirizzi veri e propri per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione da fonti rinnovabili, tuttavia, nel prosieguo, si procederà comunque alla definizione e all'individuazione di un Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che determinano impatti cumulativi unitamente a quello di progetto.

In particolare, la valutazione degli impatti cumulativi è dovuta alla compresenza di impianti di produzione da fonte rinnovabile:

- in esercizio;
- per i quali è stata già rilasciata l'autorizzazione unica o altro titolo abilitativo secondo la normativa pro tempore vigente;
- per i quali i procedimenti autorizzatori siano ancora in corso ed essi risultino in stretta relazione territoriale ed ambientale con il singolo impianto oggetto di valutazione.

Per ogni fattore ambientale, va poi considerata un'area all'interno della quale considerare gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico di quello oggetto di valutazione.

Per gli impianti eolici, l'impatto di maggiore interesse è quello visivo, per il quale si considera, anche secondo le linee guida di altre regioni, un'area vasta più estesa. Facendo riferimento a 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. Nel caso in esame, l'area vasta deve essere maggiore di 10km dagli aerogeneratori.

All'interno di tale zona di visibilità teorica, come mostrato nello stralcio che segue, **non si riscontra la presenza di impianti eolici, da cumulare al Progetto in esame.**

Avendo constatato l'assenza di impianti eolici di grande taglia, infatti si registra la presenza di un solo minieolico, da cumulare a quello di progetto nell'area vasta, si vuole approfondire l'analisi dell'impatti cumulativi con altre tipologie di impianti, quali possono essere gli impianti fotovoltaici. Si ricorda che quest'ultimi ha un ridotto sviluppo verticale, ma si caratterizzano per una notevole occupazione di suolo. Non a caso, seguendo il modus operandi della Regione Puglia (Definizione dei criteri metodologici per l'analisi degli impatti cumulativi per impianti FER – D.D. 162/2014), l'impatto cumulativo tra impianto eolico ed impianto fotovoltaico viene trattato solo con riferimento alla componente suolo e sottosuolo.

In particolare, le aree di impatto cumulativo sono individuate tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un buffer ad una distanza pari a 2.0 km degli aerogeneratori, definendo così un'area più estesa dell'area di ingombro, racchiusa dalla linea perimetrale di congiunzione degli aerogeneratori esterni. All'interno di tale buffer va evidenziata la presenza di campi fotovoltaici o porzioni di esso.

Di seguito si riporta la costruzione dell'area di impatto cumulativo tra l'impianto eolico in progetto e gli impianti fotovoltaici in esercizio o in fase di autorizzazione.

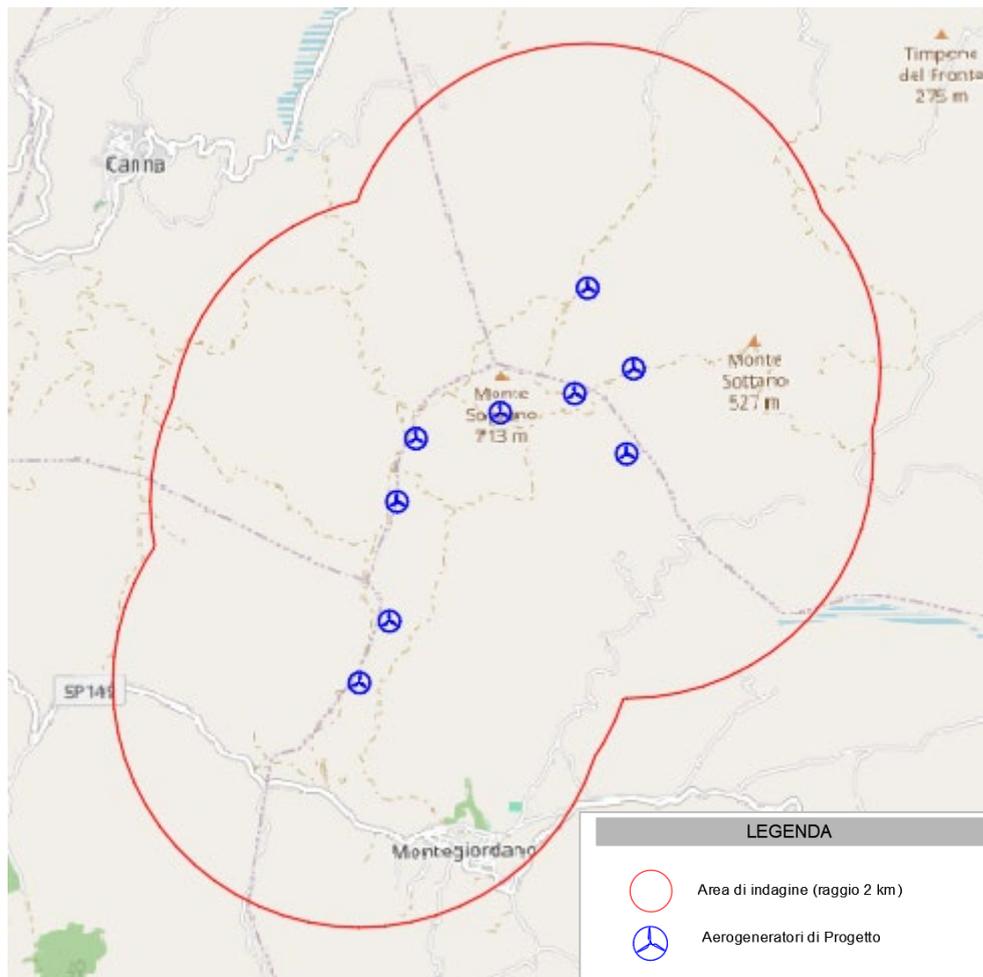


Figura 8 - Individuazione area di impatto cumulativo su suolo e sottosuolo tra eolico e fotovoltaico

Nell'area buffer non si riscontra la presenza di Impianti Fotovoltaici.

In conclusione, vista l'ubicazione del Progetto, non si ritiene significativa l'analisi degli impatti cumulativi dovuta alla compresenza di impianti di produzione da fonte rinnovabile.

5. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

5.1. FATTORI AMBIENTALI

5.1.1. Popolazione e Salute umana

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Di seguito si riportano le **misure di mitigazione** che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.
- I trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale.
- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio. (cfr. 5.5.1 – 5.2.1 – 5.1.6)

È bene, inoltre, sottolineare che le opere in progetto non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo).

Misure di mitigazione in fase di esercizio

Come la valutazione della magnitudo anche la descrizione delle possibili misure di mitigazione è stata effettuata nei paragrafi specifici (cfr. 5.2.1 – 5.1.5 – 5.1.6 – 5.1.1.).

Infine, per ridurre e/o eliminare gli effetti di shadow flickering sulle abitazioni interessate è possibile effettuare il completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul fattore "popolazione e salute umana" presentata al punto 4.3.2. della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questo fattore ambientale.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili. Inoltre sono previsti impatti positivi sull'assetto socio-economico.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Rischi temporanei per la sicurezza stradale	Bassa		Bassa

derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono; ✓ i lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile; ✓ verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico. ✓ I trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale. 	
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio (cfr. 5.1.5 – 5.2.1 – 5.1.6) 	Bassa
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto impatto positivo 	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto impatto positivo 	Bassa (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto impatto positivo 	Bassa (impatto positivo)

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto	Non significativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi 	Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste 	Bassa
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste in quanto impatto positivo 	Bassa (impatto positivo)
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sul paesaggio (cfr. 5.1.6) 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	Bassa	✓ completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio	Bassa
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	Bassa (impatto positivo)	✓ Non previste in quanto impatto positivo	Bassa (impatto positivo)

5.1.2. Biodiversità

L'impianto eolico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sul fattore "biodiversità", ovvero:

- per la localizzazione del sito si è evitato il consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto essenzialmente in un'area agricola e priva di habitat di particolare valore ecologico;
- interrimento delle linee elettriche principalmente al di sotto della viabilità esistente;

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Delle **misure di mitigazione** specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione,
- contenimento dei tempi di costruzione;
- ripristino della vegetazione eventualmente eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase d'esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali);
- gli interventi per la costruzione delle piazzole e dei rispettivi aerogeneratori saranno svolti al di fuori del periodo riproduttivo dell'avifauna.
- monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Per quanto riguarda la fase di cantiere verranno predisposti appositi sopralluoghi atti a verificare le possibili nidificazioni nelle aree delle piazzole e dei nuovi tracciati. In questo modo ogni qual volta bisognerà iniziare l'attività di cantiere, verranno verificate le aree e solamente se prive di specie nidificanti inizieranno le lavorazioni. Al contrario se verranno trovate specie in riproduzione o nidi con individui in cova si aspetterà l'abbandono dei nidi dei nuovi individui prima di procedere alla fase di cantierizzazione.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

Per questa fase si ravvisano le seguenti **misure di mitigazione**:

- utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti;
- utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna;

- monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili, ma più in generale dell'avifauna che potrebbe interagire con l'impianto eolico, la società attiverà un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori. In particolare l'uso delle telecamere, come sistema di prevenzione delle possibili collisioni, è simile all'uso del radar. DTBird - DTBat è un sistema di monitoraggio automatico dell'avifauna e dei chiroterri per la riduzione del rischio di collisione delle specie con le turbine eoliche terrestri o marine. Il sistema rileva automaticamente gli uccelli/pipistrelli e, opzionalmente, può eseguire 2 azioni separate per ridurre il rischio di collisione con le turbine eoliche:

- attivare un segnale acustico (per l'avifauna);
- e/o arrestare la turbina eolica (per l'avifauna e i chiroterri).

Tutto ciò abbasserebbe la probabilità di impatto sull'avifauna, andando a divenire non significativa anche per le specie più sensibili.

Si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti eolici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul fattore "biodiversità" presentata al punto 4.3.3. della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questo fattore ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Frammentazione dell'area	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area essenzialmente agricola e priva di habitat di particolare interesse naturalistico; ✓ interrimento delle linee elettriche al di sotto della viabilità esistente; ✓ gli interventi per la costruzione delle piazzole e dei rispettivi aerogeneratori saranno svolti al di fuori del periodo riproduttivo dell'avifauna. 	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione; ✓ sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione, 	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ contenimento dei tempi di costruzione; ✓ ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase d'esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali); 	Bassa

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Per quanto riguarda la fase di cantiere verranno predisposti appositi sopralluoghi atti a verificare le possibili nidificazioni nelle aree delle piazzole e dei nuovi tracciati. 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Frammentazione dell'area	Media	<ul style="list-style-type: none"> ✓ per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area essenzialmente agricola e priva di habitat di particolare interesse naturalistico; ✓ interrimento delle linee elettriche principalmente al di sotto della viabilità esistente; ✓ gli interventi per la costruzione delle piazzole e dei rispettivi aerogeneratori saranno svolti al di fuori del periodo riproduttivo dell'avifauna. 	Bassa
Disturbo per rumore e rischio impatto	Media	<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti; ✓ utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna; ✓ monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili, ma più in generale dell'avifauna che potrebbe interagire con l'impianto eolico, la società attiverà un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori. 	Bassa
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	Media	<ul style="list-style-type: none"> ✓ monitoraggio dell'impatto diretto ed indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili, ma più in generale dell'avifauna che potrebbe interagire con l'impianto eolico, la società attiverà un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori. 	Bassa

5.1.3. Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio agroalimentare

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Tra le **misure di mitigazione** per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

In tutti i casi, i previsti interventi di ripristino consentono una buona mitigabilità finale delle aree interessate da movimento di terra, in particolare per le azioni di ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

Per questa fase del progetto, per il'occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto, non si ravvisa la necessità di **misure di mitigazione**.

Mentre tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati alle contaminazioni in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche si ravvisa un utilizzo di mezzi adeguati alla raccolta delle sostanze inquinanti.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul fattore "suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare" presentata al punto 4.3.4 della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questo fattore ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto	Bassa	✓ ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	✓ Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.	Bassa
Contaminazione in caso di fuoriuscita accidentale di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche	Bassa	✓ Kit anti-inquinamento ✓ Utilizzo di mezzi adeguati per la raccolta delle sostanze inquinanti	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto	Media	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Media
Contaminazione in caso fuoriuscita di sostanze	Bassa		Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
inquinanti a causa di un mal funzionamento, rottura o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema di accumulo BESS		✓ Utilizzo di mezzi adeguati per la raccolta delle sostanze inquinanti	

5.1.4. Geologia e Acque

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Tra le **misure di mitigazione** per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi;
- impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo;
- disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

Per questa fase del progetto, per il fattore ambientale oggetto d'analisi, non si ravvisa la necessità di **misure di mitigazione**.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	✓ Approvvigionamento di acqua tramite autobotti	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Bassa	✓ kit anti - inquinamento	Bassa

Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)	Bassa	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa
Attività di escavazione e di movimentazione terre	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi; ✓ impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo; ✓ disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzo del terreno oggetto di livellamento e scavo; 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impermeabilizzazione aree superficiali	Bassa	✓ Non si ravvisano misure di mitigazione	Bassa

5.1.5. Atmosfera

Misure di mitigazione in fase di cantiere

La **significatività** degli impatti sull' "atmosfera" in fase di costruzione/dismissione è **bassa**, e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere.

Pertanto, non sono previste né specifiche **misure di mitigazione** atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione delle piste di cantiere;
- bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio al punto 4.3.6. della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare. Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con il fattore ambientale "atmosfera" e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti; ✓ evitare motori accesi se non strettamente necessario; ✓ regolare manutenzione dei veicoli 	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico; ✓ stabilizzazione delle piste di cantiere; ✓ bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri; ✓ bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo. ✓ lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri. 	Bassa
Rilascio di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche del sistema di accumulo BESS	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	Bassa (impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste 	Bassa (impatto positivo)

<p>Emissione di gas e/o fumi tossici e altamente infiammabili a causa di un mal funzionamento o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema BESS.</p>	<p>Bassa</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manutenzione delle batterie; ✓ Adeguata conservazione delle batterie facendo attenzione alla temperatura all'interno dei locali; ✓ Interrompere l'uso e smaltire le batterie in caso di urti e/o cadute 	<p>Bassa</p>
---	---------------------	---	---------------------

5.1.6. Sistema Paesaggistico

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Sono previste alcune **misure di mitigazione** e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

La principale misura di mitigazione è stata la scelta progettuale basata sul principio di ridurre al minimo l'“effetto selva”, utilizzando aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

Inoltre, al fine di minimizzare l'impatto visivo, sono state adottate le seguenti misure di mitigazione:

- 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;
- le torri degli aerogeneratori sono tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti;
- la viabilità di servizio non è finita con pavimentazione stradale bituminosa, ma è resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;
- Le segnalazioni aeree notturne e diurne sono 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.
- gli aerogeneratori sono stati posizionati con una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri nella direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri nella direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul fattore “sistema paesaggistico” presentata al punto 4.3.7. della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questo fattore ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate; ✓ al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco eolico e delle strutture connesse	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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; ✓ la viabilità di servizio non è finita con pavimentazione stradale bituminosa, ma è resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali; ✓ le torri degli aerogeneratori sono tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti; ✓ Le segnalazioni aeree notturne e diurne sono 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. ✓ gli aerogeneratori sono stati posizionati con una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri nella direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri nella direzione perpendicolare a quella prevalente del vento. 	Bassa

5.2. AGENTI FISICI

5.2.1. Rumore

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Le **misure di mitigazione** specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

su sorgenti di rumore/macchinari:

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;

sull'operatività del cantiere:

- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;

sulla distanza dai ricettori:

- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

In considerazione, del rispetto dei Limiti di emissione diurni e notturni, dei Limiti di immissione diurni e notturni, nonché del rispetto o della non applicabilità dei limiti di immissione differenziali, non si ritiene necessaria, in questa fase, l'implementazione di specifiche misure di mitigazione per ridurre l'impatto acustico.

Si ricorda che sensibilità della componente rumore, era stata posta cautelativamente "media" per la presenza nell'area di ricettori di tipo residenziale e di sorgenti di rumore esistenti. Le simulazioni, tuttavia, evidenziano la piena compatibilità dell'intervento.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata al punto 4.3.8 della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Disturbo ai recettori più vicini all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso; ✓ dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; ✓ simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; ✓ limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; ✓ posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Disturbo ai recettori più vicini all'area del parco	Media	✓ Non previste	Media

--	--	--	--

5.2.2. Vibrazioni

Misure di mitigazione in fase di cantiere

Si riportano di seguito alcuni accorgimenti da adottare nell'organizzazione del cantiere al fine di ridurre per quanto possibile l'emissione di vibrazioni:

- utilizzo di macchine conformi alla normativa di settore (DIRETTIVA MACCHINE);
- Utilizzo di macchine e impianti di recente fabbricazione e in ottimo stato manutentivo;
- Pianificare la logistica interna limitando la velocità di mezzi pesanti e macchine operatrici;
- pianificare e attuare la manutenzione ordinaria e straordinaria di macchine e mezzi;
- pianificare la cantierizzazione ponendo ove possibile la massima distanza degli impianti pesanti e vibratorii dai ricettori;
- limitazioni delle lavorazioni nelle ore più sensibili (primo mattino / primo pomeriggio / tardo serale);
- evitare, ove possibile, l'uso contemporaneo di macchine particolarmente impattanti;
- informare e formare il personale in merito alle istruzioni e procedure corrette.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali indotti dalle vibrazioni sui ricettori sensibili, presentata al punto 4.3.9 della presente. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Vibrazioni indotte ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzo di macchine conformi alla normativa di settore (DIRETTIVA MACCHINE); ✓ Utilizzo di macchine e impianti di recente fabbricazione e in ottimo stato manutentivo; ✓ Pianificare la logistica interna limitando la velocità di mezzi pesanti e macchine operatrici; ✓ pianificare e attuare la manutenzione ordinaria e straordinaria di macchine e mezzi; ✓ pianificare la cantierizzazione ponendo ove possibile la massima distanza degli impianti pesanti e vibratorii dai ricettori; 	Bassa

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ limitazioni delle lavorazioni nelle ore più sensibili (primo mattino / primo pomeriggio / tardo serale); ✓ evitare, ove possibile, l'uso contemporaneo di macchine particolarmente impattanti; ✓ informare e formare il personale in merito alle istruzioni e procedure corrette. 	
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Vibrazioni indotte ai recettori nei punti più vicini all'area di Progetto	Bassa	✓ Non previste	Bassa

5.2.3. Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici – magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti)

Misure di mitigazione in fase di cantiere

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

Misure di mitigazione in fase di esercizio

L'adozione di **misure di mitigazione** non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

Nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere NON SIGNIFICATIVI sulla popolazione.

Inoltre, poiché gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo, la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

6. RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nei precedenti paragrafi.

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	2	1	2	Bassa (5)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	2	1	2	Bassa (5)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
Fase di Esercizio						
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto	<i>Metodologia non applicabile</i>					Non significativo
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto eolico e delle strutture connesse	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
BIODIVERSITÀ						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Frammentazione dell'area	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Frammentazione dell'area	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
Disturbo per rumore e rischio impatto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Attività di escavazione e di movimentazione terre	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	2	Bassa (5)	Media	Media
Contaminazione in caso fuoriuscita di sostanze inquinanti a causa di un mal funzionamento, rottura o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema di accumulo BESS	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa
GEOLOGIA E ACQUE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Attività di escavazione e di movimentazione terre	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Impermeabilizzazione aree superficiali	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza	1	1	1	Trascurabile (3)	Bassa	Bassa
ATMOSFERA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Rilascio di sostanze inquinanti dalle batterie elettrochimiche del sistema di accumulo BESS	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa
Emissione di gas e/o fumi tossici e altamente infiammabili a causa di un mal funzionamento o surriscaldamento delle batterie elettrochimiche del sistema BESS	1	1	2	Bassa	Bassa	Bassa
SISTEMA PAESAGGISTICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	3	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di progetto	3	1	1	Bassa	Media	Media
VIBRAZIONI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Vibrazioni indotte ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	2	Bassa (5)	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Vibrazioni indotte ai recettori nei punti più vicini all'area di Progetto	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
RADIAZIONI NON IONIZZANTI (CAMPI ELETTRICI – MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI NON IONIZZANTI)						

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.				Metodologia non applicabile		Non significativo
Fase di Esercizio						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi				Metodologia non applicabile		Non significativo
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto				Metodologia non applicabile		Non significativo

7. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione.

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

È stato, pertanto, redatto apposito documento tecnico, che descrive le attività previste, a cui si rimanda:

234315_D_R_0111 Piano di monitoraggio ambientale

Si precisa che tale documento, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

8. CONCLUSIONI

Scopo del presente documento è la redazione dello Studio di Impatto Ambientale finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione ed esercizio 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".

Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, delle alternative prese in esame, compresa l'alternativa zero, si è cercato di individuare in maniera quali-quantitativa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione. Per tutte le tematiche ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi.

In particolare, si è osservato che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di CO₂.

Inoltre, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- il Progetto interessa ambiti di naturalità debole rappresentati principalmente da superfici agricole;
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso-medio in quanto la realizzazione del Progetto non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti;
- la quantificazione (o magnitudo) dell'impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, conduce ad un valore medio dell'Impatto circa pari a 4, risultando **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;
- alla luce delle misurazioni effettuate e relativi calcoli previsionali, si evince che il parco eolico in progetto non apporterà variazioni significative al clima acustico ambientale nell'area circostante il lotto di intervento;
- nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni elettromagnetiche al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere non significativi sulla popolazione;
- la realizzazione del Progetto, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente socioeconomica, in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione. L'iniziativa in progetto in un contesto così depresso potrebbe essere volano di sviluppo di nuove professionalità e assicurare un ritorno equo ai conduttori dei lotti su cui si andranno ad inserire gli aerogeneratori senza tuttavia precludergli la possibilità di continuare ad utilizzare tali terreni per le attività agricole;
- si effettueranno interventi sia per l'adeguamento della viabilità esistente, sia per la realizzazione dei brevi nuovi tratti stradali per l'accesso alle singole piazzole attualmente non servite da viabilità alcuna. Fermo restando il carattere necessariamente provvisorio degli interventi maggiormente impattanti sullo stato attuale di alcuni luoghi e tratti della viabilità esistente, si prende atto del fatto che la maggioranza degli interventi risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità, a tutto vantaggio dell'attività agricola attualmente in essere in vaste aree

dell'ambito territoriale interessate dal progetto, dell'attività di prevenzione e gestione degli incendi, nonché della maggiore accessibilità e migliore fruibilità di aree di futura accresciuta attrattività.

Da un'attenta analisi di valutazione degli impatti si evince quanto, comunque già noto, sia sostenibile complessivamente l'intervento proposto e compatibile con l'area di progetto. Gli impianti eolici non costituiscono di per sé effetti impattanti e deleteri per l'ambiente nell'area di impianto, anzi, in linea di massima portano benessere, opportunità e occupazione. La presenza dell'impianto potrà diventare persino 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.

In ogni caso, le mitigazioni effettuate per componente consentiranno di diminuire gli impatti, seppur minimi, nelle varie azioni in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, al fine di garantire la protezione delle componenti ambientali.

Si precisa che, qualora sia ritenuto necessario, in qualsiasi momento di vita dell'impianto, si potranno prevedere ulteriori interventi di mitigazione.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente Studio si può concludere che l'impatto complessivo dell'attività in oggetto è compatibile con la capacità di carico dell'ambiente e gli impatti positivi attesi dalle misure migliorative, risultano superiori a quelli negativi, rendendo sostenibile l'opera.

