

REGIONE CAMPANIA
Comune di SAN MARCO DEI CAVOTI
(Provincia di BENEVENTO)

PROGETTO GENERALE DI UN IMPIANTO EOLICO di 29,40 MWe

<i>Elaborato</i> S.I.A.	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	
COMMITTENTE ECOENERGIA S.R.L. Via Cardito n. 5 83012 - CERVINARA (AV) ECOENERGIA S.r.l. Via Cardito, 5 83012 . CERVINARA (AV) P. IVA 02195650649 <i>Saverio Vitagliano</i>	PROGETTISTA Dott. Ing. Saverio Vitagliano 	
	DATA Marzo 2022	
SPAZIO PER I VISTI		

INDICE

1	INTRODUZIONE	5
1.1	SCOPO	5
1.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
1.3	IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO	6
1.4	SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO	9
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	12
2.1	PREMESSA	12
2.2	PIANIFICAZIONE ENERGETICA	12
2.2.1	Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	12
2.2.1.1	Verifica di compatibilità del progetto	14
2.2.2	Linee Guida per l’Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili 14	
2.2.2.1	Verifica di compatibilità del progetto	14
2.2.3	D.G.R. 533 della Regione Campania	15
2.2.3.1	Verifica di compatibilità del progetto	16
2.3	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA	16
2.3.1	Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)	16
2.3.1.1	Verifica di compatibilità del progetto	18
2.3.2	Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP).....	25
2.3.2.1	Verifica di compatibilità del Progetto.....	26
2.3.3	Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale	27
2.3.3.1	Verifica di compatibilità del Progetto	42
2.4	VINCOLI AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI PRESENTI NELL’AREA DI UBICAZIONE DEL PROGETTO	42
2.4.1	Bellezze Individuate e Bellezze d’ Insieme.....	43
2.4.2	Vincoli Ope Legis	44
2.4.3	Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali.....	47
2.4.4	Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	47
2.4.4.1	Verifica di compatibilità del Progetto.....	49
2.5	PIANIFICAZIONE SETTORIALE	52
2.5.1	Piani Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI).....	52
2.5.1.1	Verifica di compatibilità del Progetto.....	54
2.5.2	Vincolo idrogeologico.....	56
2.5.2.1	Verifica di compatibilità del Progetto.....	56
2.5.3	Piano di tutela delle acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA)	58
2.5.3.1	Verifica di compatibilità del progetto	59
2.5.4	Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell’aria	59
2.5.4.1	Verifica di compatibilità del progetto	61
2.5.5	Piano di Zonizzazione Acustica Comunale	62
2.5.5.1	Verifica di compatibilità del Progetto.....	64
2.6	PIANIFICAZIONE LOCALE	65

2.6.1	Verifica di compatibilità del Progetto	65
2.7	CONCLUSIONI	65
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	70
3.1	CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE DEL SITO E PRODUCIBILITÀ ATTESA.....	70
3.2	MOTIVAZIONE SCELTA PROGETTUALE.....	71
3.3	OBIETTIVI DEL PROGETTO.....	72
3.4	LAYOUT DI PROGETTO.....	72
3.5	VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE ED ALTERNATIVA ZERO	74
3.6	NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO.....	75
3.7	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE.....	78
3.8	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	79
3.9	PRODUTTIVITÀ E PERFORMANCE.....	79
3.10	CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO	80
3.10.1	Aerogeneratori	80
3.10.2	Viabilità e piazzole.....	82
3.10.3	Cavidotti MT	84
3.10.4	Stazione Elettrica d’Utenza.....	86
3.10.5	Impianto di rete per la connessione.....	91
3.11	PRODUZIONE DI RIFIUTI	91
3.12	FASE DI CANTIERE	91
3.13	FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO	92
3.14	TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI	92
3.15	DISMISSIONE D’IMPIANTO	93
3.15.1	Mezzi d’opera richiesti dalle operazioni	94
3.15.2	Ripristino dello stato dei luoghi	94
3.15.3	Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione	96
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	97
4.1	PREMESSA	97
4.2	INQUADRAMENTO GENERALE DELL’AREA DI STUDIO	97
4.3	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	98
4.4	ATMOSFERA	102
4.4.1	Caratterizzazione Meteorologica	102
4.4.2	Qualità dell’aria	105
4.4.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ..	108
4.4.4	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di esercizio	110
4.4.5	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui.....	111
4.5	AMBIENTE IDRICO	113
4.5.1	Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale.....	113
4.5.2	Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea.....	114
4.5.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ..	115
4.5.4	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di esercizio	118
4.5.5	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui.....	118
4.6	SUOLO E SOTTOSUOLO	119
4.6.1	Inquadramento Pedologico ed uso del suolo.....	119

4.6.2	Inquadramento Geologico – Litologico	126
-	Depositi eluvio-colluviali.....	126
-	Litologie a prevalente composizione calcareo-marnosa.....	126
-	Litologie a prevalente composizione argilloso-marnosa.....	126
4.6.3	Inquadramento Geomorfologico	127
	Forme legate all'azione della gravità.....	127
	Forme legate all'azione delle acque.....	127
	Idrologia ed idrogeologia.....	127
	Litologie a prevalente composizione argilloso-marnosa.....	129
4.6.4	Sismicità	129
AZIONE SISMICA		131
	Individuazione della pericolosità del sito.....	131
	Condizioni stratigrafiche e condizioni topografiche.....	133
	Categoria di sottosuolo.....	133
	135
4.6.5	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ..	136
4.6.6	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	138
4.6.7	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	140
4.7	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	141
4.7.1	Il sistema delle aree protette	141
4.7.2	Vegetazione	143
4.7.3	Fauna	144
4.7.4	Ecosistemi	144
4.7.5	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ..	145
4.7.6	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	148
4.7.7	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	151
4.8	PAESAGGIO	153
4.8.1	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ..	155
4.8.2	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	157
4.8.3	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	158
4.9	RUMORE	160
4.9.1	Caratterizzazione Acustica del Territorio	160
4.9.2	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ..	161
4.9.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	162
4.9.4	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	164
4.10	CAMPI ELETTROMAGNETICI	164
4.10.1	Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo	164
4.10.2	Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ...	166
4.10.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	166
4.10.4	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	168
4.11	SALUTE – RISCHI	168
4.11.1	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ..	171
4.11.2	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	174
4.11.3	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	176
4.12	ASSETTO SOCIO-ECONOMICO	178

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

4.12.1	Popolazione e territorio	179
4.12.2	Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito	179
4.12.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione..	182
4.12.4	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	184
4.12.5	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui.....	185
4.13	RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI.....	187
4.14	IMPATTI CUMULATIVI	192
4.15	INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	243
4.15.1	Attività di monitoraggio ambientale	243
4.15.2	Presentazione dei risultati.....	244
4.15.3	Rapporti Tecnici e dati di Monitoraggio	244
5	CONCLUSIONI.....	246
6	ALLEGATI	248

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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, costituito da n° 7 aerogeneratori per una potenza complessiva di picco di **29,40 MW**, nel comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**, collegato alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 kV su una nuova stazione elettrica di smistamento RTN a 150 kV da inserire in entra-esce sulla linea a 150 kV “Colle Sannita-Montefalcione cd Foiano di Val Fortore”, ubicata nel comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**, nel seguito definito il “Progetto”.

In particolare, con il termine “Progetto” si fa riferimento all’insieme di: Impianto Eolico, costituito da n° 7 aerogeneratori, Cavidotto MT, Stazione Elettrica d’Utenza, Impianto d’Utenza per la Connessione (linea AT).

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 IV alla Parte Seconda, comma 2 del D.lgs. n. 152 del 3/4/2006 (cfr. 2d) – “impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW”, pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d’Impatto Ambientale.

È fatta salva la possibilità per il proponente di presentare istanza di Valutazione di Impatto Ambientale senza previo espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità. Il proponente ha dunque stabilito di perseguire questa opzione, vista l’entità del Progetto, sottoponendolo direttamente a procedura di VIA di competenza nazionale ai sensi dell’art. 23 del D. Lgs. 152/2006, **vista la nota dello STAFF Tecnico Amministrativo Valutazione Ambientali della Regione Campania, prot. PG/2021/0359168 del 07.07.2021, con la quale si comunicava che l’istanza del 07/07/2020, prot. reg. n. 317596, per il rilascio del provvedimento di VIA nell’ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale ex art. 27 bis D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. relativamente al progetto di “Costruzione e esercizio impianto eolico da 29,40 MWe nel Comune di San Marco dei Cavoti alla loc. Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”, identificata con il CUP 8748 - proponente Ecoenergia S.r.l. - è definitivamente rigettata e quindi archiviata in quanto “il progetto di cui alla predetta istanza costituisce la modifica (l’ampliamento) dell’impianto da 27 MW autorizzato con D.D. n. 164/2011 e successivi che determina una potenza complessiva dell’impianto superiore a 30MW e quindi l’Autorità competente in materia di VIA è la DG CRESS del Ministero della Transizione Ecologica, e non lo scrivente Staff”.**

In allegato, nella documentazione di progetto la predetta nota.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel presente paragrafo si riporta l'elenco della normativa e dei provvedimenti di riferimento, organicamente raggruppati per tipologia e campo d'azione, in materia di Valutazione d'Impatto Ambientale.

Normativa comunitaria

- Dir. 85/337/CEE del 27 giugno 1985
- Dir. 97/11/CE del 3/3/1997
- Dir. 2001/42/CE del 27 giugno 2001
- Dir. 2003/35/CE del 26 maggio 2003
- Nuova dir. 2011/92/UE del 17 febbraio 2012
- Nuova dir. 2014/52/UE del 16 aprile 2014

Normativa statale

- L. 8 luglio 1986, n. 349
- D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377
- D.P.C.M. 27 dicembre 1988
- (Art. 40) L. 22 febbraio 1994, n. 146
- L. 3 novembre 1994, n. 640
- D.P.R. 12 aprile 1996
- (Art. 71) D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii

Normativa regionale

- Regolamento regionale n. 2/2010
- D.G.R. n.406 del 4/08/2011
- D.G.R. n..686 del 06/12/2016
- D.G.R. n. 680 del 07/11/2017
- Regolamento regionale n. 3 dell'11 aprile 2018

1.3 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.

In accordo alle indicazioni ed ai contenuti dell'Allegato VII alla parte seconda del D. Lgs n.152/2006, modificato dal D.

Lgs n.104/2017, lo Studio di Impatto Ambientale si costituisce dei seguenti contenuti:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;
 - b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);
 - d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.
2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.
3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.
4. Una descrizione dei fattori potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità, al territorio, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.
5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:
 - a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;
 - b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;
 - c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;

- d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente;
- e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;
- f) all'impatto del progetto sul clima e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;
- g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.

La descrizione dei possibili impatti ambientali include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto.

6. La descrizione dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti nonché sulle principali incertezze riscontrate.
7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto, sia per le fasi di costruzione che di funzionamento, e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio.
8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.
9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.
10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.
11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.
12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

Il presente Studio di Impatto Ambientale sarà organizzato secondo le seguenti tre sezioni:

- Quadro di riferimento Programmatico
- Quadro di riferimento Progettuale
- Quadro di riferimento Ambientale

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

1.4 SINTESI DELL'INTERVENTO E LOCALIZZAZIONE DEL SITO

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n° 7 aerogeneratori per una potenza complessiva di picco di **29,40 MW**, nel comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**, collegato alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 kV su una nuova stazione elettrica di smistamento RTN a 150 kV da inserire in entra-esce sulla linea a 150 kV “Colle Sannita-Montefalcione cd Foiano di Val Fortore”, ubicata nel comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**.

Si precisa che il Progetto in esame si compone dell’Impianto Eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d’accesso), del Cavidotto MT, della Sottostazione di Trasformazione.

Di riporta di seguito stralcio della corografia di inquadramento:

Legenda

	Aerogeneratore di progetto Diametro rotore 117 metri
	Aerogeneratore Autorizzato Ecoenergia Franzese Srl Diametro rotore 117 metri
	Cavidotto M.T. Interrato Linea A
	Cavidotto M.T. Interrato Linea B
	Strade nuove permanenti
	Piazzole provvisorie
	Allargamenti provvisori
	Strade esistenti da adeguare
	Servitu' di cavidotto
	Aerogeneratori altri produttori realizzati
	Aerogeneratori altri produttori autorizzati
	Aerogeneratori in corso di autorizzazione Ecoenergia nel Comune di Molinara
	Attraversamenti corsi d'acqua
	Stazione elettrica di rete 150 kV (Autorizzata)
	Stazione elettrica utente 150/30 kV (Stallo Ecoenergia Franzese S.r.l. - 27 MW) (Stallo Ecoenergia S.r.l. - 29,4 MW)

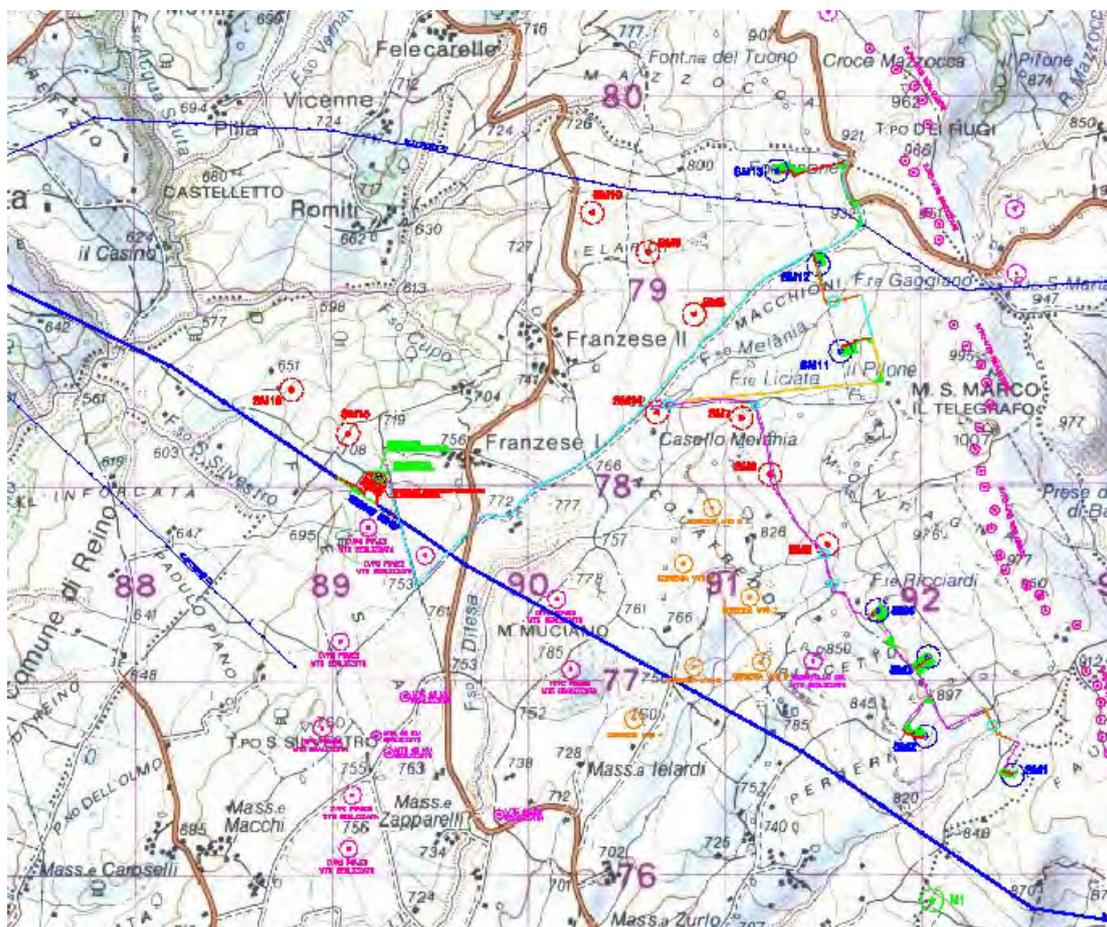


Figura 1 – Corografia d'inquadrimento

Circa l'inquadrimento catastale, si evince quanto segue:

L'Impianto eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso, cavidotto, sottostazione elettrica), ricadente nel Comune di **San Marco dei Cavoti (BN)** sarà ubicato sulle seguenti particelle catastali:

- Foglio 3 particelle 4, 26, 27, 307, 39, 46, 50, 54, 51, 97, 35, 99, 103, 114, 126, 142, 143, 154, 155, 161, 206, 301, 214, 228, 229, 230, 231, 232
- Foglio 9 particelle 18, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 62, 63, 222, 234
- Foglio 15 particelle 55, 56, 59, 60, 168
- Foglio 5 particelle 16, 15, 497

Vi sono inoltre ulteriori aree interessate al solo sorvolo (area spaziata) degli aerogeneratori e precisamente:

- Foglio 3 particelle 2, 3, 5, 98, 102, 113, 124, 205, 213, 223, 212, 211, 204, 305
- Foglio 2 particelle 93, 94, 95, 96, 177
- Foglio 9 particelle 22, 23, 36, 64
- Foglio 15 particelle 193, 61, 169,

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- Foglio 2 particella 137 (Comune di Molinara)

La Stazione Elettrica, già autorizzata alla Società Ecoenergia S.r.l. (D.D. n. 164 del 06.04.2011 e successivi n. 152 del 09.03.2012, n. 238 del 17.04.2012, n. 27 del 23.01.2013, n. 18 del 18.02.2016, n. 153 del 14.06.2016 e n. 81 del 27.02.2020) ed adiacente alla linea esistente a 150 KV Colle Sannita – Montefalcione cd Foiano di Val Fortore di proprietà della TERNA Spa, sarà ubicata sempre nel Comune di San Marco dei Cavoti, precisamente in località Franzese, al foglio 5 particelle 12, 13, 14, 15, 16, 16, 494, 49, 496, 497, 18 con ulteriori opere di collegamento aereo (linea e tralicci) ricadenti sulle particelle 493, 20, 568, 567, 23, 25, 17 del foglio 5 e particella 268 del foglio 4.

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

WTG	Coordinate Piane UTM Fuso 33-WGS84		Dati Catastali	
	Est	Nord	Foglio	Particelle
SM1	492410	4576328	15	168
SM2	491966	4576526	15	60
SM3	491980	4576932	9	62
SM4	491721	4577169	9	24
SM11	491534	4578495	3	206
SM12	491422	4578940	3	103
SM13	491210	4579419	3	4
SSE	489197	4577852	5	16 – 15 - 497

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 PREMESSA

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

In particolare, il presente capitolo comprende:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori;
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

2.2 PIANIFICAZIONE ENERGETICA

2.2.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) è il documento regionale che espone i dati relativi alla produzione e all'approvvigionamento delle fonti energetiche primarie, nonché quelli relativi alla evoluzione e alle dinamiche del Sistema Energetico Regionale, lungo un arco temporale sino al 2020. Esso costituisce attuazione in Campania degli impegni internazionali assunti dall'Italia con la sottoscrizione del protocollo di Kyoto dell'11.12.1997, ratificato con legge 1.06.2002 n.120.

Successivamente si sono registrati cambiamenti in ambito economico e tecnologico, tali da richiedere l'adozione da parte della Commissione Europea del Libro Verde “Un quadro per le politiche dell'Energia e del Clima all'orizzonte del 2030” che, pur ponendosi in continuità con le politiche e gli obiettivi precedenti, include una riflessione su quanto si intende perseguire a livello europeo entro il 2030. In seguito alla consultazione degli Stati membri la Commissione ha pubblicato la Comunicazione quadro per le politiche energia e clima 2030, i cui obiettivi clima-energia sono:

- riduzione del 40% delle emissioni di gas a effetto serra, con obiettivi vincolanti per gli Stati membri per i settori non-ETS;
- raggiungimento del 27% di energie rinnovabili sui consumi finali di energia, vincolante solo a livello europeo;
- aumento dell'efficienza energetica del 27%, passibile di revisione per un suo innalzamento al 30% ma non vincolante.

Con DGR n.475 del 18 marzo 2009 la Giunta Regionale della Campania ha adottato la proposta di P.E.A.R., che non ha ancora concluso l'iter approvativo in Consiglio Regionale.

Con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n.166 del 21/07/2016, pubblicato sul BURC n.510 del 25/07/2016, è stato istituito un Tavolo Tecnico per l'elaborazione, entro novanta giorni, del PEAR e per la proposizione di interventi in materia di Green Economy. Il citato Tavolo Tecnico ha trasmesso un “Documento Preliminare sulla Programmazione Energetica in Campania” propedeutico alla redazione della "Proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale della

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Campania”.

Con Delibera di Giunta Regionale n.533 del 4/10/2016 sono stati approvati i primi provvedimenti urgenti ed indifferibili in materia di fonti energetiche rinnovabili, e con DGR n.574 del 25/10/2016 si è deliberato di prendere atto del lavoro svolto dal predetto Tavolo Tecnico demandando alla Direzione Generale per lo Sviluppo Economico, l'avvio della fase di consultazione e ascolto degli stakeholders sulle strategie di politica energetica declinate nel redigendo PEAR.

Con la DGR n. 363 del 20/06/2017, la Giunta regionale ha preso atto del documento denominato “Piano Energetico Ambientale Regionale”, da considerarsi preliminare rispetto all’adozione del PEAR definitivo, demandando alla Direzione Generale per lo Sviluppo Economico l’avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Con Decreto Dirigenziale n. 253 del 19/07/2019 della Direzione generale per lo Sviluppo Economico e le Attività Produttive si è proceduto alla presa d’atto in sede tecnica della proposta di “Piano Energia e Ambiente Regionale” e dei connessi elaborati. Il 10/10/2019 si è conclusa la fase di consultazione pubblica prevista ai sensi dell’art. 14 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. in merito alla proposta di “Piano Energia e Ambiente Regionale”.

In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli obiettivi a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento:

- aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali;
- raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario decarbonizzato puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad esempio per fonti come il fotovoltaico e le biomasse) e ad un più efficiente uso delle risorse già sfruttate (ad esempio, per la risorsa eolica, mediante il repowering degli impianti esistenti e la sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative).
- migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete.

L’introduzione di politiche volte a "decarbonizzare" l'economia, cioè a ridurre le emissioni di CO2 in atmosfera, offrirà importanti opportunità commerciali nei settori tecnologici legati all'efficienza energetica ed alle energie rinnovabili, promuovendo il contenimento della spesa relativa all’approvvigionamento energetico, una modernizzazione in chiave ecologica del sistema economico e la creazione di comunità locali più sostenibili. Le politiche energetiche regionali saranno, quindi, cruciali per riconvertire il sistema Campania verso un modello di mercato concepito a basse emissioni, a partire dalla dimensione locale, con l’individuazione dell’Ente locale, quale referente diretto e interlocutore privilegiato per il governo del territorio e delle aree urbane, industriali e rurali.

Il PEAR è stato preceduto dalla elaborazione di “Linee d’indirizzo strategico” – approvate con l’aggiornamento del Piano di azione per lo sviluppo economico regionale (PASER) con delibera di G.R. n. 962 del 30/05/2008 -, che hanno definito finalità, obiettivi e approccio metodologico per la redazione del Piano “quale strumento per la programmazione di uno sviluppo economico ecosostenibile mediante interventi atti a conseguire livelli più elevati di efficienza, competitività, flessibilità e sicurezza nell’ambito delle azioni a sostegno dell’uso razionale delle risorse, del risparmio energetico e dell’utilizzo di fonti rinnovabili non climalteranti”.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) si propone come un contributo alla programmazione energetico-

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

ambientale del territorio con l'obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle FER, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio e disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti “intelligenti” ad alta capacità, nella logica della smartgrid diffusa.

2.2.1.1 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 pienamente coerente con gli obiettivi, le strategie e le linee di sviluppo dell'attuale politica energetica.

2.2.2 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” 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.

2.2.2.1 Verifica di compatibilità del progetto

Con riferimento alle indicazioni contenute nell'Allegato 3 del D.M. 10/09/10 in merito alle aree e siti non idonei, e tenuto conto dell'analisi cartografia riportata in allegato, si evince che il Progetto non interessa le aree elencate al punto f) del già menzionato allegato.

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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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 tenuto conto sono riportate nell'elenco sintetizzato di seguito:

- 1) 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).
- 2) 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).
- 3) 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).
- 4) 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).

Si evidenzia che sono rispettati i punti 3.2. lett. n, 5.3 lett. a, 5.3 lett. b, 7.2 lett. a delle Linee Guida sopra elencati.

Sono infatti rispettate le distanze minime vincolanti tra le macchine, gli aerogeneratori si trovano a distanze maggiori di 300 m da unità abitative regolarmente censite, sono rispettate le distanze dai centri abitati e dalle strade.

2.2.3 D.G.R. 533 della Regione Campania

La Campania con L.R. n° 6 del 5 aprile 2016, art. 15 co. 1 “Misure in materia di impianti eolici e di produzione energetica con utilizzo di biomasse” sancisce che, in attuazione del decreto del Ministero dello sviluppo economico 10 settembre 2010, n. 47987 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili), entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, con delibera di Giunta regionale, su proposta dell'Assessore alle attività produttive di concerto con l'Assessore all'ambiente, tenendo conto della concentrazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili esistenti, sono stabiliti i criteri e sono individuate le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW, di cui al paragrafo 17 del citato decreto ministeriale, con particolare riferimento alle:

- a) aree che presentano vulnerabilità ambientali, individuate in quelle per le quali è stato apposto il vincolo idrogeologico di cui al regio decreto-legge 30 dicembre 1923, n. 3267 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani);
- b) aree caratterizzate da pericolosità ovvero rischio idrogeologico, perimetrate nei Piani di assetto idrogeologico adottati;
- c) aree individuate come beni paesaggistici di cui all'articolo 134 di cui alle lettere a), b) e c) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137);
- d) aree di particolare pregio ambientale individuate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS), Important Bird Areas (IBA), siti Ramsar e Zone Speciali di Conservazione (ZSC), parchi regionali, riserve naturali di cui alla legge regionale 1 settembre 1993, n. 33 (Istituzione di parchi e riserve naturali in Campania), oasi di protezione e rifugio della fauna individuate ai sensi della normativa regionale vigente, geositi;

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- e) aree di pregio agricolo e beneficiarie di contributi per la valorizzazione della produzione di eccellenza campana o di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione;
- f) aree sottoposte a vincolo paesaggistico, a vincolo archeologico, zone di rispetto delle zone umide o di nidificazione e transito d'avifauna migratoria o protetta.

Con D.G.R. 533 del 04/10/2016 la Regione Campania definisce, dunque, i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti eolici con potenza superiore a 20 kW, ai sensi del co.1 dell'art. 15 della L.R. n°6 del 5/04/2016. In particolare, contiene, in relazione a ciascuna area individuata come non idonea, in relazione a specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, la descrizione delle incompatibilità riscontrate con gli obiettivi di protezioni individuati.

La suddetta D.G.R. è stata recentemente oggetto di modifiche a causa di una serie di sentenze del Tribunale Amministrativo Regionale (T.A.R.).

2.2.3.1 Verifica di compatibilità del progetto

Come si mostrerà meglio nei paragrafi a seguire, con l'analisi dei vari strumenti di pianificazione e relative cartografie, l'Impianto eolico interessa un'area sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n° 3267.

Ai sensi dell'art.15 co. 1 lett. a) della L.R. n° 6 del 5 aprile 2016, tale area è considerata potenzialmente non idonea. In particolare, l'incompatibilità si riferisce alle aree a vincolo idrogeologico che presentano bosco in quanto si possono determinare danni, anche irreversibili alla struttura e alla composizione del bosco, alla vegetazione nella fase di installazione e in quella di dismissione per: costruzione viabilità; aree di sedime delle torri; trasporto sull'area di sedime del mozzo e del rotore.

L'indicazione delle aree come non idonee non può tuttavia costituire un impedimento assoluto alla realizzazione dell'impianto, dovendosi pur sempre valutare in concreto, caso per caso, se – nonostante i vincoli insistenti sull'area – l'impianto sia realizzabile, non determinando una compromissione dei valori tutelati dalle norme di protezione dell'area o del sito [cfr. par. 3.6 sentenze 7144/2018, 7145/2018, 7147/2018, 7149/2018, 7151/2018].

Nel caso in esame, l'area vincolata d'interesse è non boscata (cfr. 4.6.1 Inquadramento Pedologico ed uso del suolo) e si è proceduto alla domanda di autorizzazione allo svincolo idrogeologico, di cui al Titolo V del Regolamento regionale n° 3 del 28/09/2017 ed all'articolo 23, co.1, della L. R. n. 11/1996 e ss.mm.ii.

Si precisa, infine, che il Progetto è stato elaborato in accordo alle norme tecniche e di tutela contenute al Titolo V del Regolamento regionale n° 3 del 28/09/2017.

2.3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA

2.3.1 Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)

In attuazione all'art. 13 della L.R. n. 16 del 22 gennaio 2004 “Governo del Territorio”, mediante deliberazione n. 1956 della Giunta Regionale Campania - Area Generale di Coordinamento - è stato approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR). Il PTR è il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli di pianificazione territoriale, si propone come un piano

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

di inquadramento, di indirizzo e di promozione di azioni integrate. Il Piano è costituito dai seguenti elaborati:

- relazione;
- documento di piano;
- linee guida per il paesaggio in Campania;
- cartografia di piano.

Il Documento di Piano individua cinque Quadri Territoriali di Riferimento (QTR) utili ad attivare una pianificazione di area vasta concertata con le Province. I QTR sono i seguenti:

- Quadro delle reti;
- Quadro degli ambienti insediativi;
- Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo;
- Quadro dei campi territoriali complessi;
- Quadro delle modalità per lo svolgimento di buone pratiche.

Le Linee guida per il paesaggio all'interno del Piano Territoriale Regionale rispondono a tre esigenze specifiche:

- adeguare la proposta di PTR e le procedure di pianificazione paesaggistica in Campania ai rilevanti mutamenti intervenuti nella legislazione internazionale (Convenzione Europa del Paesaggio, ratificata dallo Stato italiano con la legge 9 gennaio 2006 n. 14), ed in quella nazionale, con l'entrata in vigore del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 come modificato dall'art. 14 del D.Lgs. 24 marzo 2006 n. 157);
- definire direttive, indirizzi ed approcci operativi per una effettiva e coerente attuazione, nella pianificazione provinciale e comunale, dei principi di sostenibilità, di tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, dei paesaggi, dello spazio rurale e aperto e del sistema costiero, contenuti nella legge L.R. 16/04;
- dare risposta alle osservazioni avanzate in seno alle Conferenze provinciali di pianificazione, richiedenti l'integrazione della proposta di PTR con un quadro di riferimento strutturale, supportato da idonee cartografie, con valore di statuto del territorio regionale.

Attraverso le Linee guida per il paesaggio si vuole indicare alle province ed ai Comuni un percorso coerente con i principi dettati dalla Convenzione europea del paesaggio, dal Codice dei beni culturali e del paesaggio e dalla L.R. 16/2004. In particolare, le Linee guida:

- forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione e salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale;
- definiscono il quadro di coerenza per la definizione delle disposizioni in materia paesaggistica, difesa del suolo e delle acque, protezione della natura, dell'ambiente e delle bellezze naturali all'interno dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale;
- definiscono gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri da rispettare per l'individuazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio.

Le linee guida per il paesaggio sono collegate con la cartografia di piano poiché rappresenta la base strutturale per la redazione delle cartografie paesaggistiche provinciali e comunali e definiscono nel suo complesso la carta dei paesaggi della Campania.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

La cartografia di piano definisce l'identità dei luoghi e comprende la carta dei paesaggi della Campania costituendo la parte strutturale per la pianificazione. Definisce il sistema delle risorse fisiche, ecologiche, naturali, storiche, culturali e archeologiche e le rispettive relazioni che intercorrono tra loro.

2.3.1.1 Verifica di compatibilità del progetto

La Carta dei sistemi del territorio rurale e aperto identifica partizioni geografiche del territorio regionale per gli aspetti fisiografici di scala regionale che influenzano la gestione sostenibile, le potenzialità produttive ed ecologiche ed il rischio di degradazione delle risorse del territorio rurale e aperto (suoli, acque, ecosistemi); per la specifica diffusione ed organizzazione spaziale delle risorse naturalistiche ed agroforestali presenti; per la diversa influenza delle dinamiche di trasformazione del territorio rurale e aperto nell'arco dell'ultimo quarantennio.

La legenda della carta dei sistemi del territorio rurale e aperto è articolata gerarchicamente in 5 grandi sistemi, 12 sistemi e 56 sottosistemi, come sintetizzato nella tabella seguente.

Le caratteristiche salienti dei diversi sistemi del territorio rurale e aperto sono riassunte nelle schede descrittive riportata di seguito e costituiscono parte integrante delle presenti Linee guida.

Struttura schematica complessiva della legenda della Carta dei sistemi del territorio rurale e aperto:

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Grandi Sistemi	Sistemi	Sottosistemi
Aree montane	<i>Massicci e complessi montuosi della dorsale appenninica interna, a substrato calcareo, con coperture piroclastiche.</i>	1 Massiccio del Matese 2 Monte Taburno-Camposauro 3 Monti Picentini 4 Monte Marzano e dorsale della Maddalena 5 Massiccio degli Alburni 6 Complesso del Cervati
	<i>Rilievi e complessi montuosi della dorsale appenninica interna, a substrato terrigeno, costituito da alternanze mamoso-arenacee, mamoso-calcaree, conglomeratiche.</i>	7 Rilievi montani dell'alto Tammaro 8 Monti Gelbison e Centaurino
	<i>Dorsali e rilievi montuosi isolati della fascia preappenninica e costiera, a substrato calcareo, localmente terrigeno (Monte Stella).</i>	9 Monti Tifatini e del monte Maggiore 10 Monte Massico 11 Monti di Avella, Montevergine e Pizzo d'Alvano 12 Monti Vesole e Soprano 13 Rilievi della penisola Sorrentina-Amalfitana 14 Monte Stella 15 Monte Bulgheria
Aree collinari	<i>Rilievi collinari interni, a litologia argillosa</i>	16 Colline dell'Alto Tammaro e Fortore 17 Colline dell'Alta Irpinia
	<i>Rilievi collinari interni, a litologia mamoso-calcareo e mamoso-arenacea.</i>	18 Colline del Medio Voltumo 19 Valle Telesina 20 Colline del Sabato e del Calore Beneventano 21 Colline del Calore Irpino e dell'Ufita 22 Colline dell'Ofanto 23 Conca di Avellino 24 Colline della Bassa Irpinia 25 Colline del Tanagro e dell'Alto Sele 26 Conca di Montella e Bagnoli Irpino
	<i>Rilievi collinari della fascia costiera, a litologia mamoso-calcareo, mamoso-arenacea, calcarea, conglomeratica.</i>	27 Colline di Salerno ed Eboli 28 Colline del Calore Lucano 29 Colline costiere del Cilento 30 Colline del Cilento interno
Complessi vulcanici continentali	<i>Complessi vulcanici continentali</i>	31 Vulcano di Roccamonfina 32 Campi Flegrei 33 Somma-Vesuvio
Aree di pianura	<i>Pianure pedemontane e terrazze, morfologicamente rilevate rispetto al livello di base dei corsi d'acqua.</i>	34 Pianura del Roccamonfina 35 Pianura casertana 36 Pianura flegrea 37 Pianura vesuviana 38 Pianura nolana, Vallo di Lauro e Balanese 39 Valle del Solofrana e dell'Irno 40 Piana del Sele
	<i>Valli e conche intramontane interne, nell'alto e medio corso dei fiumi e dei torrenti appenninici.</i>	41 Media Valle del Voltumo 42 Piana di Monteverna 43 Valle Caudina 44 Vallo di Diano

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Grandi Sistemi	Sistemi	Sottosistemi	
	<i>Pianure alluvionali</i> nel basso corso dei fiumi e dei torrenti appenninici.	45	Pianura del Garigliano
		46	Pianura del Basso Voltumo
		47	Pianura dei Regi Lagni
		48	Pianura del Sebeto
		49	Pianura del Sele
	<i>Pianure costiere:</i> aree di costa bassa in corrispondenza delle principali pianure alluvionali.	50	Pianura costiera del Garigliano
		51	Pianura costiera del Voltumo e del litor. Flegreo
		52	Pianura costiera del Samo
		53	Pianura costiera del Sele
Isole del golfo di Napoli	<i>Isole vulcaniche</i>	54	Isola di Procida
		55	Isola d'Ischia
	<i>Isole calcaree</i>	56	Isola di Capri

Tabella 1 - Sistemi del territorio rurale aperto

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe

**sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
 “Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

Di seguito si riporta cartografia del PTR dei Sistemi del Territorio Rurale e Aperto:

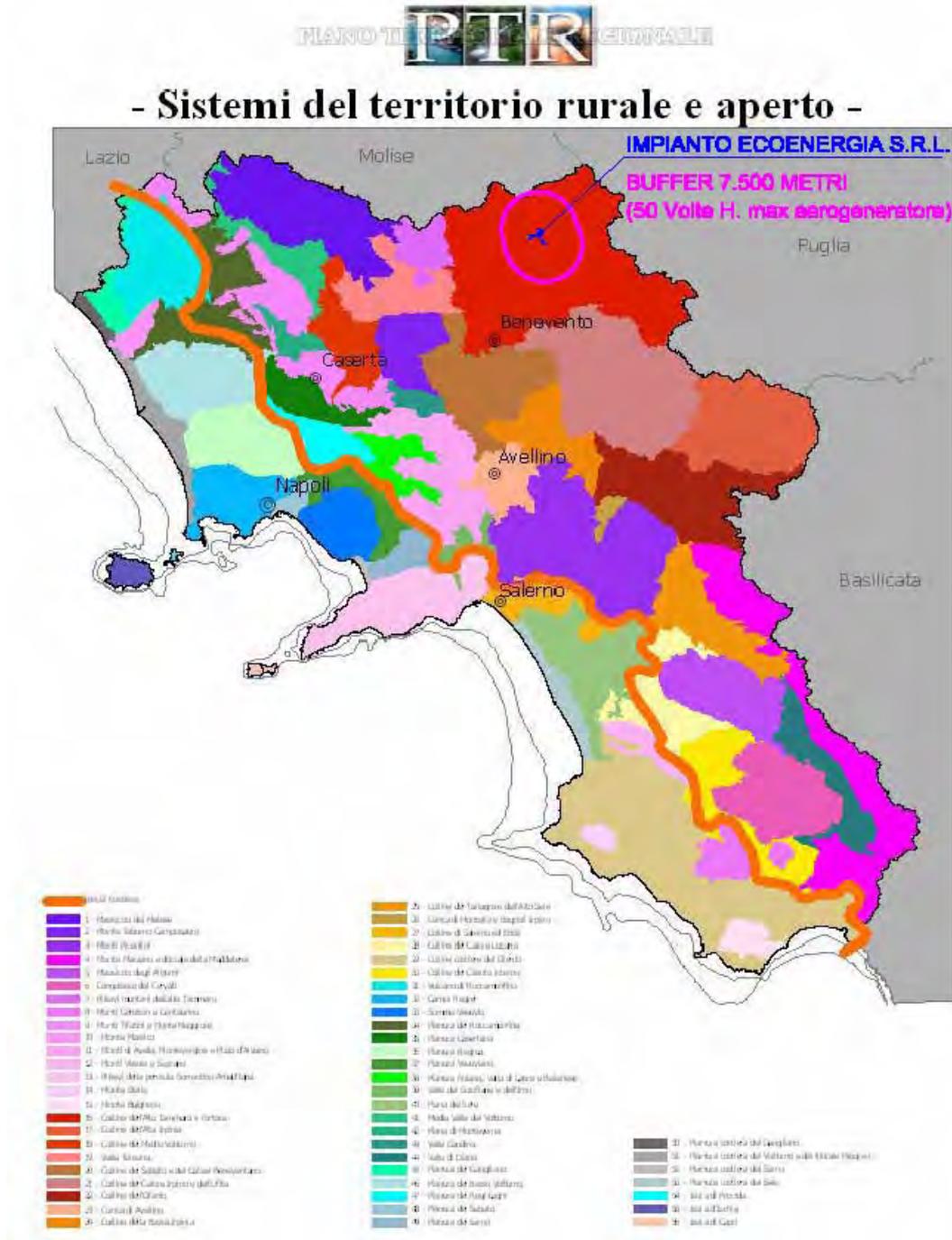


Figura 2 - Sistemi del territorio rurale aperto - PTR

Dalla cartografia di Piano si evince che l’area di intervento ricade nel Sistema del Territorio Rurale e Aperto “16 – Colline dell’Alto Tammaro e Fortore”.

In merito ai sistemi dominanti, si riporta un estratto cartografico del PTR per la determinazione del tipo areale:

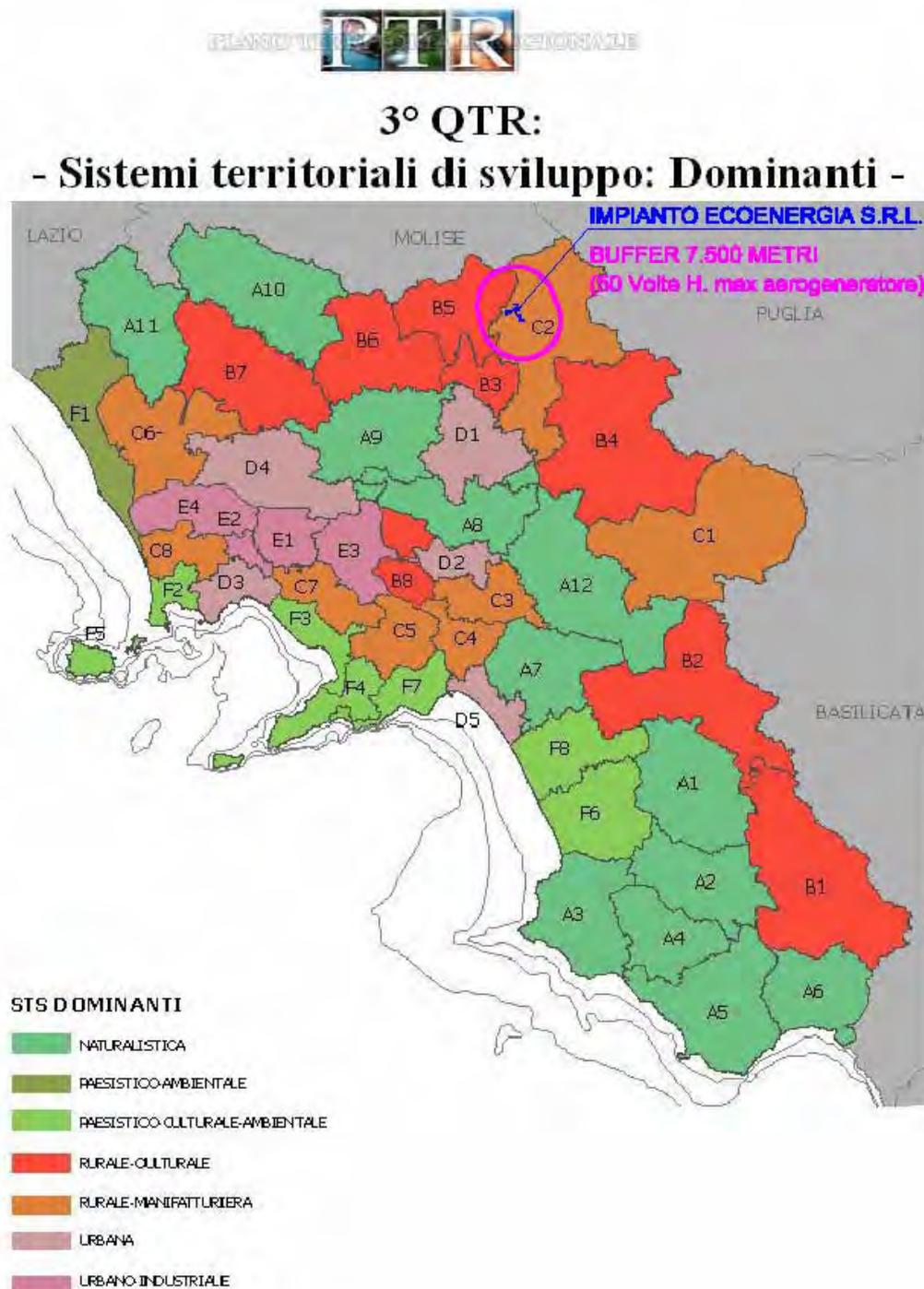


Figura 3 - Sistemi territoriali di sviluppo: dominanti - PTR

L'area d'intervento del Progetto ricade all'interno del Sistema Territoriale di Sviluppo a Dominante Rurale Manifatturiera.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Riguardo la tematica della pianificazione paesistica regionale, nelle linee guida sono presenti elenchi e rappresentazioni cartografiche riguardanti:

- La perimetrazione dei Piani Territoriali Paesistici;
- I beni considerati di elevato pregio ricadenti in aree esterne ai PTP, quali le aree di tutela paesistica ai sensi dell'articolo 139 del D.Lgs 490/99, i parchi di interesse nazionale e le riserve naturali statali (L 394/91), i parchi e le riserve naturali regionali (LR 33/93), le aree individuate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

Di seguito si riporta una cartografia del PTR dove vengono individuate le aree protette e siti Unesco:

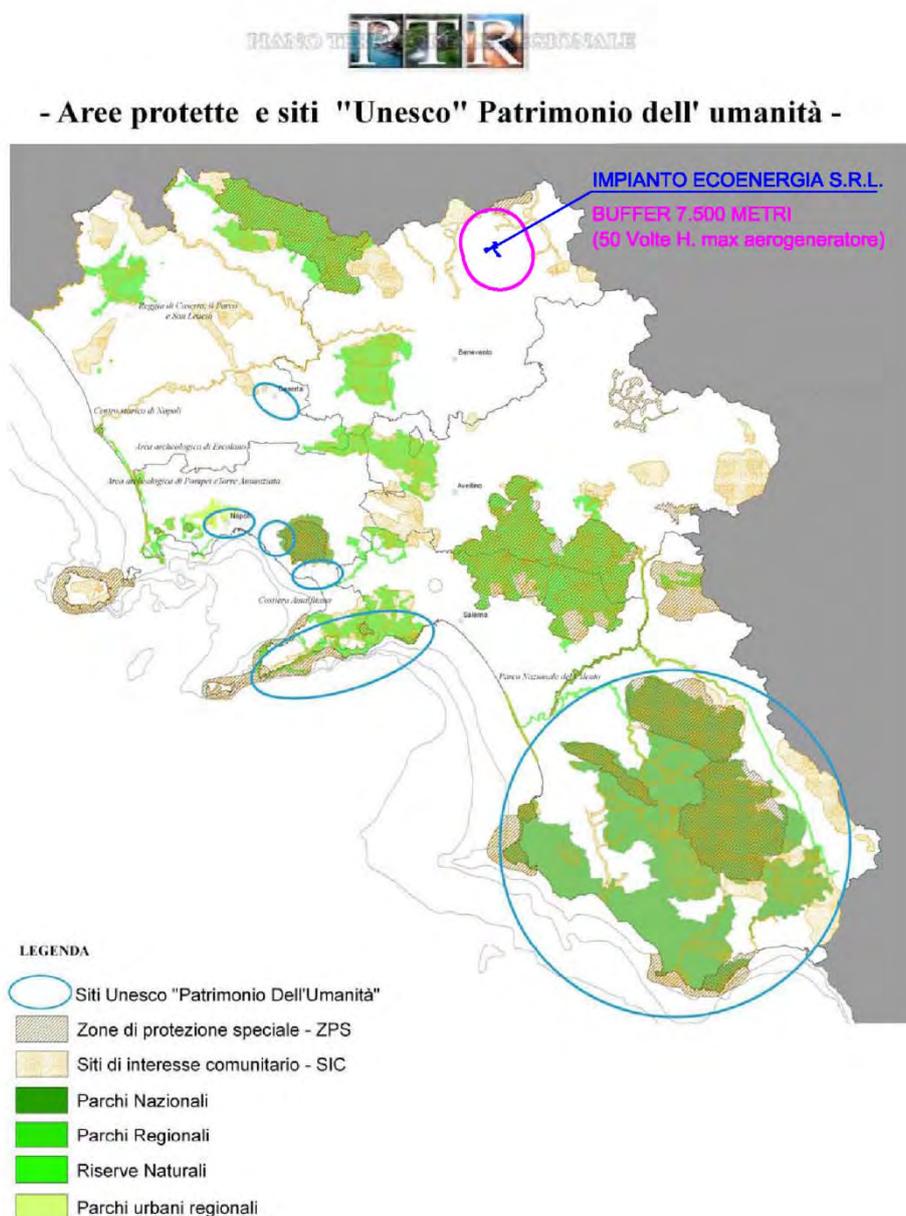


Figura 4 - Aree protette e Siti Unesco – PTR

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Dall'analisi della documentazione cartografica, si rileva che l'area oggetto dell'intervento non ricade all'interno di siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e riserve naturali; non interessa Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

Nella Regione Campania attualmente sono in vigore tre tipi di piani paesistici:

- I Piani Territoriali Paesistici (PTP) sottoposti alla disposizione dell'art. 162 del D.L.vo n.490 del 29/10/99 e redatti ai sensi dell'art.149 del D.L.vo n.490 del 29/10/99 (ex legge 431/85 articolo 1bis);
- Il piano paesistico dell'Isola di Procida redatto precedentemente la legge n.431 del 1985;
- Il Piano Urbanistico Territoriale dell'area sorrentino- amalfitana (PUT), approvato (ai sensi della L.431/85) con la L.R. n.35/87.

I Piani territoriali paesistici (PTP) della provincia di Benevento sono due: il PTP del Massiccio del Taburno e quello del Matese. Le aree interessanti tali piani sono distinte in varie zone a ciascuna delle quali corrisponde un diverso grado di tutela paesistica.

Si rileva che le aree interessate dal progetto sono esterne a tali Piani.

Ai fini di una più esaustiva descrizione della compatibilità del Progetto si riporta la sintesi dell'analisi, con riferimento anche alle ulteriori cartografie presenti nel PTR, qui non estratte per brevità, ma riportate nell'allegato cartografico (Tav. 11-R – Inquadramento impianto su PTR con buffer 7500 metri – 50 volte H. max. aerogeneratore).

Cartografia di piano	Sovrapposizione del Progetto con la risorsa ambientale/storico culturale individuata dal PPTR	Coerenza/contrasto del Progetto con il PTR
Rete ecologica	Il Progetto non ricade all'interno delle "aree di massima frammentazione ecologica sistemica" e nei "corridoi individuati, in particolare quello Appenninico principale, quelli regionali trasversali e costieri tirrenici".	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Aree protette e siti Unesco	Il Progetto non ricade all'interno di siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e riserve naturali; non interessa Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Interesse Comunitario (SIC).	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Sistemi territoriali di sviluppo	Il Progetto ricade all'interno del Sistema Territoriale di Sviluppo C2 - Fortore	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
STS dominanti	L'area di Intervento ricade nel Sistema Territoriale di Sviluppo a dominante Rurale - Manifatturiera.	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR

Visioning preferita	Il Progetto ricade nelle “Aree naturali e aree a vocazione agricola in cui vanno incentivate le tecniche ecocompatibili”.	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Visioning tendenziale	L’area di intervento ricade nelle “Aree vallive irrigue con tendenza a specializzazione produttiva”.	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Risorse naturalistiche e agroforestali	Il Progetto ricade nella categoria B3 “Aree agricole dei rilievi collinari”.	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Sistemi del territorio rurale e aperto	Il Progetto ricade nel Sottosistema n.16 “Colline dell’Alto Tammaro e Fortore”.	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Strutture storico archeologiche del paesaggio	Il Progetto non riguarda i beni storici extraurbani, i siti archeologici, le centuriazioni romane e gli ambiti di paesaggio archeologici.	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR
Ambiti di paesaggio	Il Progetto ricade nell’ambito n. 18 “Fortore e Tammaro”.	Il progetto non risulta in contrasto con il PTR

Dall’analisi svolta, la realizzazione delle opere previste in progetto risulta del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate.

È stata comunque 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.

2.3.2 Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Benevento nella sua interezza è stato approvato dal Consiglio Provinciale il 26/07/2012 con delibera n. 27.

La verifica di compatibilità del Piano, da parte della Regione Campania, è stata approvata con D.G.R. n. 596 del 19/10/2012, pubblicata sul Burc n. 68 del 29/10/2012.

Il PTCP, come stabilito dalla L.R. 13/2008, non ha valore paesaggistico ma concorre alla formazione del Piano Paesaggistico Regionale, che sarà redatto congiuntamente da Regione Campania e MiBAC; all’art. 3 delle stesse NTA del Piano, per altro, si precisa che il Piano è attuativo della Convenzione europea del paesaggio e assume la tutela e la valorizzazione del patrimonio ambientale e paesaggistico del territorio provinciale come una finalità primaria.

Tale Piano si articola e contiene una componente strutturale, in cui sono espresse disposizioni strutturali e strategiche, ed una componente programmatica, in cui sono definiti i criteri di dimensionamento sostenibile delle trasformazioni insediative, i POP prioritari, i criteri di formazione dei piani di settore, gli interventi infrastrutturali da realizzare, la

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

quantificazione degli oneri finanziari per la realizzazione delle opere previste.

Gli elaborati costitutivi del PTCP comprendono la Parte strutturale, contenente il Quadro conoscitivo – interpretativo (Sezione A) ed il Quadro strategico (Sezione B), e la Parte programmatica (Sezione C), costituita da una relazione ed allegati grafici. A questi documenti si aggiungono le Norme Tecniche di Attuazione e gli elaborati relativi alla VAS. In particolare, l'introduzione alla parte strutturale, la relazione della parte strutturale, le tavole della parte strutturale – Quadro conoscitivo - interpretativo, la relazione della parte strutturale – quadro strategico, la relazione della parte programmatica e gli allegati tecnici e procedurali delle NTA hanno valore descrittivo; le tavole della parte strutturale - quadro Strategico, della parte Programmatica e le NTA, hanno valore normativo, di direttiva, indirizzo o prescrizione.

In merito all'efficacia della disciplina si precisa, come riportato nelle stesse norme, che le direttive formulano “disposizioni metodologiche e/o procedurali che i Comuni debbono applicare nella redazione dei PUC”; gli Indirizzi tecnici esprimono disposizioni di merito che i Comuni debbono osservare nella redazione dei PUC “specificandole o interpretandole in modo motivato e compiutamente argomentato, specie in caso di specificazioni che si discostino significativamente dalla formulazione del PTCP”; le prescrizioni, infine, sono rivolte a tutti i soggetti pubblici che debbono recepirle nei loro piani e/o programmi. Hanno direttamente valore prescrittivo anche nei confronti dei privati esclusivamente le disposizioni del PTCP inerenti a disposizioni di piani specialistici recepite nel PTCP ovvero ad opere pubbliche approvate e finanziate indicate nel PTCP. Le prescrizioni sono limitate a divieti ed obblighi relativi a questioni inerenti la tutela di risorse non rinnovabili e la prevenzione dei rischi.

2.3.2.1 Verifica di compatibilità del Progetto

Ai fini della verifica delle categorie, individuate dal PTCP, direttamente interessate dalle diverse opere di progetto, si considerano gli elaborati cartografici (*Tav. 10 – Inquadramento impianto su PTCP-BN con buffer 7500 metri – 50 volte H. max. aerogeneratore*) che hanno valore normativo e quindi il quadro strategico e le tre Tavole della Parte Programmatica, relative al Sistema ambientale naturalistico, al Sistema storico archeologico e al Sistema infrastrutturale. Per una maggiore completezza di informazioni, si analizzerà anche la Tavola relativa al Sistema di Tutela del Quadro Conoscitivo Interpretativo che ha valore descrittivo. Si precisa che la verifica di compatibilità è stata riportata con riferimento alle cartografie più significative per il caso in esame e che contenessero informazioni diverse dagli altri strumenti urbanistici analizzati.

È bene sottolineare che:

- il Progetto si compone di: impianto eolico, cavidotto MT, stazione elettrica d'utenza;
- con il termine “impianto eolico” si farà riferimento all'insieme di aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso;
- si analizzerà la sovrapposizione dell'intero Progetto, e quindi anche del Cavidotto MT, nonostante questo sia realizzato sempre al di sotto della viabilità esistente e dunque senza comportare alcuna modifica al contesto nel quale viene inserito.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Categorie del PTCP presenti nel contesto e interessate dagli interventi e manufatti del Progetto nel Comune di SAN MARCO DEI CAVOTI		
Tavola	Sovrapposizione del Progetto con le categorie individuate dal PTCP	Coerenza/contrasto del Progetto con il PTCP
Tav. B2.2.5 Sistema insediativo e del patrimonio culturale e paesaggistico Il sistema storico – archeologico Valle del Fortore – Regio Tratturo	L'impianto eolico, il cavidotto MT, la Stazione Elettrica d'Utenza non interessano nessuna categoria.	Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP
Tav. B.1.3 Sistema Ambientale Aree ad elevata sensibilità ambientale e biopotenzialità	L'impianto eolico, il cavidotto MT, la Stazione Elettrica d'Utenza non interessano nessuna categoria.	Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP
Tav. A1.9e Sistema ambientale Sistema della tutela, Quadrante II – Nord Est	L'impianto eolico, il cavidotto MT, la Stazione Elettrica d'Utenza, non interessano nessuna categoria. La zona ZRC “Acquafredda Molinara”, riportata nella tavola del PTCP, con il Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2014-2019 è stata rimossa.	Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP

Per brevità non si riportano tutti gli stralci delle carte analizzate bensì si rimanda agli stessi, riportati nell'allegato cartografico:(Tav. 10 – Inquadramento impianto su PTCP-BN con buffer 7500 metri – 50 volte H. max. aerogeneratore).

E' stata comunque 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.

2.3.3 Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale

La Regione Campania, in conformità con la Legge 11 febbraio 1998 n. 157 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio” e dalla Legge Regionale 1 settembre 1993 n. 33 “Istituzione dei parchi

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

e riserve naturali in Campania”, adotta la Legge Regionale n. 26 del 9 agosto 2012 “Norme per la protezione della fauna selvatica e disciplina dell’attività venatoria in Campania” al fine di tutelare le specie faunistiche viventi anche temporaneamente sul territorio regionale e l’attività venatoria. Gli obiettivi principali del Piano sono esposti all’art. 10 della Legge 157/1992 “Tutto il territorio agro-silvo-pastorale nazionale è soggetto a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata, per quanto attiene alle specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive e al contenimento naturale di altre specie e, per quanto riguarda le altre specie, al conseguimento della densità ottimale e alla sua conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio”.

Le regioni hanno il compito di fornire gli indirizzi per la redazione dei piani faunistici, spetta poi alle province il compito di elaborare i piani articolati per ambiti omogenei e basati su attività costanti di rilevazione e di censimento, previo parere dei rispettivi Comitati tecnico faunistico venatori provinciali CTFVP.

Il Consiglio Regionale della Campania il 20 giugno 2013 ha approvato la delibera della Giunta regionale n. 787 del 21 dicembre 2012 avente ad oggetto “Piano Faunistico Venatorio regionale per il periodo 2013/2023”.

ANALISI DEL TERRITORIO REGIONALE

Uso del suolo e copertura vegetazionale

La Regione Campania si può suddividere in due zone, una pianeggiante e una collinare – montuosa. La zona pianeggiante va dal Garigliano ad Agropoli, interrotta dal Monte Massico, dai Campi Flegrei, dal Vesuvio e dai Monti Lattari. La zona collinare – montuosa si estende verso il Tirreno col Cilento e verso l’interno con i rilievi appenninici. Le coste sono prevalentemente sabbiose con pochi stagni retrodunali, non mancano coste frastagliate nella penisola sorrentina e nel Cilento. La regione si presenta con una notevole eterogeneità ambientale che va a determinare una marcata diversità nei popolamenti animali e vegetali.

Dal punto di vista della vegetazione si notano quattro fasce:

- Fascia mediterranea, che va da 0 a 500 m circa, la situazione attuale è il frutto delle attività umana che ha portato alla quasi totale scomparsa della vegetazione naturale. In essa si distinguono la vegetazione dei litorali sabbiosi, la vegetazione delle coste alte, la vegetazione delle pianure e delle basse colline, i pascoli;
- Fascia sannitica, che va dai 500 ai 1000 m circa, in questa fascia le attività dell’uomo non hanno ancora danneggiato in modo irreparabile il patrimonio vegetazionale. Si individuano due tipi di associazioni boschive: il bosco a roverella e il bosco misto a orniello e carpino nero, estesi invece sono i boschi di castagno e cedui. Sui pendii soleggiati predominano le leguminose e le graminacee;
- Fascia atlantica, che va dai 1000 ai 1800 m circa, a questa altitudine la vegetazione arborea è costituita esclusivamente dal bosco di faggio anche se ha subito una drastica riduzione in seguito al disboscamento;
- Fascia mediterranea altomontana, che va oltre i 1800 m, in questa fascia sussistono due popolamenti vegetali, quello dei festuco-brometea nelle zone pianeggianti e quello delle sassifraghe nelle zone più in pendenza.

Zone di rispetto venatorio

Le zone di rispetto sono aree, diverse dalle strutture faunistiche previste nel Piano Faunistico Venatorio in cui l'attività venatoria è interdetta per motivi diversi. Esse comprendono:

- 1) fondi chiusi da muro o da rete metallica o da altra effettiva chiusura, di altezza non inferiore a metri 1,2 o da corsi o specchi d'acqua il cui letto abbia la profondità di almeno 1,5 m e la larghezza di almeno 3 m. I fondi chiusi sono notificati alle competenti Amministrazioni Provinciali e segnalati da adeguate tabelle da parte dei proprietari o conduttori. (art. 21 L.R. 26/2012).
- 2) Terreni in attualità di coltivazione, giardini, vivai, colture floreali, orti, i prati artificiali e naturali nel periodo immediatamente precedente la falciatura, i terreni oggetto di rimboschimenti, i frutteti, i vigneti e gli uliveti specializzati fino alla data del raccolto privi di colture intercalari. I proprietari o conduttori dei terreni in attualità di coltivazione possono delimitare con apposite tabelle, esenti da tasse, secondo le modalità previste dalla legge, gli appezzamenti che intendono vietare alla caccia.
Le tabelle saranno fornite gratuitamente dall'Amministrazione Provinciale su richiesta, in carta legale, contenente gli estremi catastali e la coltura in atto sui terreni delimitati e i proprietari o conduttori dei terreni hanno l'obbligo della rimozione delle stesse dopo il raccolto. La delimitazione va comunicata preventivamente all'Amministrazione provinciale competente per territorio. (art. 22 L.R. 26/2012).
- 3) Zone colpite in tutto o in parte da incendio per dieci anni successivi all'incendio. Le zone colpite da incendio sono perimetrate ogni anno dalle Amministrazioni Comunali (art. 25 L.R. 26/2012);
- 4) I soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, per 10 anni (art. 10, L. 353/2000), nella figura che segue sono evidenziati i Comuni con aree boscate percorse dal fuoco nel decennio 2001-2011;
- 5) Spiagge, terre emerse, opere frangiflutti e altri manufatti fissi atti a limitare i flutti marini (art. 25 L.R. 26/2012).
- 6) Vie di comunicazione ferroviaria e da strade carrozzabili, eccettuate le strade poderali ed interpoderali
- 7) Foreste demaniali (art. 21 L. 157/92). In Campania sono presenti le seguenti (rappresentate in figura)
 - Provincia di Avellino: Foresta Mezzana (ex rimboschimento C.F.);
 - Provincia di Benevento: Taburno;
 - Provincia di Napoli: Area Flegrea (Cuma), Roccarainola;
 - Provincia di Salerno: Calvello, fasce boscate di Persano, Mandria, Cuponi, Vesolo, Cerreta Cognole.
- 8) Emergenze archeologiche (art. 21 L. 157/92). Quelle di maggiore estensione in Campania sono le seguenti:
 - Provincia di Avellino: Aeclanum;
 - Provincia di Caserta: Antica Telesia;
 - Provincia di Napoli: Baia, Stabiae, Ercolano, Pompei, Santa Restituta Ischia, Cuma, Oplontis, Boscoreale;
 - Provincia di Salerno: Velia, Paestum, Roccagloriosa, Hera Argiva;
- 9) Zone militari (art. 21 L. 157/92)

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

- Provincia di Caserta: Castel Volturno;
 - Provincia di Salerno: Persano, Padula, foce Sele (Capaccio).
-
- 10) Zone dove esistano beni monumentali, purché dette zone siano delimitate da tabelle esenti da tasse indicanti il divieto (art. 21 L. 157/92)
 - 11) Giardini, parchi pubblici e privati, e terreni adibiti ad attività sportive (art. 21 L. 157/92)
 - 12) Aie e corti o altre pertinenze di fabbricati rurali; nelle zone comprese nel raggio di cento metri da immobili, fabbricati e stabili adibiti ad abitazione o a posto di lavoro e a distanza inferiore a cinquanta metri dalle strade carrozzabili, ferrovie, filovie, funivie (art. 21 L. 157/92).
 - 13) Terreni coperti in tutto o nella maggior parte di neve o terreni allagati da piene di fiume (art. 21 L. 157/92).
 - 14) Specchi d'acqua in cui si esercita acquacoltura o industria della pesca (art. 21 L. 157/92).

Aspetti faunistici

La Campania ospita una fauna con specie rare ad elevata valenza naturalistica ma con una condizione precaria dettata da interventi umani non sempre compatibili con le vocazioni territoriali naturali. Analizzando dati bibliografici e quelli delle banche dati dell'istituto di Gestione della Fauna, è possibile ricavare una carta dove si evidenziano le zone con maggiore concentrazione di specie importanti di uccelli nidificati.

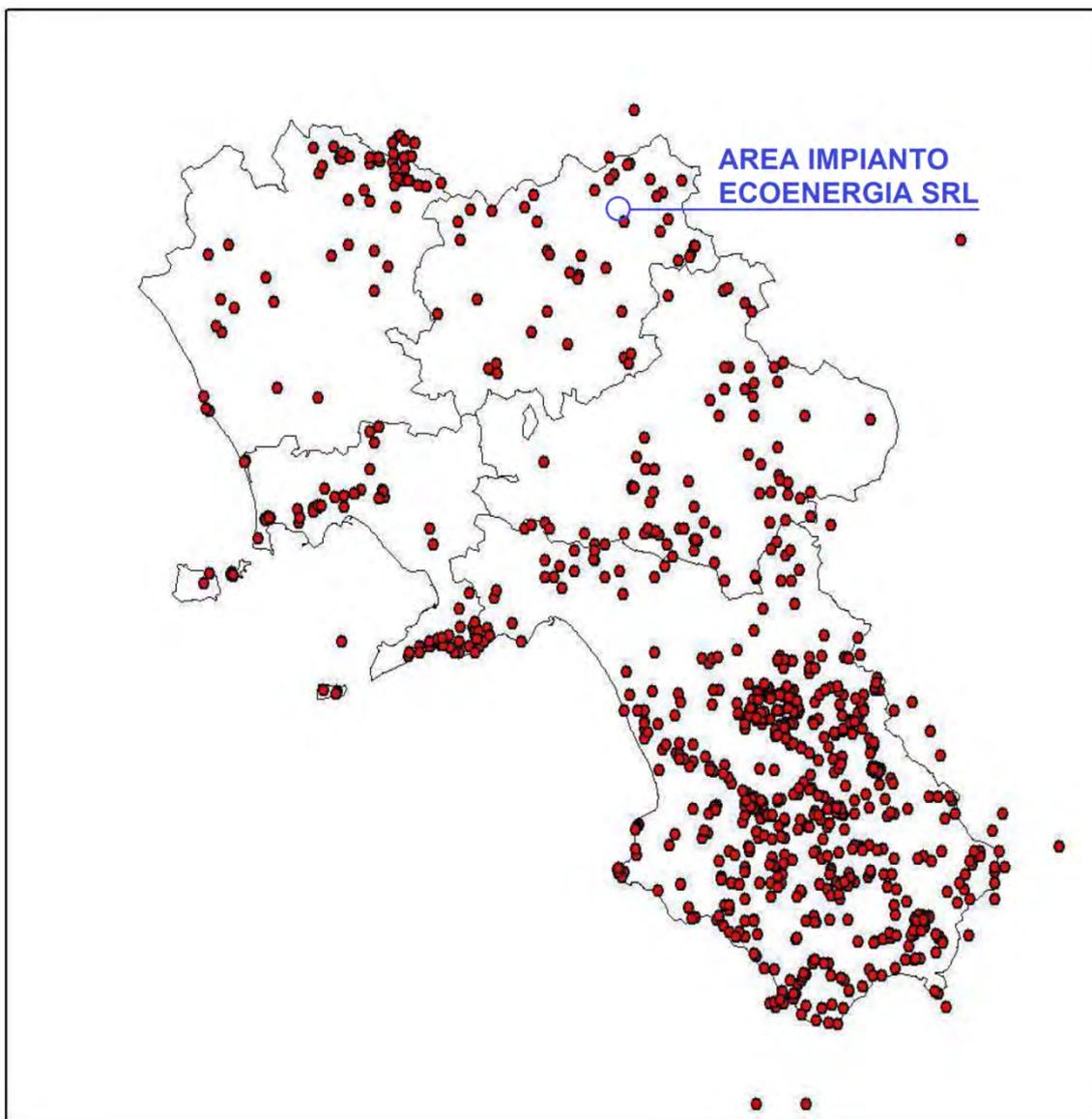


Figura 5 - Piano Faunistico - Maggiore presenza di specie importanti di uccelli nidificati

Aree importanti per la migrazione degli uccelli e gli spostamenti della fauna Sul territorio campano sono presenti diverse aree importanti per la migrazione degli uccelli, le principali sono le Isole che sono utilizzate come luogo di sosta e di rifornimento lungo il viaggio di attraversamento del Mar Mediterraneo e le coste ricoperte dalla vegetazione della macchia mediterranea ottima per il rifornimento. Allo stesso modo i principali corsi d'acqua e le zone umide costituiscono le vie primarie che dal mare consentono di addentrarsi verso l'interno e attraversare l'Appennino. In base a questi punti di riferimento ed ai dati dei rilievi faunistici è possibile costruire una carta delle rotte migratorie.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

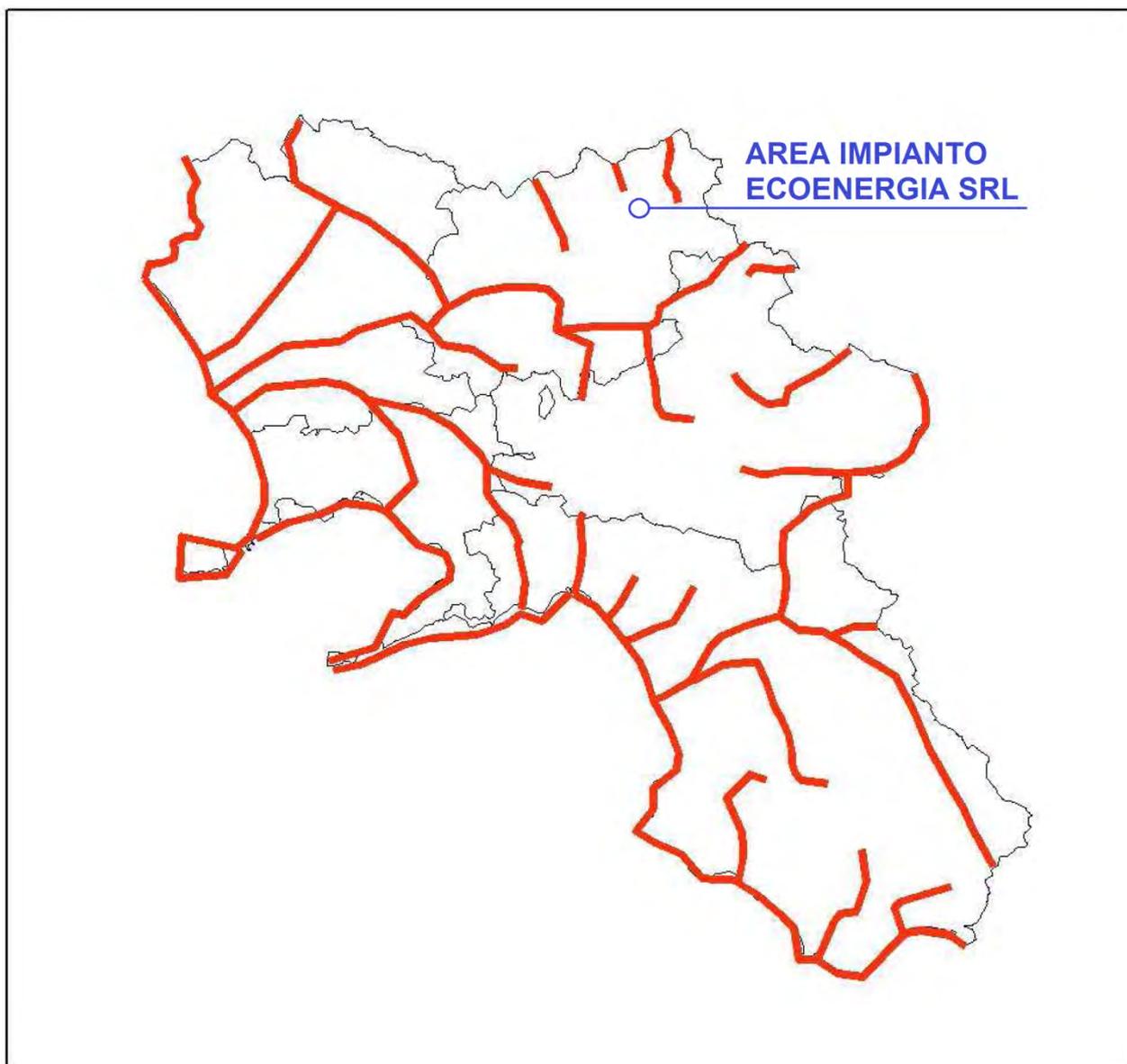


Figura 6 - Piano Faunistico - Principali rotte migratorie degli uccelli

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

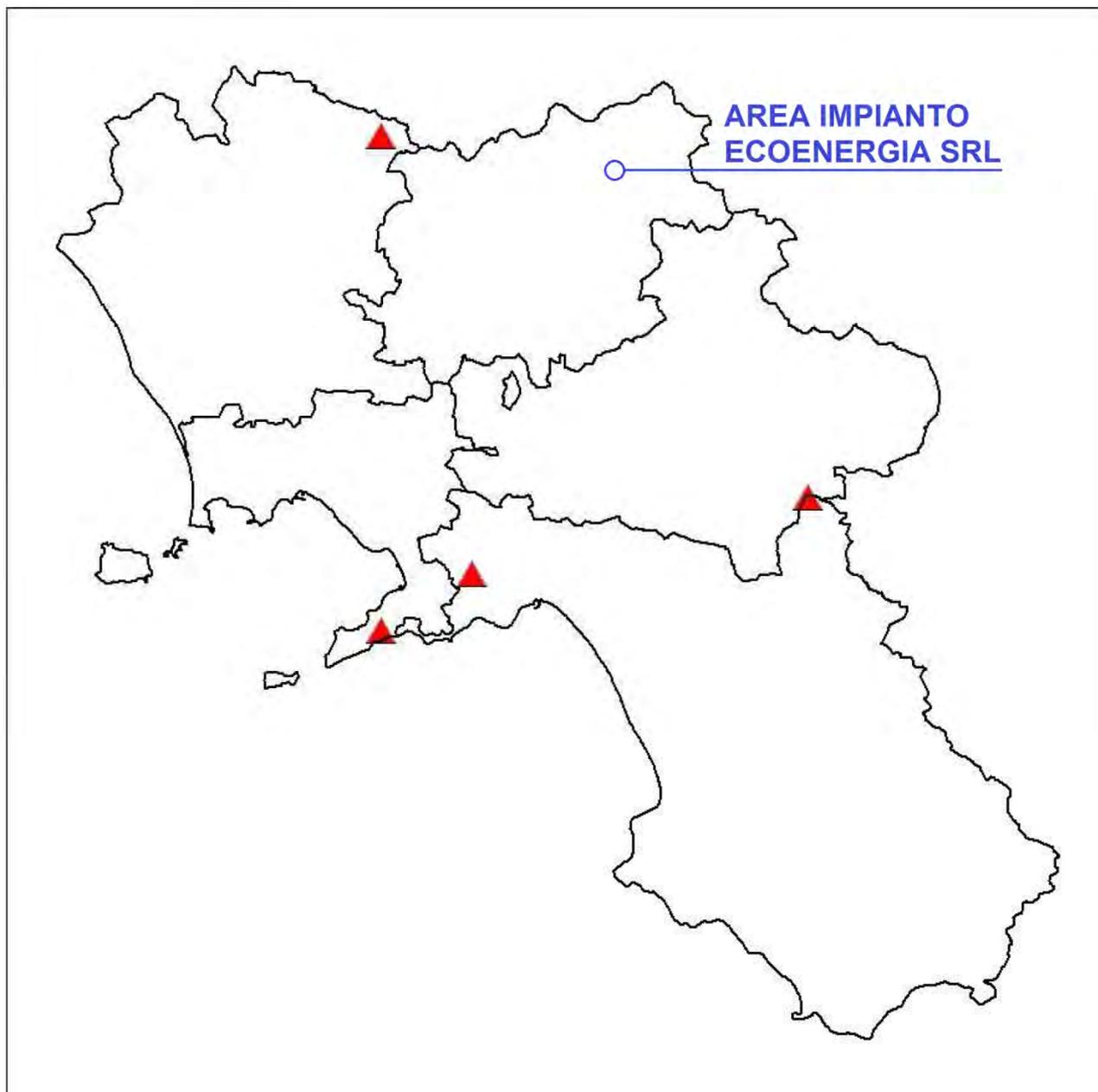


Figura 7 - Piano Faunistico - Principali valichi montani

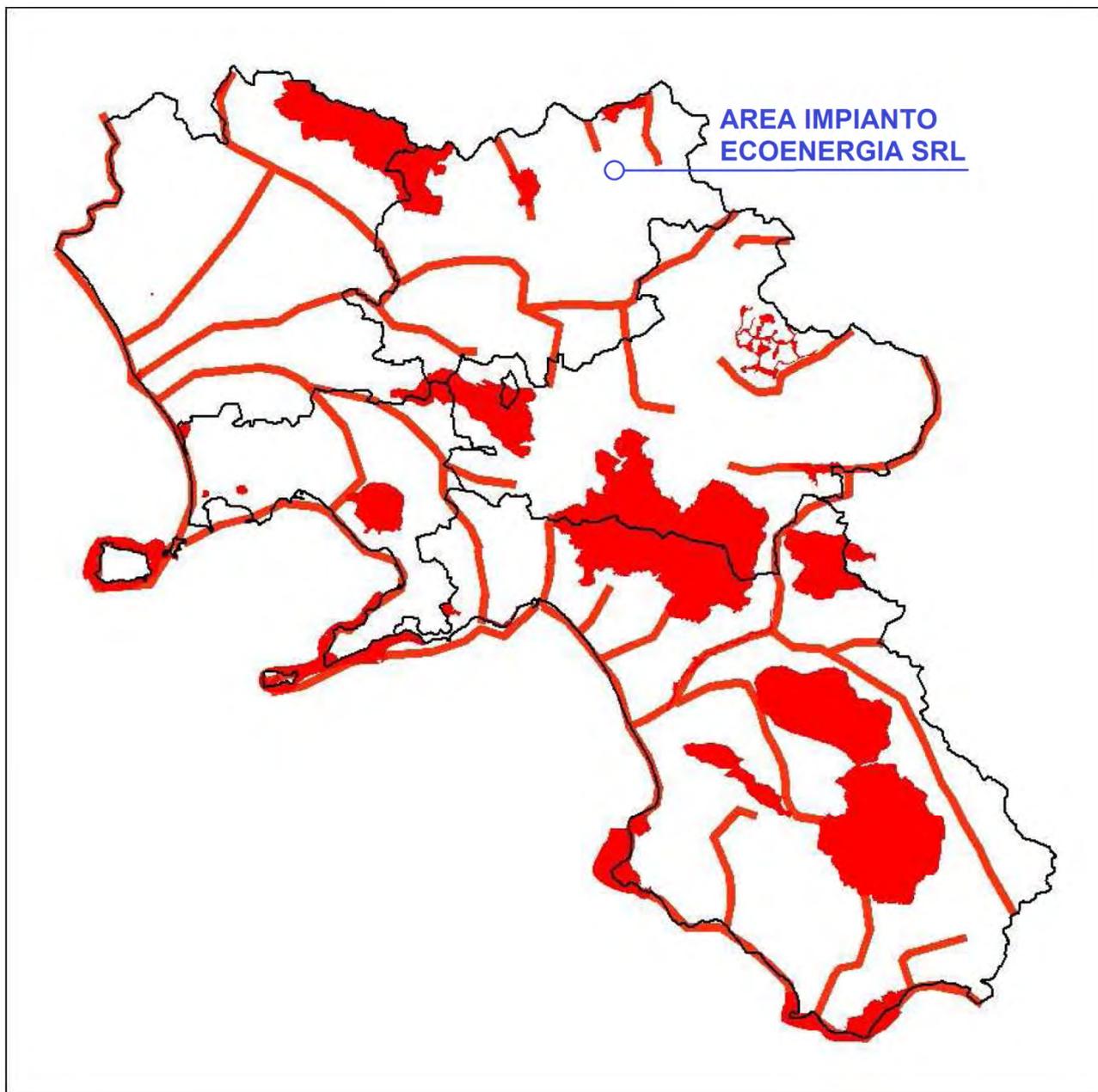


Figura 8 - Piano Faunistico - Aree importanti per la sosta di uccelli migratori

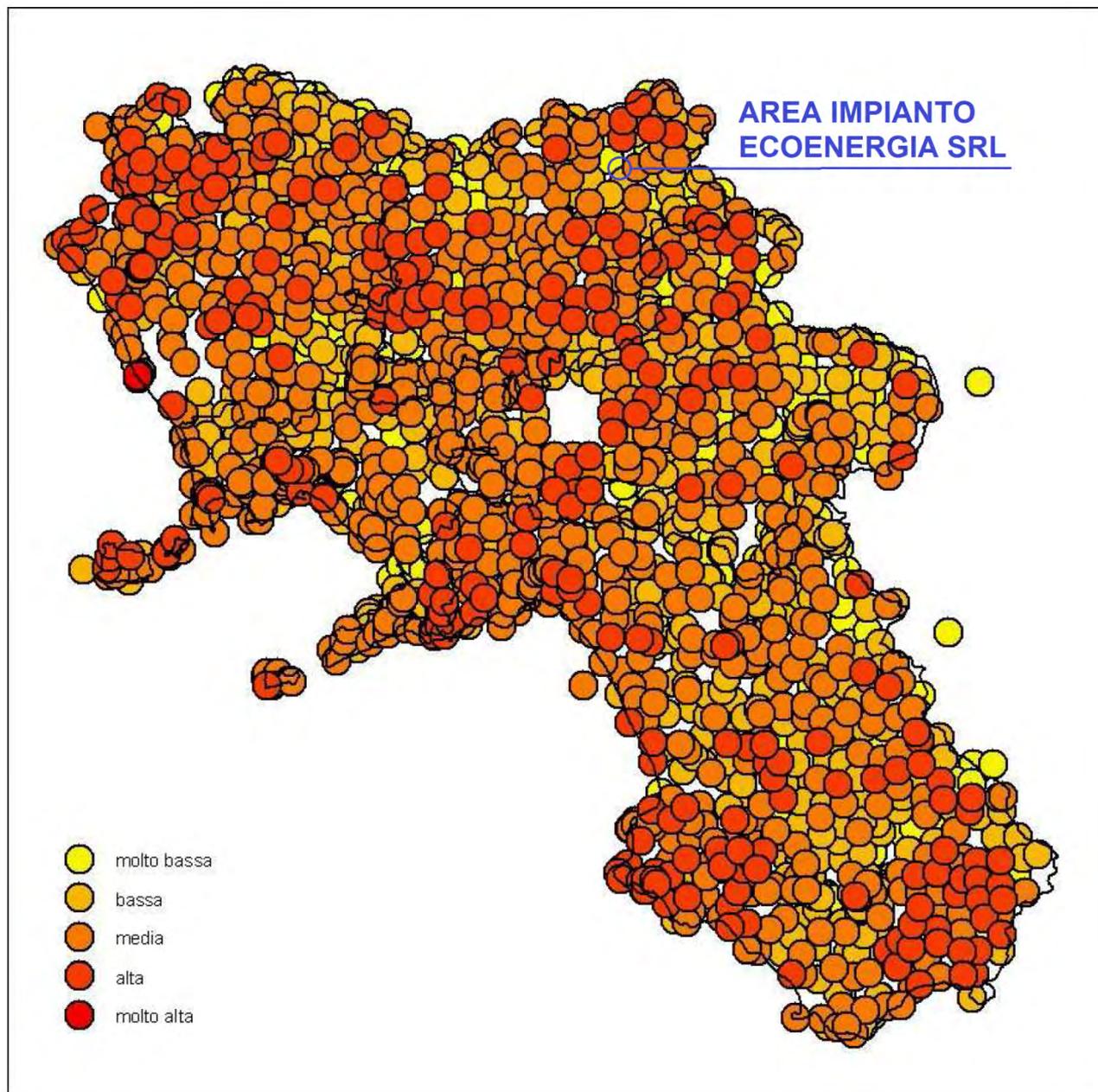


Figura 9 - Piano Faunistico - Importanza come aree di svernamento in base al numero di specie segnalate

Habitat importanti

In Campania sono presenti diversi habitat che ospitano comunità faunistiche importanti per la presenza di elevata diversità di specie o perché costituiscono habitat vulnerabili, minacciati o sensibili.

Dagli studi effettuati per la Rete Natura 2000 e integrati con i dati dell'Istituto di Gestione della Fauna, è possibile elaborare una carta di distribuzione di questi habitat sul territorio regionale.

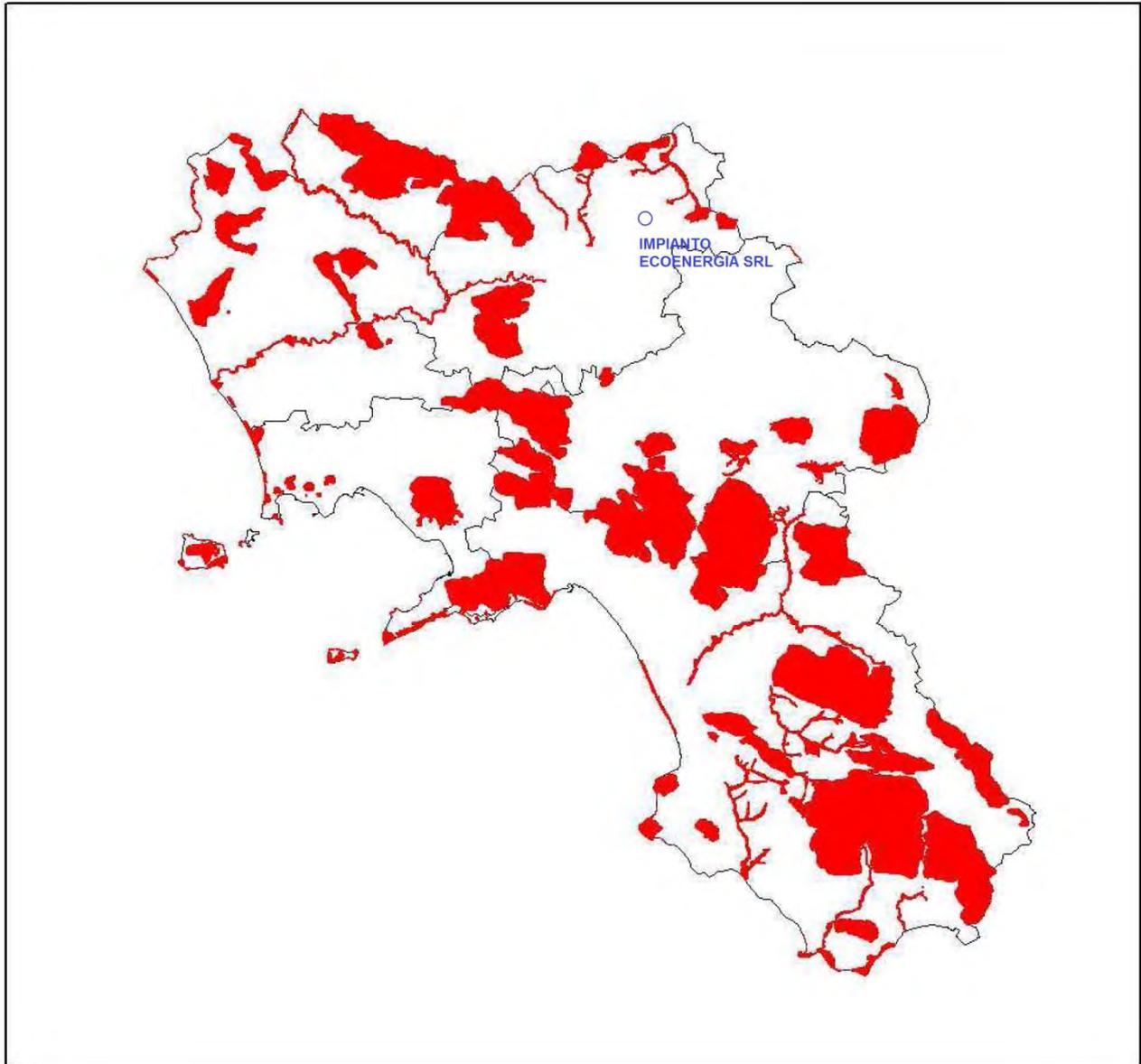


Figura 10 - Piano Faunistico - Aree habitat importanti

ANALISI DEL PFV PROVINCIALE – Benevento

Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Benevento 2014-2019 è un adeguamento agli “Indirizzi per la determinazione della in funzione della pianificazione faunistico-venatoria e della disciplina dell'esercizio della caccia programmata in Campania” approvati con la Delibera della Giunta Regionale Campania n. 269 del 12/06/2012, alla L.R. Campania n. 26/2012 e al Documento di indirizzo e coordinamento dei piani faunistici venatori provinciali,

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

approvato con la Delibera del Consiglio Regionale del 20 giugno 2013, pubblicata sul BURC n. 42 del 01/08/2013.

COORDINAMENTO E PFV REGIONALE

Ambiti Territoriali di Caccia

Attualmente sono istituiti 6 ATC:

- 1) ATC Avellino: comprende l'area a gestione programmata della provincia di Avellino, pari a 129.882 ha.
- 2) ATC Benevento: comprende l'area a gestione programmata della provincia di Benevento, pari a 110.935 ha.
- 3) ATC Caserta: comprende l'area a gestione programmata della provincia di Caserta, pari a 174.603 ha.
- 4) ATC Napoli: comprende l'area a gestione programmata della provincia di Napoli, pari a 23.062 ha.
- 5) ATC Salerno 1: comprende l'area a gestione programmata della provincia di Salerno esterna al territorio delle aree contigue del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, pari a 83.566 ha.
- 6) ATC Aree Contigue: comprende l'area a gestione programmata della provincia di Salerno inclusa nel perimetro delle aree contigue del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, pari a 109.904 ha.

STRUTTURE FAUNISTICHE

Oasi di Protezione della Fauna

Il Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2014-2019 prevede la revoca rispetto al precedente piano dell'Oasi dei Colli Torrecusani perché non ricade in zone di particolare interesse faunistico, né per le migrazioni, né per la fauna stanziale. La sua istituzione non risulta quindi necessaria secondo le linee guida adottate. Pertanto, le Oasi di protezione sono di seguito riportate:

- Campolattaro (HA 2.239,00). Parte dell'Oasi (HA 210) si sovrappone al S.I.C. IT8020001 – Alta Valle del Fiume Tammaro
- Zone Umide beneventane (HA 886,00)

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

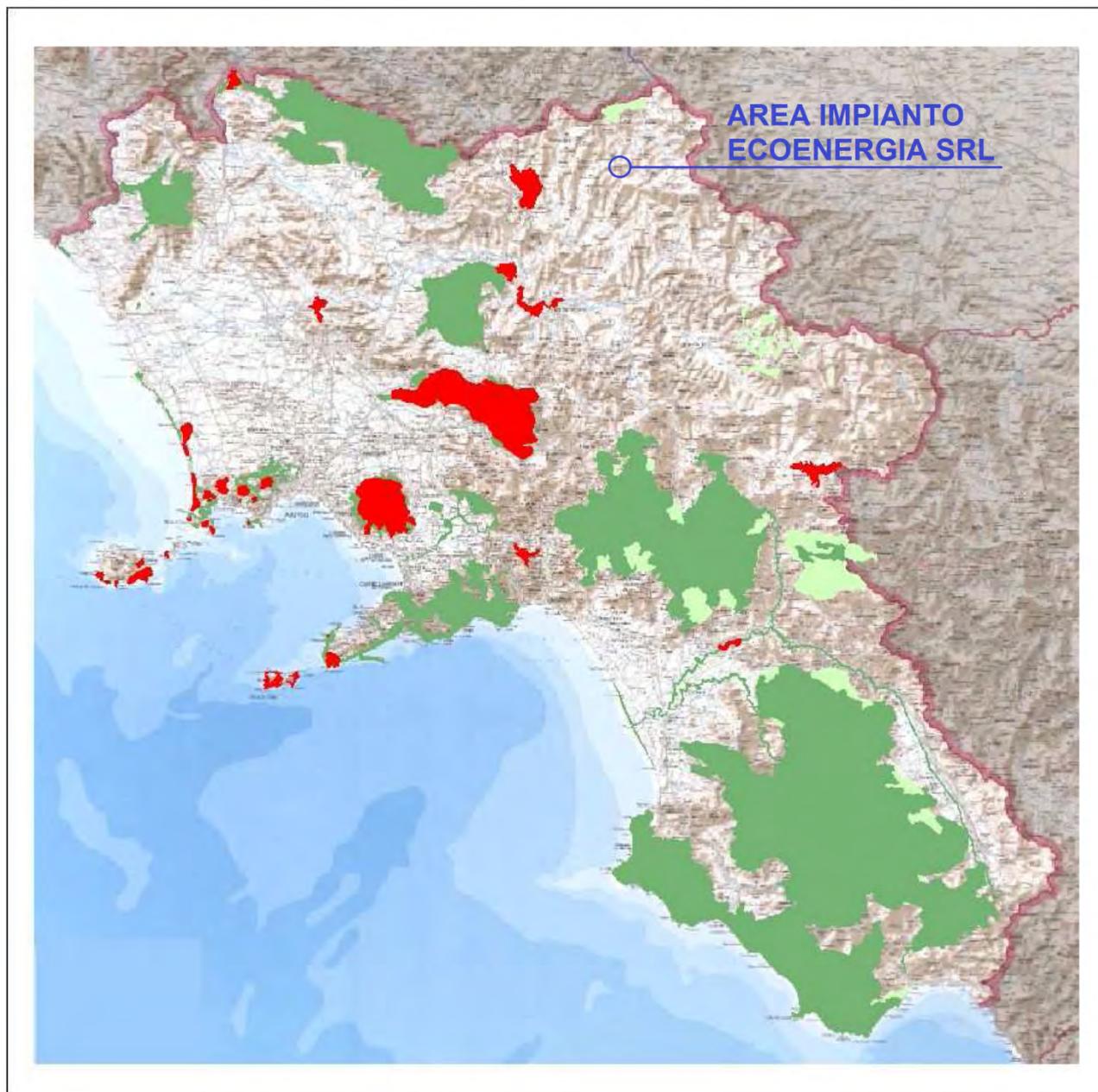


Figura 11 - Piano faunistico Regionale - Oasi di protezione della fauna (rosso), ZPS (verde chiaro), Aree Protette L. 394/91 e L.R. 33/96 (verde scuro)

Zone di Ripopolamento e Cattura

Il PFVP 2007-2011 aveva individuato le seguenti Z.R.C.:

1. Apice Ha 460,14
2. Apollosa Ha 473,45

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

3. Circello Ha 583,77
4. Molinara Ha 819,02
5. Morcone Ha 815,65
6. Pietrelcina Ha 785,03
7. S. Bartolomeo In G. Ha 1001,81
8. S. Croce Del S. Ha 542,74

Ma la Regione Campania prescrive la rimozione delle seguenti criticità: Apice, Apollosa, Circello, Molinara e Santa Croce Del Sannio: hanno una superficie inferiore al minimo indicato dalle linee guida dell'ISPRA. Di conseguenza il PFVP 2014-2019 individua le seguenti ZRC:

- Circello HA 1072,00
- San Bartolomeo in Galdo - Baselice HA 1217,00
- Apice HA 1088,00
- Apollosa - Castelpoto HA 950,00
- Montefalcone - San Giorgio la M. HA 907,00

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

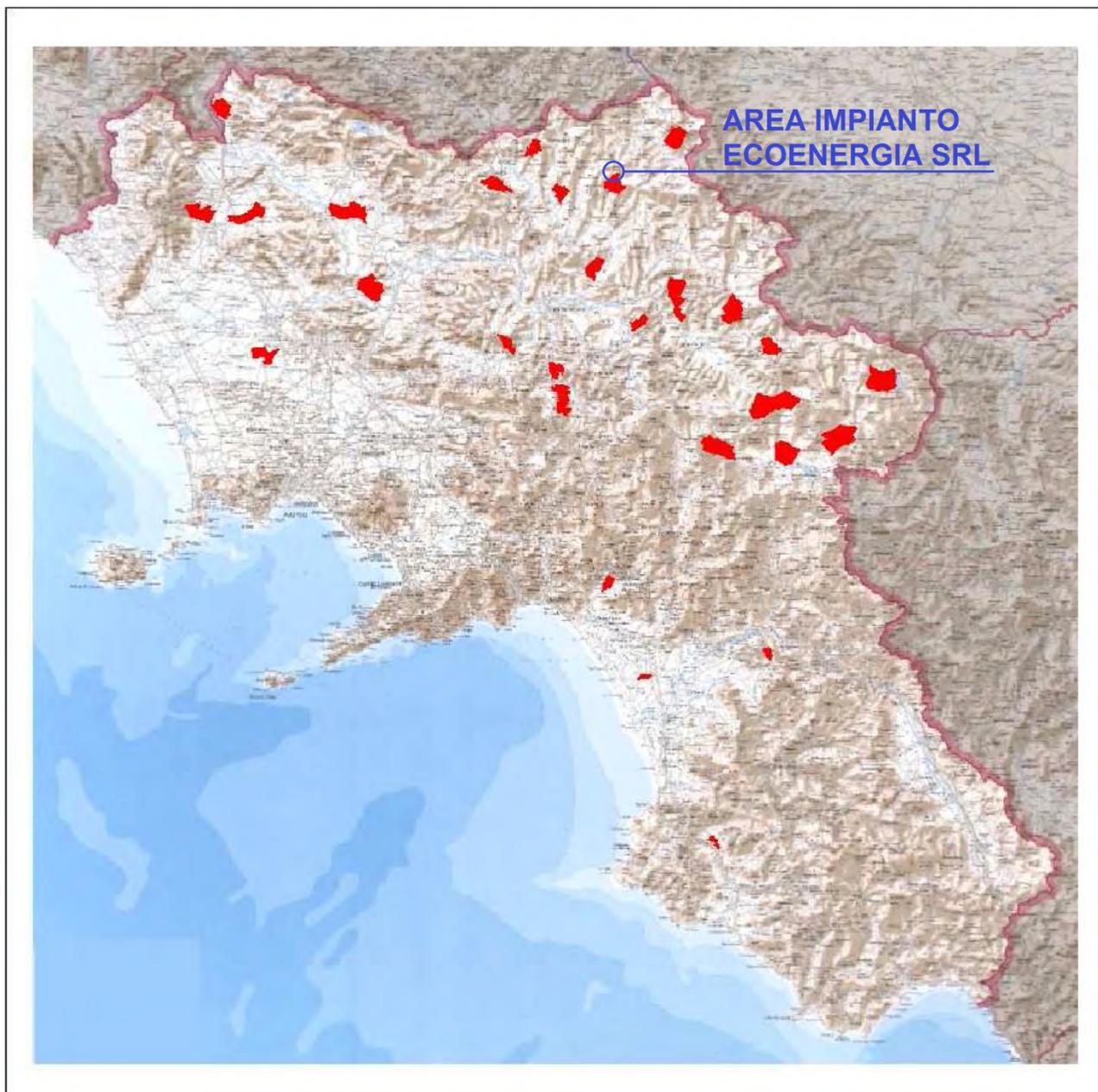


Figura 12 - Piano Faunistico Regionale - Zone di ripopolamento e Cattura

Valichi montani interessati da rotte migratorie

Il PFVP riconosce l'esistenza di tali aree nel territorio provinciale, per cui si adopererà per sviluppare un'adeguata conoscenza del patrimonio avifaunistico migratorio con un programma di studio e monitoraggio per individuare i valichi interessati da rotte migratorie. È presente una carta 1:250.000 con indicazione dei monti superiori a 1200 metri.



Figura 13 - Piano Faunistico Regionale - Valichi montani interessati dalle rotte migratorie

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

2.3.3.1 Verifica di compatibilità del Progetto

L'area oggetto di intervento non ricade all'interno di parchi e riserve naturali, non è classificata come una zona con maggiore concentrazione di specie importanti di uccelli nidificanti, non interferisce con le rotte migratorie e con le aree di sosta, non è interessata da habitat importanti, oasi di protezione della fauna e zone di ripopolamento.

Pertanto, in merito alle considerazioni precedenti, dall'analisi del piano faunistico e dalle cartografie di piano analizzate, si può affermare che il Progetto non determinerà nessuna ricaduta significativa sulla fauna.

2.4 VINCOLI AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI PRESENTI NELL'AREA DI UBICAZIONE DEL PROGETTO

Nel presente Paragrafo sono analizzati i vincoli territoriali, paesaggistici e storico culturali (elencati in Tabella 3) presenti nel territorio, ricavati utilizzando le fonti informative precedentemente specificate. In Tabella 3 si riporta un inquadramento del regime vincolistico presente nell'area di studio, comprendente il sito del progetto.

Nome vincolo	Provvedimento Vigente	Note
BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI		
Bellezze Individuate (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art.136, comma1, lettera a) e b) – (ex Legge 1497/39)	Beni Vincolati con Provvedimento Ministeriale o Regionale di Notevole Interesse Pubblico
Bellezze d'Insieme (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art.136, comma1, lettera c) e d) – (ex Legge 1497/39)	
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera a) – (ex Legge 431/85)	Vincoli OpesLegis
Territori contermini ai laghi compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera b) – (ex Legge 431/85)	
Fiumi Torrenti e Corsi d'Acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera c) – (ex Legge 431/85)	

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
 sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
 “Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

Montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera d) – (ex Legge 431/85)	Vincoli OpesLegis
I ghiacciai e i circhi glaciali	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera e) – (ex Legge 431/85)	
Parchi e Riserve Nazionali o Regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera f) – (ex Legge 431/85)	
Territori coperti da Foreste e Boschi	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera g) – (ex Legge 431/85)	
Zone Umide	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera i) – (ex Legge 431/85)	
Vulcani	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera l) – (ex Legge 431/85)	
Zone di Interesse Archeologico	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera m) – (ex Legge 431/85)	
BENI CULTURALI		
Beni Storico Architettonici	D.Lgs.42/2004 e s.m.i. Art. 10 – (ex Legge 1089/39)	
Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	D.Lgs.42/2004 e s.m.i. Art. 10	
Aree Protette Zone SIC e ZPS	Direttiva habitat	

Tabella 2 - Vincoli Territoriali Paesaggistici e Storico Culturali

2.4.1 Bellezze Individuate e Bellezze d’ Insieme

L’art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce che sono sottoposte a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico:

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;

- Le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- Le bellezze panoramiche ed i punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Per verificare la presenza di tali beni sono stati utilizzati i dati disponibili sul SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali.

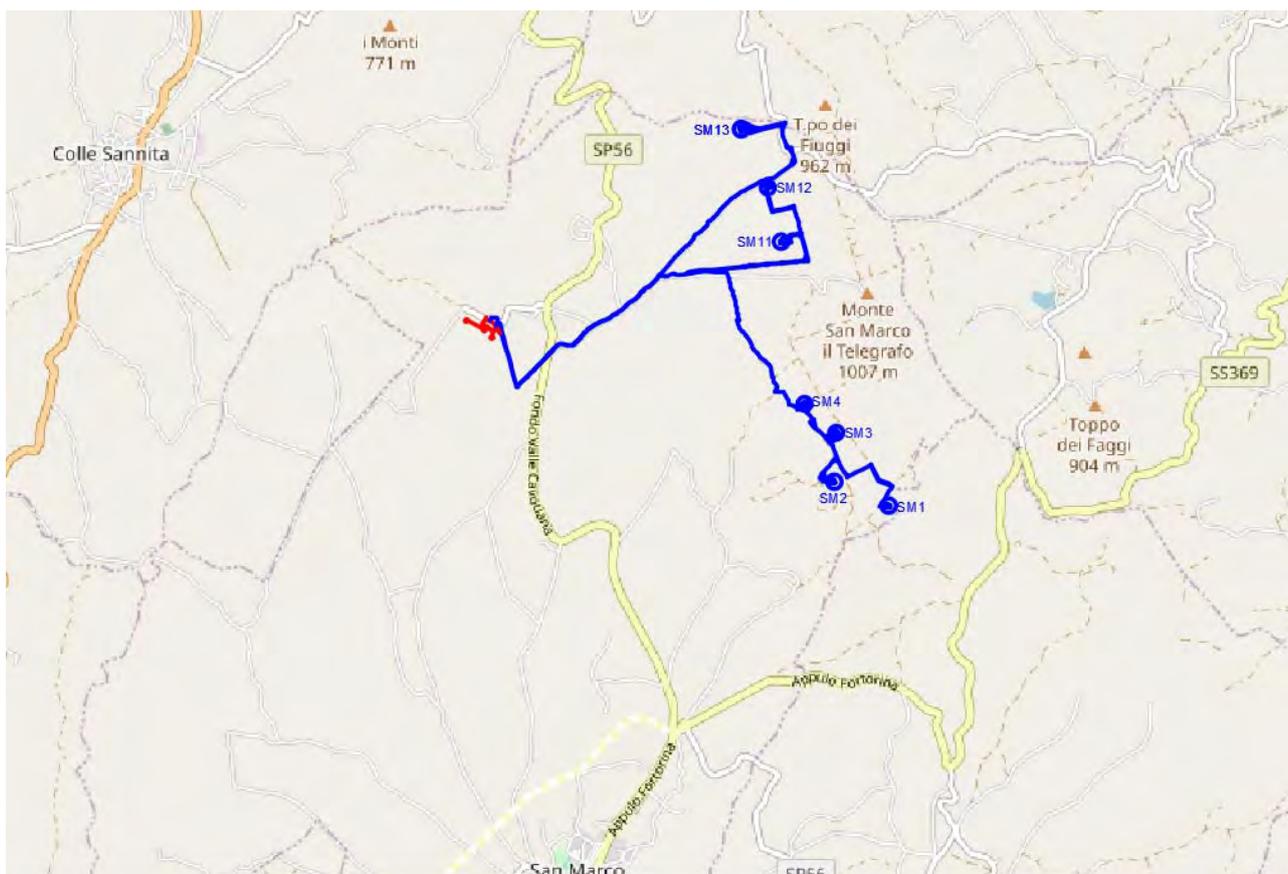


Figura 14 - Stralcio Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico - SITAP del Ministero dei beni Culturali, – Vincoli D.Lgs 42/2004 artt.136, 157,142c.1 lett. m, con ubicazione del Progetto

Come emerge dallo stralcio del SITAP, l'area del progetto non rientra tra le “aree di notevole interesse pubblico”, ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004

2.4.2 Vincoli Ope Legis

L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis). Nella seguente Tabella 3 si riporta per ciascun vincolo ambientale e paesaggistico previsto dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., la fonte di dati utilizzata per verificarne la presenza/assenza nell'area di studio.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
 sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
 “Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente/Assente	Fonte di Dati Utilizzata
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera a) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
Territori conterminati compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera b) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
Fiumi Torrenti e Corsi d’Acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera c) – (ex Legge 431/85)	Assente	SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali
Montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera d) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
Ghiacciai e i circhi glaciali	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera e) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
Parchi e Riserve Nazionali o Regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera f) – (ex Legge 431/85)	Assente	Portale Cartografico Nazionale all’indirizzo www.pcn.minambiente.it
Territori coperti da Foreste e Boschi	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera g) – (ex Legge 431/85)	Assente	SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali
Zone Umide	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera i) – (ex Legge 431/85)	Assente	Portale Cartografico Nazionale all’indirizzo www.pcn.minambiente.it

Vulcani	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera l) – (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
Zone di Interesse Archeologico	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art.142, comma1, lettera m) – (ex Legge 431/85)	Assente	vincolinretegeo.beniculturali.it

Tabella 3 - Vincoli Paesaggistici Presenti nell’Area di Studio e Relative Fonti di Dati

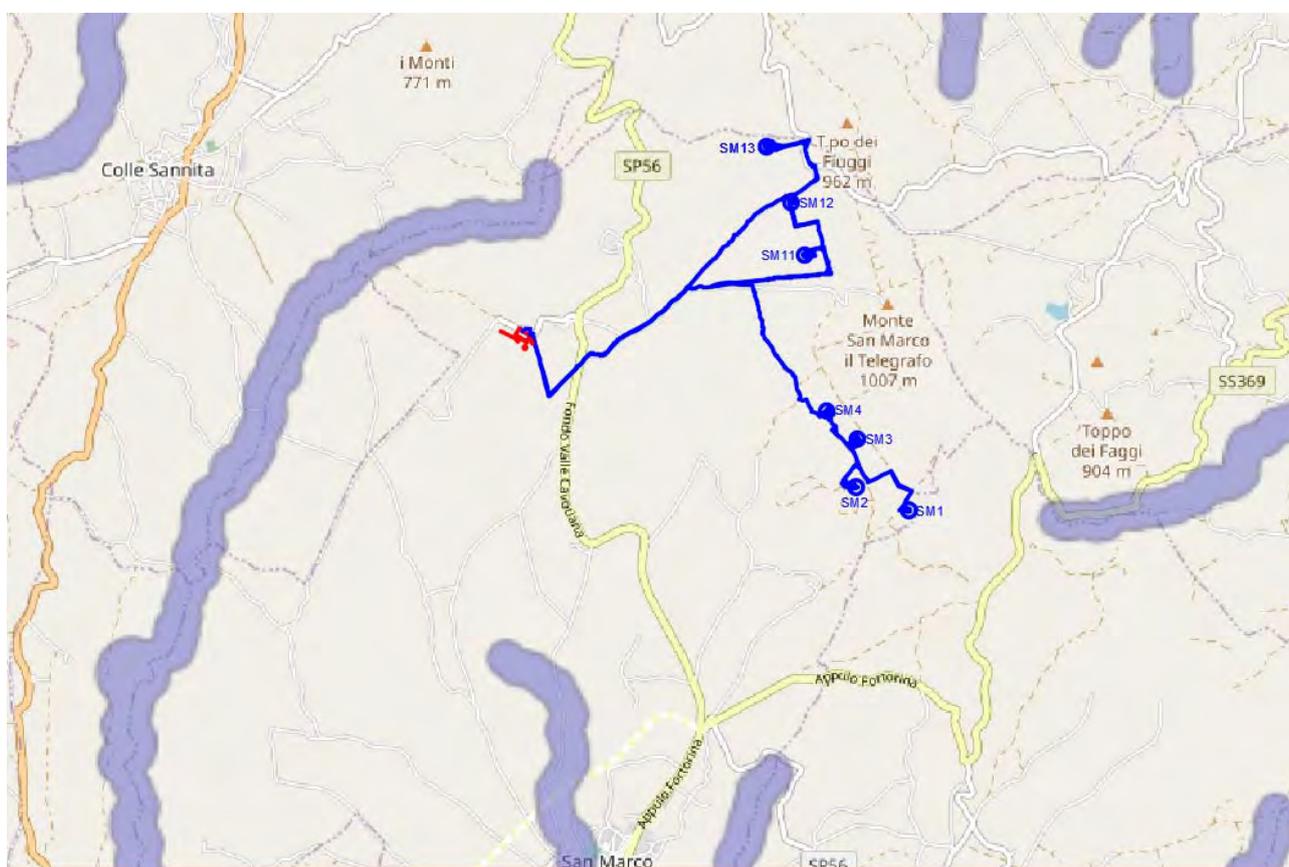


Figura 15 - Stralcio Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico - SITAP del Ministero dei beni Culturali – Vincoli D.Lgs 42/2004 art.142 c.1, esc. Lett. e, h, m con ubicazione del Progetto

2.4.3 Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali

Dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it, di cui si riporta uno stralcio cartografico, si evince che nell’area di intervento non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell’art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

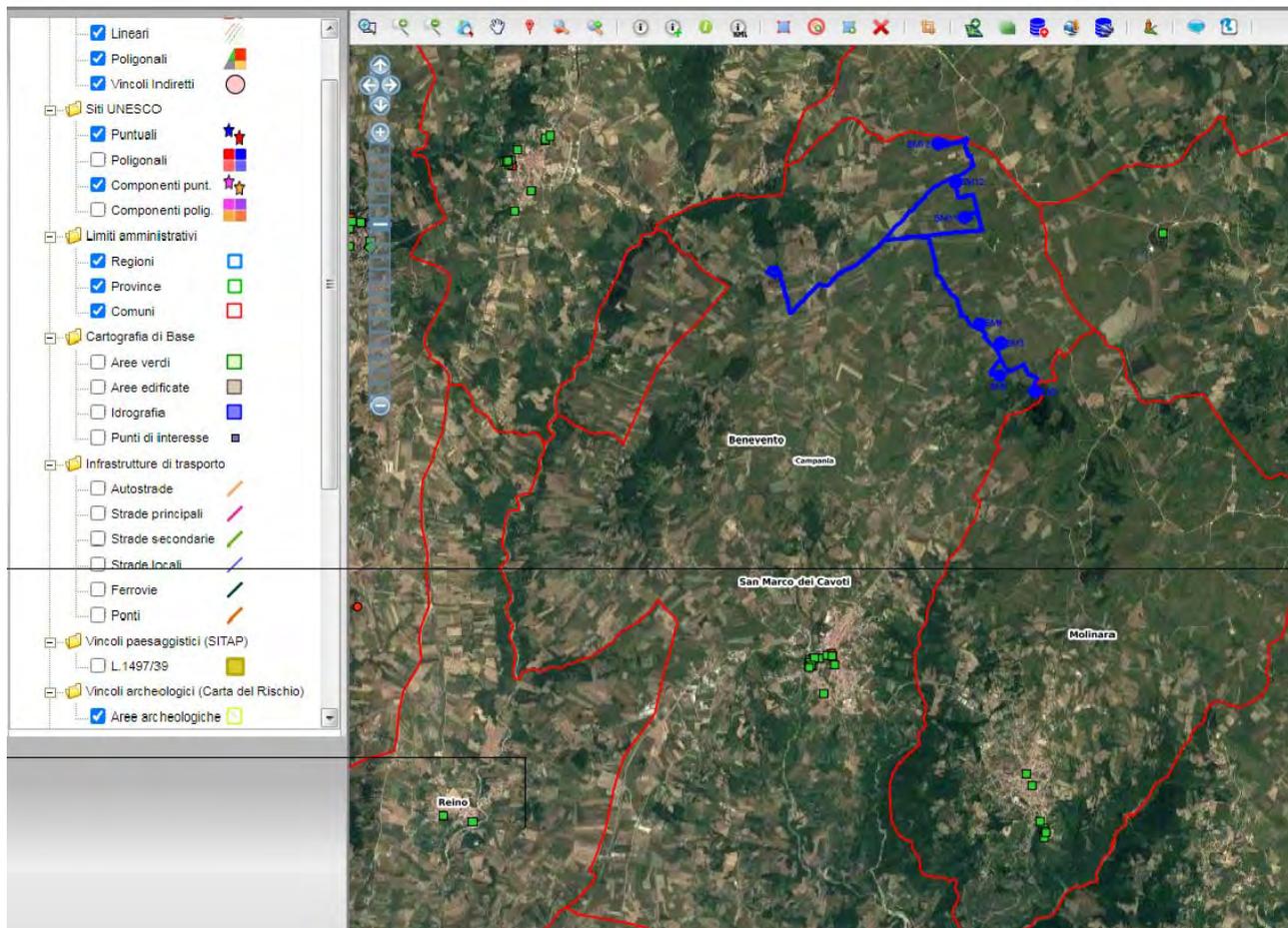


Figura 16 - Stralcio dal Sito Vincoli in Rete - Ministero per i Beni e le Attività Culturali, con ubicazione del Progetto

Tali beni risultano ubicati esterni ai siti interessati dagli interventi e pertanto non sono previste prescrizioni ostative alla realizzazione del progetto.

2.4.4 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.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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.

I SIC e ZSC riguardano lo stesso sito, l’unica distinzione consiste nel livello di protezione. I Siti di Interesse Comunitario vengono identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva “Habitat” e successivamente designati come Zone Speciali di Conservazione. In Italia l’individuazione dei SIC è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome che trasmettono i dati al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministero dopo una verifica trasmette i dati alla Commissione. I SIC, a seguito delle definizioni e delle misure di conservazione, delle specie e degli habitat da parte delle regioni, vengono designati come ZSC con decreto ministeriale adottato d’intesa con ciascuna regione e provincia autonoma. La designazione delle ZSC garantisce l’entrata a pieno regime delle misure di conservazione e una maggiore sicurezza.

La Direttiva Habitat non esclude completamente le attività umane nelle aree che compongono la Rete Natura 2000, ma intende garantire la protezione della natura tenendo conto anche delle esigenze economiche, sociali e culturali locali.

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

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

2.4.4.1 Verifica di compatibilità del Progetto

Si riporta di seguito uno stralcio della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it/mattm/

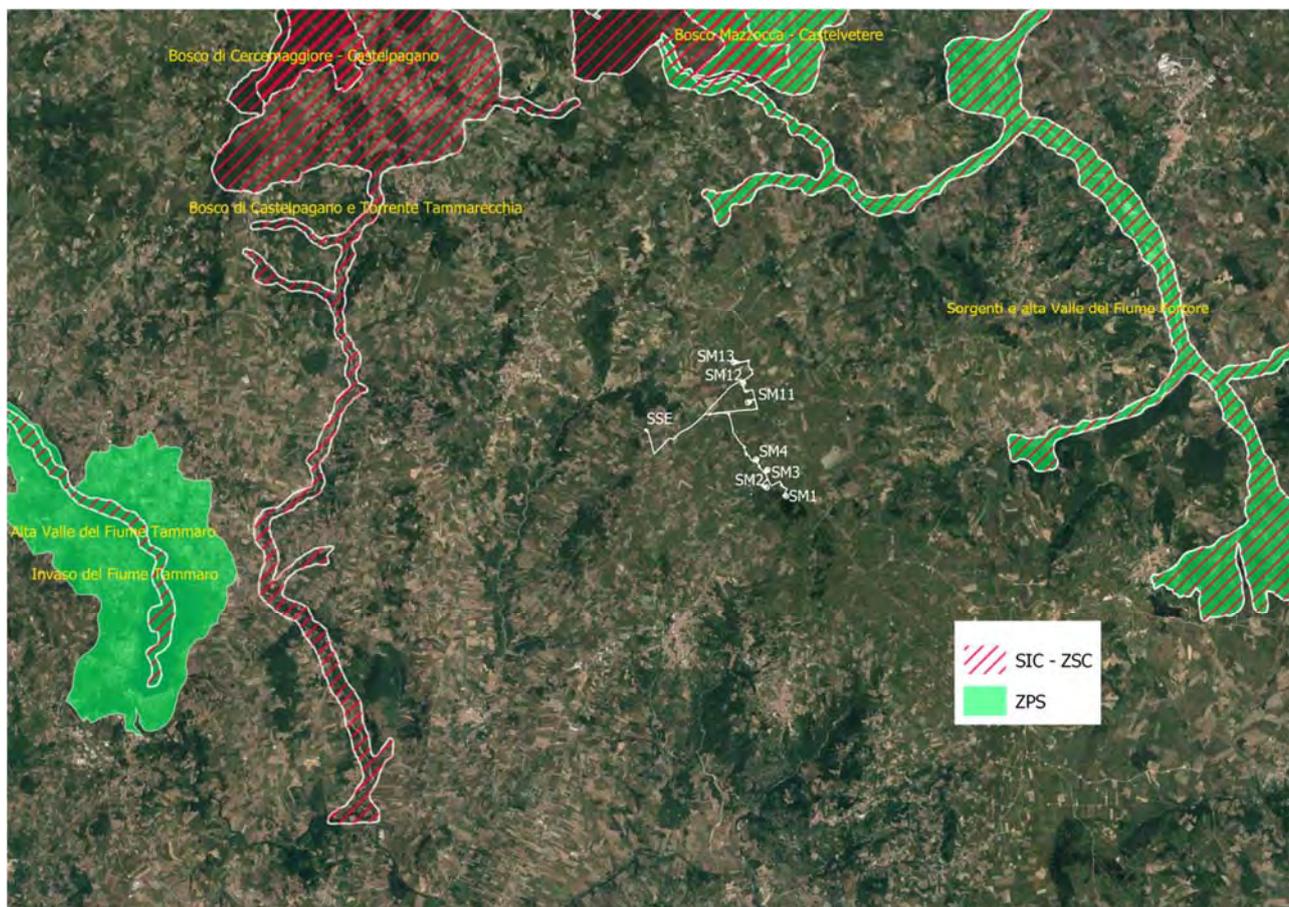


Figura 17 - Stralcio Aree SIC e ZPS con ubicazione del Progetto

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

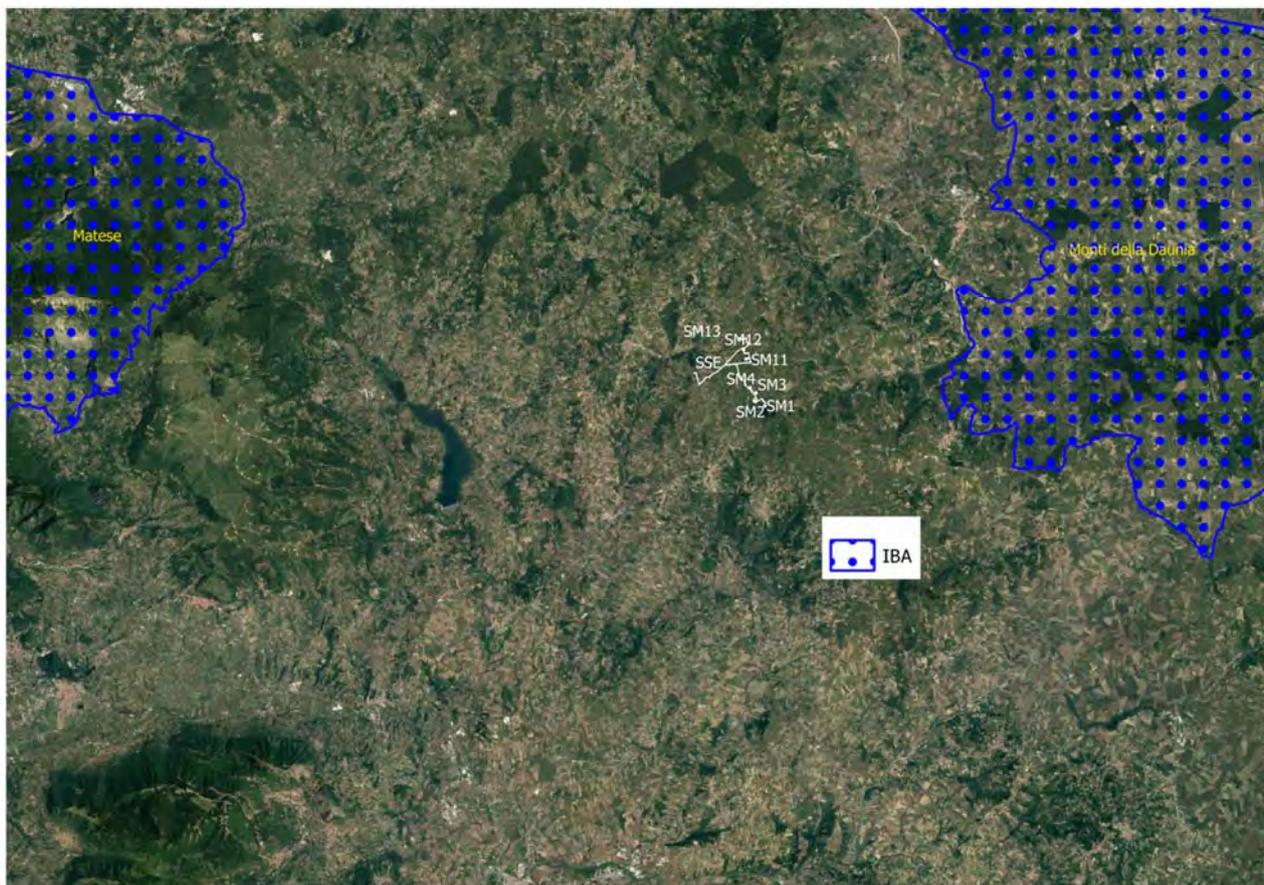


Figura 18 - Stralcio Aree IBA con ubicazione del Progetto

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e IBA.

In merito alle Aree Naturali Protette la Regione Campania ha recepito la normativa nazionale con la Legge Regionale n. 33 del 1° settembre 1993 Istituzione di parchi e riserve naturali in Campania, individuandone le aree.

Allo stato attuale il sistema regionale delle Aree Protette è così costituito:

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

AREE NATURALI PROTETTE PER TIPOLOGIA E SUPERFICIE (ha) IN CAMPANIA				
	area	superficie	provincia	Sup.regional e %
PARCHI NAZIONALI	Cilento e Vallo di Diano	178.172,00	SA	
	Vesuvio	7.259,00	NA	
		185.431,00		13,64
PARCHI REGIONALI	Campi Flegrei	16.000,00	NA	
	Matese	33.326,53	BN, CE	
	Monti Lattari	16.000,00	NA	
	Monti Picentini	62.200,00	SA, AV	
	Partenio	16.650,00	AV, BN, CE, NA	
	Roccamonfina e Foce Garigliano	11.000,00	CE	
	Taburno – Camposauro	12.370,00	BN	
	Fiume Sarno			
	167.546,00		12,32	
AREE MARINE PROTETTE	Punta Campanella	1.539,00	NA, SA	
	Baia	176,60	NA	
	Gaiola	41,60	NA	
		1.757,20		0,13
RISERVE REGIONALI	Foce Sele e Tanagro	6.900,00	AV, SA	
	Foce Volturno e Costa di Licola	1.540,00	CE, NA	
	Lago Faiciano	90,00	CE	
	Monti Eremita Marzano	1.005,00	SA	
		10.030,00		0,74
RISERVE STATALI	Castelvolturno	268,14	CE	
	Cratere degli Astroni	250,00	NA	
	Isola di Vivara	35,63	NA	
	Tirone Alto Vesuvio	1.005,00	NA	
	Valle delle Ferriere	455,00	SA	
		2.013,77		0,15
ALTRE AREE PROTETTE	Baia di Ieranto	49,50	NA	
	Bosco di San Silvestro	76,00	CE	
	Monte Polveracchio	200,00	SA	
	Diecimare	444,00	SA	
		769,50		0,06
SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA	n°132			
SITI DI PROTEZIONE SPECIALE	n°8			

Tabella 4 - Aree Protette Regione Campania

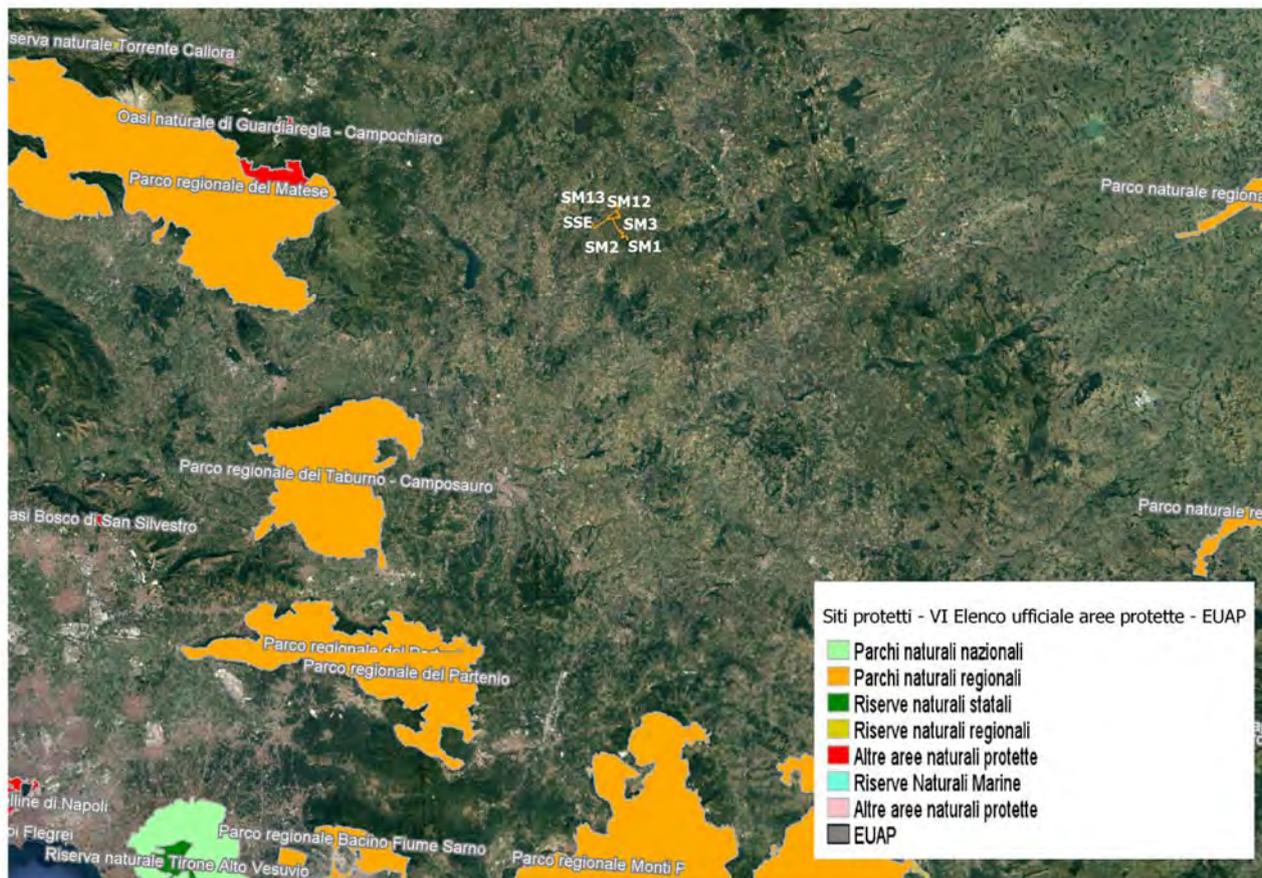


Figura 19 – Stralcio dal sito www.pcn.minambiente.it – VI Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP

Come è possibile osservare dalla Tabella 4, la Provincia di Benevento è interessata dalla presenza del Parco Regionale Taburno – Camposauro e, in minima parte, dal Parco Regionale Matese e dal Parco Regionale Partenio.

Dal riscontro effettuato sul sito www.pcn.minambiente.it, di cui se ne è riportato uno stralcio in Figura, emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono né all’interno di Aree Naturali Protette, né in prossimità di esse.

Pertanto, dal riscontro effettuato, si rileva che il Progetto non rientra all’interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e in nessuna Area Naturale Protette ai sensi della L. R n. 33 del 1° settembre 1993.

2.5 PIANIFICAZIONE SETTORIALE

2.5.1 Piani Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI)

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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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.

Le Autorità di Bacino Distrettuali, dalla data di entrata in vigore del D.M. n. 294/2016, a seguito della soppressione delle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali, esercitano le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti. Con il DPCM del 4 aprile 2018 (pubblicato su G.U. n. 135 del 13/06/2018) - emanato ai sensi dell'art. 63, c. 4 del decreto legislativo n. 152/2006 - è stata infine data definitiva operatività al processo di riordino delle funzioni in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque avviato con Legge 221/2015 e con D.M. 294/2016.

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, in base alle norme vigenti, ha fatto proprie le attività di pianificazione e programmazione a scala di Bacino e di Distretto idrografico relative alla difesa, tutela, uso e gestione sostenibile delle risorse suolo e acqua, alla salvaguardia degli aspetti ambientali svolte dalle ex Autorità di Bacino Nazionali, Regionali, Interregionali in base al disposto della ex legge 183/89 e concorre, pertanto, alla difesa, alla tutela e al risanamento del suolo e del sottosuolo, alla tutela quali-quantitativa della risorsa idrica, alla mitigazione del rischio idrogeologico, alla lotta alla desertificazione, alla tutela della fascia costiera ed al risanamento del litorale (in riferimento agli articoli 53, 54 e 65 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.).

La pianificazione di bacino fino ad oggi svolta dalle ex Autorità di Bacino ripresa ed integrata dall'Autorità di Distretto, costituisce riferimento per la programmazione di azioni condivise e partecipate in ambito di governo del territorio a scala di bacino e di distretto idrografico.

Si ricorda che l'Impianto Eolico, costituito da n. **7 aerogeneratori**, indicate in cartografia con le sigle **SM1, SM2, SM3, SM4, SM11, SM12, SM13**, il cavidotto e la sottostazione elettrica ricadono nell'area di competenza dell'ex Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno (*ora Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale*).

Tale autorità si è dotata di Piani Stralci per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il Piano di Bacino ha valore di Piano Territoriale di Settore e costituisce il documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, che deve essere predisposto in attuazione della Legge 183/1989 quale strumento di governo del bacino idrografico.

In particolare, per il bacino dell'ex Autorità di bacino Liri – Garigliano e Volturno, ove ricade il Comune di **San Marco dei Cavoti**, si farà riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rischio di Frane (PSAI – Rf), approvato con D.P.C.M. del 12/12/2006, Gazzetta Ufficiale del 28/05/2007 n. 122 e successivamente con DPCM del 07/04/2011 approvato per i comuni di cui all'allegato B.

2.5.1.1 Verifica di compatibilità del Progetto

Gli stralci cartografici dell'ex Autorità di Bacino, considerati al fine della verifica di compatibilità del Progetto in esame, sono i seguenti:

- Stralcio della carta degli Scenari di Rischio dell'ex Autorità di bacino Liri – Garigliano e Volturno;
- Stralcio della carta “Pericolosità da frana e da valanga” dell'ex Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Fortore.

Legenda

	Aerogeneratore di progetto Diametro rotore 117 metri
	Cavidotto M.T. Interrato Linea A
	Cavidotto M.T. Interrato Linea B
	Strade nuove permanenti
	Piazzole provvisorie
	Allargamenti provvisori
	Strade esistenti da adeguare
	Servitu' di cavidotto
	Attraversamenti corsi d'acqua
	Stazione elettrica di rete 150 kV (Autorizzata)
	Stazione elettrica utente 150/30 kV (Stallo Ecoenergia Franzese S.r.l. - 27 MW) (Stallo Ecoenergia S.r.l. - 29,4 MW)

Autorità di Bacino
dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno

Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico
 Rischio di frana

Carta degli scenari di rischio
 Comune di **San Marco dei Cavoti**

Regione Campania
 Provincia di Benevento
 Scala 1:25.000

Legenda

- AREA A RISCHIO MOLTO ELEVATO - R4**
 Nella quale per il livello di rischio presente, sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche.
 (* Area a rischio molto elevato ricadenti in zone a Frana)
- AREA A RISCHIO ELEVATO - R3**
 Nella quale per il livello di rischio presente, sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni finanziari agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale.
- AREA A RISCHIO MEDIO - R2**
 Nella quale per il livello di rischio presente sono possibili danni minori agli edifici, alla infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.
- AREA A RISCHIO MODERATO - R1**
 Nella quale per il livello di rischio presente i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali.
- AREA DI ALTA ATTENZIONE - A1**
 Area non urbanizzata, politicamente interessata da fenomeni di Anidride, frastuoni ed Invasione di Frana a massima intensità oltre alle.
- AREA DI MEDIO - ALTA ATTENZIONE - A2**
 Area non urbanizzata, rischiosa all'interno di una Franca attiva a massima intensità oltre media o di una Franca geologicamente della massima intensità in ordine classificata ad alto grado di attenzione.
- AREA DI MEDIA ATTENZIONE - A3**
 Area non urbanizzata, rischiosa all'interno di una Franca quiescente, a massima intensità oltre media.
- AREA DI MODERATA ATTENZIONE - A4**
 Area non urbanizzata, rischiosa all'interno di una Franca a massima intensità oltre bassa.
- AREA A RISCHIO POTENZIALMENTE ALTO - R1H**
 Area nella quale il livello di rischio, potenzialmente alto, può essere ridotto solo a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio.
- AREA DI ATTENZIONE POTENZIALMENTE ALTA - A1H**
 Area non urbanizzata, nella quale il grado di attenzione, potenzialmente alto, può essere ridotto solo a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio.
- AREA A RISCHIO POTENZIALMENTE BASSO - R1L**
 Area nella quale il livello di rischio, potenzialmente basso, è subordinato alle progressioni di indagini e studi a scala di maggior dettaglio.
- AREA DI ATTENZIONE POTENZIALMENTE BASSA - A1L**
 Area nella quale il livello di rischio, potenzialmente basso, è subordinato alle progressioni di indagini e studi a scala di maggior dettaglio.
- Area di possibile realizzazione dei percorsi ferroviari centrifugali all'interno, ovvero di itinerari di pieno utilizzo, per lo spazio in deroga al D.M. L.L.P.P. (1/2000 - C).**
 (A) - Area di possibile realizzazione dei percorsi ferroviari centrifugali all'interno, ovvero di itinerari di pieno utilizzo, per lo spazio in deroga al D.M. L.L.P.P. (1/2000 - C).
- Area di rinuncia delle quali non è stato riconosciuto sul livello di rischio e di attenzione equivalente (applicazioni D.M. L.L.P.P. 1/2000 - C).**

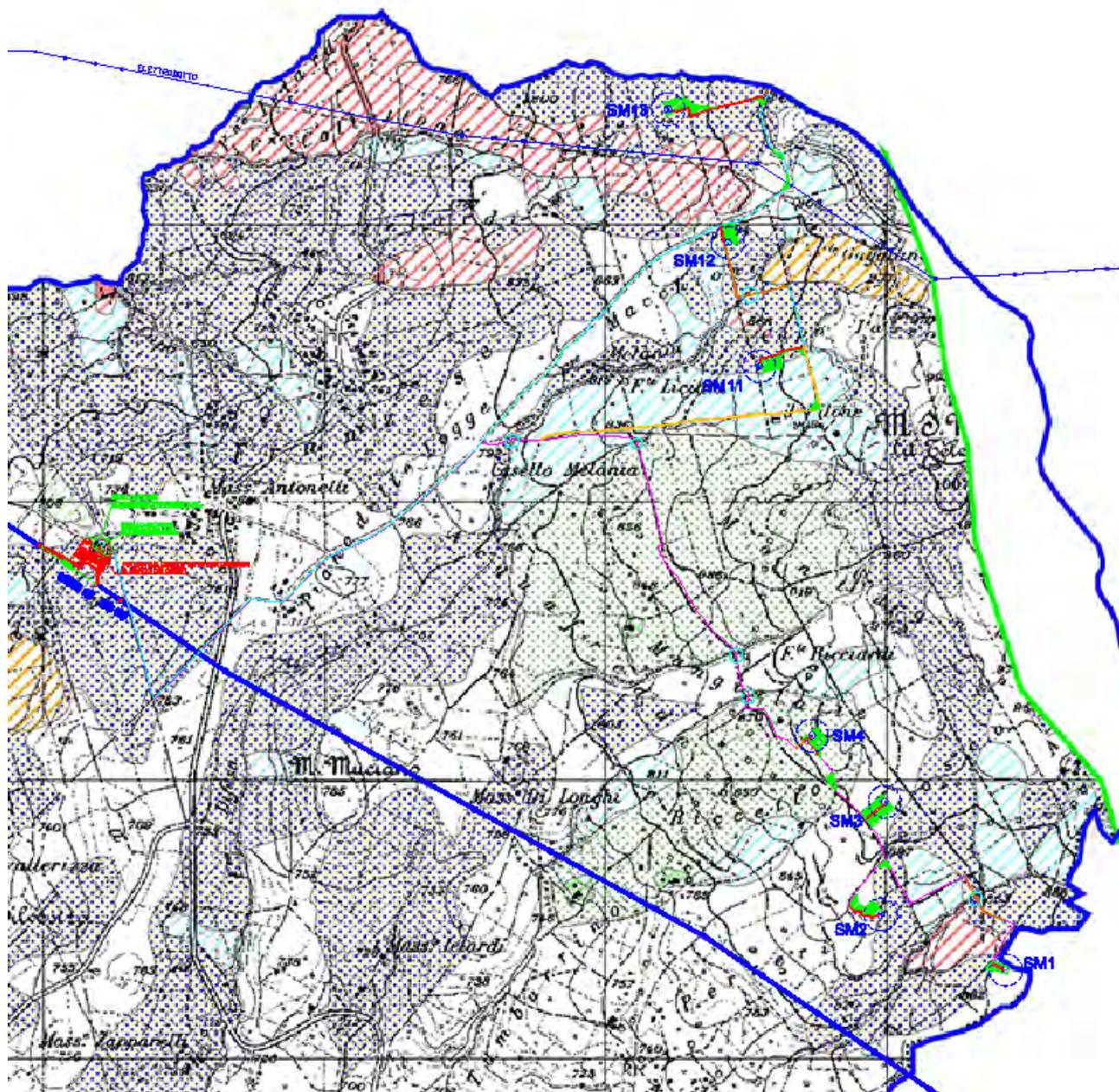


Figura 20 – Stralcio con individuazione delle aree a pericolosità idraulica e da frana
(ex Autorità di bacino Liri – Garigliano e Volturno)

Pericolosità da frana e da valanga

Con riferimento alla Carta degli Scenari di Rischio dell'ex Autorità di bacino Liri – Garigliano e Volturno, ove ricade l'Impianto Eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso), il Cavidotto MT e la Stazione Elettrica d'Utenza, si nota che alcuni aerogeneratori ed opere connesse (strade nuove e cavidotto) ricadano in “Aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all'interno, ovvero di fenomeni di primo distacco, per la quale si rimanda al

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

D.M.LL.PP. 11/3/88 – C1” e “aree di attenzione potenzialmente bassa A Pb”. Inoltre una breve tratto del cavidotto MT interessa “aree di media attenzione – A2” e “aree di attenzione potenzialmente bassa A Pb”.

Ai sensi dell’art 13 delle NTA del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico – Rischio di Frane (PSAI – Rf, nelle aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all’interno, ovvero di fenomeni di primo distacco, gli interventi sono subordinati unicamente all’applicazione della normativa vigente in materia, con particolare riguardo al rispetto delle disposizioni contenute nel D.M. 11 marzo 1988, nella Circolare LL.PP. 24/09/88 n. 3483 e successive norme e istruzioni e nel D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380. In merito al cavidotto che interessa “aree di media attenzione – A2” e “aree di attenzione potenzialmente bassa A Pb” è opportuno sottolineare che il passaggio del cavidotto MT al di sotto della viabilità esistente non prevede significative alterazioni del profilo morfologico esistente tramite la realizzazione di scavi. Di fatto i movimenti di terra e gli scavi previsti per la posa in opera dei cavi sono generalmente di modesta entità, come si può notare dai dettagli costruttivi riportati in allegato.

In ogni caso sarà opportuno valutare un eventuale modificazione locale del percorso del cavidotto, qualora in una fase successiva di approfondimento delle conoscenze, attraverso l’esecuzione di adeguate indagini geognostiche in situ, si ritenga non stabile un determinato tratto stradale ove far passare il cavidotto.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione Geologica e relative carte (*geologica, geomorfologica, idrogeologica, autorità di bacino*).

2.5.2 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.

La Regione Campania con il Regolamento regionale 28 settembre 2017, n. 3 “Regolamento di tutela e gestione sostenibile del patrimonio forestale regionale” (pubblicato sul B.U.R.C. n.72 del 02/10/2017), successivamente modificato con il Regolamentoregionale 24 settembre 2018, n. 8 (pubblicato sul B.U.R.C. n.69 del 24/09/2018) ha integrato e modificato la Legge Regionale n. 11 del 7 maggio 1996.

Con il Titolo V “Vincolo Idrogeologico” (articoli dal 141 al 166) del suddetto Regolamento sono definite le norme di tutela dei terreni soggetti a Vincolo Idrogeologico e definite le modalità di presentazione delle domande di autorizzazione e dichiarazioni di inizio lavori.

2.5.2.1 Verifica di compatibilità del Progetto

Si riporta di seguito uno stralcio cartografico da cui si evince che le aree di intervento sono interessate da vincolo

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

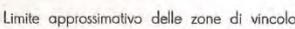
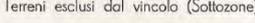
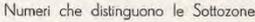
Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
 sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
 “Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

idrogeologico ai sensi del RD 30 dicembre 1923, n. 3267.

Carta
 VINCOLO
 IDROGEOLOGICO

LEGGENDA

-  Confine territoriale
-  Confine dei terreni vincolati
-  Limite approssimativo delle zone di vincolo
-  Numeri che distinguono le zone vincolate
-  Terreni esclusi dal vincolo (Sottozone)
-  Numeri che distinguono le Sottozone

-  Aerogeneratore di progetto
Diametro rotore 117 metri
-  Cavidotto Interrato Linea A
-  Cavidotto Interrato Linea B
-  Strade nuove permanenti
-  Piazzole provvisorie
-  Allargamenti provvisori
-  Strade esistenti da adeguare
-  Sottostazione 150/30 KV
-  Attraversamenti corsi d'acqua

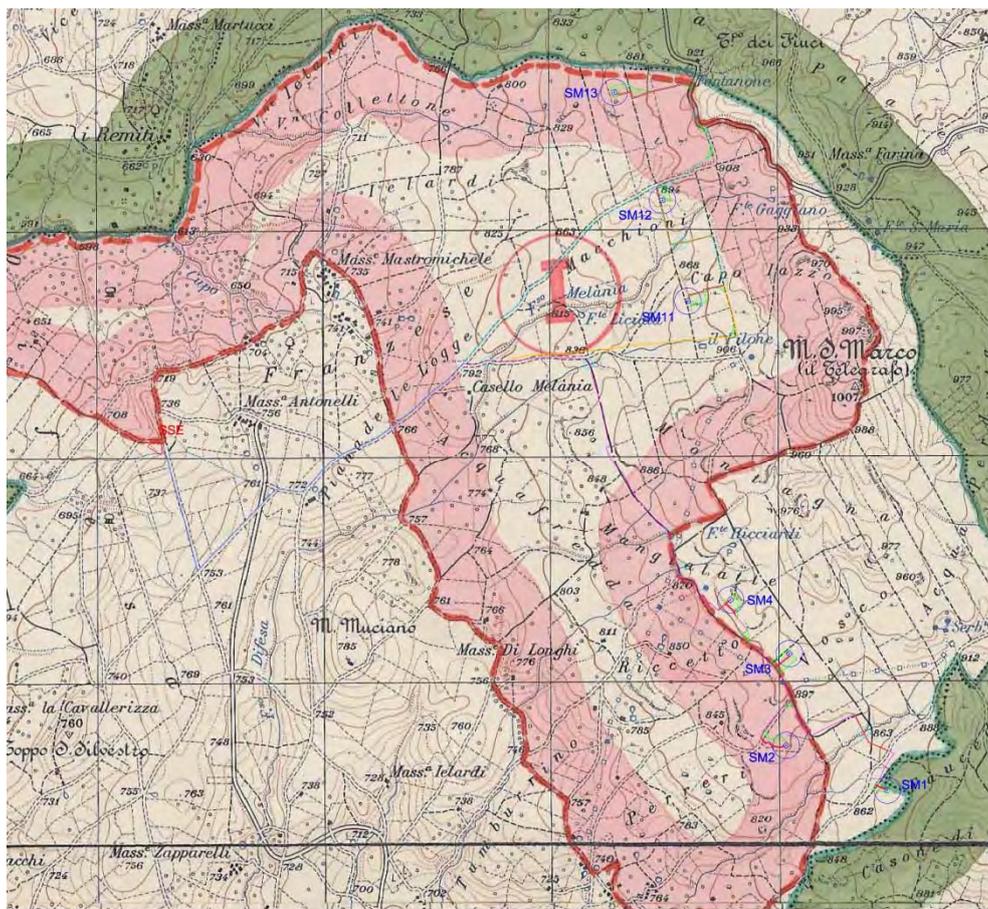


Figura 21 – Stralcio Vincolo Idrogeologico

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
"Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese"**

Si procederà, per le opere di intervento rientrante nel vincolo, alla domanda di autorizzazione, di cui al Titolo V del Regolamento regionale n° 3 del 28/09/2017 ed all'articolo 23, co.1, della L. R. n. 11/1996 e ss.mm.ii., da presente all'Ente delegato territorialmente competente con le modalità stabilite nel suddetto Titolo V.

2.5.3 Piano di tutela delle acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA)

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che ha istituito un quadro coerente ed efficace per le azioni da adottare in materia di acque in ambito comunitario, sono state emanate norme nazionali che ne recepiscono le finalità di tutela e protezione delle risorse idriche e gli indirizzi orientati ad usi sostenibili e durevoli delle stesse.

Il D.Lgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale" dedica la Parte Terza dell'articolato (dall'Art.53 all'art.176), corredata da n.11 Allegati tecnici, alla tutela delle acque dall'inquinamento e alla gestione delle risorse idriche, correlandole alla difesa del suolo e alla lotta alla desertificazione. I successivi Decreti attuativi hanno progressivamente contribuito a delineare un quadro normativo radicalmente rinnovato.

Il DM n.131/2008 ha definito i criteri tecnici necessari alla individuazione, tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali, risultante da una dettagliata analisi delle pressioni.

Il DM n.56/2009 ha delineato la nuova disciplina tecnica del monitoraggio dei corpi idrici superficiali e l'identificazione delle condizioni di riferimento.

Il DM n. 260/2010 ha definito i nuovi criteri di classificazione dello stato ecologico, chimico ed idromorfologico dei corpi idrici superficiali, attraverso l'impiego di un insieme di nuovi indicatori ed indici, che ne sintetizzano lo stato e ne misurano lo scostamento dalle condizioni di riferimento.

Il D.Lgs 172/2015, di attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE in merito alla presenza delle sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque, ha infine regolamentato il monitoraggio delle sostanze prioritarie ritenute pericolose e non pericolose per l'ambiente. Questa norma introduce nuovi parametri da ricercare con standard di qualità più bassi ed introduce il monitoraggio del Bioti tra le matrici da indagare. Sostanzialmente sostituisce le tabelle 1/A ed 1/B del DM n.260/2010 incidendo sulla scelta dei profili analitici da adottare per il monitoraggio chimico delle acque superficiali.

Il quadro normativo prevede che la tutela efficace e la corretta gestione delle risorse idriche siano oggetto di pianificazione settoriale, di competenza delle Regioni e delle Autorità di Bacino, rispettivamente per le scale regionali e di distretto idrografico, attraverso la predisposizione dei Piani di Tutela delle Acque e dei Piani di Gestione delle Acque.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), adottato dalla Regione Campania nel 2007 e aggiornato nel 2010, prima che fossero definiti i criteri normativi per la tipizzazione e la caratterizzazione dei corpi idrici, ha censito i corsi d'acqua, i laghi e gli invasi, le acque di transizione e le acque marino-costiere di interesse alla scala regionale, ovvero con caratteristiche ed estensioni superficiali significative ai sensi della norma, ed i corpi idrici sotterranei significativi.

Complessivamente sono stati individuati:

- n. 60 corsi d'acqua superficiali di interesse regionale e, tra questi, n.17 corpi idrici superficiali significativi, n. 10 corpi idrici lacustri (tra i quali 2 laghi ed 8 invasi), n. 4 lagune salmastre di transizione, n. 60 tratti di acque marino- costiere;

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- n. 49 corpi idrici sotterranei significativi, alloggiati negli acquiferi delle piane alluvionali dei grandi Fiumi campani, negli acquiferi dei massicci carbonatici della dorsale appenninica ed in quelli delle aree vulcaniche.

Nel dicembre 2015 l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno ha adottato il Piano di Gestione Acque II FASE - CICLO 2015-2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, documento approvato il 3 marzo 2016 dal Comitato Istituzionale Integrato.

Per il territorio campano il PGA ha individuato n. 480 corpi idrici superficiali (ricinducibili a n. 167 corsi d'acqua e ripartiti in n. 45 tipologie), n. 20 corpi idrici lacustri ed invasi (ripartiti in 4 tipologie), n. 5 corpi idrici di transizione (ripartiti in n. 2 tipologie), n. 24 corpi idrici marino-costieri (ripartiti in n. 3 tipologie) e n. 79 corpi idrici sotterranei d'interesse.

A ciascuno dei corpi idrici individuati è stata assegnata la categoria di rischio di raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Sulla base delle indicazioni contenute nei Piani di settore l'ARPAC definisce le attività di monitoraggio.

Per la descrizione di dettaglio dei corpi idrici superficiali e sotterranei dell'area di interesse si rimanda alla descrizione della componente “ambiente idrico” del quadro di riferimento ambientale.

2.5.3.1 Verifica di compatibilità del progetto

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.

2.5.4 Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria

La Regione Campania ha adottato un Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007.

Il Piano è stato elaborato applicando e sviluppando le indicazioni della legislazione nazionale al fine di:

- ottemperare al D.Lgs. 351 del 4 agosto 1999 ed al D.M. 60 del 2 aprile 2002, per l'elaborazione di piani o di programmi di miglioramento della qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di uno o più inquinanti (ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore a 10 µm) superano il valore limite aumentato del margine di tolleranza oppure, i livelli di uno o più inquinanti sono compresi tra il valore limite ed il valore limite aumentato del margine di tolleranza così come stabilito dall'articolo 8 del decreto;
- ottemperare al D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 351 per l'elaborazione di piani di mantenimento della qualità dell'aria, nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi, al fine di conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite così come stabilito dall'articolo 9 del D.Lgs. 351/99;
- rappresentare un piano integrato per tutti gli inquinanti normati;
- poter essere integrato ogni qualvolta la legislazione prescrive di prendere in considerazione nuovi inquinanti;

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- anticipare le misure di piano dovute nel prossimo futuro per monossido di carbonio e benzene ai sensi dei suddetti decreti;
- migliorare la qualità dell'aria relativamente alle nuove problematiche emergenti quali produzione di ozono troposferico (in vista delle scadenze fissate dal recente D.Lgs. 183 del 21 maggio 2004), emissioni di idrocarburi policiclici aromatici ed altri composti organici volatili;
- conseguire un miglioramento con riferimento alle problematiche globali quali la produzione di gas serra.

La fase cruciale del processo di definizione del piano è la fase valutativa e, per gli inquinanti per cui è prescritta, la suddivisione del territorio regionale in zone.

Le risultanze dell'attività di classificazione del territorio regionale ai fini della gestione della qualità dell'aria ambientale, definite come aggregazioni di comuni con caratteristiche il più possibile omogenee, sono le seguenti:

- IT0601 Zona di risanamento - Area Napoli e Caserta;
- IT0602 Zona di risanamento - Area salernitana;
- IT0603 Zona di risanamento - Area avellinese;
- IT0604 Zona di risanamento - Area beneventana;
- IT0605 Zona di osservazione;
- IT0606 Zona di mantenimento.

Le zone di risanamento sono definite come quelle zone in cui almeno un inquinante supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione. La zona di osservazione è definita dal superamento del limite ma non del margine di tolleranza.

La “Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/50/CE, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”, ha abrogato il quadro normativo preesistente ed ha incorporato gli sviluppi in campo scientifico e sanitario e le esperienze più recenti degli Stati membri nella lotta contro l'inquinamento atmosferico.

In Italia la Direttiva 2008/50/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo 13 Agosto 2010. Quest'ultimo costituisce un testo unico sulla qualità dell'aria.

Ai sensi D. Lgs. 155/10 e ss.mm.ii. il Piano, nelle more del suo aggiornamento, è stato integrato con:

- la Delibera della Giunta Regionale n. 811 del 27/12/2012, che integra il Piano con delle misure aggiuntive volte al contenimento dell'inquinamento atmosferico;
- la Delibera della Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014, che integra il Piano con la nuova zonizzazione regionale ed il nuovo progetto di rete con l'approvazione dei seguenti allegati:
 - relazione tecnica - progetto di zonizzazione e di classificazione del territorio della Regione Campania ai sensi dell'art. 3, comma 4 del D.Lgs. 155/10;
 - appendice alla relazione tecnica;
 - files relativi alla zonizzazione;
 - progetto di adeguamento della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria della Regione

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

Campania;

- cartografia.

La zonizzazione è stata eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente, individuando le seguenti zone:

- ZONA IT1507: agglomerato Napoli - Caserta;
- ZONA IT1508: zona costiera - collinare;
- ZONA IT1509: zona montuosa;

2.5.4.1 Verifica di compatibilità del progetto

L'area oggetto di studio ricade nel comune di **San Marco dei Cavoti**, in provincia di Benevento.

A partire dal 2015 la Campania è stata ripartita in tre grandi macroaree, ai sensi della Delibera di Giunta Regionale n.683/2014, attuativa del D.lgs. 155/2010.

L'area sede dell'Impianto Eolico, costituito da n° 7 aerogeneratori, il Cavidotto MT e la Stazione Elettrica d'Utenza appartengono alla Zona IT1509, Zona montuosa. Tale zona include tutte le porzioni di territorio regionale a quote superiori a 600 m; l'insediamento è prevalentemente sparso, la densità di popolazione è inferiore a 50 abitanti per chilometro quadro per un totale di circa 160.000 abitanti.

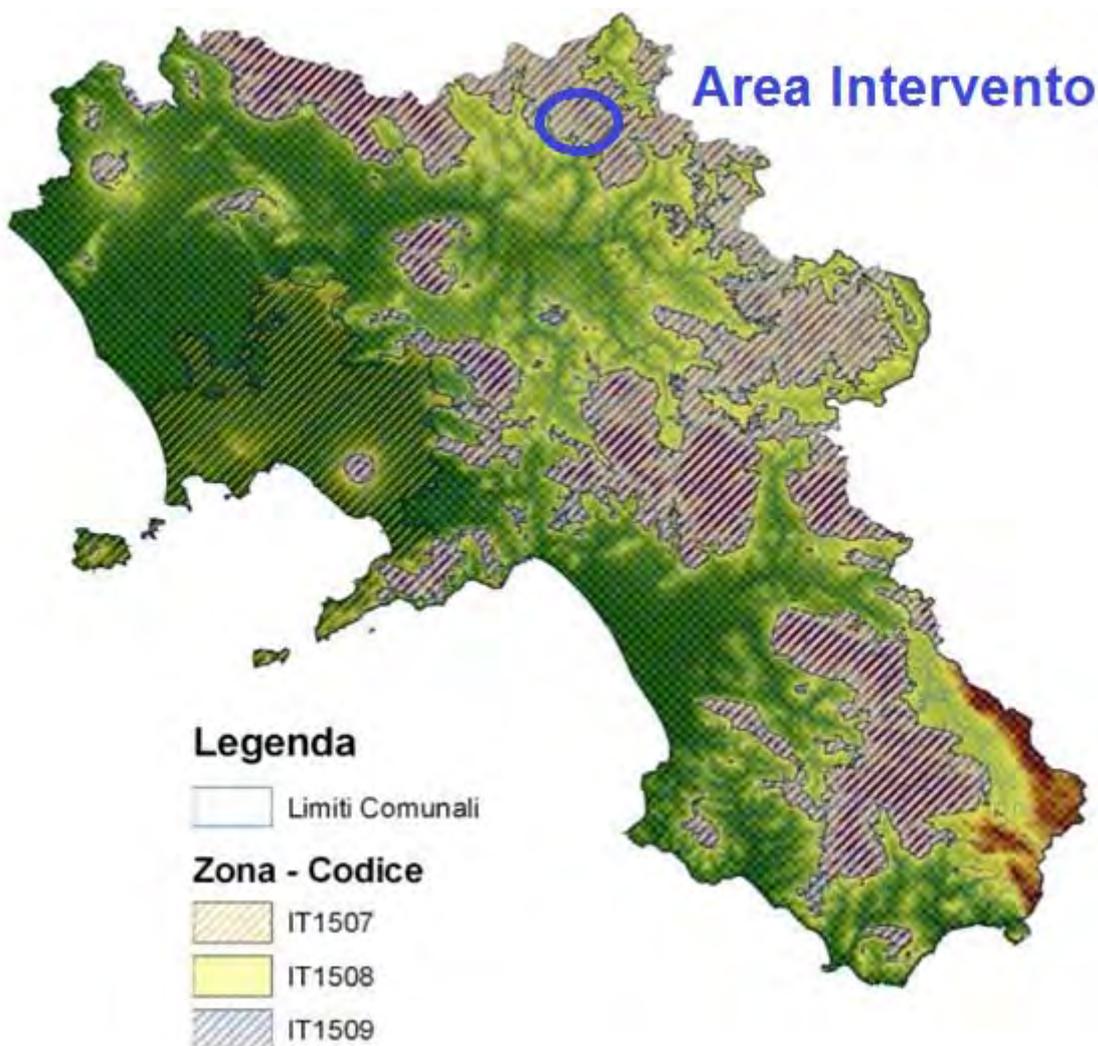


Figura 22 – Localizzazione dell’area del Progetto sulla Zonizzazione operata ai sensi del D. Lgs 155/10

Nel caso in esame, trattandosi di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Campania 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.

2.5.5 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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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, obiettivamente 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 l'Impianto Eolico, costituito da n. **7 aerogeneratori**, ricade interamente nel territorio del Comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**.

Il Comune di **San Marco dei Cavoti**, con deliberazione di Giunta Comunale n. 124 del 13.12.2018, ha adottato il Piano Urbanistico Comunale (PUC).

Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di **San Marco dei Cavoti** classifica l'area dell'Impianto Eolico come Classe III – Aree di tipo misto. La classificazione delle zone di territorio comunale nelle differenti zone di rispetto acustico è il risultato conseguente dell'analisi delle caratteristiche socioeconomiche, delle peculiarità dell'assetto urbanistico, dei percorsi urbani principali, delle esigenze di mobilità e dei flussi veicolari, delle attività produttive e commerciali e degli insediamenti sensibili esistenti.

TABELLA C: VALORI LIMITE DI EMISSIONE - LEQ IN DB(A) (ART. 3)

CLASSI DI DESTINAZIONE D 'USO DEL TERRITORIO TEMPI DI RIFERIMENTO

	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno(22.00-6.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 5 - Classificazione del territorio comunale e Valori limite assoluti di immissione/emissione
Piano di Zonizzazione Acustica

2.5.5.1 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: Elab. 11 - Relazione acustica previsionale.

In particolare, al fine di simulare l'impatto acustico delle pale eoliche sull'ambiente sono stati effettuati rilevamenti fonometrici ante operam per individuare il rumore di fondo presente prima dell'installazione del parco eolico.

Successivamente è stata effettuata una previsione dell'alterazione del campo sonoro prodotto dall'impianto in progetto.

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

Le zone del territorio in cui è superato il livello di emissione di rumore di 50 dB(A) previsto dalla normativa vigente non includono alcun recettore sensibile.

Il livello di emissione /immissione alla sorgente e presso i ricettori sensibili e la verifica del livello differenziale sono rispettati. Pertanto alla luce delle misurazioni effettuate e relativi calcoli previsionali, si evince che il parco eolico in progetto, non produce inquinamento acustico, essendo che le emissioni previste sono conformi ai limiti imposti

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

dalla legislazione vigente.

2.6 PIANIFICAZIONE LOCALE

L’Impianto Eolico costituito da n. **7 aerogeneratori**, ricade interamente nel territorio del Comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**.

Il Comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**, con deliberazione di Giunta Comunale n. 124 del 13.12.2018, ha adottato il Piano Urbanistico Comunale (PUC).

La cartografia di Piano non si estende nell'area di installazione degli aerogeneratori. Dal sito del Comune di **San Marco dei Cavoti**, si è fatto riferimento al PUC agricolo, da cui si evince che l'area di progetto ricade in zona E1c_agricoltura ordinaria coltivata a seminativo estensivo e E4_Agricola urbana. Pertanto, l’area è compatibile con l’installazione del parco eolico.

2.6.1 Verifica di compatibilità del Progetto

L’area di intervento per la realizzazione dell’Impianto Eolico, costituito da n. 7 aerogeneratori, secondo lo strumento urbanistico vigente nel comune di **San Marco dei Cavoti**, viene identificata come Zona E – Agricola.

L’area è pertanto idonea all’installazione di impianti eolici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili, sia programmabili che non programmabili, ai sensi dell’art 12 comma 7 del Decreto Legislativo n° 387/ 03.

2.7 CONCLUSIONI

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

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Il piano contiene la strategia energetica della Regione Campania.	Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi e le strategie dell’attuale politica energetica regionale ed al soddisfacimento della domanda di energia elettrica per i prossimi anni.
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 e gli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio per gli impianti eolici	Con riferimento alle indicazioni contenute nell’Allegato 3 del D.M. 10/09/10 in merito alle aree e siti non idonei, e tenuto conto dell’analisi cartografia riportata in allegato, si evince che il Progetto non interessa le aree elencate al punto f) del già menzionato allegato. 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.

<p>D.G.R.533 della Regione Campania</p>	<p>Con D.G.R. 533 del 04/10/2016 la Regione Campania definisce i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti eolici con potenza superiore a 20 kW, ai sensi del co.1 dell'art. 15 della L.R. n° 6 del 5/04/2016</p>	<p>L'indicazione delle aree come non idonee non può costituire un impedimento assoluto alla realizzazione dell'impianto, dovendosi pur sempre valutare in concreto, caso per caso, se – nonostante i vincoli insistenti sull'area – l'impianto sia realizzabile, non determinando una compromissione dei valori tutelati dalle norme di protezione dell'area o del sito [cfr. par. 3.6 sentenze 7144/2018, 7145/2018, 7147/2018, 7149/2018, 7151/2018]. Nel caso in esame, l'area, non boscata, è sottoposta a vincolo idrogeologico e si è procederà alla domanda di autorizzazione allo svincolo idrogeologico.</p>
<p>Pianificazione Territoriale Regionale (P.T.R.)</p>	<p>Il PTR individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio e definisce le strategie di sviluppo locale, detta le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Campania.</p>	<p>Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli indirizzi individuati dal Piano. La realizzazione delle opere previste risulta compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate. È stata comunque 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>
<p>Pianificazione Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)</p>	<p>Il PTCP recepisce le direttive del PTR.</p>	<p>Il progetto non risulta in contrasto con il PTCP. È stata comunque 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>
<p>Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale</p>	<p>Gli obiettivi del piano faunistico venatorio consistono nel realizzare le migliori distribuzioni qualitative e quantitative delle comunità faunistiche sul territorio regionale e nello stesso tempo garantire il diritto all'esercizio dell'attività venatoria.</p>	<p>L'area oggetto di intervento non ricade all'interno di parchi e riserve naturali, non è classificata come una zona con maggiore concentrazione di specie importanti di uccelli nidificanti, non interferisce con le rotte migratorie e con le aree di sosta, non è interessata da habitat importanti, oasi di protezione della fauna e zone di ripopolamento. Pertanto, in merito alle considerazioni precedenti, dall'analisi del piano faunistico e dalle cartografie di piano analizzate, si può affermare che il Progetto non determinerà nessuna ricaduta significativa sulla fauna.</p>

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Bellezze Individuate e Bellezze d'insieme	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	L'area del progetto non rientra tra le “aree di notevole interesse pubblico”, ai sensi dell’art. 136 del D. Lgs. 42/2004
Vincoli Ope Legis	L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis).	L'area del progetto non rientra tra i beni sottoposti a tutela, ai sensi dell’art. 142 del D. Lgs. 42/2004
Beni Storici Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	Individuazione, dal sito retegeo.beniculturali.it , dei beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell’art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..	Nell’area di intervento non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell’art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..
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.	Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono all’interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), IBA ed in nessuna Area Naturale Protetta ai sensi della L.R. n. 33 del 1° settembre 1993.
Piani Stralcio di Bacino dell’ex Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Fortore e dell’ ex Autorità di Bacino Liri – Garigliano – Volturno.	I Piani identificano le aree a pericolosità e a rischio idrogeologico, ovvero le aree a pericolosità/rischio idraulico e le aree a pericolosità/rischio di frane.	Con riferimento alla Carta degli Scenari di Rischio dell’ex Autorità di bacino Liri – Garigliano e Volturno, ove ricade l’Impianto Eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d’accesso), il Cavidotto MT e la Stazione Elettrica d’Utenza, si nota che alcuni aerogeneratori ed opere connesse (strade nuove e cavidotto) ricadano in “Aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all’interno, ovvero di fenomeni di primo distacco, per la quale si rimanda al D.M.LL.PP. 11/3/88 – C1” e “aree di attenzione potenzialmente bassa A Pb”. Inoltre una breve tratto del cavidotto MT interessa “aree di media attenzione – A2” e “aree di attenzione potenzialmente bassa A Pb”.

<p>Vincolo idrogeologico</p>	<p>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 scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni.</p> <p>La Regione Campania si è dotata, poi, della L.R. n.11 del 7/05/1996, modificata ed integrata dal R.R. n.3 del 28 settembre 2017 “ “Regolamento di tutela e gestione sostenibile del patrimonio forestale regionale” e dal R.R. n. 8 del 24 settembre 2018.</p>	<p>Alcune aree di intervento sono interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267.</p> <p>Si procederà dunque alla domanda di autorizzazione, di cui al Titolo V del Regolamento regionale n° 3 del 28/09/2017 ed all’articolo 23, comma 1, della L. R. n. 11/1996 e ss.mm.ii., presentandola all’ Ente delegato territorialmente competente, nel caso in esame la Comunità Montana del Fortore, con le modalità stabilite nel suddetto Titolo V.</p>
<p>Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA)</p>	<p>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, individuati gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell’intero sistema idrico.</p>	<p>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.</p> <p>Il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA e PGA.</p>
<p>Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell’aria</p>	<p>La Regione Campania ha adottato un Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell’aria approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007.</p> <p>Ai sensi D. Lgs. 155/10 e ss.mm.ii. il Piano, nelle more del suo aggiornamento, è stato integrato con la D.G.R n. 811 del 27/12/2012 e con la D.G.R. n. 683 del 23/12/2014</p>	<p>Nel caso in esame, trattandosi di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Campania 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.</p>

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
 sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
 “Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

<p>Piano di Zonizzazione Acustica Comunale</p>	<p>Il Comune di San Marco dei Cavoti, con deliberazione di Giunta Comunale n. 124 del 13.12.2018, ha adottato il Piano Urbanistico Comunale (PUC). Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di San Marco dei Cavoti classifica l'area dell'Impianto Eolico come Classe III – Aree di tipo misto</p>	<p>Alla luce delle misurazioni e relativi calcoli previsionali effettuati con la relazione previsionale di impatto acustico”, si evince che il parco eolico in progetto, non produce inquinamento acustico, essendo che le emissioni previste sono conformi ai limiti imposti dalla legislazione vigente.</p>
<p>Pianificazione Locale (Piano Urbanistico Comunale del Comune di San Marco dei Cavoti).</p>	<p>L'area di intervento per la realizzazione dell'Impianto Eolico viene identificata come Zona E – Agricola.</p>	<p>Ai sensi dell'art 12, co. 1, 3 e 7 del Decreto Legislativo n° 387/ 03, l'area è idonea all'installazione di impianti eolici.</p>

Tabella 6 - Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 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 riferimento al fattore “ventosità del sito”, attraverso una serie di analisi basate su dati anemometrici acquisiti in campo si è riscontrato che il sito rientra nell’intervallo tipico di ventosità delle centrali eoliche in Italia.

Nella Figura che segue si riporta la mappa della velocità del vento e la mappa di producibilità specifica annua delle aree oggetto di studio: come si nota, a detta quota, l’area in esame risulta interessata da una velocità del vento intorno a 6,8-7,0 m/s, con circa 2200 numero di ore equivalenti ed una produzione annua di energia pari a 64.680 MWh = 65 GWh.

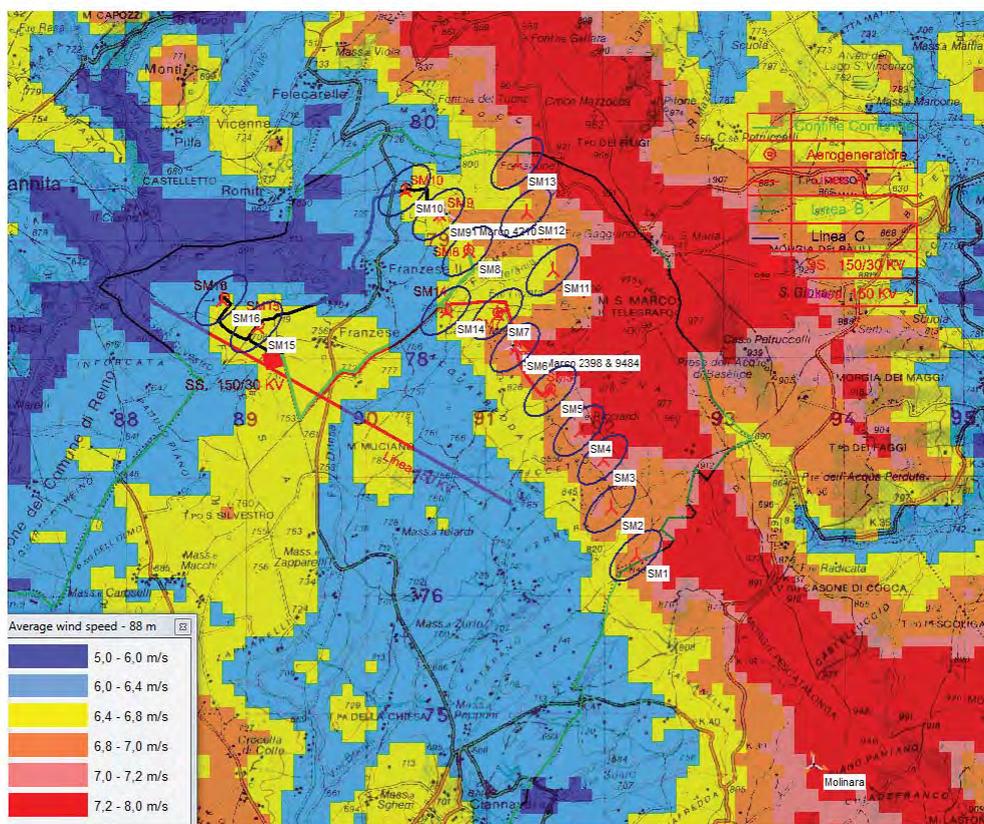


Figura 23 – Velocità media annua del vento

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Riscontrabile nell'elaborato “17 – Valutazione del Vento e dell'energia – Rilevazione anemometrica”

3.2 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.

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
SO2 (anidride solforosa)	0,93 g/kWh
NO2 (ossidi di azoto)	0,58 g/kWh
Polveri	0.029 g/kWh

Tabella 7 - 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 64.680.000 kWh/anno;
- Riduzione emissioni CO2 32.082,00 t/anno circa;
- Riduzione emissioni SO2 60,15 t/anno circa;
- Riduzione emissioni NO2 37,51 t/anno circa;
- Riduzioni Polveri 1,88 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 64.680 MWh/anno, è possibile prevedere il soddisfacimento del fabbisogno energetico di circa 35.933 famiglie circa. Tale grado di copertura della domanda

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

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.

Alla base di alcune scelte caratterizzanti l’iniziativa proposta è possibile riconoscere considerazioni estese all’intero ambito territoriale interessato, tanto a breve quanto a lungo termine.

Innanzitutto, sia breve che a lungo termine, appare innegabilmente importante e positivo il riflesso sull’occupazione che la realizzazione del progetto avrebbe a scala locale. Infatti, nella fase di costruzione, per un’efficiente gestione dei costi, sarebbe opportuno reclutare in loco buona parte della manodopera e mezzi necessari alla realizzazione delle opere civili previste. Analogamente, anche in fase di esercizio, risulterebbe efficiente organizzare e formare sul territorio professionalità e maestranze idonee al corretto espletamento delle necessarie operazioni di manutenzione.

Per quanto riguarda le infrastrutture di servizio considerate in progetto, quella eventualmente oggetto degli interventi migliorativi più significativi, e quindi fin da ora inserita in un’ottica di pubblico interesse, è rappresentata dall’infrastruttura viaria. Infatti, si prende atto del fatto che gli eventuali miglioramenti della viabilità di accesso al sito (ad esempio il rifacimento dello strato intermedio e di usura di viabilità esistenti bitumate) risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità pubblica, a tutto vantaggio della sicurezza della circolazione stradale e dell’accessibilità di luoghi adiacenti al sito di impianto più efficacemente valorizzabili nell’ambito delle attività agricole attualmente in essere.

3.3 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.

3.4 LAYOUT DI PROGETTO

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

- percezione della presenza dell’impianto rispetto al paesaggio circostante;
- orografia dell’area;
- 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;

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- micrositing, verifiche turbolenze indotte sugli aerogeneratori.

In generale, si può dunque affermare che la disposizione del Progetto sul terreno dipende oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, anche da fattori legati alla presenza di vincoli ostativi, alla natura del sito, all'orografia, all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme.

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

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

Particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento sia delle aree occupate dalle opere da dismettere che dalle aree occupate temporaneamente da camion e autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

A tal proposito, si richiama l'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”. Il pieno rispetto delle misure di mitigazione individuate dal proponente in conformità al suddetto allegato, costituisce un elemento di valutazione favorevole del Progetto. Come si mostrerà meglio nello Studio di Impatto Ambientale, sono state considerate le varie misure di mitigazione riportate nel suddetto allegato, al fine di un miglior inserimento del Progetto nel territorio. Tra queste misure di mitigazione, ve ne sono alcune da tener in considerazione nella configurazione del layout dell'impianto da realizzare.

In particolare, le distanze di cui si è tenuto conto 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).

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Si evidenzia che sono rispettati i punti 3.2. lett. n, 5.3 lett. a, 5.3 lett. b, 7.2 lett. a delle Linee Guida sopra elencati.

Sono infatti rispettate le distanze minime vincolanti tra le macchine, 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.

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

3.5 VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE ED ALTERNATIVA ZERO

In accordo al D. Lgs 152/2006 e s.m.i., è stata effettuata l'analisi delle principali alternative ragionevoli, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto; mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative, con riferimento a:

- alternative strategiche, individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell'ambiente, all'individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- alternative di processo o strutturali, esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare;
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi, consistono nella ricerca di contropartite nonché in accorgimenti vari per limitare gli impatti negativi non eliminabili;
- alternativa zero, rinuncia alla realizzazione del progetto.

Avendo già analizzato al punto precedente l'ottimizzazione del layout di 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 65 GWh/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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

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.

3.6 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

La realizzazione dell'opera è subordinata alla propria autorizzazione e pertanto la documentazione di progetto è stata redatta, innanzitutto, in funzione della procedura autorizzativa prevista per il tipo di impianto in trattazione, regolamentata dalla seguente normativa:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.;
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- D.M del 10 settembre 2010 “Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.

Le soluzioni tecniche previste nell'ambito del progetto definitivo proposto sono state valutate sulla base della seguente normativa tecnica:

- T.U. 17 gennaio 2018 “Norme tecniche per le costruzioni”;
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 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";
- Decreto 29 maggio 2008, “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di

rispetto per gli elettrodotti”;

- Decreto Interministeriale 21 marzo 1988, n. 449, "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne”;
- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991, n. 1260, “Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne”;
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998, “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne”.

Vengono, infine, elencati, i principali riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d’impianto:

- IEC 61400-1 “Design requirements”
- IEC 61400-2 “Design requirements for small wind turbines”
- IEC 61400-3 “Design requirements for offshore wind turbines”
- IEC 61400-4 “Gears”
- IEC 61400-5 “Wind turbine rotor blades”
- IEC 61400-11 “Acoustic noise measurement techniques”
- IEC 61400-12 “Wind turbine power performance testing”
- IEC 61400-13 “Measurement of mechanical loads”
- IEC 61400-14 “Declaration of apparent sound power level and tonality values”
- IEC 61400-21 “Measurement and assessment of power quality characteristics of grid connected wind turbines”
- IEC 61400-22 “Conformity testing and certification”
- IEC 61400-23 “Full-scale structural testing of rotor blades”
- IEC 61400-24 “Lightning protection”
- IEC 61400-25 “Communication protocol”
- IEC 61400-27 “Electrical simulation models for wind power generation (Committee Draft)”
- CNR 10011/86 – “Costruzioni in acciaio” Istruzioni per il calcolo, l’esecuzione, il collaudo e la manutenzione;
- Eurocodice 1 - Parte 1 - “Basi di calcolo ed azioni sulle strutture - Basi di calcolo”;
- Eurocodice 8 - Parte 5 - “Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture”.
- Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-1:2005- “Progettazione delle strutture in acciaio” Parte 1-1.
- Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-5:2007- “Progettazione delle strutture in acciaio” Parte 1-5.
- Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-6:2002- “Progettazione delle strutture in acciaio” Parte 1-6.
- Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-9:2002- “Progettazione delle strutture in acciaio” Parte 1-9.
- CEI 0-2 “Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici”
- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998-09;
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, · 2002- 06;
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09;
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza

- 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01;
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997:12;
 - CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006:02;
 - CEI EN 61936-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. - Parte 1: Prescrizioni comuni", prima edizione, 2011-07;
 - CEI EN 50522, "Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.", prima edizione, 2011-07;
 - CEI 33-2, "Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi", terza edizione, 1997;
 - CEI 36-12, "Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V", prima edizione, 1998;
 - CEI 57-2, "Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata", seconda edizione, 1997;
 - CEI 57-3, "Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate", prima edizione, 1998;
 - CEI 64-2, "Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione" quarta edizione", 2001;
 - CEI 64-8/1, "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua", sesta edizione, 2007;
 - CEI EN 50110-1-2, "Esercizio degli impianti elettrici", prima edizione, 1998-01;
 - CEI EN 60076-1, "Trasformatori di potenza", Parte 1: Generalità, terza edizione, 1998;
 - CEI EN 60076-2, "Trasformatori di potenza Riscaldamento", Parte 2: Riscaldamento, terza edizione, 1998;
 - CEI EN 60137, "Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V", quinta edizione, 2004;
 - CEI EN 60721-3-4, "Classificazioni delle condizioni ambientali", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 4: Uso in posizione fissa in luoghi non protetti dalle intemperie, seconda edizione, 1996;
 - CEI EN 60721-3-3, "Classificazioni delle condizioni ambientali e loro severità", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 3: Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie, terza edizione, 1996;
 - CEI EN 60068-3-3, "Prove climatiche e meccaniche fondamentali", Parte 3: Guida – Metodi di prova sismica per apparecchiature, prima edizione, 1998;
 - CEI EN 60099-4, "Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata", Parte 4: Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata, seconda edizione, 2005;
 - CEI EN 60129, "Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata a tensione superiore a 1000 V", 1998;
 - CEI EN 60529, "Gradi di protezione degli involucri", seconda edizione, 1997;
 - CEI EN 62271-100, "Apparecchiatura ad alta tensione", Parte 100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione, sesta edizione, 2005;

- CEI EN 62271-102, “Apparecchiatura ad alta tensione”, Parte 102: Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione, prima edizione, 2003;
- CEI EN 60044-1, “Trasformatori di misura”, Parte 1: Trasformatori di corrente, edizione quarta, 2000;
- CEI EN 60044-2, “Trasformatori di misura”, Parte 2: Trasformatori di tensione induttivi, edizione quarta, 2001;
- CEI EN 60044-5, “Trasformatori di misura”, Parte 5: Trasformatori di tensione capacitivi, edizione prima, 2001;
- CEI EN 60694, “Prescrizioni comuni per l’apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione”, seconda edizione 1997;
- CEI EN 61000-6-2, “Compatibilità elettromagnetica (EMC)“, Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali, terza edizione, 2006;
- CEI EN 61000-6-4, “Compatibilità elettromagnetica (EMC)“, Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali, seconda edizione, 2007;
- UNI EN 54, “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio”, 1998;
- UNI 9795, “Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d’incendio”, 2005.

3.7 CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

È prassi consolidata far riferimento alla normativa internazionale IEC 61400-1 “Design requirements”. Questa norma fornisce prescrizioni per la progettazione degli aerogeneratori col fine di assicurarne l’integrità tecnica e, quindi, un adeguato livello di protezione di persone, animali e cose contro tutti i pericoli di danneggiamento che possono accorrere nel corso del ciclo di vita degli stessi. Si deve sottolineare che tutte le prescrizioni della serie di norme IEC 61400 non sono obbligatorie; è chiaro, d’altro canto, che i modelli di aerogeneratori che vengono prodotti secondo gli standard in essa contenuti possono ben definirsi come quelli più sicuri sul mercato.

Si precisa che la progettazione e le verifiche di una struttura in Italia sono effettuate, ai sensi del D.M. 17 gennaio 2018 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (G.U. 20 febbraio 2018 n. 8 - Suppl. Ord.) “Norme tecniche per le Costruzioni” (di seguito NTC2018) e della Circolare 21 gennaio 2019 n. 7 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (G.U. 11 febbraio 2019 n.5–Suppl.Ord.) “Istruzioni per l’applicazione dell’ Aggiornamento delle Norme Tecniche delle Costruzioni” di cui al D.M. 17 gennaio 2018”.

Per quanto non diversamente specificato nella suddetta norma, per quanto riportato al capitolo 12 delle NTC 2018, si intendono coerenti con i principi alla base della stessa, le indicazioni riportate nei seguenti documenti:

- Euro codici strutturali pubblicati dal CEN, con le precisazioni riportate nelle Appendici Nazionali;
- Norme UNI EN armonizzate i cui riferimenti siano pubblicati su Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea;
- Norme per prove su materiali e prodotti pubblicate da UNI.

Inoltre, a integrazione delle presenti norme e per quanto con esse non in contrasto, possono essere utilizzati i documenti di seguito indicati che costituiscono riferimenti di comprovata validità:

- Istruzioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- Linee Guida del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
- Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale e successive modificazioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, previo parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici sul documento stesso;
- Istruzioni e documenti tecnici del Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.).

Per quanto non trattato nella presente norma o nei documenti di comprovata validità sopra elencati, possono essere utilizzati anche altri codici internazionali; è responsabilità del progettista garantire espressamente livelli di sicurezza coerenti con quelli delle presenti Norme tecniche.

3.8 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione energia rinnovabile da fonte eolica, composto da n° 7 **aerogeneratori** per una potenza complessiva di picco di **29,40 MW**, nel comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**, collegato alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 kV su una nuova stazione elettrica di smistamento RTN a 150 kV da inserire in entra-esce sulla linea a 150 kV “Colle Sannita-Montefalcione cd Foiano di Val Fortore”, ubicata nel comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**.

Nello specifico, il progetto prevede:

- n. 7 aerogeneratori VESTAS V 117 – 4,2 MW, tipo tripala diametro 117 m altezza misurata al mozzo 91,5 m, altezza massima 150 m;
- viabilità di accesso, con carreggiata di larghezza pari a 4,50-5,00 mt;
- n° 7 piazzole di costruzione, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi, di dimensioni di circa 45 x 45 m. Tali piazzole, a valle del montaggio dell’aerogeneratore, vengono ridotte ad una superficie di circa 20x20m, in aderenza alla fondazione, necessarie per le operazioni di manutenzione dell’impianto;
- una rete di elettrodotto interrato a 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la sottostazione di trasformazione 30/150 kV;
- una sottostazione di trasformazione 30/150 kV completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);
- impianto di rete per la connessione da definire in funzione della soluzione tecnica di connessione.

3.9 PRODUTTIVITÀ E PERFORMANCE

Il calcolo della produzione attesa si compone dei seguenti elementi:

- Layout d’impianto costituito da aerogeneratori di grande taglia per una potenza complessiva del parco pari a 29,40 MWp.
- n° 7 aerogeneratori VESTAS V 117 – 4,2 MW, tipo tripala diametro 117 m altezza misurata al mozzo 91,5 m, altezza massima 150 m;

Si riporti di seguito i valori di produzione dell’impianto:

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

				Valori ridotti del 20%	
AEP Lorda	AEP Lorda Scia	Perd. Scia	Perd. Tec.	AEP Netta	Ore
(MWh/y)	(MWh/y)	(%)	(%)	(MWh/y)	equiv.
74.731	70.501	6	9	64.680	2.200

3.10 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO

3.10.1 Aerogeneratori

Un aerogeneratore o una turbina eolica trasforma l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica senza l'utilizzo di alcun combustibile e passando attraverso lo stadio di conversione in energia meccanica di rotazione effettuato dalle pale. Come illustrato meglio di seguito, al fine di sfruttare l'energia cinetica contenuta nel vento, convertendola in energia elettrica una turbina eolica utilizza diversi componenti sia meccanici che elettrici.

In particolare, il rotore (pale e mozzo) estrae l'energia dal vento convertendola in energia meccanica di rotazione e costituisce il “motore primo” dell'aerogeneratore, mentre la conversione dell'energia meccanica in elettrica è effettuata grazie alla presenza di un generatore elettrico.

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

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

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

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

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

Tutto il funzionamento dell'aerogeneratore è controllato da un sistema a microprocessori che attua un'architettura

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

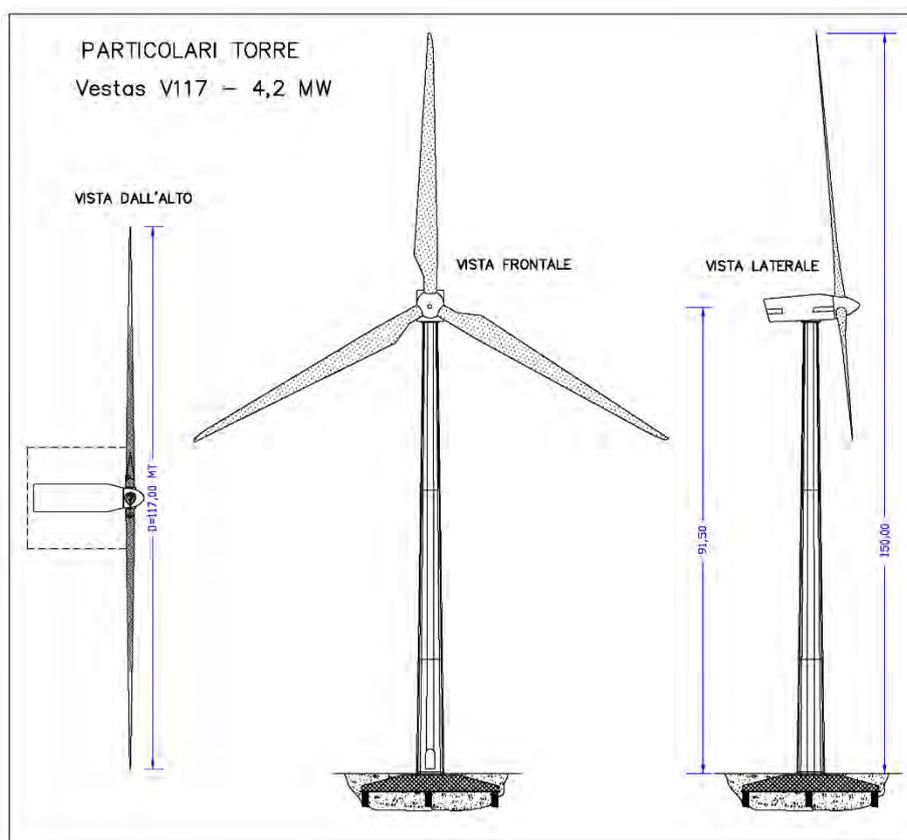
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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

Le fondazioni degli aerogeneratori saranno del tipo plinto su pali, di forma in pianta circolare, in calcestruzzo armato, le cui dimensioni sono riportate nella Relazione Tecnica. Si Precisa che quest’ultime potranno subire modifiche nel corso dei successivi livelli di progettazione.

Caratteristiche tecniche

L’aerogeneratore che sarà adoperato per il nuovo impianto eolico sarà del tipo Vestas V117 – 4,2 MW 50/60 Hz (Low HH), per una potenza complessiva dell’impianto pari a 29,4 MW, ed avrà le seguenti caratteristiche tecniche:



Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Potenza nominale	4200 kW
Turbina	rotore tripala ad asse orizzontale sopravvento, rotazione oraria, velocità variabile
Diametro Rotorico (2)	117 m
Altezza della torre (1)	91.5 m
Velocità Cut - in	3 m/s
Velocità Cut - out	25 m/s
Freno	Il freno principale sulla turbina è aerodinamico. Inoltre, è presente un freno a disco meccanico sull'albero ad alta velocità.
Torre	Tubolare conica, con connessioni a flangia, in acciaio verniciato, suddivisa in più sezioni pre- assemblate in officina.

3.10.2 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 45 x 45 m.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

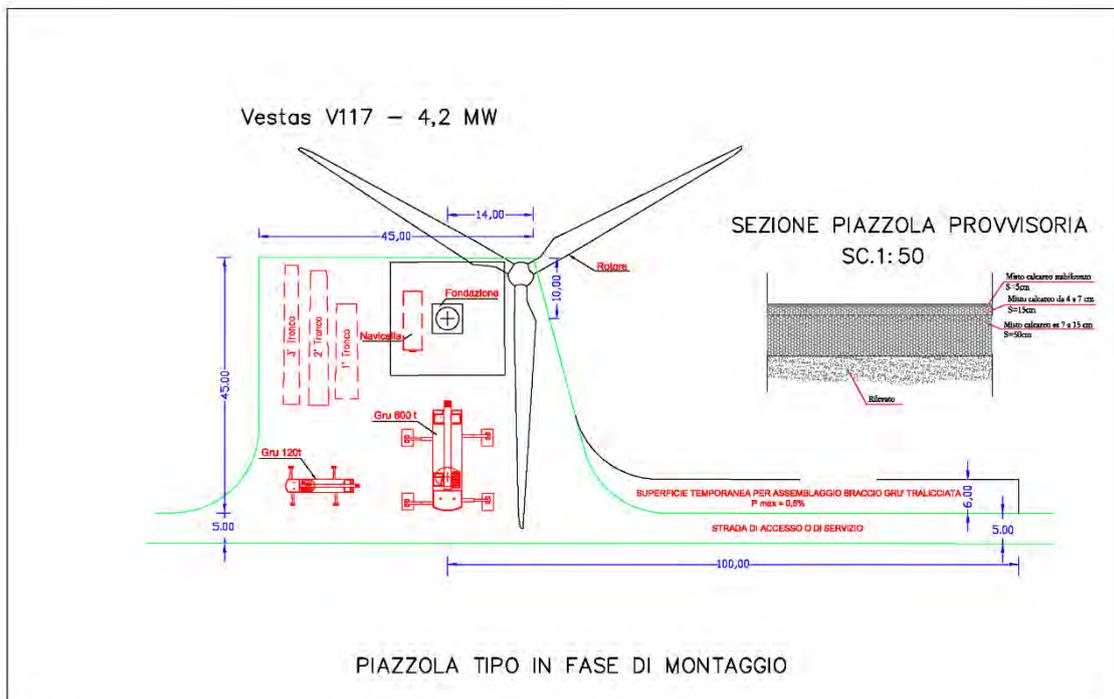


Figure 24 – Piazzola per il montaggio dell'aerogeneratore

Viabilità di costruzione

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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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

Le strade esistenti verranno adeguate in alcuni tratti per rispettare i raggi di curvatura e l'ingombro trasversale dei mezzi di trasporto dei componenti dell'aerogeneratore. Tali adeguamenti consisteranno quindi essenzialmente in raccordi agli incroci di strade e ampliamenti della sede stradale nei tratti di minore larghezza, per la cui esecuzione sarà richiesta l'asportazione, lateralmente alle strade, dello strato superficiale di terreno vegetale e la sua sostituzione con uno strato di misto granulare stabilizzato. Le piste di nuova costruzione avranno una larghezza di 4,5-5,0 m e su di esse, dopo l'esecuzione della necessaria compattazione, verrà steso uno strato di geotessile se necessario, quindi verrà realizzata una fondazione in misto granulare dello spessore di 50 cm e infine uno strato superficiale di massiciata dello spessore di 20 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 400 mq oltre l'area occupata dalla fondazione, atte a consentire lo stazionamento di una eventuale autogrù da utilizzarsi per lavori di manutenzione. Le aree esterne alla piazzola definitiva, occupate temporaneamente per la fase di cantiere, verranno ripristinate alle condizioni iniziali.

3.10.3 Cavidotti MT

Al di sotto della viabilità interna al parco o al di sotto delle proprietà private, correranno i cavi di media tensione che trasmetteranno l'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori alla sottostazione MT/AT e quindi alla rete elettrica nazionale.

Caratteristiche Elettriche del Sistema MT

Tensione nominale di esercizio (U)	30 Kv	
Tensione massima (Um)	36 Kv	
Frequenza nominale del sistema	50 Hz	
stato del neutro	isolato	
Massima corrente di corto circuito trifase		(1)
Massima corrente di guasto a terra monofase e		(1)

Note:

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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Cavo 30 KV: Caratteristiche Tecniche e Requisiti Tensione di esercizio (Ue) 30 kV

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

Sigla di identificazione	ARE4H1R-18/30KV	
Conduttori	Alluminio	
Isolamento	Mescola di polietilene reticolato (qualità DIX 8)	
Schermo	filo di rame	
Guaina esterna	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici	
Potenza da trasmettere	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici	
Sezione conduttore	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici	
Messa a terra della guaina	Da definire durante la progettazione esecutiva dei sistemi elettrici	
Tipo di posa	Direttamente interrato	

Posa dei cavi

La posa dei cavi di potenza sarà preceduta dal livellamento del fondo dello scavo e la posa di un cavidotto in tritubo DN50, per la posa dei cavi di comunicazione in fibra ottica. Tale tubo protettivo dovrà essere posato nella trincea in modo da consentire l'accesso ai cavi di potenza (apertura di scavo) per eventuali interventi di riparazione ed esecuzione giunti senza danneggiare il cavo di comunicazione.

La posa dei tubi dovrà avvenire in maniera tale da evitare ristagni di acqua (pendenza) e avendo cura nell'esecuzione delle giunzioni. Durante la posa delle tubazioni sarà inserito in queste un filo guida in acciaio.

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 60 al fondo dello scavo; la sezione di scavo sarà rettangolare e/o 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 50 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 sopraccitate.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

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; 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 1,70 metri.

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

In tali casi dovranno essere resi contestualmente disponibili i calcoli di portata del cavo nelle nuove condizioni di installazione puntuali proposte.

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

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

3.10.4 Stazione Elettrica d'Utenza

La Sottostazione di Trasformazione sarà ubicata nel Comune di **San Marco dei Cavoti** precisamente in località Franzese, al foglio **5** particelle **16, 15 e 497** in aderenza alla Stazione Elettrica già autorizzata alla Società Ecoenergia S.r.l. (D.D. n. 164 del 06.04.2011 e successivi n. 152 del 09.03.2012, n. 238 del 17.04.2012, n. 27 del 23.01.2013, n. 18 del 18.02.2016, n. 153 del 14.06.2016 e n. 81 del 27.02.2020) ed adiacente alla linea esistente a 150 KV Colle Sannita – Montefalcione cd Foiano di Val Fortore di proprietà della TERNA Spa.

La sottostazione sarà il Punto di consegna in cui sarà vettoriata l'energia elettrica prodotta dal campo eolico al GRTN (Gestore Rete Trasmissione Nazionale). La sottostazione sarà formata da un lato di Media e da un lato di Alta Tensione in entrambi i lati saranno installati contatori, sezionatori e relative protezioni. Il lato Alta Tensione sarà composto da una serie formata da sezionatore, trasformatore di tensione, trasformatore di corrente, interruttore, scaricatori e da un trasformatore di Potenza. Il lato di Media sarà composto da una serie di interruttori e sezionatori disposti in parallelo uno per ogni terna trifase di cavi in arrivo dall'impianto eolico, allocati in una serie di cabine prefabbricate. Nel nostro

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

caso sono ipotizzati tre terne di cavi in arrivo dal sito eolico. Ciascuna cabina sarà costituita da una struttura prefabbricata in cls armato prefabbricato, con tetto di copertura piano dotato di capolino di ventilazione naturale. Ciascuna sezione della cabina sarà accessibile dall'esterno tramite porte di alluminio anodizzato o in vetroresina, come da prescrizioni che saranno concordate con il GRTN. Le cabine non ospiteranno stabilmente il personale di manutenzione e gestione dell'impianto. Per la sicurezza del personale durante gli intervalli di ispezione e manutenzione alle apparecchiature elettriche sarà prevista una luce d'emergenza in ciascun vano, nonché spazi e uscite di emergenza idonei a consentire un'agevole fuga in caso di emergenza. Per lo stesso motivo di sicurezza nella cabina di MT saranno installati degli estintori a polvere.

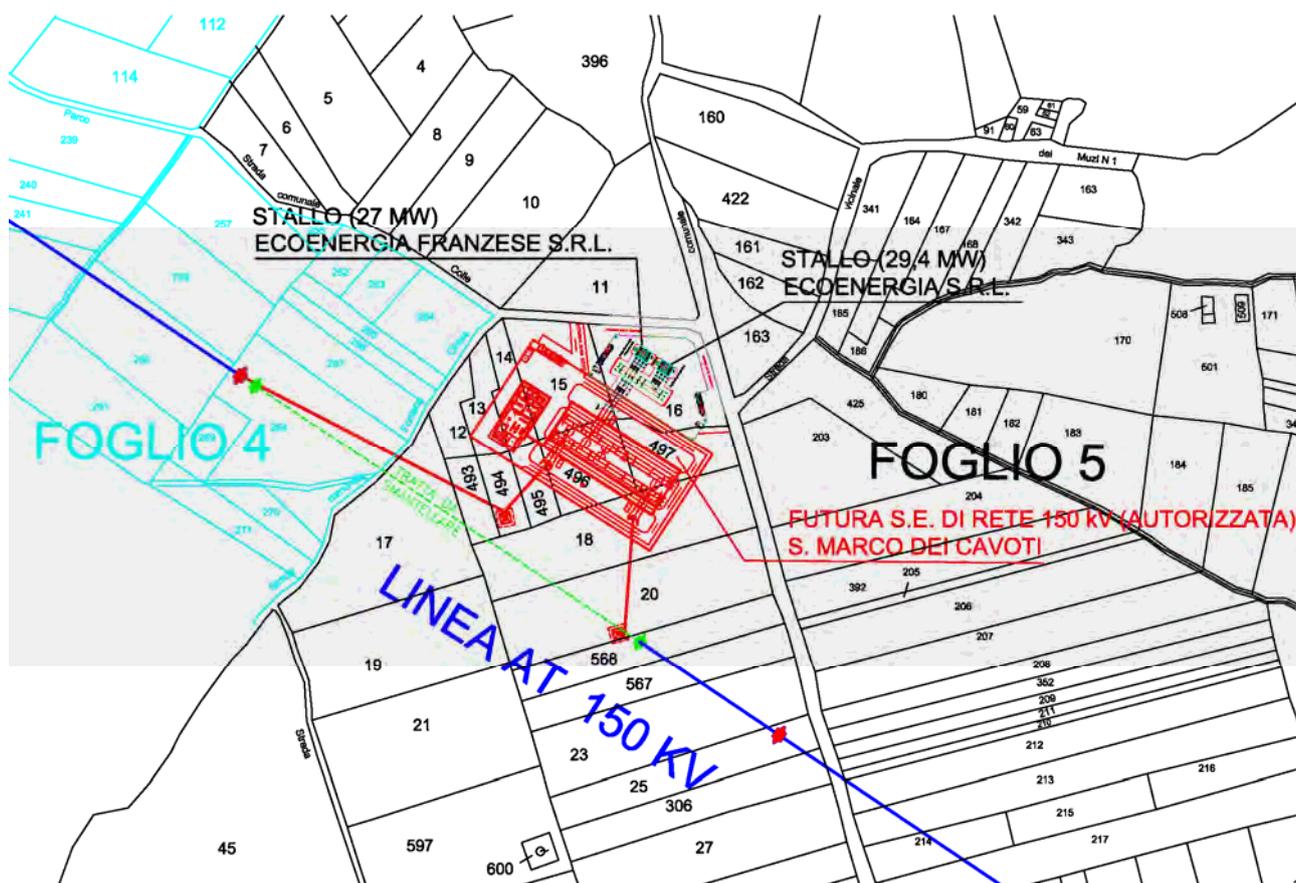


Figura 25 – Planimetria Catastale

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

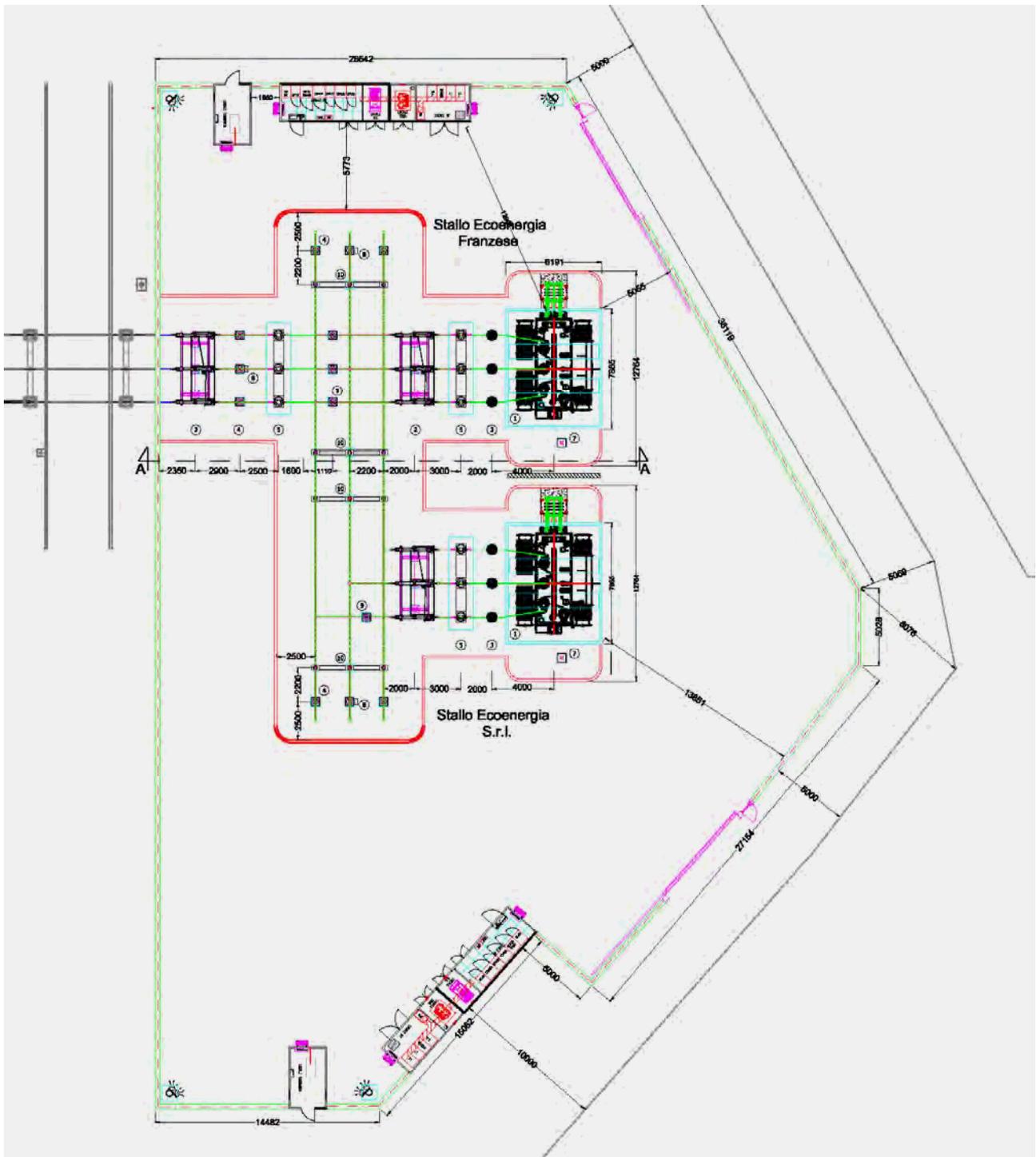


Figura 26 – Planimetria Elettromeccanica



Figura 27 – Sezione Elettromeccanica

DESCRIZIONE OPERE CIVILI (Stazione condivisa – Stallo Ecoenergia Franzese Srl – Stallo Ecoenergia Srl)

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

- Sistemazione dell'area interessata dai lavori mediante sbancamento per l'ottenimento della quota di imposta della stazione;
- Realizzazione di recinzione di delimitazione area sottostazione e relativi cancelli di accesso;
- Costruzione di due edifici (stallo Ecoenergia Franzese Srl e stallo Ecoenergia Srl), a pianta rettangolare, delle dimensioni esterne di m. 12,30 x 2,50;
- Costruzione di due locali turbinista (stallo Ecoenergia Franzese Srl e stallo Ecoenergia Srl), a pianta rettangolare, delle dimensioni esterne di m. 4,00 x 2,45;
- Realizzazione della rete di drenaggio delle acque meteoriche costituita da tubazioni, pozzetti e caditoie. L'insieme delle acque meteoriche sono state convogliate in un disoleatore in grado di depurare le acque nel rispetto dei limiti stabiliti dalla vigente normativa;
- Formazione della rete interrata di distribuzione dei cavi elettrici sia a bassa tensione BT che a media tensione MT, costituita da tubazioni e pozzetti, varie dimensioni e formazioni;
- Costruzione delle fondazioni in calcestruzzo armato, di vari tipi e dimensioni, su cui sono state montate le apparecchiature e le macchine elettriche poste all'interno dello stallo;
- Realizzazione di strade e piazzali;

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

Edificio utente

Nell'impianto è presente un Edificio ad uso promiscuo, a pianta rettangolare, sinteticamente composto dai seguenti locali:

- quadri MT
- quadri BT
- misure
- Trasformatore servizi ausiliari,
- Generatore elettrico

La costruzione sarà realizzata con struttura in c.a. e c.a.p. La copertura del tetto sarà impermeabilizzata, gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato. Nei locali apparsi sarà posto in opera un pavimento modulare flottante per consentire il passaggio dei cavi.

Smaltimento delle acque meteoriche

Per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, verrà realizzata una rete fognaria costituita da tubazioni in PVC, caditoie e griglie continue, che convoglierà la totalità delle acque raccolte in un corpo ricettore compatibile con la normativa in materia di tutela delle acque.

Strade e piazzali

La viabilità interna, sarà realizzata in modo da consentire agevolmente l'esercizio e manutenzione dell'impianto, così come prescritto dalla Norma CEI 11-18.

Le strade, le aree di manovra e quelle di parcheggio saranno finite in conglomerato bituminoso mentre i piazzali destinati alle apparecchiature elettromeccaniche saranno finiti in pietrisco e delimitati da cordolo in muratura.

Fondazioni

Le fondazioni per le apparecchiature saranno realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera; in particolare, la fondazione di supporto per il Trasformatore AT/MT sarà costituito da una piastra in c.a. sulla quale sarà realizzato un appoggio, anch'esso in per l'appoggio dei componenti del trasformatore. Lungo il perimetro vi saranno pareti in c.a. in modo da formare una vasca di raccolta olio.

Le fondazioni di supporto le apparecchiature saranno costituite da una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno sulla quale sarà realizzato un batolo per l'ancoraggio delle apparecchiature mediante l'utilizzo di tirafondi in acciaio.

La fondazione di supporto per l'interruttore sarà costituita da una piastra in c.a. a contatto con il terreno sulla quale saranno installati tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'ancoraggio dell'apparecchiatura.

Impianti tecnologici

Nell'edificio di stazione sono stati realizzati i seguenti impianti tecnologici:

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- illuminazione e prese FM.
- riscaldamento, condizionamento e ventilazione.
- rilevazione incendi.
- telefonico.
- Sistema di emergenza alla mancanza rete a mezzo GE ad avviamento automatico. I locali dell'edificio sono, inoltre, dotati di lampade di emergenza autonome.

3.10.5 Impianto di rete per la connessione

L'impianto di rete per la connessione tra la stazione elettrica di utenza e la S.E. di smistamento RTN a 150 kV avverrà mediante conduttori in cavo a 150 kV.

3.11 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il processo di generazione di energia elettrica mediante impianti eolici non comporta la produzione di rifiuti. In fase di cantiere, trattandosi di materiali pre-assemblati, si avrà una quantità minima di scarti (metalli di scarto, piccole quantità di inerti, materiale di imballaggio quali carta e cartone, plastica) che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente. L'impianto eolico, in fase di esercizio, non determina alcuna produzione di rifiuti (salvo quelli di entità trascurabile legati alle attività di manutenzione). Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto, gli aerogeneratori saranno smaltiti secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti al momento. In fase di dismissione si prevede di produrre una quota limitata di rifiuti, legata allo smantellamento degli aerogeneratori e dei manufatti (recinzione, strutture di sostegno), che in gran parte potranno essere riciclati e per la quota rimanente saranno conferiti in idonei impianti.

3.12 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.

3.13 FASE DI GESTIONE E DI ESERCIZIO

L'impianto eolico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto.

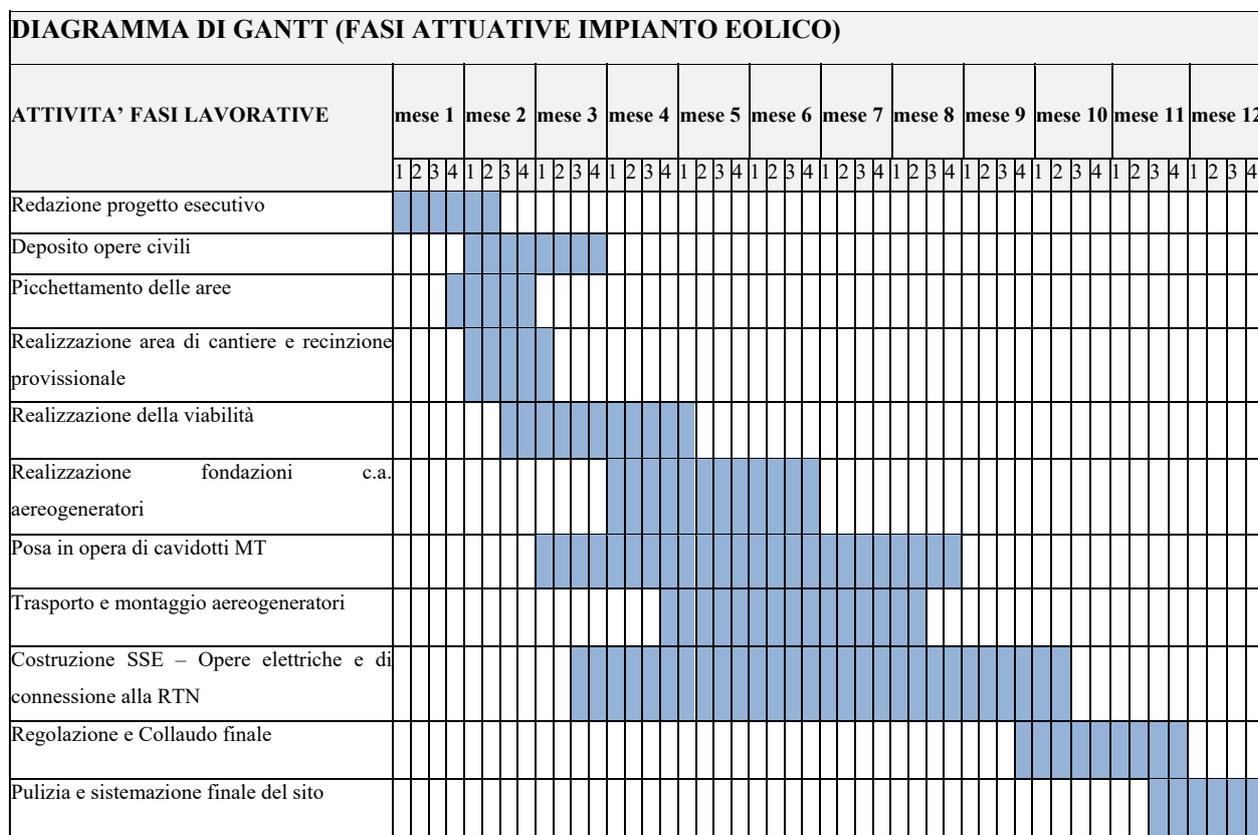
L'impianto, infatti, verrà esercito, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche.

Nel periodo di esercizio dell'impianto, la cui durata è indicativamente di almeno 30 anni, non sono previsti ulteriori interventi, fatta eccezione per quelli di controllo e manutenzione, riconducibili alla verifica periodica del corretto funzionamento, con visite preventive od interventi di sostituzione delle eventuali parti danneggiate e con verifica dei dati registrati.

Le visite di manutenzione preventiva sono finalizzate a verificare le impostazioni e prestazioni standard dei dispositivi e si provvederà, nel caso di eventuali guasti, a riparare gli stessi nel corso della visita od in un momento successivo quando è necessario reperire le componenti da sostituire.

Durante la fase di esercizio dell'impianto la produzione di rifiuti sarà limitata ai rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

3.14 TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI



3.15 DISMISSIONE D’IMPIANTO

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 MT, sottostazione elettrica.

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 MT;
- Dismissione della sottostazione elettrica, in alternativa si potrebbero convertire gli edifici dei punti di raccolta delle reti elettriche e della sottostazione ad altra destinazione d’uso, compatibile con le norme urbanistiche vigenti per l’area e conservando gli elementi architettonici tipici del territorio di riferimento;
- 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.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

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 6 mesi.

3.15.1 Mezzi d'opera richiesti dalle operazioni

Le lavorazioni sopra indicate, nelle aree precedentemente localizzate, richiederanno l'impiego di mezzi d'opera differenti:

1. automezzo dotato di gru;
2. pale escavatrici, per l'esecuzione di scavi a sezione obbligata;
3. pale meccaniche, per movimenti terra ed operazioni di carico/scarico di materiali dismessi;
4. autocarri, per l'allontanamento dei materiali di risulta.

3.15.2 Ripristino dello stato dei luoghi

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

La sistemazione delle aree per l'uso agricolo costituisce un importante elemento di completamento della dismissione dell'impianto e consente nuovamente il raccordo con il paesaggio circostante.

La scelta delle essenze arboree ed arbustive autoctone, nel rispetto delle formazioni presenti sul territorio, è dettata da una serie di fattori quali la consistenza vegetativa ed il loro consolidato uso in interventi di valorizzazione paesaggistica. Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l'impianto eolico è previsto il reinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano.

In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l'immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito.

Tale materiale costituirà la struttura portante del terreno vegetale che sarà distribuito sull'area con lo stesso spessore che

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

aveva originariamente e che sarà individuato dai sondaggi geognostici che verranno effettuati in maniera puntuale sotto ogni aerogeneratore prima di procedere alla fase esecutiva.

È indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l'attecchimento delle specie vegetali.

In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali.

Per quanto riguarda il ripristino delle aree che sono state interessate dalle piazzole, dalla viabilità dell'impianto e dalle cabine, i riempimenti da effettuare saranno di minore entità rispetto a quelli relativi alle aree occupate dagli aerogeneratori.

Le aree dalle quali verranno rimosse la viabilità verranno ricoperte di terreno vegetale ripristinando la morfologia originaria del terreno.

La sistemazione finale del sito verrà ottenuta mediante piantumazione di vegetazione in analogia a quanto presente ai margini dell'area.

Per garantire una maggiore attenzione progettuale al ripristino dello stato dei luoghi originario si potranno utilizzare anche tecniche di ingegneria naturalistica per la rinaturalizzazione degli ambienti modificati dalla presenza dell'impianto eolico.

Tale rinaturalizzazione verrà effettuata con l'ausilio di idonee specie vegetali autoctone.

Le tecniche di Ingegneria Naturalistica, infatti, possono qualificarsi come uno strumento idoneo per interventi destinati alla creazione (neoecosistemi) o all'ampliamento di habitat preesistenti all'intervento dell'uomo, o in ogni caso alla salvaguardia di habitat di notevole interesse floristico e/o faunistico.

La realizzazione di neo-ecosistemi ha oggi un ruolo fondamentale legato non solo ad aspetti di conservazione naturalistica (habitat di specie rare o minacciate, unità di flusso per materia ed energia, corridoi ecologici, ecc.) ma anche al loro potenziale valore economico-sociale.

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

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

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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

3.15.3 Cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione

Si riporta di seguito il cronoprogramma delle fasi attuative di dismissione:

ATTIVITA' LAVORATIVE	1mese		2mese		3mese		4mese		5mese		6mese		7mese		8mese	
Smontaggio aerogeneratori	■	■	■	■												
Demolizione fondazioni aerogeneratori			■	■	■											
Smaltimento materiale arido piazzole				■	■	■	■									
Smaltimento materiale arido viabilità						■	■	■	■							
Dismissione cavidotto MT							■	■	■	■						
Dismissione edifici sottostazione elettrica			■	■												
Demolizione e smaltimento opere in cls sottostazione elettrica				■	■	■										
Smaltimento strade e piazzali sottostazione elettrica						■	■	■								
Ripristino stato dei luoghi					■	■	■	■	■	■	■	■				

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 PREMESSA

Il presente Capitolo riporta:

- l'analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione e salute umana, biodiversità, territorio, suolo, acqua, aria e clima, beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio, interazione tra i fattori elencati;
- la valutazione quali-quantitativa degli impatti potenziali tra le componenti ambientali sopra elencate e le opere in progetto, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione;
- descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti effetti negativi del progetto sull'ambiente, laddove presenti;
- le indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

Sarà così articolato:

- definizione dell'Area di Studio, ovvero individuazione dell'ambito territoriale interessato dai potenziali impatti dovuti alla realizzazione del progetto, e definizione della metodologia di valutazione con cui saranno analizzati i suddetti impatti;
- caratterizzazione dello stato attuale delle varie matrici ambientali e valutazione quali-quantitativa dei potenziali impatti del progetto su ciascuna di esse, sia in fase di realizzazione/dismissione che in fase di esercizio, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi;
- indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

4.2 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:

- Area di Progetto, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato l'impianto eolico;
- Area Vasta, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

L'area vasta corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare, via via, meno percettibili. Peraltro, è importante precisare, a tal proposito, che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica principale. Per alcune componenti ambientali, tale area vasta avrà un'estensione superiore, anche in coerenza con quanto richiesto dalla D.G.R. 532 del 04/10/2016 della Regione Campania in merito

all'analisi degli impatti cumulativi potenzialmente causati dagli impianti eolici:

- paesaggio: per questa componente è stata considerata un'area di circa 20km necessaria per l'analisi della visibilità delle opere in progetto;
- flora, fauna ed ecosistemi: l'area d'influenza considerata ha un'estensione di 5km dal perimetro esterno dell'area dell'impianto;
- rumore, vibrazioni e radiazioni non ionizzanti: l'area di studio considerata è data dall'involuppo dei cerchi di raggio 5km dai singoli aerogeneratori;
- suolo e sottosuolo, con particolare riferimento al tema delle alterazioni pedologiche e agricoltura: l'area di studio è individuata tracciando intorno alla linea perimetrale esterna di ciascun impianto un buffer ad una distanza pari a 50 volte lo sviluppo verticale degli aerogeneratori (7,5 km).
- la componente socioeconomica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;

4.3 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.

La valutazione di significatività si basa su giudizi di esperti informati su ciò che è importante, desiderabile o accettabile in relazione ai cambiamenti innescati dal progetto in questione. Questi giudizi sono relativi e devono essere sempre compresi nel loro contesto.

Al momento, non esiste un consenso internazionale tra i professionisti su un approccio singolo o comune per valutare il significato degli impatti. Questo ha senso considerando che il concetto di significatività differisce tra i vari contesti: politici, sociali e culturali che i progetti affrontano.

Tuttavia, la determinazione della rilevanza degli impatti può variare notevolmente, a seconda dell'approccio e dei metodi selezionati per la valutazione. La scelta delle procedure e dei metodi appropriati per ciascun giudizio varia a seconda delle caratteristiche del progetto.

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

Le soglie possono aiutare a determinare il significato degli effetti ambientali, ma non sono necessariamente certe. Mentre per alcuni effetti (come cambiamenti nei volumi di traffico o livelli di rumore) è facile quantificare come si comportano rispetto a uno standard legislativo o scientifico, per altri, come gli habitat della fauna selvatica, la quantificazione è difficile e le descrizioni qualitative devono essere considerate. In ogni caso, le soglie dovrebbero essere basate su requisiti legali o standard scientifici che indicano un punto in cui un determinato effetto ambientale diventa significativo.

Se non sono disponibili norme legislative o scientifiche, i professionisti della VIA possono quindi valutare la significatività dell'impatto in modo più soggettivo utilizzando il metodo di analisi multicriterio.

Tale metodo di analisi è stato quindi utilizzato per la classificazione degli impatti generati dal progetto in questione sui

fattori ambientali sia in fase di realizzazione, di esercizio che di dismissione dell’opera.

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 sensibilità dei recettori/risorse.

La significatività degli impatti può essere categorizzata secondo le seguenti classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta;
- Critica.

		Sensibilità 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

In particolare, la classe di significatività sarà:

- bassa, quando, a prescindere dalla sensibilità della risorsa, la magnitudo è trascurabile oppure quando magnitudo e sensibilità sono basse;
- media, quando la magnitudo dell’impatto è bassa/media e la sensibilità del recettore è rispettivamente media/bassa;

- alta, quando la magnitudo dell’impatto è bassa/media/alta e la sensitività del recettore è rispettivamente alta/media/bassa;
- critica, quando la magnitudo dell’impatto è media/alta e la sensitività del recettore è rispettivamente alta/media.

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 **sensitività** delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad un impatto (risorse/recettori) è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto. In particolare, è data dalla combinazione di:

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

Come menzionato in precedenza, la sensitività 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: l’effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell’intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo pari o inferiore ad a 1 anno;
 - breve termine: l’effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell’intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell’impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni;
 - lungo Termine: l’effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla

condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell’impatto un periodo approssimativo da 5 a 30anni;

- permanente: l’effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata permanente dell’impatto un periodo di oltre 30 anni.
- Estensione: area interessata dall’impatto. Essa può essere:
 - locale: gli impatti sono limitati ad un’area contenuta che varia in funzione della componente specifica;
 - regionale: gli impatti riguardano un’area che può interessare diverse provincie fino ad un’area più vasta, non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo;
 - nazionale: gli impatti interessano più regioni e sono delimitati dai confini nazionali;
 - transfrontaliero: gli impatti interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.
- 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 o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell’intervallo di variazione stagionale;
- riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell’intervallo di variazione stagionale;
- evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell’intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati);
- maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell’intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).

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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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

In merito alla durata (uno dei parametri che definisce la magnitudo dell’impatto) si precisa che nelle valutazioni degli impatti che interessano l’intera fase di costruzione/dismissione, nonostante tale fase duri meno di un anno, si considererà “a vantaggio di sicurezza” una durata cosiddetta a breve termine.

Descrivere gli impatti in termini dei criteri di cui sopra fornisce una base coerente e sistematica per il confronto e l'applicazione di un giudizio.

4.4 ATMOSFERA

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

L’aria determina alcune condizioni necessarie al mantenimento della vita, quali la fornitura dei gas necessari alla respirazione (o direttamente o attraverso scambi con gli ambienti idrici), il tamponamento verso valori estremi di temperatura, la protezione (attraverso uno strato di ozono) dalle radiazioni ultraviolette provenienti dall'esterno. Ne consegue che il suo inquinamento può comportare effetti fortemente indesiderati sulla salute umana e sulla vita nella biosfera in generale. Ai fini delle valutazioni di impatto ambientale, è necessario distinguere tra le “emissioni” in atmosfera di aria contaminata da parte delle attività in progetto e l’aria a livello del suolo, dove avvengono gli scambi con le altre componenti ambientali (popolazione umana, vegetazione, fauna).

Il clima può essere definito come l'effetto congiunto di fenomeni meteorologici che determinano lo stato medio del tempo atmosferico. Esso è innanzitutto legato alla posizione geografica di un'area (latitudine, distanza dal mare, ecc.) ed alla sua altitudine rispetto al livello del mare. I fattori meteorologici che influenzano direttamente il clima sono innanzitutto la temperatura e l'umidità dell'aria, la nuvolosità e la radiazione solare, le precipitazioni, la pressione atmosferica e le sue variazioni, il regime dei venti regnanti e dominanti. Ai fini degli studi di impatto il clima interessa in quanto fattore di modificazione dell'inquinamento atmosferico, ed in quanto bersaglio esso stesso di possibili impatti.

4.4.1 Caratterizzazione Meteorologica

La Regione Campania ha quasi ovunque inverni miti ed estati calde, ma temperate dalla brezza marina; raramente le temperature massime e minime raggiungono valori elevati. Il territorio trae vantaggio, oltre che dell'esposizione al Mar Tirreno, della presenza di ampie e profonde valli, che dalle pianure litoranee si incuneano fra le montagne, facilitando la penetrazione degli influssi di origine marittima. Tuttavia, condizioni di semicontinentalità, caratterizzate soprattutto da

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

inverni più rigidi, sono proprie di quelle zone, come l'Irpinia, nelle quali i rilievi agiscono da barriera climatica. Le medie invernali sono, a Napoli e in genere sulla costa, di oltre 10 °C (ma non sono mancati minimi eccezionali sottozero), di 3 °C a Iriano Irpino, posto sull'Appennino sannita a 778 m di quota; le medie estive, nelle medesime località, sono di 26 °C (con valori massimi anche di 39 °C) e di 21 °C. Più della temperatura varia la piovosità, irregolarmente distribuita nel corso dell'anno e tra zona e zona. I valori, che nelle pianure costiere si aggirano sugli 800 mm annui, decrescono però nelle conche più infossate, con minimi anche di 600 mm, ma raggiungono facilmente i 1000 mm sui rilievi. I massimi, sui 1800-2000 mm, si registrano in alcune limitate sezioni del Matese e dei monti Picentini. D'inverno sui monti si verificano non di rado precipitazioni di carattere nevoso: a volte si imbianca persino la sommità del Vesuvio. Le precipitazioni sono piuttosto irregolari: si concentrano tra novembre e gennaio mentre sono quasi inesistenti d'estate, quando assumono molto facilmente carattere di devastanti temporali.

Temperatura e piovosità

Il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAFT), attraverso l'Osservatorio Agroclimatico, mette a disposizione la serie storica degli ultimi 10 anni delle temperature medie annuali (minima e massima) e delle precipitazioni a livello provinciale. In particolare, le statistiche meteorologiche, riportate di seguito, sono stimate con i dati delle serie storiche meteorologiche giornaliere delle stazioni della Rete Agrometeorologica nazionale (RAN), del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e dei servizi regionali italiani.

La stima delle statistiche meteorologiche delle zone o domini geografici d'interesse è eseguita con un modello geostatistico non stazionario che tiene conto sia della localizzazione delle stazioni sia della tendenza e della correlazione geografica delle grandezze meteorologiche. Le statistiche meteorologiche e climatiche sono archiviate nella Banca Dati Agrometeorologica Nazionale.

Nella tabella sottostante è riportato il dato relativo alla provincia di Benevento riferita all'intervallo temporale 2009 - 2018.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Temp. minima (°C)	8,9	8,3	8,8	8,7	8,8	9,3	9,3	9,6	9,6	-
Media climatica (°C)	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Scarto dal clima (°C)	-0,3	-0,9	-0,4	-0,5	-0,4	0,1	0,1	0,4	0,4	-
Temp. massima (°C)	19,3	18,6	19,6	19,6	19,5	19,5	19,9	19,1	18,2	-
Media climatica (°C)	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Scarto dal clima (°C)	1,3	0,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,9	1,1	0,2	-
Precipitazione (mm)	1083,3	1166,6	761,0	790,0	1026,4	878,7	949,5	888,5	584,1	-
Media climatica (mm)	764,3	764,3	764,3	764,3	764,3	764,3	764,3	764,3	764,3	764,3
Scarto dal clima (%)	41,7	52,6	-0,4	3,4	34,3	15,0	24,2	16,3	-23,6	-
Evapotraspirazione (mm)	924,0	853,1	978,7	1076,2	979,8	854,5	981,8	862,0	976,2	-
Media climatica (mm)	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0
Scarto dal clima (%)	3,8	-4,2	10,0	20,9	10,1	-4,0	10,3	-3,1	9,7	-

Le temperature medie massime annuali si aggirano intorno ai 19° mentre quelle medie minime annuali intorno ai 9°C; le precipitazioni appaiono con valori che, ad eccezione dell'anno 2017, sono tutti superiori ai 750 mm.

Ventosità

L' intensità del vento dipende dalle caratteristiche orografiche del terreno, rugosità e altezza del terreno sul livello del mare.

I dati relativi alla ventosità derivano attraverso una serie di analisi basate su dati anemometrici acquisiti in campo dove si è riscontrato che il sito rientra nell'intervallo tipico di ventosità delle centrali eoliche in Italia.

Nella Figura che segue si riporta la mappa della velocità del vento e la mappa di producibilità specifica annua delle aree oggetto di studio: come si nota, a detta quota, l'area in esame risulta interessata da una velocità del vento intorno a 6,8-7,0 m/s, con circa 2200 numero di ore equivalenti ed una produzione annua di energia pari a 64.680 MWh = 65 GWh.

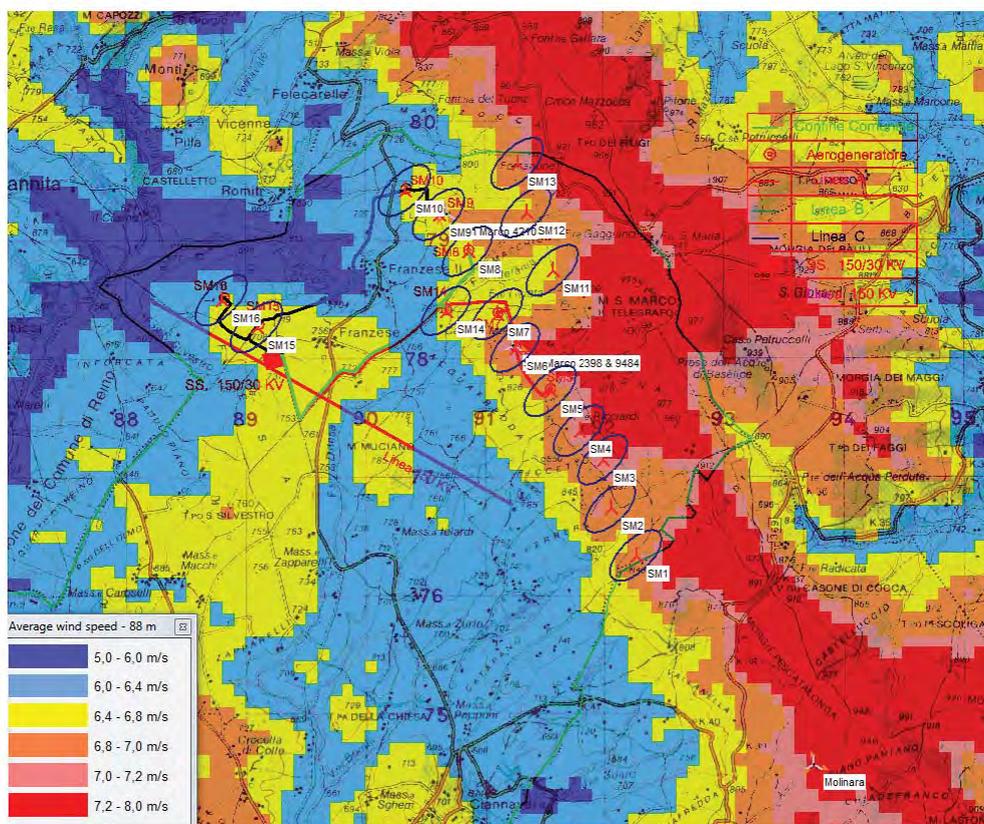


Figura 28 – Velocità media annua del vento

Riscontrabile nell’elaborato “17-R – Valutazione del Vento e dell’energia – Rilevazione anemometrica”

4.4.2 Qualità dell’aria

La “Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/50/CE, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”, ha abrogato il quadro normativo preesistente ed ha incorporato gli sviluppi in campo scientifico e sanitario e le esperienze più recenti degli Stati membri nella lotta contro l’inquinamento atmosferico. Nello specifico la Direttiva intende «evitare, prevenire o ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici nocivi e definire adeguati obiettivi per la qualità dell’aria ambiente», ai fini della tutela della salute umana e dell’ambiente nel suo complesso.

In Italia la Direttiva 2008/50/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo 13 Agosto 2010. Quest’ultimo costituisce un testo unico sulla qualità dell’aria.

Esso contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine. Individua l’elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}, Benzene, Benzo (a) pirene, Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel, Mercurio, precursori dell’ozono).

Successivamente sono stati emanati il DM Ambiente 29 novembre 2012, il D. Lgs. n.250/2012, il DM Ambiente 22 febbraio 2013, il DM Ambiente 13 marzo 2013, il DM 5 maggio 2015, il DM 26 gennaio 2017 che modificano e/o integrano il Decreto Legislativo n.155/2010.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

In particolare, gli allegati VII e XI, XII, XIII e XIV del D. Lgs n155/2010 riportano: i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10; i livelli critici e le soglie d'allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto; il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5; i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene; i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

Si riportano, di seguito, le definizioni:

- valore limite: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, incluse quelle relative alle migliori tecnologie disponibili, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato;
- livello critico: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;
- valore obiettivo: livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;
- soglia di allarme: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;
- soglia di informazione: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive;
- obiettivo a lungo termine: livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;
- obbligo di concentrazione dell'esposizione: livello fissato sulla base dell'indicatore di esposizione media al fine di ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana, da raggiungere entro una data prestabilita;
- obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione: riduzione, espressa in percentuale, dell'esposizione media della popolazione, fissata, in relazione ad un determinato anno di riferimento, al fine di ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, da raggiungere, ove possibile, entro una data prestabilita;

Il D. Lgs. 155/10 assegna alle Regioni e alle Province Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio (art. 3) e alla classificazione delle zone (art. 4). L'art. 5 del D. Lgs. 155/10 prescrive invece che le Regioni e le Province Autonome adeguino la propria rete di monitoraggio della qualità dell'aria alle disposizioni di legge.

La Regione Campania ha adottato un Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007.

Successivamente il Piano, nelle more del suo aggiornamento, è stato integrato con:

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- la Delibera della Giunta Regionale n. 811 del 27/12/2012, che integra il Piano con delle misure aggiuntive volte al contenimento dell'inquinamento atmosferico;
- la Delibera della Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014, che integra il Piano con la nuova zonizzazione regionale ed il nuovo progetto di rete con l'approvazione dei seguenti allegati:
 - relazione tecnica - progetto di zonizzazione e di classificazione del territorio della Regione Campania ai sensi dell'art. 3, comma 4 del D.Lgs. 155/10;
 - appendice alla relazione tecnica;
 - files relativi alla zonizzazione;
 - progetto di adeguamento della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria della Regione Campania;
 - cartografia.

La zonizzazione è stata eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente, individuando le seguenti zone:

- ZONA IT1507: agglomerato Napoli - Caserta;
- ZONA IT1508: zona costiera - collinare;
- ZONA IT1509: zona montuosa;

L'area oggetto di studio ricade nel comune di **San Marco dei Cavoti**, in provincia di Benevento.

L'area sede dell'Impianto Eolico, costituito da n. 7 Aerogeneratori, Cavidotto MT e Stazione Elettrica d'Utenza ricadono nella Zona IT1509, Zona montuosa (cfr. Figura 22 - Localizzazione dell'area del Progetto sulla Zonizzazione operata ai sensi del D. Lgs 155/10)

La fonte principale di informazione di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico è l'ARPAC (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania). Arpac gestisce la rete di monitoraggio - attualmente in fase di adeguamento alle specifiche contenute nel progetto approvato dalla Regione Campania con DGRC n.683 del 23/12/2014. La nuova configurazione della rete prevede un incremento delle centraline di rilevamento, situate con capillarità e con maggiore densità nelle aree sensibili, in accordo con la zonizzazione e classificazione del territorio regionale approvata con medesimo provvedimento.

Sulla base del D.Lgs 155/2010, le stazioni di monitoraggio sono classificate in base al tipo di zona ove è ubicata (urbana, periferica, rurale) e tipo di stazione in considerazione dell'emissione dominante (traffico, fondo, industria).

Tipo di zona:

- sito fisso di campionamento URBANO: sito fisso inserito in aree edificate in continuo o almeno in modo predominante;
- sito fisso di campionamento SUBURBANO (o PERIFERICO): sito fisso inserito in aree largamente edificate in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate;
- sito fisso di campionamento RURALE: sito fisso inserito in tutte le aree diverse da quelle individuate per i siti di tipo urbano e suburbano. In particolare, il sito fisso si definisce rurale remoto se è localizzato ad una

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

distanza maggiore di 50 km dalle fonti di emissione.

Tipo di stazione:

- stazioni di misurazione di TRAFFICO: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta;
- stazioni di misurazione di FONDO: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito;
- stazioni di misurazione INDUSTRIALE: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe.

Per quanto concerne i dati relativi alla qualità dell'aria a scala di sito 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. Infatti, i territori interessati dal Progetto in esame, risultano essere prevalentemente di zona montuosa, non interessati da significative fonti di emissioni di inquinanti derivanti da autostrade o strade a traffico intenso, aree industriali e centri abitati di rilevante dimensione.

4.4.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

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.

Il centro abitato di **San Marco dei Cavoti** dista circa 4,1 km dall'Impianto eolico.

A riguardo della qualità dell'aria ante - operam non si registrano particolari criticità, come emerso dall'analisi dello stato attuale della componente.

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

Stima degli Impatti Potenziali

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

- 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);
- sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra (impatto diretto).

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in

un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere.

La durata degli impatti potenziali è classificabile come breve termine. Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione/dismissione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo. Le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione locale. Inoltre, le polveri aero disperse durante la fase di cantiere e di dismissione delle opere in progetto, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi. Anche il numero di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali all'installazione di tutte le opere in progetto così come quelli necessari allo smantellamento delle componenti delle opere in progetto determinano emissioni di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria. In ragione di ciò, l'entità può essere considerata non riconoscibile.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto trascurabile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente aria, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	Durata: Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non riconoscibile, (1)			
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra	Durata: Breve Termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non riconoscibile, (1)			

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Misure di Mitigazione

In conclusione, come mostrato dalla tabella, la significatività degli impatti sull'aria 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.

4.4.4 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.4.3

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto eolico. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo 4.3. e, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Dunque, 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 e, indirettamente, anche locale.

Quindi, se si considera la possibile alternativa di produrre la stessa quota di energia elettrica con un impianto alimentato a fonti non rinnovabili, la ricaduta a livello locale è sicuramente positiva, data l'assenza di emissioni di inquinanti.

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.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Ad esempio, per produrre 1 kWh elettrico vengono utilizzati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh termici, sotto forma di combustibili fossili e, di conseguenza, emessi nell'atmosfera circa 0,484 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione, fonte: Ministero dell'Ambiente) e 0,0015 kg di NOx (fonte: norma UNI 10349).

Si può dire, quindi, che ogni kWh prodotto dall'impianto da fonte rinnovabile evita l'emissione nell'atmosfera di 0,484 kg di anidride carbonica e di 0,0015 kg di ossidi di azoto.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente aria, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

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.	Durata: Lungo termine, (3)	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Riconoscibile, (2)			

Misure di Mitigazione

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.

4.4.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo paragrafo. 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 la componente aria 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
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)	Non previste	Bassa (impatto positivo)

4.5 AMBIENTE IDRICO

4.5.1 Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale

Come analizzato nel quadro di riferimento programmatico, l'impianto eolico, il cavidotto MT e la stazione elettrica d'utenza ricadono nell'ambito di competenza dell'ex Autorità di Bacino Liri – Garigliano – Volturno.

Il corso d'acqua principale che interessa l'area di studio è il Fiume Fortore. Quest'ultimo, lungo circa 110 km, è uno dei maggiori fiumi dell'Italia meridionale, attraversando bene tre regioni (Campania, Molise e Puglia) e bagnando tre province (Campobasso, Benevento e Foggia). È caratterizzato da un'estrema torrenzialità, con la capacità di passare nel giro di poche dal regime di magra a quello di piena, a causa delle forti pendenze dei declivi nei tratti montani del bacino. Inoltre, a causa della morfologia dell'alveo e della geomorfologia del bacino, ed a causa della marcata differenziazione stagionale della distribuzione delle piogge, presenta una forte variabilità delle condizioni idrologiche tanto nel regime dei corsi d'acqua, quanto nella circolazione idrica del sottosuolo.

Per quanto concerne la qualità dei suddetti corpi idrici superficiali si fa riferimento al Piano di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015-2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, redatto in base alla Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs 152/2006 ed approvato dal Comitato Istituzionale Integrato il 3 marzo 2016.

Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, la classificazione dello "stato ambientale" per i corpi idrici superficiali è espressione complessiva dello stato del corpo idrico; esso deriva dalla valutazione attribuita allo "stato ecologico" e allo "stato chimico" del corpo idrico.

Per i corpi idrici fluviali della Regione Campania, per quanto riguarda lo stato ecologico, la sua definizione è stata valutata in base alla classe di LIMeco, alla classe di qualità delle sostanze pericolose non prioritarie e all'EQB. In particolare, l'EQB è stato valutato attraverso la definizione dei macro invertebrati e le macrofite.

Per quanto riguarda la classificazione dello stato chimico delle acque superficiali, essa considera la verifica del superamento degli Standard di Qualità Ambientale (SQA). La verifica è effettuata sulla base del valore medio o massimo (dove previsto) annuale delle concentrazioni di ogni sostanza monitorata secondo le seguenti indicazioni. La classificazione è prodotta al termine dell'anno di monitoraggio; possono essere attribuite due classi di Stato Chimico:

- Buono: media dei valori di tutte le sostanze monitorate <SQA-MA (media annua) e massimo dei valori (dove previsto) <SQA-CMA (concentrazione massima ammissibile) nell'anno di monitoraggio
- Non Buono: media di almeno una delle sostanze monitorate > SQA-MA o massimo (dove previsto) >SQA-CMA nell'anno di monitoraggio.

Se vengono monitorate più stazioni all'interno di un corpo idrico verrà attribuito al corpo idrico il valore peggiore riscontrato nelle diverse stazioni.

Infine, lo stato di qualità ambientale si definisce a partire dalla combinazione dello stato chimico con lo stato ecologico: entrambi devono risultare “buoni”, altrimenti si assume la classe peggiore e il corpo idrico non avrà conseguito l'obiettivo di qualità ambientale.

Nel caso in esame, per i tratti che interessano l'area vasta considerata, si evince che lo stato ecologico per il Fiume Fortore è sufficiente, mentre lo stato chimico è buono [Fonte: Piano di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale].

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

L'attribuzione del rischio complessivo di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale è poi definita in base alla categoria di rischio definita sulla base dell'analisi delle pressioni ed alla categoria di rischio derivata dallo stato di qualità ambientale. Nel caso in esame, il Fiume Fortore risulta essere a rischio, dove il principale fattore di rischio è costituito dalle pressioni.

4.5.2 Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea

Dal punto di vista idrogeologico, non sono presenti sul territorio grosse idrostrutture carbonatiche e l'idrogeologia del territorio in esame è legata essenzialmente alla distribuzione strutturale delle formazioni geologiche presenti; pertanto, si distinguono quattro complessi idrogeologici in funzione della diversa tipologia e grado di permeabilità.

Complesso alluvionale

Delimitato all'intorno dell'incisione del fiume Fortore e subordinatamente al T.te la Catola, si presenta pedogenizzato, poco addensato e terrazzato ed è costituito da ghiaie eterometriche con lenti di sabbie grossolane e limi; si sviluppa lungo la linea di fondovalle con direzione NNW-SSE e SW-NE.

Presenta una permeabilità per porosità, variabile da bassa a media ($10^{-6} < k < 10^{-4}$) e gli acquiferi sono di dimensioni limitate, di forma irregolare, quasi sempre lentiformi con scambi tra falda e corso d'acqua e viceversa, a secondo della diversa permeabilità del letto fluviale; sicuramente l'acquifera del Fiume Fortore è quella di maggior importanza del territorio comunale.

Complesso calcareo

A questo complesso appartiene la Formazione della Daunia, costituita per la stragrande maggioranza da calcari compatti e/o farinosi, a luoghi molto fratturati, alternati a marne e ad argille siltose. La permeabilità è per fratturazione e carsismo di grado variabile da basso a medio-elevato ($10^{-4} < k < 10^{-2}$). Questo complesso altamente tettonizzato è spesso tamponato alla base e lateralmente dal complesso delle argille varicolori praticamente impermeabile.

Complesso flyscioide

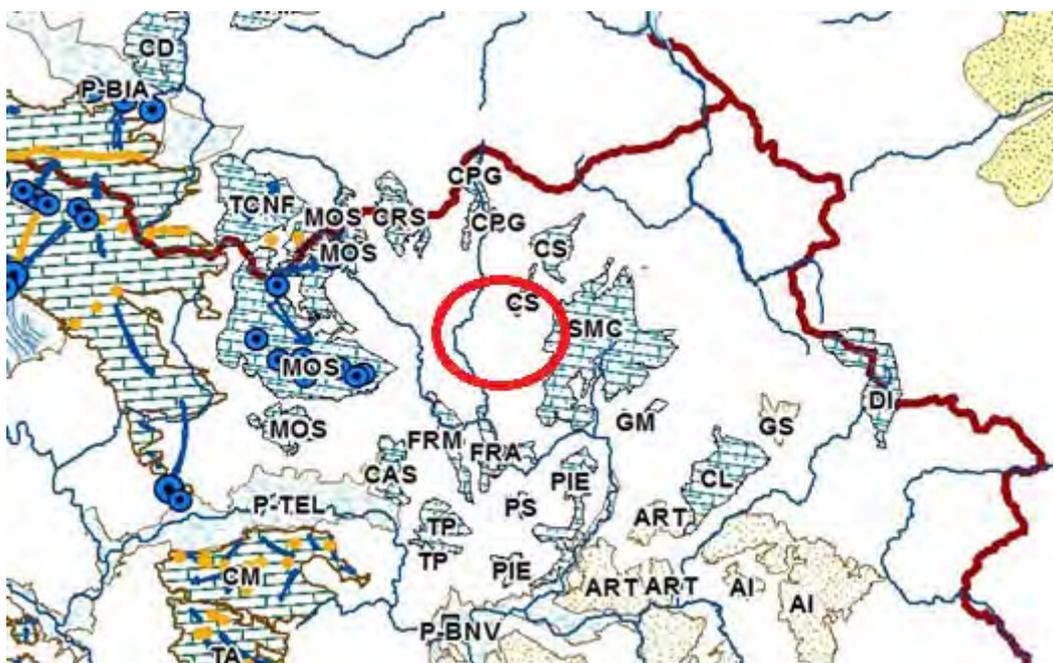
Comprende il membro arenaceo conglomeratico del flysh di San Marco dei Cavoti le cui litologie sono caratterizzate da una permeabilità per porosità e subordinatamente per fratturazione, variabile da bassa a media ($10^{-5} < k < 10^{-2}$).

Il complesso sottoposto, arenaceo pelitico, presenta termini litologici compatti, tenero in superficie e alterato, con intercalazione, avarie altezze stratigrafiche, di marne e argille; frequenti si trovano inglobate puddinghe di diverse dimensioni e lenti di argille. La permeabilità è, pertanto, variabile da strato a strato: i termini litologici più in basso presentano un maggior grado di permeabilità; i termini stratigraficamente più alti sono impermeabili sia per il materiale alterato che riempie i pori presenti, sia per le intercalazioni pelitiche che limitano la permeazione dell'acqua.

Complesso delle argille varicolori

Quest'ultimo complesso, per lo più caotico, contiene materiale lapideo di tipo calcareo e calcareo marnoso; malgrado ciò, può essere definito praticamente impermeabile ($k < 10^{-7}$), data la predominanza della componente fina dell'argilla.

In considerazione delle diverse litologie affioranti, delle vicende tettoniche trascorse, le strutture idrogeologiche nel territorio in esame sono limitate, ma di diverso tipo e complessità. L'assenza di acquiferi di importanza regionale per l'area di Progetto trova conferma nelle informazioni reperibili negli elaborati tematici di caratterizzazione idrogeologica redatti nell'ambito del Piano di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, redatto in base alla Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs 152/2006 ed approvato dal Comitato Istituzionale Integrato il 3 marzo 2016.



 Aree includenti complessi idrogeologici con circolazione idrica ridotta (non significativa a scala di Distretto) e/o complessi con permeabilità da scarsa a nulla.



Sistemi Acquiferi misti (Tipo B): costituiti da complessi litologici calcareo-marnosi-argillosi. Presentano permeabilità variabile da media a alta laddove prevalgono i termini calcarei, in relazione al grado di fratturazione e carsismo; da media a bassa laddove prevalgono i termini pelitici. Acquiferi dotati di "potenzialità idrica variabile da medio-bassa a bassa".

Figura 29 – Stralcio della Tav. 4 “Carta dei sistemi acquiferi sede di Corpi Idrici Sotterranei” del Piano di Gestione di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

L'area di intervento risulta compresa nei “complessi idrogeologici con circolazione idrica ridotta (non significativa a scala del Distretto) e/o complessi con permeabilità da scarsa a nulla”.

4.5.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Valutazione della Sensitività

Come mostrato dalla descrizione dello stato attuale della componente “ambiente idrico” nei dintorni dell’area in esame, si è evinto che la rete idrografica superficiale è caratterizzata principalmente dalla presenza del “Fiume Fortore”. Per i tratti che interessano l’area vasta considerata, si evince che lo stato ecologico per il Fiume Fortore è sufficiente, mentre lo stato chimico è buono. Risulta essere comunque a rischio, dove il principale fattore di rischio è costituito dalle pressioni.

Per quanto riguarda l’idrografia sotterranea, quest’ultima si caratterizza per l’assenza di acquiferi di importanza regionale, ovvero per complessi idrogeologici con circolazione idrica ridotta e/o complessi con permeabilità da scarsa a nulla.

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

Stima degli Impatti Potenziali

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

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).
- impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)

Per quanto concerne il consumo idrico previsto per la realizzazione delle opere in progetto si precisa che, durante la fase di cantiere, non saranno necessari approvvigionamenti idrici in quanto il cemento necessario alla realizzazione delle opere sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l’uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

L’unico consumo d’acqua è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto).

L’approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono dunque previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l’impatto sia di breve termine, di estensione locale ed entità non riconoscibile.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l’ambiente idrico superficiale né per l’ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l’utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d’impatto per questa fase è da ritenersi temporaneo. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto locale) di entità non riconoscibile.

Per quanto riguarda le aree oggetto d'intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. Dunque, si ritiene che l'impatto sia di breve termine, di estensione locale ed entità non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente ambiente idrico, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

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

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase, in quanto non si riscontrano impatti negativi significativi sull'ambiente idrico collegati alla costruzione/dismissione dell'impianto.

Laddove necessario in caso di sversamento di gasolio saranno utilizzati kit anti - inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

4.5.4 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.5.3

Stima degli Impatti Potenziali

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

- impermeabilizzazione di aree (impatto diretto);

Relativamente al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l'impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili hanno un'estensione trascurabile (corrispondono alle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori e della stazione elettrica d'utenza). L'apporto meteorico sulle superfici delle piazzole verrà smaltito per infiltrazione superficiale data l'alta permeabilità della finitura superficiale e le strade di accesso in fase di cantiere e quelle definitive rispettano 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. Si prevede inoltre di mantenere a verde tutte le aree non interessate da opere civili, permettendo di non alterare l'idrologia generale dell'area. Sulla base di quanto esposto, si ritiene che l'impatto sia di lungo termine, di estensione locale ed entità non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente ambiente idrico, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impermeabilizzazione aree superficiali	Durata: Lungo termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non Riconoscibile, (1)			

4.5.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo paragrafo. 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
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Kit anti - inquinamento 	Bassa
Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione)	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Non si ravvisano misure di mitigazione 	Bassa

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

4.6 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.6.1 Inquadramento Pedologico ed uso del suolo

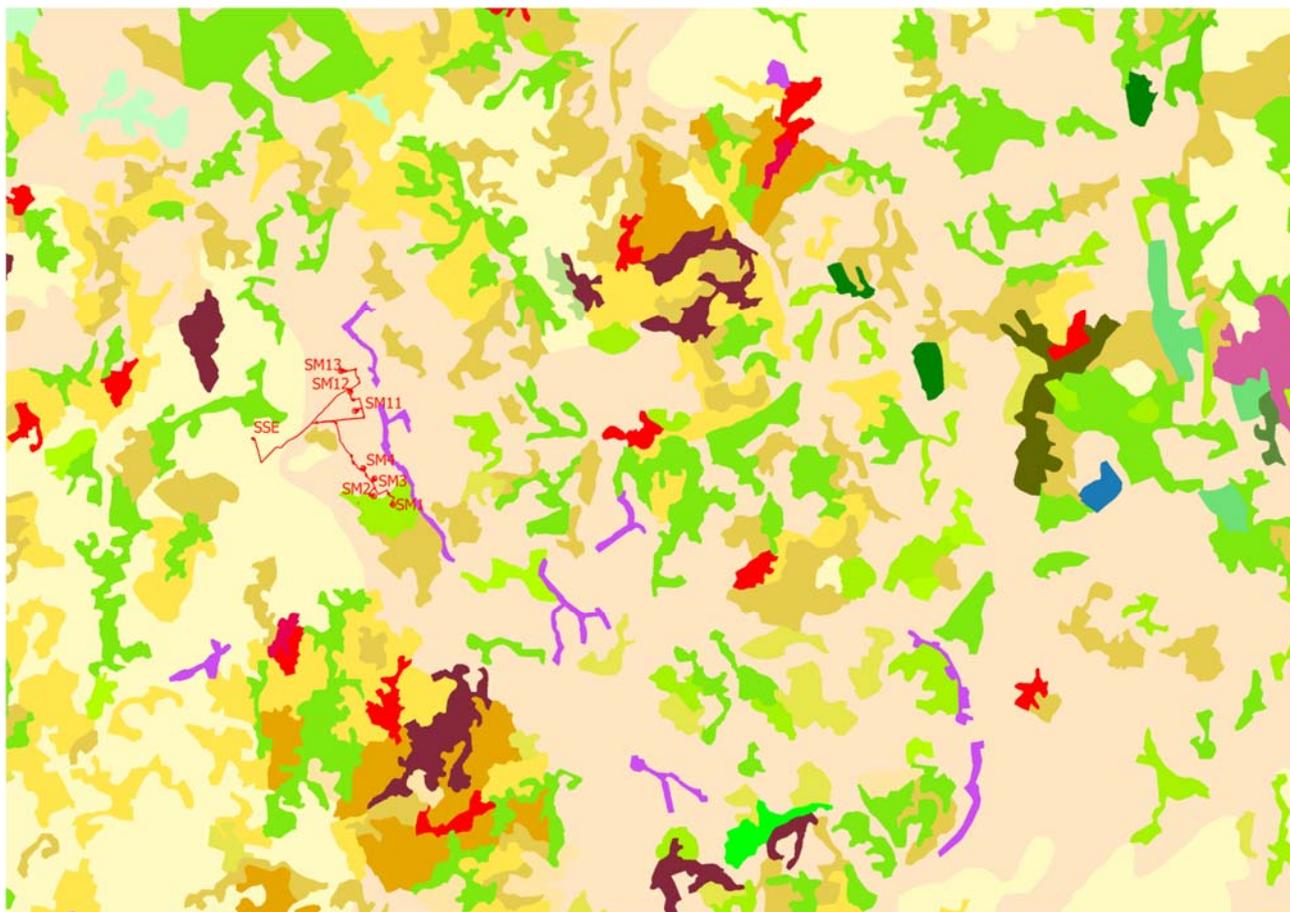
Il primo elemento determinante del paesaggio rurale è la tipologia culturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria, questa si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia culturale, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni.

L'uso del suolo è riconducibile a diverse tipologie che sono state individuate secondo la classificazione “Corine Land Cover”.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Corine Land Cover anno 2012 IV Livello

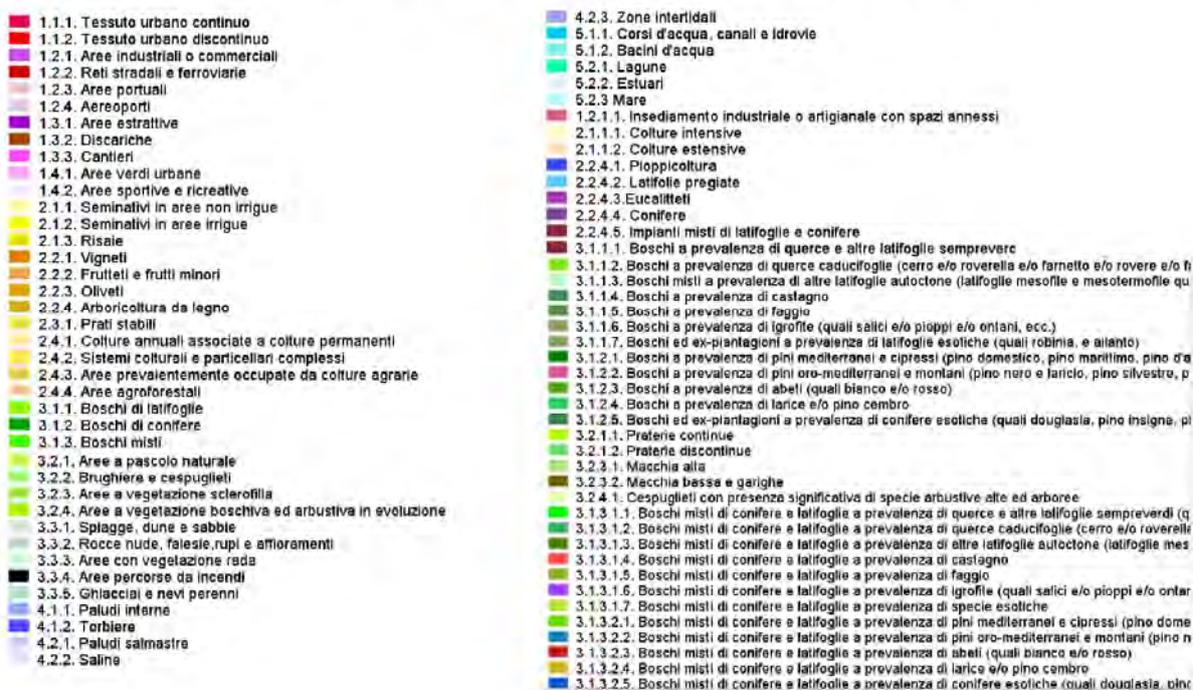


Figura 30 – Corine Land Cover anno 2012

Fonte Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it

Il suolo occupato dal Progetto in esame interessa “colture estensive” e “praterie continue”, che rappresenta, inoltre, l'utilizzo principale anche dell'area vasta considerata. Si rilevano, poi, aree prevalentemente occupate da colture agrarie, a rimarcare che l'uso principale del suolo in quest'area è legato all'agricoltura. Infine l'area conserva territori boscati ed ambienti seminaturali, al margine delle aree, come detto, antropizzate dall'uomo per l'uso agricolo.

P.T.R.

Nella regione si possono identificare due zone: una pianeggiante che va dal Garigliano ad Agropoli, interrotta dal M. Massico, dai Campi Flegrei, dal Vesuvio e dai M. Lattari e una collinare - montuosa che si estende verso il Tirreno col Cilento e verso l'interno con i rilievi appenninici: le coste sono per la maggior parte sabbiose con pochi stagni retro - dunali, anche se non mancano coste alte frastagliate nella penisola sorrentina e nel Cilento. Da questa morfologia generale deriva una notevole eterogeneità ambientale, che unita ai fattori abiotici presenti, determina una marcata diversità nei popolamenti animali e vegetali. La carta dell'uso del suolo del progetto Corine Land Cover (2000), evidenzia che il territorio campano presenta 44 tipologie diverse di destinazione d'uso del suolo. Nel complesso, si può affermare che la destinazione d'uso prevalente sia quella dei boschi a latifoglie, che seguono la linea dei principali

massicci campani (Matese, M.ti Lattari, Picentini, Alburni), mentre molto limitata è la presenza dei boschi di conifere, presenti soprattutto sui monti del Cilento e dell'Appennino sannita – avellinese. In realtà, se sommiamo tutte le tipologie d'uso del suolo connesse alle attività antropiche, e cioè tessuto urbano continuo, tessuto urbano discontinuo, aree industriali o commerciali, reti stradali e ferroviarie, aree portuali, aeroporti, aree estrattive, discariche, cantieri, aree verdi urbane, aree sportive e ricreative, possiamo notare come vadano a costituire le destinazioni d'uso del suolo prevalenti. Esse sono maggiormente concentrate nella fascia pianeggiante che digrada verso il mare e, tra di esse, quella maggiormente presente è il tessuto urbano discontinuo. Le aree agricole sono, ovviamente, concentrate anch'esse in misura maggiore nella zona pianeggiante e collinare, con una prevalenza dei seminativi in aree non irrigue, e un'alta concentrazione di seminativi irrigui nella piana del Volturno. Per quanto riguarda le zone umide esse sono presenti in minima percentuale, con piccole aree sparse in tutta la regione, in corrispondenza di aree collinari e montuose.

Dal punto di vista vegetazionale, in Campania, procedendo dal mare ai monti, si notano quattro fasce (Pignatti, 1979):

- 1) Fascia mediterranea, che va 0 a 500 m circa, presenta come vegetazione climax potenziale il bosco di leccio. E' caratterizzata da complessi vegetazionali caratteristici della maggiore o minore distanza dal mare. La sua situazione attuale è il frutto delle attività dell'uomo, presente nell'area da tempi remoti, che porta alla pressoché totale scomparsa di vegetazione naturale. In essa si distinguono:
 - La vegetazione dei litorali sabbiosi, che presenta nell'ordine, partendo al mare, le seguenti associazioni vegetali: Cakiletum, Agropyretum mediterraneo, l'Ammophiletum, alcune formazioni di macchia mediterranea bassa, seguita da macchia alta, effetto del rimboschimento effettuato quasi sempre a conifere.
 - La vegetazione delle coste alte, caratterizzata da associazioni povere, come finocchio di mare (*Chritmumaritimum*), il falso citiso (*Lotus cytisoides*) e *Limonium*, che, là dove si crea qualche sacca di terriccio, cedono il posto alla macchia.
 - La vegetazione delle pianure e delle basse colline, che, privata della copertura arborea originaria dall'uomo, l'ha sostituita dapprima con vegetazione agricola e da pascolo e ora con le più diverse attività. Le uniche forme superstiti di vegetazione spontanea sono ascrivibili a forme degradate di macchia mediterranea, con arbusti sempreverdi che raramente superano i 2-3 metri di altezza.
 - I pascoli, in cui il territorio è ampiamente occupato dall'agricoltura, ma si trovano ancora frammenti di vegetazione arbustiva naturale, costituita da praterie povere e non fitte. In esse prevalgono graminacee, asteracee e leguminose autunnali.
- 2) Fascia sannitica, che va dai 500 ai 1000 m circa, la cui vegetazione climax potenziale è il bosco di roverella (*Quercuspubescens*) e il bosco misto di caducifoglie. In questa fascia le attività dell'uomo non hanno ancora danneggiato irrimediabilmente il patrimonio vegetazionale. In tale fascia si trovano due tipi di associazioni boschive: il bosco a roverella e il bosco misto a orniello e carpino nero (*Ostriacarpinifolia*), nella cui fascia arborea sono presenti altre specie legnose. Meno presenti sono i boschi a cerro (*Quercuscerris*) e a ontano napoletano (*Alnus cordata*). Invece sono estesi i boschi di castagno e cedui, che sono stati favoriti dall'uomo rispetto ai boschi originari. Ove manca la vegetazione arborea, sono presenti formazioni erbacee, più frequenti che non alle quote meno elevate. Sui pendii soleggiati predominano le leguminose e le graminacee, con una

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

componente più montana, costituita da Brometalia (Bromuserectus) e da associazioni del genere Thero - Brachypodietea.

- 3) Fascia atlantica, che dai 100 ai 1800 m circa, vegetazione climax potenziale del bosco di faggio. Infatti a quest'altitudine la vegetazione arborea è costituita esclusivamente da questo tipo di bosco, anche se ha subito una drastica riduzione per il disboscamento effettuato dai Comuni interessati, a scopo economico. Anche la flora è più povera, con la presenza di *Stellariamemorum*, *Campanulatrichochochalcina*, *Ranunculusbrutius*.
- 4) Fascia mediterranea alto montana, che va oltre i 1800 m, caratterizzata da pascoli a *Sesleriatenuifolia*. In tale fasciasussistono due popolamenti vegetali: quello dei Festuco – Brometea (es. *Bromuserectus*), nelle zone più pianeggianti e nelle zone più in pendenza quello delle sassifraghe.

Esistono poi delle aree ridottissime, ma che sono importanti per il mantenimento dell'equilibrio biologico, come i salici e i pioppi presenti sulle rive di fiumi, torrenti e laghi, ma insignificanti dal punto di vista ambientale, per la loro inconsistenza numerica.

Ci sono da segnalare anche le popolazioni pioniere dei distretti vulcanici, come *Silene vulgarisangustifolia*, *Artemisia campestris glutinosa*, *Scrophulariabicolor*, che sopravvivono grazie a un'elevata produzione di semi. Le superfici rocciose delle lave più recenti sono state colonizzate da *Stereocaulonvesuvianum*, mentre su quelle più vecchie troviamo la *Centranthusruber*, l'*Helichrysumsaxatilelitoreum* e la *Spartiumjunceum*, cioè la ginestra.

Di seguito, si riporta uno stralcio della carta Uso del Suolo (scala 1: 25.000), con l'indicazione del sito di intervento.



- Uso Agricolo dei Suoli -

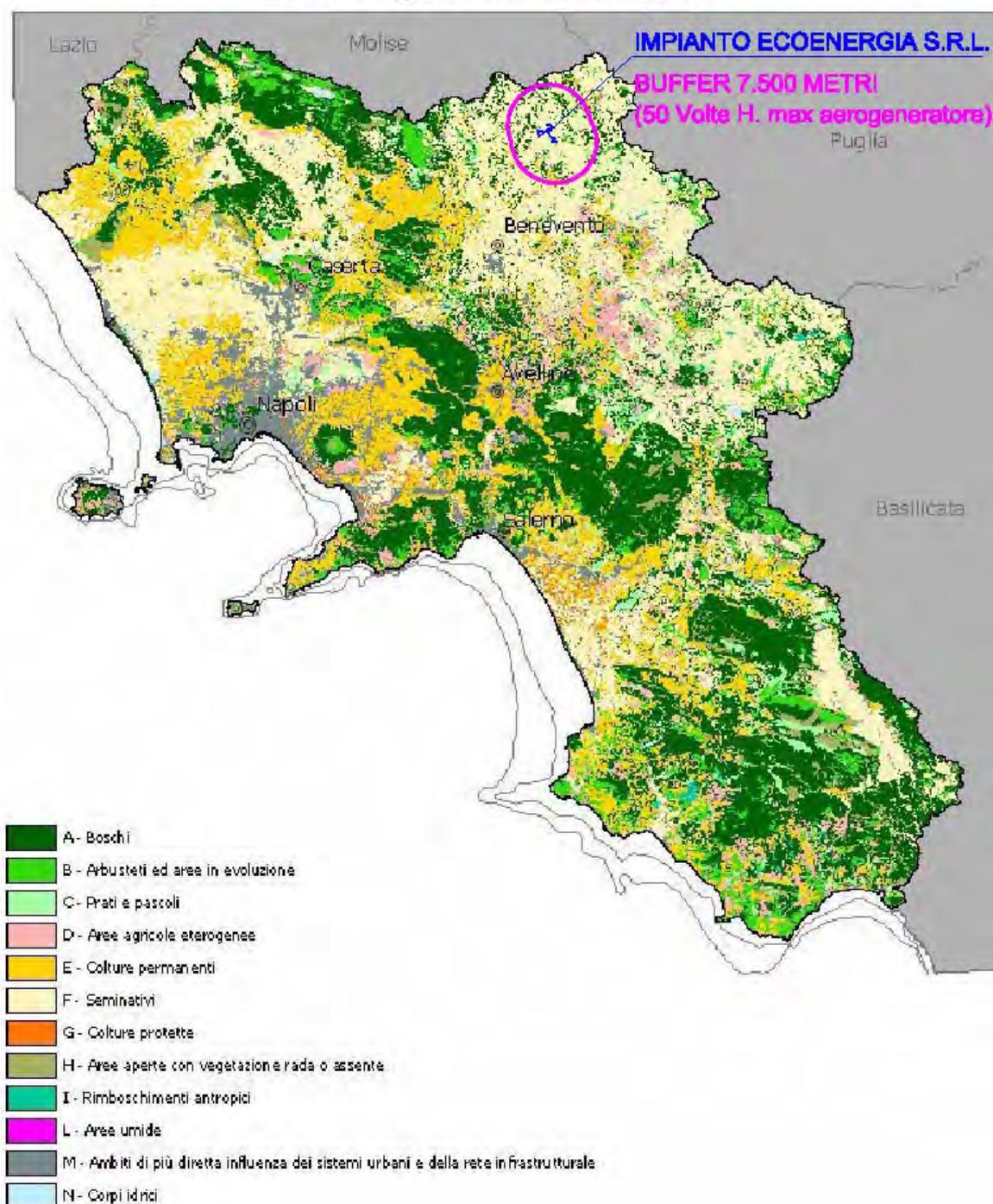


Figura 31 – Carta Uso del Suolo

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Dall’analisi cartografica emerge che l’area di intervento per la realizzazione del Progetto è classificata come “seminativi, prati e pascoli”.

P.T.C.P.

Relativamente alla Provincia di Benevento si può osservare che la maggior parte del territorio è caratterizzato dalla presenza di seminativi, con elevate quote di vigneti, oliveti, frutteti, boschi e pascoli (Tav A.1.4.1.a). Le aree urbanizzate, contrariamente ad altri territori della regione Campania (come le aree costiere o di pianura), sono ancora molto contenute anche se, negli ultimi anni, si è registrata un incremento dell’urbanizzazione sia con riferimento al comune capoluogo che a molti centri minori.

Con riferimento all’area in esame, dall’analisi della carta d’uso del suolo (A1.4.1a) del P.T.C.P., di cui si riporta uno stralcio, emerge che l’area di intervento dell’Impianto Eolico e della Stazione Elettrica di Utenza è classificata come “seminativi”.

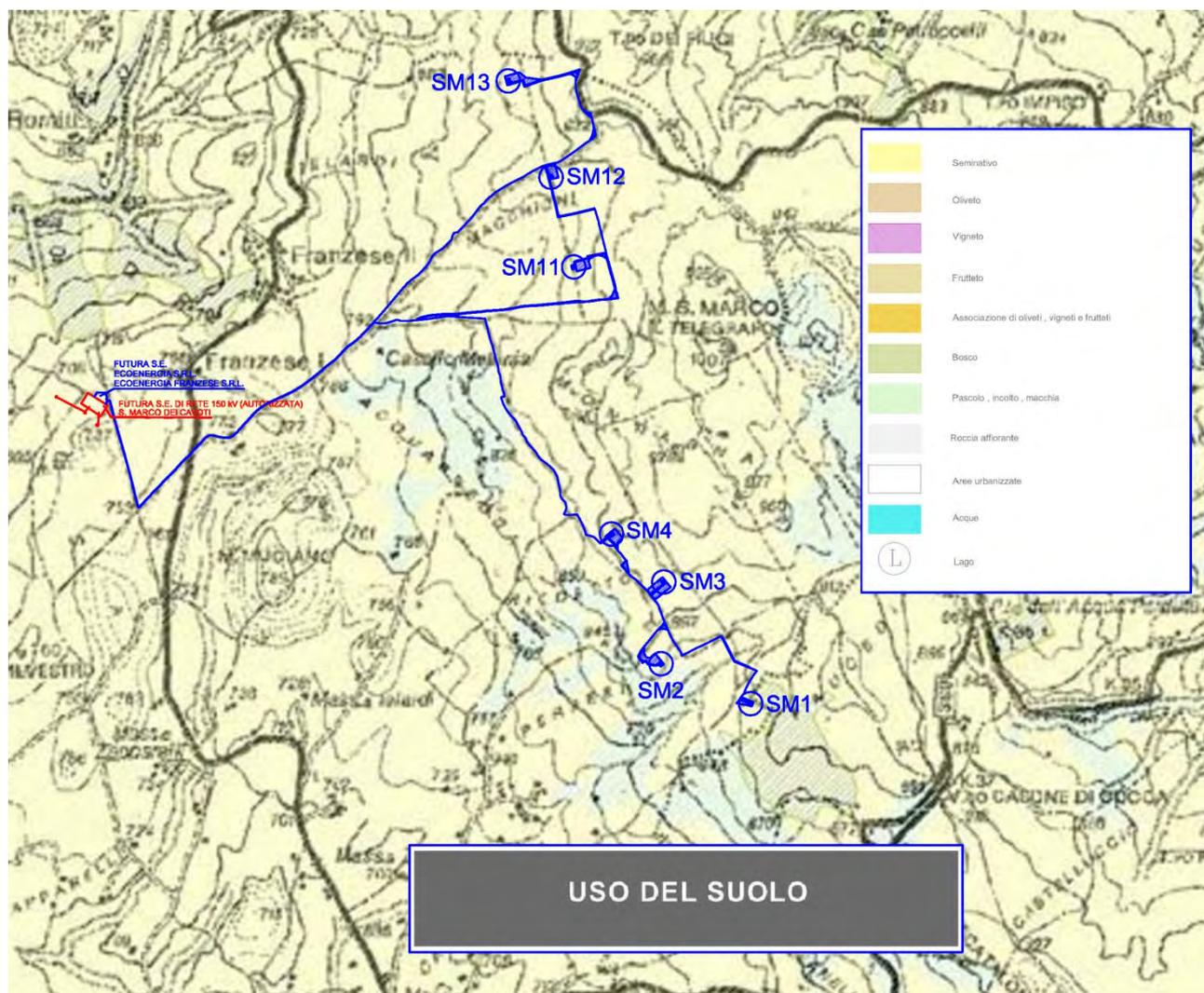


Figura 32 – Carta d’uso del suolo - PTCP Tav A.1.4.1.a

4.6.2 Inquadramento Geologico – Litologico

Il territorio di **San Marco dei Cavoti**, ove ricade l’impianto eolico, è costituito da complessi litologici, i cui rapporti stratigrafici e tettonici sono spesso difficilmente osservabili sul terreno; ciò è dovuto principalmente al carattere plastico della maggioranza dei complessi affioranti, ai diffusi movimenti franosi e alle intricate vicende tettoniche da essi subite, che spesso hanno obliterato e scompaginato gli originali rapporti stratigrafici.

Dall’analisi effettuata nello specifico documento “Relazione geologica” dal punto di vista geologico - stratigrafico nell’area interessata dalla realizzazione degli Aerogeneratori è riconoscibile, in affioramento la seguente formazione:

- **Depositi eluvio-colluviali**

Limi argillificati e umificati, suoli brunastri, con inclusi frammenti litoidi di piccole dimensioni derivanti dall’alterazione della roccia che costituisce il substrato. Si ritrovano in corrispondenza delle spianate sommitali e nelle aree concave non contornate da versanti molto acclivi. Derivano dall’alterazione del substrato ed hanno spessori molto variabili in funzione della morfologia del substrato.

- **Litologie sabbioso-limoso-arenacee**

Costituite da arenarie di colore giallastro e grigio-giallastro, con intercalazioni di livelli argillosi e marnosi di colore grigiastro, giallastro e biancastro, di spessore variabile da pochi centimetri fino a diversi decimetri; le marne argillose in genere presentano fratture concoidi.

- **Litologie a prevalente composizione calcareo-marnosa**

Costituite da calcareniti e calciruditi di colore grigio chiaro, in strati di vario spessore, in genere molto fratturate e tettonizzate, con intercalazioni di brecce calcaree stratificate e ben cementate, marne rossastre e argille rossastre e verdastre, a luoghi scagliettate. Gli strati calcarenitici e calciruditi a luoghi assumono spessori notevoli conferendo ai luoghi dove si presentano in affioramento un tipico aspetto rupestre.

- **Litologie a prevalente composizione argilloso-marnosa.**

Flysch Rosso argilloso-marnoso. Queste litologie sono costituite da argille e argille marnose, in genere di colore rossastro e brunastro, a luoghi giallo-verdastro e grigiastro, associate a marne rossastre e calcareniti in strati di vario spessore, in genere fratturate; in esse è abbastanza frequente trovare blocchi di calcareniti e calciruditi anche di diversi metri cubi imballati nella matrice argillosa. Questi terreni in quasi tutti gli affioramenti si presentano con un assetto strutturale caotico, con strutture disorganizzate e numerose pieghe.

Tettonica

Dal punto di vista tettonico, non si rilevano, nell’area esaminata, strutture sismogenetiche (faglie attive o attivate dal sisma del novembre 1980) capaci di apportare locali fenomeni di rinforzo o di amplificazione dell’energia in relazione a futuri eventi parossistici.

4.6.3 Inquadramento Geomorfológico

La geomorfologia di un'area rappresenta un momento di processo evolutivo che deve essere analizzato nei fattori che lo determinano: fattori “attivi” (decomposizione, denudazione dovuta alle acque non incanalate, erosione da parte delle acque incanalate, deflazione e corrosione) e “passivi” (litologia, tettonica, clima e vegetazione) agenti sulle forme di rilievo.

L'area appenninica ove si colloca il Comune di **San Marco dei Cavoti** da un punto di vista orografico è rappresentata da una serie di dorsali che si allungano parallelamente fra loro in direzione NNO-SSE per il gruppo delle dorsali più interne, e in direzione N-S per il gruppo delle dorsali più esterne.

Dalla consultazione della relazione geologica, sulla carta geomorfologica le forme presenti nell'area di studio sono state distinte, secondo le usuali formalizzazioni, in funzione dell'agente morfogenetico primario. Esse sono:

- forme legate all'azione della gravità
- forme legate all'azione delle acque

Forme legate all'azione della gravità

I movimenti franosi sono per lo più di tipo “scorrimento rotazionale” e “colamento” o la combinazione dei due. Al primo gruppo appartengono quei movimenti che avvengono lungo superfici di rottura approssimativamente concave verso l'alto allorché il momento delle forze agenti supera il momento delle forze resistenti. Al secondo tipo appartengono quei movimenti che si evolvono relativamente lenti, senza una definita superficie di scorrimento, ma che coinvolgono tutta la massa secondo comportamenti propri dei corpi viscosi.

Forme legate all'azione delle acque

L'azione meccanica delle acque superficiali si esplica in forma diffusa su vaste aree oppure in forma concentrata, dove le acque si incanalano e, attraverso pronunciate escavazioni, sviluppano i processi di erosione lineare. Questi fenomeni si svolgono quasi sempre in tempi brevi ed in concomitanza con le massime precipitazioni pluviali. I fattori che rendono particolarmente efficace l'azione delle acque correnti superficiali sono la scarsa permeabilità dei terreni, la concentrazione delle piogge nel solo periodo invernale ed i fattori antropici. Infatti i terreni vengono lavorati secondo la linea di massima pendenza ed in solchi profondi.

Idrologia ed idrogeologia

Le acque di ruscellamento sono drenate da aste torrentizie secondarie, impostate su litotipi argillosi, verso il Torrente Reinello, Fosso Difesa, Vallone Penna e Vallone Borrilli, e presentano sensibili variazioni durante l'anno; si registrano cioè, valori minimi o nulli in estate e massimi in autunno-inverno.

In corrispondenza dei siti dove verranno impiantati gli aerogeneratori, ubicati quasi tutti in corrispondenza delle zone morfologicamente più elevate ed in prossimità degli spartiacque, il reticolo idrografico è rappresentato esclusivamente da scoline di campo e piccoli ruscelli attivi solo nei periodi invernale e primaverile in concomitanza di precipitazioni particolarmente intense o durature. Gli unici elementi idrografici di maggiore rilievo per la zona, sono rappresentati dal F.sso Difesa e dal Torrente Reinello. Si tratta di impluvi a carattere torrentizio che in molti tratti dei loro corsi presentano una sezione dell'alveo a V, e ciò ad indicare l'azione erosiva che le acque esercitano sul fondo.

Riguardo l'idrogeologia, nell'area in studio le litologie presenti sono caratterizzate da una permeabilità molto variabile in funzione delle variazioni di facies che caratterizzano le formazioni geologiche presenti. La permeabilità, in particolare, è variabile da strato a strato e dipende dalla granulometria e dal grado di fratturazione dei livelli lapidei. Di fatto i terreni presenti sono caratterizzati da una permeabilità medio-alta per quanto riguarda i livelli calcarei ed arenaceo-sabbiosi, mentre le varie intercalazioni argillose hanno comportamento praticamente impermeabile. In questo modo l'acqua, trovando vie preferenziali di infiltrazione e di percolazione nei livelli più permeabili, crea un sistema di tasche e falde idriche variamente ed irregolarmente ramificate e talora interconnesse.

Va comunque evidenziato che la realizzazione del progetto non altera la circolazione delle acque sotterranee né di quelle superficiali, né comporta rischi di inquinamento per le falde.

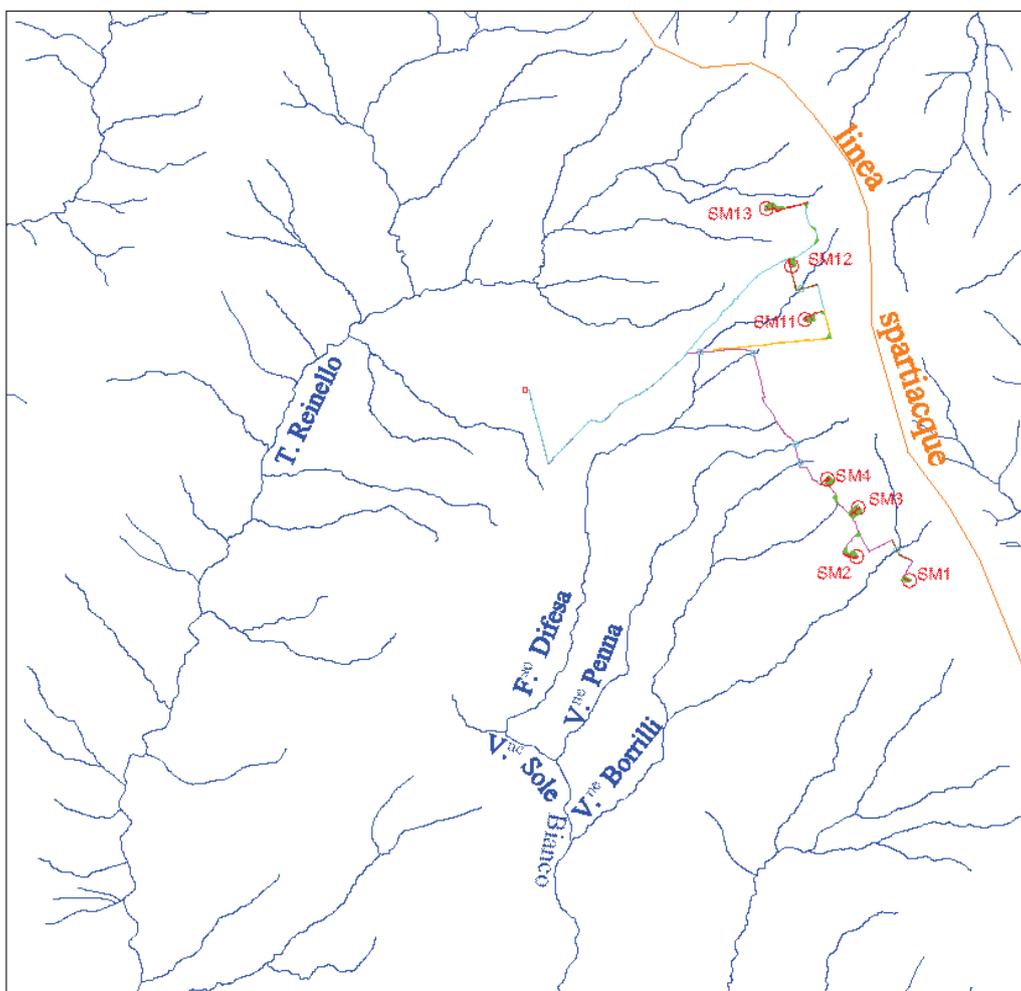


Figura 33 – Aste torrentizie, valloni e torrenti – Ubicazione aerogeneratori

Le caratteristiche litologiche, la composizione granulometrica e l'addensamento dei granuli, consentono di definire il grado di permeabilità relativa dei terreni.

Nell'elaborato grafico, i terreni affioranti nell'area in esame sono stati raggruppati, in due classi di permeabilità:

- terreni mediamente permeabili
- terreni scarsamente permeabili

I terreni definiti “*mediamente permeabili*” comprendono i **Terreni eluvio-colloviai**, costituiti da terreni limo-argillosi di colore nerastro, i **Calcari con strati di marne e/o argille**, costituiti da calcareniti e calcari con interstrati di argilla e marne siltose di vario colore, a luoghi breccie ed arenarie quarzose (scarsamente permeabili per porosità e/o fratturazione), e le **litologie sabbioso- limoso-arenacee**, costituite da arenarie di colore giallastro.

Litologie a prevalente composizione argilloso-marnosa

I terreni definiti “*scarsamente permeabili*” comprendono le **litologie a prevalente composizione argilloso-marnosa** che sono caratterizzate da argille e marne argilloso-siltose varicolori con differente grado di costipazione e scistosità, con interstrati di calcari marnosi e calcareniti. In questi terreni, si possono rinvenire piccole falde acquifere disposte a più livelli, localizzate negli orizzonti di materiali più permeabili (strati di calcareniti fratturati).

4.6.4 Sismicità

Al fine di trattare i problemi tecnico-amministrativi tipici della gestione del territorio, ogni Regione ha definito l'appartenenza di ciascun Comune o parte di esso, ad una determinata zona sismica, sulla base del valore massimo di un parametro di pericolosità sismica opportunamente valutato, all'interno dell'area considerata.

In particolare è stato utilizzato il valore dell'accelerazione orizzontale massima al suolo ag_{475} , ossia quella relativa al 50^{esimo} percentile, ad una vita di riferimento di 50 anni ed una probabilità di superamento del 10%.

In tal modo, il territorio nazionale è stato suddiviso in quattro zone sismiche così definite, con una tolleranza di 0,025 g che permetta di rendere più continua la classificazione sul territorio:

zona 1 - ricadono in questa zona i comuni o parti di essi per i quali $ag_{475} \geq 0,25g$.

zona 2 - ricadono in questa zona i comuni o parti di essi per i quali $0,25 > ag_{475} \geq 0,15g$.

zona 3 - ricadono in questa zona i comuni o parti di essi per i quali $0,15 > ag_{475} \geq 0,05g$.

zona 4 - ricadono in questa zona i comuni o parti di essi per i quali $ag_{475} < 0,05g$.

Ai fini di una valutazione dell'azione sismica indotta da un terremoto, è utile definire, il livello di “pericolosità sismica di base”, riferita ad un suolo rigido con superficie topografica orizzontale e derivante da studi condotti a scala nazionale con procedure e metodologie validate (D.M. 14.01.2008 - “Norme tecniche per le costruzioni”).

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Allo stato attuale, la pericolosità sismica sul reticolo e nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) in cui, i valori di ag riportati sono quelli calcolati dal Gruppo di Lavoro MPS (2004) che ha redatto la carta di Pericolosità Sismica prevista dall'Ordinanza PCM 3274 del 20 gennaio 2003.

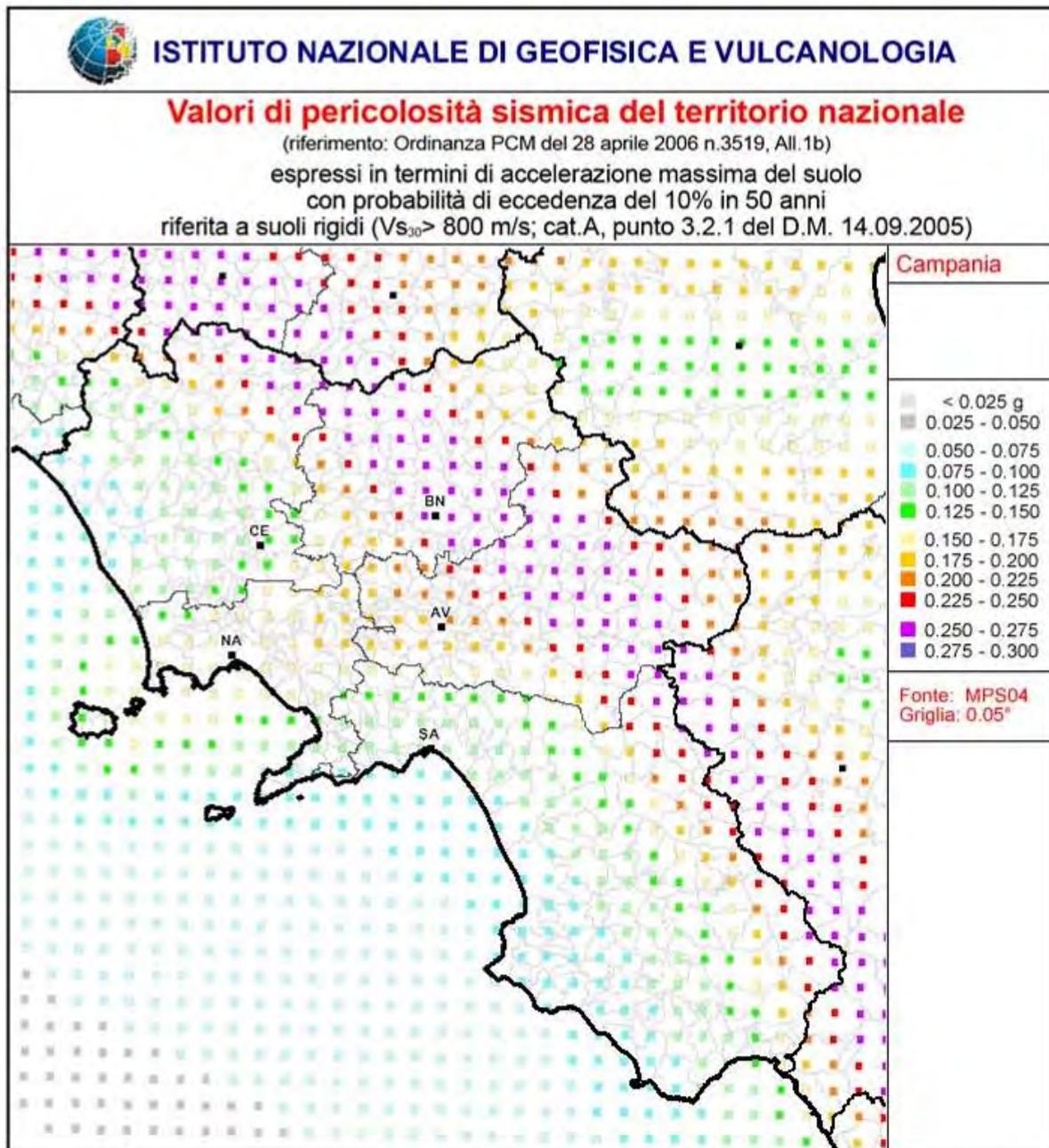


Figura 3-1 valori pericolosità sismica della Campania.
“ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA”

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Con il D.M. 14 gennaio 2008, quindi, cambia la metodologia per la stima della pericolosità sismica che è “sito dipendente” e non più “zona dipendente”.

AZIONE SISMICA

L’azione sismica di progetto, in base al quale valutare il rispetto dello stato limite considerato, è stata definita a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione.

Essa costituisce l’elemento di conoscenza primario per la determinazione dell’azione sismica.

Individuazione della pericolosità del sito

In conformità con il D.M. 17.01.2018 sono stati identificati i parametri sismici sulla base delle coordinate del sito in esame, facendo riferimento agli Allegati A e B al D.M. 14.01.2008 “*Norme tecniche per le costruzioni*” e successivi aggiornamenti.

Per ogni sito dove è prevista la costruzione dell’aerogeneratore e della sottostazione, sono stati, in base alle coordinate, individuati i vertici della maglia elementare del *reticolo di riferimento* (ID) contenente il punto in esame:

aerogeneratori				
	coordinate piane		coordinate geografiche	
	UTM Fuso 33-WGS84		WGS84	
	Est	Nord	Long	Lat
SM1	492410	4576328	14,90928640°	41,33840227°
SM2	491966	4576526	14,90397722°	41,34018149°
SM3	491980	4576932	14,90413918°	41,34383875°
SM4	491721	4577169	14,90104020°	41,34597095°
SM11	491534	4578495	14,89878647°	41,35791319°
SM12	491422	4578940	14,89744119°	41,36192041°
SM13	491210	4579419	14,89489957°	41,36623279°
SSE	489197	4577852	14,87085846°	41,35209330°

I vertici della maglia elementare del *reticolo di riferimento* (ID), sono:

ID 30767 ID 30738 ID 30769

ID 30989 ID 30990 ID 30991

SSE	ID 30767	SM1-SM2-SM3-SM4-SM11-SM12-SM13	ID 30989
	ID 30768		ID 30990
	ID 30989		ID 30769
	ID 30990		ID 30991

Figura 3.1-1 punti del reticolo di riferimento contenenti i punti in esame

I valori dei parametri $p(a_g F_o T_C^*)$ dei vertici del *reticolo di riferimento* (ID), sono:

ID	LON	LAT	$T_g=30$			$T_g=50$			$T_g=72$			$T_g=101$			$T_g=140$			$T_g=201$			$T_g=475$			$T_g=675$			$T_g=2475$		
			a_g	F_o	T_C	a_g	F_o	T_C	a_g	F_o	T_C	a_g	F_o	T_C	a_g	F_o	T_C	a_g	F_o	T_C	a_g	F_o	T_C	a_g	F_o	T_C	a_g	F_o	T_C
30989	14.822	41.327	0.598	2.41	0.28	0.785	2.36	0.31	0.946	2.37	0.32	1.119	2.38	0.33	1.334	2.36	0.34	1.595	2.36	0.35	2.430	2.32	0.38	3.334	2.30	0.41	4.741	2.30	0.43
30767	14.823	41.377	0.577	2.42	0.29	0.745	2.39	0.31	0.888	2.41	0.33	1.040	2.42	0.34	1.208	2.45	0.35	1.462	2.42	0.36	2.175	2.34	0.41	2.973	2.33	0.43	4.279	2.35	0.43
30990	14.888	41.328	0.570	2.41	0.28	0.738	2.39	0.32	0.881	2.41	0.33	1.035	2.42	0.34	1.218	2.42	0.35	1.468	2.36	0.36	2.200	2.32	0.42	3.018	2.32	0.43	4.342	2.35	0.43
30768	14.889	41.378	0.549	2.42	0.29	0.695	2.42	0.32	0.814	2.47	0.34	0.956	2.45	0.35	1.129	2.43	0.36	1.322	2.44	0.38	1.916	2.45	0.42	2.800	2.41	0.44	3.746	2.41	0.46
30991	14.955	41.376	0.542	2.42	0.29	0.686	2.42	0.32	0.810	2.47	0.34	0.959	2.45	0.35	1.136	2.41	0.36	1.337	2.41	0.38	1.866	2.42	0.42	2.676	2.41	0.44	3.931	2.39	0.46
30769	14.956	41.376	0.522	2.43	0.29	0.652	2.46	0.32	0.766	2.48	0.34	0.918	2.43	0.36	1.050	2.47	0.37	1.215	2.54	0.37	1.729	2.54	0.43	2.396	2.53	0.44	3.271	2.51	0.47

Figura 3.1-2 valori dei parametri spettrali dei quattro punti del reticolo (riportato nella [tabella 1](#) nell'allegato B del D.M. 14 gennaio 2008)

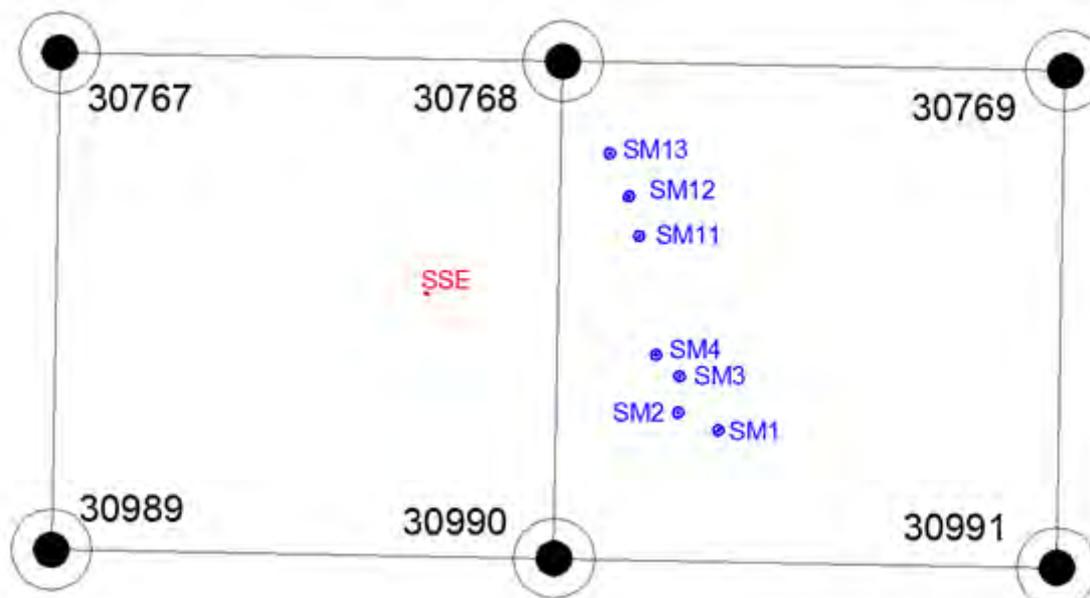


Figura 3.1-3 vertici della maglia elementare del *reticolo di riferimento*, ubicazione aerogeneratori, sottostazione.

I valori dei parametri $p(a_g F_o T_C^*)$ di interesse per la definizione dell'azione sismica di progetto del punto in esame sono stati calcolati come media pesata dei valori assunti da tali parametri nei quattro vertici della maglia elementare del *reticolo di riferimento* contenente il punto in esame, utilizzando come pesi gli inversi delle distanze tra il punto in questione ed i quattro vertici, attraverso la seguente espressione:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i}} \quad [1]$$

p = valore del parametro di interesse nel punto in esame;

P_i = valore del parametro di interesse nell' i -esimo punto della maglia elementare contenente il punto in esame;

d_i = distanza del punto in esame dall' i -esimo punto della maglia suddetta.

Sostituendo i rispettivi parametri p (a_g , F_0 , T_C^*) nella [1] si ricavano i valori di a_g , F_0 e T_C^* relativi al sito di interesse per i relativi tempi di ritorno.

Condizioni stratigrafiche e condizioni topografiche

I valori dei parametri a_g , F_0 e T_C^* determinati sono relativi a situazioni geologiche corrispondenti ad un sito con assenza di effetti locali dei terreni, ovvero con presenza di substrato sismico ($V_s > 800\text{m/s}$) affiorante o sub-affiorante ed in condizioni morfologiche pianeggianti. È necessario, pertanto, tenere conto delle condizioni stratigrafiche del volume di

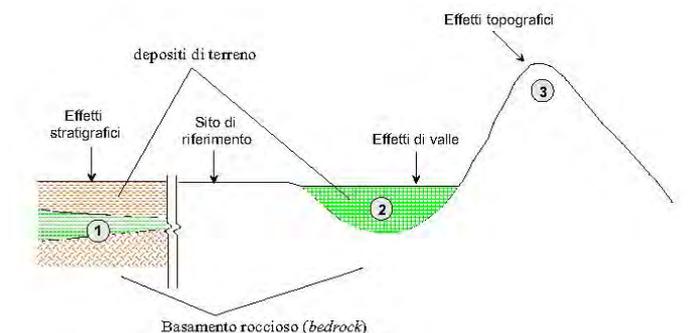


Figura 0-1 tipiche configurazioni responsabili di effetti di sito (stratigrafici, di bordo e topografici) rispetto ad un sito roccioso con superficie libera orizzontale (sito di riferimento) (Lanzo, 2005).

terreno interessato dall'opera e delle condizioni topografiche, poiché entrambi questi fattori concorrono a modificare l'azione sismica in superficie (Figura 0-1).

Tali modifiche, in ampiezza, durata e contenuto in frequenza, sono il risultato della risposta sismica locale.

Le suddette condizioni, come indicato nel Cap. 3.2 del D.M. del 14 gennaio 2008, possono essere così valutate:

- la categoria di suolo di fondazione mediante la stima del parametro $V_{s,eq}$;
- la categoria topografica mediante le caratteristiche della superficie topografica.

Inoltre come strategia di progettazione si è ipotizzato le opere essere di *Classe II* e *Vita nominale* = V_n pari a 50 anni.

Categoria di sottosuolo

Per la stima del parametro $V_{s,eq}$, in questa fase di progettazione, si è fatto riferimento ad indagini eseguite dallo scrivente su terreni aventi le stesse caratteristiche litologiche. Queste indagini sono basate sull'impiego della sismica di superficie tipo MASW, tipo ReMi E Tomografia sismica.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Gli spessori e le relative velocità delle onde S portano alla determinazione del $V_{s,eq}$ (m/sec), indicando un suolo che sta a cavallo tra la Categoria C e la Categoria B, a vantaggio della sicurezza può essere considerato suolo di Categoria C.

SM1-SM2-SM3-SM4-SM11-SM12-SM13 SSE	Categoria C
---	--------------------

Tabella 3.2.II (NTC 2018) – Categorie di sottosuolo

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

3.2.2 Categoria topografica

La categoria topografica (*tabella 3.2.III*) considerando che l’inclinazione media del pendio è maggiore di 15° è:

DENOMINAZIONE TORRE	CATEGORIA TOPOGRAFICA
SM1-SM2-SM3-SM4-SM11-SM12-SM13 SSE	T1

Tabella 3.2.III (NTC 2018) – Categorie topografiche

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	<i>Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$</i>
T2	<i>Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$</i>
T3	<i>Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$</i>
T4	<i>Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$</i>

3.2.3 Amplificazione stratigrafica

I coefficienti di amplificazione S_s e C_c possono calcolare con le espressioni in (tabella 3.2.IV) una volta scelta la strategia di progettazione.

Tabella 3.2.IV (NTC 2018)– Espressioni di S_s e di C_c

Categoria sismosolo	S_s	C_c
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_a \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_c^*)^{-0,25}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_a \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_c^*)^{-0,1}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_a \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_c^*)^{-0,25}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_a \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_c^*)^{-0,25}$

3.2.4 Amplificazione topografica

Il coefficiente di amplificazione topografica S_T (tabella 3.2.V) in funzione delle categorie topografiche e dell'ubicazione dell'opera risulta essere:

DENOMINAZIONE TORRE	AMPLIFICAZIONE TOPOGRAFICA S_T
SM1-SM2-SM3-SM4-SM11-SM12-SM13 SSE	1,0

Tabella 3.2.V (NTC 2018)– Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	–	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,3
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

3.2.5 Accelerazione massima attesa

L'accelerazione massima attesa al sito può essere calcolata, una volta scelta la strategia di progettazione, con la seguente espressione:

$$a_{max} = S \cdot a_g = S_s \cdot S_T \cdot a_g$$

a_{max}	accelerazione massima attesa al sito	(m/s^2)
S_s	coefficiente di amplificazione stratigrafica	(-)
S_T	coefficiente di amplificazione topografica	(-)
a_g	accelerazione al suolo	(m/s^2)

In fase di progettazione esecutiva si provvederà ad eseguire indagini dirette ed indirette puntuali tese alla individuazione dei parametri sismici dei singoli strati.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Va da sé che data la vastità dell'area e la puntualità delle opere progettuali, sarà indispensabile per ogni postazione eseguire indagini dirette ed indirette tese alla individuazione della corretta successione stratigrafica, alla individuazione delle caratteristiche fisico-meccaniche e di sismicità dei singoli strati.

Quanto sopra consentirà una esatta individuazione dei parametri sismici (definizione di profili di $V_{s_{eq}}$) necessari alle fasi più avanzate di progetto.

4.6.5 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della sensitività

Dalla descrizione dello stato attuale della componente “suolo e sottosuolo” riportata pocanzi è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensitività.

L'area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole, ed in particolare “colture estensive” - “praterie continue” - “seminativi, prato e pascolo”, che rappresenta, inoltre, l'utilizzo principale anche dell'area vasta considerata.

L'analisi geologica e geomorfologica preliminare ha evidenziato l'esistenza di forme dovute ad azioni erosive superficiali sia di tipo lineare che areale dovute essenzialmente alle precipitazioni meteoriche. Tali processi erosivi hanno portato all'insorgere di dissesti franosi diffusi nell'intero territorio esaminato, in particolare sono state riscontrate lungo il tracciato del cavidotto, alcune evidenze di dissesti franosi in atto. Ciò è confermato anche dalla consultazione della carta del rischio da frana dell'A.D.B. di competenza, dove si evince che il tracciato del cavidotto interessa aree a pericolosità geomorfologica di media attenzione.

In virtù di quanto esposto, la sensitività della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come media.

Stima degli Impatti Potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo 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:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto;
- attività di escavazione e di movimentazione terre (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

L'occupazione del suolo durante la fase di cantiere sarà riconducibile alla presenza dei mezzi atti alla costruzione/dismissione del progetto. Come visto dall'analisi dell'uso del suolo, le aree interessate, sono prive di vegetazione naturaliforme. Inoltre, le attività di cantiere, per loro natura, sono temporanee. Si ritiene dunque che questo tipo d'impatto sia di breve durata, di estensione locale e non riconoscibile per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Dal punto di vista geomorfologico l'impatto potenziale è riconducibile ai lavori di scavo, sbancamento e rinterro. Il terreno rimosso a seguito degli scavi, se conformi ai criteri previsti dal D.P.R. 120/17, sarà riutilizzato in sito per la regolarizzazione del terreno interessato dalle opere di progetto e per il ritombamento parziale delle trincee dei cavi.

In considerazione della ridotta alterazione morfologica prevista dai lavori di scavo, limitata alle sole piazzole in cui saranno localizzati gli aerogeneratori e ad alcune strade ed ottimizzata, grazie a soluzioni progettuali che minimizzano la movimentazione di terra, si ritiene che tali lavori non avranno significativa influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

Inoltre, al termine del ciclo di attività, orientativamente della durata di circa 30 anni, è possibile procedere allo smantellamento dell'impianto eolico e, rimuovendo tutti i manufatti, l'area potrà essere recuperata e riportata agli utilizzi precedenti, in coerenza con quanto previsto dagli strumenti pianificatori vigenti.

A fronte di quanto esposto, considerando che:

- è prevista la risistemazione finale delle aree di cantiere;
- il cantiere avrà caratteristiche dimensionali e temporali limitate;
- gli interventi non prevedono modifiche significative all'assetto geomorfologico ed idrogeologico,

si ritiene che questo impatto sulla componente suolo e sottosuolo sia di breve termine, di estensione locale e di entità non riconoscibile.

Si precisa, con riferimento al cavidotto che interessa aree a pericolosità geomorfologica, che il passaggio al di sotto della viabilità esistente non prevede significative alterazioni del profilo morfologico esistente tramite la realizzazione di scavi. Di fatto i movimenti di terra e gli scavi previsti per la posa in opera dei cavi sono generalmente di modesta entità, come si può notare dai dettagli costruttivi riportati in allegato. In ogni caso sarà opportuno valutare un eventuale modificazione locale del percorso del cavidotto, qualora in una fase successiva di approfondimento delle conoscenze, attraverso l'esecuzione di adeguate indagini geognostiche in situ, si ritenga non stabile un determinato tratto stradale ove far passare il cavidotto.

Infine, durante la fase di costruzione/dismissione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte del terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi temporanea.

Qualora dovesse verificarsi un'incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto locale) e di entità non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

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	Durata: Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non Riconoscibile, (1)			
Attività di escavazione e di movimentazione terre	Durata: Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non riconoscibile, (1)			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Durata: Temporaneo, (1)	Trascurabile (3)	Media	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

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

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- 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;
- 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.

4.6.6 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.6.4

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Stima degli Impatti Potenziali

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell’impianto (impatto diretto);

L’impianto si compone di 7 aerogeneratori e le opere necessarie per la realizzazione prevedono una minima occupazione di suolo già in fase di cantiere, come descritto al Punto 4.6.5. In fase di esercizio il consumo di suolo sarà anche inferiore, dal momento che gran parte dei terreni utilizzati in fase di cantiere saranno ripristinati e consentiranno l’attecchimento e la colonizzazione delle specie erbacee esistenti.

Questo impatto si ritiene di estensione locale in quanto limitato alla sola area di progetto. L’area di progetto sarà occupata da parte degli aerogeneratori per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di lungo termine. Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l’impatto sarà di entità non riconoscibile. Le considerazioni effettuate sono valide anche per la Stazione Elettrica di Utenza e gli effetti sulla componente suolo sono ancor più trascurabili date le modeste dimensioni della stazione. Il cavidotto MT sarà totalmente interrato pertanto non vi saranno interferenze con la componente in fase di esercizio.

Si evidenzia, infine, 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.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, 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	Durata: Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non Riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi, non si ravvisa la necessità di misure di mitigazione.

4.6.7 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo paragrafo. 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
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
Attività di escavazione e di movimentazione terre	Bassa	- 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;	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

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

4.7 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Nel presente paragrafo si caratterizza lo stato attuale delle componenti naturalistiche nell'intorno del sito individuato per la realizzazione del Progetto.

4.7.1 Il sistema delle aree protette

Come visto nel quadro di riferimento programmatico, l'area d'intervento non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

Si procede dunque con la descrizione della flora e fauna potenziale a livello di area vasta, con particolare riferimento alle specie Natura 2000 presenti. In particolare si considerano gli habitat e le specie elencate nei formulari standard della ZSC/ZPS IT8020016

Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore e della ZSC/ZPS IT8020006 – Bosco di Castelvetero in Val Fortore.

Si considera, inoltre, l'IBA “Monti della Daunia” per le specie ornitiche in essa contenute.

Si escludono, quindi, i restanti siti intersecati dall'area vasta (ZSC IT9110035 – Monte Sambuco e ZSC IT9110002 – Valle Fortore, Lago di Occhito) in quanto risultano a distanza non critica e tale da non subire incidenze rispetto agli habitat e alle specie caratterizzate da minor home range (invertebrati, anfibi, rettili e piccoli mammiferi). Le specie di uccelli elencati nei suddetti siti, caratterizzate da un home range più vasto e che quindi potrebbero potenzialmente utilizzare il sito di intervento per diversi scopi, sono incluse nell'elenco dell'IBA “Monti della Daunia” 126 la cui area include gli stessi siti.

Sorgenti ed alta Valle del Fiume Fortore

Il sito si estende su una superficie di 2512 ettari, la cui quota è compresa tra 300 e 900 m s.l.m. L'ambiente è caratterizzato da valli appenniniche sul cui fondo scorrono i diversi rami di un fiume che si versa in Adriatico, su un substrato prevalentemente arenaceo.

La zona risulta interessante per l'ittiofauna erpetofauna ed ornitofauna nidificante (Lanuscollurio, Alcedoatthis)

La vulnerabilità del sito è legata al disboscamento senza reimpianto, sovrappascolo, incendi e immissione di fauna alloctona. Entrando più nel dettaglio nella trattazione, per l'area in oggetto le indagini condotte hanno portato alla individuazione di 3 habitat di interesse comunitario (elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE):

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- 6220 - percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero – Brachypodietea;
- 3250 – fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*;
- 8210 – pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica.

Non vi sono piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC. Per quanto riguarda la fauna di d'interesse comunitario, di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE si richiamano alcune delle specie presenti nel SIC:

- Mammiferi: *Rhinophulushipposideros*, *Rhinophulusferrumequinum*, *myotismyotis*;
- Uccelli (non elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE): *milvusmigrans*, *pernisapivorus*, *alcedoatthis*, *laniuscollurio*, *milvusmilvus*, *anasplatyrhynchos*, *alauda arvenis*, *coturnixcoturnix*, *streptopeliaturtur*, *turdusmerula*, *turdusphilomelos*, *columbapalumbus*, *turdusiliacus*;
- Rettili e anfibi: *Bombina variegata*, *Elaphequatuorlineata*;
- Pesci: *Rutilusrubilio*, *Alburnusalbidus*
- Invertebrati: *Austropotamobiuspallipes*

Altre specie importanti di fauna:

- Anfibi: *Triturusitalicus*
- Rettili: *Columberviidiiflavus*, *chalcideschalcides*, *lacertabilineata*, *podarcis sicula*;
- Invertebrati: *Sympecmafusca*.

Bosco di Castelvetere in Val Fortore

Il sito si estende su una superficie di 1468 ettari, la cui quota è compresa tra 600 e 984 m s.l.m. L'ambiente è caratterizzato da colline appenniniche di natura prevalentemente argillosa che si inerpicano in piccoli rilievi.

La zona risulta interessante per la nidificazione di *Milvusmilvus*.

La vulnerabilità del sito è legata al disboscamento senza reimpianto ed al rischio d'incendi.

Entrando più nel dettaglio nella trattazione, per l'area in oggetto non sono stati individuati habitat di interesse comunitario (elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE). Non vi sono inoltre piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC. A titolo descrittivo, si rileva che la vegetazione è costituita prevalentemente da foreste miste. Per quanto riguarda la fauna di d'interesse comunitario, di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE si richiamano alcune delle specie presenti nel SIC:

- Mammiferi: *Rhinophulushipposideros*, *Rhinophulusferrumequinum*, *myotismyotis*;
- Uccelli (non elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE): *Milvusmigrans*, *Milvusmilvus*, *Alcedoatthis*, *Caprimulguseuropaeus*, *Circus pygargus*, *Laniuscollurio*, *Lullula arborea*, *Alauda arvensis*, *Columbapalumbus*,

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Coturnixcoturnix. Gallinulachloropus, Streptopeliaturtur, Turdusmerula, Tardusphilomelos, Tarduspilaris, Tardusiliacus.

- Rettili e anfibi: Bombina variegata, Elaphequatuorlineata, Trituruscamifex;

Altre specie importanti di fauna:

- Anfibi: Hyla italica, Triturusitalicus;
- Rettili: Columberviuidiflavus, Elaphe longissima, lacertabilineata, podarcis sicula; Invertebrati: Lucanustetraodon, scarabaeussacer;
- Uccelli: Coturnixcoturnixconturbans.

Monti della Daunia

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 è caratterizzata da una vasta area montuosa pre-appenninica. L'area ricopre una superficie 75.027 ettari e comprende le vette più alte della Puglia (Monti Cornacchia e Saraceno), il medio corso del fiume Fortore ed il Lago di Occhito interessato dalla sosta di uccelli acquatici. L'area è individuata ad est da Casalnuovo Monterotaro, Coppa Rinnegata, Monte Marcentina, Piano Capraia, Il Torrente Radiosa e Fara di Volturino, Toppo della Ciammaruca, Il Coppone, Piano Marrone, Coppa Pipillo ed il Bosco dei Santi. A sud dal Monte Taverna, Colle Servigliuccio, Monte San Vito, Toppo di Cristo, Toppa Vaccara, Monte Leardo. Ad ovest da Toppo San Biagio, Fiume Fortore, Poggio del Fico, Monte Taglianaso, Toppo Cola Mauditta, Poggio Marano, Toppo dei Morti, Monterovero, Sant'Elia a Pianisi. A nord da Colletoro e da Monte Calvo.

Le specie qualificanti censite per l'IBA 126 Monti della Daunia sono: Milvusmilvus (nibbio reale) e Coraciasgarrulus (ghiandaia marina), mentre le specie non qualificanti prioritarie per la gestione sono: Milvusmigrans (nibbio bruno), Circus cyaneus (albanella reale) e Falco biarmicus (lanario).

4.7.2 Vegetazione

La regione Campania si presenta con una notevole eterogeneità ambientale che va a determinare una marcata diversità nei popolamenti animali e vegetali.

Dal punto di vista della vegetazione si notano quattro fasce (Pignati,1979):

- **Fascia mediterranea**, che va da 0 a 500 m circa, la situazione attuale è il frutto delle attività umana che ha portato alla quasi totale scomparsa della vegetazione naturale. In essa si distinguono la vegetazione dei litorali sabbiosi, la vegetazione delle coste alte, la vegetazione delle pianure e delle basse colline, i pascoli;
- **Fascia sannitica**, che va dai 500 ai 1000 m circa, in questa fascia le attività dell'uomo non hanno ancora danneggiato in modo irreparabile il patrimonio vegetazionale. Si individuano due tipi di associazioni

boschive: il bosco a roverella e il bosco misto a orniello e carpino nero, estesi invece sono i boschi di castagno e cedui. Sui pendii soleggiati predominano le leguminose e le graminacee;

- **Fascia atlantica**, che va dai 1000 ai 1800 m circa, a questa altitudine la vegetazione arborea è costituita esclusivamente dal bosco di faggio anche se ha subito una drastica riduzione in seguito al disboscamento
- **Fascia mediterranea altomontana**, che va oltre i 1800 m, in questa fascia sussistono due popolamenti vegetali, quello dei festuco-brometea nelle zone pianeggianti e quello delle sassifraghe nelle zone più in pendenza.

La costruzione dell'impianto eolico si sviluppa nella fascia della vegetazione Sannitica, come si è riscontrato anche da vari sopralluoghi.

Facendo particolare riferimento all'area di progetto, si ricorda che tale area interesserà particelle adibite a seminativi e pascolo. In generale, l'area d'interesse risulta circondata da aree coltivate prevalentemente a seminativo, marginate da fitte fasce boscate e caratterizzate da una rete infrastrutturale secondaria connessa a quella principale e dalla presenza diffusa di case e nuclei rurali. La fascia fluviale del fiume Fortore risulta poco caratterizzata con scarsa presenza vegetativa e diffuse cave estrattive ai margini.

4.7.3 Fauna

Dal punto di vista faunistico, il territorio in esame possiede alcune caratteristiche importanti, quali:

- la vicinanza con aree a buona naturalità: la zona confina con i territori della Puglia e del Molise, i quali conservano notevoli presenze faunistiche che consentono scambi con il territorio in esame e che costituiscono una garanzia di non isolamento delle popolazioni;
- la presenza di lembi di bosco più o meno ampi e di fasce di vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua,
- la bassa presenza umana nel territorio.

Facendo particolare riferimento all'area di progetto, si ricorda che tale area interesserà particelle adibite a seminativi e pascolo.

La fauna presente in questi territori, che ha saputo colonizzare gli ambienti coltivati, è costituita da specie meno esigenti oppure da specie che hanno trovato, in questi ambienti artificiali, il sostituto ecologico del loro originario ambiente naturale.

In merito all'avifauna, si ricorda, come emerso dall'analisi del piano faunistico venatorio provinciale, che l'area oggetto di intervento non ricade all'interno di parchi e riserve naturali, non è classificata come una zona con maggiore concentrazione di specie importanti di uccelli nidificanti, non interferisce con le rotte migratorie e con le aree di sosta, non è interessata da habitat importanti, oasi di protezione della fauna e zone di ripopolamento.

4.7.4 Ecosistemi

Per ecosistema si intende una porzione di biosfera delimitata naturalmente che comprende l'insieme di organismi animali e vegetali che interagiscono tra loro e con l'ambiente circostante.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Gli ecosistemi rintracciabili nell'area vasta sono i seguenti:

- ecosistemi naturali:
 - ecosistema fluviale;
- ecosistemi antropici:
 - ecosistema agricolo;
 - ecosistema urbano.

La presenza di un ecosistema naturale è circoscritta al Fiume Fortore ed ai lembi di bosco più o meno ampi con le specie animali e vegetali descritte nel dettaglio al punto precedente.

La gran parte, invece, del territorio circostante il sito di realizzazione del Progetto comprende ambienti agricoli adibiti a seminativi. Questo tipo di ecosistema possiede una minore capacità di autoregolazione, a causa degli interventi antropici che lo hanno modificato in una o più componenti e della scarsa biodiversità. La tendenza diffusa all'attività monocolturale ha semplificato la struttura ambientale impoverendo l'ambiente risultante in una diminuzione della ricchezza biologica.

Lo sfruttamento del suolo per uso agricolo può inoltre creare anche problematiche inerenti all'inquinamento chimico delle falde dovuto ai fitofarmaci ed a quello atmosferico, causato dalla cattiva pratica di bruciare le stoppie.

Il sito di progetto può considerarsi inserito in un ecosistema di tale tipo, ovvero agricolo.

Infine, la presenza del nucleo di case sparse, della rete infrastrutturale, del centro urbano di **San Marco dei Cavoti**, ha semplificato ulteriormente la struttura ambientale impoverendo l'ambiente naturale circostante, risultante in una diminuzione della ricchezza biologica, costituendo così un ecosistema urbano/industriale.

4.7.5 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dalla descrizione della componente flora, fauna ed ecosistemi, si evince che, di fatto, nelle aree interessate dal Progetto non si rilevano aree con vegetazione di valenza ambientale e con specie faunistiche di elevato valore conservazionistico. L'area oggetto d'intervento è infatti caratterizzata da un ecosistema agricolo, comprendendo ambienti agricoli adibiti a seminativi e pascolo. Ciò porterebbe a classificare la sensitività di tale come media.

Stima degli Impatti Potenziali

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:

- frammentazione dell'area;

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
- rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;
- degrado e perdita di habitat.

Il processo di frammentazione dell'area si verificherà a causa della realizzazione delle piste di collegamento tra la rete viaria esistente e le aree in cui verranno installati gli aerogeneratori. La frammentazione dell'ambiente è contenuta in estensione e a danno esclusivo di aree ad uso del suolo seminativo. Difficilmente tale fattore di impatto potrà essere sentito dalle specie faunistiche presenti nell'area in quanto tutte dotate di home range di media/ampia estensione ed elevata mobilità. Anche la perdita di ambiente dovuto alla realizzazione delle fondamenta degli aerogeneratori e delle piste di servizio è molto ridotta e reversibile, a danno essenzialmente di ambienti, come detto, ad uso del suolo seminativo.

Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che i suddetti impatti siano di breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione esistenti. L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati, nella fase di costruzione, per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei componenti l'impianto e per l'installazione degli stessi e nella fase di dismissione per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei componenti l'impianto a fine vita. Come descritto precedentemente, le specie vegetali e quelle animali interessate, nell'area di realizzazione del Progetto, sono complessivamente di scarso interesse conservazionistico, trattandosi di aree a seminativi. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Quest'impatto può interessare sia gli animali dotati di scarsa mobilità che i volatili. Tra questi ultimi si può ritenere che l'impatto avvenga soprattutto a danno delle specie più comuni e sia commisurata alla durata ed al periodo di svolgimento dei lavori. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà a breve termine, locale e non riconoscibile.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte degli aerogeneratori, piazzole, viabilità d'accesso e dalla stazione elettrica d'utenza. Come già ampiamente descritto, sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da coltivazioni a seminativi interessati per le attività trofiche da specie faunistiche di scarso valore conservazionistico. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste,

si ritiene che questo l’impatto sia di breve termine, locale e non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente flora fauna ed ecosistemi, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Frammentazione dell’area	Durata: Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non riconoscibile, (1)			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Durata: Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non riconoscibile, (1)			
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Durata: Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non riconoscibile, (1)			

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Durata: Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

L’impianto eolico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l’impianto in un’area coltivata a seminativi e priva di habitat di particolare interesse naturalistico;
- interrimento delle linee elettriche a media tensione al di sotto della viabilità esistente.

Delle misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l’impatto generato in fase di cantiere,

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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 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).

4.7.6 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.7.3

Stima degli Impatti Potenziali

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:

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

La frammentazione dell'habitat ad opera dell'intero campo eolico può costituire una barriera negli spostamenti degli uccelli. Il numero e la dislocazione delle pale, dello stesso campo o di più campi vicini, determinano l'entità della frammentazione. Anche la viabilità di progetto potrebbe contribuire alla frammentazione degli habitat ed alla perdita di naturalità residua. Come visto per la fase di costruzione/dismissione, la frammentazione dell'ambiente è contenuta in estensione e a danno esclusivo di aree ad uso del suolo seminativo. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che i suddetti impatti siano di lungo termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

Con riferimento al disturbo all'avifauna generato dal rumore, uno dei pochi studi che hanno potuto verificare la situazione ante e post costruzione di un parco eolico ha evidenziato che alcune specie di rapaci, notoriamente più esigenti, si sono allontanate dall'area, probabilmente per il movimento delle pale ed il rumore che ne deriva, mentre il Gheppio mantiene all'esterno dell'impianto la normale densità, pur evitando l'area in cui insistono le pale (Janss et al.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

2001).

Per quanto riguarda il disturbo arrecato ai piccoli uccelli non esistono molti dati, ma nello studio di Leddy et al. (1999) viene riportato che si osservano densità minori in un'area compresa fra 0 e 40 m di distanza dagli aerogeneratori, rispetto a quella più esterna compresa fra 40 e 80 m. La densità aumenta gradualmente fino ad una distanza di 180 m, in cui non si registrano differenze con le aree campione esterne all'impianto. Quindi la densità di passeriformi sembra essere in correlazione lineare con la distanza dalle turbine fino ad una distanza di circa 200 m.

Altri studi hanno verificato una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, fino ad una distanza di 100-500 metri nell'area circostante gli aerogeneratori (Meek et al. 1993, Leddy et al. 1999, Johnson et al. 2000), anche se altri autori (Winkelman 1995) hanno rilevato effetti di disturbo fino a 800 m ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento.

Relativamente all'Italia, Magrini (2003) ha riportato come nelle aree dove sono presenti impianti eolici è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza fino a circa 500 m dalle torri. Winkelman (1990) afferma che i Passeriformi sono gli uccelli che risentono meno del disturbo arrecato dalla realizzazione dei parchi eolici.

Il disturbo creato dai generatori risulta essere variabile e specie/stagione/sito specifico (Langston & Pullan 2002) ed è soggetto a possibili incrementi susseguenti alle attività umane connesse all'impianto.

Con i dati in possesso, considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che i suddetti impatti siano di lungo termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

In fase di esercizio l'impatto diretto sulla fauna è attribuibile alla possibile collisione con parti delle torri, e principalmente con le loro pali rotanti, che interessa prevalentemente chiroterri, rapaci, uccelli acquatici e altri uccelli migratori.

Sebbene sia consolidato il fatto che possano verificarsi delle collisioni, anche mortali, tra le torri eoliche e la fauna volante, gli studi condotti per quantificarne il reale impatto variano considerevolmente sia in funzione delle modalità di esecuzione dello studio stesso che, probabilmente, da area ad area (differenze biologiche e/o del campo eolico). Si riportano di seguito, a titolo esemplificativo, alcuni risultati effettuati su esperienza internazionali, le quali sembrano spesso contraddittori, a conferma del fatto che non è possibile generalizzare contesti e situazioni. In particolare, la mortalità varia più comunemente tra 0,19 e 4,45 uccelli/aerogeneratore/anno (Erickson et al. 2000, Erickson et al. 2001, Johnson et al. 2000, Johnson et al. 2001, Thelander&Rugge 2001), sebbene siano stati accertati casi con valori di 895 uccelli/aerogeneratore/anno (Benner et al. 1993) o casi in cui non si è registrato alcun impatto mortale (Demastes& Trainer 2000, Kerlinger 2000, Janss et al. 2001).

Un altro fattore che sembra influenzare considerevolmente la mortalità per impatto è il numero di ore di movimento delle pale e la loro distribuzione nella giornata e nell'anno in quanto, ovviamente, una torre eolica in movimento è molto più pericolosa che una ferma.

Il numero di collisioni con generatori monopala, a rotazione veloce, è più alto che con altri modelli, per la difficoltà di percezione del movimento. Anche la conformazione a torre tubolare, piuttosto che a traliccio, sembra minimizzare la probabilità di impatto in quanto la seconda tipologia è spesso appetibile dagli uccelli quale posatoi e li induce, quindi,

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

ad avvicinarsi eccessivamente alle pale.

Per valutare l'eventuale interferenza negativa delle pale dei generatori quale fonte diretta di mortalità sull'avifauna durante la fase di esercizio è opportuno effettuare alcune considerazioni, oltre che sulle caratteristiche del campo eolico, sulla tipologia ambientale in cui questo è inserito, con particolare riferimento alla biologia delle specie ornitiche che frequentano l'area e sul fenomeno migratorio.

Le opere progettuali interesseranno esclusivamente seminativi che per gran parte delle specie individuate non rappresentano habitat preferenziali per la riproduzione ma solo per l'alimentazione. Gli habitat potenziali utilizzabili per la riproduzione o il rifugio sono rappresentati invece da boschi, arbusteti e cespuglieti ed in alcuni casi pascoli. Dall'analisi del piano faunistico venatorio provinciale, l'area oggetto di intervento non ricade all'interno di parchi e riserve naturali, non è classificata come una zona con maggiore concentrazione di specie importanti di uccelli nidificanti, non interferisce con le rotte migratorie e con le aree di sosta, non è interessata da habitat importanti, oasi di protezione della fauna e zone di ripopolamento.

Uno studio condotto da un'équipe di ricercatori del British Trust for Ornithology in collaborazione con la University of Highlands e l'Islands Environmental Research Institute ha raccolto dati che dimostrano come il 99% degli uccelli può riuscire a evitare l'impatto con le pale eoliche. Gli uccelli sono dotati generalmente di capacità tali da permettergli di evitare la collisione sia con le strutture fisse sia con quelle in movimento, modificando le traiettorie di volo, sempre che le strutture siano ben visibili e non presentino superfici tali da provocare fenomeni di riflessione in grado di alterare la corretta percezione degli ostacoli.

Inoltre, la ventosità influisce sul comportamento dell'avifauna che generalmente è maggiormente attiva in giornate di calma o con ventosità bassa, mentre il funzionamento degli aerogeneratori è strettamente dipendente dalla velocità, cessando la loro attività a ventosità quasi nulla.

Per quanto concerne l'impatto potenziale dovuto alla possibile collisione dell'avifauna con gli aerogeneratori durante la fase di esercizio, si può affermare che, vista la natura intermittente e temporanea del verificarsi di questo impatto potenziale si ritiene che l'impatto stesso sia a lungo termine, locale e di entità non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente flora fauna ed ecosistemi, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Frammentazione dell'area	Durata: Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non Riconoscibile, (1)			
Disturbo per rumore e rischio impatto	Durata: Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non Riconoscibile, (1)			
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	Durata: Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non Riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

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.

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.

4.7.7 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo paragrafo. 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
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 coltivata a seminativi e priva di habitat di particolare interesse naturalistico; - interrimento delle linee elettriche a media tensione al di sotto della viabilità esistente 	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
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	Bassa		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 coltivata a seminativi e priva di habitat di particolare interesse naturalistico; - interrimento delle linee elettriche a media tensione al di sotto della viabilità esistente 	Media
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 diaccorgimenti, nella 	Media
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	Media	<ul style="list-style-type: none"> colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna. 	Media

4.8 PAESAGGIO

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:

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

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

- componente idrologica;

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

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

La componente percettiva può essere scomposta in

- componente visuale;
- componente estetica.

Per l'analisi della componente naturale si rimanda al punto 4.7, dove è stata effettuata una descrizione dettagliata in merito.

In merito alla componente antropico – culturale, si rileva che il centro abitato di **San Marco dei Cavoti** dista circa 4,1 km dall'impianto eolico, costituito da n. 7 aerogeneratori.

Dalla ricerca di beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali, effettuata mediante l'ausilio del sito vincoliinretegeo.beniculturali.it (cfr. Figura 16) si è evinto che il Progetto non interessa tali beni né risulta ubicato nei dintorni di essi. È stata comunque effettuata una ricognizione di tali beni, nell'area vasta in esame, al fine di valutare la percezione visiva dell'impianto da suddetti punti, analizzata meglio nel proseguo.

In particolare, 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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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 ed 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, 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 fruitore delle aree agricole, aspetto di cui si deve tener conto nella valutazione d'impatto riportata di seguito.

4.8.1 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dalla descrizione dello stato attuale della componente “paesaggio” riportata pocanzi è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensitività.

L'area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole, ed in particolare “seminativi in aree non irrigue”. Nell'area di progetto, non si rileva la presenza di specie floristiche e faunistiche rare o in via di estinzione né di particolare interesse biologico – vegetazionale. Gli unici elementi di naturalità presenti sono da attribuirsi alla rete idrografica superficiale ed in particolare ai corsi d'acqua principali, quali il Fiume Fortore, ed alle aree naturali appartenenti alla Rete Natura 2000, localizzate all'interno dell'area vasta considerata.

In merito alla componente antropico – culturale, si è visto che il centro abitato di **San Marco dei Cavoti** dista circa 4,1 km dall'impianto eolico, costituito da n. 7 aerogeneratori. Dalla ricerca di beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali, effettuata mediante l'ausilio del sito vincoliinretegeo.beniculturali.it (cfr. Figura 16) si è inoltre evinto che il Progetto non interessa tali beni né risulta ubicato nei dintorni di essi. È stata comunque effettuata una ricognizione di tali beni, nell'area vasta in esame, al fine di valutare la percezione visiva dell'impianto da suddetti punti.

In particolare, in merito alla componente percettiva, sono stati individuati dei punti sensibili, prevalentemente legati alle aree naturali protette ed 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, da cui si può godere del paesaggio in esame. Quest'ultimo si presenta aperto, spoglio, la cui

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

suggerzione 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, marginali 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. 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.

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di cantiere, l'impatto diretto sul paesaggio è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata a breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

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

Misure di Mitigazione

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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

e segnalate;

- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

4.8.2 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.8.1

Stima degli Impatti Potenziali

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

A fronte della generale condizione visiva, la quantificazione (o magnitudo) di impatto paesaggistico, per i punti d'osservazione considerati, viene effettuata con l'ausilio di parametri euristici che tengono conto da un lato del valore del contesto paesaggistico e dall'altro dalla visibilità dell'area in esame. Tale analisi (si veda la Relazione Paesaggistica in Allegato) conduce ad un valore medio dell'Impatto circa pari a 3, risultando trascurabile-basso. Il valore medio dell'impatto risulta, pertanto, non significativo, così come l'analisi degli impatti sui singoli punti sensibili, evidenzia un risultato, anche nei casi più esposti, contenuto in un valore di 6 su un punteggio di 16, pari al massimo impatto.

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

Il ridotto numero di aerogeneratori, la configurazione del layout e le elevate interdistanze fanno sì che non vengano prodotte interferenze tali da pregiudicare il riconoscimento o la percezione dei principali elementi di interesse ricadenti nell'ambito di visibilità dell'impianto.

In una relazione di prossimità e dalla media distanza, nell'ambito di una visione di insieme e panoramica, le scelte insediative, architettoniche effettuate, fanno sì che l'intervento non abbia capacità di alterazione significativa. Si rimanda ai fotoinserti in Allegato per il raffronto tra le immagini che ritraggono lo stato attuale (ante operam) e le foto simulazioni dello stato post operam ricostruite a partire dal medesimo punto di vista.

Ai fini della valutazione dell'impatto, si ritiene che esso sarà riconoscibile ed avrà durata a lungo termine ed estensione locale.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

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

Misure di Mitigazione

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;
- 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.

4.8.3 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente paesaggio presentata in questo paragrafo. 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
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; - 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

4.9 RUMORE

4.9.1 Caratterizzazione Acustica del Territorio

Si ricorda che l'Impianto Eolico, costituito da n. 7 aerogeneratori, ricade interamente nel territorio del Comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**.

Il Comune di **San Marco dei Cavoti**, con deliberazione di Giunta Comunale n. 124 del 13.12.2018, ha adottato il Piano Urbanistico Comunale (PUC).

Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di **San Marco dei Cavoti** classifica l'area dell'Impianto Eolico come Classe III – Aree di tipo misto. La classificazione delle zone di territorio comunale nelle differenti zone di rispetto acustico è il risultato conseguente dell'analisi delle caratteristiche socioeconomiche, delle peculiarità dell'assetto urbanistico, dei percorsi urbani principali, delle esigenze di mobilità e dei flussi veicolari, delle attività produttive e commerciali e degli insediamenti sensibili esistenti.

TABELLA C: VALORI LIMITE DI EMISSIONE - LEQ IN DB(A) (ART. 3)

CLASSI DI DESTINAZIONE D 'USO DEL TERRITORIO TEMPI DI RIFERIMENTO

	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno(22.00-6.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 10 - Classificazione del territorio comunale e Valori limite assoluti di immissione/emissione
Piano di Zonizzazione Acustica

Inoltre, i valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi.

Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di **San Marco dei Cavoti** classifica l'area dell'Impianto Eolico come Classe III – Aree di tipo misto. La classificazione delle zone di territorio comunale nelle differenti zone di rispetto acustico è il risultato conseguente dell'analisi delle caratteristiche socioeconomiche, delle peculiarità dell'assetto urbanistico, dei percorsi urbani principali, delle esigenze di mobilità e dei flussi veicolari, delle attività produttive e commerciali e degli insediamenti sensibili esistenti.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

4.9.2 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Il territorio che circonda l'area di realizzazione del Progetto è caratterizzato principalmente dalla presenza di fondi agricoli. Si rilevano, poi sporadici insediamenti residenziali legati all'agricoltura.

L'area oggetto della presente analisi è interessata principalmente dalla presenza di viabilità comunale a basso scorrimento veicolare, con corrente di traffico eterogenea interessata dal transito oltre che di autovetture anche di mezzi pesanti.

Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono, dunque, costituite dalle attività agricole e produttive e dal traffico veicolare sulla viabilità presente.

Il centro abitato di **San Marco dei Cavoti** dista circa 4,1 km dall'impianto eolico, costituito da n. 7 aerogeneratori e Stazione Elettrica d'Utenza.

Le risorse e ricettori potenzialmente impattati sono, dunque, i pochi insediamenti residenziali e le attività produttive presenti nell'area d'interesse.

La sensitività della componente rumore può quindi esser classificata come bassa.

Stima degli impatti Potenziali

Durante le fasi di costruzione e di dismissione non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti, il rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole. Dunque, si può ritenere che questo tipo di impatto sia di breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

Anche durante la fase di dismissione del Progetto sono valide le considerazioni sopra fatte.

Si sottolinea, inoltre, che il disturbo da rumore in fase di cantiere e di dismissione è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente rumore, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

Misure di Mitigazione

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.

4.9.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase diEsercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.9.2

Stima degli Impatti Potenziali

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

- Relazione previsionale di impatto acustico

In particolare, al fine di simulare l'impatto acustico delle pale eoliche sull'ambiente sono stati effettuati rilevamenti

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

fonometrici ante operam per individuare il rumore di fondo presente prima dell’installazione del parco eolico. Successivamente è stata effettuata una previsione dell’alterazione del campo sonoro prodotto dall’impianto in progetto.

Caratteristiche tecniche delle sorgenti

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, si fa riferimento alle caratteristiche sonore degli aerogeneratori Vestas V117 della potenza di 4,2 MW (MODE 0). Le tabelle riportano, la potenza L_w del rumore emesso, per le diverse velocità del vento.

Da queste tabelle si desume per il calcolo il valore L_w corrispondente alla massima velocità del vento, ovvero $L_w = 106,0$ dB.

Individuazione dei recettori sensibili

Attraverso l’analisi della cartografia, dei vigenti piani urbanistici, e i sopralluoghi sul sito si sono definiti i recettori significativi per il presente studio, riportati nella tavola allegata al documento “Elab. 11-R - Relazione acustica previsionale”, cui si rimanda.

Il livello di emissione /immissione alla sorgente e presso i ricettori sensibili e la verifica del livello differenziale sono rispettati. Pertanto alla luce delle misurazioni effettuate e relativi calcoli previsionali, si evince che il parco eolico in progetto, non produce inquinamento acustico, essendo che le emissioni previste sono conformi ai limiti imposti dalla legislazione vigente

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	Durata: Breve termine, (3)	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

In considerazione della bassa significatività degli impatti in fase di esercizio, non è necessaria l’implementazione di specifiche misure di mitigazione per ridurre l’impatto acustico.

4.9.4 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in questo paragrafo. 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 di cantiere	Bassa	Non previste	Bassa

4.10 CAMPI ELETTROMAGNETICI

4.10.1 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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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, che definisce:

- esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [...omissis...];
- valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [...omissis...];
- obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...omissis...] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

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”.

Esso fissa i seguenti valori limite:

- 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel “caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio”.

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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.

4.10.2 Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, considerando, come sarà trattato meglio in seguito, 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.

Stima degli Impatti Potenziali

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.

Misure di Mitigazione

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

4.10.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.10.2

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Stima degli impatti Potenziali

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 e AT, alla stazione elettrica d'utenza, viene effettuata nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M 29/05/08) a cui si rimanda per i dettagli.

Nel seguito si cercherà di sintetizzare i risultati ottenuti dalle opportune valutazioni.

Per la realizzazione dei **cavidotti MT** di utenza sono stati considerati tutti gli accorgimenti che consentono la minimizzazione degli effetti elettromagnetici sull'ambiente e sulle persone. In particolare, la scelta di operare con linee in MT interrate permette di eliminare la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno. Le due linee MT a 30 kV come da previsioni progettuali, sono tutte interrate e posate entro tubazione in materiale plastico conformi alle Norme CEI 23-46 (CEI EN 50086-2-4).

Il cavidotto in media tensione è costituito da terne di cavi unipolari ad elica con conduttori in alluminio aventi isolamento estruso (XLPE) con schermo in rame avvolto a nastro sulle singole fasi. Le sezioni unificate utilizzate sono da 185 e 300 mmq.

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

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.

La DPA risulta pari a 1,88 m.

Tenuto conto che la fascia di rispetto, da tenere in considerazione per la valutazione della presenza di recettori sensibili è di 3,76 m, centrata sull'asse del cavidotto, vista l'allocatione dello stesso sulla sede stradale, si può affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dai cavidotti MT di utenza è trascurabile.

La stazione elettrica di utenza avrà una superficie di circa 2.304 mq. Al suo interno saranno presenti edifici adibiti a locali tecnici, in cui saranno allocati gli scomparti MT, i quadri BT, il locale comando controllo ed il gruppo elettrogeno.

È prevista altresì la realizzazione di due stalli di trasformazione.

Oltre ai trasformatori MT/AT saranno installate apparecchiature AT 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 AT sarà realizzata una finitura in ghiaietto.

L'impatto elettromagnetico nella S.E. di utenza è essenzialmente legato:

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- 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.

Da tale calcolo, riportato nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M 29/05/08), si rileva che il valore della fascia di rispetto è al di sotto della distanza delle sbarre stesse dal perimetro 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 200 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.

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).

4.10.4 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

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 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).

4.11 SALUTE – RISCHI

La componente in esame è stata caratterizzata a partire da 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 Benevento e riferiti all'ultimo anno disponibile, ovvero al 2017.

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.

Il quoziente utilizzato per determinare la mortalità di una popolazione, si ottiene rapportando il numero totale dei morti in un determinato periodo di tempo, generalmente un anno, alla popolazione totale esistente in quello stesso periodo.

Il tasso standardizzato di mortalità rappresenta un indicatore costruito in modo “artificiale”, che non corrisponde esattamente al valore reale, ma che è adatto a confrontare i valori della mortalità tra periodi e realtà territoriali diversi

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

per struttura di età delle popolazioni residenti.

Sesso	Totale		
Età	Totale		
Selezione periodo	2017		
Tipo dato	morti	Quoziente di mortalità (per 10.000 abitanti)	Tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti)
Territorio			
Italia	646.833	106,85	86,73
Sud	142.929	101,75	93,40
Campania	56.208	96,36	101,83
Benevento	3.466	124,05	95,57

Si riportano le cause di mortalità, con particolare riferimento all'Italia, Campania e Benevento.

Territorio	Italia	Campania	Benevento
Sesso	totale		
Selezione periodo	2017		
Tipo dato	morti		
Causa iniziale di morte - European Short List			
alcune malattie infettive e parassitarie			
tubercolosi	13972	782	52
aids (malattia da hiv)	282	10	
epatite virale	439	39	1
altre malattie infettive e parassitarie	2403	272	9
tumori	10848	461	42
tumori maligni	179351	15027	805
di cui tumori maligni delle labbra, cavità orale e faringe	169854	14384	769
di cui tumori maligni dell'esofago	3177	212	15
di cui tumori maligni dello stomaco	1916	121	9
di cui tumori maligni del colon, del retto e dell'ano	9364	766	47
di cui tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici	19355	1647	117
di cui tumori maligni del pancreas	9214	953	45
di cui tumori maligni della laringe	12347	779	32
di cui tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	1609	220	10
di cui melanomi maligni della cute	33759	3262	144
di cui tumori maligni del seno	2052	168	6
di cui tumori maligni della cervice uterina	12942	1072	63
di cui tumori maligni di altre parti dell'utero	484	36	2
	2684	214	11

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Territorio	Italia	Campania	Benevento
Sesso	totale		
Selezione periodo	2017		
Tipo dato	morti		
di cui tumori maligni dell'ovaio	3328	248	18
di cui tumori maligni della prostata	7679	663	49
di cui tumori maligni del rene	3699	292	16
di cui tumori maligni della vescica	6241	733	32
di cui tumori maligni del cervello e del sistema nervoso centrale	4172	341	14
di cui tumori maligni della tiroide	497	36	
di cui morbo di hodgkin e linfomi	5302	409	23
di cui leucemia	6187	480	16
di cui altri tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico	3562	239	13
di cui altri tumori maligni	20284	1493	87
tumori non maligni (benigni e di comportamento incerto)	9497	643	36
malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	3248	255	18
malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	29383	3572	183
diabete mellito	22354	3076	157
altre malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	7029	496	26
disturbi psichici e comportamentali	24339	1274	69
degenza	22583	1180	63
abuso di alcool (compresa psicosi alcolica)	203	11	2
dipendenza da droghe, tossicomania	126	6	
altri disturbi psichici e comportamentali	1427	77	4
malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	30589	1965	142
morbo di parkinson	7578	462	31
malattia di alzheimer	12747	863	73
altre malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	10264	640	38
malattie del sistema circolatorio	231732	22366	1516
malattie ischemiche del cuore	67338	7009	368
di cui infarto miocardico acuto	22266	2103	146
di cui altre malattie ischemiche del cuore	45072	4906	222
altre malattie del cuore	54361	4598	350
malattie cerebrovascolari	59945	6011	418
altre malattie del sistema circolatorio	50088	4757	380
malattie del sistema respiratorio	53194	4128	248
influenza	662	41	5
polmonite	13471	450	24
malattie croniche delle basse vie respiratorie	25823	2642	163
di cui asma	448	32	2
di cui altre malattie croniche delle basse vie respiratorie	25375	2610	161
altre malattie del sistema respiratorio	13238	995	56
malattie dell'apparato digerente	23083	1985	115
ulcera dello stomaco, duodeno e digiuno	735	42	5
cirrosi, fibrosi ed epatite cronica	5540	767	39

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Territorio	Italia	Campania	Benevento
Sesso	totale		
Selezione periodo	2017		
Tipo dato	morti		
altre malattie dell'apparato digerente	16808	1176	71
malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	1410	55	3
malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	3640	225	20
artrite reumatoide a osteoartrosi	1208	79	10
altre malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	2432	146	10
malattie dell'apparato genitourinario	11989	1127	84
malattie del rene e dell'uretere	8950	1063	76
altre malattie dell'apparato genitourinario	3039	64	8
complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	14	2	
alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	769	105	7
malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	1357	111	4
sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	14028	1407	75
sindrome della morte improvvisa nell'infanzia	15	1	
cause sconosciute e non specificate	2634	683	24
altri sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	11379	723	51
cause esterne di traumatismo e avvelenamento	24735	1820	125
accidenti	20029	1583	108
di cui accidenti di trasporto	3577	173	12
di cui cadute accidentali	4018	168	11
di cui annegamento e sommersione accidentali	300	12	2
di cui avvelenamento accidentale	438	17	2
di cui altri accidenti	11696	1190	81
suicidio e autolesione intenzionale	3843	187	13
omicidio, aggressione	297	23	1
eventi di intento indeterminato	12		
altre cause esterne di traumatismo e avvelenamento	554	47	3
totale	646833	56206	3501

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

4.11.1 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola, con sporadici insediamenti residenziali legati all'agricoltura, e dunque con limitata presenza di recettori interessati. Il centro abitato di **San Marco dei Cavoti** dista circa 4,1 km dall'Impianto eolico, costituito da n. 7 aerogeneratori e dalla Stazione Elettrica d'Utenza.

Pertanto, in considerazione delle suddette distanze, ai fini della presente valutazione di impatto, la sensitività della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come bassa.

Stima degli impatti Potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- salute ambientale e qualità della vita;

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati. Si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion; in particolare le pale verranno trasportate tramite mezzi speciali dotati di una motrice e di un rimorchio allungabile.
- Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Tale impatto avrà durata a breve termine ed estensione locale. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà non riconoscibile.

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

La valutazione della magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento dell'aria, del clima acustico e del paesaggio viene effettuata negli specifici paragrafi (cfr. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2). Da questi si rileva che la magnitudo di tali impatti risulta trascurabile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

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	Durata: Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non riconoscibile, (1)			
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del paesaggio	Durata: Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

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. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2)

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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).

4.11.2 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.11.1

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica sono riconducibili a:

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

La valutazione della magnitudo degli impatti suddetti, a meno dello shadow flickering, è stata effettuata negli specifici paragrafi.

In particolare, dall'analisi degli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio del Progetto, dovuti potenzialmente al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è non significativo.

In merito alle emissioni di rumore, avendo constatato il rispetto del livello di emissione/immissione alla sorgente e presso i ricettori sensibili e del livello differenziale, da parte del parco eolico, la magnitudo dell'impatto è stata stimata come bassa.

L'esercizio del Progetto consente poi un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica. La magnitudo di tale impatto è stata stimata come bassa.

Per quanto riguarda la percezione visiva delle nuove opere in relazione al contesto paesaggistico circostante, che potrebbe influenzare il benessere psicologico delle persone, la magnitudo è risultata essere bassa.

Infine, per quanto riguarda lo Shadow Flickering è opportuno dare dapprima una definizione di tale fenomeno. Esso indica l'effetto di lampeggiamento che si verifica quando le pale del rotore in movimento “tagliano” la luce solare in

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

maniera intermittente. Tale variazione alternata di intensità luminosa, a lungo andare, può provocare fastidio agli occupanti delle abitazioni le cui finestre risultano esposte al fenomeno stesso. La possibilità e la durata di tali effetti dipendono, dunque, da queste condizioni ambientali: la posizione del sole, l'ora del giorno, il giorno dell'anno, le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un recettore sensibile.

Il potenziale impatto generato dallo Shadow Flickering è analizzato nel dettaglio nel documento in Allegato al presente Studio di Impatto Ambientale (Elaborato 14 - Studio sugli effetti di shadow flickering e Tavola 27 – Carta degli effetti di shadow flickering), al quale si rimanda. Alla luce di quanto descritto nel suddetto documento, considerando una stima cautelativa in quanto non si è tenuto conto degli effetti mitigativi dovuti al piano di rotazione delle pale non sempre ortogonale alla direttrice sole-finestra e all'eventuale presenza di ostacoli e/o vegetazione interposti tra il sole e la finestra, il fenomeno dello shadow flickering si verifica esclusivamente su un fabbricato, peraltro non residenziale, in prossimità della SM2-SM3, incidendo in maniera molto limitata, in quanto il valore atteso è inferiore a 30 ore l'anno.

Va altresì sottolineato che:

- la velocità di rotazione delle turbine previste in progetto (Vestas V117-4,2 MW) è nettamente inferiore a 60 rpm, frequenza massima raccomandata al fine di ridurre al minimo i fastidi e soddisfare le condizioni di benessere;
- le turbine in progetto che causano il fenomeno dell'ombreggiamento sono molto distanti dai recettori. In tali circostanze l'effetto dell'ombra è trascurabile poiché il rapporto tra lo spessore della pala e la distanza dal recettore è molto ridotto.

Pertanto, si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione associato al fenomeno dello shadow flickering abbiano estensione locale ed entità non riconoscibile, sebbene siano di lungo termine.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

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

Misure di Mitigazione

Come la valutazione della magnitudo anche la descrizione delle possibili misure di mitigazione è stata effettuata nei paragrafi specifici (cfr. 4.4.4 – 4.8.2 – 4.9.3 – 4.10.3).

Al fine di ridurre e/o eliminare gli effetti di shadow flickering sulle abitazioni interessate sono possibili due soluzioni:

- completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio o, in alternativa,
- l'installazione sugli aerogeneratori che causano il fenomeno dell'ombreggiamento, dello Shadow Detection System, una innovativa tecnologia sviluppata da Vestas che, attraverso l'analisi della posizione del sole, del rotore della turbina e delle abitazioni circostanti, blocca la turbina nei periodi in cui si creano le condizioni favorevoli per il verificarsi dello shadow flickering, annullando così il fenomeno.

4.11.3 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente salute pubblica presentata in

questo paragrafo. 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.

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.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	Bassa	<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. 	Bassa
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. 4.4.3 – 4.8.1 – 4.9.2) 	Bassa

Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto	Non significativo	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	Non previste	Bassa
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	Bassa (impatto positivo)	Non previste in quanto impatto positivo	Bassa (impatto positivo)
Presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio	Bassa	Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sul paesaggio (cfr. 4.8.2)	Bassa
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	Bassa	completamento della piantumazione già presente e non considerata nella fase di studio o, in alternativa, l'installazione sugli aerogeneratori che causano il fenomeno dell'ombreggiamento, dello Shadow Detection System, una innovativa tecnologia sviluppata da Vestas.	Bassa

4.12 ASSETTO SOCIO-ECONOMICO

I dati di seguito riportati, riferiti alla provincia di Benevento sono stati desunti dall'Atlante della competitività delle province e delle regioni, aggiornato al 2015, ovvero da una banca dati, realizzata da Unioncamere, Unione italiana delle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura.

La banca dati è composta da oltre 500 indicatori a livello provinciale e regioni (con riepiloghi per macro-ripartizione e nazionale) organizzati in nove macroaree: popolazione e territorio, il tessuto imprenditoriale, il mercato del lavoro, i principali risultati economici, apertura dei mercati, tenore di vita, competitività del territorio, contesto sociale, qualità

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

della vita.

4.12.1 Popolazione e territorio

La provincia di Benevento non è eccessivamente popolata: ad una popolazione residente pari a 283.763 unità corrisponde una densità demografica di 136,4 abitanti per kmq. Tale dato è inferiore sia alla media nazionale (201,2) che a quella del Mezzogiorno (169,1). Il capoluogo (unico comune della provincia con più di 20.000 abitanti) non esercita un grande richiamo sulla popolazione provinciale: solamente il 21,4% dei residenti abita infatti nel comune di Benevento, rivelando un grado di urbanizzazione particolarmente basso, meno della metà rispetto ad entrambi i contesti di riferimento (Italia e Mezzogiorno). Il baricentro demografico è Paupisi. La caratteristica principale della struttura della popolazione per classi di età è lo scarso peso di coloro che hanno un'età compresa fra i 15 ed i 64 anni, probabile conseguenza della vicinanza con Napoli. Solamente il 65,2% della popolazione appartiene a questa fascia di età, un valore che è tra i più bassi d'Italia. La presenza di ultra-sessantacinquenni (21,6%) è invece di molto superiore sia alla media di ripartizione (19,4%) che di quella nazionale (21,4%). Caratteristica della provincia è la scarsa incidenza della popolazione straniera: sul territorio sono presenti infatti 2,36 mila stranieri ogni 100.000 abitanti, circa tre volte inferiore alla media nazionale e tra i più bassi del Paese (si colloca al 101° posto).

4.12.2 Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito

Le quasi 34.720 imprese registrate al 31-12-2013 pongono Benevento al settimo posto nazionale come livello di densità imprenditoriale con 12,2 imprese ogni 100 abitanti (2,2 in più rispetto al dato nazionale) e tra le primissime nel sud. Oltre un terzo delle iniziative imprenditoriali (34,7%) opera nell'agricoltura. Tutti gli altri settori risentono di questa decisa presenza del settore e le loro percentuali di incidenza fanno segnare sempre valori tra i più bassi del Paese, con la parziale eccezione costituita dal settore trasversale delle altre attività. Questo valore consente alla provincia di essere la terza maggiore realtà agricola del Paese, dopo Medio Campidano e Matera. Molto scarso risulta essere il peso delle imprese artigianali, esattamente come accade in tutta la Campania. Solo il 14,5% delle imprese presenta, al 31-12-2013, queste caratteristiche, un risultato che pone la provincia al quartultimo posto per penetrazione nel settore. Segna una ripresa il ritmo di crescita del numero delle imprese con un valore di 1,6 imprese ogni 100 esistenti ad inizio periodo, un dato al di sopra della media nazionale e spiegabile attraverso una natalità imprenditoriale più elevata rispetto al dato nazionale ed un tasso di mortalità più contenuto. La struttura delle imprese mostra la decisa prevalenza delle piccole attività (da 1 a 9 addetti) superiore ai sia ai dati nazionali sia della macroripartizione. La struttura per età delle imprese mette in evidenza la notevole forza esercitata dalle imprese iscritte dal 2000 in poi, il cui peso (56,6%) è l'ottavo più alto d'Italia. Scarsamente presenti, per contro, sono le imprese iscritte prima del 1980, quartultimo valore in graduatoria. Il turismo risulta di pochissimo superiore alla provincia di Caserta e a differenza negli anni precedenti in cui si registrava un incremento costante nel numero di esercizi complessivi, nel 2012 si scende dai 570 precedenti, agli attuali 540, posizionandosi in 65-esima posizione. Poco significativo il dato delle presenze turistiche che pone la provincia agli ultimissimi posti della graduatoria

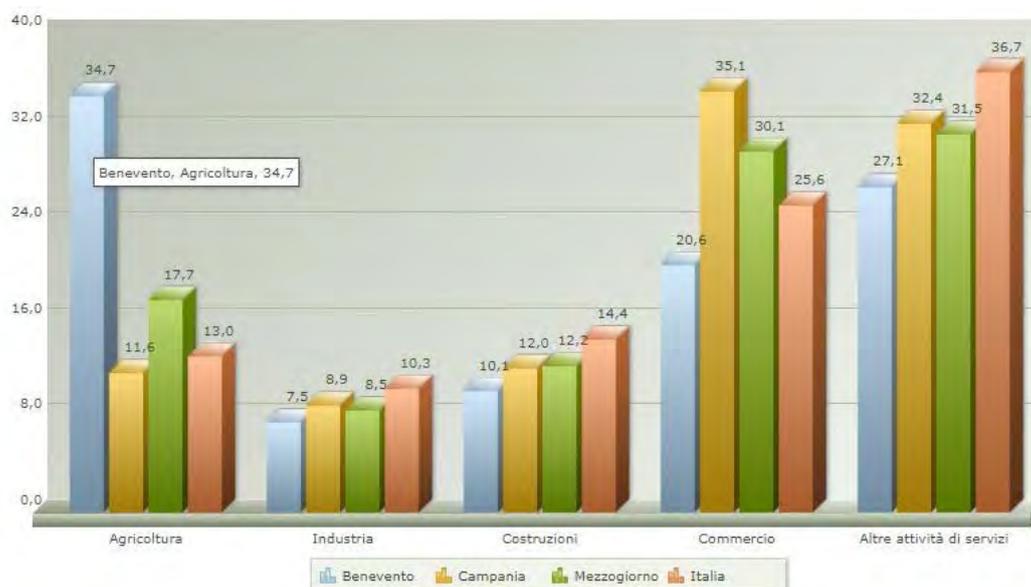


Figura 34 – Distribuzione percentuale delle imprese per attività economica (2013)
 Atlante della competitività delle province e delle regioni

Nell’ultimo anno il livello del tasso di disoccupazione complessivo è aumentato (pari a 17,1%, + 2,6 ulteriori punti percentuali). La provincia di Benevento, che nel 1995 era la migliore realtà del Meridione dal punto di vista occupazionale escludendo le province abruzzesi, si pone attualmente davanti molte altre province del Sud. Due ulteriori caratterizzazioni: la provincia fa registrare, grazie alla notevole concentrazione di imprese agricole, una rilevante quota di addetti all’agricoltura, (13,3%, prima 8,8% e prima ancora 10,3%) (7° valore in Italia) ed una percentuale di lavoratori indipendenti sul totale degli occupati (34,1%), in crescita, quarta a livello nazionale. Benevento è 61-esima secondo Unioncamere per numero di assunzioni non stagionali previste per il 2014 nel settore privato.

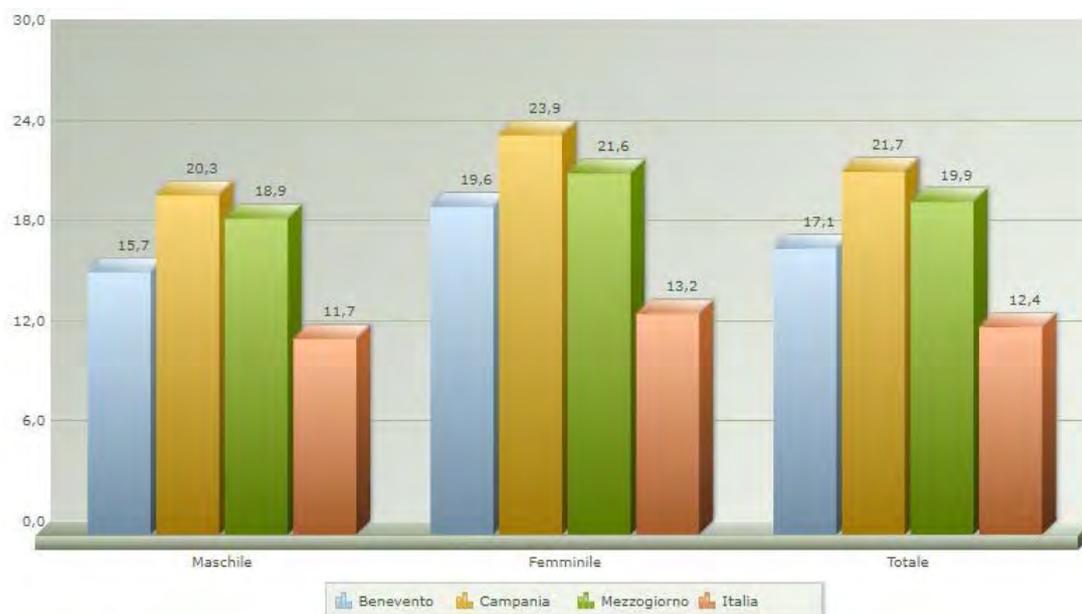


Figura 35 – Tassi di disoccupazione 15 – 64 anni per sesso (2013)
 Atlante della competitività delle province e delle regioni

Lo 0,28% del Pil italiano deriva dalla produzione delle imprese sannite. Si tratta di un dato di scarsa rilevanza che pone la provincia al 93-esimo posto, e ciò viene meglio compreso analizzando il Pil pro-capite. Questo indicatore registra a Benevento un valore pari ai 13.886 euro, in ulteriore calo (- 561 euro) e sensibilmente inferiore alla media nazionale (23.189) e al di sotto del dato medio delle province meridionali. Una parte di tale divario è frutto anche della stagnazione dell'economia provinciale negli ultimi anni, aspetto caratteristico non solo della provincia, ma anche della limitrofa area irpina. Il settore dell'agricoltura fa un balzo in dietro e contribuisce per il 5,9%, collocando la provincia all' undicesimo posto rispetto al precedente terzo, nella graduatoria nazionale; mentre il settore dell'artigianato produce il 12,8% del Pil provinciale, un valore in linea con quello nazionale e superiore a quello del Mezzogiorno. Di spicco la quota del settore dei servizi che col suo 76,7% (in calo) colloca la provincia in 36-esima posizione.

Il reddito che mediamente spetta a ciascun residente della provincia (12.046 euro) è di circa il 30% inferiore rispetto alla media nazionale. Si tratta di un dato particolarmente basso per i dati odierni poiché vi sono solo poche altre province, che presentano dati inferiori. Simili le notizie che provengono dal fronte dei consumi pro-capite. I circa 11.375 euro che ciascun abitante spende per soddisfare i propri bisogni rendono infatti Benevento l'ottava provincia italiana nella graduatoria delle aree con i più bassi livelli di consumo. Da sottolineare, infine, il livello di consumi alimentari che attesta la provincia al quarto posto in Italia (prima terza). Svariati sono gli indicatori che si possono utilizzare per valutare meglio il tenore di vita della provincia: anche questi però mostrano segnali coerenti con quanto finora detto. Benevento si pone infatti al 107° posto per consumo pro-capite di energia elettrica per uso domestico in Italia (considerando le 110 province) ed al 103-esimo per consumo di benzina pro-capite. Infine, pur non raggiungendo

livelli così bassi, risultano essere sottodimensionati anche gli indicatori relativi alla diffusione dell'automobile ed all'immatricolazione di nuovi modelli ogni mille abitanti, per cui la provincia si pone rispettivamente alla quarantasettesima ed all' 83-esimo posto.

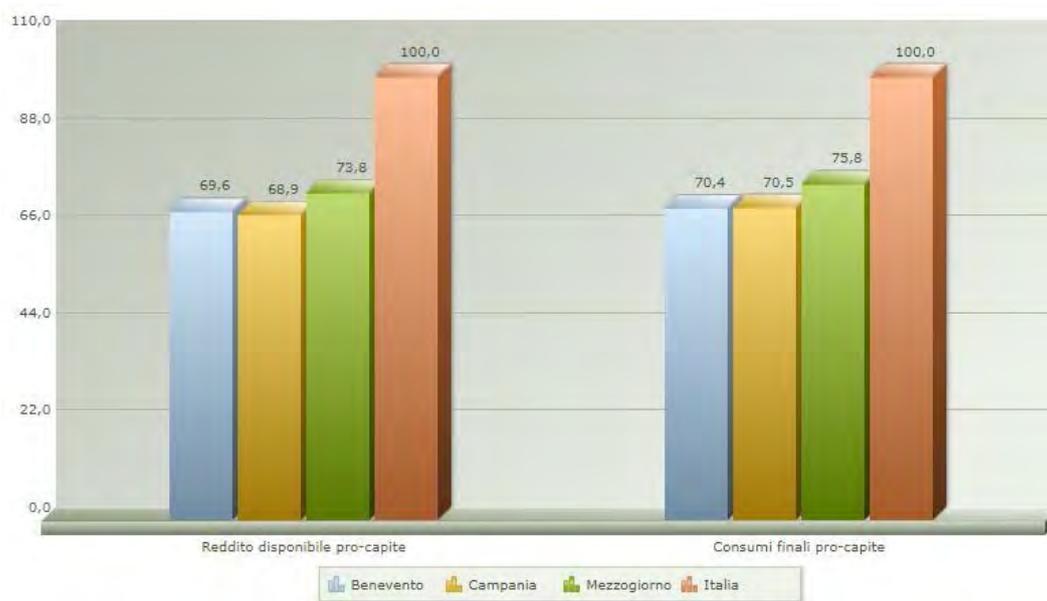


Figura 36 – Reddito disponibile delle famiglie e consumi finali interni (2012)

Atlante della competitività delle province e delle regioni

4.12.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati. Quest'ultimi possono esser identificati nelle persone che lavoreranno al Progetto e le relative famiglie, nelle imprese locali e provinciali, nelle persone in cerca di impiego nella provincia di Benevento e più in generale nell'economia locale e provinciale.

Sulla base dell'analisi effettuata nel paragrafo precedente, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- Il tasso di disoccupazione complessivo è pari a 17,1%, + 2,6 ulteriori punti percentuali (anno 2013), decisamente superiore rispetto al dato nazionale;
- Il tenore di vita dei residenti è tra i più bassi d'Italia. Il reddito che mediamente spetta a ciascun residente della provincia (12.046 euro) è di circa il 30% inferiore rispetto alla media nazionale; le famiglie con basso reddito hanno minori risorse su cui contare e hanno meno probabilità di avere risparmi e/o accesso al credito, fattori che li rendono vulnerabili ai cambiamenti.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Alla luce di tale situazione, la sensitività dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come media.

Stima degli Impatti Potenziali

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto nel modo seguente:

- Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
- valorizzazione abilità e capacità professionali.

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi ai comuni interessati.

L'impatto sull'economia avrà pertanto durata a breve termine, estensione locale ed entità riconoscibile.

La maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante le fasi di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- operai edili;

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

L'impatto sull'occupazione avrà durata a breve termine ed estensione locale. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera, l'entità dell'impatto sarà riconoscibile.

Durante la fase di costruzione dell'impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la

forza lavoro destinata alle opere civili.

Tale impatto avrà durata a breve termine ed estensione locale. Tuttavia, considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere ed il breve periodo in cui si svolgeranno i lavori, l’entità dell’impatto sarà non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull’occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Durata: Breve termine, (2)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Riconoscibile, (2)			
Opportunità di occupazione	Durata: Breve termine, (2)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Riconoscibile, (2)			

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Durata: Breve termine, (2)	Trascurabile (4)	Media	Bassa (impatto positivo)
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non Riconoscibile, (1)			

Misure di mitigazione

L’adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di costruzione/dismissione, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi, sulla componente socioeconomica.

4.12.4 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto 4.12.3

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sulla componente socio - economica saranno più limitati rispetto a quelli stimati per la fase di cantiere, essendo connessi essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto.

L'impatto sull'economia avrà dunque durata a lungo termine, estensione locale e, a causa dell'indotto limitato, entità non riconoscibile, ai sensi della metodologia presentata utilizzata.

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 può ricordare l'esempio di Varese Ligure che, premiata dalla Comunità Europea come comunità rurale più ecocompatibile d'Europa, grazie alla presenza di un impianto a fonti rinnovabili (fotovoltaico) sul territorio, ha riscosso notevole interesse da parte dei media ed ottenuto un conseguente ritorno d'immagine molto positivo.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 4.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	Durata: Lungo Termine, (3)	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
	Estensione: Locale, (1)			
	Entità: Non Riconoscibile, (1)			

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase d'esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi, sulla componente socioeconomica.

4.12.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sull'assetto socioeconomico presentato in questo paragrafo. 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.

Si fa presente come tutti gli impatti sulla componente siano impatti positivi, pertanto, non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione finalizzate ad accrescere l'impatto stesso.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale	Media (impatto positivo)	Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	Media (impatto positivo)	Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Bassa (impatto positivo)	Non previste in quanto impatto positivo	Bassa (impatto positivo)
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di mitigazione	Significatività Impatto residuo
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	Media (impatto positivo)	Non previste in quanto impatto positivo	Media (impatto positivo)

4.13 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
ATMOSFERA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di	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
Fase di Esercizio						
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa (impatto positivo)
AMBIENTE IDRICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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
Fase di Esercizio						
Impermeabilizzazione aree superficiali	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
SUOLO E SOTTOSUOLO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del Progetto	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
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
Fase di Esercizio						

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI						
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
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
PAESAGGIO						
Fase di Costruzione/Dismissione						

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

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 eolico e delle strutture connesse	3	1	2	Bassa (6)	Bassa	Bassa
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Bassa	Bassa
Fase di esercizio						
Disturbo ai recettori nei punti più vicini all'area di cantiere	3	1	1	Bassa (5)	Bassa	Bassa
CAMPI ELETTROMAGNETICI						
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

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto	Metodologia non applicabile					Non significativo
SALUTE PUBBLICA						
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
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
Fase di Esercizio						
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto	Metodologia non applicabile					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
ASSETTO SOCIO-ECONOMICO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto ed approvvigionamento di beni e servizi nell'are locale	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
Opportunità di occupazione	2	1	2	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa (impatto positivo)
Fase di Esercizio						
Impatti economici connessi all'attività di manutenzione dell'impianto	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media (impatto positivo)

4.14 IMPATTI CUMULATIVI

La Campania con L.R. n° 6 del 5 aprile 2016, art. 15 “Misure in materia di impianti eolici e di produzione energetica con utilizzo di biomasse” co.2 sancisce che, ai sensi dell’articolo 4, comma 3 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE) e dell’articolo 5, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore della

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

presente legge, con delibera di Giunta regionale, su proposta dell'Assessore all'ambiente di concerto con l'Assessore alle attività produttive, sono individuati gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 Kw.

Con D.G.R. 532 del 04/10/2016 la Regione Campania definisce, dunque, gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20kW.

Le linee guida forniscono gli elementi per identificare:

- le tipologie di impianti che devono essere considerate nell'ambito dell'area vasta oggetto di indagine;
- le componenti e tematiche ambientali che devono essere oggetto di valutazione;
- la dimensione dell'area vasta da considerare per singola componente o tematica ambientale;
- gli elementi di impatto e gli aspetti da indagare riferiti a ciascuna componente e tematica ambientale.

In particolare, la valutazione degli impatti cumulativi è dovuta alla compresenza di impianti eolici di potenza superiore a 20 kW:

- 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, secondo le modalità definite dalle stesse linee guida regionali;
- quelli oggetto di modifica sostanziale (spostamento aerogeneratori, spostamento sottostazioni, spostamento cavidotti, ecc) secondo la valutazione dell'Autorità competente all'autorizzazione.

Sono esclusi dalla valutazione degli impatti cumulativi gli impianti e le torri anemometriche di cui al punto 12.5 delle Linee Guida FER.

VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

La compresenza di più impianti eolici rende necessaria la valutazione degli impatti cumulativi nel paesaggio in cui essi si inseriscono, considerando che, in determinate circostanze, gli effetti prodotti dai generatori sull'ambiente possono essere amplificati.

Tali impatti possono essere di tipo additivo o sinergico.

Con impatto cumulativo si intende quell'effetto che, col passare del tempo, incrementa progressivamente l'intensità, con un effetto finale simile a quello che si avrebbe con l'incremento dell'agente che causa il danno.

Per impatto sinergico si intende quello che si produce quando l'effetto congiunto della presenza simultanea di variagenti causa un impatto sull'ambiente maggiore di quello che avrebbero i singoli agenti separatamente. Dello stesso tipo sono quegli effetti che col passare del tempo innescano nuovi impatti sull'ambiente.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Sulla base delle indicazioni metodologiche rivenienti dalla normativa vigente e dalla letteratura scientifica, i principali impatti ambientali derivanti dagli impianti eolici che possono dare luogo a fenomeni cumulativi sono:

- gli impatti visivi e paesaggistici per fenomeni di densità, co-visibilità, effetti sequenziali ed effetto selva;
- gli impatti sul patrimonio culturale ed identitario;
- gli impatti su natura e biodiversità (es. frammentazione di habitat, interferenze con avifauna e chirotteri);
- i possibili effetti sulla sicurezza e la salute umana (inquinamento acustico ed elettromagnetico, rischio da gittata, ecc.), e
- gli effetti sull’assetto del territorio e sul sistema suolo/sottosuolo.

IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

Nello specifico, gli impatti cumulativi causati dagli impianti eolici sono per lo più di tipo visivo, quindi sono da valutare gli **effetti di densità, co-visibilità, sequenzialità ed effetto selva**, che può nascere anche soltanto con un singolo impianto che comprende un numero eccessivo di aerogeneratori.

Come da normativa, i **criteri** di valutazione degli impatti cumulativi si fondano sul Principio di precauzione e riguardano l’interazione tra **eolico ed eolico (1)** ed **eolico e fotovoltaico (2)**. Pertanto nel caso in esame, essendo presenti nell’area altri impianti eolici, si applica il criterio 1; è stato identificato un buffer tracciando una linea perimetrale esterna all’impianto di progetto ad una distanza pari a circa 7,5 km, cioè 50 volte l’altezza degli aerogeneratori, e si sono stimati, dunque, l’impatto visivo, acustico (dovuto al rumore e alle vibrazioni) e su suolo (per l’occupazione territoriale).

Come richiesto dalla normativa, gli impatti cumulativi sono stati valutati considerando gli aerogeneratori presenti nel buffer.

I risultati sono stati ottenuti considerando le seguenti condizioni di calcolo:

- altezza aerogeneratori (n. 7) del parco eolico di progetto: 150,00 m (91,50 m al mozzo + raggio 58,50 m)
- altezza aerogeneratori altri parchi eolici: circa 80-160 m;
- altezza dell’osservatore: 1,8 m s.l.t.
- base di calcolo: solo andamento orografico
- campo visuale di 360° in ogni punto del territorio;

Inoltre è stato realizzato il modello 3D dell’impianto eolico al fine di ottenere dei foto-inserimenti quanto più realistici possibile per valutare gli impatti visivi nel paesaggio e gli effetti cumulativi con gli aerogeneratori già presenti.

Per quanto concerne l’effetto cumulato con altri parchi eolici realizzati, in linea generale l’impianto in progetto è stato dimensionato in modo da mantenere distanze consentite tra gli aerogeneratori in modo non solo da evitare l’effetto selva, ma con lo scopo di mantenere ampie vedute anche rispetto alla maggior parte degli aerogeneratori già realizzati, permettendo un inserimento coerente col contesto paesaggistico, che manifesta la possibilità di accogliere la presenza delle opere previste.

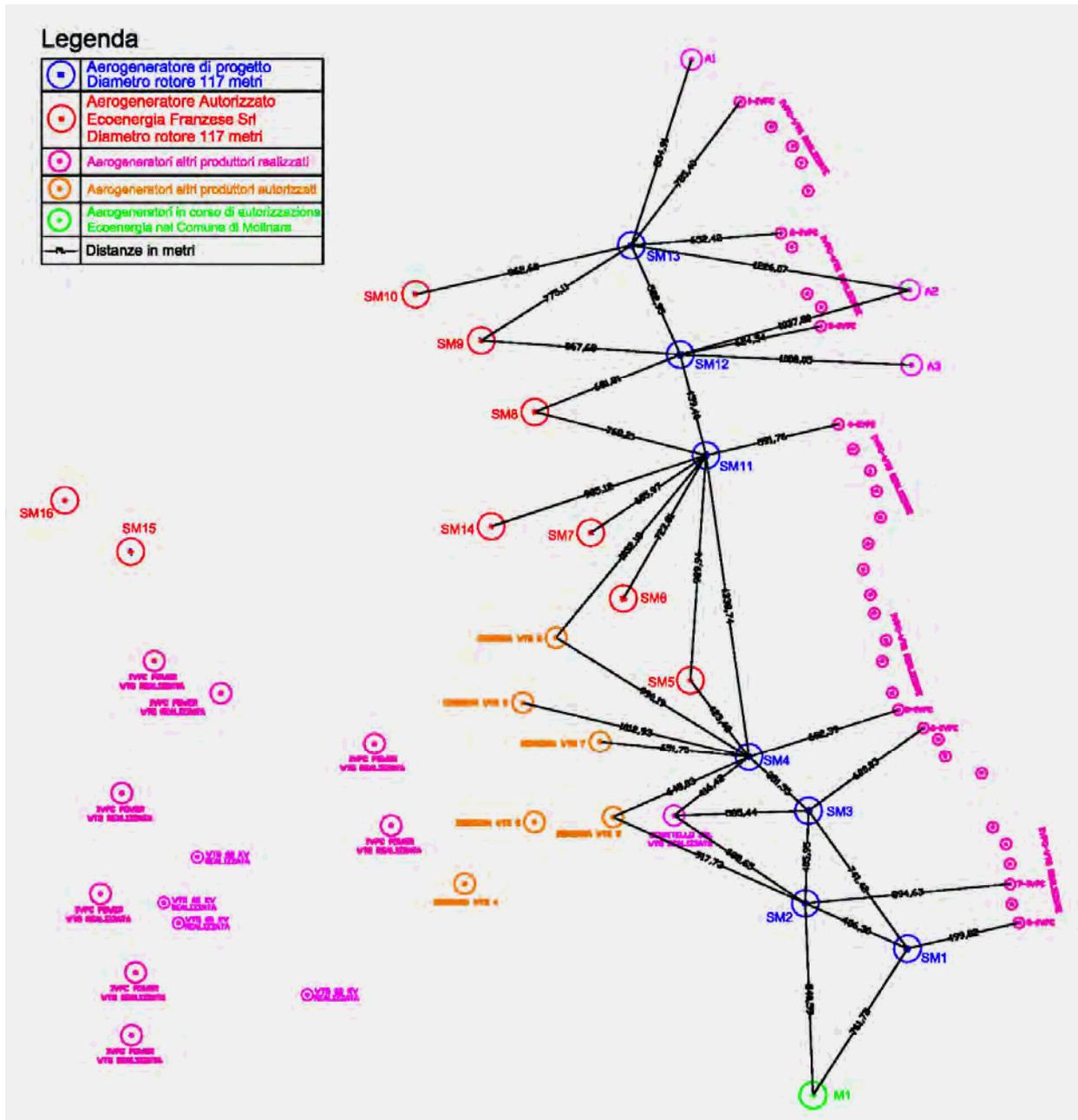


Figura – Rif. Tav. 17 - Distanze tra aerogeneratori

(Progetto – Realizzati – Autorizzati – In corso di autorizzazione)

Legenda

	Aerogeneratore di progetto Diametro rotore 117 metri
	Aerogeneratore Autorizzato Ecoenergia Franzese Srl Diametro rotore 117 metri
	Aerogeneratori altri produttori realizzati
	Aerogeneratori altri produttori autorizzati
	Aerogeneratori in corso di autorizzazione Ecoenergia nel Comune di Molinara
	Distanze in metri

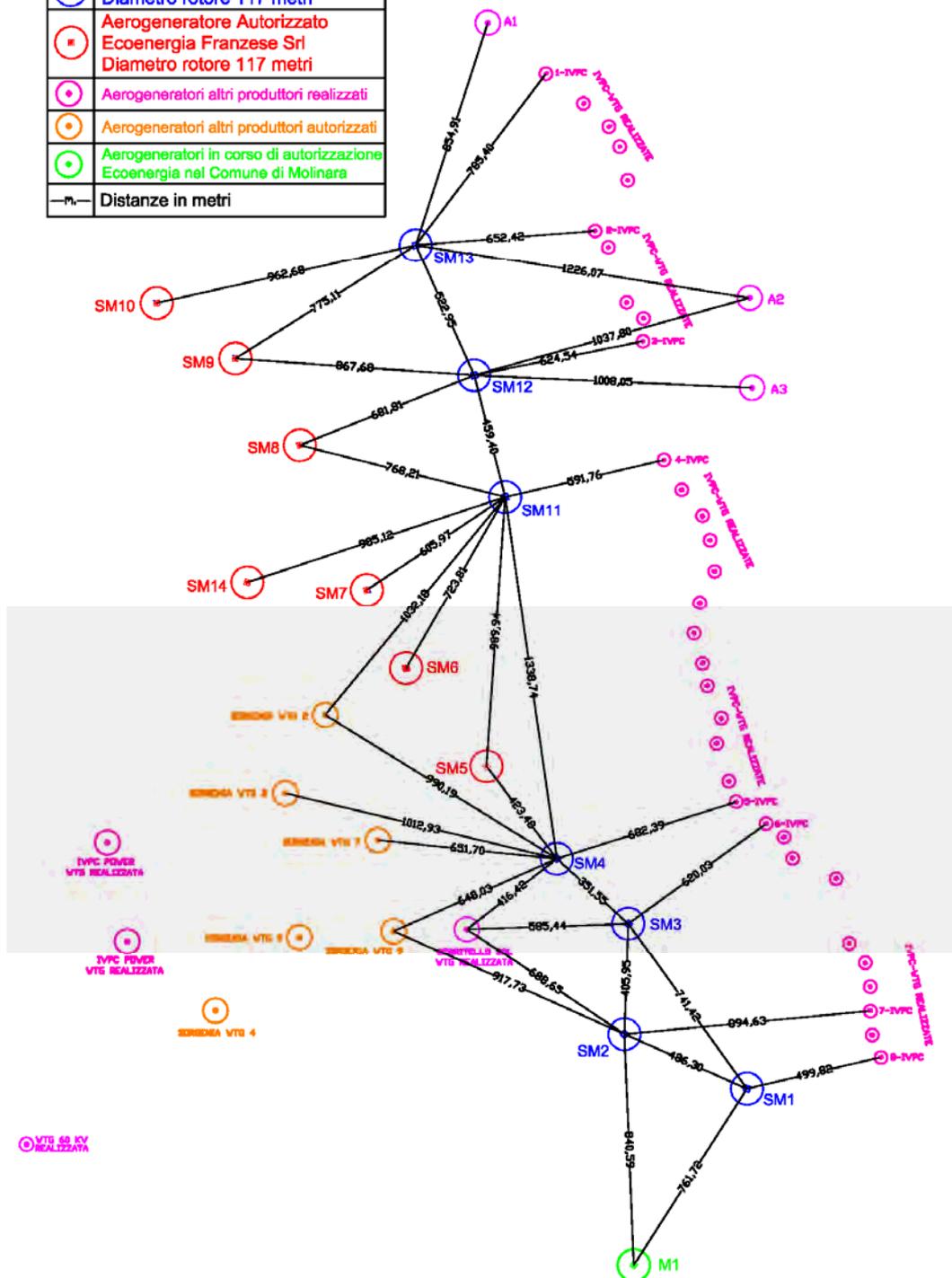


Figura – Rif. Tav. 17 - Distanze tra aerogeneratori

(Progetto – Realizzati – Autorizzati – In corso di autorizzazione)

Legenda

	Aerogeneratore di progetto Diametro rotore 117 metri
	Aerogeneratore Autorizzato Ecoenergia Franzese Srl Diametro rotore 117 metri
	Cavidotto M.T. Interrato Linea A
	Cavidotto M.T. Interrato Linea B
	Strade nuove permanenti
	Piazzole provvisorie
	Allargamenti provvisori
	Strade esistenti da adeguare
	Servitu' di cavidotto
	Aerogeneratori altri produttori realizzati
	Aerogeneratori altri produttori autorizzati
	Aerogeneratori in corso di autorizzazione Ecoenergia nel Comune di Molinara
	Attraversamenti corsi d'acqua
	Stazione elettrica di rete 150 kV (Autorizzata)
	Stazione elettrica utente 150/30 kV (Stallo Ecoenergia Franzese S.r.l. - 27 MW) (Stallo Ecoenergia S.r.l. - 29,4 MW)
	Raggio 500 metri
	Raggio 1.000 metri
	Raggio 1.500 metri
	Raggio 2.000 metri

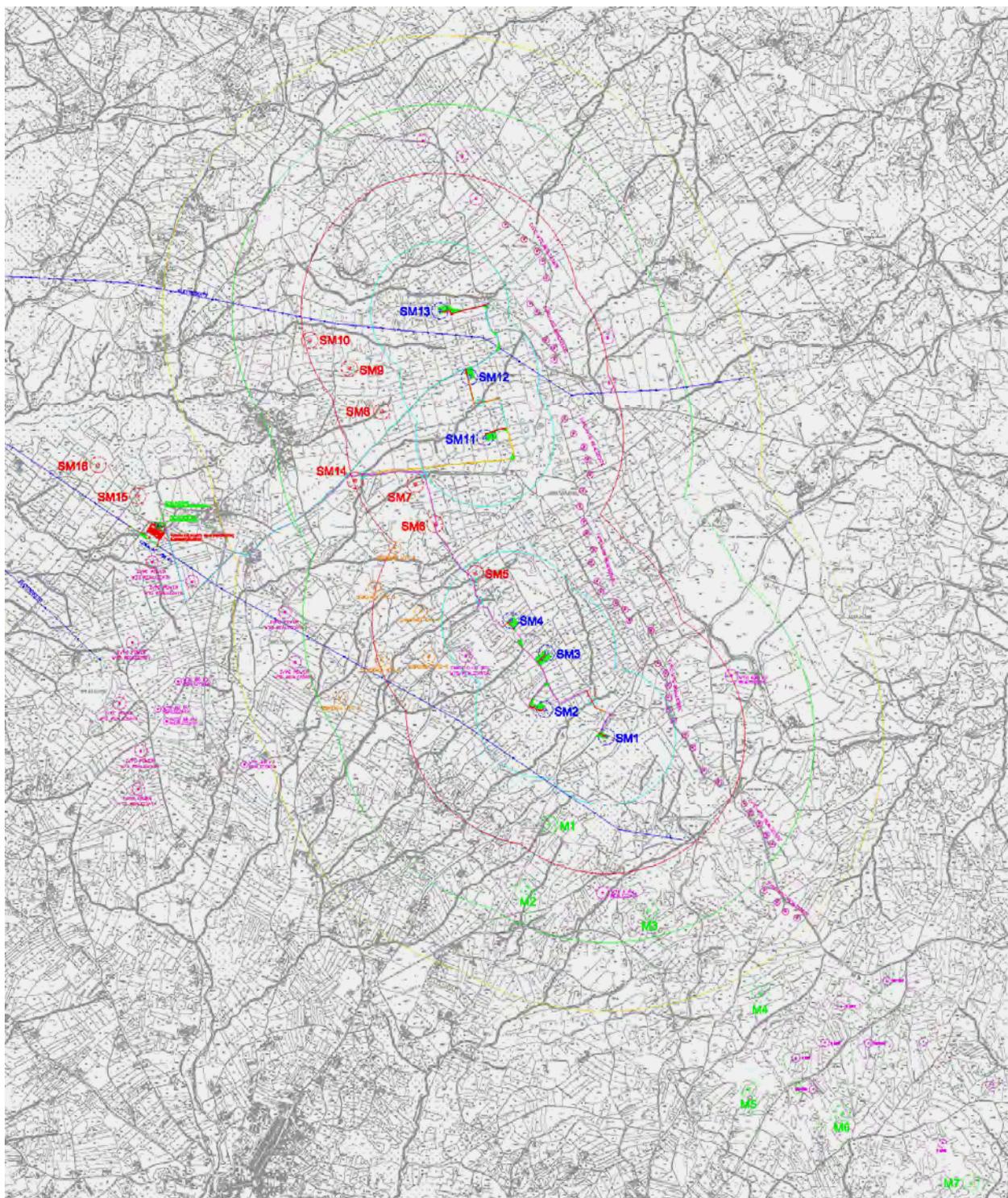


Figura – Rif. Tav. 25 - Inquadramento con altri impianti
(Realizzati – Autorizzati – In corso di autorizzazione)

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

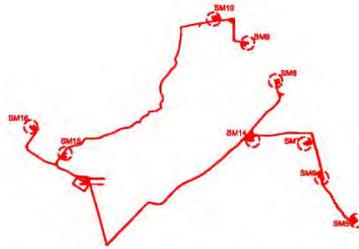
Per quanto riguarda l'effetto cumulativo con altri impianti in iter di autorizzazione, dalla verifica si evince la presenza di un altro parco eolico di Ecoenergia Srl nel Comune di Molinara (BN) del quale l'aerogeneratore più prossimo (M1) dista 761,72 metri dalla torre SM1 e 840,59 metri dalla torre SM1.

Effettuando una verifica dei criteri localizzativi degli impianti in iter autorizzativo, si evince che siano regolati dai medesimi criteri di progettazione seguiti dal parco eolico in progetto, ovvero prevedono una sostanziale regolarità di layout e inter distanze tali da mantenere quanto più possibili ampie vedute e scongiurare il cosiddetto “effetto selva”, condizioni tali da assicurare una chiara lettura degli elementi caratteristici del paesaggio, sia traguardando da lunga e media distanza e sia in prossimità dell'area di impianto.

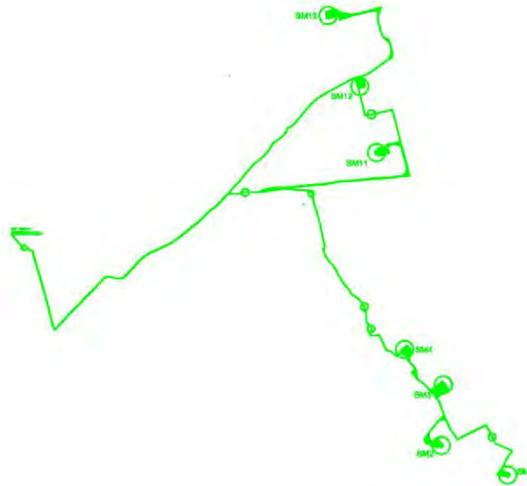
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Parco Eolico ECOFRANZESE (autorizzato)
SAN MARCO DEI CAVOTI



Parco Eolico ECOENERGIA (in iter autorizzativo)
SAN MARCO DEI CAVOTI



Parco Eolico ECOENERGIA (in iter autorizzativo)
MOLINARA

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

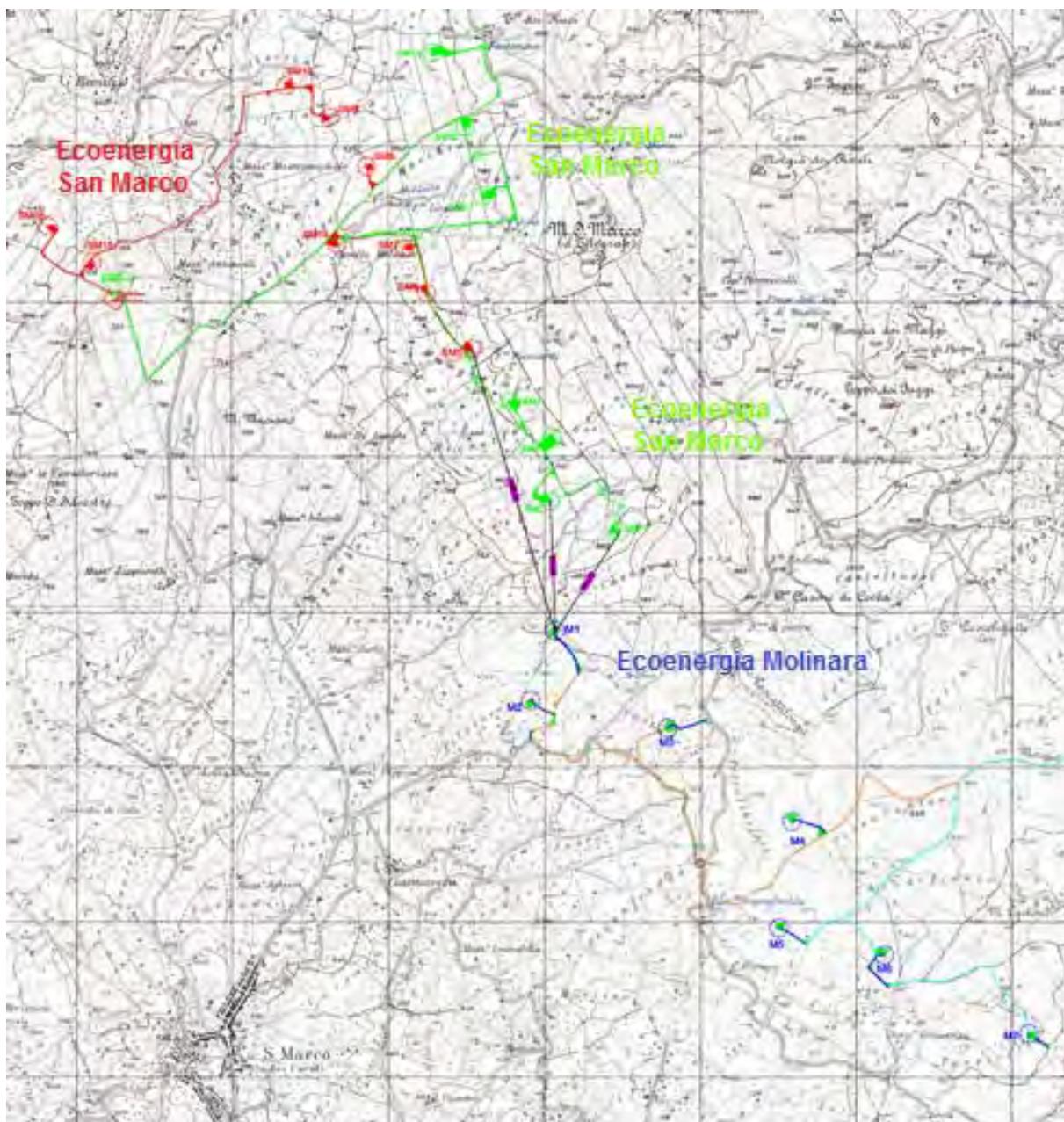


Figura – Rif. Inquadramento impianti Ecoenergia Srl
(nei Comuni di San Marco dei Cavoti e Molinara))

Le distanze che intercorrono tra gli impianti, gli aerogeneratori del progetto fanno sì che le torri di progetto si pongono in campo avanzato rispetto ai punti di vista rispettivamente valutati dai Comuni di San Marco dei Cavoti (BN), Molinara (BN), S. Giorgio La Molara (BN), Foiano di Val Fortore (BN), Montefalcione di Val Fortore (BN), Colle Sannita (BN), Reino (BN), Basalice (BN), Castelpagano (BN), Circello (BN), Castelvetero in Val Fortore (BN), che rimangono comunque in aree dominanti altimetricamente rispetto al contesto.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Quelli del progetto di nostro interesse sfumano sullo sfondo e risultano parzialmente schermati dall'orografia.

Si fa presente che la grande inter distanza tra gli aerogeneratori risulta tale da non determinare fenomeni di addensamento, grazie anche alla particolare orografia del territorio.

Gli aerogeneratori di progetto e in iter, e in realtà anche quelli esistenti, non interferiscono con la percezione netta dello skyline dei profili collinari del Fortore e con quello dei centri abitati.

Alcuni aerogeneratori di progetto si dispongono in campo avanzato rispetto agli impianti esistenti, ma la grande inter distanza evita o riduce al massimo l'incremento di densità o il rischio di determinare “effetto selva”.

In relazione all'esito della verifica, preso atto che qualunque intervento produce una modifica del contesto paesaggistico si può affermare che l'impianto di interesse e quelli già in iter, non sembrano determinare un impatto percettivo potenziale di tipo cumulativo di segno negativo, in particolar modo per quegli impianti già in essere posti a piccola distanza dall'impianto.

La valutazione degli effetti cumulati in merito alla visibilità è stata affrontata definendo la Mappa, considerando in modo cumulativo gli impatti visivi prodotti dai parchi eolici già realizzati ed autorizzati, campiti rispettivamente in rosso, verde, giallo e arancio, e sia dagli aerogeneratori in progetto, campiti in blu, per ogni punto del territorio per una estensione di 7,5 km. e pertanto dalle risultanze è possibile affermare che l'impianto in progetto non comporta un elevato aggravio della percezione visiva.

Legenda

-  Territorio dove i Parchi Eolici non risultano visibili
-  Territorio dove i Parchi Eolici risultano visibili
-  Territorio dove il Parco Eolico in progetto risulta visibile

Impostazione Calcolo Aree di Intervisibilità'

Altezza aerogeneratore da quota suolo (Punto Osservato)	 80 metri
	 80 metri
	 140 metri
	 160 metri
Altezza punto di osservazione (Punto di Osservazione)	1,8 metri
Angolo della visuale	360°
Spaziatura celle	(Asse X 20 metri - Asse Y 20 metri)

Calcolo Aree di Intervisibilità'

Per ogni gruppo di aerogeneratore avente altezza H da quota suolo e che costituisce il (Punto Osservato), per un raggio di intervisibilità' in km ed un angolo di visuale di gradi, si sono calcolate da un (Punto Osservato) avente altezza 1,8 metri da quota suolo con spaziatura celle (Asse X 20 metri - Asse Y 20 metri) le aree da dove il parco eolico è visibile.

 **AIP - AREA DI IMPATTO POTENZIALE -**
Involuppo delle circonferenze aventi come centro l'origine degli aerogeneratori e come raggio la distanza pari a 50 volte l'altezza massima della turbina come definita dal D.M. 10.9.2010

 **Limite comunale**

Dato ISTAT 2011



Centro abitato

 **Aerogeneratore (H 150 mt)**
(ECOENERGIA srl)

 **Tralicciate 80 metri**

 **Tubolari 80 metri**

 **Tubolari 140 metri**

 **Impianti autorizzati**

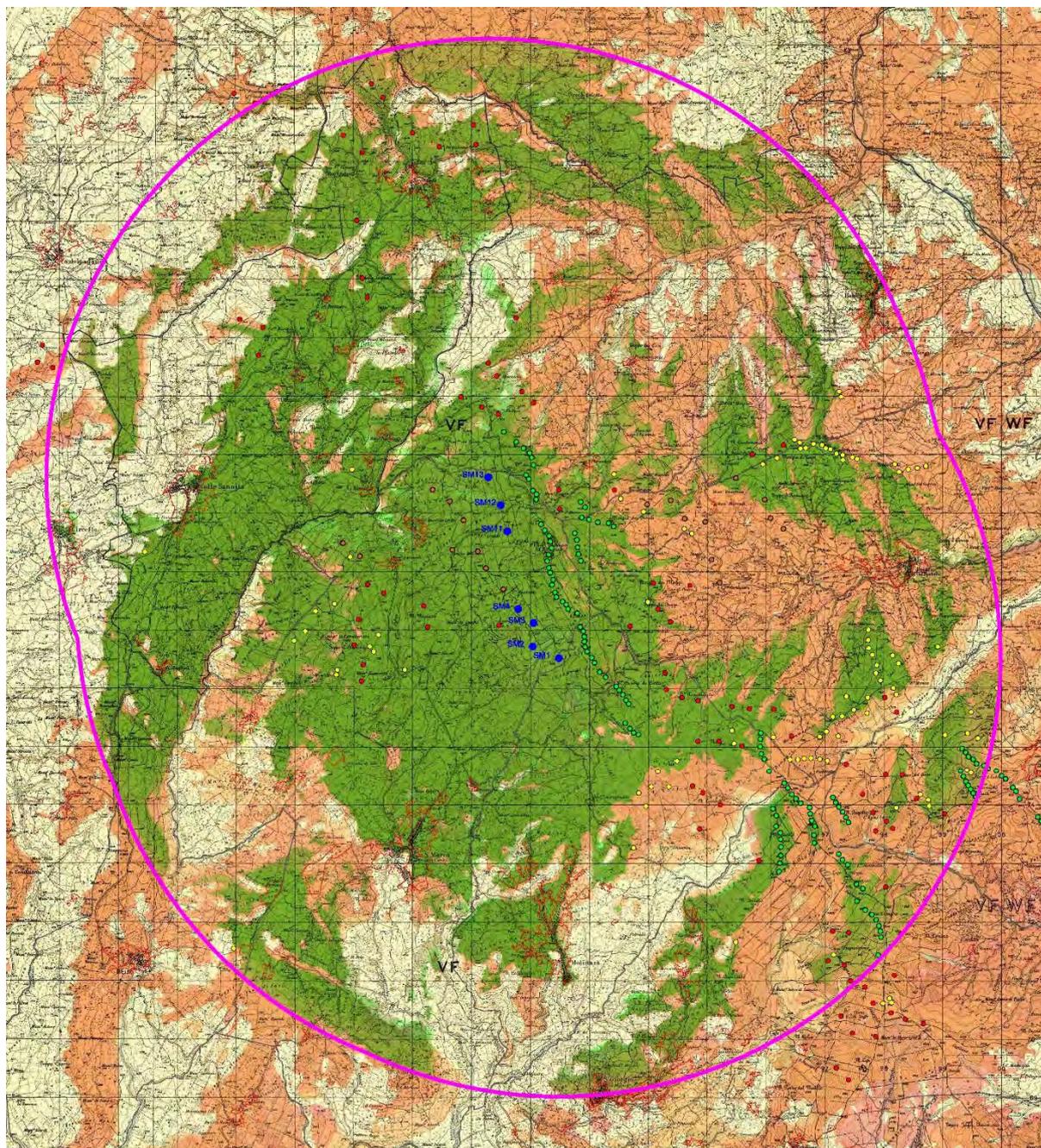


Figura – Rif. Tav. 26-B - Carta dell'intervisibilità degli impatti cumulativi degli aerogeneratori esistenti, autorizzati e quelli in progetto

La valutazione è stata fatta anche in relazione ai foto-inserimenti riportati anche nella relazione di Rendering (Tav. 13) allegato al progetto.

Ad ogni modo, nonostante la presenza numerica evidente, si ritiene che l'omogeneità della distribuzione, ma soprattutto la presenza di impianti realizzati che ha già mutato la percezione del paesaggio, faccia sì che l'alterazione

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

del paesaggio circostante sia minima e l'impatto visivo attenuato.

Un ulteriore fattore di mitigazione dell'intervento è dato dall'uniformità dell'altezza, del colore e della tipologia degli aerogeneratori previsti rispetto a quelli già presenti.

La tipologia di pala prescelta prevede colori tenui tali da integrarsi pienamente nel paesaggio e armonizzarsi con gli altri parchi presenti, evitando distonie evidenti ed elementi che potessero determinare disordine paesaggistico.

L'andamento altimetrico del suolo è un elemento di fondamentale importanza nelle scelte localizzative degli aerogeneratori. La scelta della posizione degli aerogeneratori fa sì che l'impianto appaia come elemento inferiore, non dominante e quindi più accettabile da un punto di vista percettivo in modo tale da non generare disturbo visivo piuttosto che integrazione con il territorio circostante.

Infatti la conformazione orografica del suolo, grazie a zone collinari sparse, mitiga la visibilità delle pale.

Rispetto alle strade si è previsto localizzazioni disposte parallelamente pur conservando le distanze di sicurezza previste dalla normativa regionale in modo da integrare l'impianto con il territorio.

Si evidenzia, inoltre, che nella definizione del layout del presente progetto, al fine di evitare il cosiddetto effetto selva, è stata rispettata la distanza minima tra gli aerogeneratori di 3-5 diametri sulla stessa fila e 5-7 diametri su file parallele e tale condizione è stata rispettata anche rispetto agli altri parchi esistenti, autorizzati ed in istruttoria, essendo le distanze ben oltre superiori.

La scelta delle posizioni delle torri ha tenuto conto della posizione della rete elettrica di allacciamento in modo da ridurre quanto più possibile interventi di collegamento elettrico. Questi comunque, al fine di ridurre l'impatto paesaggistico, saranno realizzati quasi esclusivamente in cavidotto interrato lungo le strade di accesso.

Anche la realizzazione di strade di accesso sarà la minima possibile in modo da ridurre le superfici occupate, privilegiando la rete viaria già presente. Le strade di accesso saranno realizzate in materiale permeabile, evitando elementi dissonanti con il territorio.

Si fa presente che all'interno dell'area convivono attività agricole e attività di produzione energetica in modo armonicamente composto tale da non determinare elementi conflittuali ma integrandosi in modo ordinato ed equilibrato.

L'intervento in progetto, si inserisce quindi in un contesto caratterizzato dalla diversità di caratteri peculiari, ma già modificato e integrato da elementi propri distretto energetico, ormai integrato pienamente con il paesaggio agrario. In tale contesto si inserisce il parco eolico in progetto, che ne diviene non elemento dissonante, ma integrato, senza limitare la lettura dei caratteri peculiari dell'area, tenuto conto anche della reversibilità dell'intervento, se considerata la scala temporale dei caratteri consolidati del paesaggio.

In tale ipotesi progettuale, pertanto, la connotazione e l'uso dei suoli attualmente esistente non subirà significative trasformazioni.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

IMPATTO CUMULATIVO SU FLORA E FAUNA

Impatto su vegetazione di origine spontanea

Le strutture del parco eolico in progetto e quelle degli altri impianti presenti interessano in parte terreni seminativi. Pertanto, risulta che l'installazione degli aerogeneratori in progetto comporterà un impatto aggiuntivo basso sulla flora e la vegetazione di origine spontanea, in quanto si cercherà di sfruttare al massimo la viabilità esistente e le piazzole verranno comunque realizzate nelle aree con minore incidenza vegetazionale.

Impatto diretto cumulativo su avifauna e chiropteri

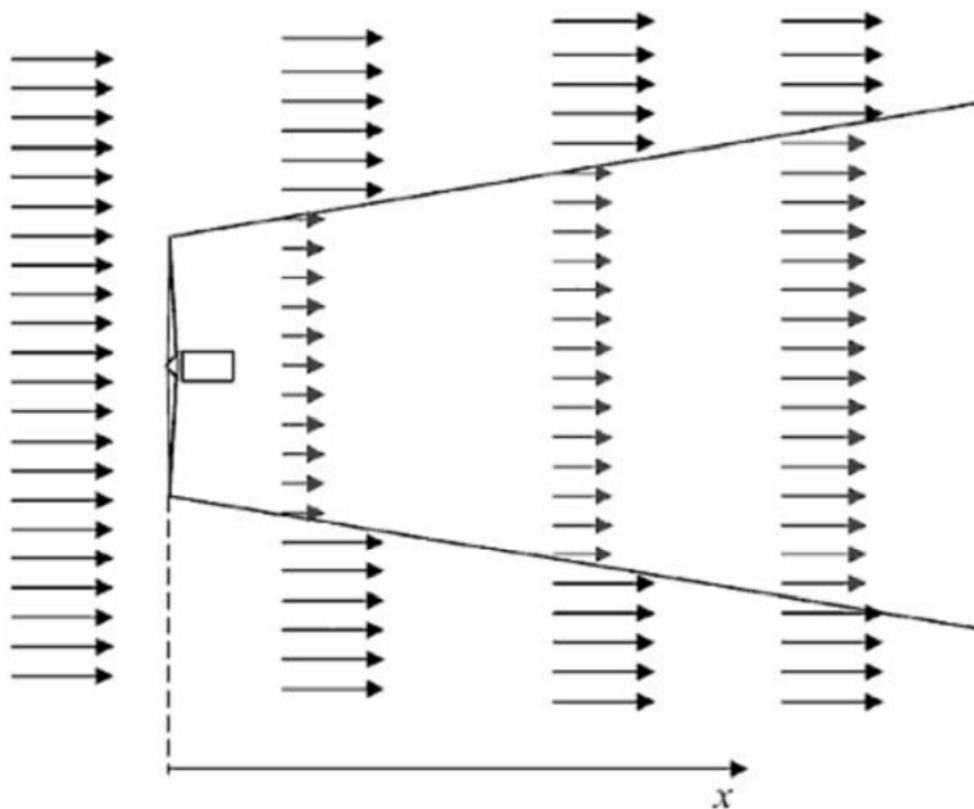
L'impatto provocato consiste essenzialmente in due tipologie:

- *diretto, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto in particolare il rotore;*
- *indiretto, dovuti all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e popolazioni, ecc..*

Valutazione degli impatti cumulativi tra il progetto di Ecoenergia Srl ed i parchi eolici esistenti - Interdistanza fra gli aerogeneratori (effetto barriera)

In ottemperanza a quanto previsto dall'Allegato 5 al Decreto 10 settembre 2010: “Linee guida sulle Energie Rinnovabili”, nel seguito si riporta l'analisi delle perturbazioni al flusso idrodinamico indotte dagli aerogeneratori e la valutazione dell'influenza delle stesse sull'avifauna.

La cessione di energia dal vento alla turbina implica un rallentamento del flusso d'aria, con conseguente generazione, a valle dell'aerogeneratore, di una regione di bassa velocità caratterizzata da una diffusa vorticità (zona di scia). Come illustrato in figura, la scia aumenta la sua dimensione e riduce la sua intensità all'aumentare della distanza dal rotore



In conseguenza di ciò, un impianto può costituire una barriera significativa per l'avifauna, soprattutto in presenza di macchine ravvicinate fra loro.

Nella valutazione dell'area inagibile dai volatili occorre infatti sommare allo spazio fisicamente occupato dagli aerogeneratori (area spazzata dalla pala, costituita dalla circonferenza avente diametro pari a quello del rotore) quello caratterizzato dalla presenza dei vortici di cui si è detto.

Come è schematicamente rappresentato in figura, l'area di turbolenza assume una forma a tronco di cono e, conseguentemente, dovrebbe interessare aree sempre più estese all'aumentare della distanza dall'aerogeneratore.

In particolare, numerose osservazioni sperimentali inducono a poter affermare che il diametro DT_x dell'area di turbolenza ad una distanza x dall'aerogeneratore può assumersi pari a:

$$DT_x = D + 0.07 * X$$

Dove D rappresenta il diametro della pala.

Come si è accennato, tuttavia, l'intensità della turbolenza diminuisce all'aumentare della distanza dalla pala e diviene pressoché trascurabile per valori di:

$$X > 10D$$

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

In corrispondenza del quale l'area interessata dalla turbolenza ha un diametro pari a:

$$DT_x = D * (1 + 0.7)$$

Considerando pertanto due torri adiacenti poste ad una reciproca distanza DT, lo spazio libero realmente fruibile dall'avifauna (SLF) risulta pari a:

$$SLF = DT \square 2R(1 + 0.7)$$

Essendo $R = D/2$, raggio della pala.

Al momento, in base alle osservazioni condotte in più anni e su diverse tipologie di aerogeneratori e di impianti si ritiene ragionevole che spazi fruibili oltre i 200 metri fra le macchine possano essere considerati buoni. Nel caso in esame, essendo il raggio dell'aerogeneratore Ecoenergia pari a **58,50 metri**, l'ampiezza dell'area di turbolenza risulta:

$$DT_x = D * (1 + 0.7) = 117 * 1.7 = \mathbf{198,90 \text{ m.}}$$

Per quanto riguarda la formula appena espressa, occorre precisare che l'ampiezza del campo perturbato dipende, oltre che dalla lunghezza delle pale dell'aerogeneratore, anche dalla velocità di rotazione. Al momento non sono disponibili calcoli precisi su quanto diminuisca l'ampiezza del flusso perturbato al diminuire della velocità di rotazione (RPM) per cui, utilizzando il criterio della massima cautela, si è fatto il calcolo considerando una rotazione massima di di 17,5 rpm (come riportato nella scheda tecnica della turbina). Nella situazione ambientale in esame, considerando che l'impianto sarà costituito da 7 aerogeneratori, si ritiene considerare come ottimo lo spazio libero fruibile (SLF) superiore a 500 m, buono lo SLF da 200 a 500 metri, sufficiente lo SLF inferiore a 200 e fino a 100 metri, insufficiente quello inferiore a 100 metri.

Spazio libero fruibile	giudizio	significato
> 500 m	Ottimo	Lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di notevole sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di attività al suo interno.
≤ 500 m ≥ 200 m	Buono	Lo spazio può essere percorso dall'avifauna in regime di buona sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di minime attività (soprattutto trofiche) al suo interno. Il transito dell'avifauna risulta agevole e con minimo rischio di collisione. Le distanze fra le torri agevolano il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio. In tempi medi l'avifauna riesce anche a cacciare fra le torri. L'effetto barriera è minimo.
< 200 m ≥ 100 m	Sufficiente	È sufficientemente agevole l'attraversamento dell'impianto. Il rischio di collisione e l'effetto barriera sono ancora bassi. L'adattamento avviene in tempi medio – lunghi si assiste ad un relativo adattamento e la piccola avifauna riesce a condurre attività di alimentazione anche fra le torri.
< 100 m	Insufficiente	L'attraversamento avviene con una certa difficoltà soprattutto per le specie di maggiori dimensioni che rimangono al di fuori dell'impianto. Si verificano tempi lunghi per l'adattamento dell'avifauna alla presenza dell'impianto. L'effetto barriera è più consistente qualora queste interdistanze insufficienti interessino diverse torri adiacenti.

Tabella di valutazione dello spazio libero ottimale per il passaggio dell'avifauna

Legenda

	Aerogeneratore di progetto Diametro rotore 117 metri
	Aerogeneratore Autorizzato Ecoenergia Franzese Srl Diametro rotore 117 metri
	Aerogeneratori altri produttori realizzati
	Aerogeneratori altri produttori autorizzati
	Aerogeneratori in corso di autorizzazione Ecoenergia nel Comune di Molinara
	Distanze in metri

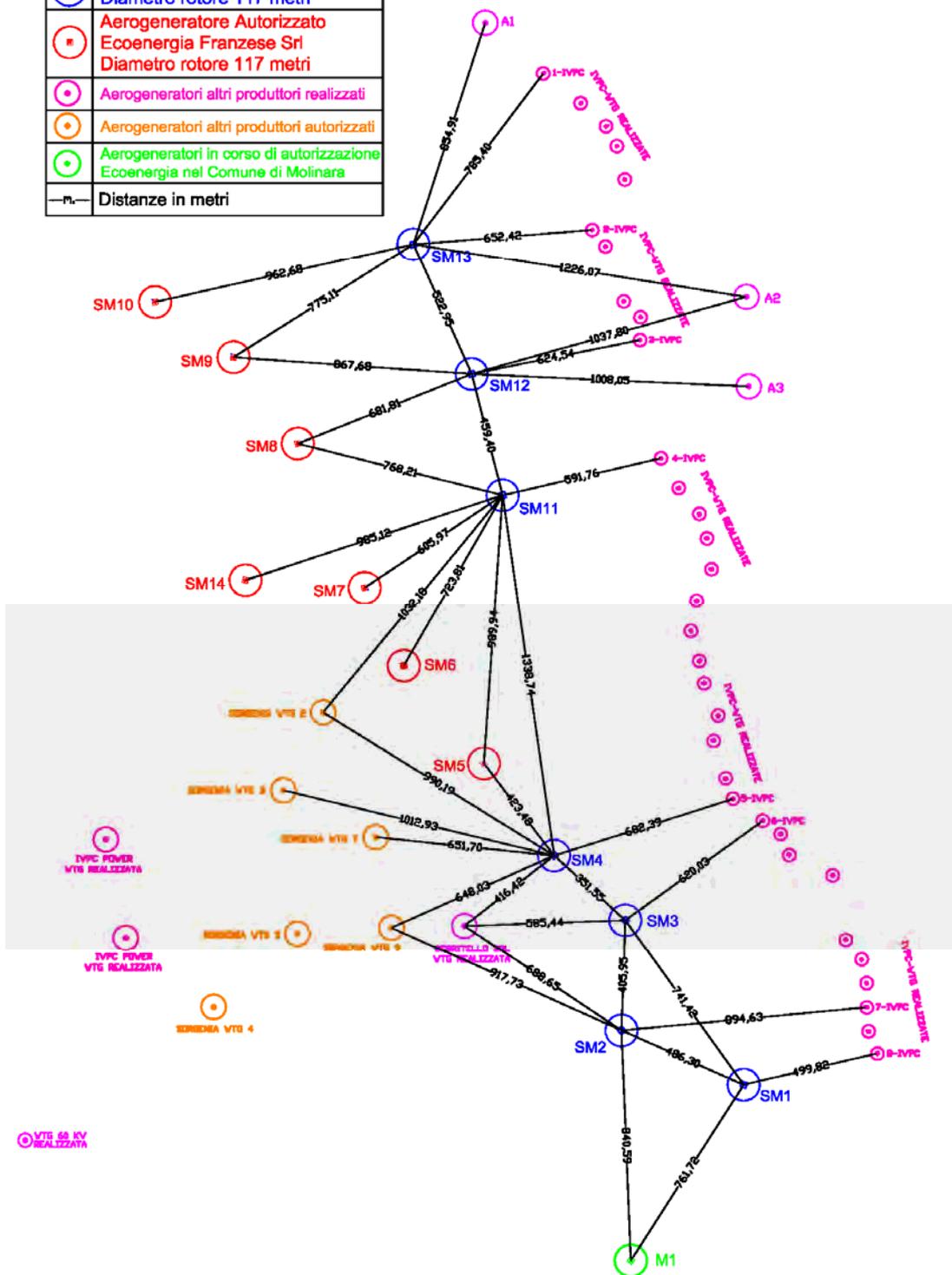


Figura - Planimetria con le distanze valutate

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Nella Tabella seguente si individua lo spazio realmente fruibile dall'avifauna, per i parchi compresi nella valutazione cumulata.

S>500 ottimo

S>200 buono

100>S<200 sufficiente

S<100 insufficiente

DISTANZA FRUIBILE TRA AEROGENERATORI ECOENERGIA				
AEROGENERATORI ECOENERGIA	DISTANZE (metri)	DTx	DISTANZA FLUIBILE	GIUDIZIO
SM1-SM2	486,30	198,90	287,40	BUONO
SM1-SM3	741,42	198,90	542,52	OTTIMO
SM2-SM3	405,95	198,90	207,05	BUONO
SM3-SM4	351,55	198,90	152,65	BUONO
SM4-SM11	1338,74	198,90	1139,84	OTTIMO
SM11-SM12	459,40	198,90	260,50	BUONO
SM12-SM13	522,95	198,90	324,05	BUONO

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Distanza Fruibile (Aerogeneratori Ecoenergia e Altri Impianti)					
Aerogeneratori Ecoenergia - Altri Impianti Realizzati ed Autorizzati	Progetto Impianti	Distanze (metri)	DTx	Distanza Fruibile	Giudizio
SM1-8 (IVPC)		499,82	198,90	300,92	BUONO
SM2-7 (IVPC)		894,63	198,90	695,73	OTTIMO
SM3-6 (IVPC)		620,03	198,90	421,13	BUONO
SM4-5 (IVPC)		682,39	198,90	483,49	BUONO
SM11-4 (IVPC)		591,76	198,90	392,86	BUONO
SM12-3 (IVPC)		624,54	198,90	425,64	BUONO
SM13-2 (IVPC)		652,42	198,90	453,52	BUONO
SM13-1 (IVPC)		785,40	198,90	586,50	OTTIMO
SM12-A3		1008,05	198,90	809,15	OTTIMO
SM12-A2		1037,80	198,90	838,90	OTTIMO
SM13-A2		1226,07	198,90	1027,17	OTTIMO
SM13-A1		854,91	198,90	656,01	OTTIMO
SM1-M1 (ECOENERGIA MOLINARA)		761,72	198,90	562,82	OTTIMO
SM2-M1 (ECOENERGIA MOLINARA)		840,59	198,90	641,69	OTTIMO
SM2 - CERRITELLO		688,65	198,90	489,75	BUONO
SM3 - CERRITELLO		585,44	198,90	386,54	BUONO
SM4 - CERRITELLO		416,42	198,90	217,52	BUONO
SM2 - 9 (SORGENIA)		917,73	198,90	718,83	OTTIMO
SM4 - 9 (SORGENIA)		648,03	198,90	449,13	BUONO
SM4 - 7 (SORGENIA)		651,70	198,90	452,80	BUONO
SM4 - 3 (SORGENIA)		1012,93	198,90	814,03	OTTIMO
SM4 - 2 (SORGENIA)		990,19	198,90	791,29	OTTIMO
SM11 - 2 (SORGENIA)		1032,18	198,90	833,28	OTTIMO
SM4 - SM5 (ECOENERGIA FRANZESE)		423,48	198,90	224,58	BUONO
SM11 - SM5 (ECOENERGIA FRANZESE)		989,94	198,90	791,04	OTTIMO
SM11 - SM6 (ECOENERGIA FRANZESE)		723,81	198,90	524,91	OTTIMO
SM11 - SM7 (ECOENERGIA FRANZESE)		605,97	198,90	407,07	BUONO
SM11 - SM14 (ECOENERGIA FRANZESE)		985,12	198,90	786,22	OTTIMO
SM11 - SM8 (ECOENERGIA FRANZESE)		768,21	198,90	569,31	OTTIMO
SM12 - SM8 (ECOENERGIA FRANZESE)		681,81	198,90	482,91	BUONO
SM12 - SM9 (ECOENERGIA FRANZESE)		867,68	198,90	668,78	OTTIMO
SM13 - SM9 (ECOENERGIA FRANZESE)		775,11	198,90	576,21	OTTIMO
SM13 - SM10 (ECOENERGIA FRANZESE)		962,68	198,90	763,78	OTTIMO

Osservando la disposizione dei layout degli impianti, si può affermare che le torri sono a distanze compatibili tra loro, in quanto il layout della società Ecoenergia S.r.l. oggetto del presente studio, è stato progettato tenendo conto della presenza degli aerogeneratori delle altre società produttrici in modo da non provocare un effetto selva, mantenendo reciproche distanze tali da consentire le traiettorie dell'avifauna ed, allo stesso tempo, determinando un discreto inserimento dell'impianto nel paesaggio circostante.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Valutazione di potenziali impatti da collisione sulle specie di uccelli in allegato i della dir. 79/409/CEE o di particolare interesse conservazionistico

Nome comune	Nome scientifico	Probabilità collisione			note esplicative della valutazione di impatto
		Bassa	Media	Alta	
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	x			Rischio potenziale di impatto diretto (collisione), allontanamento dall'habitat. Stante lo spazio disponibile (distanza tra le torri eoliche > 200 m) e le misure di mitigazione indicate, il rischio di collisione risulta basso
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	x			Rischio potenziale di impatto diretto (collisione), allontanamento dall'habitat. Stante lo spazio disponibile (distanza tra le torri eoliche > 200 m), il rischio di collisione risulta basso
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	x			Rischio potenziale di impatto diretto (collisione), allontanamento dall'habitat. Stante lo spazio disponibile (distanza tra le torri eoliche > 200 m), il rischio di collisione risulta basso
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	x			Bassa possibilità di collisioni solo con visibilità limitata (nebbia, foschia), durante i periodi migratori, anche in considerazione delle caratteristiche della specie (adattabile)
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	x			Basso rischio potenziale di impatto diretto (collisione), anche in considerazione dello spazio disponibile (distanza tra le torri eoliche > 200 m)

Tabella con rischio collisione avifauna

Valutazione dei potenziali impatti da collisione sui chiroterri

Per quanto riguarda le possibilità di collisione dei chiroterri con l'aerogeneratore in fase di caccia in letteratura esistono indicazioni sulle quote di volo dei pipistrelli. Tali indicazioni si riportano, sintetizzate, di seguito per le specie presumibilmente più frequenti nell'area del progetto.

Ecologia: cacciano prevalentemente entro 10 metri di altezza dal suolo sotto i lampioni presso le fronde degli alberi o sopra superfici d'acqua anche se in certi casi possono volare anche a 30 m e più, questo aspetto dipende dalle specie presenti, verificabili dagli esiti di eventuali monitoraggi.

Di seguito si riporta la tabella comparativa con le quote di volo e le quote minime delle aree spazzate dalle pale del tipo

di aerogeneratore in progetto.

<i>altezza della torre al mozzo</i>	<i>diametro delle pale</i>	<i>quota minima area spazzata</i>	<i>quota di volo massima raggiunta dai chiroteri in attività di foraggiamento</i>	<i>interferenza</i>
91,50 m	117 m	25 m	10 - 40 m a seconda della specie presenti	probabile

Tabella comparativa delle quote di volo dei chiroteri

Pertanto, per le caratteristiche di altezza e diametro del rotore della turbina eolica indicata nel progetto non dovrebbero verificarsi interferenze tra lo svolgimento della fase di alimentazione dei chiroteri e le pale in movimento.

È comunque prevedibile che eventuali esemplari esistenti possano alimentarsi in prossimità del suolo o ad altezze relativamente basse. Tuttavia negli spostamenti dai siti di rifugio a quelli di alimentazione le quote di volo possono essere più elevate di quelle percorse durante la fase di alimentazione e vi può essere, fermo restando quanto precedentemente detto, un qualche rischio di interazione.

Un aspetto importante da considerare sono alcuni elementi ecologici del paesaggio, quali alberi, corsi d'acqua e specchi d'acqua, campi seminativi, che possono condizionare la presenza dei chiroteri, influenzando positivamente i livelli di attività.

Gli specchi d'acqua, i corsi d'acqua con pozze d'acqua calma e le zone di vegetazione ripariale confinante sono particolarmente produttivi per quanto riguarda l'entomofauna. Costituiscono quindi un luogo di caccia privilegiato per molte specie di Pipistrelli. Inoltre tali ambienti formano spesso strutture lineari che vengono sfruttate quali corridoi di volo da numerose specie.

Le praterie sono importanti luoghi di caccia per molte specie, soprattutto se abbinati a strutture quali siepi, alberi isolati, margini di bosco o cespugli. Con la loro abbondante entomofauna i prati magri e quelli estensivi sono particolarmente pregiati, soprattutto per le specie che si nutrono principalmente di Ortoteri.

Gli alberi sono utilizzati per il foraggiamento e come corridoi di volo anche durante i flussi migratori, mentre i corsi d'acqua e le aree umide sono utilizzate per le attività trofiche, essendo ad elevata concentrazione di insetti. Importanti per i chiroteri sono anche i margini dei boschi, che sono utilizzati come formazione lineare di riferimento durante gli spostamenti notturni tra i rifugi e le aree di foraggiamento. Sappiamo infatti che la limitata “gittata” degli ultrasuoni costringe i chiroteri ad affidarsi a dei riferimenti spaziali durante il volo (Limpens & Kapteyn, 1991). Ma non solo: tali strutture servono anche al tramonto per permettere ai pipistrelli di volare verso le aree di foraggiamento restando comunque protetti dalle ultime luci del sole senza essere intercettati da predatori alati come corvi, gufi, barbagianni e astori. Questi elementi ecologici del paesaggio costituiscono aree sensibili ad un eventuale impatto con gli aerogeneratori perché rivestono grande importanza per i pipistrelli, poichè facilitano i loro spostamenti dai potenziali rifugi alle aree di foraggiamento e tra le

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

differenti aree trofiche utilizzate.

I siti di impianto degli aerogeneratori non rappresentano aree ad alta idoneità al foraggiamento dei chiroterti. Si ritiene, pertanto, che l'installazione degli aerogeneratori non comporti significative interferenze con le attività dei chiroterti.

Nel paragrafo che segue vengono proposte delle misure di mitigazione.

IMPATTI IN RELAZIONE AL SITO		
Impatto	Periodo estivo	Periodo migratorio
Perdita di habitat di foraggiamento durante la costruzione delle strade di accesso, delle fondamenta, ecc.	Impatto basso, in base al sito prescelto e alle specie presenti	Impatto basso
Perdita di siti di rifugio dovuta alla costruzione delle strade di accesso, delle fondamenta, ecc.	Probabilmente impatto medio basso, in base al sito prescelto e alle specie presenti	Medio basso, es. perdita di siti per l'accoppiamento
IMPATTI IN RELAZIONE ALL'IMPIANTO EOLICO OPERATIVO		
Impatto	Periodo estivo	Periodo migratorio
Emissioni ultrasonore	Probabilmente impatto limitato	Probabilmente impatto limitato
Alterazione dell'habitat di foraggiamento	Impatto da basso a medio	Probabilmente impatto minore in primavera, da basso a medio in autunno
Perdita o spostamento di corridoi di volo	Impatto basso	Impatto basso
Collisione con i rotori	Impatto da basso a medio, in base alla specie considerata	Impatto da basso a medio

Tabella impatti potenziali in relazione alla ubicazione e all'operatività dell'impianto eolico proposto

Per quanto riguarda le rotte migratorie per il nostro paese ad oggi non ne siamo a conoscenza.

In futuro, con l'avanzare della ricerca e della operatività di campo si potranno acquisire anche questo tipo di informazioni. Per questo motivo nelle linee guida (2014) tengono a sottolineare come questo punto sia fondamentale visto che a livello internazionale la maggior parte della mortalità è stata registrata lungo corridoi migratori (Arnett et al. 2008; Cryan 2011). Per poter valutare a priori il grado di impatto potenziale di un impianto all'interno di un'area devono essere utilizzati diversi criteri.

SENSIBILITÀ POTENZIALE	CRITERIO DI VALUTAZIONE
Alta	<ul style="list-style-type: none"> • l'impianto divide due zone umide • si trova a meno di 5 km da colonie (Agnelli et al. 2004) e/o da aree con presenza di specie minacciate (VU, NT, EN, CR, DD) di chiroterri • si trova a meno di 10 km da zone protette (Parchi regionali e nazionali, Rete Natura 2000)
Media	<ul style="list-style-type: none"> • si trova in aree di importanza regionale o locale per i pipistrelli
Bassa	<ul style="list-style-type: none"> • si trova in aree che non presentano nessuna delle caratteristiche di cui sopra

Tabella criteri per stabilire la sensibilità delle aree di potenziale impatto degli impianti eolici

	Numero di aerogeneratori					
		1-9	10-25	26-50	51-75	> 75
Potenza	< 10 MW	Basso	Medio			
	10-50 MW	Medio	Medio	Grande		
	50-75 MW		Grande	Grande	Grande	
	75-100 MW		Grande	Molto grande	Molto grande	
	> 100 MW		Molto grande	Molto grande	Molto grande	Molto grande

Tabella sui criteri per valutare la grandezza di un impianto eolico in base al numero di generatori e la loro potenza con l'obiettivo di stabilire il potenziale impatto sui pipistrelli

Grandezza impianto					
		Molto grande	Grande	Medio	Piccolo
Sensibilità	Alta	Molto alto	Alto	Medio	Medio
	Media	Alto	Medio	Medio	Basso
	Bassa	Medio	Medio	Basso	Basso

Tabella sull'impatto potenziale di un impianto eolico in aree a diversa sensibilità. Sono da considerare come accettabili solo gli impianti con impatto Medio-Basso.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

**Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”**

Dall'analisi di tutti questi fattori il parco in progetto può considerarsi con impatto medio basso, quindi accettabile.

In conclusione, si rileva che tra gli aerogeneratori del progetto, gli spazi liberi fruibili dall'avifauna risultano prevalentemente sufficienti ed ottimi, con effetto barriera basso, pertanto anche dalla valutazione delle collisioni dell'impianto di San Marco dei Cavoti, gli impatti cumulativi per la componente avifauna e chiropteri è da ritenersi trascurabile.

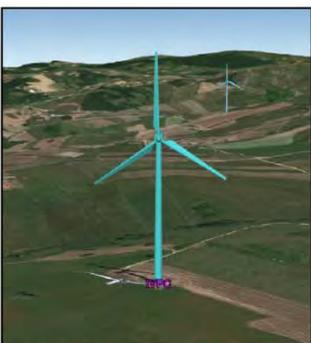
Foto inserimenti

È importante evidenziare che in taluni casi, le dimensioni delle torri eoliche sono state volutamente sovradimensionate al fine di poter cautelativamente valutarne un'interferenza maggiore, al fine di dimostrarne comunque un basso impatto visivo.

L'analisi della visibilità su tali elementi architettonici rappresentativi del paesaggio è riportata nell'elaborato “Relazione di Rendering” (Tav. 13).

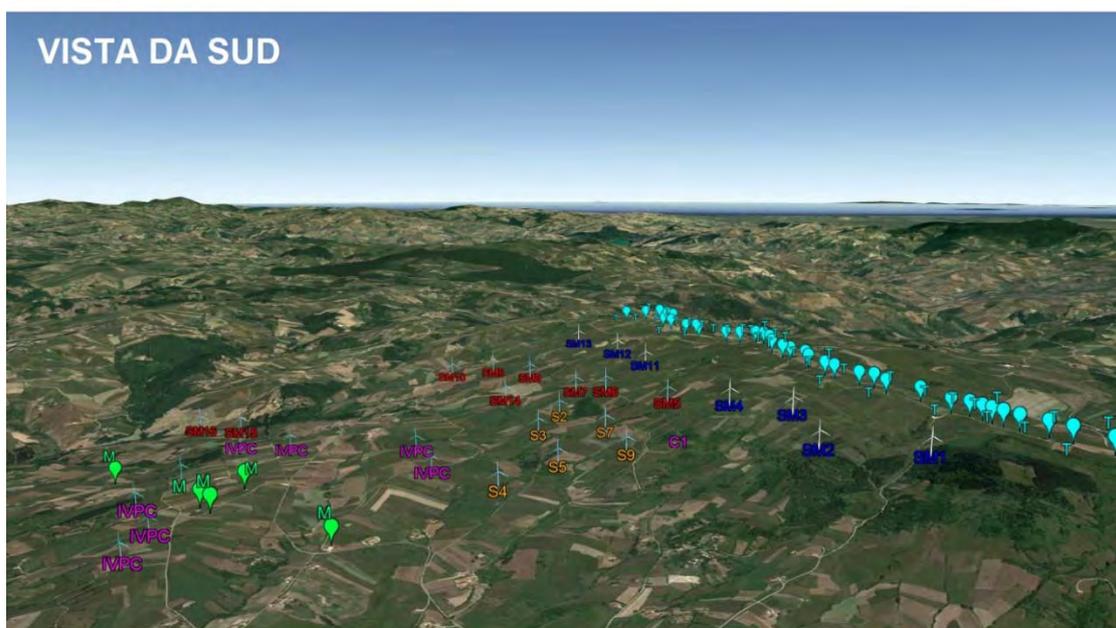
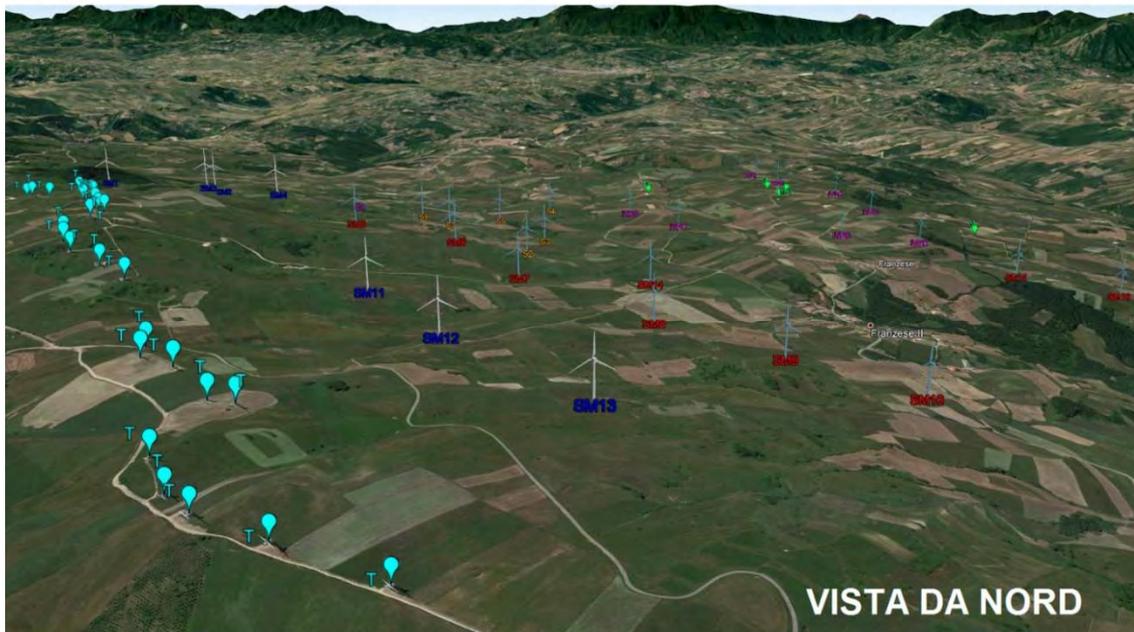
Di seguito si riporta uno stralcio

Legenda

		
Progetto Ecoenergia	Autorizzata Ecoenergia Franzese	Autorizzata Sorgenia
		
Realizzata IVPC Power	Realizzata Cerritello	Realizzata Minicoliko
		
Realizzata IVPV - Traliciata	Progetto Ecoenergia	Autorizzata Ecoenergia Franzese
		
Autorizzata Sorgenia	Realizzata Cerritello	Realizzata IVPC Power

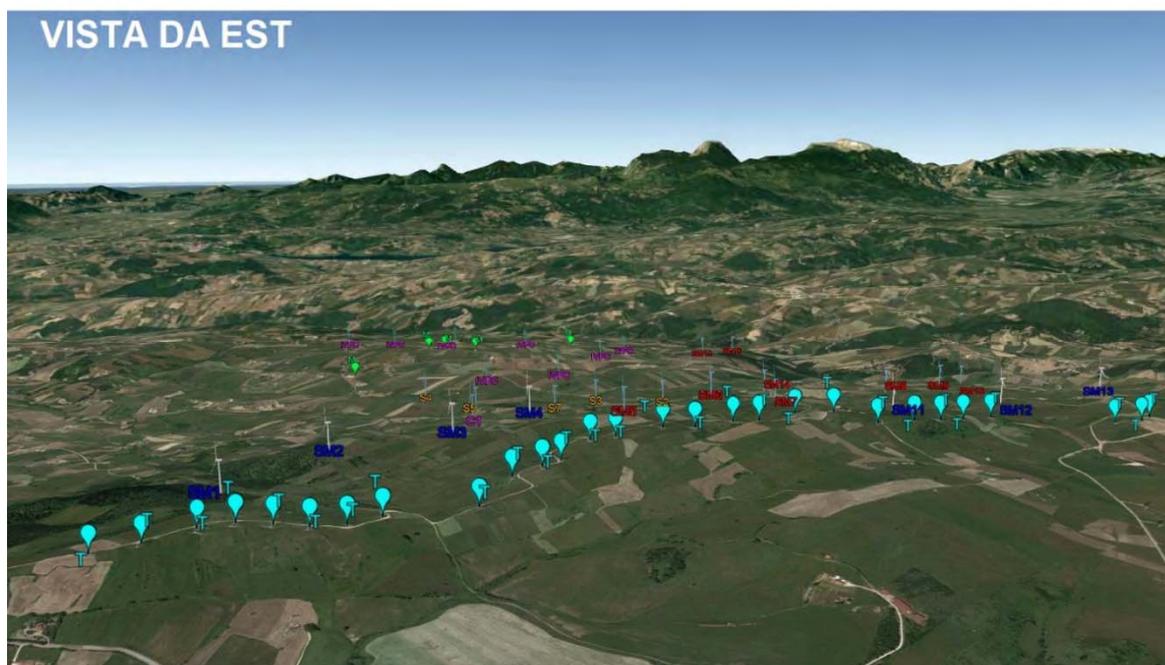
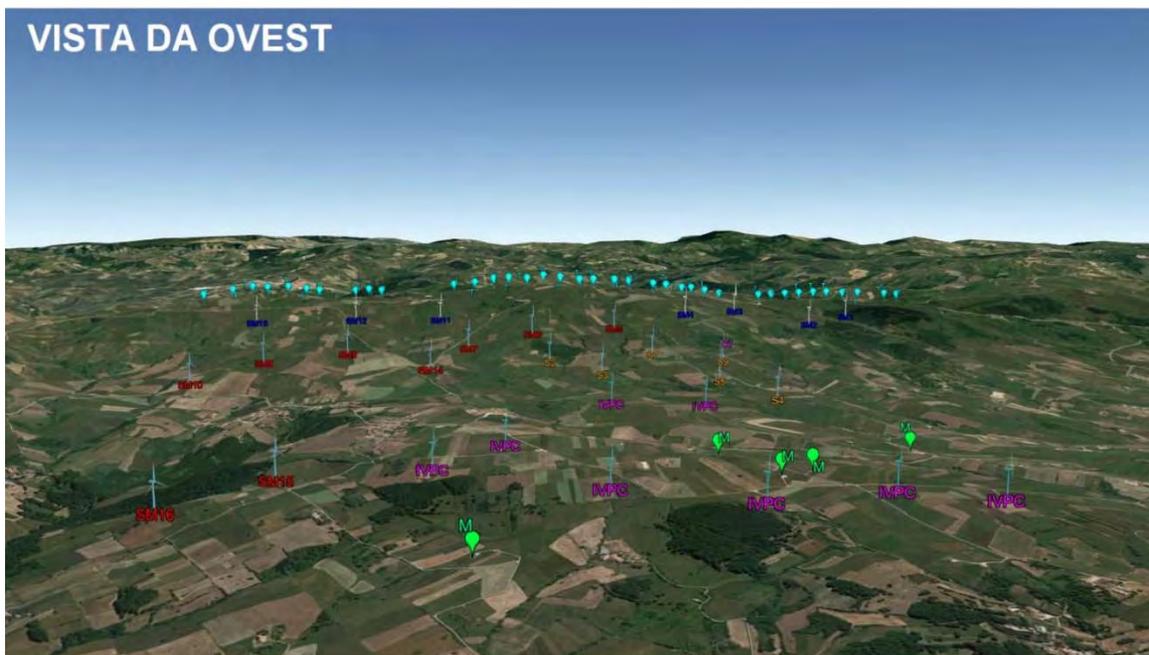
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



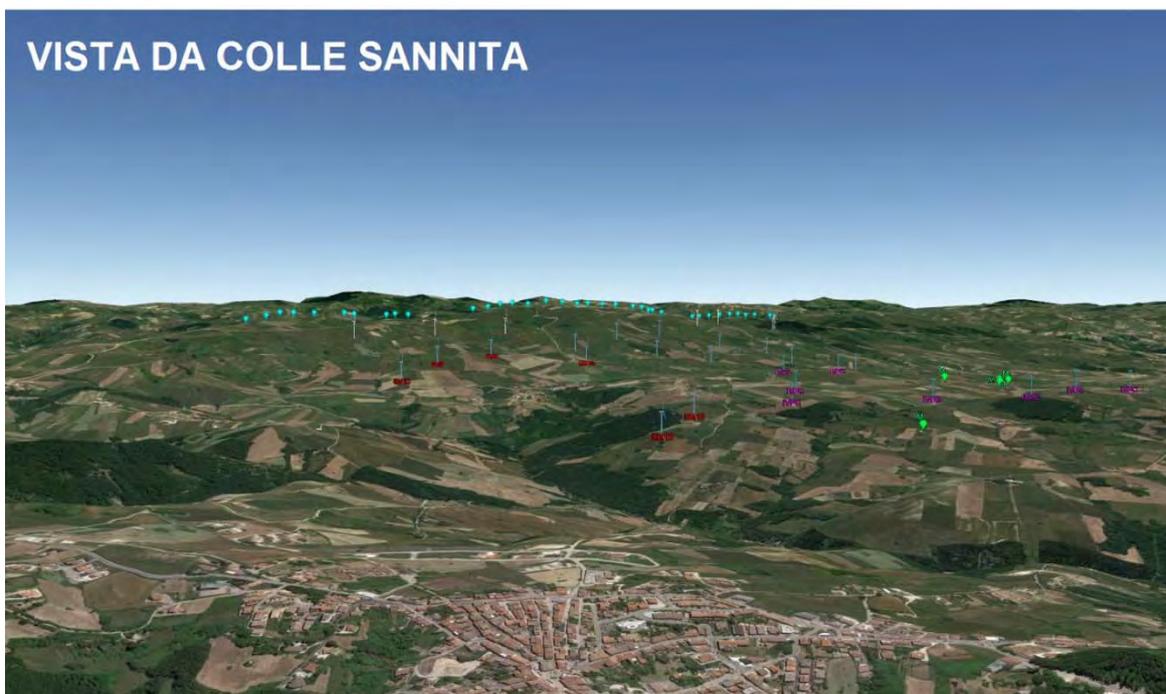
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



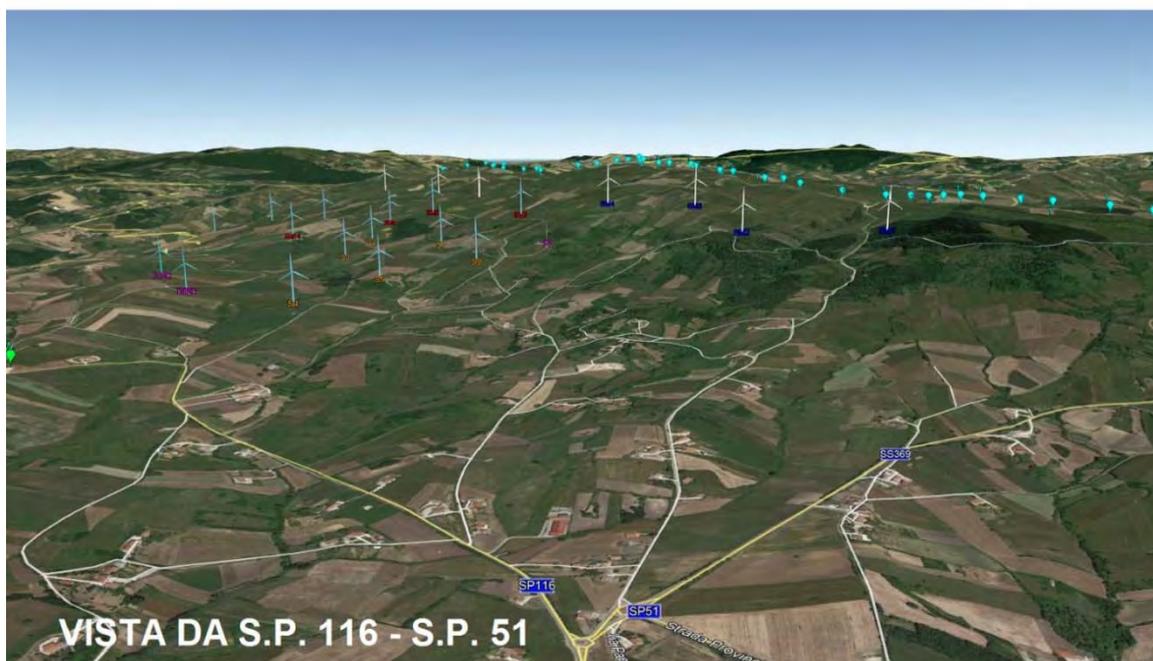
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



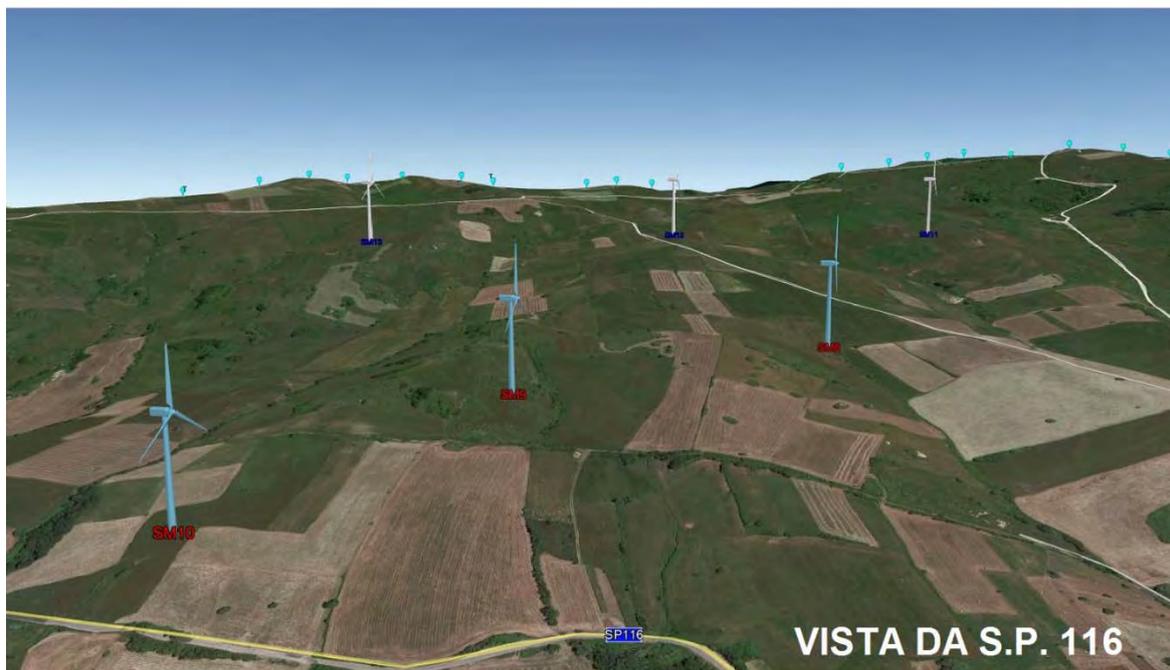
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



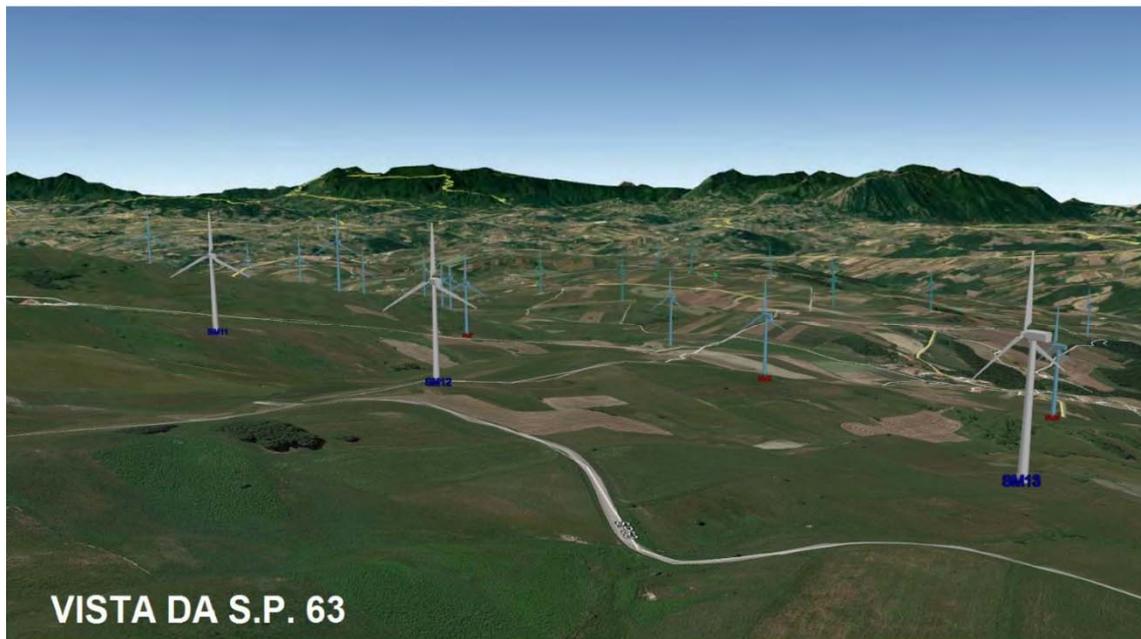
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

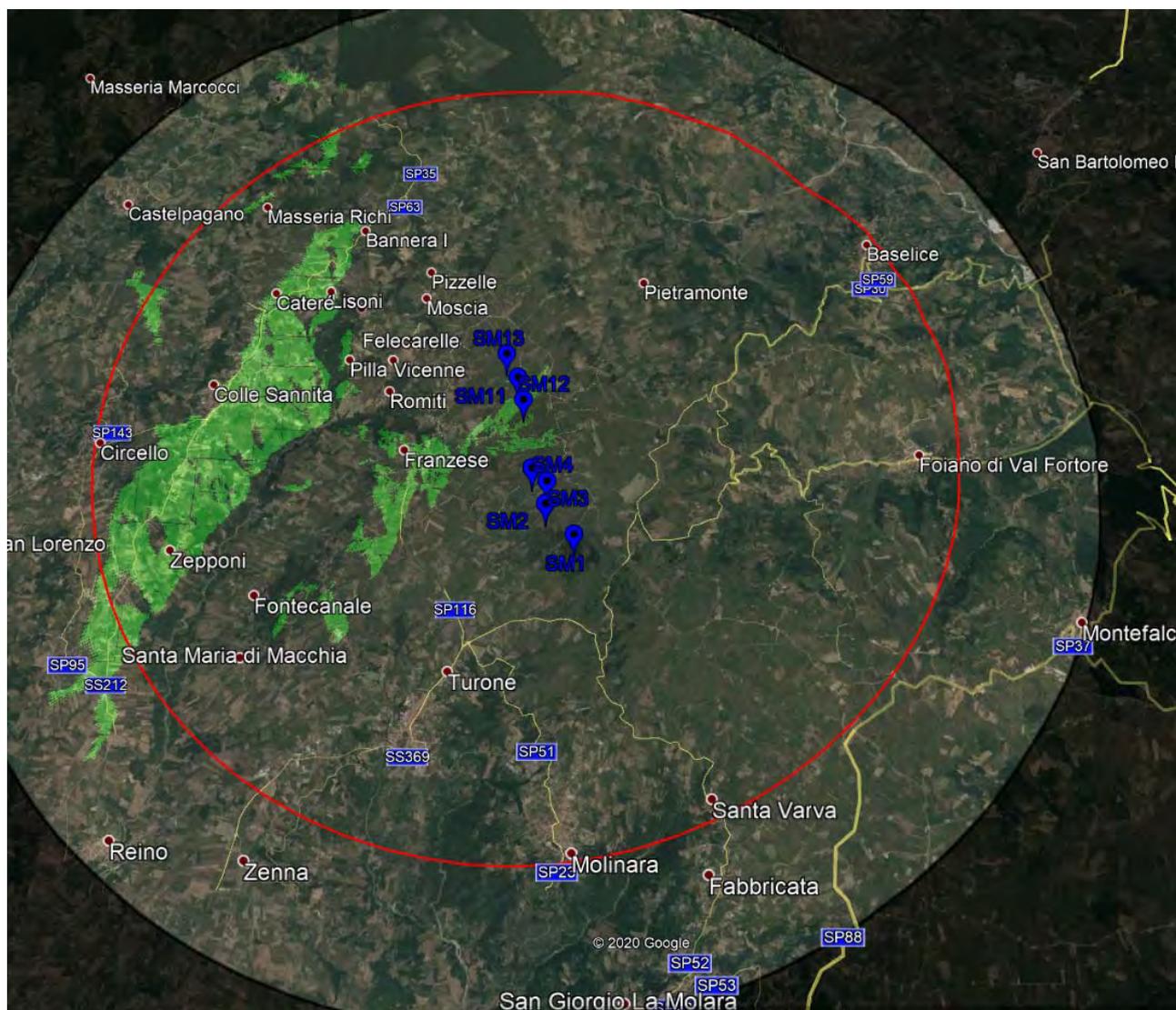
Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Attraverso l'analisi del modello digitale con l'ausilio del Sistema Informativo si sono individuati i punti dai quali si vedono le pale eoliche dell'impianto, ricavando la carta di intervisibilità e rispetto a ciascun Comune sono stati ricavati i profili di seguito riportati.

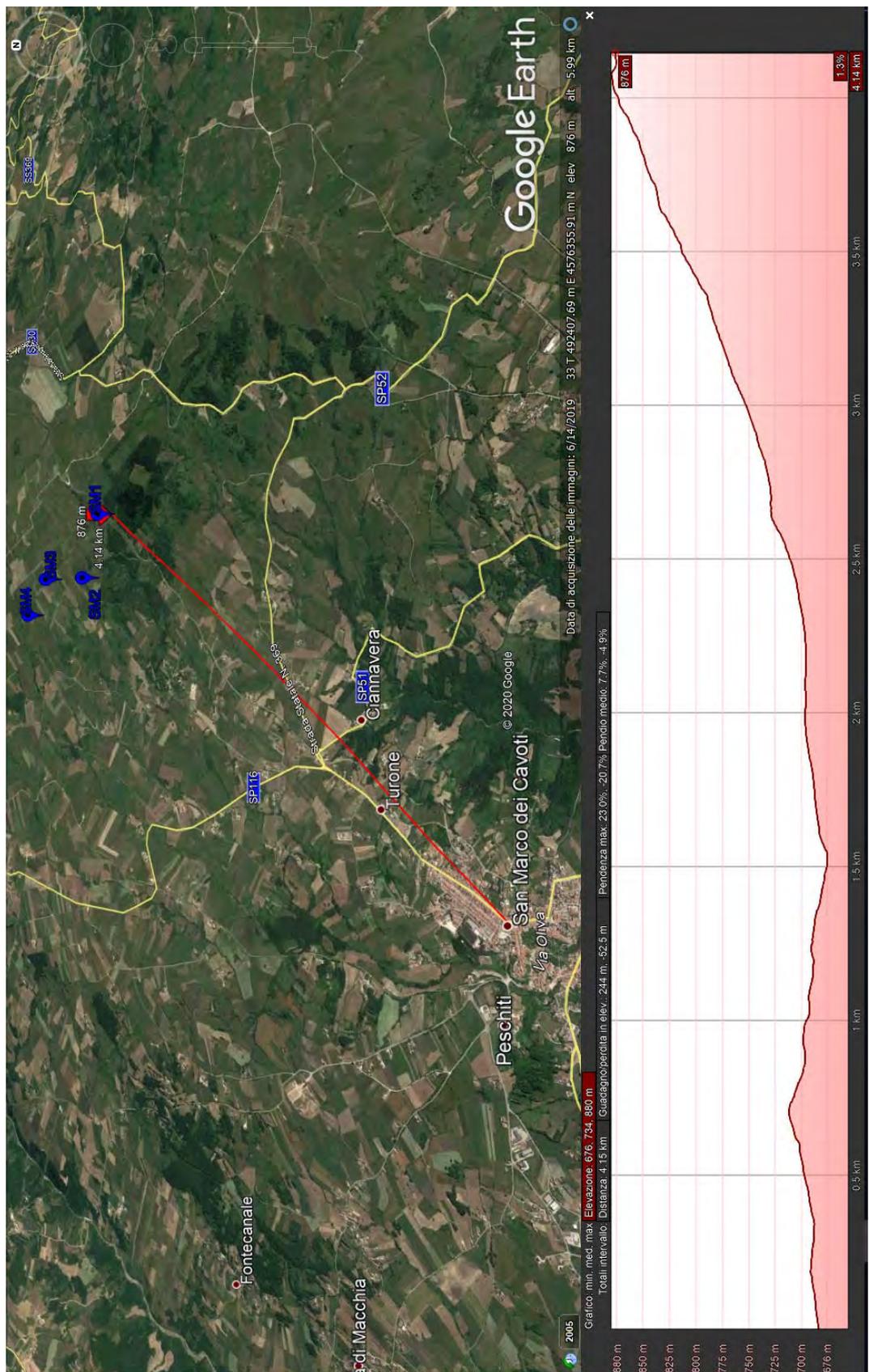
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



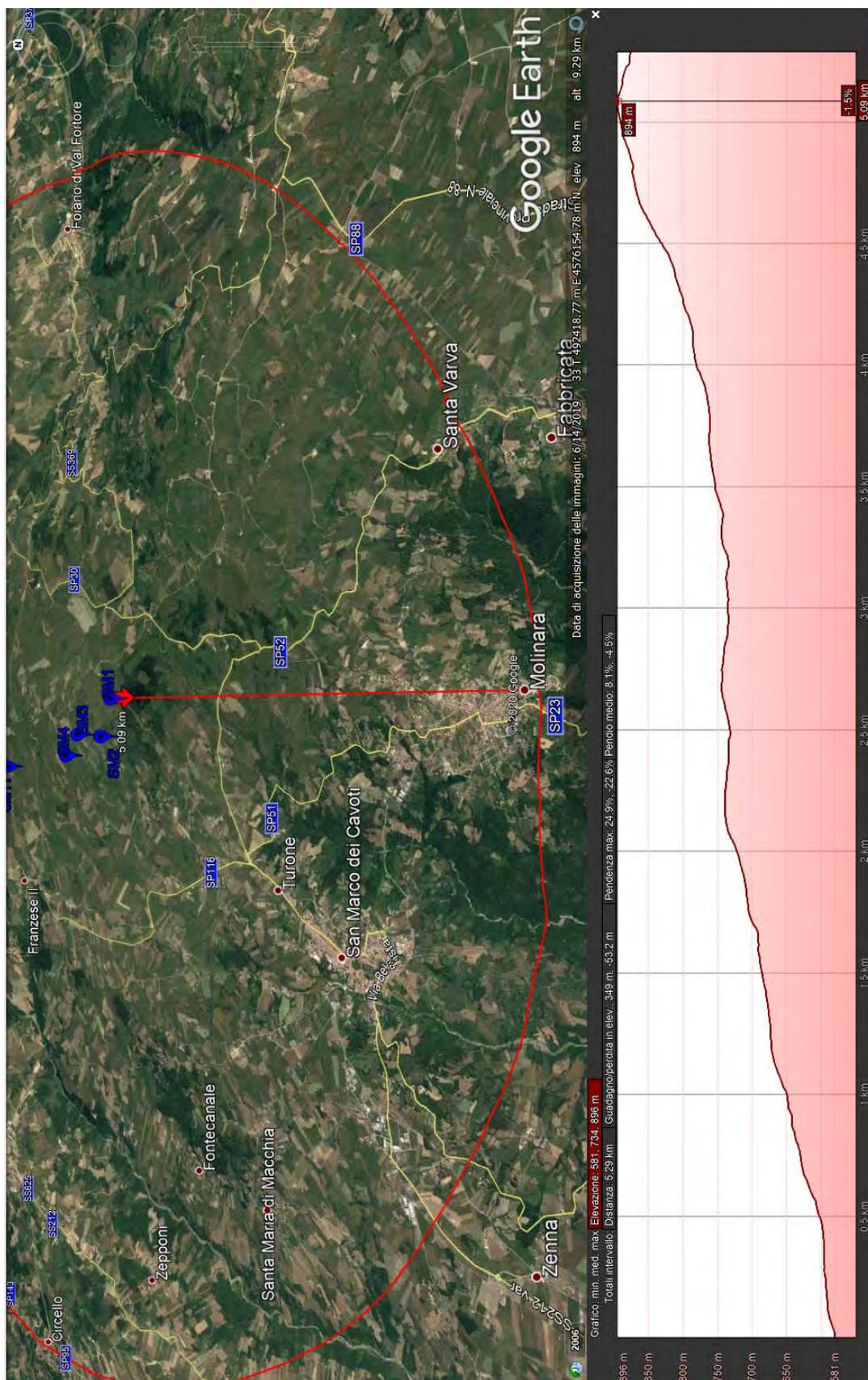
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



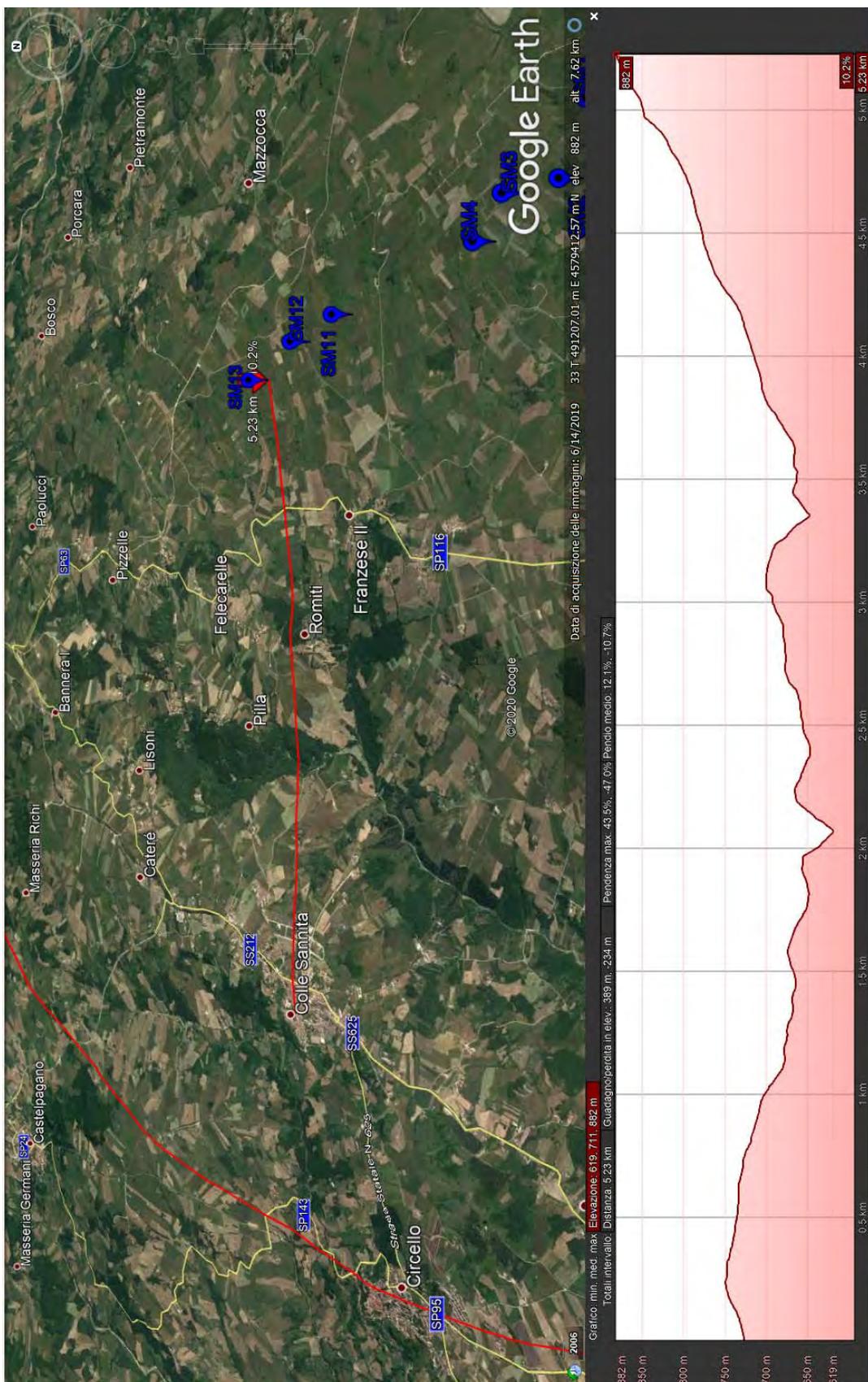
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



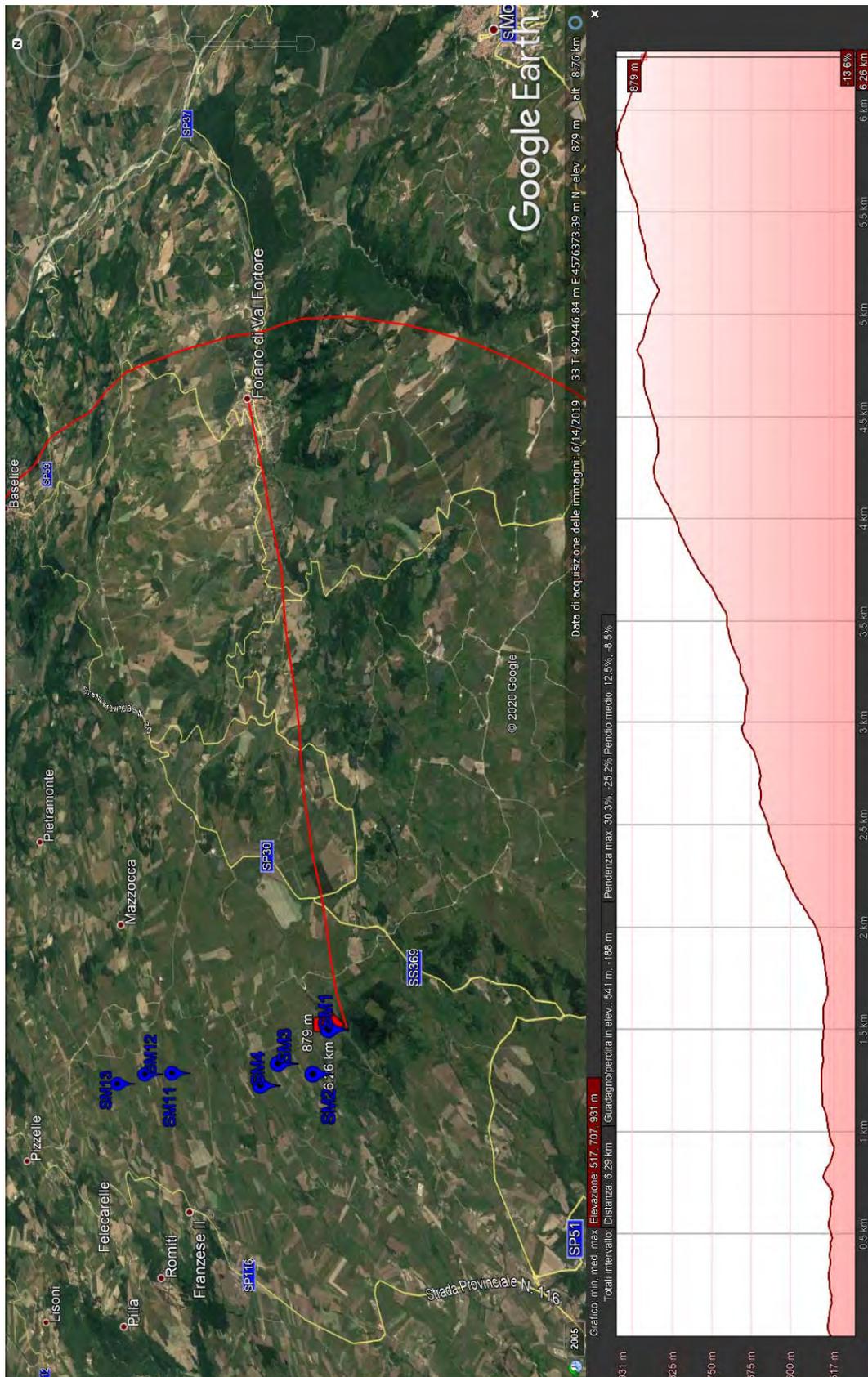
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



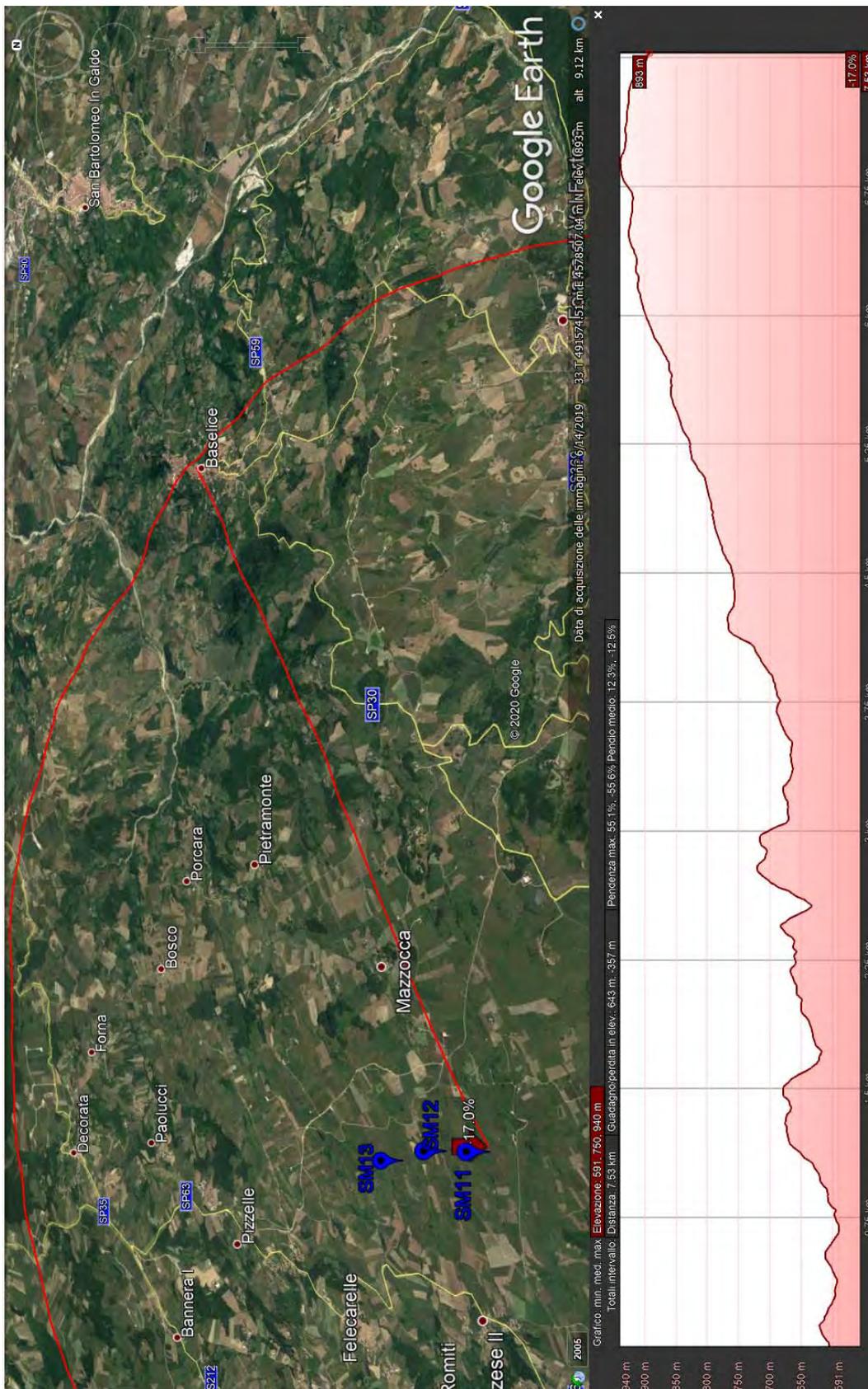
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



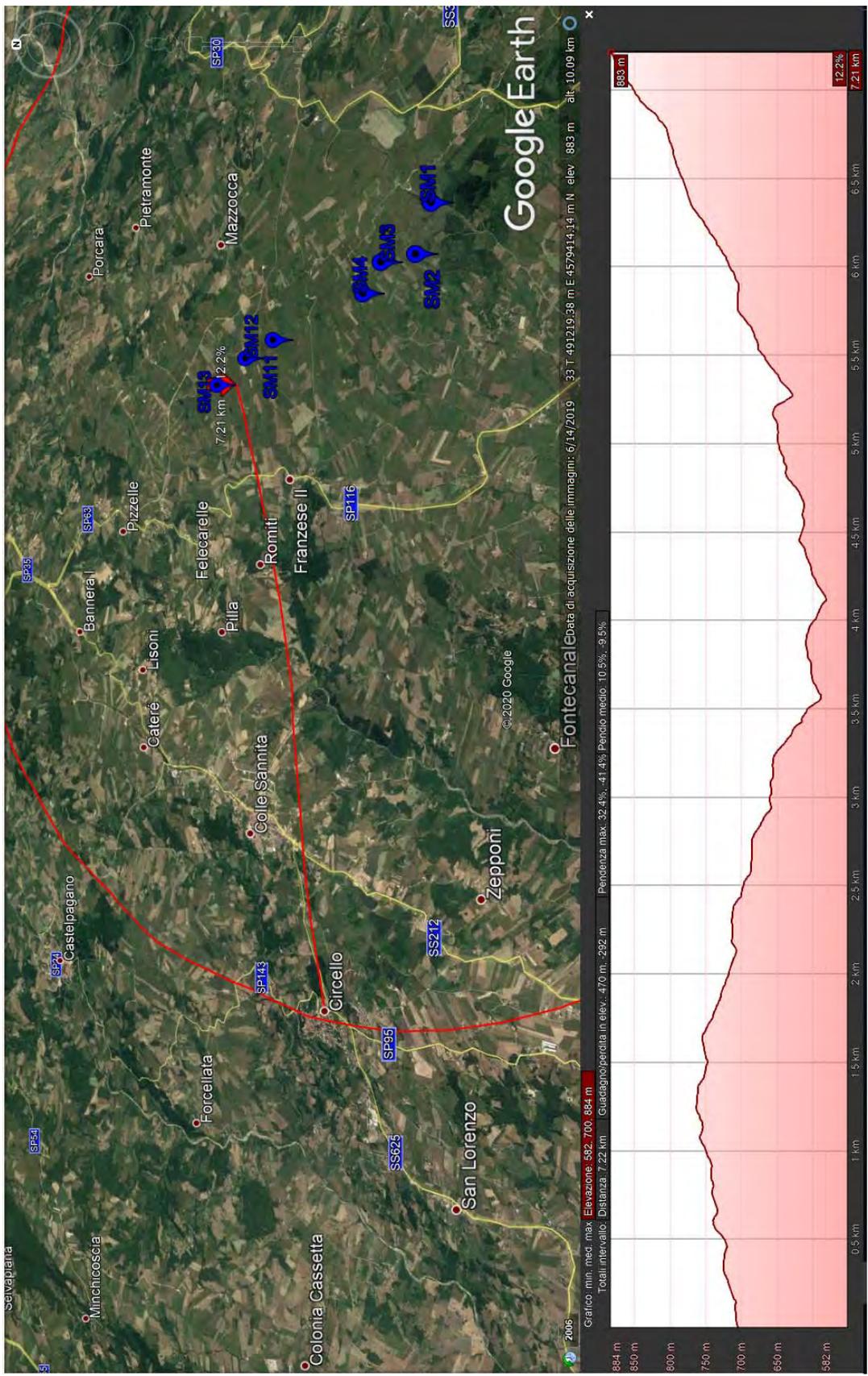
Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
 Via Cardito, 5
 83012 Cervinara (AV)
 tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

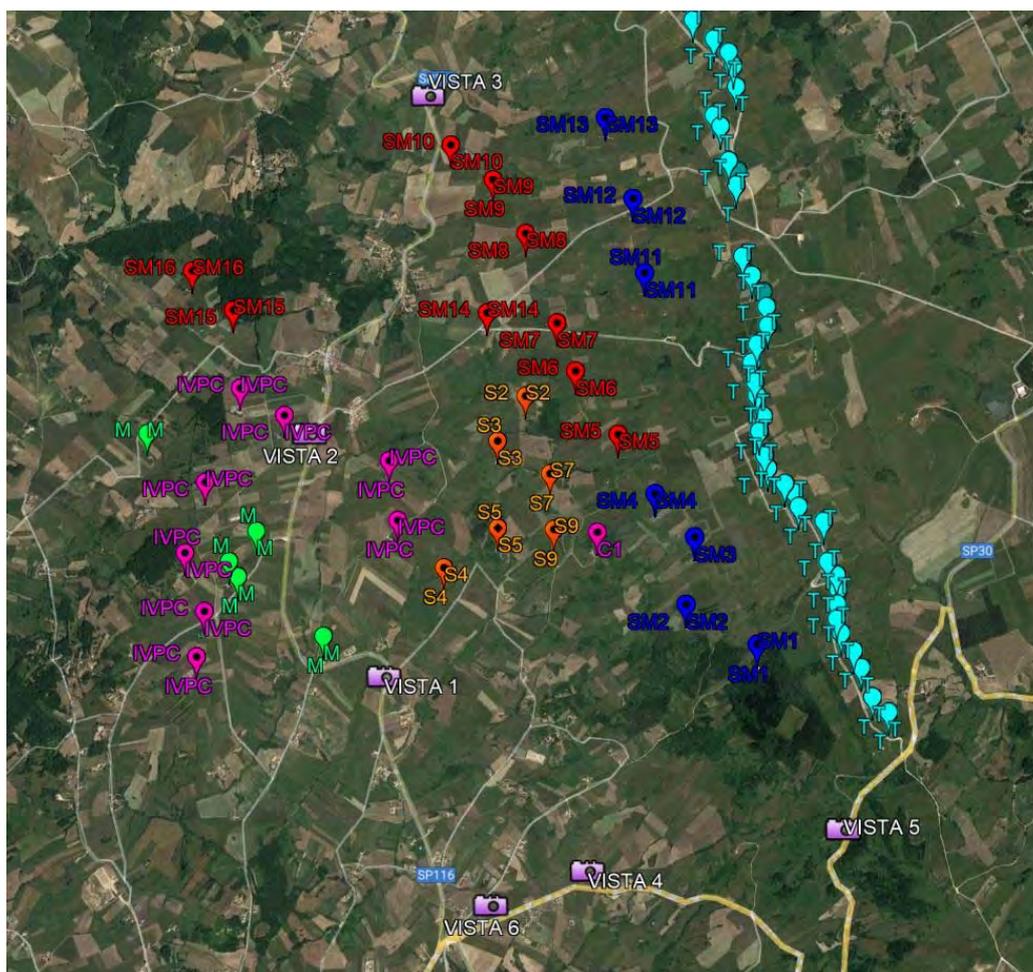
E' stata effettuata una valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche.

L'impatto cumulato può essere stimato considerando gli aerogeneratori che si interpongono tra l'impianto oggetto di valutazione ed i punti di vista considerati bersagli sensibili, qui di seguito rappresentati.

Nell'effettuare l'analisi della visibilità, sono stati esaminati i punti di vista sensibili, principalmente corrispondente lungo la viabilità principale e ricavati i foto inserimenti, allo scopo di determinare la reale percezione da terra dell'impianto ridimensionato.

I punti panoramici scelti, coincidono con 6 potenziali siti panoramici, lungo le strade provinciali e statali.

Nell'area vasta non esistono con visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale, di attrattività turistica, definiti nell'ambito della perimetrazione delle aree non idonee effettuata dalla Regione Campania in recepimento delle Linee Guida Nazionali.



Rappresentazione dei punti di vista considerati

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”



Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

In termini temporali il paesaggio è determinato da un mutamento subito nel tempo e ne è misura il grado di antropizzazione del territorio.

La sovrapposizione di interventi conferisce all'area di progetto un aspetto, non omogeneo, tipico di aree agricole vicine a centri abitati, con una stratificazione degli interventi dell'uomo sul territorio.

Gli aerogeneratori per la loro configurazione sono visibili in ogni contesto in cui vengono inseriti, in modo più o meno evidente in relazione alla topografia e all'antropizzazione del territorio.

La sovrapposizione di interventi conferisce all'area di progetto un aspetto, non omogeneo, tipico di aree agricole vicine a centri abitati, con una stratificazione degli interventi dell'uomo sul territorio.

Gli aerogeneratori per la loro configurazione sono visibili in ogni contesto in cui vengono inseriti, in modo più o meno evidente in relazione alla topografia e all'antropizzazione del territorio.

Potranno essere effettuati interventi con piantumazioni arboree che limitino la visibilità delle torri eoliche, in particolare nei punti di vista più sensibili, strade di percorrenza, centri abitati.

Con l'analisi della Visibilità è stato valutato l'impatto visivo del parco rispetto al patrimonio culturale dell'area, da cui si evince la compatibilità del progetto rispetto i beni tutelati, considerando per altro la presenza degli altri aerogeneratori, che costituiscono la condizione *ante operam*.

L'analisi percettiva rispetto ai principali beni tutelati dal PTR, definiti in quanto posti in posizioni orografiche strategiche, accessibili al pubblico, da cui si gode di visuali panoramiche su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici:

- I belvedere nei centri storici
- I beni architettonici e culturali posizionati in punti strategici

Rispetto ai centri abitati e ai relativi belvedere, si sono considerati i comuni limitrofi, sia per la loro particolare posizione dominante, elevata rispetto all'area di impianto, sia per la distanza, per cui sono stati effettuati i foto inserimenti rispettivamente dai comuni San Marco dei Cavoti, Foiano di Val Fortore. Molinara, Colle Sannita, S.P.116, S.P. 63 e S.P. 369 (ex S.S.369).

Si segnala che nessuno dei centri abitati o punti di interesse dominanti, è posto al centro di coni visuali da salvaguardare così come individuati dal PTR. (Tav. 11)

Come evidenziato, è possibile valutare come non critica la presenza degli aerogeneratori rispetto il contesto territoriale, considerando anche l'effetto cumulato dalla presenza degli altri impianti, grazie alle ampie vedute, tenendo conto anche della distanza reciproca degli aerogeneratori. La particolare conformazione orografica del territorio permette di mantenere una chiara lettura degli elementi caratteristici tanto che il paesaggio è capace di assorbire in modo coerente gli elementi progettuali che sovente possono essere integrati con tutti i segni, gli elementi e le trame che disegnano il paesaggio.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITÀ

L'intervento tiene conto della presenza di altri aerogeneratori in relazione agli effetti cumulativi rispetto la natura e la biodiversità. In particolare gli aerogeneratori dell'impianto in progetto e la quasi totalità di quelli presenti sono realizzati con torri tubolari, che non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci contribuendo alla diminuzione del rischio di collisioni, in oltre la colorazione delle pale permette di aumentare il rischio di collisione da parte dell'avifauna.

La scelta del posizionamento delle torri del parco eolico, in relazione alla presenza degli aerogeneratori presenti, ha evitato di frapporti ad aree ecologicamente rilevanti al fine di preservare i corridoi ecologici. La realizzazione dell'impianto avverrà in aree agricole evitando la distruzione di siepi, fasce arboree o arbustive. Non è previsto in alcun modo l'espianto di alberi, in ogni modo, qualora fosse necessario espantare alberi o essenze arboree queste saranno reimpiantate avendo cura di garantire la continuità dei corridoi ecologici.

La presenza di altri aerogeneratori nell'area e la contemporanea presenza dell'avifauna testimonia la possibile coesistenza tra la fauna e gli impianti eolici. Pertanto la realizzazione del parco eolico, vista la distanza rispetto agli altri parchi presenti o da realizzare, non determina elemento di disturbo in quanto sono attuate tutte azioni atte a ridurre gli eventuali collisioni con l'impianto (distanza tra gli aerogeneratori per ridurre l'effetto selva tra le torri dell'impianto in progetto e tra queste e le torri di altri impianti, l'uso di torri tubolari e colori tali da mitigare l'effetto "motion smear").

Si evidenzia, inoltre, che nella definizione del layout del presente progetto, al fine di evitare il cosiddetto effetto selva, è stata rispettata la distanza minima tra gli aerogeneratori di 3-5 diametri sulla stessa fila e 5-7 diametri su file parallele e tale condizione è stata rispettata anche rispetto agli altri parchi esistenti o autorizzati, essendo le distanze ben oltre superiori.

Per ciò che concerne le rotte migratorie, che si rimanda pure a quanto ampiamente esposto nel S.I.A., data la distanza e collocazione di progetto degli aerogeneratori, questa funzione non dovrebbe subire interferenze significative.

IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA E SALUTE UMANA

Nella valutazione di impatto acustico previsionale, i dati acquisiti tramite il rilievo del rumore di fondo, già contemplano la presenza degli aerogeneratori esistenti. Si fa presente che tale valutazione è stata realizzata in base alla ISO 9613 nonché in applicazione del criterio differenziale. In oltre per ciascuna sorgente è stato considerato per tutte le direzioni il massimo livello di emissione.

Si può affermare, dunque, che l'interazione dei vari impianti eolici e i rispettivi effetti cumulativi siano del tutto trascurabili, in quanto le valutazioni riportate nello studio riportano valori notevolmente inferiori ai limiti normativi.

Non si ravvisano particolari criticità, relativamente ai cumuli, rispetto al rischio di incolumità pubblica dovuta alla rottura accidentale degli aerogeneratori o parte di essi in considerazione anche della distanza reciproca dei singoli aerogeneratori tra loro e da questi rispetto alle strade e ai singoli recettori.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Per quanto riguarda l'impatto elettromagnetico cumulato per la presenza di altri cavidotti, ad oggi non è possibile stimare la loro presenza, pertanto tale verifica si rimanda ad una ulteriore fase progettuale.

IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli impatti cumulativi su suolo sono relativamente trascurabili. Analizzando gli effetti del parco di progetto tenendo conto della presenza degli altri generatori, si possono escludere eventi franosi o di alterazione delle condizioni di scorrimento idrico superficiale o ipodermico. Così come per altro riportato nell'elaborato “Relazione geologica”.

Riguardo l'occupazione territoriale, invece, i 7 aerogeneratori di progetto si estendono su circa 40 ha, di cui solo circa 10 % è realmente occupato da opere inerenti il parco.

L'impianto si sviluppa in un'area adeguatamente servita da strade per cui l'ausilio derivante dalla costruzione di nuova viabilità è ridotto e pertanto non influenzerà in modo rilevante l'assetto pedologico dell'area. Infatti l'accesso agli aerogeneratori sarà realizzato a mezzo di strade di servizio (per una lunghezza complessiva pari a circa 5.000 m) che, per la maggior parte del loro sviluppo, pari a circa 3.340 m, coincidono con strade esistenti mentre la realizzazione ex novo di strade di servizio non supera complessivamente una lunghezza di circa 972 m. La carreggiata delle nuove strade sarà realizzata con scorticamento di circa 70 cm del terreno vegetale e con riporto di pietrisco compattato medio-piccolo (macadam).

Per ciò che concerne l'attività agricola nell'area, la sottrazione di suolo agricolo dovuta alla presenza dell'impianto è pari a 16.000 m² circa considerando le nuove strade e le piazzole, pari a circa lo 4% pertanto si può considerare trascurabile l'impatto cumulato rispetto l'attività agricola. Anche durante le fasi di installazione non vi saranno particolari effetti negativi sul territorio agricolo.

CONCLUSIONI

In conclusione si deduce che l'impatto cumulativo, dovuto all'inserimento di un nuovo parco eolico, sia limitato e non deturpante per il territorio.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

4.15 INDICAZIONI SUL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Paragrafo riporta le indicazioni relative al Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente lo sviluppo del Progetto. 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. Questo documento è stato sviluppato tenendo in considerazione, laddove possibile e ragionevolmente applicabile, le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014).

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.

Il presente 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.

4.15.1 Attività di monitoraggio ambientale

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- consumi di acqua;
- rifiuti;
- rumore.

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;
- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi;
- la definizione delle modalità di rilevamento, con riferimento ai principi di buona tecnica e, laddove pertinente, alla normativa applicabile.

Consumi di acqua

Durante la fase di costruzione i consumi di acqua utilizzata per la bagnatura delle superfici, al fine di evitare il

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

sollevamento delle polveri, saranno monitorati e riportati in un apposito registro dei consumi idrici.

L'acqua utilizzata sarà approvvigionata tramite autocisterna, pertanto il parametro che sarà monitorato sarà il livello di svuotamento di quest'ultima in occasione delle operazioni di bagnatura.

La fase di post-operam, costituita dalla dismissione dell'impianto seguirà lo stesso approccio della fase di ante-operam di costruzione.

Monitoraggio Rifiuti

Uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito delle operazioni O&M sarà sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

Il Piano di Gestione Rifiuti definirà principalmente le procedure e misure di gestione dei rifiuti, ma anche di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.

Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti e successiva gestione nel rispetto delle normative vigenti.

Rumore

Durante la fase di esercizio (post operam) dell'impianto eolico, verrà effettuato un monitoraggio del rumore al fine di verificare il contributo dell'impianto ed il rispetto dei limiti sia assoluti (immissione ed emissione) che differenziali (Legge 26.10.1995 n. 447) verso i principali recettori preliminarmente identificati. Tale monitoraggio sarà realizzato in accordo alla procedura riportata sulle “Linee Guida per la valutazione e il monitoraggio dell'impatto acustico degli impianti eolici” (ISPRA, 2013).

4.15.2 Presentazione dei risultati

I risultati delle attività di monitoraggio saranno raccolti mediante appositi rapporti tecnici di monitoraggio

4.15.3 Rapporti Tecnici e dati di Monitoraggio

Lo svolgimento dell'attività di monitoraggio includerà la predisposizione di specifici rapporti tecnici che includeranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;

- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati). Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

5 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, costituito da n° 7 aerogeneratori per una potenza complessiva di picco di **29,40 MW**, nel comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**, collegato alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione con uno stallo a 150 kV su una nuova stazione elettrica di smistamento RTN a 150 kV da inserire in entra-esce sulla linea a 150 kV “Colle Sannita-Montefalcione cd Foiano di Val Fortore”, ubicata nel comune di **San Marco dei Cavoti (BN)**, nel seguito definito il “Progetto”.

In particolare, con il termine “Progetto” si fa riferimento all'insieme di: Impianto Eolico, costituito da n° 7 aerogeneratori, Cavidotto MT, Stazione Elettrica d'Utenza, Impianto d'Utenza per la Connessione (linea AT).

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 componenti 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 da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono culturale);
- 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 3, risultando trascurabile-basso. Tale analisi dimostra come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito dallo sfondo senza alterare gli elementi visivi prevalenti e le viste da e verso i centri abitati e i principali punti di interesse;
- il livello di emissione/immissione alla sorgente e presso i ricettori sensibili e la verifica del livello differenziale

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale
Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

- sono rispettati. Pertanto alla luce delle misurazioni effettuate e relativi calcoli previsionali, si evince che il parco eolico in progetto, non produce inquinamento acustico;
- 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.

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

6 ALLEGATI

Elaborati grafici:

- Tav. 1 Layout impianto su IGM
- Tav. 2 Layout impianto su CATASTALE
- Tav. 3 Layout impianto su C.T.R.
- Tav. 4 Layout impianto su A.D.B.
- Tav. 5 Layout impianto su ORTOFOTO.
- Tav. 6 Schema Elettrico Unifilare
- Tav. 7 Particolari costruttivi – Piazzola - Torre
- Tav. 8 Particolari costruttivi - Cavidotto
- Tav. 9 Piano particellare di esproprio – Descrittivo e Grafico
- Tav. 10 Inquadramento impianto su PTCP-BN (con buffer 7.500 metri)
- Tav. 11 Inquadramento impianto su PTR (con buffer 7.500 metri)
- Tav. 12 Inquadramento impianto su PFVR
- Tav. 13 Rendering
- Tav. 14 Armatura tipo fondazione torre
- Tav. 15-A Recettori sensibili su CATASTALE
- Tav. 15-B Recettori sensibili su C.T.R.
- Tav. 16-A Area gittata elementi rotanti su CATASTALE
- Tav. 16-B Area gittata elementi rotanti su C.T.R.
- Tav. 17 Distanze tra aerogeneratori (progetto – realizzati – autorizzati – in corso di autorizzazione)
- Tav. 18 Layout impianto con distanze dalle strade e corsi d’acqua demaniali
- Tav. 19 Particolare attraversamento cavidotto S.P. 116
- Tav. 20 Attraversamenti corsi d’acqua
- Tav. 20-A Particolare attraversamento Vallone Acquafredda
- Tav. 20-B Particolare attraversamento Vallone Mangialatte
- Tav. 20-C Particolare attraversamento Fosso Difesa
- Tav. 20-D Particolare attraversamento Vallone Malama
- Tav. 20-E Particolare attraversamento Vallone Acquafredda
- Tav. 21-A Canalizzazione acque strade – piazzole – sistemazione finale (SM1-SM2)
- Tav. 21-B Canalizzazione acque strade – piazzole – sistemazione finale (SM3-SM4)
- Tav. 21-C Canalizzazione acque strade – piazzole – sistemazione finale (SM11-SM12)
- Tav. 21-D Canalizzazione acque strade – piazzole – sistemazione finale (SM13)
- Tav. 22 Layout impianto in esercizio su CATASTALE
- Tav. 23 Layout impianto su catastale con ubicazione sondaggi per punti di prelievo
Piano di utilizzo terre e rocce da scavo
- Tav. 24 Aree deposito temporaneo terreno da scavo
- Tav. 25 Inquadramento con altri impianti (realizzati – autorizzati – in corso di autorizzazione)
- Tav. 26-A Carta dell’intervisibilità (stato attuale) - (buffer 7,5 km)
- Tav. 26-B Carta dell’intervisibilità (stato attuale ed opere di progetto) - (buffer 7,5 km)
- Tav. 27 Carta effetti Shadow Flickering
- Tav. 28 Layout impianto su IGM (Vincolo Idrogeologico)
- Tav. 29 Inquadramento impianto su PUC San Marco dei Cavoti
- Tav. 30 Tavola dei Vincoli
- Tav. 31 Schedatura fotografica tratti di strada Gittata SM1

Proponente:
ECOENERGIA s.r.l.
Via Cardito, 5
83012 Cervinara (AV)
tel/fax 0824 835120

Studio di Impatto Ambientale

Parco Eolico da 29,40 MWe
sito nel Comune di San Marco dei Cavoti (BN) in località
“Ielardi, Macchioni, Montagna, Riccetto e Franzese”

Relazioni :

- Elab. 0 Coordinate Piane e Geografiche
- Elab. 1 Relazione tecnica
- Elab. 2 Relazione tecnica Sottostazione di Trasformazione
- Elab. 3 Calcolo Elettrico
- Elab. 4 Computo metrico estimativo e quadro economico
- Elab. 5 Piano di dismissione parco eolico
- Elab. 6 Studio dei potenziali impatti cumulativi
- Elab. 7 Relazione Paesaggistica ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005
- Elab. 8 Calcolo Gittata Massima – Foglio di calcolo
- Elab. 9 Cronoprogramma preliminare delle attività
- Elab. 10 Computo metrico movimento terra
- Elab. 11 Relazione acustica previsionale
- Elab. 12 Valutazione campi Elettrici e Magnetici – Sottostazione
- Elab. 13 Valutazione campi Elettrici e Magnetici – Linee interrate MT
- Elab. 14 Studio sugli effetti di Shadow Flickering
- Elab. 15 Relazione preliminare sulla gestione delle terre e rocce da scavo
- Elab. 16 Piano Gestione dei Rifiuti
- Elab. 17 Valutazione del vento e dell'energia
- Elab. 18 Scheda Tecnica VESTAS - General Description - 4,2 MW
- Elab. 19 Scheda Tecnica VESTAS - Performance Specification V117- 4.2 MW
- Elab. 20 Relazione Geotecnica Preliminare
- Elab. 21 Relazione di Calcolo Preliminare

Geologia:

- Relazione Geologica
- carte (geologica, geomorfologica, idrogeologica, A.D.B.)

Connessione R.T.N. (STMG – Relazione – Planimetrie – Sezioni – Schema unifilare)

Progettista

(Ing. Saverio VITAGLIANO)

