

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI  
Impianto industriale per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento,  
nel territorio del Comune di Ortona dei Marsi – AQ  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI  
Impianto industriale per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento  
nel comune di Ortona dei Marsi (AQ)**

**RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA**

**1 PREMESSA**

**2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

- 2.1 Sintesi del quadro conoscitivo e normativo sull'energia eolica
- 2.2 L'intervento di progetto e il sistema di pianificazione e di tutela

**3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

- 3.1 Idoneità dell'area all'installazione di parchi eolici
- 3.2 Il processo di riconversione degli impianti eolici di Collarmele – Stato "0"
- 3.3 Architettura generale dell'impianto – Ipotesi alternative
- 3.4 Descrizione sintetica del progetto
- 3.5 Piano di ripristino del sito

**4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

- 4.1 Analisi delle componenti ambientali
- 4.2 Valutazione quantitativa degli impatti e analisi dei risultati
- 4.3 Minimizzazione degli impatti

**5 CONCLUSIONI**

© SEA Project

*Project Management: Arch. E. Serena Sansevierio*

P.zza Plebiscito, 29 66034 LANCIANO (CH) - Via C. Battisti, 72 84030 Montesano S/M (SA)

e.mail: [seaproject@alice.it](mailto:seaproject@alice.it)

---

Tel. 0872967901 • Fax 087244943

## 1.1 PREMESSA

La presente **Relazione di Sintesi non Tecnica** dello Studio di Impatto Ambientale con annessa Valutazione d'Incidenza viene redatta in attuazione

- della normativa in materia di compatibilità ambientale, in particolare dell'allegato "C" del D.P.R. 12/04/1996, che prevede nell'ambito dello Studio d'Impatto Ambientale un "riassunto non tecnico" del contenuto dello stesso,
- delle "Prime linee guida per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale" della Regione Abruzzo – Direzione Territorio – Servizio Aree Protette BB.AA. e V.I.A., che prevedono espressamente la presenza della "Sintesi non Tecnica" di quanto esposto nel S.I.A.

Tale adempimento è finalizzato alla comprensione del contenuto dello Studio di Impatto Ambientale anche per utenti non esperti, affinché "siano garantite l'informazione e la partecipazione dei cittadini al procedimento"

**Oggetto dello Studio è l'ampliamento di un parco eolico per la produzione di energia elettrica fonte eolica che la società WIND TURBINES ENGINEERING S.r.l., con sede legale in Via Casella 1 – 67057 Pescina (AQ) intende realizzare nel comune di ORTONA DEI MARSII (AQ) in un'area territoriale interessata già dalla presenza di impianti eolici di proprietà FORTE COSTRUZIONE IMPIANTI s.r.l., già MARSICA GAS s.p.a. L'intervento che il committente WIND TURBINES ENGINEERING S.r.l. intende realizzare è ubicato interamente nel territorio comunale di Ortona dei Marsi ed interessa le aree denominate "Colle Carrito" "Ortona – Monte Parasano", "Colle di Aschi". Come già evidenziato, l'area di progetto è già interessata dalla presenza di altri impianti eolici: in particolare, è presente un impianto eolico di proprietà FORTE COSTRUZIONE IMPIANTI s.r.l., già MARSICA GAS s.p.a., costituito attualmente da n. 12 aerogeneratori, tale intervento è stato oggetto di Valutazione di Impatto Ambientale con esito favorevole da parte della Regione Abruzzo. Inoltre, attualmente, a seguito di un intervento di riconversione da parte di ENEL GREEN POWER, il cui V.I.A. ha avuto parere favorevole dalla Regione Abruzzo, è stato completato il repowering di un parco eolico di proprietà dell'ENEL formato da 5 aerogeneratori da 1,5 MW, che ha sostituito il precedente impianto costituito da n. 36 aerogeneratori. Infine, è presente n. 1 aerogeneratore di proprietà del Comune di Collarmele da 250 kW oggetto di repowering per la cui VIA è stato già espresso parere favorevole ed è in corso la procedura per il rilascio dell'autorizzazione unica. Nel Comune di Pescina in località Colle della Forchetta ed aree limitrofe sono presenti 14 aerogeneratori proposti da WTE" & 8.2.**

**L'intervento di progetto prevede l'installazione di n. 11 aerogeneratori della potenza da 1,8 MW, per una potenza complessiva massima da installare pari a 19,8 MW, articolati in n. 3 cluster con rispettivamente 2, 5 e 4 aerogeneratori.**

I siti prescelti inoltre sono individuabili sulla carta Topografica Regionale al quadrante 146 III - IV della carta topografica regionale (1:25.000). I terreni sono individuati nella carta con denominazione Monte Parasano, Carrito e Aschi.

Il layout complessivo dell'impianto è stato sviluppato tenendo conto degli impianti eolici preesistenti e dei progetti in corso. La disposizione degli aerogeneratori sul territorio è stata effettuata analizzando diversi fattori, quali l'anemologia, l'orografia del sito, l'accessibilità, il criterio di massimo rendimento degli aerogeneratori e dell'impianto nel suo complesso e, soprattutto, è stata studiata onde poter rispettare il principio di precauzione nei confronti dell'avifauna del luogo. In particolare, il lay-out individuato prevede che gli aerogeneratori siano posizionati ad una distanza reciproca minima pari mediamente a tre diametri di rotore, quando disposti in file: ciò allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che possono verificarsi tra una turbina e l'altra per effetto scia o per distacco di vortici. L'allaccio alla rete elettrica AT di Enel Distribuzione avverrà mediante convogliamento dell'energia in una esistente stazione ubicata nel comune di Collarmele in località "Vallone". Questa scelta vede in campo diversi accordi intercorsi tra diverse società che fanno parte dello stesso gruppo proponente. Il progetto è assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi della legislazione vigente, in particolare del Decreto del Presidente della Repubblica. 12/04/96, "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'articolo 40 comma 1 della Legge n. 146/1994", recepito dalla Regione Abruzzo con Legge Regionale n. 11/1999 e con Deliberazione della G.R. n. 119/2002 "Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali", in quanto "impianto industriale per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento con potenza

RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA

complessiva superiore a 1 MW". Nella redazione dello studio si è fatto riferimento alle **“Linee guida per la valutazione dell’impatto ambientale delle centrali eoliche”** adottate dalla Regione Abruzzo e quelle allegate al **“Protocollo d’Intesa per favorire la diffusione delle centrali eoliche ed il loro corretto inserimento nell’ambiente e nel paesaggio”** tra il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, il Ministero delle Attività Produttive, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e la Conferenza delle Regioni. In particolare, si è attribuita particolare rilevanza allo studio dell’impatto dell’intervento in ordine al rumore e all’impatto visivo e sul paesaggio, nonché su flora e fauna (in particolare sull’avifauna, sull’orso marsicano e sull’entomofauna).

Considerando lo stato di è stato possibile prefigurare in modo più completo l’assetto futuro e valutare compiutamente l’impatto del progetto sul paesaggio in particolar modo. **Si vuole inoltre far presente che in sede di elaborazione del progetto, si è tenuto conto delle osservazioni o meglio delle linee guida attualmente vigenti per la Regione Abruzzo;** a tal fine sono stati interessati alcuni specialisti soprattutto per quanto riguarda l’analisi sull’avifauna che, in riferimento alla bibliografia nazionale ed internazionale e soprattutto in riferimento alle campagne di rilevamenti ed alla situazione abruzzese, hanno redatto un compiuto studio specialistico a corredo della Valutazione di Incidenza alla quale si rimanda per ogni approfondimento del caso. Per la Valutazione di Incidenza sono stati inoltre trattati singolarmente ed in maniera specialistica gli aspetti riguardanti le diverse componenti ambientali (aria, acqua suolo e sottosuolo, componenti socioeconomiche, paesaggio, rumore, fauna flora e vegetazione). In particolare si è data ampia rilevanza alla questione legata alla presenza o meno in tali zone dell’Orso, a tal uopo si è sgomberato il campo, con ampia e pertinente trattazione corredata da rilevamenti diretti, riferimenti scientifici nazionali ed internazionali nonché con prove in situ della possibilità di realizzare il progetto senza alterare l’equilibrio esistente; in particolare **risultati principali** dello studio realizzato ai fini della Valutazione di Incidenza per il progetto (D.P.R. 357/97 e s.m.i., Allegato G):

1. In base alla tipologia delle azioni e delle opere da realizzare, considerando l’ambito ristretto dell’intervento, non si prevedono particolari problemi relativi all’uso di risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all’inquinamento e a disturbi ambientali e, in particolare, per quelli di tipo sonoro e luminoso.
2. Non si prevede un particolare rischio di incidenti diverso da quello “fisiologico” presente in tutti i cantieri per la realizzazione di infrastrutture.
3. Non si prevede nessun particolare impatto sulle componenti biotiche in quanto i lavori non prevedono l’uso di attrezzature particolarmente inquinanti, diverse da quelle normalmente utilizzate nei cantieri per la realizzazione di infrastrutture.
4. Non si prevede un particolare effetto dovuto alla complementarità con altri piani e progetti simili in quanto la centrale da realizzare rappresenterebbe una frazione di quelli già esistenti e perché essa sarebbe realizzata in un’area “poco idonea” per l’Orso.
5. L’impatto sulla specie prioritaria *Canis lupus* può essere considerato non significativo o nullo, a causa della grande plasticità ecologica della specie e del fatto che, oltre alla realizzazione delle torri (scarsamente rilevante), non ci sarà nessun altro particolare tipo di impatto sullo habitat del Lupo.
6. Il progetto è localizzato in un’area ristretta caratterizzata da bassa o nulla idoneità per l’Orso bruno.
7. Non si prevedono impatti significativi sulle connessioni ecologiche (uno degli argomenti principali trattati in questo studio) né per l’Orso né, tanto meno, per il Lupo.

In base ad una analisi dei dati raccolti nello studio per la VI, si può ragionevolmente concludere che la realizzazione della centrale eolica di Ortona dei Marsi avrà un impatto sufficientemente contenuto e non significativo sulle specie di mammiferi esaminate.

Tuttavia, **considerando la grande importanza conservazionistica delle specie potenzialmente coinvolte e dell’Orso in particolare**, si è comunque ritenuto di raccomandare una serie di misure di compensazione compiutamente elencate nella citata Valutazione di Incidenza, SIA ed annesse relazioni specialistiche.

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 2.1 Sintesi del quadro conoscitivo e normativo sull’energia eolica

© SEA Project

Project Management: Arch. E. Serena Sansiverio

P.zza Plebiscito, 29 66034 LANCIANO (CH) Via C. Battisti, 72 84030 Montesano S/M (SA)

e.mail: seaproject@alice.it

Tel. 0872967901 • Fax 087244943

RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA

La disponibilità di energia condiziona il progresso economico e sociale di una nazione, ma il modo con cui l'energia viene resa disponibile può condizionare negativamente l'ecosistema e quindi la qualità della vita. Se le nazioni industrializzate continueranno a prelevare e a consumare le fonti fossili al ritmo attuale e le nazioni emergenti tenderanno ad imitarle, il pericolo maggiore nel breve e nel medio termine non sarà tanto quello dell'esaurimento di tali fonti (*che pure è importante nel lungo periodo, giacché attualmente le fonti fossili vengono consumate al ritmo che è centinaia di volte superiore a quello con cui sono state prodotte*), quanto quello di provocare danni irreversibile all'ambiente.

Molto opportunamente, quindi, singole nazioni e organismi sopranazionali, si sono mossi negli ultimi anni per trovare gli strumenti più adeguati per coniugare progresso e salvaguardia dell'ambiente, nella consapevolezza della portata planetaria del problema. Uno degli strumenti disponibili per realizzare questo obiettivo è **l'uso più esteso delle fonti rinnovabili di energia, come quella eolica, che sono in grado di garantire un impatto ambientale più contenuto di quello prodotto dalle fonti fossili**. Lasciando ad altre sedi e rimandando allo SIA una trattazione più specifica dell'argomento qui si vuole evidenziare che in numerosi documenti vengono stabiliti obiettivi da perseguire nella diffusione delle fonti rinnovabili e, nello specifico, dell'eolico; a partire dal 1992, quando è stata stipulata a New York la convenzione Quadro delle Nazioni (*dove si è tra l'altro deciso di "stabilizzare la concentrazione di gas ad effetto serra in atmosfera ad un livello tale da prevenire pericolose interferenze tra le attività umane con il sistema climatico"*), data alla quale si può far risalire un profondo cambiamento delle politiche energetiche ed un impulso sempre crescente verso lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia, **passando per il Protocollo di Kyoto**, sottoscritto dai paesi più industrializzati, i quali si impegnano a ridurre negli anni 2008/2012 le emissioni di gas serra mediamente del 5.2% rispetto alle emissioni del 1990. I paesi aderenti all'Unione Europea hanno assunto un impegno complessivo di ridurre dell'8% le emissioni in atmosfera. L'Italia si è impegnata ad una riduzione del 6,5% dei gas serra. Il D.lgs. n. 387/2003 *"Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"* costituisce il primo tentativo nella normativa italiana di semplificazione e razionalizzazione della materia, mentre con il *"Protocollo d'Intesa per favorire la diffusione delle centrali eoliche ed il loro corretto inserimento nell'ambiente e nel paesaggio"* tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il Ministero delle Attività Produttive, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e la Conferenza delle Regioni, lo Stato e le Regioni concordano quindi nel ritenere l'eolico, tra le fonti rinnovabili, una delle opzioni più attraenti per la produzione di elettricità poiché la tecnologia è sufficientemente matura per garantire costi di produzione contenuti e ridotto impatto visivo e a tal fine "sostengono e si adoperano per favorire la diffusione delle fonti rinnovabili, ivi compresa la progettazione bioclimatica con criteri idonei a salvaguardare i beni storici, architettonici, archeologici, paesaggistici ed ambientali". Sono proprio le implicazioni di carattere locale della realizzazione degli impianti eolici che hanno caratterizzato il dibattito recente e che hanno dato luogo ad alcune innovazioni dal punto di vista legislativo ed amministrativo. Infatti, al fine di assicurare il rispetto degli obiettivi del Protocollo di Kyoto, si è reso sempre più necessario intervenire nel merito della valutazione dei possibili impatti locali dovuti alla realizzazione di impianti eolici, al fine di evitare che ai benefici a livello globale corrispondessero costi ambientali e condizioni di conflittualità sociale a livello locale.

Nel Protocollo d'Intesa sono definiti, tra l'altro, i seguenti obiettivi nel rispetto delle competenze di Stato, Regioni ed Enti Locali:

A) agevolare il perseguimento degli obiettivi nazionali di diffusione dell'eolico;  
B) favorire il corretto inserimento degli impianti nel territorio, sulla base di "Linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale delle centrali eoliche "; In particolare nel Protocollo si concorda che tra gli elementi di **impatto meritevoli di specifica trattazione** nello studio ambientale sono i seguenti:

- Impatto sul territorio, la flora e la fauna;
- Rumore;
- Inserimento dell'impianto nel paesaggio - Impatto visivo;
- Impatto sul patrimonio naturale, storico, monumentale e paesistico-ambientale direttamente interessato.

A tal fine sono stati prodotte apposite relazioni di settore e/o specialistiche, allegate allo Studio, relativamente ai temi espressamente indicati nel protocollo.

## **2.2 L'intervento di progetto e il sistema di pianificazione e di tutela**

Il progetto che si intende realizzare prevede l'installazione di 9 aerogeneratori per la produzione di elettricità da energia eolica nel territorio comunale di Ortona dei Marsi (AQ).

L'area oggetto dell'intervento è situata nel quadrante 146-III - IV della carta topografica regionale (1:25.000) e comprende i rilievi montuosi di Colle Carrito Monte Paranaso e Colle Aschi .

Allo stato attuale la zona si presenta come una tipica area rurale montana. Le postazioni degli aerogeneratori di Colle Carrito interessano i fogli catastali 5 e 19 del Comune di Ortona dei Marsi; il cluster denominato Ortona su Monte Paranaso catastalmente ricadono nei fogli 41, 46 del Comune di Ortona dei Marsi; il cluster Aschi ricade nel foglio 106. Tutti e tre ricadono in zona "E3 Zona Agricola Montana nel P.R.G. del Comune di Ortona dei Marsi.

Il progetto prevede l'installazione di tre cluster composti da 2, 5, e da 4 aerogeneratori ed ubicati rispettivamente, in direzione N-S su Colle Carrito, nei pressi dell'altura di Monte Paranaso e su Colle Aschi.

La quota di localizzazione è compresa fra i 1000 e 1270 m s.l.m. di Colle Carrito; tra i 1200 e 1330 m s.l.m. di Costa Aschi e Monte Paranaso.

L'area è visibile molto parzialmente dalla S.S. 5 "Tiburtina Valeria" e dall'autostrada A25 "Roma-Pescara-Chieti". L'abitato di Ortona dei Marsi dista mediamente dai tre cluster circa 4 km.

E' prevista, inoltre, la realizzazione di tutte le opere connesse e di tutte le infrastrutture necessarie per la costruzione e l'esercizio dell'impianto.

Tali opere, ricadenti anche nei comuni di Pescina (AQ), Gioia dei Marsi (AQ) e Collarmele (AQ), consistono sommariamente in:

Sistema viario formato in parte da viabilità esistente (da adattare o già idonea al passaggio dei mezzi necessari all'installazione degli aerogeneratori) ed in parte da nuove vie di transito;

Cavidotto interrato in MT per il trasporto dell'energia elettrica verso la stazione di trasformazione;

Stazione elettrica di trasformazione AT/MT;

Come meglio specificato nella Relazione tecnica di progetto gli aerogeneratori saranno collocati nelle aree cacuminali, sub-piane, senza che si producano apprezzabili opere di sbancamento.

La zona prescelta manifesta una buona disposizione rispetto ai venti dominanti che hanno direzione S - SO od alternativamente con direzione N - NE; non vi è presenza di ostacoli prossimi per cui il flusso del vento in loco si manifesta sufficientemente omogeneo garantendo un buon rendimento agli aerogeneratori.

L'area oggetto dell'intervento costituisce una porzione tipica del territorio marsicano.

L'area sulla quale si progetta l'intervento è contraddistinta nella tavola di zonizzazione del vigente PRG quale area agricola. L'area su cui insiste il progetto riguarda la sola parte di proprietà pubblica. Ravvisato il peso che l'area riveste quale componente ambientale è richiesto il Nulla Osta da parte della Soprintendenza ai beni ambientali della Regione Abruzzo.

In riferimento alla pianificazione di livello regionale, gli allegati cartografici riportano le maggiori prescrizioni per l'area. In particolare si evince che in riferimento al Piano Paesistico Regionale la zona è classificata parzialmente come C1 a trasformazione condizionata. Sulla base dell'enunciato dell'art. 4 delle N.T.C. del P.R.P., recante "Categoria di tutela e valorizzazione" per la Zona "C", si può premettere che l'intervento, ottimizzato nei riguardi degli aspetti percettivi del paesaggio e dell'ambiente mediante una procedura che ha portato a massimizzare la cattura energetica minimizzando l'impatto sull'ambiente attraverso la utilizzazione di macchine di grande taglia per contenerne il numero a parità di energia producibile, si inserisce comunque in un'area classificata in base ad un valore "basso" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio e dell'ambiente naturale.

## **3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

© SEA Project

*Project Management: Arch. E. Serena Sansevero*

P.zza Plebiscito, 29 66034 LANCIANO (CH) Via C. Battisti, 72 84030 Montesano S/M (SA)

e.mail: seaproject@alice.it

Tel. 0872967901 • Fax 087244943

### 3.1 Idoneità dell'area all'installazione di parchi eolici

La scelta del sito per la realizzazione di parchi eolici è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, che risulti quindi fattibile sotto l'aspetto tecnico, economico ed ambientale. **A tal fine un'area per essere ritenuta idonea deve possedere delle caratteristiche specifiche, quali una buona ventosità al fine di ottenere una discreta produzione di energia, una ridotta distanza dalla rete elettrica per limitare le infrastrutture di collegamento**, viabilità esistente in buone condizioni che consenta il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare significativi interventi di adeguamento della rete esistente e la realizzazione di nuovi percorsi stradali. Tutto ciò è finalizzato a contenere quanto più possibile i costi sia in termini economici che ambientali. Relativamente *ventosità del sito* ed in riferimento *Valutazione del potenziale eolico – Stima della producibilità annua*”, allegata allo Studio, si desume che, sulla base dell'aerogeneratore utilizzato, in considerazione delle caratteristiche anemologiche riportate nell'atlante eolico italiano si prefigura un positivo bilancio produttivo anche in considerazione del numero di macchine da installare.. Con riferimento al secondo punto (*distanza dalla rete elettrica per limitare le infrastrutture di collegamento*) la realizzazione del parco eolico in progetto così come si presenta nella rielaborazione presentata comporta una ridotta integrazione del sistema dei cavidotti: infatti, **la connessione tra l'area d'intervento e la RTN è già assicurata da una cabina presente ed attiva: sono da realizzare solo i tratti di collegamento in prossimità del singolo parco con uno sgravio nella realizzazione di strade e cavidotti rispetto ad una realizzazione ex novo.**

### 3.2 Architettura generale dell'impianto – Ipotesi alternative

La logica che è stata seguita nell'intervento oggetto del presente studio è stata di concepire un impianto **poco invasivo e con un impatto aggiuntivo minimo rispetto alla situazione esistente**. E' stata scartata l'ipotesi di un impianto eolico in altra località, che avrebbe configurato un insediamento ex novo: l'impatto aggiuntivo di una ulteriore localizzazione sarebbe stato senz'altro maggiore.

In tal modo, invece, a scala vasta non si modifica in alcun modo la percezione del paesaggio, se non in modo pressoché impercettibile. Permane, quindi, l'articolazione di un paesaggio che trova nei già presenti impianti eolici di Collarmele una singolarità e specificità nel complesso e articolato paesaggio del Fucino e del Parco Regionale Sirente Velino.

### 3.4 Descrizione sintetica del progetto

L'impianto eolico sarà costituito da 9 aerogeneratore di potenza da 1,8 MW per un totale di potenza installata di 19,7 MW.

La disposizione degli aerogeneratori come riportato nella planimetria di impianto, ricalca la situazione ottimale prescelta in seguito ad accurati studi e sopralluoghi ed è stata effettuata analizzando diversi fattori, quali l'anemologia del sito, l'accessibilità, nonché le caratteristiche vegetazionali per evitare di compromettere se pur in misura minima, lo stato di fatto naturalistico dell'area. Il layout individuato prevede la disposizione delle macchine ad una distanza reciproca pari a circa 3 volte il diametro del rotore in maniera tale da minimizzare le mutue interazioni che possono verificarsi tra una turbina e l'altra per effetto scia o per distacco di vortici.

Tra la produzione e l'immissione in rete dell'energia, cioè tra gli aerogeneratori e la rete elettrica AT esistente, sono previste una serie di infrastrutture elettriche necessarie al trasporto, smistamento, trasformazione, misura e consegna dell'energia. Gli aerogeneratori da installare sono tra loro collegati mediante una rete di collegamento; i cavi elettrici saranno posati in cavidotti interrati secondo le prescrizioni CEI che prevedono, nel caso di una singola terna di cavi, uno scavo di circa 1,20 m di profondità per una larghezza di circa 0,50 m. La linea elettrica collegante gli aerogeneratori presenti per un primo tratto, di circa 1 km, è posata direttamente in trincea. Da qui, la suddetta linea è posata in uno stesso scavo utilizzato già da altre società tra cui anche FORTE, fino alla cabina primaria di trasformazione 150kV/20kV da realizzare in adiacenza alla stazione di sezionamento esistente di TERNA, ubicata a nord dell'abitato di Collarmele. Il tragitto dei cavi elettrici seguirà principalmente la viabilità esistente, e quella da realizzare (per la minima parte in progetto).

**RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA**

L'allaccio alla rete elettrica AT di Terna Distribuzione avverrà, come detto, mediante allaccio alla esistente stazione di smistamento, ubicata nel comune di Collarmele.

Le opere provvisorie comprendono, principalmente, la predisposizione sia delle aree da utilizzare durante la fase di cantiere sia delle piazzole per i montaggi meccanici in opera delle gru, con conseguente carico e trasporto del materiale in risulta. Per costruire la piazzola si dovrà predisporre l'area, eventualmente spianarla, occupandosi della compattazione della superficie. Ai piedi della torre verrà, quindi, predisposta la piazzola necessaria per la gru di maggiori dimensioni; quella dedicata alla gru di minori dimensioni verrà realizzata solo nel caso in cui non sia possibile l'utilizzo del piano stradale. Il materiale riportato al di sopra della superficie predisposta è, indicativamente, costituito da pietrame calcareo. In ogni caso, a montaggio ultimato, la superficie occupata dalla piazzola verrà ripristinata come "ante operam", prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, la semina e l'eventuale piantumazione di cespugli ed essenze tipiche della flora locale. Solamente una limitata area attorno alla macchina verrà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, prevedendo il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava; tale area consentirà di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzioni degli aerogeneratori.

Le opere civili di fondazione comprendono principalmente le fondazioni degli aerogeneratori. Nel progetto dell'impianto eolico è stata utilizzata in gran parte la viabilità esistente, onde contenere al minimo gli interventi di urbanizzazione del sito. Al fine di garantire un accesso adeguato alle posizioni degli aerogeneratori la viabilità esistente sarà in parte ripristinata ed in parte sottoposta a interventi di manutenzione. In questo modo è stato possibile ridurre al minimo la lunghezza delle strade di nuova realizzazione. La viabilità esistente che sarà destinata alle opere di ripristino è rappresentata dalle strade non più utilizzate, ma dalle quali è tuttora ben evidente il percorso.

Infine, verranno ripristinate o realizzate le opere di regimazione e canalizzazione delle acque di superficie, atte a prevenire i danni provocati dal ruscellamento delle acque piovane ed a canalizzare le medesime verso i compluvi naturali. Tali opere potranno essere: canalette realizzate in terra, in calcestruzzo vibrato prefabbricato, canali semicircolari costituiti da elementi prefabbricati semicircolari in calcestruzzo vibrato, fossi di guardi in canali trapezi per il convogliamento delle acque verso i fossi naturali costituiti da elementi prefabbricati in calcestruzzo vibrato o in elementi in lamiera ondulata in acciaio zincato.

I materiali di risulta delle opere provvisorie e delle opere civili, opportunamente selezionati, dovranno essere riutilizzati per quanto è possibile nell'ambito del cantiere per la formazione di rilevati, riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato dovrà essere trasportato in discarica autorizzata.

### **3.5 Dismissione dell'impianto e piano di ripristino del sito.**

Alla fine della vita dell'impianto, stimabile in media intorno ai 20-25 anni, si procederà al suo completo smantellamento e conseguente ripristino del sito alla condizione precedente la realizzazione dell'opera. La dismissione di un impianto eolico si presenta comunque di estrema facilità se confrontata con quella di centrali di tipologia diversa; si tratta, tra l'altro, di operazioni sostanzialmente ripetitive. Il decommissioning dell'impianto prevede la disinstallazione di ognuna delle unità produttive con mezzi e utensili appropriati. Successivamente per ogni macchina si procederà al disaccoppiamento e separazione dei macrocomponenti (generatore, mozzo, torre, etc.). Verranno quindi selezionati i componenti riutilizzabili, riciclabili, da rottamare secondo le normative vigenti, materiali plastici da trattare secondo la natura dei materiali. Una volta provveduto allo smontaggio dalle macchine, si procederà alla rimozione dei singoli elementi costituenti i parchi eolici, in particolare delle linee elettriche, che verranno completamente rimosse e conferite agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente. Le misure di ripristino dovranno interessare anche le strade e le piazzole che, a meno che nel corso del tempo non abbiano trovato interesse da parte della comunità per eventuali usi diversi, dovranno essere lasciate a ricoprirsi naturalmente oppure essere rilavorate con trattamenti addizionali per il riadattamento al terreno e l'adeguamento al paesaggio.

## **4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

### **4.1 Analisi delle componenti ambientali – Stima degli impatti**

© SEA Project

*Project Management: Arch. E. Serena Sansivero*

P.zza Plebiscito, 29 66034 LANCIANO (CH) Via C. Battisti, 72 84030 Montesano S/M (SA)

e.mail: seaproject@alice.it

Tel. 0872967901 • Fax 087244943

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI  
Impianto industriale per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento,  
nel territorio del Comune di Ortona dei Marsi – AQ  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA**

Si riportano di seguito i risultati sintetici rinvenuti dallo studio di impatto relativamente alle componenti analizzate.

*Inquadramento geo-morfologico*

Il parco eolico di Ortona dei Marsi si trova a Nord-Ovest /Sud-Ovest dell'omonimo centro urbano, sul crinale di alcuni colli che appartengono all'ultima culminazione montuosa nord-orientale della struttura Monte Velino-Monti della Magnola-Monte Sirente nella porzione degradante verso la piana del Fucino.

*Atmosfera*

Gli impatti negativi prodotti (emissioni in atmosfera) sono circoscritti alla fase di cantiere per la costruzione dell'impianto e decommissioning finale e risultano comunque di modesta entità. Essi sono infatti da attribuirsi alle emissioni gassose prodotte dai mezzi di cantieri e al sollevamento di polveri. Gli impatti positivi si registrano nella fase di esercizio, in termini di emissioni evitate, derivante dall'utilizzo di una forma di energia pulita. Infatti la generazione di energia elettrica per via eolica presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosfera sostanze inquinanti, polveri, calore, come invece accade nel caso dei metodi tradizionali di generazione per via termoelettrica.

*Componenti biotiche*

Tenuto conto dell'elevata valenza ambientale dell'area vasta è stato svolto un approfondito studio delle componenti biotiche, mediante studi specialistici relativamente alla vegetazione e flora, fauna (mammiferi, uccelli, insetti, pipistrelli).

Obiettivo di fondo nella caratterizzazione di queste componenti ambientali è stata la determinazione della loro qualità e della vulnerabilità nell'area in esame.

*Vegetazione e flora*

L'area di impianto delle torri eoliche si caratterizza per una sola matrice ecologica che nettamente è prevalente, vale a dire quella a gariga. Tale tipologia di vegetazione risulta ampiamente diffusa nell'area vasta. Sono qui poco rappresentati perfino gli incolti, che tipicamente si riscontrano nelle pendici montane abruzzesi relativamente istanti dai paesi. Il terreno evidenzia un eccessivo sfruttamento, nei decenni passati, del suolo per sovrapascolo, con conseguente distruzione del cotico ed affioramento della roccia sottostante.

L'azione dell'uomo nei secoli passati mediante la pastorizia ed altri tagli sul bosco ha aperto radure e determinato l'insorgere delle praterie secondarie. L'insorgere di variazioni climatiche locali ha impedito una modificazione di tale assetto vegetazionale.

Le caratteristiche climatiche attualmente presenti in tale ambiente, ed in particolare il vento impetuoso che spira sui versanti della montagna, non consentono attualmente la crescita di vegetazioni arboree ed anzi accentua l'affermarsi di pascoli aridi e di garighe, bloccando a questo livello la successione ecologica, che senza questo fattore di stress avrebbe lentamente rigenerato la boscaglia e la foresta.

L'impatto su questa componente ambientale è riconducibile al danneggiamento e/o alla perdita diretta di habitat e di specie floristiche, dovuta alla realizzazione delle piazzole delle torri eoliche, realizzazione ed ampliamento delle strade di servizio.

Nonostante la relativa diffusione dell'habitat interessato sono stati previsti tutti gli accorgimenti necessari ad una loro tutela nel sito in progetto. In particolare è stata prevista l'adozione di accorgimenti durante la fase di cantiere e la successiva adozione di opportune misure di mitigazione e compensazioni atte a garantire un recupero ambientale (si farà ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica descritte nell'apposito paragrafo).

*Fauna*

Considerato lo scenario descritto nello studio specialistico ne consegue una biodiversità faunistica in generale e avifaunistica alquanto povera. Non si può comunque trascurare la presenza potenziale di specie (in particolare ornitiche) di particolare pregio e valenza ecologica nelle aree limitrofe che potrebbero comunque risentire della tipologia di progetto.

Particolare attenzione è stata rivolta alla stima dell'impatto generato sull'avifauna relativamente al rischio di collisione con le pale eoliche, e al "disturbo" arrecato alle altre specie sensibili caratterizzanti l'area vasta dalle attività di cantiere e dalla presenza delle torri eoliche. Tali impatti alla luce delle cautele da adottarsi in fase di cantiere e delle mitigazioni, compensazioni e monitoraggio previsti saranno da considerarsi poco significativi.

© SEA Project

*Project Management: Arch. E. Serena Sanseverio*

P.zza Plebiscito, 29 66034 LANCIANO (CH) Via C. Battisti, 72 84030 Montesano S/M (SA)

e.mail: seaproject@alice.it

Tel. 0872967901 • Fax 087244943

**RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA**

La realizzazione dell'intervento, dal punto di vista ambientale non interagisce con unità ecosistemiche vulnerabili. In sintesi l'intervento in progetto non produrrà sostanzialmente la scomparsa delle specie vegetali e/o animali attualmente presenti nell'ambito esteso di riferimento, né concorrerà a variazioni significative delle popolazioni attualmente presenti nell'ambito, né produrrà l'arrivo in loco di specie non autoctone che potrebbero modificare sostanzialmente gli attuali equilibri ecologici presenti nelle aree interessate.

Alla luce delle verifiche e considerazioni in precedenza riportate nonché delle misure di mitigazione adottate dalla nuova soluzione progettuale l'intervento può pertanto ritenersi **compatibile** per quanto attiene alle componenti floristico-vegetazionali, faunistiche ed ecosistemiche.

*Ambiente Idrico*

Il progetto potrebbe interferire con l'ambiente acquifero prevalentemente durante la movimentazione dei terreni e l'esecuzione degli scavi. Verranno, pertanto, ripristinate e realizzate le opere di regimazione e canalizzazione delle acque di superficie, atte a prevenire i danni provocati dal ruscellamento delle acque piovane ed a analizzare le medesime verso i compluvi naturali. Non sono presenti nell'area del progetto falde acquifere che potrebbero essere compromesse né sorgenti.

*Paesaggio*

L'unico aspetto degno di esame è quello legato alla componente visiva, a causa dell'inserimento di strutture nell'ambito di un paesaggio caratterizzato da un certo grado di naturalità. Il progetto si inserisce in un'area caratterizzata da una consistente presenza di torri eoliche. Per effetto di questo antico e recente utilizzo del suolo con l'impianto di aerogeneratori il profilo del paesaggio del territorio è già caratterizzato da tali strutture e quindi l'inserimento di nuove strutture modifica in modo impercettibile il contorno delle linee di cresta e dei versanti direttamente interessati dalle palificazioni.

Le caratteristiche tecniche di tale impianto permettono di stimarne la vita in circa 20 anni, trascorsi i quali, il parco verrà dimesso e il proponente rimuoverà tutte le opere con ripristino delle condizioni originarie antecedenti la costruzione della centrale eolica.

Si deve infine osservare che la presenza sul territorio di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica, può costituirsi quale emblema rappresentativo di "sviluppo sostenibile", concretizzando una garanzia del rispetto delle risorse ambientali nel loro complesso. L'impiego di una tecnologia pulita di questo tipo, infatti, elimina l'inquinamento causato dall'utilizzo di combustibili fossili.

*Sistema socio-economico*

Il progetto porterà vantaggi occupazionali in quanto è previsto l'impiego, ove possibile, delle aziende locali ai fini della realizzazione delle opere civili e di quelle relative alla viabilità e del relativo indotto. Il progetto porterà altresì vantaggi occupazionali anche nella fase di esercizio in quanto il proponente prevede l'impiego continuativo di alcuni operatori che verranno preventivamente addestrati e che si occuperanno della gestione degli aerogeneratori e delle attività di "primo intervento" durante la fase di funzionamento della centrale o di vigilanza. Significativi risultano, altresì, gli introiti monetari riconosciuti all'Amministrazione Comunale dal proponente che indirettamente si ripercuoteranno a beneficio della popolazione locale. In definitiva, l'intervento sia in fase di cantiere che in quella di esercizio, modifica favorevolmente l'assetto socio-economico locale.

*Rumore*

L'utilizzo delle apparecchiature descritte nel quadro di riferimento progettuale del presente studio, oltre a permettere l'ottimizzazione della produzione di energia elettrica, consente di contenere il livello di rumorosità entro valori decisamente accettabili. E' stata effettuata una simulazione matematica per stimare la propagazione del rumore derivante dagli aerogeneratori (previsti in questo progetto o già approvati dalla Regione Abruzzo che si interfacciano con l'intervento proposto). Dall'esame dei risultati, relativamente all'andamento dei livelli di pressione sonora, è stato, possibile valutare che, il livello del rumore a una distanza di alcune centinaia di metri, è molto basso, su valori di circa 40 dB(A).

*Radiazioni ionizzanti*

All'opera in progetto è ascrivibile la produzione di radiazioni non ionizzanti, localizzate a livello del cavidotto di collegamento tra il sito di produzione e la rete nazionale. Considerato che il suddetto cavidotto sarà opportunamente interrato, tale valore di campo è trascurabile. Per quanto riguarda le interferenze con le telecomunicazioni, sono state rispettate le distanze di ampia sicurezza circa la copertura degli aerogeneratori rispetto ai tradizionali ponti radio.

Per quanto riguarda gli aspetti connessi alla *salute pubblica* si evidenzia che la mancata emissione di sostanze inquinanti non può che avere effetti benefici.

## 4.2 Valutazione quantitativa degli impatti – Analisi dei risultati

Individuate le componenti ambientali, al fine di quantificare gli impatti esercitati sulle singole componenti, si è proceduto all'esame di una lista di impatti elementari individuando quali tra questi possono interessare l'intervento e la fase (cantiere, esercizio, rimozione) nella quale essi si esercitano.

La quantificazione degli impatti è fatta associando ad ogni componente ambientale una stima numerica della relativa entità. L'impatto generale è quindi ottenuto come somma degli impatti delle singole componenti ambientali. La quantizzazione degli impatti attraverso procedure metodologiche riconosciute è reso possibile soprattutto riferendosi alle compiute descrizioni specialistiche contenute nelle singole relazioni a corredo dello studio e della Valutazione di Incidenza.

### Analisi dei risultati

La valutazione dell'impatto avviene principalmente considerando gli effetti che il progetto può rilasciare nel territorio di riferimento. A tal proposito è stato utile definire uno stato di fatto punto di partenza (stato "0") ed uno stato "1" stato di progetto. Il confronto fra lo stato "0" e lo stato "1" di progetto permette di valutare la differenza di impatto generato dal progetto proposto. Alla fine della valutazione si è notata una riduzione dell'impatto totale come pure dell'impatto medio. La diminuzione di impatto è dovuta principalmente **alle nuove tecnologie relative alla struttura dell' aerogeneratore** che si andrà ad insediare, alle particolari tecniche con cui si interverrà per ripristinare anche dopo la fase dei lavori i caratteri originari del sistema nella misura maggiore possibile, ma soprattutto ( e ciò lo si può evincere dalla lettura delle carte allegate al presente SIA).

Le analisi evidenziano che la realizzazione dell'opera di repowering in progetto, nelle tre fasi di costruzione, esercizio e decommissioning inevitabilmente darà origine a impatti, anche se di entità non particolarmente significativa, a carico delle principali componenti biotiche. Il livello degli impatti e la durata degli effetti relativi saranno in parte mitigabili attraverso l'adozione di specifiche prescrizioni per la gestione delle attività di cantiere e attraverso gli interventi di mitigazione e compensazione descritti.

Bisogna comunque tener conto che, l'entità delle incidenze su tali componenti, nel caso in oggetto, è comunque ridotta rispetto a quella attesa in astratto:

- per la dimensione e la posizione marginale delle aree interessate in confronto alla estensione dell'ecosistema contestuale con caratteri analoghi;
- per le attuali condizioni delle singole componenti che vengono interessate dagli interventi, già relativamente alterate.
- per la natura del progetto

Inoltre nella valutazione complessiva si è tenuto conto di considerazioni precauzionali relativamente al grado di qualità ambientale, di rarità e di disturbo: in assenza di conoscenze più approfondite si è, infatti, presunta alta la potenzialità di presenze faunistiche o le alterazione delle caratteristiche dell'ecosistema derivante dal processo di danneggiamento/abbandono della fauna, o di ricolonizzazione della vegetazione ed il progetto si è modificato proprio in relazione a tale principio (principio di precauzione).

## 4.3 Minimizzazione degli impatti - Interventi di mitigazione

Sono previsti molti interventi di compensazione e di mitigazione degli impatti, alcuni dei quali sono stati già descritti in questa sede a proposito delle opere che caratterizzano il progetto. Veruna esaustiva trattazione si rimanda allo sviluppo dello studio.

Nel contemplare le misure di mitigazione adottate in fase di implementazione del modello, per verificare lo stato o scenario futuro indotto dal progetto in riferimento agli impatti generati, si può affermare che:

**RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA**

è prevista l'installazione di aerogeneratori con torri tubolari e non a traliccio (che invece sono caratterizzati da un tasso di collisione più elevato (7,2% contro 3,4%) in quanto i rapaci vi si posano più frequentemente (Orloff e Flannery, 1992; 1996), privi di tiranti e con una bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti. Le infrastrutture energetiche, idriche, strade di cantiere saranno ridotte all'essenziale, e soprattutto i cavidotti saranno interrati.

Le costruzioni di cantiere saranno minime e provvisorie (smantellate subito dopo l'opera).

I tracciati delle piste e i luoghi di scavo andranno scelti secondo un preciso progetto realizzato con la consulenza degli specialisti botanici e zoologi qualificati, al fine di limitare l'impatto su vegetazione flora e fauna.

Le eventuali piste (strade di accesso) che non saranno più utilizzate dopo la chiusura del cantiere dovranno essere rinaturalizzate utilizzando zolle di vegetazione preventivamente prelevate durante la realizzazione della pista e opportunamente conservate. Qualora ciò non fosse possibile, queste piste dovranno essere nuovamente rinverdate, con specie autoctone;

Gli sterri e gli sbancamenti sono limitati. Gli eventuali sbancamenti dovranno essere consolidati tramite tecniche di ingegneria naturalistica. Le specie di piante vive eventualmente utilizzate nelle opere di consolidamento dovranno essere necessariamente autoctone, su indicazione di un botanico qualificato.

La pendenza delle piste (strade di accesso) dovrà essere realizzata con accorgimenti tali da evitare il ruscellamento delle acque in sede non proprie.

Nell'area di cantiere, attraverso una delimitazione con paletti di riferimento del tracciato delle ruspe, si porrà massima attenzione a intaccare il minimo indispensabile di vegetazione;

Le strade di accesso per quanto concerne l'ultimo tratto, saranno realizzate in breccia o adeguato materiale compattato escludendo strati di impermeabilizzante e, come meglio si desume dal progetto definitivo, avranno una sezione variabile tra la fase di cantiere (circa 5 mt) e quella di esercizio (4 mt).

Si sperimenterà la colorazione della parte apicale della torre tubolare con colori aposematici;

Nella fase di costruzione saranno limitate al minimo le attività di cantiere nel periodo di riproduzione di specie animali e le attività saranno concentrate esclusivamente nelle ore diurne.

Non dovranno essere presenti luci nella zona della centrale, neanche in fase di cantiere, salvo che per gli obblighi di legge o di tutela della pubblica incolumità. Se inevitabili, le luci dovranno essere possibilmente intermittenti e della minore intensità consentita.

Durante la fase di cantiere dovranno essere impiegati tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre o eliminare la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti (ad esempio bagnare le superfici in caso di sollevamento eolico delle polveri).

Si eviterà l'accumulo di materiali di cantiere, che sarà rimosso prontamente. Gli eventuali inerti (pietre, sassi) provenienti dalle attività di sbancamento saranno lasciati in loco per sistemare le piste e le strade di accesso agli aerogeneratori. Il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato dovrà essere trasportato in discarica autorizzata.

Saranno previste tutte le procedure di sicurezza atte ad evitare spandimenti accidentali degli oli derivanti dal funzionamento delle parti meccaniche delle turbine.

Si dovrà attivamente sollecitare la collaborazione delle autorità competenti per la razionalizzazione dell'uso delle piste nell'area interessata da questo studio, limitandone, se possibile, l'accesso motorizzato ai soli aventi diritto per comprovati motivi di lavoro, esclusivamente nelle ore diurne.

Per compensare l'impatto sui pascoli interessati da impianti e cavidotti, sui tratti vallivi del percorso, riparati dal vento, si prevede la piantumazione di essenze tipiche della vegetazione locale; in particolar modo: arbusti di rosa canina, ciliegio canino, salicome, sambuco, rovo, ramno alpino, frammisti a piante erbacee locali (Brachipodio rupestre, arrenatero, erba fienarola, ecc) in modo da costruire nuclei verdi per la nidificazione degli uccelli ed il nutrimento della piccola fauna, compresi gli insetti.

Considerato che il popolamento entomologico presente nell'area interessata dall'impianto è costituito prevalentemente da entità legate a specie vegetali sia per lo sviluppo che per il nutrimento, è necessaria la rimessa in ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase di esercizio, in particolare le piste e le aree di cantiere o di deposito materiali.

## **5. CONCLUSIONI**

© SEA Project

*Project Management: Arch. E. Serena Sanseverio*

P.zza Plebiscito, 29 66034 LANCIANO (CH) Via C. Battisti, 72 84030 Montesano S/M (SA)

e.mail: seaproject@alice.it

Tel. 0872967901 • Fax 087244943

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI  
Impianto industriale per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento,  
nel territorio del Comune di Ortona dei Marsi – AQ  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA**

In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali impatti indotti dall'opera, nonché le interazioni individuate tra i predetti impatti con le diverse componenti e fattori ambientali, anche alla luce degli interventi di minimizzazione degli impatti, permettono di concludere che l'opera in progetto risulta **compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato.**

**Il Progettista**

© S.E.A. Project

*Project Management: Arch. E. Serena Sanseviero*

© SEA Project

*Project Management: Arch. E. Serena Sanseviero*

P.zza Plebiscito, 29 66034 LANCIANO (CH) Via C. Battisti, 72 84030 Montesano S/M (SA)

e.mail: [seaproject@alice.it](mailto:seaproject@alice.it)

Tel. 0872967901 • Fax 087244943