

REGIONE ABRUZZO  
**COMUNI DI MONTAZZOLI E COLLEDIMEZZO**  
(Provincia di Chieti)

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE  
DELL'IMPIANTO EOLICO "MONTE DI MEZZO"  
NEI COMUNI DI MONTAZZOLI E COLLEDIMEZZO**

PROPONENTE

**FERA Srl Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative**

Piazza Cavour, 7 – 20121 Milano – P.IVA 13393960151 – Cap. Soc. 2.915.940 € i.v. - Tel: +39 02 62 69 04 71 – Fax: +39 02 32 06 68 04 – [www.ferasrl.it](http://www.ferasrl.it) – [info@ferasrl.it](mailto:info@ferasrl.it)

elaborato N° 1.3: SINTESI NON TECNICA

Milano, 21/05/2010

Consulenti Specialistici:

**Dott. Francesco Ardenghi**  
**Dott. Gabriele Civardi**  
**Dott. Dino Scaravelli**  
**Dott.ssa Pamela Priori**

- Scienze Ambientali -  
- Geologica e Acustica -  
- Chiropterologica -  
- Chiropterologica -

Progettisti:

**Ing. Luigi Pennisi**  
**Ing. Valeria Vizioli**  
**Ing. Ugo Vizioli**  
**Dott.ssa Giulia Canavero**

Commessa	Ubicazione file su cd	REV.1	REV.2	REV.3
32	Relazioni: 1.3_Sintesi non tecnica	21.05.10		

## INDICE

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>6</b>
<b>1. COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI</b>	<b>6</b>
<b>PROGRAMMAZIONE ENERGETICA</b>	<b>6</b>
<b>1.1. PIANO REGIONALE RELATIVO ALL'USO DELL'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI</b>	<b>6</b>
<b>1.2. PIANO ENERGETICO REGIONALE (PER)</b>	<b>6</b>
<b>1.3. LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E VALUTAZIONE DI PARCHI EOLICI NEL TERRITORIO ABRUZZESE</b>	<b>7</b>
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE-URBANISTICO</b>	<b>8</b>
<b>1.4. PIANO REGIONALE PAESISTICO (PRP)</b>	<b>8</b>
<b>1.5. QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE</b>	<b>8</b>
<b>1.6. PIANO STRALCIO DI DIFESA DELLE ALLUVIONI</b>	<b>8</b>
<b>1.7. PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)</b>	<b>9</b>
1.7.1. CARTA DELLA PERICOLOSITÀ	9
1.7.2. CARTA DELLE AREE A RISCHIO	9
<b>1.8. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE</b>	<b>9</b>
<b>1.9. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)</b>	<b>10</b>
<b>1.10. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)</b>	<b>10</b>
<b>INQUADRAMENTO AMBIENTALE</b>	<b>11</b>
<b>1.11. ZONIZZAZIONE ACUSTICA</b>	<b>11</b>
<b>1.12. IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>11</b>
<b>1.13. VINCOLO PAESAGGISTICO</b>	<b>11</b>
<b>1.14. VINCOLO IDROGEOLOGICO</b>	<b>11</b>
<b>1.15. FLORA E FAUNA, AREE PROTETTE</b>	<b>11</b>
<b>1.16. RISCHIO SISMICO</b>	<b>12</b>

1.17. CAMPI ELETTROMAGNETICI _____	12
1.18. RIFIUTI PERICOLOSI _____	12
1.19. RISCHI DI INCIDENTI E SICUREZZA _____	12
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE _____</b>	<b>14</b>
<b>2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO _____</b>	<b>14</b>
2.1. IMPIANTO _____	14
2.2. VIABILITÀ _____	14
2.3. INFRASTRUTTURE ENERGETICHE _____	15
2.4. DISMISSIONE _____	15
2.5. PRODUTTIVITÀ _____	15
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE _____</b>	<b>17</b>
<b>3. DESCRIZIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI _____</b>	<b>17</b>
3.1. ATMOSFERA _____	17
3.2. ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI _____	17
3.3. SUOLO E SOTTOSUOLO _____	18
3.4. VEGETAZIONE E FLORA _____	18
3.5. FAUNA _____	19
3.6. ECOSISTEMI _____	22
3.7. SALUTE PUBBLICA _____	23
3.8. RUMORE E VIBRAZIONI _____	23
3.9. RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI (ONDE ELETTROMAGNETICHE) _____	23
3.10. PAESAGGIO E ASPETTI STORICO-CULTURALI _____	24
3.11. VOLUMI DI TRAFFICO INDOTTI E CAPACITÀ DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE _____	25
3.12. SVILUPPO SOCIO-ECONOMICO _____	25
<b>4. MISURE DI MITIGAZIONE E PROTEZIONE _____</b>	<b>26</b>
4.1. ATMOSFERA _____	26

<b>4.2. ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI</b>	<b>26</b>
<b>4.3. SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	<b>26</b>
<b>4.4. VEGETAZIONE E FLORA</b>	<b>27</b>
<b>4.5. FAUNA</b>	<b>27</b>
<b>4.6. PAESAGGIO E ASPETTI STORICO-CULTURALI</b>	<b>27</b>
<b>4.7. SISTEMA INFRASTRUTTURALE</b>	<b>27</b>
<b>CONCLUSIONI</b>	<b>28</b>

## **INTRODUZIONE**

La presente Sintesi Non Tecnica, redatta dalla società che cura la progettazione, la F.E.R.A. s.r.l (sede legale in Piazza Cavour, 7 a Milano, P.IVA 13393960151, e-mail: [info@ferasrl.it](mailto:info@ferasrl.it)), è parte integrante della documentazione da allegare alla richiesta di valutazione di impatto ambientale in relazione all'impianto per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento proposto secondo un unico allineamento distanziato nei comuni di Montazzoli (CH) e Colledimezzo (CH), atta ad ottemperare alle istanze esplicitamente espresse dalla Regione Abruzzo con Giudizio n° 1224 del 26/03/2009, nonché nella relazione di istruttoria predisposta dall'Ufficio competente in sede del giudizio stesso.

Il progetto in esame è conseguenza dell'esperienza maturata dal Proponente nella Regione Abruzzo, a seguito della costruzione ed esercizio dell'impianto eolico di Tocco da Casauria in Provincia di Pescara (quattro aerogeneratori da 800 kW); questo impianto, oltre ad aver ricevuto apprezzamenti da parte di istituzioni e cittadini per la cura degli aspetti ambientali e per il contributo allo sviluppo sostenibile locale, ha finora confermato e superato le stime di producibilità elettrica iniziali.

La forte vocazione eolica del territorio abruzzese e l'apertura e lungimiranza dimostrata dalle autorità regionali hanno portato il Proponente a ricercare ulteriori aree in cui sviluppare impianti eolici. La scelta dell'area di progetto è stata frutto di un'accurata valutazione di carattere sia tecnico sia ambientale.

Gli studi propedeutici alla progettazione di questo parco eolico, quali analisi anemometriche e indagini naturalistiche (avifauna, chiroterofauna e vegetazione) hanno avuto avvio più di due anni fa. Le variazioni progettuali avvenute si inseriscono in un quadro di maggior approfondimento delle particolarità dei luoghi e di attenzione agli aspetti di tutela del patrimonio paesaggistico ed ambientale.

Per quanto riguarda le autorizzazioni si evidenzia che con l'entrata in vigore del Decreto Legislativo n. 387 del 29 Dicembre 2003 "La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. A tal fine la Conferenza dei servizi e' convocata dalla regione entro 30 giorni dal ricevimento della domanda di autorizzazione.[...]" (Art. 12 comma 3).

## **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Negli ultimi anni l'attenzione delle Istituzioni Governative sovranazionali e nazionali nei confronti delle energie rinnovabili è cresciuta notevolmente e dall'Unione Europea partono numerose iniziative volte proprio allo sviluppo della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile che arrivano a cascata sugli Stati membri e quindi alle Regioni italiane.

### **1. COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI**

#### **PROGRAMMAZIONE ENERGETICA**

##### **1.1. PIANO REGIONALE RELATIVO ALL'USO DELL'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI**

Il "Piano regionale relativo all'uso dell'energia da fonti rinnovabili" consiste nelle linee di indirizzo tracciate dalla Regione Abruzzo per la redazione del programma regionale relativo all'uso delle energie rinnovabili (PER). In tale documento viene prevista al 2010 una produzione di energia elettrica da fonte eolica pari a 180 MW considerando un funzionamento medio di 2400 h/anno, così da realizzare un risparmio di combustibile di circa 100.000 Tep ed emissioni evitate di CO<sub>2</sub> pari a 310.000 t.

Il progetto qui presentato rappresenta senza alcun dubbio un tassello importante per il raggiungimento degli obiettivi di produzione di energia pulita che la Regione Abruzzo si è posta.

##### **1.2. PIANO ENERGETICO REGIONALE (PER)**

Il Piano Energetico Regionale (PER) è lo strumento principale attraverso il quale la Regione programma, indirizza ed armonizza nel proprio territorio gli interventi strategici in tema di energia.

Il piano, per tappe, sarà in grado di raggiungere obiettivi energetici ambiziosi nel 2015 passando per la fase intermedia del 2010. Secondo le stime contenute nella "Relazione di sintesi di accompagnamento alla proposta di deliberazione" l'obiettivo al 2010 per la produzione da fonte eolica corrisponde a 250 MW mentre per il 2015 sono contemplati due diversi scenari, uno che prevede l'installazione di 700 MW e l'altro di 550.

Senza ombra di dubbi l'opera proposta si inserisce più che adeguatamente all'interno della programmazione prevista dal PER. L'impianto è, infatti, una centrale eolica e aiuterebbe la Regione a rispettare i suoi obiettivi al 2015.

Si ricorda inoltre che la Legge 13/2009 ha introdotto il concetto di "burden sharing" regionale, ovvero la decisione di suddividere tra le Regioni gli oneri per il raggiungimento, entro il 2020, del target assegnato dall'Unione Europea all'Italia del 17% della produzione energetica da fonti rinnovabili. Si tratta di una suddivisione degli sforzi che permetterà di coinvolgere e responsabilizzare i livelli inferiori di sussidiarietà (Regioni, Province e Comuni) in una concreta azione nelle politiche per il clima, mobilitando risorse e facilitando le procedure amministrative.

Si è tuttora in attesa di conoscere la quota spettante alle singole regioni, ma certo sarà il ruolo prioritario che verrà assegnato a Regione Abruzzo, grazie al suo territorio particolarmente vocato all'eolico. La Regione Abruzzo ospitava, alla fine del 2008, 170 MW e, secondo le stime dell'ANEV (Associazione Italiana Energia dal Vento) il suo potenziale al 2020 è di 900 MW.

### **1.3. LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE E VALUTAZIONE DI PARCHI EOLICI NEL TERRITORIO ABRUZZESE**

La Regione Abruzzo ha approvato con D.G.R. n. 754 del 30 Luglio 2007 le Linee guida che disciplinano l'inserimento di impianti industriali per la produzione di energia dal vento all'interno del territorio regionale, ai sensi dell'art. 12 comma 10 del D.Lgs 387/03 e che forniscono direttive per la Valutazione dell'Impatto Ambientale proveniente da tali impianti. Tali Linee Guida individuano delle aree non idonee e delle aree critiche:

- Aree non idonee: zone A e B dei Parchi Nazionali e Regionali, Riserve Naturali, Oasi di Protezione, Zone Umide di interesse Internazionale, macroarea A di salvaguardia dell'orso marsicano, macroarea B di salvaguardia dell'orso marsicano fatta salva la possibilità di intervenire nelle aree periferiche delle stesse, aree site su rotte migratorie, siti archeologici con un'area di sicurezza di 150 metri dai confini del sito, aree classificate ad alta pericolosità idraulica ai sensi del piano di assetto idrogeologico, fascia di rispetto di almeno 500 m dal limite delle aree edificabili urbane così come definite nello strumento urbanistico vigente
- Aree Critiche: aree di nidificazione e caccia dei rapaci, aree prossime a grotte, valichi montani, aree IBA, aree SIC, aree ZPS, corridoi importanti per l'avifauna, aree A del Piano Paesistico Regionale, aree periferiche della macroarea B di salvaguardia dell'orso marsicano.

L'opera proposta è posta all'esterno delle aree non idonee individuate dalle Linee Guida regionali (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

L'area ricade però all'interno dell'IBA della Majella e pertanto in area critica secondo quanto stabilito dalle Linee Guida. Per tali aree è richiesto un monitoraggio di almeno un

anno per lo studio dell'avifauna, l'analisi di eventuali impatti e della presenza di colonie di chiroteri.

I monitoraggi svolti nell'area di studio, in linea con le prescrizioni delle Linee Guida regionali<sup>1</sup>, hanno coperto un periodo annuale.

## **INQUADRAMENTO TERRITORIALE-URBANISTICO**

### **1.4. PIANO REGIONALE PAESISTICO (PRP)**

Il Piano Regionale Paesistico è volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, storico e artistico, al fine di promuovere l'uso sociale e la razionale utilizzazione delle risorse, nonché la difesa attiva e la piena valorizzazione dell'ambiente.

L'area dell'impianto non ricade all'interno di zone a conservazione integrale/parziale o a trasformabilità condizionata/mirata.

### **1.5. QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE**

Il Quadro di Riferimento Regionale fissa strategie e individua interventi mirati al perseguimento dei seguenti obiettivi generali:

- A - QUALITÀ DELL'AMBIENTE;
- B - EFFICIENZA DEI SISTEMI URBANI;
- C - SVILUPPO DEI SETTORI PRODUTTIVI TRAINANTI;

Tra gli obiettivi specifici troviamo anche il "potenziamento energia alternativa – solare, eolica ed idroelettrica".

Il progetto in esame si inserisce pertanto adeguatamente poiché interessa la realizzazione di una centrale eolica.

### **1.6. PIANO STRALCIO DI DIFESA DELLE ALLUVIONI**

Il Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni, quale stralcio del Piano di Bacino, è uno strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale e, quindi, da sottoporre a misure di salvaguardia ma anche di delimitazione delle aree di pertinenza fluviale.

L'area del parco eolico non risulta cartografata per quanto concerne la carta della pericolosità del Piano Stralcio di difesa dalle alluvioni.

---

<sup>1</sup> Paragrafo 6.2.1: "Per le installazioni sulle aree critiche è obbligatorio che il Proponente conduca un monitoraggio di almeno un anno per lo studio della fauna, l'analisi di eventuali impatti e della presenza di colonie di chiroteri"



## **1.7. PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)**

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (di seguito denominato PAI) è diretto a disciplinare le destinazioni d'uso del territorio, attraverso prescrizioni puntuali su ciò che è consentito e ciò che è vietato realizzare, in termini di interventi opere ed attività, nelle aree a pericolosità molto elevata (P3), elevata (P2) e moderata (P1).

### **1.7.1. CARTA DELLA PERICOLOSITÀ**

La Carta della Pericolosità, allegata al PAI, fornisce una distribuzione territoriale delle aree esposte a processi di dinamica geomorfologica ordinate secondo classi a gravosità crescente.

Nella zona dell'impianto eolico ricadente nel territorio comunale di Colledimezzo non sono stati rilevati dissesti, mentre sono segnalati dissesti con bassa probabilità di riattivazioni nell'area di Montazzoli interessata dalla presenza delle due torri.

In base alle Norme Tecniche di Attuazione del PAI, nelle aree a pericolosità moderata sono ammessi tutti gli interventi di carattere edilizio e infrastrutturale, in accordo con quanto previsto dagli Strumenti Urbanistici e Piani di Settore vigenti.

È stata cura del proponente effettuare le opportune indagini geologiche per verificare la compatibilità delle opere con l'area soggetta a dissesto con bassa probabilità di riattivazione.

### **1.7.2. CARTA DELLE AREE A RISCHIO**

La Carta delle Aree a Rischio, allegata al PAI, è stata ottenuta dall'intersezione degli strati informativi contenuti nella Carta della Pericolosità con quelli riportati nella Carta degli Insediamenti Urbani e Infrastrutturali.

La zona dell'impianto eolico ricade in parte in un'area in cui non viene rilevato alcun rischio e in parte in un'area in cui si rinviene un rischio R1, cioè moderato, per cui i danni sociali ed economici sono marginali.

## **1.8. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE**

Il Piano di Tutela delle Acque consente alla regione di classificare le acque superficiali e sotterranee e fissa gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.

Il crinale interessato dalle opere progettuali rappresenta lo spartiacque tra i bacini idrografici del Fiume Sangro e del Fiume Sinello. L'area di impianto non interessa corsi

d'acqua significativi o potenzialmente influenti su corpi d'acqua significativi. Nei pressi dell'area progettuale si segnala la presenza di un corpo idrico sotterraneo di interesse, non significativo, in successioni calcareo-marnoso-argillose. Le opere previste non interferiranno con tale corpo idrico.

### **1.9. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)**

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Chieti si configura quale atto di base per la programmazione e la pianificazione dell'intero territorio amministrato. Il Piano determina gli indirizzi generali di assetto del territorio coordinando le numerose e sempre più incisive competenze provinciali.

I concetti-chiave del P.T.C.P., in coerenza con le esigenze di trasformazione e tutela del territorio, nonché in stretta relazione con le dinamiche economiche e sociali, rappresentano la finalità del Piano e ne permeano tutti i livelli del processo di costruzione, sia nella definizione degli obiettivi che nella progettazione delle azioni. Il piano si compone di 4 elaborati grafici, i cui contenuti sono di seguito sintetizzati.

TAV. P1 – Sistema ambientale: gran parte dell'area dell'impianto è identificata come unità di paesaggio omogenea pedemontana.

TAV. P2 – Sistema infrastrutturale: nell'area di progetto non vi sono infrastrutture significative.

TAV. P3 – Sistema insediativo: nell'area di progetto non vi sono insediamenti significativi.

Tav. P4 – Strutture territoriali di riferimento: l'area di progetto è caratterizzata da un tessuto insediativo diffuso.

### **1.10. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)**

L'area del parco eolico ricadente nel Comune di Montazzoli non risulta ancora cartografata dal PRG . Il Piano Regolatore Generale del comune di Colledimezzo identifica l'area di impianto come E - Zona agricola. Il Decreto legislativo n. 387/03 ammette la realizzazione di impianti eolici in aree ad uso agricolo.

Le verifiche effettuate hanno confermato che i requisiti di sicurezza (distanze minime da aree edificabili, edifici a carattere abitativo, etc.), previsti nelle Linee Guida Regionali sull'eolico, sono rispettati. Le opere progettuali andranno ad interessare aree non percorse dal fuoco.

## **INQUADRAMENTO AMBIENTALE**

### **1.11. ZONIZZAZIONE ACUSTICA**

Poiché i Comuni di Montazzoli e Colledimezzo non dispongono di una zonizzazione acustica, e poiché la densità di superficie coperta nell'area del parco è inferiore al 12% della superficie totale, il sito rientra nella fascia denominata "Tutto il territorio nazionale", ed i riferimenti normativi da rispettare sono quelli imposti dal DPCM 01/03/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Esso prevede per le aree del nuovo impianto eolico un valore massimo di rumorosità in Leq(A) pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e pari a 60 dB(A) nel periodo notturno.

### **1.12. IMPATTO AMBIENTALE**

Il D.Lgs 152/06 e s.m.i.<sup>2</sup> prevede che gli "impianti eolici per la produzione di energia elettrica con procedimento nel quale è prevista la partecipazione obbligatoria del rappresentante del Ministero per i beni e le attività culturali" siano sottoposti a valutazione di impatto ambientale.

Questo progetto, già presentato nel gennaio 2009 a valutazione di assoggettabilità, è stato revisionato per una minimizzazione dell'impatto della sua realizzazione nel territorio circostante e ora sottoposto alla procedura di VIA, essendo collocato in zona vincolata dal punto di vista paesaggistico.

### **1.13. VINCOLO PAESAGGISTICO**

L'area identificata per la realizzazione del parco eolico è soggetta a vincolo paesaggistico ex L.431 in quanto area boscata.

### **1.14. VINCOLO IDROGEOLOGICO**

Dal punto di vista amministrativo la zona risulta soggetta a vincolo idrogeologico e pertanto alla L.R. 4/99. Si può tuttavia affermare, in rapporto ai fattori che regolano tale vincolo (regimazione delle acque, stabilità dei versanti e coperture vegetali) che l'intervento proposto risulta sostanzialmente ininfluenza.

### **1.15. FLORA E FAUNA, AREE PROTETTE**

L'area del parco eolico, come si vede chiaramente nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, è esterna a qualunque SIC, ZPS, riserva o parco naturale.

---

<sup>2</sup> Modifiche apportate dal D.Lgs 4/08

Il SIC più prossimo è il IT7140211 "Monte Pallano e Lecmeta d'Isca d'Archi", posto a circa 1 km dal sito d'impianto.

L'area ricade all'interno della IBA (Important Bird Area) della Majella.

#### **1.16. RISCHIO SISMICO**

I comuni di Montazzoli e Colledimezzo sono classificati come **zona 2** (sismicità media S=9).

COD_ISTAT	COMUNE	Categoria secondo la classificazione precedente (Decreti fino al 1984)	Categoria secondo la proposta del GdL del 1998	Zona ai senso della classificazione vigente
13069051	Montazzoli	2	2	2
13069026	Colledimezzo	2	2	2

Questo aspetto viene attentamente considerato, in conformità alla normativa vigente, nella progettazione delle opere associate al parco eolico.

#### **1.17. CAMPI ELETTROMAGNETICI**

Per i campi elettromagnetici, il riferimento di legge è costituito dalla legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalla esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", dal 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 di 50 Hz, generati dagli elettrodotti" e dal decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 16/01/1991.

Tutti i componenti elettrici ed elettromeccanici dell'impianto sono realizzati a norma di legge.

#### **1.18. RIFIUTI PERICOLOSI**

I riferimenti normativi applicabili sono il D.Lgs n. 22/97 e successive modifiche e/o integrazioni per quanto riguarda i rifiuti in genere e, in particolare, il D.Lgs n. 95/92 relativo agli aspetti di gestione degli oli minerali usati.

Il progetto oggetto di studio non produce alcun tipo di rifiuto pericoloso nelle diverse fasi (realizzazione, esercizio, dismissione).

#### **1.19. RISCHI DI INCIDENTI E SICUREZZA**

La normativa nazionale di riferimento in merito alla sicurezza ed igiene del lavoro è il Decreto Legislativo n. 81 9 aprile 2009 detto "Testo Unico sulla Sicurezza del Lavoro". Il Decreto, attuando l'articolo 1 della Legge n. 123 del 3 agosto 2007, ha riformato, riunito

ed armonizzato, abrogandole, le disposizioni dettate da numerose precedenti normative in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro succedutesi nell'arco di quasi sessant'anni, al fine di adeguare il corpus normativo all'evolversi della tecnica e del sistema di organizzazione del lavoro.

In fase di realizzazione, esercizio e dismissione verrà strettamente rispettata la normativa in vigore per garantire la sicurezza e abbattere il rischio di incidenti.

## **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

### **2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

L'aerogeneratore è una macchina che sfrutta l'energia cinetica posseduta dal vento per la produzione di energia elettrica. Quello impiegato, come la gran parte degli aerogeneratori diffusi su scala industriale sul mercato mondiale, è del tipo tripala ad asse orizzontale con rotore posto sopravento, torre tubolare e bassa velocità di rotazione delle pale. Gli aerogeneratori che verranno impiegati sono certificati da soggetti abilitati ed applicano la miglior tecnologia disponibile.

L'energia prodotta da ciascun aerogeneratore viene evacuata attraverso un sistema di cavi elettrici in media tensione ubicati in cavidotti interrati. Il cavidotto mette in comunicazione il parco eolico con la rete nazionale di trasporto.

L'area interessata dall'impianto si trova a cavallo dei due comuni e si sviluppa per circa 3000 m nell'area compresa tra il Monte Civita nel comune di Montazzoli e Piano del Monte nel comune di Colledimezzo ad una quota compresa tra 770m e 875m s.l.m.: solo una parte di questa area ospiterà le strutture dell'impianto, la maggior parte rimarrà inalterata nella conformazione e destinazione originaria.

Si avrà cura di utilizzare il più possibile la viabilità esistente, anche se in alcuni casi dovranno essere effettuati dei lavori di adeguamento per ottemperare alle necessità tecniche del trasporto degli elementi costitutivi del parco eolico. Puntualmente sarà pertanto necessario modificare le curve, la pendenza e la larghezza dei tracciati esistenti.

#### **2.1. IMPIANTO**

Le opere civili relative al parco eolico "Monte di Mezzo" sono finalizzate a:

- adeguamento delle vie d'accesso al sito e dei percorsi interni;
- realizzazione ex novo di brevi tracciati di viabilità;
- realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori;
- realizzazione di scavi, canalizzazioni e cavidotti;

#### **2.2. VIABILITÀ**

Il percorso idoneo è quello che dall'uscita di Val di Sangro dell'autostrada A14 prosegue attraverso la statale SS 652 – Fondo Valle Sangro – fino a Colledimezzo. Seguendo la provinciale SP (exSS) 364 verso Colledimezzo, si imbocca una strada sterrata che conduce alla provinciale SP 155 bypassando l'abitato di Colledimezzo: questo sterrato prevede alcuni interventi di adeguamento e la realizzazione *ex-novo* del tratto di

collegamento con la SP 155. Dopo circa 800 m si abbandona la SP 155 per salire sulla SP 152 di Monteferrante, che si sviluppa ai piedi dei rilievi del layout e da cui partono due rami di strada interna al parco che raggiungono le cinque macchine a progetto.

Le caratteristiche minime dei viali di accesso interni al parco, in ottemperanza con le specifiche tecniche fornite dai costruttori, saranno: 5 metri di larghezza, raggio minimo di curvatura di 35 metri, pendenza longitudinale massima del 14% e uno strato superficiale di massiccato stabilizzato, salvo casi particolari in cui, per pendenze eccessive o per omogeneità con il tronco di strada adiacente all'intervento, sopra lo strato di massiccato sarà applicato un trattamento con materiali legati. Particolare attenzione, legata alla durabilità dell'assetto viario, sarà dedicata allo smaltimento delle acque meteoriche: la piattaforma stradale sarà inclinata trasversalmente del 2%, e le acque meteoriche saranno raccolte ed evacuate con sistemi di cunette e schive trasversali.

### **2.3. INFRASTRUTTURE ENERGETICHE**

Ciascun aerogeneratore produce energia a 690 V e 50 Hz, poi elevata nel centro di trasformazione ubicato all'interno della navicella, così da evitare nuove volumetrie esterne alla torre stessa. Un cavidotto interrato di distribuzione correrà lungo la linea di sviluppo degli aerogeneratori, e proseguirà sino alla stazione di trasformazione e consegna MT/AT, situata in prossimità della stazione AT di proprietà Terna S.p.A., attualmente in fase di autorizzazione presso il comune di Villa Santa Maria.

Qualora Terna S.p.A. non rispetti i tempi di adempimento per la realizzazione delle infrastrutture necessarie all'allaccio e all'erogazione dell'energia prodotta dall'impianto, il proponente si riserva un'alternativa di soluzione di allaccio, che prevede l'ingresso in rete in MT, sempre nel comune di Villa Santa Maria, ma presso una cabina primaria esistente.

### **2.4. DISMISSIONE**

A seguito della dismissione dell'impianto la F.E.R.A. s.r.l. o qualunque altro soggetto esercente avrà l'obbligo, a suo carico economico, di rimettere in pristino lo stato dei luoghi.

### **2.5. PRODUTTIVITÀ**

La zona dove è previsto il parco eolico oggetto del presente documento è stata caratterizzata dal punto di vista anemologico, ed è tuttora oggetto di una attenta e prolungata campagna di misura per determinare con ancor maggiore accuratezza:

- intensità media del vento;

- direzione predominante del vento;
- producibilità energetica dell'impianto;
- intensità turbolenta del vento.

La campagna anemometrica ha avuto avvio nel novembre del 2008 ed è stata svolta tramite l'impiego di strutture anemometriche idonee all'acquisizione di tutte le informazioni necessarie al raggiungimento degli scopi prefissati. Inoltre, con l'obiettivo di verificare la stagionalità della risorsa eolica, si è operata un'analisi comparativa con dati storici provenienti da due stazioni meteorologiche, gestite dalla Regione Abruzzo, poco distanti dal sito oggetto di studio. La campagna anemometrica è stata condotta in accordo con le prescrizioni dettate dalle Linee Guida regionali sull'eolico e ne rispetta i requisiti.

Per il sito in esame è stata stimata una produzione di circa 29.192 MWh/anno, pari a circa 1.950 ore equivalenti. Tale produzione è tale da coprire il fabbisogno energetico di oltre 9.700 famiglie.

*Tabella 1: Esempificazione delle emissioni evitate con la produzione del parco*

	<b>Parco eolico "Monte di Mezzo"</b>
<b>CO<sub>2</sub> evitata</b>	<b>29.496 t/anno</b>
<b>SO<sub>2</sub> evitata</b>	<b>193 t/anno</b>
<b>NO<sub>x</sub> evitata</b>	<b>134 t/anno</b>
<b>Polveri evitate</b>	<b>17.5 t/anno</b>
<b>Ceneri evitate</b>	<b>1.606 t/anno</b>
<b>Petrolio risparmiato</b>	<b>12.563 t/anno</b>



## **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

### **3. DESCRIZIONE DEI SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI**

#### **3.1. ATMOSFERA**

La qualità dell'aria è tipicamente funzione del grado di inquinamento atmosferico. Nella zona oggetto di studio non sono presenti attività industriali, attività estrattive o altre attività inquinanti, pertanto l'unica fonte di inquinamento atmosferico è da ricercarsi nel traffico veicolare e in quello derivante dal funzionamento degli impianti di riscaldamento delle abitazioni. L'area in esame non è molto popolata e pertanto possiamo classificare la qualità dell'aria come "buona".

Durante la fase di costruzione e di smantellamento si dovranno realizzare movimenti di terra per l'apertura di percorsi, depositi, spianamenti, ecc. Gli scavi, così come il trasporto del materiale sovrastante, implicano un aumento della polvere sospesa nell'aria. Inoltre, il traffico di macchinari e veicoli pesanti comporta l'emissione nell'atmosfera di particelle inquinanti (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> e composti organici volatili).

Durante il funzionamento del parco non si produce nessun tipo di alterazione alla qualità dell'aria, salvo quella che può derivare dall'occasionale transito di veicoli per realizzare le operazioni di manutenzione; al contrario, si eviteranno importanti emissioni di contaminanti nell'atmosfera.

#### **3.2. ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI**

Nell'area di crinale direttamente interessata dalla presenza dell'impianto eolico non vi sono rii e, pertanto, l'impatto delle opere in progetto sarà non significativo. Le piste interne, così come l'area delle piazzole di montaggio, saranno sterrate e ciò non comporterà significative modifiche alla permeabilità del suolo e al drenaggio delle acque meteoriche.

Per quanto riguarda le opere di adeguamento della viabilità occorre precisare che nei tratti di strada asfaltata i lavori di sistemazione saranno di bassa entità e non andranno ad alterare l'attuale sistema di regimazione delle acque. Nei tratti sterrati esistenti, invece, si realizzerà un sistema di canaline e schive che migliorerà il drenaggio superficiale, con conseguenti ricadute positive sulla conservazione della pista e sulle possibilità di un suo utilizzo.

Per quello che concerne invece le alterazioni durante la fase di funzionamento del parco, queste potrebbero essere causate esclusivamente da una cattiva gestione dei residui derivanti dalla manutenzione.

### **3.3. SUOLO E SOTTOSUOLO**

La carta dell'uso del suolo indica nell'area la presenza di boschi di latifoglie e limitate porzioni di brughiere e cespuglieti.

La roccia costituente il substrato dell'area in esame appartiene alla all'Unità Colle dell'Albero - Tuffillo, rappresentata dalle Marne ad Orbulina e dalla Formazione di Tuffillo. Questa ultima è rappresentata da calcilituti marnose bianche con intercalazioni di siltiti e di marne argillose bluastre, con intervalli a calcareniti a Briozoi e Lamellibranchi. A diverse altezze stratigrafiche sono presenti livelli di arenarie sottili di colore giallo - ocra.

Le Marne di Orbulina sono marne argillose azzurre con sottili intercalazioni di arenarie e di calcareniti torbiditiche.

La Carta Geomorfologica non indica, per le aree interessate dalla presenza degli aerogeneratori, elementi ricollegabili a fattori geomorfologici di rilievo. Appositi studi geologici hanno permesso di verificare che sia la realizzazione di nuovi brevi tratti di pista, che delle piazzole, non determineranno l'istaurarsi di condizioni di instabilità.

Nelle fasi di costruzione e smantellamento la perdita o il danneggiamento di superficie si ottiene principalmente come conseguenza dei lavori di adeguamento stradale e di realizzazione delle piattaforme di montaggio degli aerogeneratori. Durante il funzionamento dell'impianto la perdita di superficie riguarda solamente l'area occupata dalla base delle macchine e le porzioni interessate dall'adeguamento della viabilità.

Le piazzole verranno ridimensionate e riprofilate al termine della fase di montaggio degli aerogeneratori e si provvederà alla loro ricopertura con il terreno vegetale prelevato inizialmente e appositamente conservato.

Le attività pre-esistenti nel sito sono assolutamente compatibili con la presenza degli aerogeneratori, in quanto la qualità del suolo (e dell'aria) non viene alterata in nessun modo. Una volta smantellato il parco si otterrà il completo recupero del suolo.

### **3.4. VEGETAZIONE E FLORA**

Da un punto di vista floristico-vegetazionale l'area di studio si situa nel punto di passaggio tra la formazione boscosa a latifoglie e gli incolti cespuglieti e le praterie di crinale.

La formazione vegetale dominante è caratterizzata da un bosco più o meno continuo dove si produce il contatto tra le forme xerofile della Roverella, con quelle decisamente mesofile del Cerro e del Faggio (il Faggio è presente principalmente a quote superiori ed è pertanto riscontrabile nell'area vasta di progetto).

I querceti sono cenosi forestali molto complesse dal momento che nella loro composizione rientrano numerose specie arboree che, mescolandosi in diverse proporzioni, originano compagini boschive di differente aspetto anche se ricollegabili ad un unico intorno floristico e ambientale.

La carta della vegetazione riporta, per entrambe le zone progettuali, la presenza di cerrete mesoxerofile.

Durante le indagini naturalistiche effettuate è stato possibile caratterizzare in modo puntuale la composizione floristico-vegetazionale dell'area indagata. Le formazioni boschive che caratterizzano la zona sono composte prevalentemente da querceti che rientrano nel piano fitodinamico dei boschi a Roverella (*Quercus pubescens*) e Cerro (*Quercus cerris*). Tra le specie arbustive è stato possibile rilevare: Biancospino (*Crataegus monogyna*), Orniello (*Fraxinus ornus*), Pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e Ginestra (*Cytisus scoparius*). Quest'ultima è particolarmente presente nella parte settentrionale dell'area monitorata. Verosimilmente il maggior diradamento delle specie arboree (querce) e la migliore esposizione alla radiazione solare ha permesso l'abbondante sviluppo del citiso. Tra le specie erbacee, l'unica tutelata dalla LR 11 settembre 1979 n.45 è il Pungitopo (*Ruscus aculeatus*): il provvedimento per la protezione di questa pianta prevede un divieto di raccolta, detenzione, danneggiamento ed estirpazione. Si sottolinea il fatto che il Pungitopo è stato individuato all'interno delle aree boscate e non sul crinale o nelle aree ecotonali tra bosco e prateria. Le opere a progetto, ubicate in aree di crinale, non determineranno pertanto il danneggiamento di alcun individuo appartenente a questa specie.

Le zone limitrofe all'area d'impianto sono caratterizzate da un'agricoltura di tipo estensivo e le principali colture coltivate sono di tipo cerealicolo e foraggero.

### **3.5. FAUNA**

La fauna nei pressi del parco è quella tipica dei boschi di latifoglie: tra i mammiferi legati troficamente all'area vasta di progetto possono essere presenti la lepre (*Lepus europaeus*), l'istrice (*Hystrix cristata*), la volpe (*Vulpes vulpes*), il cinghiale (*Sus scrofa*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il riccio (*Erinaceus europeus*), lo scoiattolo (*Scirus vulgaris*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*).

Nell'area di impianto non è mai stato avvistato il lupo (*Canis lupus*), pur segnalato nel SIC a nord.

Per meglio caratterizzare l'area di impianto dal punto di vista avifaunistico è stata condotta una indagine ornitologica nel periodo primaverile-estivo (marzo-luglio 2009) e autunnale (settembre-ottobre 2009), in osservanza delle prescrizioni regionali riguardanti

le installazioni eoliche in aree critiche ed è tuttora in corso di realizzazione. Il sito d'impianto infatti è situato entro i confini dell'IBA (Important Bird Area) 115 "Maiella, Monti Pizzi e Monti Frentani".

L'area d'impianto mostra un discreto grado di naturalità e di complessità trofica. A livello avifaunistico tra le specie appartenenti all'Allegato I della Direttiva 09/147 è presente l'Averla piccola (*Lanius collurio*). L'osservazione è sempre stata effettuata nella zona a nord, in corrispondenza di aree aperte con arbusti e alberi radi. Altre specie, non ascritte all'Allegato della Direttiva "Uccelli", ma comunque contraddistinte da buone esigenze ecologiche in termini di habitat idonei alla nidificazione, sono il Rampichino (*Certhia brachydactyla*) e il Rigogolo (*Oriolus oriolus*). Per quanto concerne Strigiformi e Caprimulgiformi nidificanti nell'area, le indagini hanno rilevato la presenza di Allocco e Succiacapre. L'Allocco è una specie con status di conservazione favorevole in Europa (SPEC 4) e non risulta particolarmente esposta ai rischi legati all'uso di pesticidi e al traffico veicolare. Il Succiacapre ha invece uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 2: in declino). In riferimento alla minaccia rappresentata dalla realizzazione del parco eolico si cita il caso dell'impianto FERA di Stella (SV), dove una coppia di Succiacapre ha il proprio territorio. I rilievi condotti ante e post-operam hanno verificato che il sito di nidificazione, posto nelle immediate vicinanze di una delle torri eoliche, non è mai stato abbandonato. Infine, per quanto riguarda i rapaci diurni, categoria di specie particolarmente a rischio con le tipologie costruttive tipiche di un parco eolico, le specie a nidificazione certa nell'area di studio (o comunque in prossimità della stessa) sono Poiana (*Buteo buteo*) e Nibbio reale (*Milvus milvus*). La maggior parte degli avvistamenti di Nibbi si è registrata nell'area a nord dell'impianto (ad una distanza di circa 500 m).

Analogamente ai monitoraggi avifaunistici sono state condotte indagini al fine di riuscire ad identificare la vocazione chiropterologica dei siti. Il monitoraggio e la raccolta dati sono stati svolti nei mesi autunnali del 2008, in aprile, giugno e luglio 2009 e aprile e maggio 2010, i mesi migliori per effettuare questo tipo di indagine; le indagini proseguiranno anche nella stagione estiva e autunnale del 2010.

Particolare attenzione è stata quindi rivolta anche allo studio dei chiroteri presenti nell'area. I contatti determinabili sono stati 12 (100%), appartenenti a 4 taxa: *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus kuhlii*, *Tadarida teniotis* e *Myotis sp.1*, tutte specie piuttosto comuni e di non particolare rilevanza a livello conservazionistico.

L'impatto degli impianti eolici sulla fauna può essere diretto, dovuto alla collisione degli animali con gli aerogeneratori, ed indiretto, dovuto alla modificazione o perdita degli

habitat e al disturbo. L'impatto diretto riguarda principalmente gli uccelli ed i chiroterteri, mentre quello indiretto può determinare una riduzione delle densità di alcune specie di uccelli nell'area circostante le macchine. Recenti studi affermano che la diminuzione dell'uso dell'area da parte degli uccelli sia dovuta più che alla presenza degli aerogeneratori alla presenza umana, all'occupazione di superfici significative di habitat naturale e all'uso di pesticidi.

Esistono diversi studi sull'impatto che la realizzazione di un parco eolico genera sull'avifauna. Uno dei pochi studi effettuati su un Parco Eolico Italiano (Forconi e Fusari, 2003), sebbene si riferisca ad un impianto di piccole dimensioni (2 torri), offre un'attenta analisi dell'interferenza di un Parco Eolico con la ricchezza e la complessità fauno-naturalistica italiana. Le conclusioni dello studio affermano che sebbene l'area interessata dall'installazione del parco sia ricca di fauna e popolata da svariate specie anche di pregio, nessun esemplare è rimasto vittima di incidenti imputabili all'esistenza del Parco Eolico.

Per l'impianto eolico realizzato dalla FERA srl a Stella (SV) è stato possibile trarre conclusioni analoghe, grazie ai dati raccolti in diversi anni di monitoraggi di avifauna e chiroterrofauna *ante* e *post operam*. Il piano di ricerca carcasse adottato ha confermato il basso impatto di tale impianto sulla componente faunistica dell'area (ad oggi nessun uccello è stato rinvenuto cadavere nei pressi delle pale).

Una considerazione di carattere generale porta ad affermare che l'incidenza dell'esistenza di un parco eolico sull'avifauna può essere certamente ridotta adottando una serie di accorgimenti progettuali. Le caratteristiche degli aerogeneratori sono certamente fattori importanti per la determinazione del rischio: le torri tubolari, come quelle impiegate in questo parco, danno un minore rischio di collisione non essendo utilizzate dagli uccelli come punti d'appoggio, a differenza delle torri a traliccio. Influisce anche la dimensione dell'aerogeneratore, essendo quelli più grandi maggiormente visibili e quindi con minore probabilità di collisione. Analogamente va considerata l'altezza del rotore dell'aerogeneratore, in quanto l'eventuale rischio è relativo alle specie che volano all'altezza della zona spazzata dalle pale. Infine bisogna considerare il numero di giri delle pale al minuto. Una velocità di rotazione bassa, come quella di questo parco, consente agli uccelli di vedere le pale ruotare e quindi di poter eventualmente calcolare il tempo per attraversarle indenni, anche se gli animali preferiranno aggirare totalmente l'ostacolo. Le linee elettriche risultano molto meno visibili delle macchine e le due cause di mortalità più frequenti sono l'eletto-shock o elettrocuzione e la collisione, ma tra le due l'ultima è la meno probabile. L'incidenza varia a seconda della dimensione degli uccelli e del loro comportamento e dipende anche dalle caratteristiche della linea elettrica

e dal suo progetto. L'impatto maggiore si ha su specie con abitudini di aggregazione, con gli uccelli acquatici o con tendenza a formare stormi temporanei nei luoghi di alimentazione. Nel caso in esame la linea elettrica sarà interamente interrata eliminando così completamente sia il pericolo di collisione che quello di elettrocuzione.

Le scelte progettuali sono state fatte in modo da conciliare gli aspetti tecnici ed energetici con quelli ambientali; il layout di progetto è stato modificato per minimizzare l'impatto associato alla sua realizzazione attraverso una serie di accorgimenti:

- riduzione del numero di aerogeneratori;
- traslazione del layout a sud dell'area più critica dal punto di vista avifaunistico;
- ampliamento della distanza minima dal SIC IT 7140211 "Monte Pallano e Lecmeta d'Isca d'Archi" (da 600 a 1000 m);
- scelta di aeroturbine di taglia maggiore (da 2 a 3 MW di potenza nominale) e minore velocità di rotazione che si traduce in una riduzione del rischio di collisione con l'avifauna;
- predisposizione di un corridoio di passaggio ovest-est per l'avifauna, tramite un distanziamento di 1,8 km tra l'AG2 e l'AG3.

### **3.6. ECOSISTEMI**

Il bosco misto di caducifoglie rappresenta un ecosistema naturale in continua, seppur abbastanza lenta, trasformazione. Dominano le piccole formazioni a Roverella e nelle aree dove il bosco si fa rado si aprono zone con dominanza di Orniello. Dove prevalgono terreni più sottili si trova il Ginepro e i prati a *Brachipodium pinnatum*. Oltre a resti di rimboschimenti, con Pino nero e altre specie alloctone, si tratta in generale di un mosaico ove i pochi ambiti con soprassuolo forestale si accompagnano ad ex-coltivi e prati-pascoli. Lo stato generale del sistema forestale appare lacunoso e di scarsa qualità. Molte aree risultano dominate da cedui malamente invecchiati o tagliati certo senza aspettative di conservazione.

I substrati, non ricchi, sono stati ulteriormente impoveriti dai secoli di pascolo e di ceduzione, lasciando oggi sparuti boschetti a tendenza xerica, con facies più mesofile nei tratti settentrionali e negli impluvi.

L'avifauna e la chiropterofauna potrebbero risentire della presenza del parco eolico per un effetto barriera dello stesso. Comunque, la vastità delle aree protette poste nell'area vasta, se commisurate all'area d'impianto, è tale da minimizzare tale rischio. Va inoltre considerata la distanza tra le turbine a progetto ed il corridoio di 1,8 Km predisposto dal

proponente tra l'aerogeneratore 2 e 3 che consente il passaggio della fauna in direzione ovest-est.

### **3.7. SALUTE PUBBLICA**

La salute degli individui e delle comunità è strettamente legata alle condizioni in cui la popolazione vive e dipende da un complesso di variabili che vanno dall'aria che si respira agli stili di vita che si adottano.

I parchi eolici producono energia elettrica senza immettere nell'aria sostanze tossiche e nocive per l'ambiente e per l'uomo e fanno sì che il quantitativo di energia prodotta non venga generata per mezzo di metodi tradizionali (centrali termiche, importazione di energia prodotta da fonte nucleare...). La costruzione di questo parco pertanto oltre a non portare ad un peggioramento dell'inquinamento esistente contribuisce a diminuirlo, migliorando così la situazione sia locale che globale.

L'impatto sulla popolazione è dovuto, esclusivamente durante le fasi di cantiere, al peggioramento della qualità dell'aria per il funzionamento dei macchinari e per l'aumento delle particelle sospese a causa dei movimenti terra. Tutti questi inconvenienti saranno molto sentiti nelle strette vicinanze dell'area oggetto dei lavori e pertanto non si avranno ripercussioni particolari nei centri abitati. Tutti questi impatti cesseranno con il termine dei lavori.

Durante il funzionamento non si avranno impatti sulla salute pubblica, anzi, con una visione globale, il parco farà in modo che la qualità dell'aria globale migliori, o per lo meno non peggiori, con benefici effetti sulla popolazione.

### **3.8. RUMORE E VIBRAZIONI**

Dai rilievi fonometrici effettuati per l'analisi acustica dell'area e dai calcoli previsionali fatti per verificare se il nuovo impianto produrrà un inquinamento acustico apprezzabile nell'area, si è giunti alla conclusione che sia i limiti massimi di emissione sia i limiti differenziali nei confronti dei ricettori più prossimi non vengono superati.

### **3.9. RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI (ONDE ELETTROMAGNETICHE)**

Il modo più semplice ed efficace per proteggersi dall'elettrosmog è la lontananza, in quanto l'intensità del campo diminuisce con il quadrato della distanza. È proprio sulle distanze di sicurezza che si basa la normativa di settore ed è dunque importante rispettarle per tutelare la popolazione da questa forma di inquinamento.

Poiché il progetto prevede l'interramento dei cavi è interessante andare a vedere il campo magnetico generato al livello del suolo da un elettrodotto interrato: il campo

magnetico massimo è confrontabile con quello dell'elettrodotto in aria, ma si riduce più rapidamente con la distanza.

Esaminando il progetto si vede che le distanze di sicurezza previste dalla legge sono rispettate, al fine di escludere ogni possibile effetto negativo a breve o a lungo periodo sulla popolazione. Inoltre le società produttrici dei trasformatori e delle cabine ubicate alla base dei singoli aerogeneratori, nonché degli elementi elettromeccanici costituenti la cabina di consegna, operano nel pieno rispetto delle norme nazionali e comunitarie

### **3.10. PAESAGGIO E ASPETTI STORICO-CULTURALI**

L'area vasta di progetto si estende tra la Majella e il mare, non distante da Lanciano e Vasto, nell'Abruzzo centro-meridionale. Dal fondovalle Sangro è possibile raggiungere, in pochissimo tempo, i numerosi centri storici arroccati sugli affioramenti rocciosi come Villa Santa Maria, Montelapiano, Montebello Sul Sangro, Monteferrante, Colledimezzo, Archi, Bomba, Tornareccio, Pietraferrazzana, Montazzoli, Atesa.

Tra gli scorci delle viuzze e delle antiche abitazioni è possibile visualizzare panorami sull'intera vallata, dominata dal lago di Bomba, nonché dalla maestosa Majella. I panorami che queste zone offrono sono caratterizzati da estesi boschi di latifoglie, dall'abbondanza di case sparse, dalla prevalenza dei centri d'altura, eredi di medioevali castelli.

Al fine di valutare e quantificare l'impatto visivo si sono utilizzati specifici software e sono state effettuate delle fotosimulazioni dell'impianto a progetto. Dalle elaborazioni svolte si evince che da buona parte dell'area circostante l'impianto le turbine non saranno visibili, o lo saranno solo in parte.

La presenza di macchinari durante le fasi di costruzione e smantellamento del parco eolico in progetto produrrà un impatto paesaggistico derivante dalla perdita di naturalità dell'area e dal sollevamento di polveri, con la conseguente diminuzione della sua qualità visiva. Tale impatto sarà però di carattere temporaneo e totalmente reversibile.

Per quanto riguarda la viabilità si può affermare che l'adeguamento dei tracciati esistenti (sterrati) e la realizzazione di brevi tracciati ex-novo non comporteranno un rilevante impatto paesaggistico se non in fase di cantiere.

Per quanto riguarda invece le piazzole di montaggio queste, come detto, verranno ridimensionate una volta installati gli aerogeneratori. Per favorire la ripresa vegetativa e ridurre così l'impatto visivo si stenderà uno strato di terreno sopra al materiale stabilizzato. Per minimizzare l'impatto a breve raggio si avrà cura di ricoprire le



fondazioni con il terreno di risulta dagli scavi e ripristinare così sia la porzione di area utilizzata per il montaggio che quella delle fondazioni.

### **3.11. VOLUMI DI TRAFFICO INDOTTI E CAPACITÀ DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE**

Durante la costruzione e lo smantellamento del parco, le vie di comunicazione utilizzate come accessi saranno interessate da un traffico intenso di autovetture e veicoli pesanti, che provocheranno un rallentamento del traffico stradale.

Durante il funzionamento del parco l'impatto sarà insignificante, in quanto il transito dei veicoli di manutenzione e macchinari pesanti per le eventuali riparazioni sarà occasionale.

### **3.12. SVILUPPO SOCIO-ECONOMICO**

Non va dimenticato che l'esistenza del parco comporta benefici diretti sia per i proprietari dei terreni interessati sia per le amministrazioni locali, durante tutta la vita utile del parco. Questo, oltre a comportare un aumento del potere d'acquisto, si traduce in una serie di migliorie, dalla conservazione dell'intorno naturale sino al mantenimento delle attività tradizionali.

Durante la fase di costruzione e di smantellamento, l'installazione e la rimozione dei parchi eolici genera un numero importante di posti di lavoro di carattere temporaneo, che saranno ripartiti in diversi ambiti: fabbricazione delle macchine, trasporto, montaggio, opere civili, ecc. Pertanto, la ripercussione che il progetto può avere sull'economia locale è sicuramente positiva.

Nel Gennaio 2008 l'ANEV (Associazione Nazionale Energia dal Vento) e la UIL hanno realizzato uno studio per valutare il potenziale occupazionale del settore dell'eolico. L'analisi indica che, se entro il 2020 verranno installati i 16.200 MW previsti a scala nazionale, verranno a crearsi 66.010 nuovi posti di lavoro. Tale dato è divisibile in un terzo di occupati diretti e due terzi di occupati dell'indotto. Per la Regione Abruzzo la stima occupazionale di ANEV e UIL indica che, al 2020, saranno 3166 gli impiegati nel settore eolico.

## **4. MISURE DI MITIGAZIONE E PROTEZIONE**

### **4.1. ATMOSFERA**

- Ottimizzare l'uso dei veicoli di trasporto, in maniera tale da avere il massimo risparmio di combustibile.

### **4.2. ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI**

- Provvedere alla realizzazione di infrastrutture per il drenaggio che assicurino una canalizzazione delle acque piovane;
- Evitare l'accumulo di terra, residui, resti di qualunque natura onde evitare che vengano trascinati via dalle acque nel caso di scivolamento superficiale o piogge;
- Utilizzare la massima cura nel manipolare fluidi e carburanti dei macchinari impiegati nella fase costruttiva e stoccare gli eventuali residui in luoghi appropriati;
- Revisionare periodicamente i macchinari impiegati nella fase di costruzione al fine di evitare perdite di fluidi e/o carburanti;
- Effettuare le revisioni dei macchinari in locali adeguati. Qualora non fosse possibile, avere cura di impermeabilizzare la superficie per evitare infiltrazioni, provvedere alla preparazione di un sistema di raccolta in attesa che l'organismo competente prenda in consegna tali residui;
- Provvedere a depositare tutto il materiale eccedente le operazioni di movimento terra, di ripristino vegetazionale e tutto ciò che è assimilabile a rifiuti non pericolosi in apposita discarica autorizzata così da non alterare la falda acquifera.

### **4.3. SUOLO E SOTTOSUOLO**

- Realizzare un'operazione di scarificazione superficiale del terreno in quei casi in cui, al di fuori dei tracciati, il transito dei mezzi pesanti ha potuto determinare un'eccessiva compattazione del suolo così da rappresentare un danno alla produttività del suolo;
- Impiegare il materiale di risulta degli scavi per la fase di cementazione degli aerogeneratori per ricoprire le piazzole degli aerogeneratori;

- Separare e stoccare lo strato di terreno vegetale esistente in cumuli che non superino i 2 metri di altezza, al fine di preservare le proprietà organiche e biologiche. Il terreno così conservato verrà impiegato per il riempimento dei cavidotti, avendo cura di seguire un ordine di riempimento inverso a quello di scavo così da non alterare il profilo geopedologico;
- Provvedere a realizzare apporto di terra laddove lo strato superficiale è stato eliminato per far sì che il suolo recuperi le sue proprietà fisiche e organiche;
- Eseguire i lavori non nei periodi più soggetti alle precipitazioni, così da minimizzare l'erosione.

#### **4.4. VEGETAZIONE E FLORA**

- Procedere ad operazioni di rivegetazione utilizzando specie autoctone laddove se ne mostri la necessità;
- Si dovranno ripristinare le superfici occupate temporaneamente durante la costruzione, mediante decompattazione e livellamento dello strato di terra superficiale, così come il ripristino della struttura vegetale originaria.

#### **4.5. FAUNA**

- Evitare i lavori notturni, così che il transito dei macchinari e di persone non alterino la quiete della fauna notturna che popola l'area interessata al progetto;
- Evitare la circolazione di persone e veicoli al di fuori dell'area strettamente necessaria alla realizzazione del parco eolico;
- Ridurre i tempi di intervento al minimo indispensabile

#### **4.6. PAESAGGIO E ASPETTI STORICO-CULTURALI**

- Valutare il posizionamento di una sbarra all'accesso delle nuove piste per limitare il transito di autovetture;
- Ripristino dello stato originale dei luoghi al termine della vita utile dell'impianto;
- Realizzazione di una campagna informativa e divulgativa, al fine di sensibilizzare la comunità e i visitatori sulla funzionalità del parco eolico e sui suoi vantaggi rispetto alle altre forme di produzione di energia.

#### **4.7. SISTEMA INFRASTRUTTURALE**

Poiché il principale impatto è dato dal rallentamento del traffico veicolare si provvederà a segnalare l'eventuale ingombro di carreggiata ed a ridurre al minimo i disagi.

## CONCLUSIONI

L'utilizzo di una fonte rinnovabile di energia quale la risorsa eolica rende il progetto qui presentato unico in termini di costi e benefici fra le tecnologie attualmente esistenti per la produzione di energia elettrica.

Il principale beneficio ambientale è costituito dal fatto di produrre energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti e nocive nell'atmosfera: la fonte eolica è una fonte rinnovabile ed inesauribile di energia, che non richiede alcun tipo di combustibile ma sfrutta l'energia cinetica del vento, trasformandola prima in energia meccanica e poi in energia elettrica.

Dopo un lungo lavoro di mediazione tra attenzione scrupolosa all'ambiente e legittime richieste produttive si è giunti alla presentazione del progetto che prevede la realizzazione di un parco eolico composto da 5 aerogeneratori di tecnologia moderna ed innovativa, di grande taglia, ubicato nel territorio dei Comuni di Montazzoli e Colledimezzo, in provincia di Chieti. Gli accorgimenti adottati in sede progettuale hanno così permesso di posizionare gli aerogeneratori esclusivamente nelle aree maggiormente esposte al vento, unitamente ad una riduzione dell'impatto paesaggistico ambientale del parco proposto e ad una complessiva riduzione dell'impatto visivo cumulato, dovuto alla presenza di altri impianti eolici nell'area vasta.

Le conclusioni che è possibile trarre dal presente studio portano a dire che l'impatto ambientale generato dalla realizzazione e dall'esercizio del parco eolico per molti aspetti, come ad esempio le emissioni nocive o l'inquinamento, è nullo, mentre per altri aspetti è ridotto o trascurabile.

Da non dimenticare poi i molteplici effetti benefici derivanti dalla realizzazione del parco a livello globale e socio-economico.

Innanzitutto bisogna considerare la diminuzione di concentrazione di particelle inquinanti in atmosfera; inoltre lo sfruttamento della risorsa eolica, senza praticamente inficiare in alcun modo le attività già svolte sui terreni occupati, dà la possibilità di creare nuovi posti di lavoro sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio dell'impianto, oltre alla possibilità di creare una attrattiva turistica moderna per la zona.

In secondo luogo i Comuni interessati dall'impianto potrebbero amplificare la loro immagine di comuni "verdi" di fronte alla popolazione.

Infine si può concludere che la realizzazione di un impianto eolico con le tecnologie moderne impiegate ha un valore strategico e di sicurezza energetica in relazione a possibili scenari futuri di minore disponibilità e di maggior costo delle fonti di energia.

Grazie poi all'amplificazione delle attività di divulgazione e sensibilizzazione il cittadino si sentirà partecipe degli sforzi che il comune, la Provincia di Chieti, la Regione Abruzzo, l'Italia e l'Europa stanno compiendo per garantire uno sviluppo sostenibile per le generazioni future, ponendo così le prime basi per far nascere e crescere in ogni singolo cittadino un sincero "sentimento ambientale" in chiave europea.