

# Regione Campania

*Comune di LACEDONIA*

(Provincia di Avellino)

## PROGETTO DI VARIANTE NON SOSTANZIALE DELL'IMPIANTO EOLICO

in Località "Macchiafocaccia, Montevaccaro, Serro del Casonetto, San Mauro"

autorizzato con Decreti Dirigenziali n. 553 del 15/11/2011, n. 351 del 03/07/2012 e n. 1260 del 12/12/2014 dalla Regione Campania.

Elaborato E	<b>Studio preliminare ambientale della proposta di variante non sostanziale</b>	
<p style="text-align: center;">COMMITTENTE</p> <p style="text-align: center;">ECOENERGIA LACEDONIA S.R.L. Via Cardito n. 5 83012 - CERVINARA (AV)</p>	<p style="text-align: center;">PROGETTISTA Ing. Saverio Vitagliano</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
	<p>DATA Marzo 2020</p>	
<p>SPAZIO PER I VISTI</p>		

## INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO .....	6
2.1	LA PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA V.I.A. ....	6
2.1.1	Normativa Comunitaria.....	9
2.1.2	Normativa Nazionale .....	9
3	MOTIVAZIONE RELATIVA ALL'OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO APPROVATO	10
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI VARIANTE.....	14
4.1	L'area d'intervento .....	14
4.2	Quadro vincolistico dell'area .....	17
4.2.1	Piano Regolatore Generale.....	17
4.2.2	Vincolo sismico .....	18
4.2.3	Aree protette.....	18
4.2.4	Aree boscate .....	18
4.2.5	Fasce di rispetto fluviale .....	18
4.2.6	Zone umide .....	18
4.2.7	Zone costiere .....	19
4.2.8	Zone montuose o forestali.....	19
4.2.9	Zone a forte densità demografica.....	19
4.2.10	Zone di importanza storica, culturale o archeologica .....	20
4.3	Motivazioni dell'Opera .....	20
4.4	Caratterizzazione anemologica.....	22
4.5	Fruitori dell'opera.....	22
4.6	Contenuti della variante progettuale.....	23
5	NORMATIVA SULLE FONTI RINNOVABILI – REGIONE CAMPANIA.....	28
6	COERENZA DELLA PROPOSTA DI VARIANTE ALLA NORMATIVA REGIONALE IN MERITO ALLA NON SOSTANZIALITÀ DELLE MODIFICHE.....	32
6.1	Modifica al modello dell'aerogeneratore.....	32
6.2	Modifica della posizione degli aerogeneratori .....	32
6.3	Modifica alla configurazione di strade, piazzole e cavidotto.....	33
7	UBICAZIONE DELLE OPERE PROPOSTE .....	34
7.1	Dati catastali .....	34
7.2	Dimensioni del progetto .....	35
7.3	Cumulo con altri progetti .....	37
7.4	Utilizzazione di risorse naturali.....	37
7.5	Produzione di rifiuti.....	38
7.6	Rischio di incidenti.....	38
7.7	Descrizione delle fasi lavorative .....	39
7.8	Tempi di esecuzione.....	39
7.9	Gestione e manutenzione impianto .....	40
7.10	Dismissione impianto .....	41
8	CONFORMITÀ ALLA SICUREZZA PER LA SALUTA PUBBLICA .....	42
8.1	Conformità acustica.....	42
8.2	Sicurezza relativa al distacco di elemento rotante (calcolo gittata) .....	42
8.3	Sicurezza del volo a bassa quota.....	42

9	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE IMPATTI.....	43
9.1	Aspetti climatici .....	43
9.2	Atmosfera .....	46
10	Inquadramento geologico, geomorfologico, idrologia e idrogeologia.....	47
10.1	Geologia.....	47
10.2	Geomorfologia.....	48
10.2.1	Forme legate all'azione della gravità.....	48
10.2.2	Forme legate all'azione delle acque .....	48
10.3	Idrologia ed idrogeologia.....	49
10.4	Ambiente idrico .....	49
10.5	Ambiente biologico .....	52
10.6	La flora in area vasta.....	53
10.7	La fauna in area vasta .....	54
10.8	L'avifauna.....	55
10.9	Il paesaggio.....	56
11	INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI .....	58
11.1	Identificazione delle macrostrutture .....	59
11.2	Identificazione delle componenti ambientali.....	59
11.3	Stima degli impatti.....	60
11.4	Fase di costruzione: identificazione e stima degli impatti.....	62
11.4.1	Atmosfera:.....	62
11.4.2	Geologia e geomorfologia:.....	63
11.4.3	Ambiente idrico.....	64
11.4.4	Ambiente biologico.....	64
11.4.5	Fauna.....	64
11.4.6	Paesaggio .....	65
11.4.7	Ambiente socio economico.....	65
11.4.8	Matrice di valutazione qualitativa - fase di costruzione .....	67
11.5	Fase di esercizio: identificazione e stima degli impatti.....	68
11.5.1	Atmosfera.....	68
11.5.2	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	70
11.5.3	AMBIENTE IDRICO .....	71
11.5.4	AMBIENTE BIOLOGICO .....	71
11.5.5	AVIFAUNA.....	71
11.5.6	PAESAGGIO .....	73
11.5.7	AMBITO SOCIO ECONOMICO.....	73
11.5.8	Matrice di valutazione qualitativa - fase di esercizio.....	75
11.5.9	Fase di dismissione: identificazione e stima degli impatti.....	76
12	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE PREVISTE PER L'ATTENUAZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI. ....	76
12.1	Protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri residui.....	77
12.2	Conservazione del suolo vegetale.....	78
12.3	Trattamento degli inerti .....	78
12.4	Salvaguardia dell'avifauna.....	78
12.5	Integrazione paesaggistica degli aerogeneratori.....	79
13	VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' AMBIENTALE PRELIMINARE.....	80
13.1	CONCLUSIONI .....	80

## 1 PREMESSA

Oggetto del presente Studio Preliminare Ambientale è la variante progettuale, relativa alla realizzazione di un impianto eolico da ubicare nel Comune **Lacedonia (AV)** alle località "Macchiafocaccia, Montevaccaro, Serro del Casonetto, San Mauro" e relative infrastrutture per la connessione elettrica, da realizzarsi alla località "Chiancarelle", autorizzato dalla Regione Campania (A.G.C. 12: Sviluppo Economico – Settore 04 Regolazioni dei Mercati) in favore della Società **Ecoenergia Lacedonia S.r.l.**

In particolare il progetto originario è stato autorizzato ai sensi dell'art.12 del D.Lgs. 387/03 e DGR Campania n 460 del 19/03/2004 ed ai sensi del punto 6.2.3 della D.G.R. n.325/2013 dalla Regione Campania mediante:

1. Decreti Dirigenziali n. 553 del 15/11/2011 e n. 351 del 03/07/2012 a favore della Società Ecoenergia S.r.l.;
2. Decreto Dirigenziale n. 1260 del 12.12.2014 voltura a favore della Società Ecoenergia Lacedonia S.r.l. e presa d'atto di variante non sostanziale.

Il progetto originariamente autorizzato è stato sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., ottenendo **parere favorevole di Compatibilità Ambientale con Decreto Dirigenziale della Regione Campania** (Settore Regionale Tutela dell'Ambiente) **n. 720 del 17/06/2010 e successivo n. 191 del 21.11.2014.**

Il progetto di variante oggetto del presente studio prevede l'installazione di n. 11 aerogeneratori (n. 10 della potenza nominale di 4.2 MW e n. 1 potenza nominale di 3 MW) per una potenza complessiva di impianto pari a 45 MW, in luogo dei 15 aerogeneratori della potenza nominale di 3 MW, inizialmente previsti ed attualmente autorizzati dalla Regione Campania dai decreti summenzionati.

Nello specifico il progetto di variante prevede:

- la sostituzione del modello di aerogeneratore inizialmente prescelto, con nuovi modelli al momento disponibili sul mercato, i quali oltre ad essere più performanti risultano complessivamente meno ingombranti;

- l'eliminazione di n.4 aerogeneratori;
- spostamenti degli aerogeneratori proposti in variante (**nell'ambito delle stesse particelle catastali**) resi necessari al fine di rispettare la una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento (lettera n, punto 3.2 Misure di mitigazione – Allegato 4 – D.M. 10.09.2010 Linee Guida Nazionali);
- razionalizzazione di parte dei tracciati stradali in modo da sfruttare al massimo i tracciati esistenti al fine di una riduzione dell'uso del suolo;
- modifica di parte del tracciato stradale e cavidotti interni, delle piazzole per adeguarle al nuovo layout.

L'intervento oggetto del presente Studio si configura quindi come una modifica della tipologia di interventi di cui all'Allegato IV, punto 2, lettera d) *“impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW”*. Tali tipologie di interventi (*“Progetti che riguardano modifiche, estensioni o adeguamenti tecnici finalizzati a migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali dei progetti elencati negli allegati III e IV alla parte seconda del D.Lgs 152/2006 per i quali il proponente presume l'assenza di potenziali impatti ambientali significativi e negativi.”*), ai sensi dell'art. 6, comma 9, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm. ed ii., sono da sottoporre a Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) ai sensi dell'art. 19 del medesimo D.Lgs. 152/2006.

Il presente Studio è dunque finalizzato alla Verifica di Assoggettabilità alla procedura di Impatto Ambientale art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Il presente documento risponde quindi alla finalità di fornire gli elementi sul quadro di riferimento progettuale e quello ambientale al fine di stabilire se l'intervento debba essere assoggettato alla procedura di VIA. A tal fine per quanto attiene gli aspetti progettuali saranno descritti il contesto territoriale (come area vasta), l'area specifica di indagine, il progetto di variante e le soluzioni adottate, mentre per quanto attiene il quadro di riferimento ambientale saranno trattate le peculiarità specifiche dell'ambiente in cui sono inserite le opere. In particolare il presente Studio, per quanto attiene la VA, è stato redatto in conformità a quanto contenuto nell'Allegato IV bis alla parte seconda del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., così come integrato

dall'art. 22 del D.Lgs. n. 104 del 2017 e si articola, quindi, secondo i paragrafi ivi richiamanti in cui si trattano i punti di seguito riportati:

- Motivazione relativa all'ottimizzazione del progetto approvato
- Descrizione del progetto di variante
- Normativa sulle fonti rinnovabili – Regione Campania
- Coerenza della proposta di variante alla normativa regionale in merito alla non sostanzialità delle modifiche
- Ubicazione delle opere proposte
- Conformità alla sicurezza per la salute pubblica
- Descrizione delle componenti dell'ambiente
- La descrizione di tutti i probabili effetti del progetto sull'ambiente.
- Conclusioni

Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 8 si è tenuto conto, per quanto possibile, dei criteri contenuti nell'allegato V alla parte seconda del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.. Sulla base delle informazioni contenute nel presente Studio sarà quindi possibile, al termine, trarre le conclusioni sui possibili impatti e sull'assoggettabilità o meno dell'intervento alla procedura di V.I.A..

Vale inoltre la pena sottolineare che si stimeranno le variazioni di impatto rispetto al progetto approvato. In altre parole, *l'alternativa zero di riferimento*, ossia la condizione ambientale in assenza di intervento è quella che si realizza attuando il progetto nella sua configurazione già approvata. In alternativa alla variante in oggetto, infatti, verrebbe realizzato il progetto già approvato dalla Regione Campania. Lo scopo del presente studio è dunque quello di valutare se la variante proposta sia migliorativa o peggiorativa rispetto al progetto approvato.

## **2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO**

### **2.1 LA PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA V.I.A..**

Rientrano in questa procedura le categorie di opere di cui agli **Allegati II bis** (Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza statale) e **IV** (Progetti sottoposti

alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni) alla Parte II del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. ed ii.

La procedura di V.A. prevede quanto segue (art. 19 D.lgs. 152/06 “*Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA*”):

- il proponente trasmette all'autorità competente lo studio preliminare ambientale in formato elettronico, redatto in conformità a quanto contenuto nell'allegato IV-bis alla parte seconda del presente decreto, nonché copia dell'avvenuto pagamento del contributo di cui all'art. 33;
- lo studio preliminare ambientale è pubblicato tempestivamente nel sito web dell'autorità competente, con modalità tali da garantire la tutela della riservatezza di eventuali informazioni industriali o commerciali indicate dal proponente, in conformità a quanto previsto dalla disciplina sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale;
- l'autorità competente comunica per via telematica a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione della documentazione nel proprio sito web;
- entro e non oltre quarantacinque giorni dalla comunicazione di cui al comma 3, chiunque abbia interesse può prendere visione, sul sito web, dello studio preliminare ambientale e della documentazione a corredo, presentando le proprie osservazioni all'autorità competente;
- l'autorità competente, sulla base dei criteri di cui all'allegato V alla parte seconda del presente decreto, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, verifica se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi;
- l'autorità competente può, per una sola volta, richiedere chiarimenti e integrazioni al proponente, entro trenta giorni dalla scadenza del termine di cui al comma 4. In tal caso, il proponente provvede a trasmettere i chiarimenti richiesti entro e non oltre i successivi quarantacinque giorni. Su richiesta motivata del proponente l'autorità competente può concedere, per una sola volta, la sospensione dei termini per la presentazione delle integrazioni e dei chiarimenti richiesti per un periodo non superiore a novanta giorni. Qualora il proponente non trasmetta la documentazione richiesta entro il termine stabilito, la domanda si intende respinta ed è fatto obbligo all'autorità competente

di procedere all'archiviazione;

- l'autorità competente adotta il provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA entro i successivi quarantacinque giorni dalla scadenza del termine di cui al comma 4, ovvero entro trenta giorni dal ricevimento della documentazione di cui al comma 6. In casi eccezionali, relativi alla natura, alla complessità, all'ubicazione o alle dimensioni del progetto, l'autorità competente può prorogare, per una sola volta e per un periodo non superiore a trenta giorni, il termine per l'adozione del provvedimento di verifica; in tal caso, l'autorità competente comunica tempestivamente per iscritto al proponente le ragioni che giustificano la proroga e la data entro la quale è prevista l'adozione del provvedimento;
- qualora l'autorità competente stabilisca di non assoggettare il progetto al procedimento di VIA, specifica i motivi principali alla base della mancata richiesta di tale valutazione in relazione ai criteri pertinenti elencati nell'allegato V, e, ove richiesto dal proponente, tenendo conto delle eventuali osservazioni del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per i profili di competenza, specifica le condizioni ambientali necessarie per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi;
- qualora l'autorità competente stabilisca che il progetto debba essere assoggettato al procedimento di VIA, specifica i motivi principali alla base della richiesta di VIA in relazione ai criteri pertinenti elencati nell'allegato V;
- per i progetti elencati nell'allegato II-bis e nell'allegato IV alla parte seconda del presente decreto la verifica di assoggettabilità a VIA è effettuata applicando i criteri e le soglie definiti dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30 marzo 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015;
- il provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, comprese le motivazioni, è pubblicato integralmente nel sito web dell'autorità competente;
- i termini per il rilascio del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA si considerano perentori ai sensi e per gli effetti di cui agli articoli 2, commi da 9 a 9-quater, e 2-bis, della legge 7 agosto 1990, n. 241;
- tutta la documentazione afferente al procedimento, nonché i risultati delle consultazioni svolte, le informazioni raccolte, le osservazioni e i pareri sono tempestivamente pubblicati dall'autorità competente sul proprio sito web.

Ai fini della valutazione di assoggettabilità, il quadro normativo di riferimento è il seguente.

### **2.1.1 Normativa Comunitaria**

**Dir. n. 1985/337/CEE del 27-06-1985:** *“Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati”.*

**Dir. n. 1997/11/CE del 03-03-1997:** *Direttiva del Consiglio che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.*

**Dir. n. 2001/42/CE del 27-06-2001:** *“Direttiva del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente”.*

**Dir. n. 2011/92/UE del 13-12-2011:** *“Direttiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati”.*

**Dir. N. 2014/52/UE del 16 aprile 2014:** *“Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati”.*

### **2.1.2 Normativa Nazionale**

**D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152:** *“Testo Unico in materia ambientale”.*

**D.Lgs. 16.01.2008 n. 4:** *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. Pubblicato nella Gazz. Uff. 29 gennaio 2008, n. 24, S.O”.*

**Allegati al D.Lgs. 16.01.2008 n. IV e IV bis, come modificati ed integrati dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017.**

**DECRETO 30 marzo 2015:** *“Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116”.*

**D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104:** *“Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”.*

### **3 MOTIVAZIONE RELATIVA ALL'OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO APPROVATO**

L'ottimizzazione del layout funzionale del progetto è frutto di opportuni approfondimenti correlati all'utilizzo delle più moderne tecnologie applicate ai modelli di aerogeneratori attualmente presenti sul mercato e all'ottenimento di un complessivo miglioramento in termini ambientali rispetto alla realizzazione dell'opera.

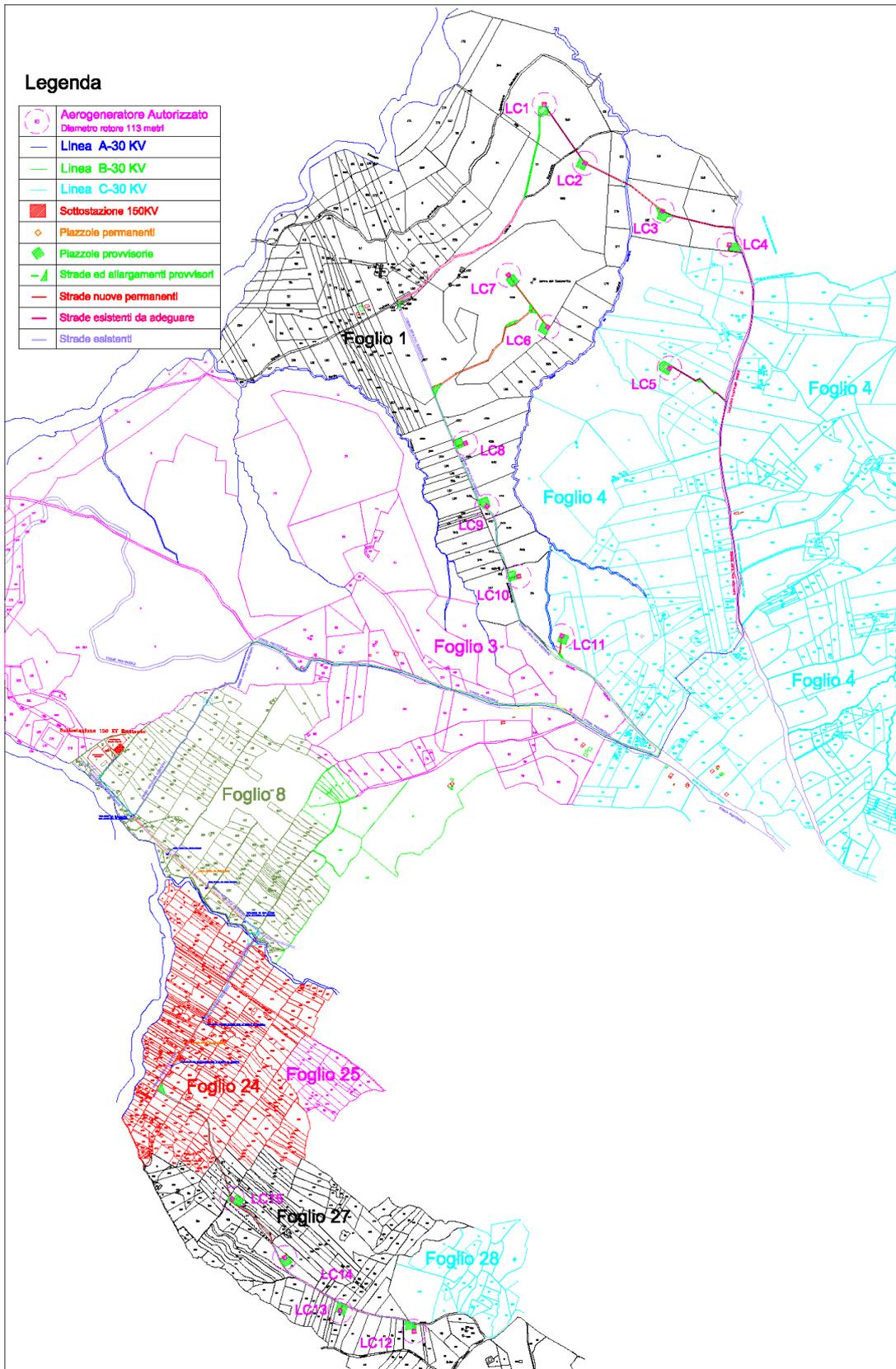
Il Proponente ha vagliato con attenzione le condizioni di accessibilità del sito e tutte le caratteristiche dell'area oggetto dell'intervento (anemologiche, catastali, topografiche, litologiche e geologiche, infrastrutturali). Soprattutto, è stato tenuto conto della tecnologia avanzata nel settore degli aerogeneratori in grado di assicurare modelli più performanti dal punto di vista ambientale e prestazionale, che consentono di sfruttare al meglio le potenzialità energetiche, riducendo il numero complessivo dei dispositivi installati.

È stata quindi proposta la variante non sostanziale del progetto ultimo autorizzato con D.D. n. 1260 del 12/12/2014, costituito da 11 aerogeneratori del tipo Vestas (*n. 10 V150 con potenza nominale pari a 4,2 MW e n. 1 V126 con potenza nominale pari a 3 MW*), per una potenza complessiva sempre di 45 MW, ognuno le cui caratteristiche sinteticamente riportate nella tabella seguente.

#### **Tabella 1 – Caratteristiche dimensionali e tipologiche degli aerogeneratori autorizzati**

WTG AUTORIZZATE	TIPO TORRE	Raggio pala (m.)	Altezza al mozzo (m.)	Altezza complessiva (m.)	Potenza (MW)
LC1	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC2	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC3	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC4	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC5	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC6	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC7	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC8	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC9	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC10	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC11	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC12	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC13	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC14	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
LC15	Siemens - SWT -3.0-113	56,50	92,50	149,00	3,00
<b>POTENZA COMPLESSIVA</b>					<b>45,00</b>

WTG AUTORIZZATE	TIPO TORRE	COORDINATE PIANE WGS- 84 Fuse 33	
		NORD	EST
LC1	Siemens - SWT -3.0-113	4550221	533715
LC2	Siemens - SWT -3.0-113	4549947	533903
LC3	Siemens - SWT -3.0-113	4549723	534262
LC4	Siemens - SWT -3.0-113	4549565	534560
LC5	Siemens - SWT -3.0-113	4548991	534277
LC6	Siemens - SWT -3.0-113	4549184	533728
LC7	Siemens - SWT -3.0-113	4549427	533546
LC8	Siemens - SWT -3.0-113	4548636	533343
LC9	Siemens - SWT -3.0-113	4548340	533443
LC10	Siemens - SWT -3.0-113	4548011	533585
LC11	Siemens - SWT -3.0-113	4547733	533791
LC12	Siemens - SWT -3.0-113	4544502	533108
LC13	Siemens - SWT -3.0-113	4544598	532764
LC14	Siemens - SWT -3.0-113	4544841	532504
LC15	Siemens - SWT -3.0-113	4545112	532258



Layout impianto progetto approvato su catastale

## **4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI VARIANTE**

### **4.1 L'area d'intervento**

L'area destinata ad ospitare l'impianto eolico denominato in esame è ubicata nel territorio comunale di Lacedonia (AV), situata ad una quota compresa tra i di 400 e 650 m s.l.m.

Le parti di territorio interessate dall'impianto si trovano all'interno del Comune di Lacedonia nelle località "Macchiaficaccia, Montevaccaro, Serro del Casonetto, San Mauro".

Dal punto di vista orografico, il sito presenta caratteristiche tipiche dell'Appennino Meridionale, nel quale la gradualità con cui si alternano rilievi e depressioni favorisce l'azione eolica rispetto a quella degli altri agenti atmosferici.

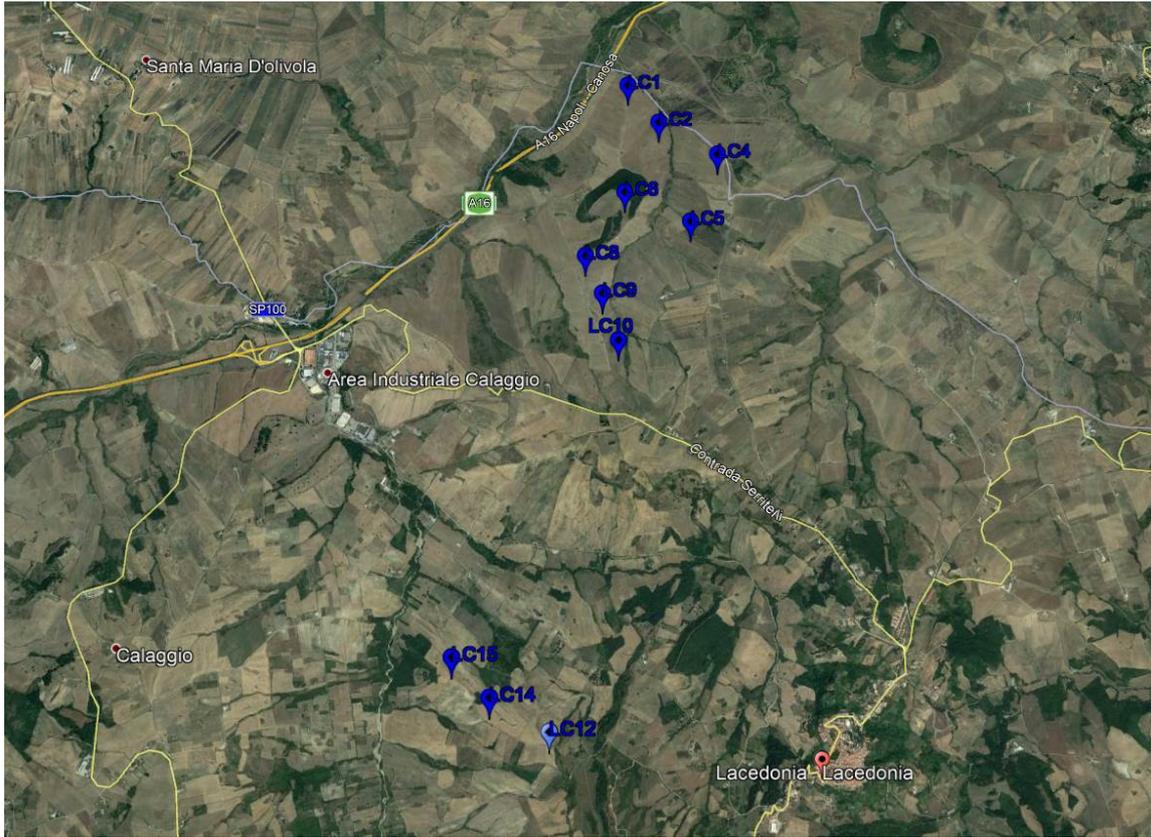
Ciò risulta evidente nelle zone direttamente esposte al vento, per la scarsa presenza di vegetazione arborea o per la pronunciata deformazione nella direzione prevalente del vento.

Come confermato dall'analisi dei dati anemometrici, raccolti durante la campagna di misurazione condotta in loco, l'area presenta un'ottima ventosità.

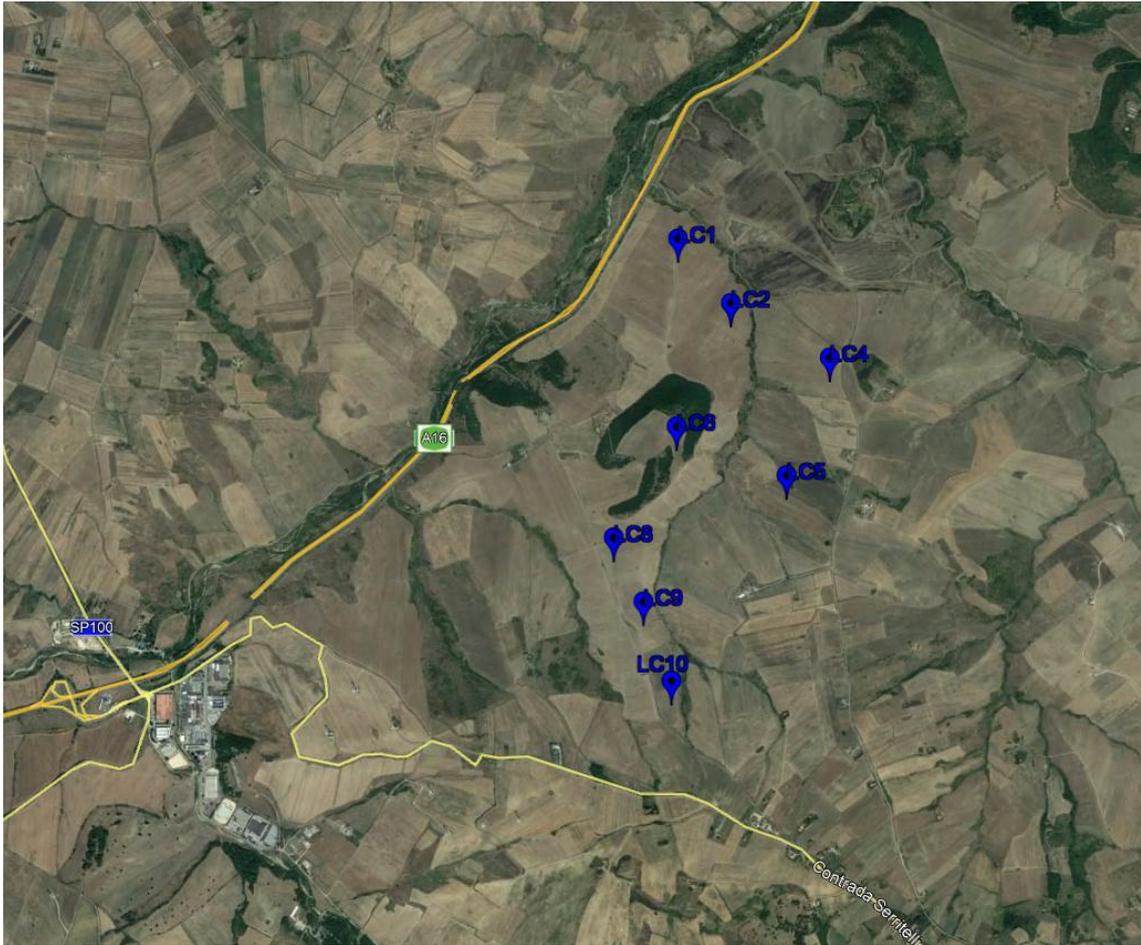
La morfologia del sito, unitamente all'elevata latitudine ed altitudine s.l.m., è tale da determinare per molti mesi all'anno un vento di buona intensità.

Come previsto da progetto gli aerogeneratori verranno posizionati in modo da favorirne l'accessibilità mediante idonee strade asfaltate e sterrate, ricadenti su aree ad uso prevalentemente agricolo.

L'installazione di un impianto eolico impegna solo una minima parte dell'area interessata; infatti è opportuno sottolineare che l'installazione di un impianto eolico impegna in minima parte l'area interessata lasciando le zone non direttamente interessate dalle opere strutturali degli aerogeneratori, libere e disponibili, senza barriera alcuna, agli usi precedenti.



Area oggetto di intervento



Area oggetto di intervento (zona Montevaccaro, Serro del Casonetto, San Mauro)



Area oggetto di intervento (zona Macchiafocaccia)

## 4.2 Quadro vincolistico dell'area

In questo paragrafo viene definito il rapporto dell'opera oggetto di variante con la normativa ambientale, paesistica e territoriale vigente e vengono individuati gli eventuali vincoli presenti sulle aree interessate dall'impianto e dalle relative opere accessorie.

Dall'esame delle aree interessate dall'impianto eolico oggetto di variante, è emersa la sotto riportata situazione rispetto ai vincoli di seguito elencati:

### 4.2.1 Piano Regolatore Generale

Gli aerogeneratori e le opere elettriche ubicati nel territorio comunale di Lacedonia, ai sensi della vigente variante al Piano Regolatore Generale, ricadono in zona omogenea agricola "E1-E2", che resta disciplinata, da un punto di vista urbanistico, dall'art. 38 delle Norme di Attuazione a detta variante.

#### **4.2.2 Vincolo sismico**

L'area rientra fra le zone dichiarate sismiche. Il territorio comunale di Lacedonia è classificato zona 1, secondo il disposto dell'OPCM 3274 del 20/03/03.

#### **4.2.3 Aree protette**

La legge n. 394/91 "Legge Quadro sulle aree Protette" (Suppl. n. 83 G.U. n. 292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione. In particolare l'area oggetto d'intervento non ricade all'interno di aree protette ai sensi della Legge 394/91.

#### **4.2.4 Aree boscate**

L'area interessata dal parco eolico non ricade all'interno di Aree Boschi ai sensi dell'art. 142 lettera g), D. Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004 e s.m.i.

#### **4.2.5 Fasce di rispetto fluviale**

L'area su cui insistono gli aerogeneratori e le opere accessorie (strade nuove e cavidotto interne al parco) non interseca corsi d'acqua pubblici.

Una parte del cavidotto, già autorizzato, le attraversa ma tali opere non rientrano nelle variazioni proposte.

#### **4.2.6 Zone umide**

Le zone umide sono le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. Le zone umide italiane individuate sono attualmente 50 per una superficie totale di 59.796 ettari. In Campania sono state individuate due zone umide: Oasi del Sele-Serre Persano; Oasi di Castelvoturno o Variconi.

Non vi sono zone umide nel Comune di Lacedonia, dunque, l'area interessata dal progetto non interessa zone umide.

#### **4.2.7 Zone costiere**

Si definisce fascia costiera la porzione di territorio compresa entro i 5 chilometri dal mare. In realtà, la Regione Campania, con le Linee Guida regionali questo limite per gli impianti eolici è stato fissato in 10 chilometri. Nel nostro caso il sito dell'impianto dista circa 65 km dalla costa più vicina (comune di Manfredonia) e 67 Km (comune di Salerno).

Pertanto, possiamo affermare che l'impianto eolico in trattazione non ricade in una zona costiera.

#### **4.2.8 Zone montuose o forestali**

Il progetto di cui alla presente relazione non interessa zone montuose o zone forestali.

#### **Siti di interesse comunitario S.I.C. e Zone di protezione speciale Z.P.S. designate dagli stati membri in base alle direttive 79/409/CEE 92/43/CEE**

L'area oggetto di intervento non ricade in Siti di Interesse Comunitario (SIC), né in Zone di Protezione Speciale (ZPS), né in zone IBA.

La zona SIC più vicina "IT834008 Lago di San Pietro–Acquaverde" dista 6.490 metri dall'aerogeneratore più prossimo LC12.

La zona ZPS più vicina "IT8040022 Boschi e Sorgenti della Baronìa" dista 4.870 metri dall'aerogeneratore più prossimo LC15.

La zona IBA più vicina "209 Fiumara di Atella" dista 19.360 metri dall'aerogeneratore più prossimo LC15 (cfr. Tavola 15 Carta dei vincoli).

#### **Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati**

Non vi sono nel Comune di Lacedonia zone nelle quali gli standard di qualità ambientali fissati dalle norme comunitarie siano stati superati.

#### **4.2.9 Zone a forte densità demografica**

L'area in cui si realizzerà il parco eolico non è considerata a forte densità demografica. Il comune di Lacedonia ha, infatti, una densità di 26,83 abitanti al chilometro quadrato. Stesso discorso circa per i comuni limitrofi.

#### **4.2.10 Zone di importanza storica, culturale o archeologica**

L'area d'intervento non ricade in area archeologica né in aree di importanza storica e culturale.

#### **Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001 n. 228.**

L'impianto non rientra in aree interessate da produzioni agroalimentari di pregio (DOC e DOCG).

### **4.3 Motivazioni dell'Opera**

Quando si parla di un impianto eolico e lo si paragona a soluzioni alternative ci si deve confrontare con alcune semplici considerazioni generali.

Il Protocollo di Kyoto e le successive normative e/o direttive di attuazione comunitarie e nazionali hanno spinto i paesi firmatari ad attuare politiche ed iniziative volte alla riduzione delle emissioni di gas "clima-alternati".

Tali politiche, come recentemente stabilito in sede europea, vogliono raggiungere l'obiettivo, per ciascun paese dell'Unione Europea, entro il 2020, di una riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> ed una produzione di energie da fonti rinnovabili in grado di soddisfare il 20% del fabbisogno energetico nazionale.

In linea di principio, tra le varie fonti energetiche rinnovabili, l'eolico rappresenta una delle opzioni più concrete per la produzione di elettricità e per il raggiungimento degli obiettivi sopra descritti, oltre ad una reale opportunità di diversificazione delle fonti di approvvigionamento.

Rispetto alle altre fonti energetiche rinnovabili, l'eolico si differenzia per vari motivi:

- la produzione di energia da fonte eolica ha raggiunto nel tempo una maturità tecnologica che la rende come la più facilmente utilizzabile e rappresentativa nella integrazione delle fonti tradizionali;
- garantisce costi di produzione contenuti e impatto ambientale ridotto rispetto alle altre tecnologie;
- non prevede grandi opere per il suo impianto (così non si può dire per le centrali idroelettriche o per quelle fotovoltaiche a parità di MW installati);
- non rilascia emissioni inquinanti (a differenza delle centrali a biomassa);
- alla fine del ciclo di produzione le installazioni possono essere facilmente rimosse, riportando il sito allo stato precedente alla costruzione dell'impianto.

Volendo quindi perseguire l'obiettivo di una produzione di energia verde, sulle aree in esame, soprattutto sulla base di criteri di sostenibilità ambientale e paesaggistica, tra le varie tecnologie si è scelta quella eolica per i seguenti motivi:

- idonee caratteristiche morfologiche ed ambientali del sito d'impianto, in grado di comportare interventi contenuti su di esso, intesi come realizzazione di strade e messa in opera di cavidotti.
- buone potenzialità anemologiche del sito, confermata dai risultati della campagna anemometrica condotta e tuttora in atto.

In particolare le potenzialità anemologiche di un'area sono di norma valutate in due fasi:

- I. Analisi preliminare dell'area, effettuata con lo studio dell'Atlante Eolico Italiano, dal quale si rileva la predisposizione all'antropizzazione eolica del sito.
- II. Installazione di stazioni anemometriche che consentono la rilevazione puntuale della risorsa eolica.

Successivamente sulla base delle interpretazioni ed elaborazione dei dati anemologici raccolti dalle stazioni anemometriche, si individuano attraverso elaborazioni al computer le zone più idonee all'installazione di ogni singolo aerogeneratore. In tal modo si definisce il lay-out di impianto in grado di ottenere per ogni aerogeneratore la maggiore efficienza e nel contempo la riduzione delle perdite per interferenze aerodinamiche dovute all'effetto scia, nonché la mitigazione dell'impatto ambientale e sonoro.

Lo studio così effettuato è in grado di fornire anche una stima previsionale del quantitativo di energia che verrà prodotta annualmente dall'impianto eolico e quindi del numero di ore equivalenti di funzionamento in un anno. Importante sottolineare è che la produzione di energia annua di un parco eolico può essere solo stimata e non calcolata con precisione essendo l'energia eolica un tipo di risorsa variabile a seconda delle condizioni meteorologiche.

In particolare lo scopo della presente variante progettuale è garantire il miglior sfruttamento della risorsa eolica del sito di Lacedonia in modo tale da ottimizzare sia la disponibilità energetica, sia la qualità del servizio elettrico prodotto, fronteggiando così, le sempre crescenti richieste di energia "pulita" da parte dell'utenza pubblica e privata

#### **4.4 Caratterizzazione anemologica**

La società Ecoenergia Lacedonia S.r.l. ha eseguito già da oltre 10 anni e sta tutt'ora eseguendo una campagna di misura anemometrica sui siti, con diversi anemometri, grazie alla quale è riuscita ad analizzare nel dettaglio l'area oggetto di intervento, definendo per essa e con elevata precisione, le sue caratteristiche anemologiche, sia in termini qualitativi, sia in termini quantitativi.

In particolare l'area di intervento è stata monitorata nel corso del tempo attraverso l'installazione di due strutture anemometriche, di tipo tubolare dell'altezza di 30 e 80 m.

Le posizioni delle due stazioni anemometriche sono state individuate in modo tale da essere rappresentativi per tutta l'area interessata dal parco eolico e da rimanere a considerevole distanza da ostacoli o irregolarità territoriali che avrebbero potuto influire fortemente sul flusso indisturbato della vena fluida.

La copertura temporale delle misurazioni, così come il posizionamento delle stazioni anemometriche rispetto al lay-out di progetto, può ritenersi soddisfacente al fine di poter caratterizzare con bassa incertezza l'anemologia presente sul sito.

L'analisi dei dati anemometrici raccolti, ha fatto emergere che sull'area in esame insiste una ventosità tale da poter essere sfruttata al meglio con aerogeneratori di ultima generazione dotati di rotor con diametro superiore ai 120 m e potenze di taglia superiori ai 3 MW.

Da tale considerazione, scaturisce la necessità di proporre la variante progettuale oggetto del presente studio.

#### **4.5 Fruttori dell'opera**

Fruttore dell'opera, oltre al proponente, sarà principalmente la comunità di Lacedonia (AV) per le seguenti ragioni:

- ritorno di immagine per il fatto di produrre energia pulita;
- produzione dell'energia elettrica necessaria alla comunità basata su fonti rinnovabili;
- presenza sul proprio territorio di un parco eolico, che sarà oggetto della visita di turisti e visitatori interessati (scuole, università, centri di ricerca, ecc.);
- incremento dell'occupazione locale in fase di realizzazione ed esercizio dell'impianto dovuto alla necessità di effettuare con ditte del posto alcune opere per la realizzazione dell'impianto (miglioramento delle strade di accesso, opere civili, fondazioni, rete elettrica);

- sistemazione dell'area;
- ricadute occupazionali per interventi di manutenzione dell'impianto.

#### 4.6 Contenuti della variante progettuale

Come riportato in premessa, scopo della presente variante progettuale è garantire il miglior sfruttamento della risorsa eolica del sito di Lacedonia in modo tale da ottimizzare sia la disponibilità energetica, sia la qualità del servizio elettrico prodotto, fronteggiando così, le sempre crescenti richieste di energia “pulita” da parte dell'utenza pubblica e privata.

In particolare trattasi di una variante di tipo *non sostanziale* ricadente nei casi previsti dal Titolo III della parte seconda del D.Lgs 152/2006 art. 6 comma 9: *“Progetti che riguardano modifiche, estensioni o adeguamenti tecnici finalizzati a migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali dei progetti elencati negli allegati III e IV alla parte seconda del DLgs 152/2006 per i quali il proponente presume l'assenza di potenziali impatti ambientali significativi e negativi.”*

In sintesi il progetto di variante oggetto del presente studio prevede l'installazione di n. 11 aerogeneratori (n. 10 della potenza nominale di 4.2 MW e n. 1 potenza nominale di 3 MW) per una potenza complessiva di impianto pari a 45 MW, in luogo dei 15 aerogeneratori della potenza nominale di 3 MW, inizialmente previsti ed attualmente autorizzati dalla Regione Campania dai decreti summenzionati.

Di seguito vengono descritte le modifiche apportate al progetto autorizzato, in conformità a quanto previsto dalla normativa regionale della Campania, relativamente ai requisiti necessari affinché le modifiche apportate al progetto siano da considerarsi varianti non sostanziali.

Le modifiche riguardano:

- riduzione del numero di aerogeneratori da 15 a 11;
- cambio delle caratteristiche dimensionali e di potenza singola delle turbine (la potenza complessiva resta inalterata pari a 45 MW) rispetto a quelle autorizzate così come indicato nella tabella 1;
- spostamenti degli aerogeneratori proposti in variante (**nell'ambito delle stesse particelle catastali**) resi necessari al fine di rispettare la una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare

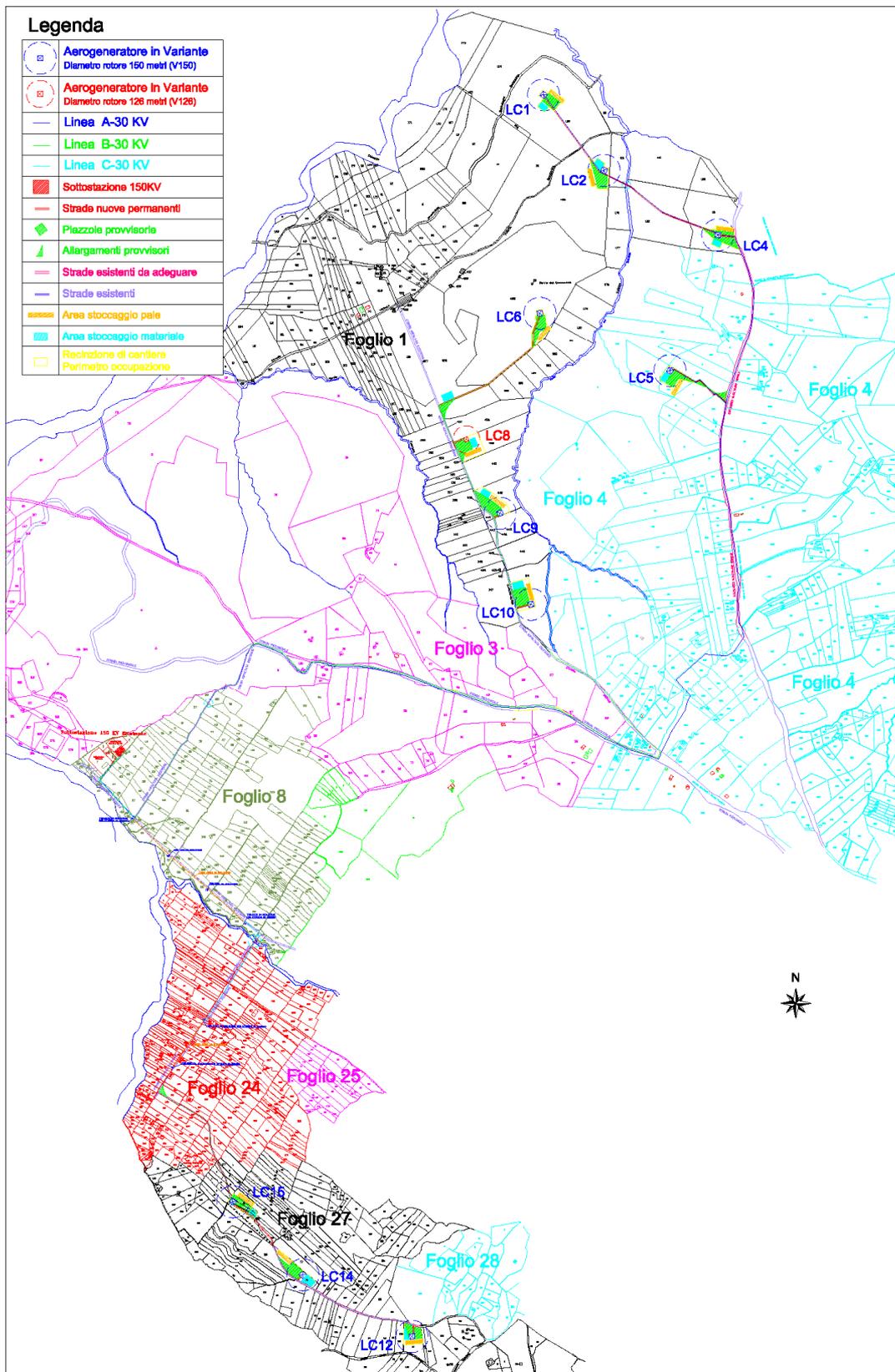
a quella prevalente del vento (lettera n, punto 3.2 Misure di mitigazione – Allegato 4 – D.M. 10.09.2010 Linee Guida Nazionali;

- razionalizzazione di parte dei tracciati stradali in modo da sfruttare al massimo i tracciati esistenti al fine di una riduzione dell'uso del suolo;
- modifica di parte del tracciato stradale e cavidotti interni, delle piazzole per adeguarle al nuovo layout.

**Tabella 2 – Caratteristiche dimensionali e tipologiche degli aerogeneratori proposti in variante, con relativi spostamenti**

WTG PROPOSTE IN VARIANTE NON SOSTANZIALE	TIPO TORRE	Raggio pala (m.)	Altezza al mozzo (m.)	Altezza complessiva (m.)	Potenza (MW)
LC1	Vestas V150	75,00	105,00	180,00	4,20
LC2	Vestas V150	75,00	105,00	180,00	4,20
LC3	<b>ELIMINATA</b>				
LC4	Vestas V150	75,00	105,00	180,00	4,20
LC5	Vestas V150	75,00	105,00	180,00	4,20
LC6	Vestas V150	75,00	105,00	180,00	4,20
LC7	<b>ELIMINATA</b>				
LC8	Vestas V126	63,00	117,00	180,00	3,00
LC9	Vestas V150	75,00	105,00	180,00	4,20
LC10	Vestas V150	75,00	105,00	180,00	4,20
LC11	<b>ELIMINATA</b>				
LC12	Vestas V150	75,00	105,00	180,00	4,20
LC13	<b>ELIMINATA</b>				
LC14	Vestas V150	75,00	105,00	180,00	4,20
LC15	Vestas V150	75,00	105,00	180,00	4,20
<b>POTENZA COMPLESSIVA</b>					<b>45,00</b>

WTG PROPOSTE IN VARIANTE NON SOSTANZIALE	TIPO TORRE	COORDINATE PIANE WGS- 84 Fuse 33		SPOSTAMENTI RISPETTO ALLA POSIZIONE AUTORIZZATA (m.)
		NORD	EST	
LC1	Vestas V150	4550273	533710	52
LC2	Vestas V150	4549920	533991	92
LC3	ELIMINATA			
LC4	Vestas V150	4549618	534520	75
LC5	Vestas V150	4548986	534279	6
LC6	Vestas V150	4549256	533691	81
LC7	ELIMINATA			
LC8	Vestas V126	4548661	533346	25
LC9	Vestas V150	4548316	533502	64
LC10	Vestas V150	4547890	533647	135
LC11	ELIMINATA			
LC12	Vestas V150	4544490	533097	17
LC13	ELIMINATA			
LC14	Vestas V150	4544772	532587	107
LC15	Vestas V150	4545109	532259	4



Layout impianto progetto in variante su catastale

Le modifiche si rendono necessarie a seguito dell'evoluzione tecnologica e dell'evolversi del mercato relativo alle turbine eoliche, *considerato che il modello di turbina autorizzata Siemens-SWT-3.0.113 non è più in produzione come da certificazione rilasciata dalla stessa casa produttrice*, e al fine di apportare un miglioramento tecnico/economico complessivo dell'iniziativa. La proposta d'impianto ha una produzione netta media più elevata e una riduzione delle perdite di scia medie a parità di potenza complessiva e per un numero ridotto di turbine proposte rispetto a quelle autorizzate.

Le prestazioni ambientali degli impianti risultano migliorative.

Tali modifiche complessivamente comportano sicuramente una riduzione degli impatti che la realizzazione dell'impianto aveva sulle componenti ambientali nella sua configurazione autorizzata, in quanto si evidenziano i seguenti elementi migliorativi:

- una riduzione dell'effetto selva con conseguente miglioramento da un punto di vista paesaggistico (per effetto della riduzione delle turbine).
- una minore sottrazione di suolo e un minor utilizzo dello stesso sia per effetto del numero di turbine ridotto, sia in fase di cantiere che in fase d'esercizio;
- una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nonostante la riduzione del numero di turbine, grazie all'utilizzo di tecnologie più nuove e per effetto dell'invarianza della potenza complessiva dell'impianto proposto rispetto a quello autorizzato.

## **5 NORMATIVA SULLE FONTI RINNOVABILI – REGIONE CAMPANIA**

06/11/2018 - Pubblicato sul BUR della Regione Campania la Legge regionale n. 37 del 2018: "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Ambientale". La legge definisce i compiti della Regione e degli enti locali in materia di energia e specifica i vari iter autorizzativi per gli impianti, sia convenzionali che a fonte rinnovabile, per la produzione di energia elettrica. La Regione Campania e le Autorità competenti concorrono alla realizzazione del Catasto energetico regionale, catasto in cui confluiscono sia il Catasto degli impianti termici che il Catasto degli attestati di prestazione energetica.

26/07/2018 - Pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale la Sentenza della Corte Costituzionale n. 177 del 20 giugno 2018, con cui è stata dichiarata l'illegittimità costituzionale dell'art. 15, comma 3 della legge regionale n. 6 del 2016 della Regione Campania, la quale imponeva un periodo di moratoria

di sei mesi al rilascio di nuove autorizzazioni per impianti eolici nel territorio regionale. La Sentenza, inoltre, dichiara inammissibili le questioni di legittimità costituzionale dell'art. 15, comma 4, della stessa legge regionale della Campania, che riguarda la sospensione delle concessioni di nuove autorizzazioni per impianti di produzione d'energia con utilizzo di biomasse, fruente di incentivi previsti dalle vigenti norme sull'uso di fonti rinnovabili, per i quali risultino pendenti contenziosi giurisdizionali avverso ordinanze emesse ai sensi dell'art. 30 del D.P.R. 380/2001.

27/11/2017 - Pubblicato sul BUR della Regione Campania la Delibera della Giunta Regionale n. 716 del 21/11/2017: "Revoca della DGR n. 325 del 8/8/2013 e nuovi indirizzi in materia di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile". Con tale delibera vengono approvati i nuovi "Indirizzi operativi e procedurali per l'esame delle richieste di variante di progetti di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi del D.lgs. 387/2003" allegati al presente provvedimento.

21/11/2016 - Pubblicato sul BUR della Regione Campania la Delibera della Giunta Regionale n. 533 del 4 ottobre 2016: "Criteri per la individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti eolici con potenza superiore a 20 KW, ai sensi del comma 1 dell'art.15 della Legge Regionale 5 aprile 2016 n. 6". Le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 KW, sono individuate sulla base di due parametri: 1) Concentrazione di impianti di produzione da fonti rinnovabili esistenti; 2) Aree di tutela per tutti gli altri casi. Non sono idonee all'installazione di nuovi impianti eolici le aree situate in Comuni il cui "carico insediativo medio comunale" supera di 5 volte il "carico insediativo medio regionale". L'elenco dei Comuni "saturi" e, pertanto, non idonei all'installazione di impianti di produzione da fonti rinnovabili è aggiornato con cadenza annuale. I Comuni, interessati dalla possibilità di insediamenti eolici assoggettati alla Procedura abilitativa semplificata, entro il termine di 90 giorni dall'adozione del presente atto e prima del rilascio di nuove autorizzazioni all'installazione, devono procedere all'approvazione del Piano Energetico Comunale.

21/11/2016 - Pubblicato sul BUR della Regione Campania la Delibera della Giunta Regionale n. 532 del 4 ottobre 2016: Approvazione degli "indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW", ai sensi del comma 2 dell'art.15 della Legge Regionale 5 aprile 2016 n. 6.

31/10/2016 - Pubblicato sul BUR della Regione Campania il Decreto Dirigenziale n. 51 del 26.10.2016 - Misure di conservazione dei SIC (Siti di importanza comunitaria) per la designazione delle ZSC (Zone speciali di conservazione) della RETE NATURA 2000 della Regione Campania. Il decreto prevede che in tutto il territorio dei SIC la produzione di energia elettrica con turbina eolica a pala rotante è consentita esclusivamente con impianti inferiori a 20 kW.

05/04/2016 - Con Legge regionale n. 6 del 5 aprile 2016, art. 15, è stata disposta nella Regione Campania la sospensione del rilascio di nuove autorizzazioni per impianti eolici nel territorio regionale. Ciò in attesa che entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, con delibera di Giunta regionale, tenendo conto della concentrazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili esistenti, sono stabiliti i criteri e sono individuate le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW, di cui al paragrafo 17 del decreto del Ministero dello sviluppo economico 10 settembre 2010, n. 47987.

10/08/2015 - Con Decreto Dirigenziale n. 119 del 05/08/2015, viene approvata nella Regione Campania, la disciplina delle garanzie per la rimessa in pristino dei luoghi al termine della vita degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Delibera della Giunta Regionale n. 80 del 28/03/2014: Disciplina di completamento in materia di autorizzazioni di cui all'art. 12 del d.lgs. 387/2003.

07/05/2013 - Pubblicata sul BUR della Regione Campania la legge regionale n. 5 del 2013: "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale 2013 e pluriennale 2013 - 2015 della regione Campania (legge finanziaria regionale 2013)". Il comma 108 dell'art.1 prevede che sono sottoposti alla procedura abilitativa semplificata, di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 28/2011, gli impianti di potenza inferiore a 1 MW termici con sonde geotermiche, sia essa verticale od orizzontale, che si sviluppa per una profondità non superiore a 200 metri dal piano di campagna e dista planimetricamente, da ogni suo punto, non meno di 200 metri dal perimetro delle concessioni di acque termominerali e piccole utilizzazioni locali con prelievo di acqua sottoposte alla legge regionale 8/2008. La legge abroga gli articoli 4, 5, 8 e il comma 2 dell'articolo 11 della legge

regionale 18 febbraio 2013, n. 1 (Cultura e diffusione dell'energia solare in Campania).

25/02/2013 - Pubblicata sul BUR della Regione Campania la Legge regionale n. 1 del 18 febbraio 2013: "Cultura e diffusione dell'energia solare in Campania". La Regione Campania si propone i seguenti obiettivi: coprire con la fonte solare una quota del consumo energetico del 10% al 2013, del 30% al 2016 e del 60% al 2021. La Regione Campania: a) sceglie il sole come sua primaria fonte di energia; b) promuove la diffusione dell'energia solare nelle sue diverse forme e tecnologie su tutto il territorio; c) attua piani ed iniziative per la progressiva sostituzione degli impieghi di energia fossile con l'energia solare; d) attua piani ed iniziative per l'uso razionale dell'energia e per il risparmio energetico; e) incentiva particolarmente la produzione di energia solare su aree già cementificate o comunque non più verdi con un loro uso plurimo, individuando in tali aree il primo percorso fondamentale per i piani solari; f) individua nella diffusione, nella ricerca e nella produzione tecnologica dell'energia solare uno dei campi centrali per il suo sviluppo e per il lavoro; g) attiva iniziative politiche ed istituzionali con le altre regioni italiane, con altri Paesi europei e del Mediterraneo per la cooperazione nella ricerca e nello scambio di tecnologie e produzioni solari; h) promuove lo sviluppo del solare, nel pieno rispetto di ogni vincolo ambientale e storico culturale.

Decreto Dirigenziale n. 516 del 26/10/2011: Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili. criteri procedurali.

11/07/2011 - Pubblicata su BUR della Regione Campania la Legge Regionale n. 11 del 2011: "Disposizioni urgenti in materia di impianti eolici".

06/04/2009 - Approvate dalla Regione Campania, con delib. della GR n. 500/2009, le nuove linee guida per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione unica relativo alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili.

Delibera Regione Campania n. 1955 del 30/11/2006: Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico relativo alla installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

## **6 COERENZA DELLA PROPOSTA DI VARIANTE ALLA NORMATIVA REGIONALE IN MERITO ALLA NON SOSTANZIALITÀ DELLE MODIFICHE**

### **6.1 Modifica al modello dell'aerogeneratore**

Al fine di aumentare l'efficienza del parco e di poter usufruire di tutta la potenza disponibile è stato previsto un nuovo layout che prevede un cambio del modello di aerogeneratore con variazioni nelle dimensioni del rotore e dell'altezza del mozzo; tali modifiche permettono di avere una maggiore producibilità specifica e diminuiscono complessivamente l'impatto ambientale del parco. Nello specifico, per il progetto in esame sono state scelte turbine e relative dimensioni tali da rispettare gli incrementi percentuali indicati dalla normativa di settore vigente e pertanto ai sensi della stessa, tali da determinare una modifica che si configura come variante non sostanziale.

Per le turbine si passa da 149 m. a 180 m. (altezza complessiva) con un incremento del solo 20,80%, tale da rientrare nella modifica non sostanziale

### **6.2 Modifica della posizione degli aerogeneratori**

Il cambio del modello dell'aerogeneratore ha imposto l'adeguamento della posizione degli aerogeneratori; i lievi spostamenti sono stati introdotti per evitare l'effetto selva, per poter garantire le distanze dai fabbricati recettori, per poter garantire le interdistanze tra le turbine e per posizionare gli aerogeneratori in posizioni migliori sotto l'aspetto idro-geomorfologico.

Tutte le turbine rimangono all'interno delle stesse particelle catastali del progetto autorizzato.

Si seguito si riporta la tabella degli spostamenti:

WTG PROPOSTE IN VARIANTE NON SOSTANZIALE	TIPO TORRE	COORDINATE PIANE WGS- 84 Fuse 33		SPOSTAMENTI RISPETTO ALLA POSIZIONE AUTORIZZATA (m.)
		NORD	EST	
LC1	Vestas V150	4550273	533710	52
LC2	Vestas V150	4549920	533991	92
LC3	<b>ELIMINATA</b>			
LC4	Vestas V150	4549618	534520	75
LC5	Vestas V150	4548986	534279	6
LC6	Vestas V150	4549256	533691	81
LC7	<b>ELIMINATA</b>			
LC8	Vestas V126	4548661	533346	25
LC9	Vestas V150	4548316	533502	64
LC10	Vestas V150	4547890	533647	135
LC11	<b>ELIMINATA</b>			
LC12	Vestas V150	4544490	533097	17
LC13	<b>ELIMINATA</b>			
LC14	Vestas V150	4544772	532587	107
LC15	Vestas V150	4545109	532259	4

La proposta di variante ricade all'interno dell'area occupata dall'impianto autorizzato intesa come la superficie complessiva interna al perimetro dello stesso.

Il progetto nella sua configurazione "lineare" è realizzato secondo le stesse direttrici determinate dall'allineamento degli aerogeneratori autorizzati.

**GLI SPOSTAMENTI PROPOSTI DELLE TURBINE AI SENSI DELLA NORMATIVA REGIONALE SONO DA CONSIDERARSI COME NON SOSTANZIALI.**

### 6.3 Modifica alla configurazione di strade, piazzole e cavidotto

Di seguito vengono descritte le modifiche proposte per le strade, le piazzole e per il cavidotto interno.

➤ *Razionalizzazione dei tracciati stradali:*

- sono stati, in parte, ridefiniti i tracciati di accesso in seguito allo spostamento di degli aerogeneratori;
- sono eliminati i tratti di strada e cavidotto non più interessati dal progetto per l'eliminazione

delle turbine LC7, LC11 e LC13.

Rispetto al progetto autorizzato, la proposta di variante comporta un minore impatto ambientale soprattutto in virtù della minore occupazione di suolo dovuta alla riduzione del numero delle turbine e di conseguenza alla minore lunghezza delle strade che si concretizza con circa 300 m. in meno di nuova viabilità.

Il tracciato interno dei cavidotti cambia esclusivamente per assecondare le modifiche introdotte nella posizione degli aerogeneratori e la nuova configurazione dei tracciati stradali.

Ai sensi della normativa regionale le modifiche apportate al tracciato delle strade e relativo cavidotto, non interessando peraltro nuove particelle catastali, si configurano come non sostanziali.

## 7 UBICAZIONE DELLE OPERE PROPOSTE

### 7.1 Dati catastali

La proposta di variante non ricade su nuove particelle catastali rispetto a quelle già interessate dal progetto definitivo autorizzato.

Di seguito si riportano i dati catastali dei terreni interessati dalla realizzazione degli aerogeneratori:

WTG AUTORIZZATE	FOGLIO	PARTICELLA	WTG PROPOSTE IN VARIANTE NON SOSTANZIALE	FOGLIO	PARTICELLA
LC1	1	169	LC1	1	169
LC2	1	456	LC2	1	456
LC3	1	162	LC3	ELIMINATA	
LC4	1	18	LC4	1	18
LC5	4	196	LC5	4	196
LC6	1	452	LC6	1	452
LC7	1	452	LC7	ELIMINATA	
LC8	1	438	LC8	1	438
LC9	1	442	LC9	1	442
LC10	1	24	LC10	1	24
LC11	4	26	LC11	ELIMINATA	
LC12	27	97	LC12	27	97
LC13	27	90	LC13	ELIMINATA	
LC14	27	78	LC14	27	78
LC15	27	131-37	LC15	27	131-37

## 7.2 Dimensioni del progetto

WTG AUTORIZZATE	PIAZZOLA DEFINITIVA (mq.)	STRADE NUOVE (mq.)	PIAZZOLE PROVVISORIE (mq.)	ALLARGAMENTI PROVVISORI (mq.)
LC1	400,00	ml. (311+406+333+630+280+320+34+35+80+643+288+12+21+27) = ml. 3.420 x 5 = mq. 17.100,00	1545,00	mq. (1.795+100+176+145+790+504+308+243) = mq. 4.061,00
LC2	400,00		1189,00	
LC3	400,00		1754,00	
LC4	400,00		1462,00	
LC5	400,00		1198,00	
LC6	400,00		1335,00	
LC7	400,00		1400,00	
LC8	400,00		1208,00	
LC9	400,00		1304,00	
LC10	400,00		1227,00	
LC11	400,00		1098,00	
LC12	400,00		1431,00	
LC13	400,00		1363,00	
LC14	400,00		1279,00	
LC15	400,00		1470,00	
<b>Sommano</b>	<b>6000,00</b>	<b>17100,00</b>	<b>20263,00</b>	<b>4061,00</b>

WTG PROPOSTE IN VARIANTE NON SOSTANZIALE	PIAZZOLA DEFINITIVA (mq.)	STRADE NUOVE (mq.)	PIAZZOLE PROVVISORIE (mq.)	ALLARGAMENTI PROVVISORI (mq.)
LC1	625,00	ml. (432+610+64+326+660+46+20+55+37+20+260+643) 3.173 x 5 = mq. 15.865,00	2846,00	mq. (1.110+218+399+881+1.792) = mq. 4.400,00
LC2	625,00		4225,00	
LC3	ELIMINATA			
LC4	625		5030,00	
LC5	625		2843,00	
LC6	625		3900,00	
LC7	ELIMINATA			
LC8	400		4036,00	
LC9	625		5610,00	
LC10	625		5505,00	
LC11	ELIMINATA			
LC12	625		3313,00	
LC13	ELIMINATA			
LC14	625		4196,00	
LC15	625		3140,00	
<b>Sommano</b>	<b>6650,00</b>	<b>15865,00</b>	<b>44644,00</b>	<b>4400,00</b>

Dal confronto delle due tabelle (progetto autorizzato e progetto in variante) si deduce che:

- l'occupazione definitiva, piazzole e strade (progetto autorizzato) risulta di mq. (6.000,00 + 17.100,00) per un totale di **mq. 23.100,00**
- l'occupazione definitiva, piazzole e strade (progetto in variante) risulta di mq. (6.650,00 + 15.865,00) per un totale di **mq. 22.515,00**
- l'occupazione provvisoria, piazzole e allargamenti (progetto autorizzato) risulta di mq. (20.263,00 + 4.061,00) per un totale di **mq. 24.324,00**
- l'occupazione provvisoria, piazzole e allargamenti (progetto in variante) risulta di mq. (44.644,00 + 4.400,00) per un totale di **mq. 49.044,00**

Pertanto con la variante proposta, l'area interessata dal Parco Eolico in fase di cantiere risulta complessivamente superiore a quella prevista dal progetto originario già autorizzato; mentre in fase di esercizio risulta complessivamente inferiore a quella prevista dal progetto originario già autorizzato data la riduzione del numero di aerogeneratori.

### **7.3 Cumulo con altri progetti**

Il progetto originario autorizzato e, conseguentemente, la presente proposta di variante non interferiscono con altri progetti in esercizio, in corso di realizzazione o in progettazione nel Comune di Lacedonia e nei comuni limitrofi, poiché rispettano la minima distanza tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento (lettera n, punto 3.2 Misure di mitigazione – Allegato 4 – D.M. 10.09.2010 Linee Guida Nazionali).

### **7.4 Utilizzazione di risorse naturali**

Per parlare delle risorse naturali è necessario fare una premessa e definire cosa intendiamo, esattamente, per risorsa naturale.

È, infatti, impossibile dare una definizione universale di risorsa naturale poiché questa è strettamente legata alla struttura economica in cui si vive. Nell'antichità erano considerate risorse naturali le terre da arare, i campi fertili o i prati in cui pascolare il gregge. Queste risorse oggi le conosciamo come "risorse agricole". Con l'industrializzazione, il concetto di risorsa naturale si spostò verso le materie prime come il carbone, necessario per far funzionare le macchine, e più in generale verso gli input minerari dei processi produttivi che oggi conosciamo come "risorse minerarie" e come "risorse energetiche". Infine, nella società attuale parlando di risorse naturali immaginiamo immediatamente le "risorse ambientali", la natura incontaminata ed il paesaggio. Osservando bene le definizioni, possiamo notare dei tratti in comune delle risorse naturali:

- non sono prodotte dall'uomo
- hanno un'utilità ed un valore economico;

Sono due caratteristiche fondamentali per qualsiasi risorsa naturale in ogni epoca. I prati dell'antichità, il carbone delle grandi fabbriche ottocentesche ed il petrolio della nostra epoca rispondono esattamente a queste qualità. L'uomo non crea il petrolio, si limita ad estrarlo, a lavorarlo ed infine a venderlo. Lo stesso avviene per ogni metallo, per l'energia del vento trasformata in energia dall'eolico, per i luoghi di pesca e le risorse ittiche ecc. Lo stesso paesaggio risponde ad un bisogno dell'uomo e può essere oggetto di valorizzazione economica (es. le aree protette). Volendo definire una risorsa naturale possiamo quindi concludere che: "Una risorsa naturale è ogni materia fisica non prodotta dall'uomo in grado di generare utilità

economica". Le risorse naturali non devono, infine, essere confuse con le materie prime di cui sono la fonte.

Le risorse naturali si distinguono in risorse rinnovabili o non rinnovabili.

Le prime si rinnovano mediante un ciclo biologico breve mentre le seconde sono presenti in quantità predeterminate e si formano solo dopo lunghi cicli geologici.

Un impianto eolico utilizza, come è noto, il vento che è una risorsa rinnovabile. Esso, però, incide sul paesaggio, una risorsa naturale non rinnovabile. In realtà, per gli impianti eolici ed il paesaggio bisogna fare due considerazioni:

- I. la prima è che un impianto eolico, a meno di non installarlo direttamente in aree di particolare pregio, modifica per un tempo definito (20-30 anni) la vista di un paesaggio;
- II. la seconda è che l'uomo ha bisogno di energia e la fonte eolica, rispetto ad altre fonti non rinnovabili (il petrolio, il carbone, ecc.) ma anche rinnovabili (l'energia nucleare, l'energia fotovoltaica, ecc.) ha un impatto contenuto sul paesaggio.

## **7.5 Produzione di rifiuti**

La realizzazione di un impianto eolico ed il suo esercizio non produce direttamente rifiuti. Infatti, in fase di esercizio gli unici rifiuti producibili sono gli oli esausti dei mezzi d'opera e i limitatissimi scarti di lavorazione.

Per quanto attiene le terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 186 del Codice dell'Ambiente non possono essere considerati rifiuti in quanto tutti riutilizzati in sito.

In fase di esercizio non è prevista la produzione di rifiuto a meno di eventuali sostituzioni di cavi o altre apparecchiature elettriche durante i possibili interventi di manutenzione.

Quanto detto viene esposto dettagliatamente nel "piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", (cfr. Elaborato G) che forma parte integrante della presente.

## **7.6 Rischio di incidenti**

Il rischio di incidenti per i parchi eolici è praticamente trascurabile. In fase di cantiere i potenziali incidenti sono connessi alle normali dinamiche dei cantieri edili. In fase di esercizio dai rapporti dei principali gestori di impianti eolici in Europa si segnalano limitatissimi incidenti e privi di conseguenze per le persone. Solo in rarissimi casi si sono avuti, in presenza di vento comunque

superiore a quello presente nelle zone appenniniche campane, si è verificata la lesione e la caduta della pala.

In ogni modo, l'elevato livello qualitativo raggiunto dai produttori di macchine e torri per la costruzione di impianti eolici consente agli stessi di fornire garanzie ventennali su ogni elemento.

## **7.7 Descrizione delle fasi lavorative**

Il programma di realizzazione dei lavori sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

1. Allestimento cantiere, sondaggi geognostici e prove in sito
2. Realizzazione della nuova viabilità di accesso al sito e adeguamento di quella esistente
3. Realizzazione della viabilità di servizio, per il collegamento tra i vari aerogeneratori
4. Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori.
5. Esecuzione di opere di contenimento e di sostegno terreni
6. Esecuzione delle opere di fondazione per gli aerogeneratori
7. Realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, da ubicare in adiacenza alla viabilità di servizio
8. Realizzazione delle opere di deflusso delle acque meteoriche (canalette, trincee drenanti, ecc.)
9. Trasporto, scarico e montaggio aerogeneratori
10. Connessioni elettriche
11. Realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra
12. 12.Start up impianto eolico
13. Ripristino dello stato dei luoghi
14. Esecuzione di opere di ripristino ambientale
15. Smobilitazione del cantiere.

## **7.8 Tempi di esecuzione**

Alcune delle opere fin qui descritte verranno realizzate in contemporanea al fine di abbattere il più possibile i tempi di esecuzione dell'impianto e delle opere elettriche connesse.

I lavori saranno avviati solo in seguito all'emissione del decreto di autorizzazione unica alla costruzione ed esercizio dell'impianto da parte della Regione Campania.

La scelta dei tempi di lavorazione sarà tale da rispettare eventuali presenze di avifauna stanziale e migratoria.

A realizzazione avvenuta dell'impianto e delle opere connesse si provvederà al ripristino delle aree di cantiere utilizzando materiali di risulta rinvenuti dagli scavi e ove necessario con apposita piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone.

Per la realizzazione dell'impianto è previsto un tempo complessivo di circa 24 mesi.

## **7.9 Gestione e manutenzione impianto**

Un parco eolico in media ha una vita di  $25 \div 30$  anni, per cui il sistema di gestione, di controllo e di manutenzione ha un peso non trascurabile per l'ambiente in cui si colloca.

La ditta concessionaria dell'impianto eolico provvederà a definire la programmazione dei lavori di manutenzione e di gestione delle opere che si devono sviluppare su base annuale in maniera dettagliata per garantire il corretto funzionamento del sistema.

In particolare, il programma dei lavori dovrà essere diviso secondo i seguenti punti:

- manutenzione programmata;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

La programmazione sarà di natura preventiva e verrà sviluppata nei seguenti macro capitoli:

- struttura impiantistica;
- Strutture – infrastrutture edili;
- spazi esterni (piazze, viabilità di servizio, ecc.).

Verrà creato un registro, costituito da apposite schede, dove saranno indicate sia le caratteristiche principali dell'apparecchiatura sia le operazioni di manutenzione effettuate con le relative date.

La manutenzione ordinaria comprenderà l'attività di controllo e di intervento di tutte le unità che comprendono l'impianto eolico.

Per manutenzione straordinaria si intendono tutti quegli interventi che non possono essere preventivamente programmati e che sono finalizzati a ripristinare il funzionamento delle componenti impiantistiche che manifestano guasti e/o anomalie.

La direzione e sovrintendenza gestionale verrà seguita da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, di effettuare visite mensili e di conseguenza di controllare e coordinare gli interventi di manutenzione necessari per il corretto funzionamento dell'opera.

## 7.10 Dismissione impianto

E' auspicabile che un sito, con buone risorse eoliche e, soprattutto, con dati di ventosità consolidati dal lungo esercizio dell'impianto stesso, possa continuare ad essere utilizzato sostituendo le macchine installate con aerogeneratori tecnologicamente più avanzati.

Una nuova tendenza, ancora impraticabile nel nostro paese, auspica che la realizzazione dell'impianto venga considerata permanente, ovvero che l'installazione sia successivamente ripristinata ad ogni fine vita utile. Ciò a garanzia che il sito non venga in seguito abbandonato e destinato ad altri usi, ma continui ad avere la valenza di area di produzione di energia eolica ed il paesaggio "consolidato" nella memoria storica dei luoghi.

Il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n. 387 relativo all'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili impone all'art. 12 comma 4 la "rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto" ai fini della mitigazione dell'impatto paesaggistico.

In ossequio alla normativa vigente al termine della vita dell'impianto in esame si cercherà di ripristinare il più possibile la situazione ex ante nell'area occupata, che era caratterizzata dall'assenza dell'installazione. A tal fine devono essere previste già in fase di progettazione le soluzioni tecniche per attuare il ripristino ambientale e le necessarie risorse finanziarie.

La dismissione comporta, nuovamente, la costruzione delle piazzole per il posizionamento delle gru e il rifacimento della viabilità di servizio, rimossa dopo la realizzazione dell'impianto, per consentire l'allontanamento dei vari componenti costituenti le macchine.

In questa fase i vari componenti potranno essere sezionati in loco con il conseguente impiego di automezzi più piccoli per il trasporto degli stessi.

Le attività di smantellamento e di bonifica comprendono:

- l'interramento delle fondazioni in calcestruzzo sotto il profilo del suolo per almeno 1 metro;
- la demolizione, se necessaria, anche della sottostazione e l'eliminazione della viabilità di servizio;
- la rimozione completa delle linee elettriche ed il conferimento dei materiali agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente;
- la comunicazione obbligatoria, a tutti gli Assessorati regionali interessati, della dismissione e/o sostituzione di ciascun aerogeneratore.

## **8 CONFORMITÀ ALLA SICUREZZA PER LA SALUTA PUBBLICA**

Per il progetto in esame è stata valutata la compatibilità dell'impianto alla normativa e norme tecniche vigenti in termini di emissione acustica (*Stima previsionale dell'impatto acustico dell'impianto in variante – Elaborato B*), gittata di elementi soggetti a rottura (*Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti – Elaborato C*).

### **8.1 Conformità acustica**

L'impianto non ricade in zone limitrofe a recettori sensibili (scuole, ospedali, case di riposo) o ad altri recettori (edifici adibiti ad ambiente abitativo, edifici adibiti ad attività lavorativa o ricreativa, aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici) per i quali la normativa sull'inquinamento acustico (L.447/1995, D.P.C.M. 14/11/1997) ed i Piani di Classificazione Acustica comunali riservano particolare attenzione e prevedono valori limite restrittivi.

Su tutti i recettori considerati è stata effettuata la stima previsionale acustica in termini assoluti e differenziali sia diurni che notturni.

Pertanto, ai fini delle analisi acustiche sono stati esclusi dai recettori sensibili tutte le strutture che non risultano abitazioni, come dalla normativa normativa, ed anche quelli che non presentano requisiti di abitabilità e che non risultano sede di residenza.

### **8.2 Sicurezza relativa al distacco di elemento rotante (calcolo gittata)**

Dai calcoli eseguiti (*elaborato C - Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti*) si evince che nel caso si staccasse, per la V150, l'intera pala il suo valore massimo di gittata è di **170 m.** alla velocità massima di rotazione, nella direzione prevalente di vento e trascurando l'attrito dell'aria e nel caso di rottura di un frammento di pala, per il quale vigono solo calcoli di tipo probabilistico, come si evince dai calcoli, si ha un valore di gittata massima di **315 m.** per un frammento pari a 5 m. della pala.

All'interno dei valori sopra considerati non ricadono strade provinciali o statali, autostrade, né edifici o recettori sensibili.

### **8.3 Sicurezza del volo a bassa quota**

La modifica del modello degli aerogeneratori non comporta variazioni sulla sicurezza del volo a bassa quota. Al fine di ottemperare alle prescrizione degli enti volo, gli aerogeneratori saranno

opportunamente muniti di segnalazione luminosa e cromatica e si provvederà ad inviare al C.I.G.A. –Aeroporto di Pratica di Mare, quanto necessario per permettere la loro rappresentazione cartografica.

## **9 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE IMPATTI**

L'analisi delle componenti ambientali e dei rispettivi ambiti di influenza consente un'indagine sullo stato iniziale dell'ambiente finalizzata alla successiva ricerca e definizione degli impatti.

Gli impatti conseguenti alla realizzazione di un'opera non rimangono strettamente circoscritti nel perimetro dell'intervento, ma travalicano tale confine e coinvolgono numerose componenti ambientali per ambiti più o meno vasti, in funzione dell'opera stessa nonché delle “sensibilità ambientali” del territorio su cui l'opera ricade.

Se, ad esempio, in un ambito territoriale particolarmente sensibile dal punto di vista naturalistico o paesaggistico la realizzazione di un intervento, anche di modesta entità, provoca impatti negativi ed estesi, non tanto per la loro effettiva gravità, quanto piuttosto per la vulnerabilità del territorio stesso, non parimenti negative e non parimenti estese è detto che siano le conseguenze del medesimo intervento in un ambito meno sensibile o già degradato. Lo studio delle componenti ambientali interessate contiene sia gli elementi necessari alla definizione dello stato iniziale dell'ambiente, che quelli inerenti la ricerca e la definizione dei probabili impatti.

### **9.1 Aspetti climatici**

Il fattore clima è un elemento importante che caratterizza il rapporto tra gli organismi viventi e l'ambiente circostante. Ciò detto è indubbio che non esiste un clima tipo e ripetitivo bensì un campo di variabilità influenzato da fattori geografici, topografici e biotici. Pertanto nasce la necessità di ricondurre le caratteristiche climatiche a parametri di temperatura, insolazione, piovosità e ventosità. Sono così stati considerati i dati climatici (temperature e mm di pioggia) medi presi nei mesi caratteristici ed indicativi dell'alternarsi delle stagioni in un periodo di circa 54 anni (1949-2003).

Le condizioni climatiche della Campania, pur essendo influenzate dalla conformazione orografica, risentono dell'effetto del mare e della posizione geografica. Dai dati elaborati in 157 stazioni

pluviometriche, si evidenzia che nel complesso il territorio è caratterizzato da precipitazioni medie annue abbastanza elevate. La distribuzione nel corso dell'anno è quella tipica del clima "mediterraneo": ad inverno temperato (cioè piovoso) e ad estate desertica (cioè con piogge scarse o nulle). L'analisi dei due elementi meteorologici principali, pioggia e temperatura, rileva la presenza, nella regione, di due climi con caratteristiche nettamente diversificate: un clima caratteristico per la Campania storica (la piana campana, quella del Sele) ed un clima, per il resto della Campania, quella interna; il primo piuttosto costante, ed il secondo alquanto variabile, evidentemente a causa dell'influenza esercitata dalle alture sulle piogge, sulle temperature e sugli altri elementi climatici, nonché per l'orientamento dei rilievi e per la distanza dal mare. Man mano che si procede dalla fascia costiera verso l'interno aumentano, progressivamente, le escursioni termiche fino a valori che sono tipici dei climi continentali delle basse latitudini con temperature medie annue che vanno da 8°C a Montevergine (1270 m s.l.m.) a 13°C ad Avellino (350 m s.l.m.) e 14°C a Benevento (135 m s.l.m.).

Le precipitazioni in Campania variano sensibilmente in rapporto alla distanza dal mare e dall'orientamento dei rilievi: sono, in genere, modeste nelle pianure costiere e nelle conche intermontane (800-1000 mm annui), assai più cospicue sui rilievi, specialmente sui gruppi montuosi del Matese del Cervati e dei monti Piacentini (anche oltre 2000 mm annui). Le zone di maggior piovosità si riscontrano sul massiccio del Matese e del Partenio, nel bacino del Volturno; sui monti Polveracchio e Senno, nel bacino del Sele. Le punte massime si sono registrate a Montevergine (2191 mm) e Matese (2094 mm). La minima piovosità media annua si è registrata, invece, nel bacino dei R.R. Lagni e nel Beneventano (694 mm a Benevento e 692 mm a Montecalvo Irpino). Per quanto concerne la distribuzione, si nota che i maggiori afflussi si concentrano per il Volturno, nei mesi di novembre e dicembre, e per il bacino del Sele, in novembre, dicembre ed anche in gennaio. I valori minimi si registrano in luglio. Si riscontrano, poi, alcune zone della conca del Beneventano e del Vallo di Diano che, pur essendo a quota elevata, ricevono annualmente un limitato afflusso meteorico, quasi pari a quello delle zone litoranee. Ciò è probabilmente dovuto alla presenza della barriera dell'antiappennino. Il manto nevoso comincia a formarsi verso la fine di novembre sulle parti più elevate (oltre i 1200 m s.l.m.) dei massicci del Matese, del Beneventano e del Cilento e persiste per l'inverno fino ai primi mesi della Primavera. Il regime delle nevi, tuttavia, per la sua modesta estensione, ha una limitata influenza sul regime delle sorgenti e dei deflussi superficiali.

Il clima in Campania, nonostante i cambiamenti denunciati negli ultimi anni, può in definitiva

essere considerato di tipo mediterraneo, con estati talvolta torride a cui si contrappongono frequenti inverni rigidi, con valori anche al di sotto dello zero. Con il massimo di piovosità in autunno e in inverno la Campania, in definitiva, rappresenta dal punto di vista della piovosità una zona di transizione tra i paesi a regime essenzialmente sub litoraneo, con i massimi in primavera ed in autunno, caratteristico dell'Italia centrale, e i paesi a regime essenzialmente marittimo caratteristico della Calabria e della Sicilia.

Caratterizzato dal clima più rigido e piovoso della Regione Campania, l'avellinese è un territorio costituito sostanzialmente da colline e montagne boschive. La piovosità è la sua caratteristica predominante viste le abbondanti medie annue che superano quasi ovunque i 1200 mm. Solo nella zona confinante con la Puglia si registrano valori medi molto più bassi, intorno ai 500 mm circa.

Anche dal punto di vista termico la provincia di Avellino risulta essere una delle più fredde in inverno e più fresche d'estate, grazie sempre alla notevole boscosità che ricopre i monti e che ne riduce il surriscaldamento.

Si riportano di seguito le fasce fitoclimatiche riconoscibili nel territorio interessato:

- Sottozona fredda del Lauretum, caratterizzata da una temperatura media annua compresa tra i 12 e i 17°C, mentre la media del mese più freddo non scende mai sotto i 3°C e la media delle temperature minime assolute annue è sempre superiore a -9°C.
- Sottozona calda del Castanetum, caratterizzata da una temperatura media annua compresa tra i 10 e i 15°C, mentre la media del mese più freddo non scende mai sotto i 0°C e la media delle temperature minime assolute annue è sempre superiore a -12°C. Pur essendo non frequente la siccità estiva, la quantità e distribuzione delle piogge sono favorevoli alla produzione legnosa. La vegetazione forestale è principalmente costituita da querce caducifoglie e da castagno. Quote occupate da questa fascia arrivano fino a 600-700 m.
- Sottozona fredda del Castanetum, caratterizzata da una temperatura media annua compresa tra i 10 e 15°C, mentre la media del mese più freddo non scende mai sotto di -1°C e la media delle temperature minime assolute annue è sempre superiore a -15°C. Pur essendo non frequente la siccità estiva, la quantità e distribuzione delle piogge sono favorevoli alla produzione legnosa. La vegetazione forestale è principalmente costituita da querce caducifoglie e da castagno. Quote occupate da questa fascia arrivano fino a 900-1000 m.

Per quanto riguarda la zona di Lacedonia le precipitazioni, in genere, variano dai 700 agli 800 mm annui; cadono soprattutto nell'autunno e nell'inverno, ma il mese più piovoso risulta generalmente novembre.

La piovosità si aggira sugli 80-90 giorni avvicinandosi al centinaio nelle stagioni più piovose. Non mancano le neviccate che in alcune annate sono copiose.

## 9.2 Atmosfera

L'atmosfera è l'involucro gassoso che circonda il globo terrestre e che si estende, rarefacendosi progressivamente, fino a un'altezza di alcune centinaia di chilometri.

L'atmosfera è costituita dall'aria, miscela di gas in cui si trovano sospese particelle solide e liquide di natura diversa, ed è formata da diversi strati. I più importanti processi ambientali hanno sede nello "strato limite planetario", ossia entro 0,5-1 km al di sopra della superficie terrestre; infatti la maggior parte degli inquinanti atmosferici emessi rimane confinata in tale strato.

Nello "strato limite superficiale" i venti e la temperatura hanno influenza diretta sull'inquinamento atmosferico a scala locale (decine di chilometri). La dispersione a scala regionale, sinottica e globale (dalle centinaia alle decine di migliaia di chilometri), è interessata da processi che si manifestano nella troposfera, al di sotto di 10 - 15 km di quota.

Le emissioni inquinanti da sorgenti e le interazioni atmosferiche influiscono sulla qualità dell'aria e gli effetti sui "ricettori" definiscono il livello fino al quale la qualità dell'aria è degradata.

Le sorgenti antropogeniche di inquinanti dell'aria si possono dividere in due categorie: "sorgenti mobili" e "sorgenti fisse". Quelle mobili includono automobili, autocarri, autobus, aerei, navi, treni ecc. Quelle fisse includono centrali termoelettriche, centrali termiche civili e commerciali, raffinerie, impianti industriali ecc. Sorgenti che includono una combinazione di quelle mobili e fisse (aeroporti, insediamenti urbani) talvolta vengono chiamate "composte".

Le sorgenti emettono una varietà di inquinanti, particolati (particelle sospese) e gas. Nell'atmosfera tali inquinanti interagiscono fra loro e con i gas dell'aria, per cui la qualità dell'aria che raggiunge il "ricettore" viene determinata dalla natura e quantità dell'inquinante emesso e dall'entità delle interazioni atmosferiche (dispersione e trasformazione chimica) che si sono verificate durante il trasporto dalla sorgente al ricettore, dove con questo termine si

intende un qualsiasi oggetto affetto negativamente dalla qualità dell'aria alla quale è esposto; i ricettori includono esseri umani, piante, animali, materiali.

Gli inquinanti atmosferici vengono distinti in due grandi categorie: primari e secondari. Gli inquinanti primari sono quelli emessi direttamente dalle sorgenti. Gli inquinanti secondari sono quelli che si formano da processi chimici nell'atmosfera.

Esempi di inquinanti primari sono il monossido di carbonio e gli ossidi di azoto; esempi di inquinanti secondari sono gli ossidanti fotochimici. Un'altra distinzione viene fatta fra inquinanti stabili e instabili. Gli inquinanti stabili sono quelli che non partecipano ai processi chimici nell'atmosfera; gli inquinanti instabili sono quelli che partecipano attivamente alla formazione degli inquinanti secondari. Esempi dei primi sono biossido di carbonio e particelle sospese. Esempi dei secondi sono monossido d'azoto e idrocarburi reattivi.

## 10 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA

### 10.1 Geologia

Nell'area di studio affiorano sedimenti marini pliocenici, sedimenti marini miocenici, sedimenti marini costituiti dalle Argille Varicolori (Complesso Indifferenziato) e depositi di facies continentali costituiti da depositi alluvionali e terreni eluvio-colluviali.

#### TERRENI QUATERNARI

**depositi pluvio-colluviali:** terreni limo-argillosi con elementi di ghiaia sparsi all'interno

**depositi alluvionali:** costituiti in prevalenza da ciottoli arrotondati con elementi di varia granulometria, da sabbie e sabbie argillose

#### TERRENI PLIOCENICI

**sabbie:** sabbie e/o arenarie in banchi di colore giallastro con a luoghi presenza di lenti e/o strati di argilla marnosa grigio-azzurra

**argille:** argille grigio-azzurre siltose e marnose, talvolta con abbondante frazione sabbiosa, stratificazione assente o mal definita

**conglomerati:** conglomerati con clasti poligenici ed eterometrici con dimensioni oscillanti dal cm al dm, la matrice, come anche il cemento, è arenaceo-sabbiosa giallo rossiccio, i clasti mancano di classazione e gradazione e sono quasi sempre ben arrotondati talvolta appiattiti ed embriciati

## **TERRENI MIOCENICI**

**argille marnose-sabbie argillose:** argille siltose e marnose di colore marrone chiaro, e sabbie argillose di colore grigio azzurre omogenee e consistenti

## **COMPLESSO INDIFFERENZIATO**

Questo Complesso è caratterizzato da argille e marne prevalentemente siltose, grigie e varicolori, con differente grado di costipazione e scistosità, e con inclusi pezzame calcarenitico e calcilutitico di dimensioni variabile.

I terreni pliocenici sono sovrapposti ed in discordanza angolare con i terreni del miocene. Le Argille Varicolori (Complesso Indifferenziato) sono sovrapposte ai terreni miocenici, mentre non è visibile il contatto con i terreni pliocenici, nascosto dai depositi eluvio-colluviali.

L'elemento tettonico (faglia) cartografato, ad andamento E-W, scaturisce principalmente da considerazioni di carattere stratigrafico.

## **10.2 Geomorfologia**

Sulla carta geomorfologica le forme presenti nell'area di studio sono state distinte, secondo le usuali formalizzazioni, in funzione dell'agente morfogenetico primario. Esse sono:

- a. forme legate all'azione della gravità
- b. forme legate all'azione delle acque

### ***10.2.1 Forme legate all'azione della gravità***

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

### ***10.2.2 Forme legate all'azione delle acque***

L'azione meccanica delle acque superficiali si esplica in forma diffusa su vaste aree oppure in forma concentrata, dove le acque si incanalano e, attraverso pronunciate escavazioni, sviluppano i processi di erosione lineare. Questi fenomeni si svolgono quasi sempre in tempi brevi ed in concomitanza con le massime precipitazioni pluviali. I fattori che rendono particolarmente efficace l'azione delle

acque correnti superficiali sono la scarsa permeabilità dei terreni, la concentrazione delle piogge nel solo periodo invernale ed i fattori antropici. Infatti i terreni vengono lavorati secondo la linea di massima pendenza ed in solchi profondi.

### **10.3 Idrologia ed idrogeologia**

Le acque di ruscellamento sono drenate da aste torrentizie secondarie, impostate su litotipi argillosi, verso il V. Isca ad ovest e verso il T. Calaggio a nord, e presentano sensibili variazioni durante l'anno; si registrano cioè, valori minimi o nulli in estate e massimi in autunno-inverno.

Le caratteristiche litologiche, la composizione granulometrica e l'addensamento dei granuli, consentono di definire "impermeabili" i terreni direttamente interessati dalle opere da realizzare. Si possono rinvenire piccole falde acquifere disposte a più livelli, localizzate negli orizzonti di materiali più permeabili inglobati nella massa argillosa.

### **10.4 Ambiente idrico**

Per Ambiente Idrico si intende l'insieme delle acque del globo terrestre: acque marine (oceani e mari), continentali ferme (laghi e paludi) o correnti (fiumi e torrenti), solidificate (ghiacciai), evaporate nell'atmosfera, sotterranee.

Tra queste forme che assume l'acqua esistono continui scambi, consentendo il realizzarsi di un complesso sistema dinamico, il ciclo idrologico.

Al fine di una razionale valutazione e gestione dell'acqua direttamente utile all'uomo, si fa riferimento ai corpi idrici, dove per corpo idrico deve intendersi «qualsiasi massa d'acqua che, indipendentemente dalla sua entità, presenti proprie caratteristiche idrologiche, fisiche, chimiche e biologiche, e sia, o possa essere, suscettibile di uno o più impieghi».

I corpi idrici soggetti alla normativa italiana sono stati così definiti:

- laghi e serbatoi artificiali;
- corsi d'acqua naturali ed artificiali (singoli o intensi come reticolo idrografico);
- acque di transizione (estuari, lagune); acque costiere marine;
- falde acquifere sotterranee.

Va considerata anche l'acqua che scorre sulla superficie terrestre come "ruscellante" e che defluisce attraverso i sistemi di drenaggio artificiali (fognature ecc.).

Attualmente i corpi idrici superficiali sono soggetti a massicci fenomeni di degrado, legati quasi

totalmente alle attività umane, e ascrivibili a cambiamenti dell'idrologia (ad esempio decremento quantitativo, modifiche della forma del corpo idrico) e ad alterazioni chimiche, fisiche e biologiche (vari tipi di inquinamento).

Va evidenziato che i due aspetti qualità e quantità delle acque sono molto più collegati di quanto si possa ritenere: valga come esempio la considerazione che la qualità di un corso d'acqua è strettamente connessa con il suo deflusso attraverso il fattore diluizione.

I diversi agenti inquinanti, a seconda delle loro caratteristiche, possono determinare tre tipi di inquinamento che, spesso, sono misti:

- inquinamento chimico, in caso di immissione di sostanze chimiche, organiche e inorganiche, che modificano le caratteristiche chimiche dell'acqua;
- inquinamento fisico, in caso di notevoli variazioni di portata, di sottrazione aggiunta di calore, di immissione di rifiuti solidi che modificano le proprietà fisiche dell'acqua (colore, temperatura, torbidità, trasparenza ecc.);
- inquinamento biologico, in caso di immissione di organismi patogeni quali batteri, virus, parassiti.

Le acque sotterranee sono il campo di interesse dell'idrogeologia, che è, fra le scienze della Terra, quella che studia il deflusso delle acque superficiali e sotterranee e in particolare le strutture geologiche che contengono le acque sotterranee e i modi per captarle e proteggerle. La roccia-serbatoio che contiene le acque sotterranee viene chiamata "acquifero".

Le attività umane sono diventate un agente permanente di trasformazione della crosta terrestre e il loro impatto sull'ambiente idrico è considerevole. La risposta del sistema idrogeologico alle azioni umane avviene generalmente con un certo ritardo ed è di lunga durata; per tale motivo l'impatto viene recepito con minore sensibilità rispetto alle acque superficiali.

L'attuale esperienza e la conoscenza scientifica sono tali da prevedere gli impatti sul sistema idrogeologico, ma malgrado ciò si presentano ripetutamente casi di inquinamento delle acque sotterranee da varie fonti, di abbassamento delle falde acquifere (che può causare subsidenza accelerata, intrusione sauna e aumento della salinità delle acque sotterranee, decremento della produttività dei suoli con effetti sulla copertura vegetale), di declino della capacità di immagazzinamento degli acquiferi causato da attività mineraria ecc.

Le modalità d'inquinamento delle acque sotterranee si possono riassumere come segue:

- Inquinamenti diretti (determinati dall'immissione diretta nell'acquifero di sostanze estranee all'acquifero medesimo) che consistono in:

- dispersione nel sottosuolo di contaminanti attraverso pozzi, trincee e fosse perdenti (vasche settiche);
  - dilavamento e successiva infiltrazione di sostanze, quali pesticidi, concimi chimici, liquami ecc., applicate sul terreno o vicino a esso;
  - smaltimento di rifiuti solidi o liquidi, sia sul terreno che in cave;
  - perdite laterali o di fondo di un corso d'acqua inquinato;
  - perdite di fognature e serbatoi deteriorati; derivati da giacimenti di minerali solubili o alterabili.
- Inquinamenti indiretti o indotti, che possono essere provocati da:
    - falda artesianica da pozzi che non isolino completamente falde inquinate (pozzi a "cementazione" difettosa);
    - falde pulite da falde inquinate non sufficientemente isolate da setti impermeabili;
    - poli d'inquinamento siti nella zona di alimentazione della falda (area di ricarica).

I fattori naturali o idrogeologici di protezione delle falde idriche dall'inquinamento sono di quattro ordini:

1. Idrolitologia (tipo e grado di permeabilità verticale e orizzontale), che determina la velocità di percolazione e l'azione di attenuazione (ossia la "capacità di autodepurazione" insieme dei processi di filtrazione, adsorbimento, degradazione chimica e biologica ecc.) insita nei diversi terreni;
2. Tipo e spessore di un'eventuale copertura a bassa permeabilità ("ricoprimento") che costituisca un elemento di protezione per l'acquifero sottostante;
3. Spessore della zona insatura ("soggiacenza" della superficie della falda), che determina un'azione di attenuazione dell'inquinante operata da reazioni chimico- fisiche e batteriologiche dei terreni;
4. Posizione della superficie piezometrica (indisturbata o depressa da eventuali captazioni) nei confronti di corsi d'acqua, veicoli di inquinanti.

I suddetti fattori naturali determinano la vulnerabilità dell'acquifero all'inquinamento, che può essere intesa come facilità di introduzione dell'inquinante nella falda.

Secondo l'Allegato II del D.P.C.M. 17 dicembre 1988, obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici, nonché delle loro condizioni (idrografiche, idrologiche e idrauliche), è da un lato di stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento

proposto, dall'altro quello di valutare la compatibilità delle modificazioni (fisiche, chimiche e biologiche) indotte dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali, e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

Le analisi concernenti i corpi idrici possono riassumersi nei seguenti punti:

1. caratterizzazione qualitativa e quantitativa del corpo idrico nelle sue diverse matrici;
2. determinazione dei movimenti delle masse d'acqua, con particolare riguardo ai regimi fluviali, ai fenomeni ondosi e alle correnti marine ed alle relative eventuali modificazioni indotte dall'intervento. Per i corsi d'acqua si dovrà valutare, in particolare, l'eventuale effetto di alterazione del regime idraulico e delle correnti. Per i laghi ed i mari si dovrà determinare l'effetto eventuale sul moto ondoso e sulle correnti;
3. caratterizzazione del trasporto solido naturale, senza e con intervento, anche con riguardo alle erosioni delle coste ed agli interrimenti;
4. stima del carico inquinante, senza e con intervento, e la localizzazione e caratterizzazione delle fonti;
5. definizione degli usi attuali, ivi compresa la vocazione naturale, e previsti.

### **10.5 Ambiente biologico**

Il sito è stato analizzato sotto il profilo floristico e vegetazionale utilizzando, come base di riferimento, dati bibliografici reperiti in letteratura, ortofoto, cartografia tematica varia.

I dati floristico-vegetazionali e faunistici sono stati esaminati, oltre che dal punto di vista del loro intrinseco valore fitogeografico e/o naturalistico, anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di evidenziarne il valore sotto il profilo conservazionistico.

In particolare, si è presa in seria considerazione la **Direttiva 92/43/CEE** ed appendici/allegati, inerenti la flora e gli Habitat.

Tale direttiva rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della natura in Europa (**RETE NATURA 2000**).

La stessa ribadisce il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità ambientale attraverso un approccio di tipo "ecosistemico" in modo da tutelare l'habitat nella sua interezza per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche.

La su citata Direttiva, sia le specie vegetali, che gli habitat oggetto di specifica salvaguardia da

pare della U.E. Il criterio di individuazione degli habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografica (tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario).

Essi vengono suddivisi in due categorie:

- a) Habitat prioritari che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione, per la loro fragilità intrinseca e per la loro collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;
- b) Habitat di interesse comunitario, meno rari e a minor rischio dei precedenti, ma comunque rappresentativi della regione biogeografia di appartenenza la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Per quanto riguarda lo studio della flora presente nell'area è stato utilizzato il criterio di esaminare gli eventuali elementi floristici rilevanti sotto l'aspetto della conservazione in base alla loro inclusione nella direttiva 92/43, nella Lista Rossa Nazionale o Regionale.

Di seguito verranno esaminati gli aspetti floristico-vegetazionali e faunistici che contraddistinguono sia l'area vasta che l'area di studio.

## 10.6 La flora in area vasta

L'Area Vasta presenta la più caratteristica e comune flora delle aree collinari e pedemontane dell'Appennino Campano. Le specie più rappresentative sono le Graminacee annuali, che occupano superfici acclivi con elevata pietrosità e rocciosità.

La vegetazione naturale è per lo più insediata sui margini di questi campi e nelle ampie radure tra la vegetazione arboreo-arbustive.

Sulla base delle condizioni climatiche attuali e degli esigui nuclei di vegetazione forestale presenti nel comprensorio, la vegetazione potenziale dell'area può essere ricondotta ad un querceto a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*) inquadrabile nell'associazione *Cytiso sessilifolii Quercetum pubescentis*, descritta per l'Appennino Centrale e relativa a suoli primitivi e ricchi di scheletro, derivati da materiali quaternari di colmata o da calcari dolomitici e marnosi (Biasi et al., 1982).

L'associazione afferisce all'alleanza *Carpinion orientalis*, suballeanza *Cytiso sessili folii Quercenion pubescentis* (ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*, classe *Querco-Fagetea*). L'alleanza riunisce i boschi misti a prevalenza di roverella e carpino orientale, oltre che di carpino nero, del SE-Europa, della regione adriatica e del versante tirrenico centro-meridionale

della Penisola Italiana, ricchi di elementi illirici, su substrati prevalentemente calcarei. La suballeanza descrive i querceti misti a prevalenza di roverella su suoli neutri o basici. a carattere continentale o sub continentale (Blasi et al., 2004). Il tipo vegetazionale denominato “mantelli di vegetazione e arbusteti collinari” consta di formazioni a struttura arbustiva che si insediano ai margini del bosco (note con il termine di ‘mantelli di vegetazione’) o che colonizzano i campi ed i pascoli abbandonati; queste cenosi arbustive rappresentano importanti e ben identificabili stadi nelle serie di vegetazione forestale dell’Appennino. Sembra riconoscibile una cenosi di mantello e arbusteto che, nell’ambito della classe Rhamno-Prunetea e dell’ordine Prunetalia spinosae, afferisce all’alleanza *Cytision sessilifolii*, tipica del piano collinare dell’Appennino su substrati calcarei e marnoso-arenacei, a contatto con boschi misti di caducifoglie a prevalenza di roverella, cerro e carpino nero. L’area di interesse è prevalentemente interessata da copertura erbacea. Date le condizioni climatiche e la posizione geografica, la formazione vegetale spontanea caratteristica è la macchia mediterranea.

Tramite i rilievi floristici è stata riconosciuta la presenza sui bordi delle strade vicinali di filari di specie arboree ed arbustive quali *Ulmus campestris*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Quercus pubescens* e *Crataegus monogyna* oltre a lunghi tratti ricoperti da *Rubus ulmifolius*. Tra i campi e le superfici a pascolo cespugliato sono presenti alcuni individui di roverella, cerro, acero, ailanto e un sottobosco di *Pteridium aquilinum*, *Spartium junceum* e *Clematis vitalba*. Non sono comunque presenti habitat e specie vegetali di interesse comunitario (Allegati I e II della Direttiva Habitat) né specie elencate nelle Liste Rosse Regionali delle Piante d’Italia (Conti et al., 1997). L’ammanto vegetale è stato fortemente impoverito sia dall’espansione delle colture sia dalla pastorizia secolare.

### **10.7 La fauna in area vasta**

La caratterizzazione dei livelli di qualità fauna presente nel sistema ambientale interessato dall’opera è compiuta tramite lo studio della situazione presente e della prevedibile incidenza su di esse delle azioni progettuali, tenendo presenti i vincoli derivanti dalla normativa e il rispetto degli equilibri naturali. Le analisi sono effettuate attraverso:

- lista della fauna vertebrata presumibile (mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci) sulla base degli areali, degli habitat presenti e della documentazione disponibile;
- lista della fauna invertebrata significativa potenziale (specie endemiche o comunque di interesse biogeografico) sulla base della documentazione disponibile;

- quando il caso lo richieda, rilevamenti diretti della fauna vertebrata realmente presente, mappa delle aree di importanza faunistica (siti di riproduzione, di rifugio, di svernamento, di alimentazione, di corridoi di transito ecc.) anche sulla base di rilevamenti specifici;
- quando il caso lo richieda, rilevamenti diretti della fauna invertebrata presente nel sito direttamente interessato dall'opera e negli ecosistemi acquatici interessati.

L'area in esame non assume grande interesse faunistico. Tra le specie faunistiche si riscontra la presenza diffusa di cinghiali, lepri, volpi e lupi. Sono presenti inoltre allevamenti allo stato brado di bovini ed ovini. Saltuaria è la presenza di uccelli come falconiformi (gheppio, nibbio, poiana) o specie come le stambee nell'area in cui sarà insediato il parco.

L'area per copertura ed esposizione non riveste importanza per gli habitat della fauna locale. Le conoscenze sugli Anfibi e Rettili presenti nell'area sono assai scarse.

Per questo motivo risulta difficile fare un'analisi storica della composizione della erpetofauna nell'area considerata e operare un confronto tra l'erpetofauna passata e quella attuale del Comune di Lacedonia.

La compilazione di una check-list faunistica attendibile richiederebbe un dettagliato monitoraggio per più anni consecutivi per verificare se, in un determinato territorio, una data specie animale sia effettivamente presente in maniera stabile o transitoria, subisca fluttuazioni stagionali - annuali o sia realmente assente.

Da ricerche condotte in aree adiacenti si sono potute censire 2 specie di Anfibi (*Salamandrina terdigitata* e *Bombina orientalis*) e 2 di Rettili (*Emys orbicularis* e *Elaphe quatuorlineata*).

Le specie rilevate sono quelle tipiche dell'area appenninica dell'Italia centro-meridionale e caratteristiche dei prati-pascoli montani.

## 10.8 L'avifauna

Nell'area d'intervento nidificano l'Allodola, la Ballerina bianca, la Passera d'Italia, mentre le altre specie elencate nidificano ai suoi margini. La Tottavilla frequenta l'ecotono tra il pascolo e la boscaglia e i pascoli con arbusti o alberi sparsi, il Calandro utilizza pascoli aridi aperti, sassosi o terrosi, mentre l'Averla piccola nidifica nelle aree arbustate. Tali aree non sono interessate Ecosistemi

All'interno dell'Area di Intervento, che si rammenta non rientra in nessun zona protetta, sono individuabili tre differenti unità ecosistemiche: aree boschive, colture agricole e aree antropizzate. Gli ecosistemi delle aree boschive sono fortemente influenzati dalla presenza antropica circostante, che ha ridotto molto l'estensione di queste zone per favorire le colture agricole, con un'ulteriore semplificazione e perdita della biodiversità degli ecosistemi agricoli. La presenza di una rete di corsi d'acqua secondaria e a carattere torrentizio, seppur limitata nello spazio e nel tempo considerando la stagionalità delle precipitazioni, costituisce un elemento di diversificazione ecosistemica nel territorio esaminato. Infatti i corsi d'acqua rappresentano un corridoio capace di garantire una continuità ecologica rispetto al territorio circostante, aumentandone la sua valenza naturalistica.

## 10.9 Il paesaggio

Il paesaggio può essere inteso come luogo di aggregazione del mondo fisico, formato da un complesso di beni ambientali e antropico-culturali e dalle relazioni che li correlano. L'analisi del paesaggio, è legata al rapporto tra oggetto (il territorio) e soggetto (l'osservatore); da questo rapporto, nasce il legame percettivo di cui è sfondo il paesaggio.

Definire il paesaggio e le sue componenti, è operazione complessa. Oggetto di molteplici studi, interpretazioni, discussioni, tale definizione non può che essere "convenzionale", correlata cioè al contesto "disciplinare" (inteso come settore culturale e/o operativo) entro cui essa stessa si colloca.

I diversi "tipi" di paesaggio sono definibili come:

- **paesaggio naturale:** spazio inviolato dall'azione dell'uomo e con flora e fauna naturali sviluppate spontaneamente;
- **paesaggio seminaturale:** spazio con flora e fauna naturali che, per azione antropica, differiscono dalle specie iniziali;
- **luogo culturale:** spazio caratterizzato dall'attività dell'uomo (le differenze con la situazione naturale sono il risultato di azioni volute);
- **valore naturale:** valore delle caratteristiche naturali di uno spazio che permangono dopo le attività trasformatrici dell'uomo (specie animali e vegetali, biotopi, geotopi);
- **valore culturale:** valore delle caratteristiche di uno spazio dovute all'insediamento umano (edificazione e infrastrutturazione, strutture storiche, reperti archeologici);
- **valore estetico:** valore da correlarsi alla sua accezione sociale (psicologico/culturale).

Nel quadro delle componenti fisiche che determinano il valore estetico di un paesaggio figurano: la sua configurazione, cioè il modo con il quale il paesaggio e i suoi elementi naturali e artificiali si manifestano all'osservatore; la struttura geomorfologica; il livello di silenzio ed i diversi suoni/rumori; i cromatismi.

Possiamo definire il paesaggio come “un insieme integrale concreto, un insieme geografico indissociabile che evolve in blocco sia sotto l'effetto delle interazioni tra gli elementi che lo costituiscono, sia sotto quello della dinamica propria di ognuno degli elementi considerati separatamente”.

L'analisi del paesaggio è quindi la sua definizione, non può essere elaborata in termini scientificamente corretti se non attraverso l'individuazione ed il riconoscimento analitico delle sue componenti intese quali elementi costitutivi principali. Il paesaggio può essere considerato l'aspetto visibile di un ambiente, in quanto rivela esteriormente i caratteri intrinseci delle singole componenti. Quindi una analisi del paesaggio, diviene lo specchio di una analisi dell'ambiente. Oltre alla analisi delle visuali, dell'aspetto fisico e percettivo delle immagini e delle forme di paesaggio, uno studio paesaggistico deve occuparsi anche di indagare tutte le componenti naturali e antropiche e ed i loro rapporti. Pertanto il paesaggio, è in grado di accettare diversi tipi di intervento, purché si rispettino determinate linee di comportamento. Restando al di sotto di verificabili limiti, l'impatto sul paesaggio può essere mitigato dalla qualità dell'intervento.

Il territorio di intervento rientra nel Sistema Territoriale dell'Alta Irpinia, in prevalenza contraddistinto dal paesaggio rurale delle colture estensive, con presenza diffusa di elementi di naturalità.

L'area è una delle principali riserve di “naturalità diffusa” del territorio provinciale; in particolare, la presenza delle valli fluviali, i bacini lacustri, la consistente presenza di boschi fanno dell'Alta Irpinia un'area strategica per la realizzazione della rete ecologica provinciale.

Il paesaggio dell'area di intervento si caratterizza per l'elevata semplificazione del territorio agricolo, che costituisce elemento di degrado paesistico-ambientale: la rilevante presenza di seminativi determina un paesaggio in molti casi privo di rilevanti elementi di riconoscibilità e con una ridotta presenza di elementi di naturalità.

Privo di vegetazione di alto fusto, con produzioni agrarie a base cerealicola, uliveti, alcune produzioni in serre, ed ha una scarsa presenza di edilizia residenziale dovuta ai fenomeni di spopolamento e di progressivo abbandono delle campagne.

È caratterizzato da una corografia prevalentemente collinare, rappresentata da alcuni crinali di forma allungata a debole pendenza.

In un contesto paesaggistico siffatto, privo di elementi di riconoscibilità un impianto eolico anziché essere considerato, da un punto di vista di impatto visivo, come detrattore ambientale, acquista valenza di elemento di qualificazione del paesaggio.

## **11 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI**

Dopo avere descritto le caratteristiche significative dell'intervento progettuale e l'ambiente locale, è ora possibile individuare e valutare, seppure qualitativamente, i principali impatti.

Nel presente capitolo, infatti, saranno identificati gli effetti e gli impatti diretti, previsti dalla variante progettuale in esame sugli elementi ambientali, prendendo in esame separatamente le fasi di costruzione, esercizio e dismissione.

In particolare l'intera analisi relativa all'individuazione e valutazione degli impatti, sarà circoscritta all'intervento oggetto della variante progettuale oggetto del presente studio, limitandosi, quindi, esclusivamente alla previsione di installare un nuovo modello di aerogeneratore, con spostamento degli stessi di pochi metri nell'ambito delle stesse particelle catastali, e lasciando inalterati tutti gli altri aspetti progettuali dell'impianto eolico già autorizzato.

In particolare si stimeranno le variazioni di impatto rispetto al progetto approvato.

In altre parole, l'alternativa zero di riferimento, ossia la condizione ambientale in assenza di intervento è quella che si realizza attuando il progetto nella sua configurazione già approvata.

In alternativa alla variante in oggetto, infatti, verrebbe realizzato il progetto già approvato dalla Regione Campania.

Lo scopo del presente studio è dunque quello di valutare se la variante proposta sia migliorativa o peggiorativa rispetto al progetto approvato.

A tal fine, dal punto di vista metodologico, si sono seguite le tecniche di identificazione e valutazione preliminare degli impatti secondo il modello di analisi matriciale e il metodo delle check-lists, usualmente utilizzate in letteratura per questo tipo di studi.

Il lavoro è così strutturato:

1. Identificazione delle macrostrutture
2. Identificazione e stima degli impatti
3. Costruzione della matrice riassuntiva.

### 11.1 Identificazione delle macrostrutture

Per la definizione della matrice degli impatti, si è proceduto in primo luogo all'identificazione delle strutture che possono avere un impatto sull'ambiente, che costituiranno le colonne della matrice.

Nel caso specifico, come precedentemente detto, la variante progettuale consiste nell'introduzione di un diverso modello di aerogeneratore, ed una diversa ma leggera dislocazione degli stessi, rispetto a quello previsto dal progetto originario.

Pertanto l'elenco delle strutture in progetto (colonne della matrice) sarà costituito prevalentemente dagli aerogeneratori.

Intendendo per essi sia l'insieme delle attività necessarie alla loro installazione, sia la loro presenza durante il periodo di funzionamento.

### 11.2 Identificazione delle componenti ambientali

Dal punto di vista dell'ambiente circostante gli elementi sotto elencati, con le relative alterazioni potenziali, costituiranno le righe della matrice.

#### Atmosfera

- Contaminazione chimica
- Particelle in sospensione (polveri)
- Rumore
- Emissioni elettromagnetiche

#### GeologiaEgeomorfologia

- Alterazione dei processi idrogeologici
- Costipazione del substrato
- Suolo

#### Acque

- Qualità delle acque superficiali
- Qualità delle acque sotterranee
- Modificazione dell'assetto idrologico

#### Vegetazione

- Perdita della copertura vegetale

- Influenza su specie endemiche ed alterazione di biotopi Fauna
- Avifauna
- Perdita di biotopi

#### Paesaggio

- Capacità di accoglienza visuale

#### Ambito Socioeconomico

- Impiego
- Settore terziario
- Incidenza sulla destinazione d'uso del suolo
- Traffico veicolare

### **11.3 Stima degli impatti**

Una volta definito il contenuto della riga e della colonna della matrice, si è proceduto alla stima dell'impatto ambientale. Quando un'azione determinata dalla costruzione o dal funzionamento di una delle strutture in progetto provoca un'alterazione su di un elemento ambientale, questo viene riportato nella matrice nella casella d'intersezione riga/colonna; le caselle in bianco indicano che l'interazione tra l'elemento in progetto e l'ambiente è insignificante.

Nella stima degli impatti delle attività di costruzione e di funzionamento del parco eolico in progetto, sono stati valutati i seguenti effetti:

- Effetto significativo: si manifesta come una modificazione dell'ambiente, delle risorse naturali o dei suoi processi fondamentali, che produce o che può produrre nel futuro, ripercussioni apprezzabili.
- Effetto minimo: impatto non efficace, non rilevabile.
- Effetto positivo: tanto per la popolazione quanto per l'ambiente in generale, in un contesto di analisi generale del rapporto costi/benefici.
- Effetto negativo: l'effetto che si traduce in una perdita del valore naturale, estetico, culturale, paesaggistico, di equilibrio ecologico, derivanti dalla contaminazione, erosione o altre alterazioni paesaggistiche, discordanza con l'assetto tipico, caratteristico di un determinato ambiente.
- Effetto diretto: ciò che causa un'incidenza diretta nella relazione tra un settore ambientale con un altro.
- Effetto puntuale: l'effetto che si manifesta soltanto su di un componente ambientale,

senza causare altri effetti concatenati attraverso il cumularsi dell'effetto o attraverso eventuali suoi aspetti sinergici.

- Effetto cumulativo: che incrementa progressivamente la sua gravità col passare del tempo, attraverso meccanismi di diminuzione della capacità di autorigenerazione degli ecosistemi e meccanismi di incremento della presenza dell'agente causante il danno.
- Effetto sinergico: ciò che viene prodotto quando l'effetto congiunto di più agenti causa un'incidenza ambientale maggiore della somma dei singoli effetti degli agenti presi separatamente.
- Effetto a breve, medio e lungo periodo: ciò che si manifesta, rispettivamente, entro un ciclo annuale, in un periodo di cinque anni ed entro un periodo più lungo.
- Effetto permanente: un effetto che causa un'alterazione indefinita nel tempo nelle caratteristiche predominanti, nelle funzioni del sistema di relazioni ecologiche o ambientali.
- Effetto temporale: più generico dell'effetto a medio e lungo periodo, si riferisce a quelle alterazioni che sono limitate ad un periodo di tempo che è possibile stimare o determinare.
- Effetto reversibile: qualsiasi alterazione che si suppone riassimilabile, nel medio periodo, dall'azione stessa dei processi naturali e dai meccanismi di auto depurazione degli ecosistemi.
- Effetto irreversibile: rende impossibile, o estremamente improbabile, ritornare alla situazione precedente l'azione che lo ha prodotto.
- Effetto recuperabile: quell'alterazione che si suppone eliminabile sia dall'azione naturale, sia per intervento dell'uomo.
- Effetto irrecuperabile: alterazione o perdita che si suppone impossibile da riparare, tanto per l'azione naturale che per intervento dell'uomo.
- Effetto periodico: che si manifesta con una caratteristica intermittente e continua nel tempo.
- Effetto a manifestazione casuale: si manifesta con una distribuzione casuale nel tempo e causa alterazioni che si possono stimare solo attraverso il calcolo delle probabilità che l'evento che la causa si manifesti, soprattutto in quelle circostanze, non periodiche, né continue, ma di gravità eccezionale.
- Effetto continuo: si manifesta come un'alterazione costante nel tempo, cumulativa o

meno.

- Effetto discontinuo: si manifesta attraverso alterazioni irregolari od intermittenti ma continuativamente nel tempo.

## 11.4 Fase di costruzione: identificazione e stima degli impatti.

### 11.4.1 Atmosfera:

- Alterazioni per contaminazione chimica dell'atmosfera

La contaminazione chimica dell'atmosfera si produce per la combustione del combustibile utilizzato dai mezzi d'opera per il trasporto di materiali e per i movimenti di terreno necessari all'installazione degli aerogeneratori. Nel caso della variante progettuale in esame, si utilizza un numero di mezzi d'opera ridotto (generalmente 5 o 6 camion, 3 escavatori e 2 generatori ausiliari), visto il numero limitato di aerogeneratori (5), su un'area molto estesa. Pertanto l'emissione si può considerare di bassa magnitudo e per lo più localizzata nello spazio e nel tempo tanto da considerarsi nulla la sua incidenza sulle comunità vegetali e animali. *L'impatto può considerarsi pressoché invariato rispetto al progetto approvato e pertanto non significativo.*

- Alterazione per emissioni di polvere:

Le emissioni di polvere dovute al movimento ed alle operazioni di scavo dei macchinari d'opera, per il trasporto di materiali, lo scavo per le fondazioni degli aerogeneratori, possono avere ripercussioni sulla fauna terrestre (provocandone un allontanamento ed una possibile alterazione sui processi di riproduzione e crescita) e sulla vegetazione, per accumulo di polvere sopra le foglie che ostacola in parte il processo fotosintetico.

Le comunità ornitologiche della zona direttamente interessata dalle opere e, soprattutto, la comunità vegetale presente, presentano una bassa vulnerabilità a questo tipo di azioni.

Bisogna sottolineare che l'avifauna di maggiori dimensioni (rapaci) utilizzano occasionalmente quest'area.

Ciò detto, questo tipo di impatto si può considerare pressoché invariato rispetto al progetto approvato e pertanto compatibile oltre che temporaneo e reversibile.

- Alterazioni per l'emissione di rumori

Le emissioni di rumore sono da mettersi in relazione con il transito di macchinari pesanti nella zona di installazione degli aerogeneratori. Queste emissioni possono avere un effetto

sulle comunità faunistiche presenti nella zona interessata.

Vista la fauna presente e tenendo presente dei documenti disponibili in letteratura relativi a diversi impianti eolici già realizzati, si può concludere che tale impatto risulta pressoché invariato rispetto al progetto approvato e pertanto completamente compatibile oltre che temporaneo e reversibile.

- Emissioni elettromagnetiche

In fase di costruzione le emissioni elettromagnetiche sono praticamente assenti.

#### **11.4.2 Geologia e geomorfologia:**

Gli impatti che incidono su questo elemento ambientale, in riferimento alla presente variante progettuale, vanno messi in relazione alla cementazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori ed alla riduzione della copertura vegetale.

- Alterazione dei processi geologici di erosione e di sedimentazione

L'ampiezza delle opere realizzate implica influenze estremamente localizzate e circoscritte, mentre qualunque processo dinamico di evoluzione geologica di un paesaggio ha una scala e un'estensione estremamente superiore. Per questo motivo le opere avranno un *impatto non significativo sui processi geologici come per il progetto già approvato*.

- Substrato

Viste le caratteristiche litologiche del substrato, esso non è soggetto ad alterazioni (compattazione). Le sue caratteristiche di drenaggio pertanto non verranno influenzate e pertanto le opere in progetto avranno, su questo elemento, un impatto non significativo come per il progetto già approvato.

- Alterazione delle caratteristiche dei suoli

Le movimentazioni di terra, necessarie all'installazione degli aerogeneratori, rappresentano un volume provvisorio relativamente modesto, così come la porzione di suolo effettivamente eliminata.

Questi effetti, che potrebbero accelerare i processi erosivi, se si seguono le indicazioni contenute nel capitolo sulla mitigazione degli impatti, avranno un impatto compatibile. Le ripercussioni che le attività di cantiere per l'installazione degli aerogeneratori, possono esercitare, su questo elemento ambientale, derivano dalla possibilità di sversamento accidentale di oli lubrificanti dai macchinari.

Si omette una trattazione delle eventuali alterazioni della qualità delle acque superficiali poiché assenti, fatta eccezione per le acque di ruscellamento che, viste le caratteristiche idrogeologiche del sito, sono limitate a precipitazioni di elevata intensità e, in ogni caso, di modesta entità *come per il progetto già approvato*.

#### **11.4.3 Ambiente idrico**

##### - Alterazioni della qualità delle acque sotterranee

L'installazione di aerogeneratori difficilmente (per non dire mai) può provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee, poiché lo sversamento accidentale (foratura della coppa dell'olio di un camion) oltre ad essere estremamente improbabile è un evento estremamente localizzato e di minima entità. L'effetto della realizzazione della variante progettuale in esame, sulle acque sotterranee può ritenersi pertanto *non significativo come per il progetto già approvato*.

#### **11.4.4 Ambiente biologico**

##### - Vegetazione

Le principali azioni che possono alterare l'elemento vegetale, durante la fase di installazione dei nuovi modelli di aerogeneratori, oggetto della presente variante progettuale, sono quelli necessari all'asportazione di copertura vegetale nel perimetro occupato dalla fondazione dei singoli aerogeneratori e dalle piazzole.

La rarefazione della copertura vegetale sulle aree direttamente interessate dall'opera, consentono un elevato assorbimento dell'impatto; inoltre, gli accorgimenti previsti durante la fase di costruzione consentono di considerare *compatibile l'impatto sulla copertura vegetale come per il progetto già approvato*.

#### **11.4.5 Fauna**

Durante la fase di costruzione, i fattori più importanti da considerare per una stima degli effetti sulla fauna della zona, sono le possibili alterazioni da mettere in relazione con i movimenti e la sosta dei macchinari e del personale del cantiere, la generazione di rumori e polvere e l'alterazione degli habitat e dei periodi di nidificazione nel caso degli uccelli.

##### - Impatto sull'avifauna

Per quanto attiene l'impatto sull'avifauna, tenendo presente i risultati degli studi condotti su

altri impianti eolici ed in funzione della fauna identificata, l'effetto, durante la fase di costruzione, a patto che questa si svolga nei mesi caldi, per evitare interferenze sia con lo svernamento sia con la riproduzione, è *da considerarsi compatibile come per il progetto già approvato*.

- Perdita dei biotipi

La costruzione delle fondazioni degli aerogeneratori in calcestruzzo, per le caratteristiche del territorio, causeranno perdite accettabili agli habitat delle comunità faunistiche presenti nella zona.

L'effetto delle attività di costruzione *pertanto, è compatibile come per il progetto già approvato*.

#### **11.4.6 Paesaggio**

L'introduzione nell'ambiente di elementi antropici genera un impatto sul paesaggio naturale circostante. Queste modificazioni derivano dai lavori di costruzione delle strutture, e da tutte quelle operazioni che provocano un cambiamento nella distribuzione della vegetazione, nella morfologia, una messa in posto di elementi estranei all'ambiente.

- Capacità di accoglienza visuale

La capacità di assorbimento visuale per il paesaggio è medio-alto, il che fa supporre un *impatto paesaggistico basso*.

I lavori preliminari di preparazione del terreno e di installazione degli aerogeneratori, produrranno un impatto visuale di modesta entità nelle immediate vicinanze del sito.

La visibilità degli aerogeneratori, sul fondo paesaggistico, durante la fase di costruzione, è praticamente nulla, fatta eccezione per le operazioni di sollevamento di alcune torri e del rotore, a causa delle notevoli dimensioni della gru. Le macchine per i movimenti di e per gli scavi saranno visibili esclusivamente dall'interno del parco stesso e, spesso, a causa dell'estrema movimentazione dell'orografia, saranno visibili solo da poche decine di metri.

L'impatto causato avrà quindi una caratteristica temporanea e, tenendo presente l'alta capacità di accoglienza visuale del territorio, *totalmente compatibile come per il progetto già approvato*.

#### **11.4.7 Ambiente socio economico**

- Incidenza sul numero di posti di lavoro

La fase di installazione degli aerogeneratori, favorirà la creazione di posti di lavoro. La domanda di manodopera potrà, quindi, assorbire anche manovalanza locale all'interno della popolazione attiva del territorio municipale interessato e dei comuni limitrofi aumentando le prospettive lavorative. Considerando, inoltre, l'indotto derivante dalle attività di costruzione (fornitura di materiali, ricerca, ecc.), *l'impatto è da considerarsi molto positivo come per il progetto già approvato.*

- Incidenza sul terziario

Il settore dei servizi, per la presenza di manovalanza e fornitori, beneficerà di un moderato incremento di domanda, per cui l'impatto su questo settore si può *considerare positivo come per il progetto già approvato.*

- Incidenza sulla destinazione d'uso del suolo

Per quanto riguarda la destinazione d'uso del suolo dei terreni occupati dall'installazione degli aerogeneratori, essi ricadono all'interno di aree del tipo: area agricola montana.

L'installazione delle turbine eoliche, comporterà soltanto modestissime limitazioni, che non impediranno la fruizione del territorio naturalmente vocato alla coltivazione agricola, attività di pascolo ed eventuali attività venatorie. L'impatto pertanto *non è significativo come per il progetto già approvato.*

- Incidenza sul traffico veicolare

Il traffico veicolare subirà certamente un modesto aumento dovuto alla circolazione dei mezzi d'opera per il trasporto di materiali e per i movimenti di terreno necessari all'installazione degli aerogeneratori.

Nel caso della variante progettuale in esame, si utilizza un numero di mezzi d'opera ridotto (generalmente 5 o 6 camion, 3 escavatori e 2 generatori ausiliari), visto il numero limitato di aerogeneratori (5), pertanto l'incremento di traffico si può considerare di bassa magnitudo e per lo più localizzata nello spazio e nel tempo tanto da considerarsi nulla la sua incidenza sulla popolazione.

*L'impatto sull'ambiente oltre che non significativo è da considerarsi ridotto rispetto a quello generato dal progetto approvato in considerazione della riduzione del numero di aerogeneratori e quindi della conseguente riduzione delle quantità di materiali da trasportare.*

### 11.4.8 Matrice di valutazione qualitativa - fase di costruzione

MATRICE DI VALUTAZIONE QUALITATIVA FASE DI COSTRUZIONE		MACROSTRUTTURE
		Aerogeneratori
COMPONENTI AMBIENTALI		
Atmosfera	Contaminazione chimica	
	Polveri	
	Rumore	
	Emissioni elettromagnetiche	
Geologia e geomorfologia	Alterazioni dei processi idrogeologici	
	Costipazione del substrato	
	Suolo	
Ambiente idrico	Qualità delle acque superficiali	
Ambiente biologico	Vegetazione	
Fauna	Avifauna	
	Perdita di biotipi	
Paesaggio	Capacità di accoglienza visuale	
Ambito socio - economico	Impiego	
	Settore terziario	
	Destinazione d'uso del suolo	
	Traffico Veicolare	

#### Legenda

Impatto non significativo  
 Impatto compatibile  
 Impatto moderato  
 Impatto severo  
 Impatto critico  
 Impatto positivo



## 11.5 Fase di esercizio: identificazione e stima degli impatti.

### 11.5.1 Atmosfera

#### - Alterazioni per inquinamento chimico dell'atmosfera

La definizione che meglio si adatta al termine di energia pulita è lo sfruttamento dell'energia cinetica del vento, attraverso la sua trasformazione in energia elettrica, trasformazione del tutto priva di emissioni dannose per l'atmosfera. Nella trattazione degli impatti sull'atmosfera, l'analisi va condotta su due scale d'osservazione.

A scala globale la variante progettuale proposta, contribuisce ulteriormente ad evitare l'emissione in atmosfera delle sostanze inquinanti e dei gas serra prodotti dalle centrali convenzionali.

Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi causare drammatici cambiamenti climatici.

L'enorme beneficio in termini di riduzione dell'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera trascende, ovviamente, i confini territoriali entro i quali si colloca l'intervento oggetto del presente studio. Pertanto si può affermare che l'impatto prodotto dall'installazione di aerogeneratori di ultima generazione e più performanti è, comunque, *estremamente positivo*.

A scala locale le principali alterazioni della qualità dell'aria, dovute alla contaminazione chimica, saranno legate all'uso delle vie d'accesso e delle strade di servizio per i veicoli del personale che si occupa della manutenzione degli aerogeneratori, che darà luogo ad un leggero aumento del livello di emissioni di CO<sub>2</sub> provenienti dai tubi di scarico dei veicoli. In considerazione del carattere e temporaneo (limitato alle operazioni di controllo e manutenzione degli aerogeneratori) delle emissioni, si può affermare che l'impatto previsto dalle attività di manutenzione *non è significativo*.

Nella matrice riassuntiva l'effetto sulle alterazioni chimiche dell'atmosfera è *riportato come positivo*.

#### - Alterazioni dovute all'aumento di particolato in sospensione

Per quanto detto sopra, anche in questo caso si può affermare che l'impatto previsto

dalle attività di manutenzione *non è significativo*.

- Alterazioni dovute all'aumento del rumore

In linea generale il funzionamento degli aerogeneratori, in maniera assoluta, provoca un incremento del rumore di fondo dell'area in cui sono ubicati, risultando comunque un aumento relativamente basso rispetto al contesto in cui si inserisce, così come dimostrato da numerosi studi di simulazione e misure effettuate su parchi eolici esistenti. Nel caso specifico al fine di valutare l'impatto generato su questa componente dall'installazione degli 11 aerogeneratori con turbina Vestas V150 da 4,2 MW e Vestas V126 da 3 MW previsti in variante è stata condotta, a supporto del presente Studio, una verifica fonometrica presso i siti destinati ad ospitare gli aerogeneratori.

I risultati della suddetta verifica sono riportati nell'elaborato B – “Valutazione di impatto acustico ambientale”. In particolare a seguito delle rilevazioni effettuate in corrispondenza dei punti recettori, delle simulazioni eseguite e delle previsioni di clima acustico riportate negli allegati alla Valutazione di impatto acustico, si osserva che i valori determinati sono conformi alle prescrizioni del DPCM del 14 novembre 1997. In particolare risultano rispettati sia i criteri differenziali che i limiti di immissione diurni e notturni.

Per quanto sopra espresso è dunque possibile affermare che la soluzione adottata in variante relativamente alla scelta delle nuove turbine risulta essere migliorativa rispetto a quella inizialmente prevista in progetto. Si può pertanto concludere che l'adozione delle scelte previste in variante comportano una riduzione dell'impatto generato sulla componente produzione del rumore rispetto alle previsioni del progetto già approvato sia per la riduzione del numero di aerogeneratori installati che per **l'innovativa concezione aerodinamica delle nuove turbina Vestas V150 e V126 che consente di diminuire il carico massimo dell'emissione sonora**. È dunque possibile concludere che gli effetti generati sulla componente in esame siano *completamente compatibili*, come dimostrato dalla valutazione d'impatto acustico, *oltre che migliorativi rispetto alle soluzioni del progetto già approvato*.

- Emissioni elettromagnetiche

All'opera in progetto non è ascrivibile la produzione di radiazioni non ionizzanti, relative invece al cavidotto di collegamento tra il sito di produzione e la rete nazionale (e

comunque di livello trascurabile). A tale riguardo si evidenzia che le opere previste in variante non comportano variazioni rispetto alle previsioni del progetto approvato e pertanto l'impatto generato su questa componente è da considerarsi invariato e, pertanto, *non significativo come da progetto già approvato*.

Per quanto riguarda gli aspetti connessi alla salute pubblica si evidenzia che la mancata emissione delle sostanze inquinanti non può che avere effetti benefici. *L'impatto si manterrà non significativo*.

### **11.5.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA**

#### - Alterazione dei processi geologici di erosione e sedimentazione

L'oggetto della presente variante progettuale non influisce significativamente in fase di esercizio sul presente impatto come pure quanto avviene per le strade di servizio.

A tale riguardo si evidenzia che la variante di che trattasi prevede la riduzione del numero di aerogeneratori e di conseguenza una leggera riduzione delle strade di servizio con conseguente diminuzione delle superfici impermeabili.

Di conseguenza è possibile affermare che l'impatto generato su questa componente si riduce rispetto al progetto originario. Seguendo delle opportune indicazioni, così come previste dal progetto originario, l'impatto si *manterrà non significativo*.

#### - Alterazioni delle caratteristiche geomorfologiche

Viste le caratteristiche di stabilità dei crinali e della porzione di territorio effettivamente occupata in esercizio dalle opere del Parco Eolico, non si prevedono impatti. *L'effetto, quindi, si manterrà non significativo oltre che ridotto rispetto al progetto originario data la riduzione della superficie interessata dalla variante*.

#### - Compattazione del substrato

Durante il periodo di funzionamento del parco non si prevedono attività che possano provocare il fenomeno. *L'impatto pertanto si manterrà non significativo*.

#### - Effetti sulle caratteristiche dei suoli

Durante il periodo di funzionamento non si effettueranno azioni sul suolo che possano alterare le sue caratteristiche. Puntualmente, l'utilizzazione delle strade di servizio da parte dei veicoli, potrà causare le fisiologiche perdite di olio dai motori, perdite (gocce) estremamente localizzate, il cui *impatto non è significativo come da progetto approvato*.

### **11.5.3 AMBIENTE IDRICO**

**Durante la fase di funzionamento del parco, gli unici effetti potenziali su questo elemento sono dovute a fuoriuscite accidentali nella gestione degli oli lubrificanti degli aerogeneratori. In ogni caso gli aerogeneratori dispongono di opportune canalette sicurezza per l'eventuale fuoriuscite di questi oli.**

L'impatto, sulle acque superficiali e sulle acque sotterranee *non è significativo*.

### **11.5.4 AMBIENTE BIOLOGICO**

#### **- Vegetazione**

La perdita di manto vegetale sarà limitata all'occupazione di superfici unicamente nella zona in cui sono posizionati gli aerogeneratori, in quanto le fondazioni di calcestruzzo e le piazzole, verranno ricoperte con terreno vegetale. L'area coinvolta è, peraltro, una superficie poco significativa rispetto all'intera superficie del parco eolico. Una volta che il Parco Eolico sarà in funzione, tutte le attività di controllo e di manutenzione, saranno svolte esclusivamente sulla superficie delle strade di servizio. Anche in questo caso con la riduzione del numero di aerogeneratori da installare si riduce la perdita di manto vegetale legata all'occupazione di superfici. Pertanto, durante la fase di funzionamento l'impatto sulla vegetazione generato dalle opere previste in variante oltre che *non significativo è ridotto rispetto alle opere previste in progetto*.

### **11.5.5 AVIFAUNA**

Preliminarmente si ritiene opportuno precisare che si è tenuto essenzialmente in considerazione la vulnerabilità della sola componente avifaunistica certamente maggiormente influenzata e condizionata da eventuali variazioni dell'habitat, anche a sensibili distanze, generate dall'installazione di aerogeneratori.

In generale l'avifauna può subire tre tipi di effetti da questo tipo di impianti:

- 1) aumento del livello del rumore;
- 2) creazione di uno spazio non utilizzabile, "vuoto" (denominato effetto spaventapasseri);

### 3) rischio di morte per collisione con le pale in movimento.

#### - Livello del rumore

Come descritto nei paragrafi precedenti, il modello di aerogeneratore previsto dalla presente variante progettuale, è una delle più silenziose turbine eoliche in commercio, in grado di limitare le emissioni acustiche al loro intorno prossimo. Va, inoltre, segnalato che in letteratura esistono moltissimi casi di parchi eolici in cui è stato rilevato un perfetto adattamento dell'avifauna al rumore generato dagli aerogeneratori, dimostrando, quindi, che questo effetto è assolutamente trascurabile. Non solo, dall'analisi del comportamento dell'avifauna rispetto a parchi eolici già installati nelle adiacenze, distante in linea d'aria pochi chilometri e, quindi, chiaramente visibili, la considerazione appena esposta è perfettamente avvalorata.

#### - Creazione dello spazio vuoto o effetto spaventapasseri

In relazione all'effetto spaventapasseri esiste una tendenza dell'avifauna ad abituarsi alla presenza degli aerogeneratori, fino al punto di trovare comunità di uccelli che vivono e si riproducono all'interno della zona dei parchi. In altri parchi eolici installati in aree similari della regione Campania si riscontra una perfetta integrazione dell'avifauna con la presenza degli aerogeneratori. Allo stesso modo non è stato rilevato un effetto spaventapasseri. Questi uccelli non sono turbati dalla presenza di aerogeneratori e tendono a frequentare senza modificazioni di comportamento i dintorni del parco, fino ad attraversarlo passando tra due aerogeneratori.

Per quanto attiene il possibile effetto sui percorsi migratori, nonostante alcuni studi effettuati nella zona dello stretto di Gibilterra, si è notato una drastica diminuzione degli impatti dei migratori con le pale, grazie a moderate deviazioni sul percorso abituale, anche solo di poche centinaia di metri.

#### - Rischio di morte per collisione

Studi condotti sul campo da università e studi privati, dalla Commissione per l'Energia della Comunità Europea, dalla EWEA statunitense, mostrano che in generale gli uccelli evitano la collisione con le pale, con l'eccezione di alcuni comportamenti come la fase di caccia dei rapaci. Questi studi, inoltre, dimostrano, al contrario di ciò che si crede, che raramente i migratori notturni impattano con le pale. Si sottolinea come il numero maggiore di impatti si verifichi in parchi di dimensioni paragonabili all'intero

areale di un grosso rapace, con aerogeneratori di minori dimensioni (intorno ai 25 m di altezza) e con distanza tra le pale di circa 50 metri, dimensioni non confrontabili al Parco Eolico in progetto. Pertanto, i parchi eolici di piccole e medie dimensioni hanno un impatto compatibile sull'avifauna. Per ciò che è stato detto nella valutazione dell'effetto spaventapasseri, si stima che il numero totale di morti per impatto, diminuisca col passare del tempo.

#### **11.5.6 PAESAGGIO**

##### **- Capacità di assorbimento visuale**

I principali impatti sul paesaggio saranno causati dalla presenza degli aerogeneratori. Gli altri elementi del parco, infatti, saranno interrati e il ripristino della copertura vegetale renderà invisibili gli scavi effettuati durante lavori di costruzione.

Di particolare importanza risulta il vantaggio che tale variante progettuale genera sulla componente visiva, relativamente alle alterazioni visuali - percettive dovute sia, all'inserimento dei nuovi modelli di aerogeneratori sia, all'eliminazione di alcuni di essi. Al fine di valutare gli effetti sul paesaggio generati dalla variante rispetto a quelli del progetto già approvato è stato prodotto un apposito Studio di inserimento paesaggistico del rendering (cfr. Elaborato F – Relazione di rendering e fotoinserimenti).

Tale Studio, al quale si rimanda per maggiori approfondimenti, ha comparato l'effetto visivo tra la variante progettuale proposta e l'originario progetto approvato evidenziando come la variante progettuale proposta, riduca sensibilmente il grado di impatto visivo sui recettori sensibili esaminati.

Per quanto sopra esposto è dunque possibile concludere che l'impatto sulla componente paesaggio oltre che compatibile è ridotto rispetto al progetto approvato.

#### **11.5.7 AMBITO SOCIO ECONOMICO**

##### **- Incidenza sull'impiego**

La conseguenza principale della presenza del Parco Eolico sarà la creazione di nuovi posti di lavoro indotti che è stimata in circa 1 addetto per 3 aerogeneratori installati. Pertanto, utilizzando tale parametro, il parco eolico in oggetto contribuirà alla

creazione di circa 4 posti di lavoro sostanzialmente stabili se si pensa che la vita utile di un impianto eolico è di 30 anni. Quindi la costruzione del parco eolico darà *un impatto positivo seppur ridotto rispetto al progetto approvato per il quale si era stimata una creazione di posti di lavoro pari a 5. Tale riduzione può comunque considerarsi non significativa soprattutto in considerazione degli innumerevoli effetti positivi che la variante comporta e che, nel loro complesso, hanno ricadute positive sull'ambito socio-economico.*

- Incidenza sul terziario

L'impianto del parco provocherà un certo sviluppo del settore terziario nella regione. L'impatto finale sarà quindi ancora *positivo*.

- Incidenza sulla destinazione d'uso del suolo

Per quanto riguarda la destinazione d'uso del suolo dei terreni occupati dal Parco Eolico, essi ricadono all'interno di aree del tipo zona agricola. Fatta eccezione per alcune limitazioni necessarie durante la fase di costruzione, la realizzazione del Parco Eolico non prevede alcuna modificazione dell'uso del territorio, naturalmente vocato alla coltivazione agricola, attività di pascolo ed eventuali attività venatorie ed escursionistiche, che non saranno assolutamente influenzate dalla presenza degli aerogeneratori e potranno continuare come prima della costruzione del parco. L'accessibilità e la struttura del Parco Eolico permette, inoltre, visite guidate da parte di scolaresche e studenti universitari che potranno vedere un esempio di applicazione di tecnologie moderne di produzione di energia nel pieno rispetto dell'ambiente. L'impatto pertanto *non è significativo*.

- Incidenza su traffico veicolare

Il traffico veicolare, completata la sua costruzione, non subirà più alcun incremento, in quanto i mezzi che circoleranno, limitatamente a percorsi locali, saranno soltanto quelli per il controllo e la manutenzione del parco, assolutamente ininfluenti anche rispetto soltanto al normale traffico di mezzi agricoli. L'impatto sull'ambiente *non è significativo*.

### 11.5.8 Matrice di valutazione qualitativa - fase di esercizio

MATRICE DI VALUTAZIONE QUALITATIVA FASE DI ESERCIZIO		MACROSTRUTTUR
		Aerogeneratori
COMPONENTI AMBIENTALI		
Atmosfera	Contaminazione chimica	
	Polveri	
	Rumore	
	Emissioni elettromagnetiche	
Geologia e geomorfologia	Alterazioni dei processi idrogeologici	
	costipazione del substrato	
	Suolo	
Ambiente idrico	Qualità delle acque superficiali	
Ambiente biologico	Vegetazione	
Fauna	Avifauna	
	Perdita di biotipi	
Paesaggio	Capacità di accoglienza visuale	
Ambito socio-economico	Impiego	
	Settore terziario	
	Destinazione d'uso del suolo	
	Traffico Veicolare	

#### Legenda

Impatto non significativo  
 Impatto compatibile  
 Impatto moderato  
 Impatto severo  
 Impatto critico  
 Impatto positivo



### **11.5.9 Fase di dismissione: identificazione e stima degli impatti.**

Una volta conclusa la vita utile dell'installazione si procederà allo smantellamento degli equipaggiamenti e delle installazioni ed al restauro completo dell'area coinvolta.

I lavori di ripristino e rinaturalizzazione si concentreranno sul trattamento e la rimodellazione delle superfici coinvolte e da un successivo inerbimento con specie autoctone.

Sarà cura del concessionario approntare, una volta scaduta la concessione, uno studio agronomico e forestale finalizzato al riassetto dell'area mediante il recupero delle caratteristiche ambientali pre-esistenti.

Materiali ed elementi pericolosi sono esclusi dalla progettazione dell'impianto. Il decommissioning dell'impianto prevederà, sulla base di un programma ben definito, lo smantellamento di ognuna delle unità produttive con mezzi ed utensili appropriati. Successivamente per ogni macchina si procederà al disaccoppiamento e separazione dei macro componenti (generatore, mozzo, torre, ecc.).

Verranno quindi selezionati i componenti:

- riutilizzabili;
- riciclabili;
- da rottamare secondo le normative vigenti;
- materiali plastici da eliminare secondo la loro natura e le normative vigenti.

In conseguenza di ciò, durante la fase di dismissione non rimarrà nessuna delle installazioni del parco eolico ed il terreno mostrerà l'aspetto che aveva prima della costruzione.

Per quanto riguarda l'individuazione e la stima degli impatti relativi alla fase di dismissione, essi sono sostanzialmente paragonabili a quelli individuati per la fase di costruzione, pertanto per questa fase vale quanto già riportato relativamente per la fase di costruzione.

## **12 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE PREVISTE PER L'ATTENUAZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI.**

In linea di principio occorre chiarire che qualsiasi attività umana dà origine ad una serie di "interferenze", ora più pesanti ora meno, con l'ambiente in cui si opera. Il problema da affrontare, quindi, non è tanto quello di "non interferire", ma piuttosto di "interferire

correttamente”, intendendo con il termine “interferenza corretta” la possibilità che l’ambiente (e con esso tutte le sue componenti) possa assorbire l’impatto dell’opera con il minimo danno.

Ciò significa che la realizzazione di un intervento deve contemplare la possibilità che le varie componenti ambientali non ricevano, da questo, input negativi al punto da soccombergli.

Il fatto che un’opera possa o meno essere “correttamente inserita in un ambiente” spesso dipende da piccoli accorgimenti da adottare nella fase di progettazione e realizzazione, accorgimenti che permettono all’ambiente ed alle sue componenti di “adattarsi” all’impianto senza compromettere equilibri e strutture.

Nel caso specifico, la variante progettuale in esame, sicuramente interferisce con l’ambiente in quanto estranea ad esso, ma la quantificazione dell’interferenza dipende in gran parte dalle dimensioni dell’opera e in secondo luogo dalle soluzioni tecniche adottate per la realizzazione.

Le tipologie di interferenze individuate sono costituite da:

insensogenerico:

- alterazione dello stato dei luoghi

in particolare:

- occupazione di aree da parte dell’impianto e delle strutture di servizio;
- rumori estranei all’ambiente in fase di cantiere ed in fase di esercizio;
- inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio;
- occupazione di spazi aerei con interferenza sull’avifauna nell’ambito dei corridoi naturali di spostamento.

Appare evidente come alcune di queste interferenze non possano essere evitate, né si possa prevedere una mitigazione di rilievo delle stesse, mentre per altre interferenze si può operare con un’azione di mitigazione.

Di seguito si riportano le misure preventive adottate prima dell’installazione e correttive durante l’installazione e il funzionamento degli aerogeneratori.

### **12.1 Protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri residui**

Al fine di evitare possibili contaminazioni dovute a dispersioni accidentali che si potrebbero verificare durante la costruzione e il funzionamento del parco, dovranno essere stabilite le seguenti misure preventive e protettive:

- Tanto durante l’installazione degli aerogeneratori, quanto durante il loro funzionamento, in caso di spargimento di combustibili o lubrificanti, sarà asportata la

porzione di terreno contaminata, e trasportata alla discarica autorizzata. Le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dal Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471, "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni ed integrazioni";

- durante il funzionamento si effettuerà un'adeguata gestione degli oli e altri residui dei macchinari. Questi residui sono stati classificati come rifiuti pericolosi e pertanto, una volta terminati il loro utilizzo, saranno consegnati ad un ente autorizzato affinché vengano trattati adeguatamente.

## **12.2 Conservazione del suolo vegetale**

Nel momento in cui saranno realizzati gli spianamenti e l'escavazione per la cementazione delle fondazioni degli aerogeneratori, si procederà ad asportare e conservare lo strato di suolo fertile, ove questo fosse presente.

Il terreno ottenuto verrà stoccato in cumuli che non superino i 2 m, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche. I cumuli verranno protetti con teli impermeabili per evitare la dispersione del suolo in caso di intense precipitazioni.

Tale terreno sarà successivamente utilizzato come ultimo strato di riempimento dello scavo di fondazione, di copertura delle piazzole.

## **12.3 Trattamento degli inerti**

I materiali inerti prodotti, che in nessun caso potrebbero divenire suolo vegetale, saranno riutilizzati per il riempimento di terrapieni, scavi, ecc.

Non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere. Nel caso rimanessero resti inutilizzati, questi verranno trasportati al di fuori della zona, alla discarica autorizzata per inerti più vicina o nel cantiere più vicino che ne faccia richiesta.

## **12.4 Salvaguardia dell'avifauna**

Allo scopo di minimizzare il disturbo apportato alle popolazioni di uccelli della zona

dell'impianto durante il suo funzionamento saranno prese le seguenti misure di protezione:

- ✓ limitazione degli accessi: la sistemazione delle strade di accesso potrebbe provocare un aumento dell'afflusso di visitatori amanti del fuoristrada, i quali potrebbero in certa misura causare molestie, soprattutto in determinati periodi e verso particolari specie. Pertanto si propone di limitare gli accessi, per quanto possibile, a tutti i veicoli che non frequentino per altre necessità (agricoltura, pastorizia ecc.) la zona.
- ✓ eliminazione delle carogne: l'impianto sarà continuamente controllato in modo tale che ogni carogna possa essere individuata e trasportata fuori dal parco, onde evitare l'attrazione in zona di rapaci che se ne cibano.

### **12.5 Integrazione paesaggistica degli aerogeneratori**

Al fine di rendere minimo l'impatto visivo prodotto degli aerogeneratori e contribuire, per quanto possibile, alla loro integrazione paesaggistica si adotteranno le seguenti soluzioni:

- Installazione di pannelli informativi, nei punti panoramici dai quali sono visibili gli aerogeneratori, dai quali si potrà leggere le particolarità del territorio ed evidenziare la produzione di energia dell'impianto e la conseguente riduzione di emissione di CO<sub>2</sub>. Il tutto per consentire una più veloce integrazione paesaggistica attraverso la condivisione culturale dell'opera proposta.
- Interrare le linee di connessione fra i vari aerogeneratori per evitare conflitti visivi con quest'ultimi.
- Ripulire accuratamente la zona dai residui di cantiere e altri rifiuti.
- Effettuare un attenta selezione di colori e materiali riducendo contrasti ed impatti visivi. In tal senso ricorrere all'impiego di colori attenuati (grigio chiaro, beige e crema, ad esempio) e materiali con finitura sfumata.

## 13 VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' AMBIENTALE PRELIMINARE

### 13.1 CONCLUSIONI

Per quanto descritto, dedotto ed argomentato, le opere in variante risultano ambientalmente sostenibili configurandosi quali migliorative rispetto a quelle previste nel progetto autorizzato dalla Regione Campania (A.G.C. 12: Sviluppo Economico – Settore 04 Regolazioni dei Mercati) con Decreti Dirigenziali n. 553 del 15/11/2011, n. 351 del 03/07/2012 e n. 1260 del 12/12/2014 in favore della Società Ecoenergia Lacedonia S.r.l..

La variante progettuale oggetto del presente studio, infatti, garantirà il miglior sfruttamento della risorsa eolica del sito di Lacedonia, ottimizzando sia, la disponibilità energetica sia, la qualità del servizio elettrico prodotto, fronteggiando allo stesso tempo, le sempre crescenti richieste di energia “pulita” da parte dell’utenza pubblica e privata. Al vantaggio produttivo si associa parallelamente un non trascurabile beneficio di carattere ambientale dovuto alla complessiva diminuzione degli effetti generati sulle diverse componenti ambientali. L’utilizzo dei nuovi aerogeneratori Vestas V150 da 4,2 MW (n. 10) e Vestas V126 da 3 MW (n.1) si configura come una soluzione migliorativa rispetto alle previsioni progettuali sia per **la riduzione del numero di aerogeneratori** rispetto alla richiesta iniziale sia per **la diminuzione del carico massimo dell'emissione sonora** dovuta all’innovativa concezione aerodinamica riguardante le punte delle lame di rotore con la profilazione di margini posteriori seghettati.

I nuovi modelli di aerogeneratori, previsti dalla variante progettuale in esame, consentiranno quindi di **ridurre sia l'impatto acustico**, grazie alla nuova aerodinamica, **che paesaggistico** grazie alla riduzione del numero di aerogeneratori.

Per tutti gli altri aspetti ambientali non si rilevano variazioni rilevanti negli impatti generati dalle due ipotesi progettuali.

Per quanto sopra riportato risulta quindi possibile affermare che la **variante proposta risulta oltre che sostenibile migliorativa rispetto all'alternativa zero** ovvero la realizzazione del progetto nella sua configurazione già approvata e quindi si ritiene **possibile escludere il ricorso alla procedura di valutazione di impatto ambientale.**

Fanno parte integrante della presente, i seguenti elaborati e tavole grafiche:

- Coordinate variante non sostanziale
- Elaborato A Relazione tecnica illustrativa della proposta di variante non sostanziale
- Elaborato B Stima previsionale dell'impatto acustico dell'impianto di variante
- Elaborato C Relazione gittata elementi rotanti
- Elaborato D Certificazione Siemens SWT 3.0 113
- Elaborato F Relazione di rendering e fotoinserimenti  
Progetto autorizzato e Variante non sostanziale
- Elaborato G Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla  
disciplina dei rifiuti
- Elaborato H Piano di gestione dei rifiuti
- Tavola 1 Layout impianto su I.G.M. Variante non sostanziale
- Tavola 2-A Layout impianto su CATASTALE Progetto autorizzato
- Tavola 2-B Layout impianto su CATASTALE Variante non sostanziale
- Tavola 3 Layout impianto su C.T.R. Variante non sostanziale
- Tavola 4-A Layout di raffronto – Stralcio “A” tra progetto autorizzato e variante non  
sostanziale -Loc. Montevaccaro – San Mauro
- Tavola 4-B Layout di raffronto – Stralcio “B” tra progetto autorizzato e variante non  
sostanziale - Loc. Macchiafocaccia
- Tavola 5 Particolari costruttivi Variante non sostanziale
- Tavola 6 Schema elettrico unifilare Variante non sostanziale
- Tavola 7 Sezioni tipo cavidotto Variante non sostanziale
- Tavola 8 Armatura tipo fondazione torre Variante non sostanziale
- Tavola 9 Layout impianto in esercizio su CATASTALE Variante non sostanziale
- Tavola 10 Planimetria con verifica delle interdistanze tra le turbine Variante non  
sostanziale
- Tavola 11 Planimetria con verifica dei recettori e inquadramento area gittata Variante  
non  
sostanziale
- Tavola 12 Planimetrie con inquadramento vincolistico Variante non sostanziale
- Tavola 13 Carta dell'intervisibilità Progetto Autorizzato

- Tavola 14 Carta dell'intervisibilità Variante non sostanziale
- Tavola 15 Carta dei vincoli (aree SIC – ZPS – IBA) Variante non sostanziale
- Scheda tecnica Vestas V126
- Scheda tecnica Vestas V150

