

Alba Wind Srl

Parco Eolico Alba Wind sito nel Comune di Piana Degli Albanesi (PA) e di Monreale (PA)

Sintesi Non Tecnica SIA

Settembre 2022





Committente:

Alba Wind Srl

Alba Wind Srl

Via Sardegna, 40

00187 Roma

P.IVA/C.F. 16277231003

Titolo del Progetto:

Parco Eolico Alba Wind sito nel Comune di Piana Degli Albanesi (PA) e Monreale (PA)

Documento:

Sintesi Non Tecnica SIA

N° Documento:

IT-VesALB-BFP-ENV-TR-002

Progettista:



Via Degli Arredatori, 8
70026 Modugno (BA) - Italy
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

Tecnico

ing. Danilo POMPONIO

Collaborazioni

ing. Milena MIGLIONICO
ing. Giulia CARELLA
ing. Tommaso MANCINI
ing. Margherita DEBERNARDIS
ing. Fabio MASTROSERIO
ing. Martino LAPENNA
ing. Nunzia ZECCHILLO
ing. Miriam MATARRESE
ing. Roberta ALBANESE
ing. Mariano MARSEGLIA
ing. Giuseppe Federico ZINGARELLI
ing. Dionisio STAFFIERI

Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

Rev	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	13/09/2022	Emissione	Matarrese	Miglionico	Pomponio

SOMMARIO

1. INQUADRAMENTO AMBIENTALE	2
1.1 Inquadramento dell'intervento progettuale.....	2
2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	6
2.1 Legislazione relativa alla valutazione di impatto ambientale	6
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	7
3.1 Descrizione dell'intervento progettuale	9
3.2 Proposte alternative di progetto	9
3.2.1 Tipologia di progetto	9
3.2.2 Valutazioni tecnologiche	10
3.2.3 Valutazioni ambientali legate all'ubicazione dell'impianto.....	11
3.2.4 Alternativa zero	13
3.2.5 Alternativa tecnologica.....	14
3.2.5.1 Alternativa tecnologica I – Impianto eolico con aerogeneratori di media taglia	14
3.2.5.2 Alternativa tecnologica II – Impianto fotovoltaico	16
3.3 Viabilità principale e secondaria.....	18
3.4 Modalità di esecuzione dell'impianto: il cantiere	18
3.5 Cronoprogramma	19
3.6 Dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi	20
3.6.1 Dismissione dell'impianto	20
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	21
5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	32
5.1 L'ambiente fisico (aria, acqua, suolo e sottosuolo)	32
5.1.1 Fattori climatici.....	32
5.1.2 Fattori geomorfologici ed idrologici.....	35
5.1.3 Classificazione sismica	37
5.2 L'ambiente biologico (flora, fauna ed ecosistemi)	37
5.2.1 Aspetti territoriali, paesaggistici e culturali.....	38
5.2.2 Analisi delle componenti biotiche ed ecosistemiche	40
5.2.3 Vegetazione e flora	41
5.2.4 Aree ad interesse conservazionistico	41
5.2.5 Fauna presente nel sito di interesse	42
5.3 Paesaggio e beni ambientali	45
5.3.1 Analisi dei livelli di tutela	46
5.3.2 Analisi dell'interesse archeologico nell'area di progetto	48
5.3.3 Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche	51
5.3.4 Analisi dell'evoluzione storica del territorio	52
5.3.5 Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio	54
5.3.5.1 Zona di visibilità teorica (ZVT)	55
5.3.5.2 Zona di visibilità reale (ZVI)	57
5.3.5.3 Zona di visibilità cumulativa (ZVI CUMULATIVO).....	59

5.3.5.4	Fotoinserimenti	59
5.3.6	Altri progetti di impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi.....	70
5.3.7	Impatto cumulativo eolico - fotovoltaico	71
5.3.8	Analisi e valutazione degli impatti cumulativi	72
5.1	Rumore.....	73
5.2	Campi elettromagnetici.....	73
5.3	Analisi socio-economica e della salute pubblica	74
6.	ANALISI DEGLI IMPATTI.....	77
6.1	Impatto sull'aria.....	80
6.2	Impatto sull'acqua.....	80
6.2.1	Acque sotterranee.....	81
6.2.2	Acque superficiali	81
6.3	Impatto su suolo e sottosuolo	81
6.4	Impatto su flora, fauna ed ecosistemi	83
6.5	Impatto sul paesaggio	85
6.6	Impatto indotto dal rumore.....	87
6.6.1	Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto.....	87
6.6.1.1	Impatto acustico da traffico indotto	88
6.6.2	Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	88
6.6.3	Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto	89
6.7	Impatto indotto dai campi elettromagnetici	90
6.8	Impatto socio-economico.....	91
6.9	Impatto cumulativo	91
6.10	Analisi matriciale degli impatti.....	92
7.	MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	94
7.1	Aria	94
7.2	Acqua	95
7.3	Suolo e sottosuolo	95
7.4	Flora, fauna ed ecosistemi	95
7.5	Paesaggio	96
7.6	Rumore.....	97
7.7	Campi elettromagnetici.....	97
7.8	Socio-economico	98
8.	CONCLUSIONI	99

1. INQUADRAMENTO AMBIENTALE

La presente Sintesi Non Tecnica di Studio di Impatto Ambientale (SIA) è relativo al progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica proposto dalla società Alba Wind S.r.l.

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione

di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 8 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW per una potenza complessiva di 57,6 MW, da realizzarsi nella Provincia di Palermo, nei territori comunali di Piana degli Albanesi e Monreale, in cui insistono gli aerogeneratori e le relative opere di connessione alla RTN.

In base alla soluzione di connessione, l'impianto eolico sarà collegato in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica (SE) in doppia sbarra a 220/36 kV della RTN, da collegare in entrata - uscita sulla linea a 220 kV della RTN "Partinico - Ciminna".

Il progetto si pone come obiettivo la realizzazione di un parco eolico per la produzione di energia elettrica da immettere nella rete di trasmissione nazionale (RTN) in alta tensione. In questo scenario il parco eolico consentirà di raggiungere obiettivi più complessi fra i quali si annoverano:

- la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, priva di alcuna emissione diretta o derivata nell'ambiente;
- la valorizzazione di un'area marginale rispetto alle altre fonti di sviluppo regionale con destinazione prevalente a scopo agricolo e con bassa densità antropica;
- la diffusione di know-how in materia di produzione di energia elettrica da fonte eolica, a valenza fortemente sinergica per aree con problemi occupazionali e di sviluppo.

1.1 Inquadramento dell'intervento progettuale

Il parco eolico di progetto è previsto nell'area situata a sud-ovest del territorio comunale di Piana degli Albanesi (PA) e a nord-est del territorio comunale di Monreale (PA), ad una distanza minima dai centri abitati rispettivamente di circa 5 km e 19 km.

I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessano una superficie molto vasta, ma la quantità di suolo effettivamente occupato sarà significativamente inferiore e limitato alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

L'area di progetto, intesa come quella occupata dagli 8 aerogeneratori di progetto con annesso piazzole, interessa il territorio comunale di Piana Degli Albanesi (PA), censito al NCT ai fogli di mappa nn. 19, 20, 22, 23, ed il territorio comunale di Monreale (PA), censito al NCT ai fogli 128

e 129. La Cabina utente, ubicata nei pressi del punto di connessione presso la stazione TERNA, interessa il territorio comunale di Monreale censito al NCT al foglio di mappa n. 128.

I cavidotti AT di connessione tra gli aerogeneratori interessano il territorio comunale di Piana Degli Albanesi, nello specifico ai fogli di mappa 19, 22 e 23 e il territorio comunale di Monreale, nello specifico ai fogli di mappa 128 e 129.

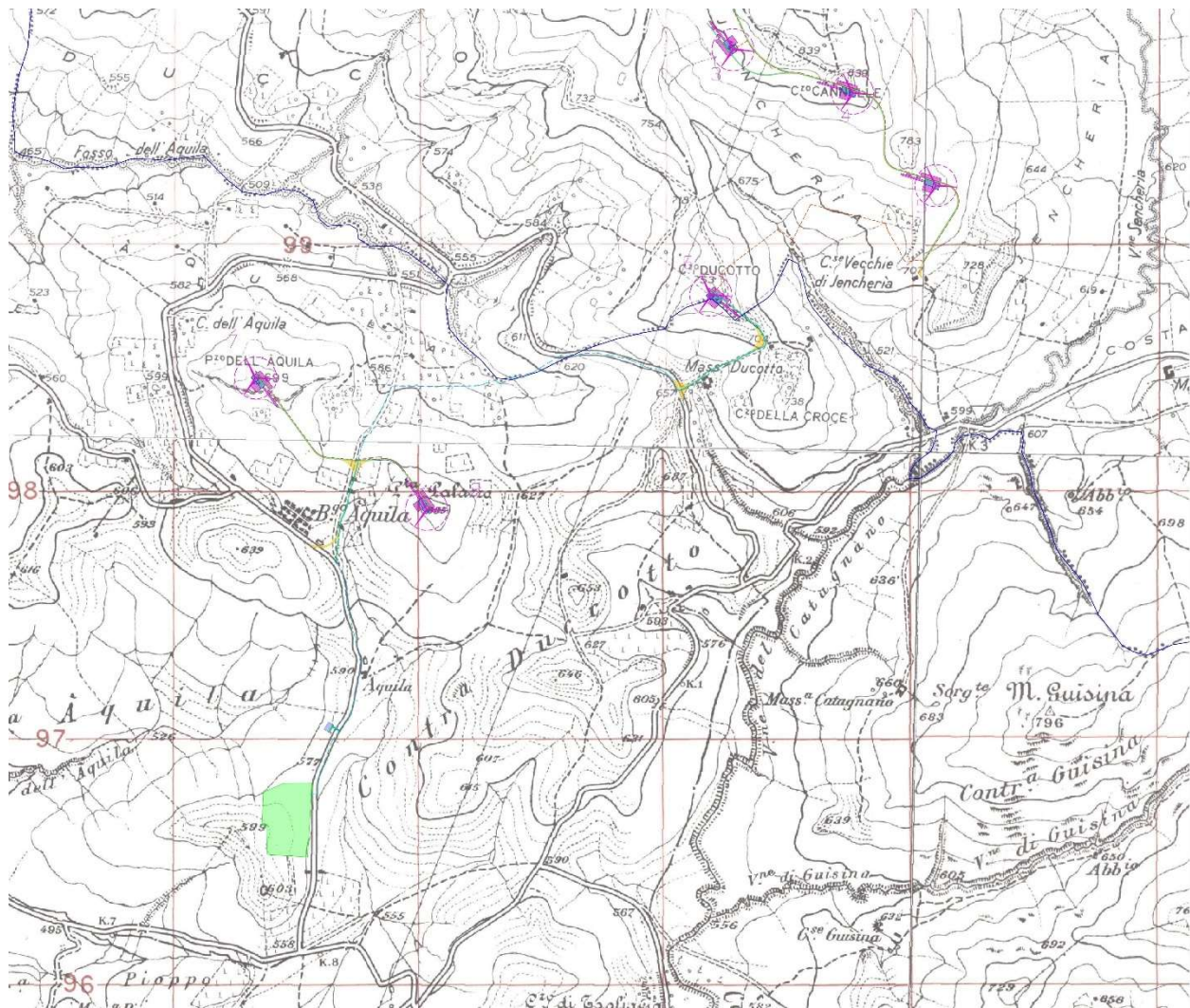
Il cavidotto AT di connessione tra la cabina utente e la Stazione Elettrica Terna si estende per circa 337 m, sviluppandosi in banchina alla viabilità esistente all'interno del territorio del Comune di Monreale.

Dal punto di vista cartografico, le opere di progetto ricadono nelle seguenti tavolette e fogli di mappa:

- Foglio I.G.M. scala 1:50.000 – Tavola n. 607
- Foglio I.G.M. scala 1:25.000 – Tavole nn. 258 I-NO e 258 I-SO
- CTR scala 1:10.000 – Tavoletta n. 607080.

Di seguito, si riporta la tabella riepilogativa in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (WGS84 – UTM zone 33N) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comuni di Piana Degli Albanesi e Monreale.

WTG	COORDINATE GEOGRAFICHE WGS84		COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33 WGS 84		DATI CATASTALI		
	LATITUDINE	LONGITUDINE	EST (X)	NORD (Y)	Comune	foglio	p.lle
1	37°56'42.99	13°18'55.05	351972	4201082	Piana degli Albanesi	19	69, 76
2	37°56'15.11	13°18'30.05	351346	4200233	Piana degli Albanesi	22	78
3	37°55'54.96	13°19'6.06	352214	4199596	Piana degli Albanesi	23	65
4	37°55'49.52	13°19'26.11	352701	4199420	Piana degli Albanesi	23	100, 195
5	37°55'37.54	13°19'40.25	353039	4199044	Piana degli Albanesi	23	103, 104
6	37°55'22.59	13°19'3.11	352124	4198601	Piana degli Albanesi	22	132, 185
					Piana degli Albanesi	23	74
					Monreale	129	89
7	37°55'10.57	13°17'47.58	350274	4198263	Monreale	128	39, 41, 87, 89
8	37°54'53.70	13°18'16.43	350968	4197730	Monreale	128	465, 506



LEGENDA











	Aerogeneratori		Adeguamenti stradali
	Piazzola definitiva		Viabilità di nuova realizzazione
	Piazzola temporanea		Stazione Terna
	Cavidotto interno AT		Cabina utente
	Cavidotto esterno AT		Limiti comunali

Figura 1: Ubicazione su IGM dell'area di impianto e delle opere di connessione

**LEGENDA**











	Aerogeneratori		Adeguamenti stradali
	Piazzola definitiva		Viabilità di nuova realizzazione
	Piazzola temporanea		Stazione Terna
	Cavidotto interno AT		Cabina utente
	Cavidotto esterno AT		Limiti comunali

Figura 2: Dettaglio dell'area di impianto su ortofoto

2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1 Legislazione relativa alla valutazione di impatto ambientale

Il presente progetto è stato elaborato sulla base della normativa europea, nazionale e regionale vigente con particolare riferimento a quella della Regione Sicilia.

Il progetto del parco eolico oggetto della presente Sintesi Non Tecnica di Studio di Impatto Ambientale è un intervento di competenza Statale, ai sensi dell'art. 7-bis, comma 3 del D. Lgs n. 152/2006, introdotto dall'art. 5 del D.Lgs. n. 104 del 2017 e modificato dall'art. 50 della Legge n. 120 del 2020.

La Legge n.120 del 11 settembre 2020 "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale" è una legge di conversione, con modificazioni, del Decreto Legge n. 767 del 16 luglio 2020 (cosiddetto "Decreto semplificazione").

Tale legge interviene in merito alle semplificazioni in materia di attività di impresa, ambiente e green economy (Titolo IV).

Al titolo IV, Capo II "Semplificazioni in materia ambientale", l'art. 50 riguarda la "Razionalizzazione delle procedure di valutazione dell'impatto ambientale" e consiste nell'apportare modifiche al D.Lgs. n. 152/2006.

Alcune novità apportate dunque dall'art. 50 della Legge n.120/2020 riguardano la definizione del livello di dettaglio degli elaborati progettuali ai fini del procedimento di VIA (art.20 del D.Lgs. n. 152/2006, così come sostituito dall'art.50 della Legge n.120/2020). L'art. 50 della Legge n.120/2020 apporta modifiche anche ai seguenti articoli del D.Lgs. n.152/2006:

- valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA (articolo 25 del D.Lgs. n.152/2006);
- provvedimento unico in materia ambientale (articolo 27 del D.Lgs. n. 152/2006);
- provvedimento autorizzatorio unico regionale (articolo 27 bis del D.Lgs. n. 152/2006).

Il medesimo decreto n. 104/2017 ha, inoltre, introdotto l'Art. 27 bis (Provvedimento autorizzatorio unico regionale)" che istituisce, per i procedimenti di VIA di competenza regionale, il PAUR - Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale atto all'interno del quale confluiscono tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio del progetto.

L'intervento progettuale rientra tra i progetti assoggettati alla procedura di VIA di competenza Statale (*allegato II, parte II del D.Lgs. 152/2006*, fattispecie aggiunta dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017).

Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale per i contenuti specifici di questo paragrafo.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel Quadro di Riferimento Progettuale, sono descritti il progetto e gli aspetti, nelle scelte tecnologiche previste, particolarmente mirati alla difesa dell'ambiente nell'area interessata dall'impianto.

Il presente Studio di Impatto Ambientale è relativo alla redazione del progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società Alba Wind S.r.l..

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 8 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW per una potenza complessiva di 57,6 MW, da realizzarsi nei territori comunali di Piana Degli Albanesi (PA) e Monreale (PA) e delle relative opere di connessione alla RTN mediante la realizzazione di una Cabina Utente che si collegherà alla Stazione Elettrica Terna nel comune di Monreale (PA).

L'impianto oggetto di studio si basa sul principio secondo il quale l'energia del vento viene captata dalle macchine eoliche che la trasformano in energia meccanica e quindi in energia elettrica per mezzo di un generatore: nel caso specifico il sistema di conversione viene denominato aerogeneratore.

La bassa densità energetica prodotta dal singolo aerogeneratore per unità di superficie comporta la necessità di progettare l'installazione di più aerogeneratori nella stessa area.

L'impianto sarà costituito dai seguenti sistemi:

- di produzione, trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica;
- di misura, controllo e monitoraggio della centrale;
- di sicurezza e controllo.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti.

Il parco eolico di progetto sarà ubicato nei territori comunali di Piana Degli Albanesi (PA) e Monreale (PA), ad una distanza minima dai centri abitati rispettivamente di circa 5 km e circa 19 km secondo una distribuzione che ha tenuto conto dei seguenti fattori:

- condizioni geomorfologiche del sito
- direzione principale del vento
- vincoli ambientali e paesaggistici
- distanze di sicurezza da infrastrutture e fabbricati
- pianificazione territoriale ed urbanistica in vigore

Dal punto di vista cartografico, le opere di progetto ricadono nelle seguenti tavolette e fogli di mappa:

- Foglio I.G.M. scala 1:50.000 – Tavola n. 607
- Foglio I.G.M. scala 1:25.000 – Tavole nn. 258 I-NO e 258 I-SO

- CTR scala 1:10.000 – Tavoletta n. 607080.

I terreni sui quali si installerà il parco eolico interessano una superficie di circa 190 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitato alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

L'area di progetto, intesa come quella occupata dagli 8 aerogeneratori di progetto con annesse piazzole, interessa il territorio comunale di Piana Degli Albanesi (PA), censito al NCT ai fogli di mappa nn. 19, 20, 22, 23, ed il territorio comunale di Monreale (PA), censito al NCT ai fogli 128 e 129. La cabina utente interessa il territorio comunale di Monreale censito al NCT al foglio di mappa n. 128.

I cavidotti AT di connessione tra gli aerogeneratori interessano il territorio comunale di Piana Degli Albanesi, nello specifico ai fogli di mappa 19, 22 e 23 e il territorio comunale di Monreale, nello specifico ai fogli di mappa 128 e 129.

Il cavidotto AT di connessione tra la cabina utente e la Stazione Elettrica Terna si estende per circa 337 m, sviluppandosi in banchina alla viabilità esistente all'interno del territorio del Comune di Monreale.

Di seguito, si riporta la tabella riepilogativa in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (WGS84 – UTM zone 33N) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comuni di Piana degli Albanesi e Monreale.

WTG	COORDINATE GEOGRAFICHE WGS84		COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33 WGS 84		DATI CATASTALI		
	LATITUDINE	LONGITUDINE	EST (X)	NORD (Y)	Comune	foglio	p.lle
1	37°56'42.99	13°18'55.05	351972	4201082	Piana degli Albanesi	19	69, 76
2	37°56'15.11	13°18'30.05	351346	4200233	Piana degli Albanesi	22	78
3	37°55'54.96	13°19'6.06	352214	4199596	Piana degli Albanesi	23	65
4	37°55'49.52	13°19'26.11	352701	4199420	Piana degli Albanesi	23	100, 195
5	37°55'37.54	13°19'40.25	353039	4199044	Piana degli Albanesi	23	103, 104
6	37°55'22.59	13°19'3.11	352124	4198601	Piana degli Albanesi	22	132, 185
					Piana degli Albanesi	23	74
					Monreale	129	89
7	37°55'10.57	13°17'47.58	350274	4198263	Monreale	128	39, 41, 87, 89
8	37°54'53.70	13°18'16.43	350968	4197730	Monreale	128	465, 506

3.1 Descrizione dell'intervento progettuale

L'intervento progettuale prevede le seguenti opere:

- n° 8 aerogeneratori della potenza massima di circa 7,2 MW ciascuno ed avente generatore di tipo asincrono, tipo EnVentus V162-7.2 MW, con diametro del rotore pari a 162 m, altezza mozzo pari a 119 m, per un'altezza massima al tip (punta della pala) pari a 200 m, comprensivi al loro interno di cabine elettriche di trasformazione AT/BT;
- rete elettrica interrata a 36 kV per l'interconnessione tra gli aerogeneratori e la cabina utente e tra quest'ultima e la stazione Terna;
- cabina utente;
- rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare.
- impianti di messa a terra.

L'intervento progettuale prevede l'apertura di brevi tratti di nuove piste stradali che si atterreranno alla viabilità principale esistente, che in tratti limitati verrà adeguata.

3.2 Proposte alternative di progetto

Il presente paragrafo valutata quanto riportato al punto 2 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii., nel quale viene prevista: *"Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato"*.

Nella definizione del layout di progetto, sono state esaminate diverse proposte alternative di progetto, compresa l'alternativa zero, legate alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione e alla dimensione, che hanno condotto alle scelte progettuali adottate.

Di seguito verrà riportato a livello qualitativo il ragionamento sviluppato.

3.2.1 Tipologia di progetto

Il progetto in esame, si pone l'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica sfruttando siti privi di caratteristiche naturali di rilievo, in area che rientra in un polo eolico esistente da oltre un decennio ed ad urbanizzazione poco diffusa, nell'auspicio di ridurre le numerose problematiche legate alla interazione tra le torri eoliche e l'ambiente circostante, ma

nello stesso tempo già servite da una buona viabilità secondaria e principale al fine di ridurre al minimo il consumo di terreno naturale.

Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico-ambientale.

L'indotto derivante dalla realizzazione, gestione e manutenzione dell'impianto porterà una crescita delle occupazioni e il rafforzamento della specializzazione tecnica-industriale tematica nel territorio.

3.2.2 *Valutazioni tecnologiche*

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

In particolare, di seguito un elenco delle principali considerazioni valutate per la scelta dell'aerogeneratore:

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

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

3.2.3 *Valutazioni ambientali legate all'ubicazione dell'impianto*

Il territorio regionale è stato oggetto di analisi e valutazione al fine di individuare il sito che avesse in sé le caratteristiche d'idoneità richieste dal tipo di tecnologia utilizzata per la realizzazione dell'intervento proposto.

In particolare, di seguito i criteri di scelta adottati:

- studio dell'anemometria, con attenta valutazione delle caratteristiche geomorfologiche del territorio nonché della localizzazione geografica in relazione ai territori complessi circostanti, al fine di individuare la zona ad idoneo potenziale eolico;
- analisi e valutazione delle logistiche di trasporto degli elementi accessori di impianto sia in riferimento agli spostamenti su terraferma che marittimi: viabilità esistente, porti attrezzati, mobilità, traffico ecc.;
- valutazione delle criticità naturalistiche/ambientali dell'aree territoriali;
- analisi dell'orografia e morfologia del territorio, per la valutazione della fattibilità delle opere accessorie da realizzarsi su terraferma e per la limitazione degli impatti delle stesse;
- analisi degli ecosistemi;
- infrastrutture di servizio ed utilità dell'indotto, sia in termini economici che occupazionali.

Oltre che ai criteri puramente tecnici, il corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale richiede che il layout d'impianto sia realizzato nel rispetto delle distanze minime di salvaguardia del benessere della popolazione del luogo e degli elementi paesaggisticamente, ambientalmente e storicamente rilevanti. I piani territoriali di tutela, i piani paesaggistici, i piani urbanistici, nonché le normative finalizzate alla salvaguardia del benessere umano ed al corretto inserimento di tali tipologie di opere nel contesto territoriale prescrivono distanze minime da rispettare, distanze che ovviamente rientrano nella corretta progettazione.

Per ciò che attiene la localizzazione della cabina utente AT/BT, opera accessoria alla messa in esercizio dell'impianto, la scelta è condizionata dalla vicinanza della stessa alla stazione RTN di connessione alla rete elettrica indicata dal gestore di rete TERNA, al fine di ridurre la lunghezza dei cavi in AT di collegamento, nonché dalla volontà di inserire l'infrastruttura in un contesto ambientale già interessato da opere antropiche simili che ne hanno alterato la naturalità.

Tutte queste valutazioni hanno condotto al presente layout di progetto:

- l'area garantisce un ottimo livello anemometrico che giustifica la tipologia d'intervento;
- il sito di installazione degli aerogeneratori e delle opere accessorie è libero da vincoli diretti, il contesto paesaggistico in cui si colloca l'intervento è caratterizzato da un livello modesto di naturalità e di valenza paesaggistica e storica;
- le analisi condotte hanno mostrato che l'area di impianto non ricade in perimetrazioni in cui sono presenti habitat soggetti a vincoli di protezione e tutela, così come si rileva dalla cartografia di riferimento esistente;

- l'andamento orografico è sub-pianeggiante, l'idrografia presente è sempre oltre i 50 m dall'area di installazione degli aerogeneratori, per cui non vi sono rischi legati alla stabilità;
- l'area risulta significativamente antropizzata dall'azione dell'uomo, ed è principalmente destinata a seminativi, e quindi ad opere di aratura periodica che hanno quasi cancellato la modellazione dei terreni e gli elementi di naturalità tipici del territorio. L'area è caratterizzata da una diffusa viabilità principale, prossima all'area d'impianto; l'area di localizzazione degli aerogeneratori è servita da una buona viabilità secondaria per cui le nuove piste di progetto sono limitate a brevi tratti di raccordo, dell'ordine di poche decine di metri, tra le piazzole e le strade esistenti;
- i ricettori presenti sono limitati e a distanza sempre superiore **ai 200 m (altezza massima della pala)** a prescindere dalla destinazione dei singoli fabbricati, al fine di garantire la sicurezza da possibili incidenti;
- la Stazione Elettrica di Terna si trova nel territorio di Monreale, a circa 1,5 chilometri dall'area di progetto, per cui la realizzazione del cavidotto si svilupperà principalmente lungo la viabilità esistente.

Il progetto in esame costituisce, dal punto di vista paesaggistico, un cambiamento sia per le peculiarità tecnologiche che lo caratterizzano, sia per l'ambiente in cui si colloca. La scelta di realizzare un impianto eolico con le caratteristiche progettuali adottate, se confrontata con le tecnologie tradizionali da fonti non rinnovabili e con le moderne tecnologie da fonte rinnovabile, presenta numerosi vantaggi ambientali, tra i quali:

- l'occupazione permanente di superficie dagli aerogeneratori è limitata alle piazzole, per cui è tale da non compromettere le usuali attività agricole;
- le opere di movimento terra sono contenute, grazie alla viabilità interna esistente ed alle caratteristiche orografiche delle aree di installazione degli aerogeneratori;
- un limitato impatto di occupazione territoriale delle opere elettriche accessorie all'impianto, seguendo, per la posa e messa in opera delle stesse, la viabilità esistente;
- l'impatto acustico viene contenuto, mediante l'utilizzo di aerogeneratori di ultima generazione caratterizzati da bassi livelli di emissioni di rumore e rispettando le opportune distanze dagli edifici adibiti ad abitazione anche saltuaria; distanze tali da soddisfare le disposizioni di legge di riferimento;
- l'impianto è completamente rimovibile a fine ciclo produttivo, garantendo al termine della vite utile dell'impianto il totale e incondizionato ripristino delle preesistenti e vigenti condizioni di aspetto e qualità visiva, generale e puntuale dei luoghi.

In riferimento alla tipologia di impianto proposto, il progetto è tale da produrre netti vantaggi, sia in termini ambientali che di inserimento territoriale:

- l'impatto sull'ambiente è minimizzato: non ci sono emissioni di specie inquinanti in atmosfera e i materiali sono riciclabili a fine della vita utile dell'impianto;
- la produzione energetica è massimizzata, grazie all'impiego di aerogeneratori, in funzione delle caratteristiche di sito, maggiormente performanti;
- è garantita, in riferimento alle caratteristiche orografiche e geomorfologiche dell'area d'intervento, una notevole producibilità energetica grazie alla disponibilità della risorsa eolica caratterizzante il sito;
- a fine ciclo produttivo ogni opera d'impianto risulta completamente rimovibile.

L'aspetto che si ritiene costituisca vero costo ambientale dell'opera proposta, proprio della tecnologia eolica, è la visibilità dell'impianto ed il conseguente impatto visivo che ne scaturisce. A tal proposito è necessario effettuare le seguenti considerazioni: la realizzazione del nuovo parco eolico non comporta una variazione significativa del contesto paesaggistico in cui si colloca, sotto l'aspetto prettamente visivo, già interessato da altri sporadici impianti eolici che non creano effetto selva nel contesto globale dell'area vasta.

3.2.4 *Alternativa zero*

L'opzione zero è l'ipotesi che non prevede la realizzazione del progetto. Il mantenimento dello stato di fatto esclude l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che di benefici.

Dalle valutazioni effettuate risulta che gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono di minore entità rispetto ai benefici che da essa derivano. Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un più corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico – ambientale.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti.

Gli impatti previsti, come sarà approfondito in seguito, sono tali da escludere effetti negativi rilevanti e la compromissione delle biodiversità.

Per ciò che riguarda l'aumento della pressione antropica sul paesaggio è da evidenziare che il rapporto tra potenza d'impianto e occupazione territoriale, determinata considerando l'area occupata dall'installazione degli aerogeneratori e delle opere connesse all'impianto (viabilità, opere ed infrastrutture elettriche) è tale da determinare un'occupazione reale di territorio inferiore al 1% rispetto all'estensione complessiva dell'impianto.

Per ciò che attiene la visibilità dell'impianto, gli aerogeneratori sono identificabili come strutture che si sviluppano essenzialmente in altezza e come tali in grado di indurre una forte interazione con il paesaggio, nella sua componente visuale. Tuttavia, come già detto, la realizzazione del

nuovo parco eolico si colloca all'interno di un vero polo eolico consolidato nel paesaggio e che costituisce esso stesso elemento identificativo.

Analizzando le alterazioni indotte sul territorio dalla realizzazione dell'opera proposta, da un lato, ed i benefici che scaturiscono dall'applicazione della tecnologia eolica, dall'altro, è possibile affermare che l'alternativa zero si presenta come **non vantaggiosa** e da escludere.

3.2.5 *Alternativa tecnologica*

3.2.5.1 Alternativa tecnologica I – Impianto eolico con aerogeneratori di media taglia

La prima alternativa tecnologica è relativa alla realizzazione di un campo eolico costituito da aerogeneratori di taglia minore rispetto a quella di progetto.

Il progetto in oggetto è stato confrontato con un altro impianto di grande taglia costituito, però, da macchine di minore potenza. Supponendo di utilizzare macchine con potenza di 3,6 MW per sviluppare la medesima potenza dell'impianto in progetto, dovrebbero essere installate **16** turbine, anziché le 8 turbine previste in progetto.

È opportuno effettuare una riflessione tra la potenza installata e l'energia prodotta; nell'Analisi di Producibilità di progetto è stato valutato che l'energia prodotta dipende dalle caratteristiche anemologiche dell'area di progetto e dalle caratteristiche degli aerogeneratori (curva di potenza, altezza mozzo). Infatti gli aerogeneratori di progetto (di grande taglia) da 7,2 MW hanno una produzione più alta degli aerogeneratori da 3,6 MW scelti per il confronto, per cui a rigore, per produrre la stessa energia sarebbe necessario installare un numero superiore alle 16 turbine da 3,6 MW. Per difetto, il seguente confronto verrà effettuato con le 16 macchine da 3,6 MW.

Di seguito saranno confrontati gli impatti potenziali prodotti dai due impianti, ovvero:

- impianto di progetto di 8 aerogeneratori di grande taglia, potenza unitaria 7,2 MW, altezza mozzo pari a 119 m, rotore di diametro pari a 162 m, potenza complessiva 57,6 MW;
- impianto di confronto di 18 aerogeneratori di grande taglia, potenza unitaria 3,6 MW, altezza mozzo pari a 87 m, rotore di diametro pari a 129 m, potenza complessiva 57,6 MW.

Impatto visivo

Per individuare l'area di ingombro visivo prodotto dagli aerogeneratori viene considerata l'inviluppo dell'area che si estende per 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, secondo le linee guida nazionale DM/2010.

n. aerogeneratori	Altezza Tip	Limite impatto (50 volte altezza Tip)
8	200	10.000
16	151,5	7.575

Nel definire l'area d'impatto visivo delle 16 turbine si suppone di disporre, in maniera teorica, le macchine ad una distanza minima di 5 diametri del rotore, considerando anche la presenza di

eventuali vincoli che comportano un distanziamento superiore ai 5 diametri tra le turbine, l'area occupata dall'impianto sarebbe molto elevata.

Anche se l'area di potenziale impatto visivo è 1,35 volte maggiore per l'impianto di progetto rispetto all'impianto di confronto, l'indice di affollamento prodotto dall'installazione di 16 macchine rispetto a quello prodotto dall'installazione delle 8 macchine di progetto, è sicuramente più rilevante.

Inoltre, nelle aree immediatamente contermini all'impianto (nel raggio dei primi km dagli aerogeneratori), l'ampiezza del fronte visivo prodotto da 16 turbine contro le 8 di progetto è certamente maggiore, con un significativo effetto barriera.

Impatto sul suolo

Considerato che gli aerogeneratori di progetto sono stati installati principalmente nei seminativi, al fine di tutelare le coltivazioni potenzialmente di pregio presenti nell'area, anche nell'ipotesi di installazione degli aerogeneratori da 3,6 MW deve essere considerato che le 16 turbine siano installate nei seminativi.

In termini quantitativi l'occupazione di territorio è il seguente:

n. aerogeneratori	Area piazzale (fase di esercizio)	Piste (fase di esercizio)	Area occupata dalla SSE	TOTALE
8	1.500 mq x 8 = 12.000 mq	250 m x 5 m x 8 = 10.000 mq	700 mq	22.700 mq
16	750 mq x 16 = 12.000 mq	250 m x 5 m x 16 = 20.000 mq	700 mq	32.700 mq

Tale valutazione di massima ha messo in evidenza che il suolo occupato dall'impianto di confronto è più grande di quello occupato dall'impianto di progetto. Ciò comporta un, seppur lieve, maggiore consumo di suolo agricolo con conseguente maggiore impatto sull'economia agricola locale.

Impatto su flora, fauna ed ecosistemi

Nel caso in cui si consideri l'installazione di aerogeneratori di potenza pari a 3,6 MW è evidente che il maggiore utilizzo del suolo e comunque la presenza di aerogeneratori su un'area più ampia accentua l'impatto su fauna e flora.

La presenza di un maggior numero di aerogeneratori genera un maggiore effetto barriera sull'avifauna anche in considerazione del fatto che aerogeneratori di taglia più piccola possono essere posti ad una distanza minima, pari a 3 diametri, di 387 m contro la distanza minima di 486 m dell'aerogeneratore di progetto. Pertanto anche in termini di impatto su flora e fauna l'installazione di 16 aerogeneratori genera un maggiore impatto.

Impatto acustico

In entrambe le soluzioni di progetto prese in considerazione gli edifici di civile abitazione sono posti oltre l'area di interferenza acustica prodotta dagli impianti di progetto e di confronto, al fine di garantire un impatto acustico trascurabile.

È opportuno precisare, comunque, che l'installazione di 16 aerogeneratori genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 8 aerogeneratori.

Costo dell'impianto

Il Computo Metrico di progetto per la realizzazione di 8 aerogeneratori di potenza pari a 7,2 MW impegna un investimento pari a ca. 980.000 euro per MW installato, con un investimento complessivo pari a oltre 56 milioni di euro.

Di contro per la realizzazione di 18 turbine di media potenza, sarà necessario realizzare una maggiore lunghezza dei cavidotti, delle piste di accesso, un numero superiore di fondazioni, una più ampia area cantierabile e di conseguenza un maggiore costo di ripristino a fine cantiere e a fine vita utile dell'impianto. Tutto ciò comporta un aggravio di costo pari al 10-15% della spesa complessiva.

In conclusione la realizzazione dell'impianto di confronto comporta:

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

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare aerogeneratori di potenza nominale pari a 3,6 MW in alternativa a quelli di potenza nominale pari a 7,2 MW previsti in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

3.2.5.2 Alternativa tecnologica II – Impianto fotovoltaico

La seconda alternativa tecnologica riguarda lo sviluppo della medesima potenza sviluppata dall'impianto eolico in progetto, mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico.

Considerando l'utilizzo del sistema ad inseguitore solare, denominato "TRACKER", per la posa dei moduli fotovoltaici, per sviluppare una potenza di 57,6 MW sarà necessario coprire circa 104 ha di suolo, con una incidenza per questo tipo di impianto pari 1,8 ha/MW.

La fattibilità dell'impianto fotovoltaico è molto più limitata, considerato che in un territorio di medio-bassa valenza paesaggistica è difficile trovare circa 104 ettari di terreni a seminatavi (escludendo possibili colture di pregio), privi di vincoli e nel rispetto dei buffer di rispetto dettati dalla normativa vigente.

Impatto visivo

L'impianto eolico a medio-grande raggio ha un impatto visivo di gran lunga maggiore rispetto al fotovoltaico. Però è innegabile che nelle aree limitrofe all'impianto fotovoltaico e nei primi chilometri di distanza dello stesso l'ingombro visivo è totale fino a modificare le caratteristiche visive del contesto circostante.

Impatto sul suolo

Considerato che l'occupazione permanente di suolo dall'impianto eolico di progetto è pari a meno di 2,2 ha contro i circa 104 ha previsti per l'installazione del fotovoltaico, la differenza è elevatissima. Soprattutto se viene considerato che le piazzole a servizio dell'impianto eolico, rimangono aree sgombre, prive di recinzione, comunque in continuità con l'ecosistema circostante. Mentre le aree occupate dai pannelli fotovoltaici risultano non fruibili dalla collettività, recitante, ma anche sottratte al paesaggio circostante.

Impatto su flora-fauna ed ecosistema

L'impatto prodotto dall'impianto eolico in progetto su flora, fauna ed ecosistema è basso e reversibile.

L'impatto prodotto dall'impianto fotovoltaico, il quale occupa in maniera permanente ca 104 ettari di suolo agricolo, è significativo. Viene privato un suolo per oltre 20 anni (periodo della concessione) alla flora e anche in parte alla fauna, considerato che le aree sono recintate. Solo l'avifauna può continuare ad usufruire di tali aree, che possono utilizzare anche come rifugio. È inevitabile affermare che l'ecosistema verrebbe modificato con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico quanto meno per il periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Impatto acustico

L'impatto acustico non è trascurabile per l'impianto eolico, ma in ogni caso reversibile, mentre praticamente trascurabile per l'impianto fotovoltaico.

Costo dell'impianto

Il costo di costruzione di un impianto eolico di 8 aerogeneratori da 57,6 MW impegna un investimento pari a oltre 56 milioni di euro.

Il costo di costruzione di un impianto fotovoltaico da 57,6 MW impegna un investimento pari a circa 58 milioni di euro (1 milione di euro/MW).

In conclusione la realizzazione di un impianto fotovoltaico comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un maggiore disturbo per la fauna locale;
- un maggiore disturbo all'ecosistema;
- un maggiore costo di realizzazione.

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare un impianto fotovoltaico invece di quello eolico di grande taglia previsto in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

3.3 Viabilità principale e secondaria

Il parco eolico di progetto sarà ubicato a sud del territorio comunale di Piana Degli Albanesi ad una distanza minima dal centro abitato di circa 5 km, e a ovest del comune di Monreale ad una distanza minima dal centro abitato di circa 19 km.

L'area d'impianto è servita da una buona viabilità principale in particolare dalle Strade Statali n. 122 e n. 640, dalle Strade Provinciali n. 23, 39, 122, 159, e da numerose viabilità secondarie tutto intorno all'area di impianto e di collegamento tra gli aerogeneratori.

Al parco eolico si accede attraverso la viabilità esistente (Strade Provinciali, Comunali e poderali), mentre l'accesso alle singole pale avviene mediante strade di nuova realizzazione e/o su strade interpoderali esistenti sterrate, che saranno adeguate al trasporto di mezzi eccezionali.

L'area è ben servita dalla viabilità ordinaria e pertanto la lunghezza delle strade di nuova realizzazione è ridotta. Laddove necessario le strade esistenti saranno solo localmente adeguate al trasporto delle componenti degli aerogeneratori.

Come illustrato nelle planimetrie di progetto, saranno anche realizzati opportuni allargamenti degli incroci stradali per consentire la corretta manovra dei trasporti eccezionali. Detti allargamenti saranno rimossi o ridotti, successivamente alla fase di cantiere, costituendo pertanto solo delle aree di "occupazione temporanea" necessarie solo nella fase realizzativa.

La sezione stradale avrà larghezza carrabile pari a 5,00 metri necessaria a consentire il passaggio dei mezzi di trasporto delle componenti dell'aerogeneratore eolico.

Per la viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), ove fosse necessario ripristinare il pacchetto stradale per garantire la portanza minima o allargare la sezione stradale per adeguarla a quella di progetto, si eseguiranno le modalità costruttive in precedenza previste.

3.4 Modalità di esecuzione dell'impianto: il cantiere

In questa fase verranno descritte le modalità di esecuzione dell'impianto in funzione delle caratteristiche ambientali del territorio, gli accorgimenti previsti e i tempi di realizzazione.

In fase di realizzazione delle opere saranno predisposti i seguenti accorgimenti ed opere:

- Sarà prevista la conservazione del terreno vegetale al fine della sua ricollocazione in sito;
- Saranno eseguite cunette in terra perimetrale all'area di lavoro e stazionamento dei mezzi per convogliare le acque di corrivazione nei naturali canali di scolo esistenti;

In fase di esercizio, la regimentazione delle acque superficiali sarà regolata con:

- cunette perimetrali alle piazzole;
- manutenzione programmata di pulizia delle cunette e pulizia delle piazzole.

Successivamente all'installazione degli aerogeneratori la viabilità e le piazzole realizzate verranno ridotte in modo da garantire ad un automezzo di raggiungere le pale per effettuare le ordinarie operazioni di manutenzione.

In sintesi, l'installazione della turbina tipo in cantiere prevede le seguenti fasi:

1. Montaggio gru
2. Trasporto e scarico materiali
3. Preparazione Navicella
4. Controllo dei moduli costituenti la torre e loro posizionamento
5. Montaggio torre
6. Sollevamento della navicella e relativo posizionamento
7. Montaggio del mozzo
8. Montaggio della passerella porta cavi e dei relativi cavi
9. Sollevamento delle pale e relativo posizionamento sul mozzo
10. Montaggio tubazioni per il dispositivo di attuazione del passo
11. Collegamento dei cavi al quadro di controllo a base torre
12. Spostamento gru tralicciata. Smontaggio e rimontaggio braccio gru.
13. Commissioning.

Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata, dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito (viabilità, zona agricola, ecc.).

3.5 Cronoprogramma

Per la realizzazione dell'impianto è previsto un tempo complessivo prossimo di circa 18 mesi, come illustrato nel cronoprogramma seguente.

MESE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
RILIEVI IN SITO e PROVE DI LABORATORIO	■																	
PROGETTTAZIONE ESECUTIVA	■	■	■															
CANTIERIZZAZIONE			■															
REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERNO			■	■	■	■	■	■	■	■	■							
REALIZZAZIONE CAVIDOTTO ESTERNO				■	■	■	■	■	■	■	■							
SOTTOSTAZIONE																		
Opere civili sottostazione				■	■	■	■	■	■	■	■							
Opere elettriche sottostazione								■	■	■	■	■						
Collaudo Sottostazione												■	■					
Connessione alla rete della sottostazione													■	■				
ADEGUAMENTO STRADE ESISTENTI			■	■	■													
REALIZZAZIONE STRADE E PIAZZOLE				■	■	■	■	■	■	■								
SCAVI FONDAZIONI TORRI							■	■	■	■	■							
REALIZZAZIONE PLINTI DI FONDAZIONE							■	■	■	■	■	■						
INSTALLAZIONE AEROGENERATORI												■	■	■	■			
Commissioning WTG														■	■	■	■	
TAKE OVER WTG																■	■	■
ESERCIZIO DELL'IMPIANTO																	■	■
RIPRISTINI																		■

3.6 Dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi

3.6.1 *Dismissione dell'impianto*

Al termine della vita utile dell'impianto, dovrà essere prevista la dismissione dello stesso e la restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam.

Il piano di dismissione prevede: rimozione dell'infrastruttura e delle opere principali, riciclo e smaltimento dei materiali; ripristino dei luoghi; rinverdimento e quantificazione delle operazioni. Tutte le operazioni di dismissione sono studiate in modo tale da non arrecare danni o disturbi all'ambiente. Infatti, in fase di dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma un semplice smontaggio di tutti i componenti (sezioni torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici, cabine elettriche), provvedendo a smaltire adeguatamente la totalità dei componenti nel rispetto della normativa vigente, senza dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che li compongono. Si prevede, inoltre, che tutti i componenti recuperabili o avviabili ad un effettivo riutilizzo in altri cicli di produzione saranno smontati da personale qualificato e consegnati a ditte o consorzi autorizzati al recupero.

Quest'ultima operazione comporta, nuovamente, la costruzione delle piazzole per il posizionamento delle gru ed il rifacimento della viabilità di servizio, che sia stata 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 i conseguenti impieghi di automezzi più piccoli per il trasporto degli stessi.

La dismissione dell'impianto eolico sarà seguita, per quanto possibile, dal ripristino del sito in condizioni analoghe allo stato originario (attraverso interventi eventuali di rigenerazione agricola, piantumazioni, ecc.).

In particolare, sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, ecc.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel quadro di riferimento programmatico sono stati analizzati i piani e i programmi nell'area vasta prodotti da vari Enti Pubblici, a scala regionale, provinciale e comunale, al fine di correlare il progetto oggetto di studio con la pianificazione territoriale esistente.

In particolare sono stati analizzati i seguenti strumenti di piano:

- Vincoli paesaggistici D.Lgs. 42/2004
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)
- Piano Regolatore Generale (P.R.G.) di Piana Degli Albanesi
- Piano Urbanistico Generale (P.R.G.) di Monreale
- Compatibilità al D.M. 10/09/2010
- Compatibilità con la disciplina delle aree non idonee all'installazione degli impianti eolici
- Piano Territoriale Provinciale di Agrigento (P.T.P.)
- Analisi aree protette nazionali, regionali e provinciali, siti Natura 2000
- Carta della Rete Ecologica Siciliana (RES)
- Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e Inventario dei Fenomeni franosi in Italia (IFFI)
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia (P.T.A.)
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni
- Piano Forestale Regionale (PFR)
- Piano faunistico Venatorio (P.F.V.)
- Piano regionale per la qualità dell'aria
- Programma di Sviluppo Rurale (PSR);
- Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (PEARS);
- Strategia Energetica Nazionale (S.E.N.).

Dall'analisi del sito rispetto ai vincoli paesaggistico-ambientale, archeologico ed architettonico (D. Lgs. 42/2004), effettuata attraverso la consultazione online della cartografia di riferimento del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali, si evince che l'area oggetto di studio non è interessata da aree tutelate dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio o siti Unesco.

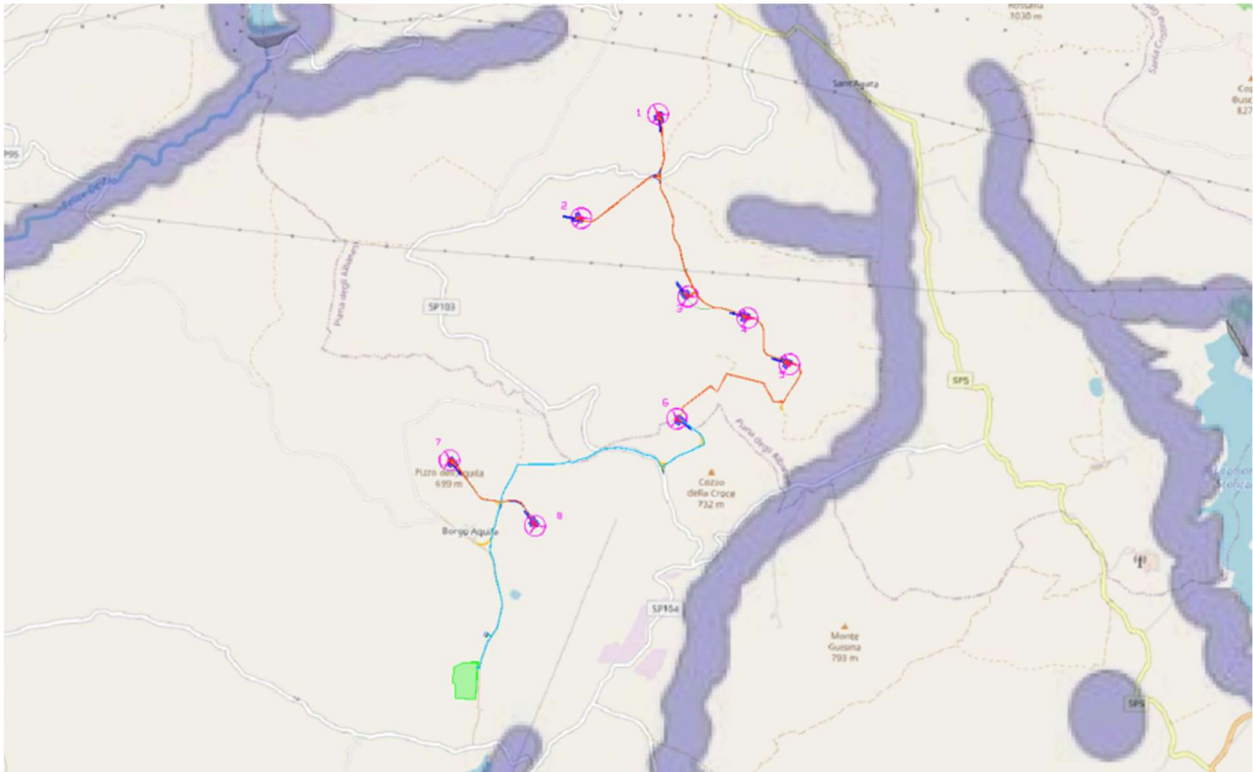


Figura 3: Inquadramento del parco eolico su cartografia delle aree tutelate

Le uniche interferenze che si rilevano riguardano gli attraversamenti del cavidotto con i fiumi, ma a tal proposito si precisa che per tali tratti la posa del cavidotto avverrà mediante tecnica T.O.C., con profondità tale da non alterare il regolare regime idrico.

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 3, 4, 5, 6, 7 e 11 ricadente nella provincia di Palermo risulta oggi in fase di concertazione e quindi non è stato né adottato né approvato

L'analisi della compatibilità del progetto del parco eolico con le **Linee Guida Nazionali D.M. del 10 settembre 2010**, non ha messo in evidenza alcuna diretta interferenza con le scelte progettuali di localizzazione dei singoli aerogeneratori.

Tutti i parametri progettuali sono stati pienamente rispettati:

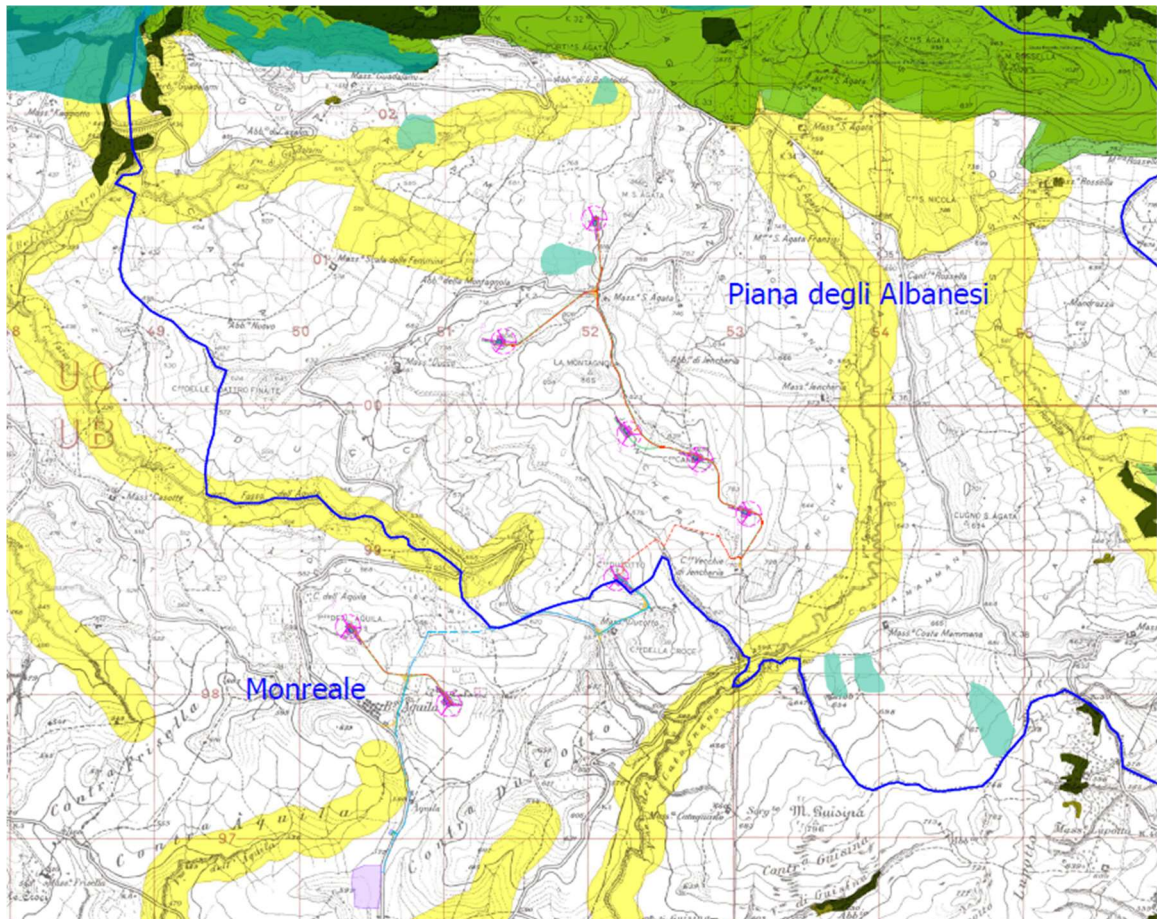
- *Impatto visivo - Effetto selva*: tutti gli aerogeneratori sono ad una distanza minima tra le macchine di almeno 5 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3÷5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento;
- *Impatto sul territorio – Interferenza con le componenti antropiche*: il censimento dei fabbricati ha verificato che non vi sono edifici adibiti a civile abitazione nel raggio dei 200 m dagli aerogeneratori di progetto (massima altezza della pala). Le prime civili abitazioni presenti sono a circa 285 m a ovest dall'aerogeneratore WTG8 di progetto. Tutti gli aerogeneratori di progetto sono ad oltre 1200 m (6 volte l'altezza massima









dell'aerogeneratore) sia dai centri abitati più vicini che dai nuclei isolati costruiti presenti sul territorio.

- *Rischio incidenti*: Tutti gli aerogeneratori di progetto sono ad oltre 200 m (altezza TIP) dalle strade provinciali o nazionali presenti, la distanza minima è di circa 430 m.

Con Decreto Presidenziale Regionale n. 48 del 18.07.2012, è stato emanato il "Regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5 della L.R. n.11 del 12.05.2010". L'art.1 del regolamento decreta l'adeguamento alle linee guida del DM 10.09.2010: le disposizioni di cui al DM 10.09.2010 trovano immediata applicazione nel territorio della Regione Siciliana; sia le linee guida per il procedimento autorizzativo, nonché le linee guida tecniche per gli impianti stessi. Fermo restando le disposizioni contenute nel regolamento stesso e annessa tabella esplicativa. Il regolamento prevede che, in attuazione delle disposizioni del punto 17 del DM 10.09.2010, sia istituita apposita commissione regionale finalizzata all'indicazione delle aree non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti.

Ad oggi risultano essere stati definiti criteri ed individuazioni delle aree non idonee alla realizzazione degli impianti eolici con **Decreto Presidenziale del 10.10.2017** recante *"Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell'art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell'art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con Decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48"*. Con il presente decreto sono individuate le **"Aree non idonee"** all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica in relazione alla potenza e tipologia, in quanto caratterizzate da particolare ed incisiva sensibilità o vulnerabilità alle trasformazioni territoriali, dell'ambiente e del paesaggio ed in quanto rientranti in zone vincolate per atto normativo o provvedimento.


LEGENDA

	Aerogeneratori		Adeguali stradal
	Piazzola definitiva		Viabilità di nuova realizzazione
	Piazzola temporanea		Stazione Terna
	Cavidotto interno AT		Cabina utente
	Cavidotto esterno AT		Limiti comunali

Aree non idonee

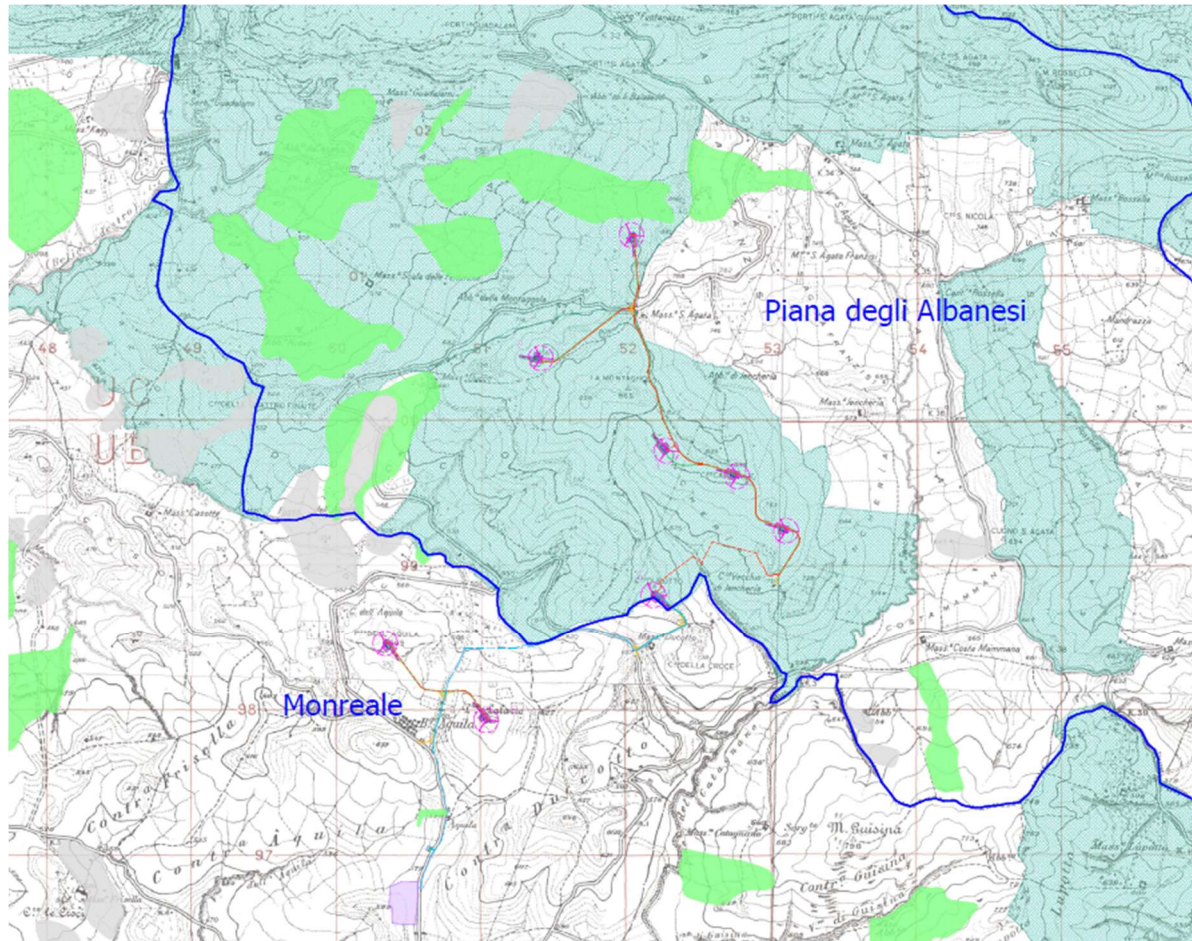
	Beni paesaggistici D.Lgs. 42/04
	Nodi RES - Zone ZSC/ZPS
	Zone ZSC
	Pietre da guado (stepping stones)
	Aree di collegamento (corridoi ecologici)
	Carta forestale D.Lgs. 227/01
	Pericolosità geomorfologica P4
	Pericolosità geomorfologica P3










Figura 4: Inquadramento rispetto alle Aree non idonee FER

Sono altresì individuate le **“Aree oggetto di particolare attenzione”** all’installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica, nelle quali, a causa della loro sensibilità o

vulnerabilità alle trasformazioni territoriali, dell'ambiente o del paesaggio, possono prevedersi e prescriversi ai soggetti proponenti particolari precauzioni e idonee opere di mitigazione da parte delle amministrazioni e dagli enti coinvolti nel procedimento autorizzatorio.

La localizzazione degli aerogeneratori in progetto non interferisce con le aree non idonee, mentre la localizzazione delle WTG 07, 08 proposta ricade all'interno del vincolo idrogeologico. Pertanto sarà richiesto il Nulla Osta ai fini del Vincolo idrogeologico R.D.L. n.3267 del 1923, al servizio Ispettorato Ripartimentale delle Foreste della regione Sicilia.


LEGENDA

	Aerogeneratori		Adeguamenti stradali
	Piazzola definitiva		Viabilità di nuova realizzazione
	Piazzola temporanea		Stazione Terna
	Cavidotto interno AT		Cabina utente
	Cavidotto esterno AT		Limiti comunali

Aree di Attenzione




	Aree a pericolosità geomorfologica moderata (P1) individuate dal PAI
	Aree a pericolosità geomorfologica media (P2) individuate dal PAI
	Vincolo Idrogeologico

Figura 5: Inquadramento rispetto alle Aree di Attenzione FER

L'area di progetto con le relative opere connesse non ricade all'interno della perimetrazione di nessuna **Area protetta, SIC e ZPS**. Ad ogni modo, data la vicinanza dell'area **ZSC/ZPS ITA020027 "Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino"** è stata redatta la Valutazione di Incidenza Ambientale.

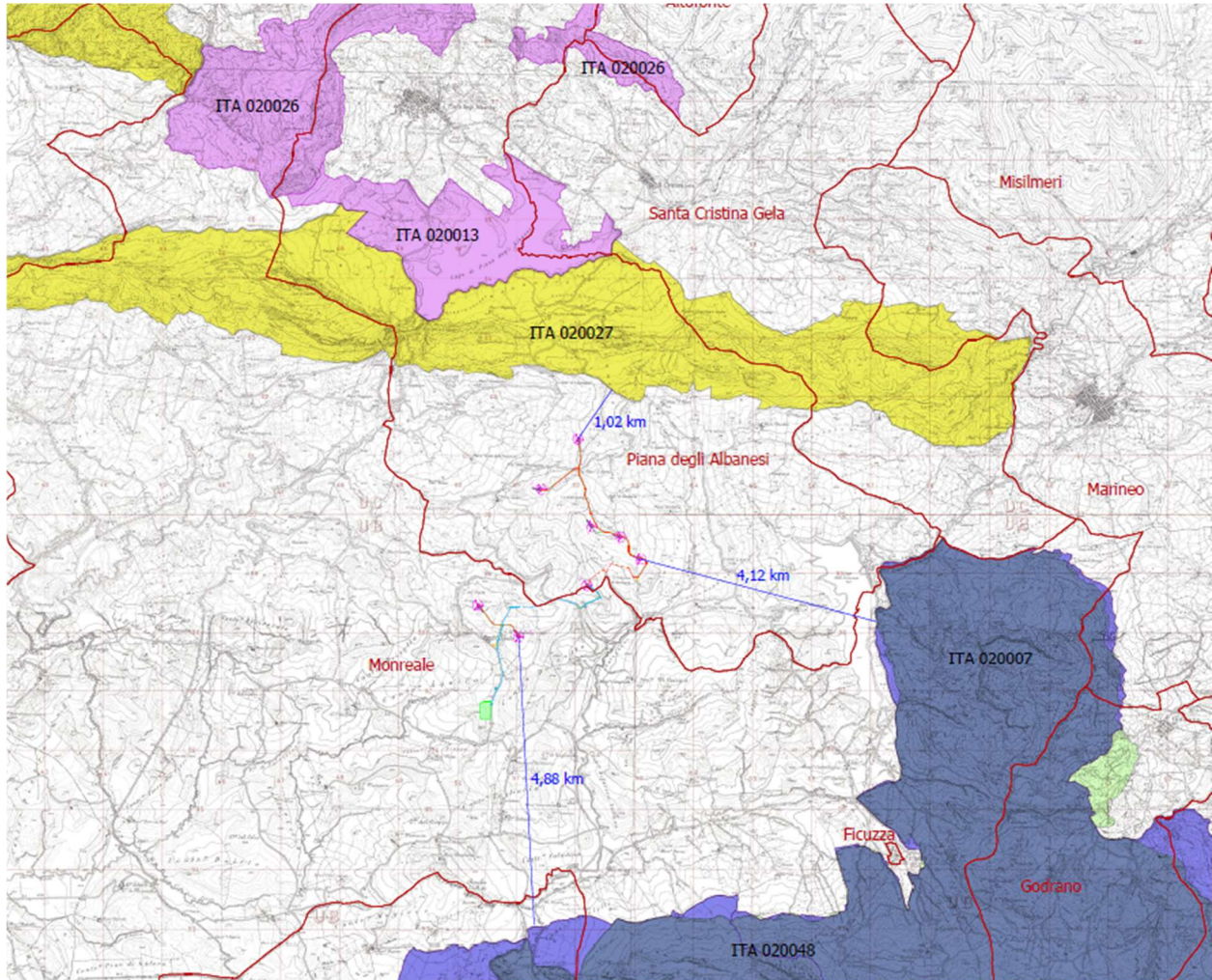


Figura 6: Inquadramento rispetto alle Aree Naturali Protette, SIC, ZPS e ZSC

Dalla consultazione della cartografia della **Rete Ecologica Siciliana** si evidenzia che tutte le opere in progetto, intesi gli aerogeneratori e le relative piazzole, i cavidotti di connessione e la cabina utente, non interferiscono con gli elementi ascritti alla rete, questi infatti sono ad oltre 1 km dall'aerogeneratore più vicino; pertanto l'intervento è compatibile con il RES, ad ogni modo si rimandano gli approfondimenti specialistici all'elaborato "Valutazione di Incidenza Ambientale".

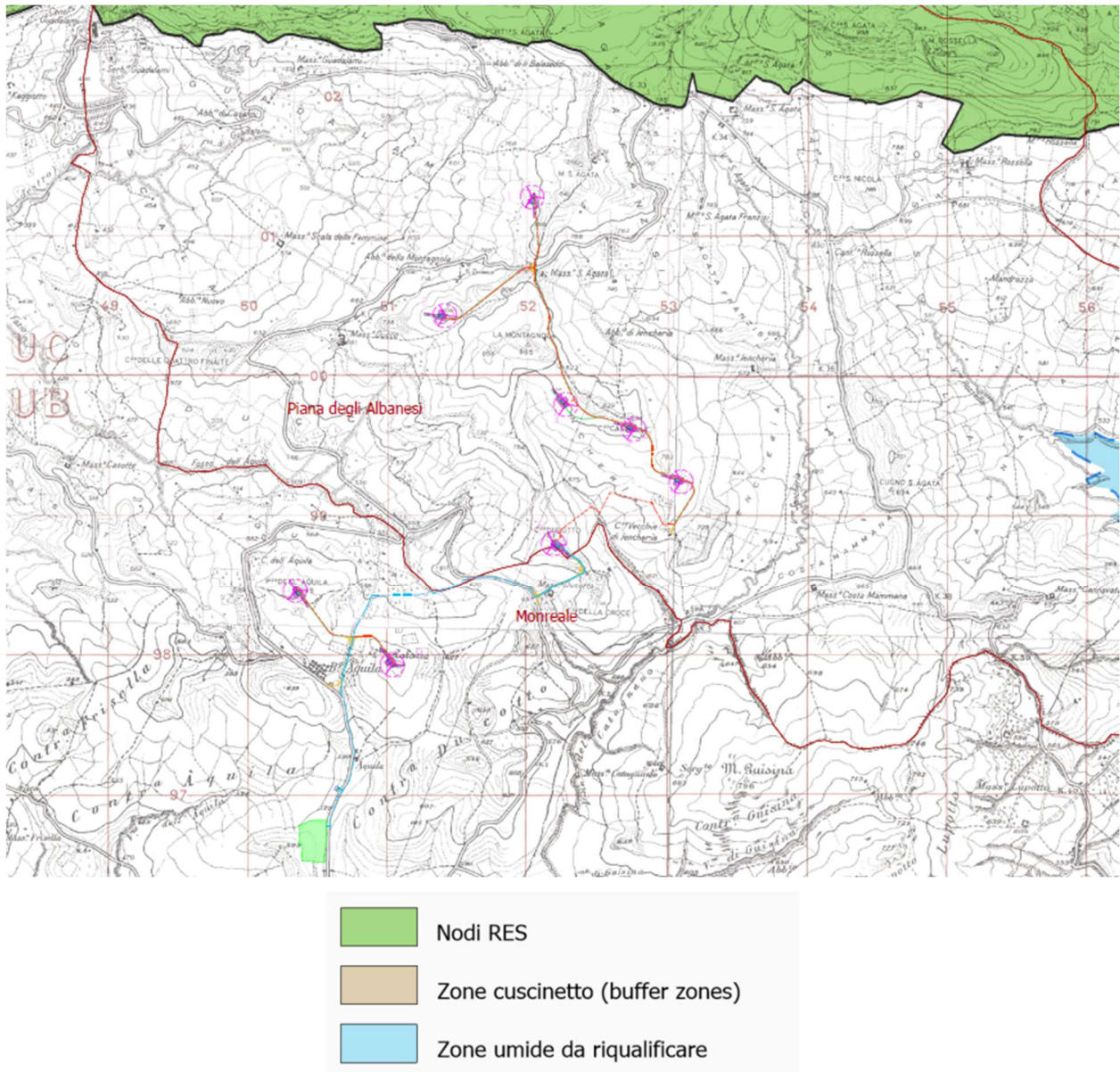


Figura 7: Inquadramento rispetto alla Rete Ecologica Siciliana

Dall'analisi delle cartografie del **Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia (PAI)** risulta che la totalità delle aree occupate dagli aerogeneratori e relative piazzole, dai cavidotti e dalla cabina utente non interferiscono con le zone perimetrate dal PAI per pericolosità geomorfologica e relativo rischio.

Dall'analisi delle cartografie di Piano risulta che tutte le aree occupate dagli aerogeneratori e relative piazzole, dai cavidotti e dalla cabina utente non interferiscono con le zone perimetrate dal PAI per pericolosità idraulica e relativo rischio.

Dalla consultazione del sito Ispra Ambiente risulta che l'area di studio non è interessata da nessun fenomeno franoso.

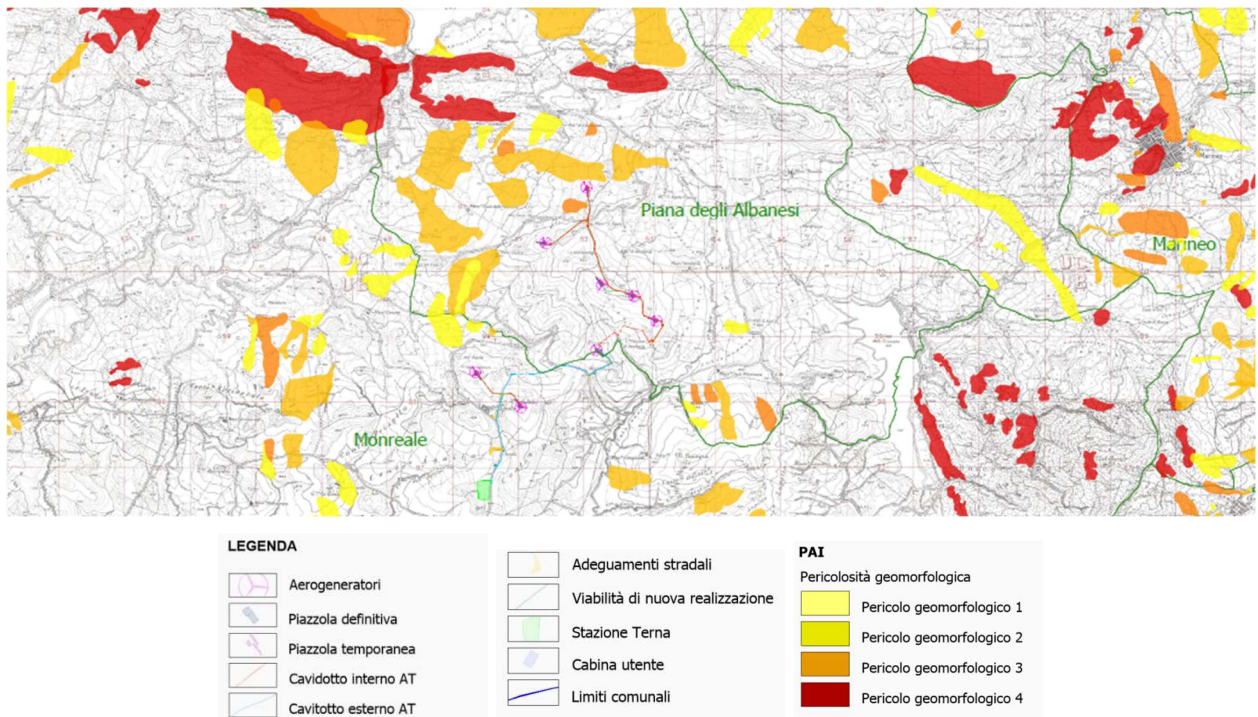


Figura 8: Inquadramento PAI – Pericolosità Geomorfologica

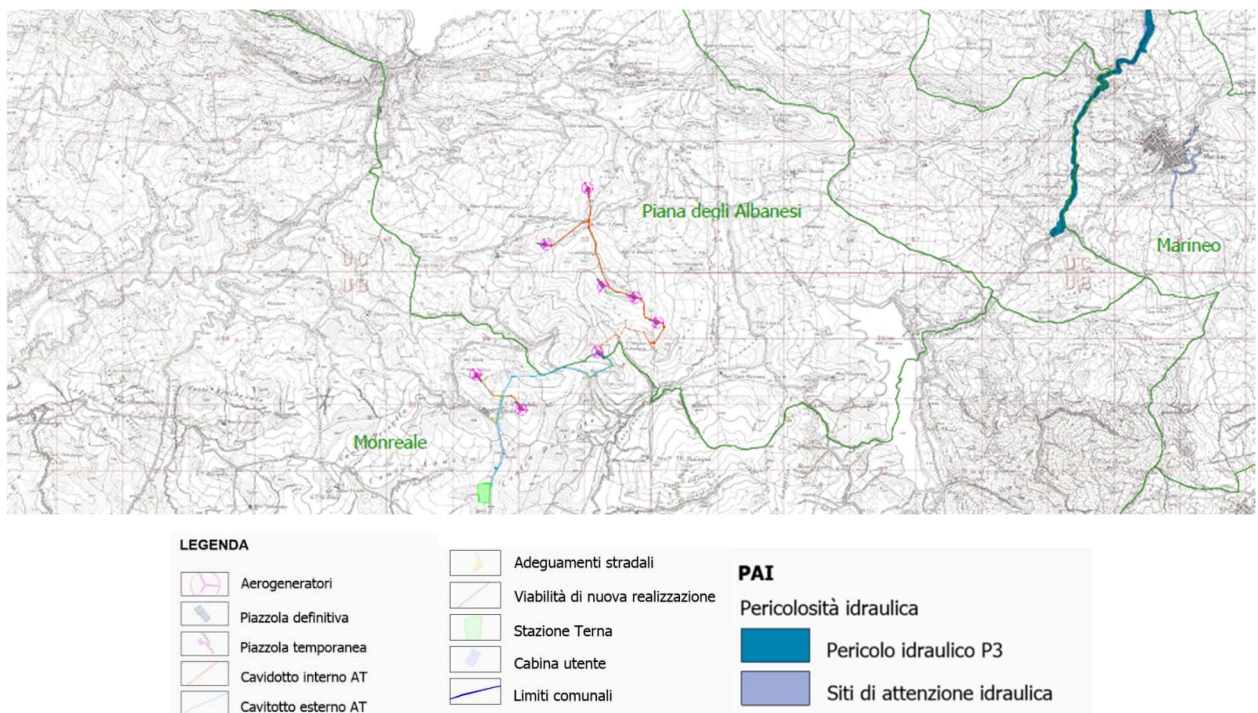


Figura 9: Inquadramento PAI – Pericolosità Idraulica

Dalla consultazione di tutti gli elaborati del **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** risulta che l'intera superficie di intervento, intesa come quella costituita dagli aerogeneratori, relative piazzole, cabina utente e cavidotti, non ricade in Aree sensibili, né in Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola; considerando che si tratta di opere la cui realizzazione ed esercizio non prevede

emungimenti e/o prelievi di acqua ai fini potabili, irrigui o industriali, né la realizzazione di nuovi pozzi, il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dalle N.T.A. del P.T.A..

Relativamente al **Vincolo idrogeologico** di cui al R.D. n. 3267/1923 ed al relativo regolamento n.1126/1926, le aree relative agli aerogeneratori 01, 02, 03, 04, 05 e 06 e relative piazzole, adeguamenti stradali e parte dei cavidotti interni di connessione ricadono all'interno dell'area gravata dal vincolo. In generale il vincolo idrogeologico non preclude comunque la possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23. In particolare, l'art. 20 del suddetto R.D. dispone che chiunque debba effettuare movimenti di terreno che non siano diretti alla trasformazione a coltura agraria di boschi e dei terreni saldi ha l'obbligo di comunicarlo all'autorità competente per il nulla-osta. Sarà pertanto necessario richiedere durante l'iter autorizzativo del progetto in esame il Nulla Osta ai fini del Vincolo idrogeologico R.D.L. n.3267 del 1923, al servizio Ispettorato Ripartimentale delle Foreste della regione Sicilia.

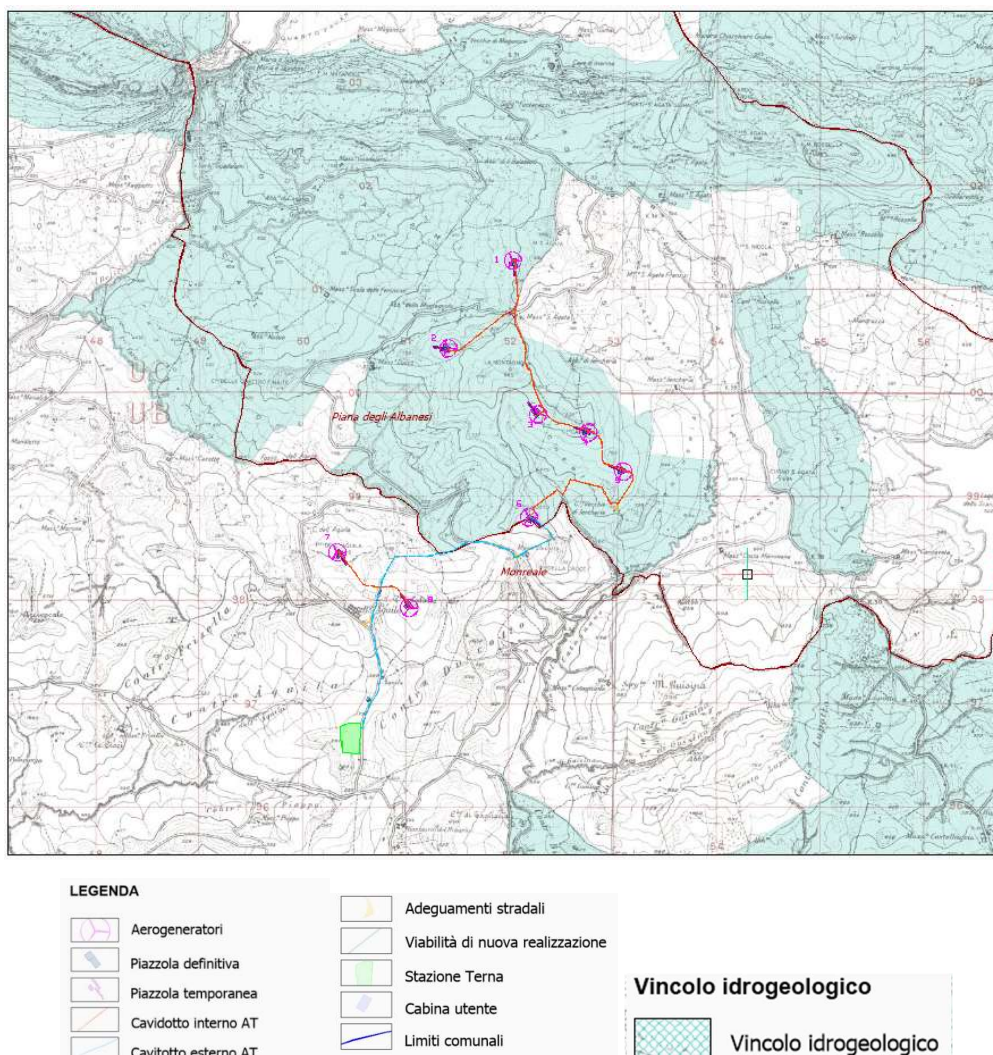


Figura 10: Inquadramento su PFR: Vincolo idrogeologico

Il progetto del parco eolico, interessa il territorio comunale di Piana Degli Albanesi relativamente alla realizzazione di 6 aerogeneratori (WTG01, WTG02, WTG03, WTG04, WTG05, WTG06) con annesse piazzole e relativi cavidotti di collegamento; interessa il territorio comunale di Monreale relativamente alla realizzazione dei restanti aerogeneratori (WTG07 e WTG08) con annesse piazzole e relativi cavidotti di collegamento alla cabina utente, anch'essa da realizzare; il cavidotto AT di connessione alla Stazione Terna di Monreale attraversa il suddetto Comune.

Dalla consultazione degli elaborati tecnici del Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Piana Degli Albanesi (approvato con D.A. n. 226 del 19.12.2003), risulta che l'area di intervento, intesa come quella in cui saranno realizzati gli aerogeneratori e i cavidotti di connessione, ricade in zona per "E – Verde agricolo" utilizzate per attività agricole produttive; inoltre l'area rientra tra le "aree gravate da vincolo idrogeologico".

L'art. 32 delle N.T.A. prevede che *le zone agricole E sono destinate prevalentemente all'esercizio delle attività agricole dirette o connesse con l'agricoltura.*

L'art. 42 delle N.T.A. prevede che *nelle zone a vincolo idrogeologico, la cui destinazione d'uso di piano è quella di zona agricola "E", sono tassativamente vietati gli interventi di cui al precedente articolo 32.2. elencato sub 32.2.5."* L'articolo 32.2. al comma 5 a cui rimanda il precedente si riferisce alle *"costruzioni per industrie nocive di prima e seconda classe"*.

Dalla consultazione degli elaborati tecnici del Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Monreale (approvato con D.A. n. 213 del 09/08/1980), risulta che l'impianto, la cabina utente e il passaggio del cavidotto AT che giunge alla Stazione Terna ricadono interamente nella zona "E - Area agricola".

Si precisa che i cavidotti di connessione saranno realizzati in banchina alla viabilità pubblica esistente, con ripristino dello stato dei luoghi dopo le attività cantieristiche; pertanto, tali opere non andranno ad alterare lo stato di fatto.

Ad ogni modo, si richiama la normativa nazionale, che sancisce la compatibilità degli impianti eolici con le aree a destinazione agricola, con il D.Lgs. 387/03, che all'art. 12 comma 7 afferma che *"Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici"*.

Sotto il profilo urbanistico si ritiene di poter evidenziare che non vi è incompatibilità con le previsioni dei piani regolatori generali dei comuni oggetto di analisi.

Il Piano Faunistico Venatorio più recente è quello valido per il quinquennio 2013-2018. **Dalla consultazione della cartografia di Piano, si rileva che il sito oggetto di studio non interferisce con le rotte migratorie principali e con oasi di protezione faunistica, pertanto l'intervento è compatibile con le direttive del Piano.**

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2022 vigente è stato approvato con decisione della Commissione Europea n. c(2021)8530 final del 19/11/2021 (versione 10.1 del Programma). Nello specifico, i singoli aerogeneratori di progetto non sono ubicati in aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) definisce dei criteri che permettano il governo dello sviluppo di tale fonte rinnovabile, e il progetto proposto risulta in linea con i suoi principi.

In risposta alla Strategia Energetica Nazionale 2017, il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico, la società TERNA ha individuato un piano minimo di opere indispensabili, in buona parte già comprese nel Piano di sviluppo 2017 e nel Piano di difesa 2017, e altre che saranno sviluppate nei successivi Piani annuali, da realizzare al 2025 e poi ancora al 2030.

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il Quadro di Riferimento Ambientale analizza i fattori ambientali, quali clima, aria, acqua, suolo e sottosuolo, fauna e flora, beni architettonici ed archeologici, paesaggio, popolazione, potenzialmente oggetto di impatto a seguito dell'inserimento nel territorio dell'intervento.

Per ognuno di essi si valuterà la significatività dell'impatto in funzione della reversibilità dell'intervento, della sua durata e dell'eventuale presenza di mitigazioni, secondo la seguente classificazione:

- impatto non significativo (ininfluente): se l'effetto dell'intervento sull'ambiente non è distinguibile dagli effetti preesistenti;
- impatto scarsamente significativo: se l'effetto dell'intervento sarà apprezzabile, senza però arrecare un peggioramento significativo alla situazione;
- impatto significativo: se l'intervento comporterà un peggioramento significativo ambientale;
- impatto molto significativo: se l'inserimento dell'intervento nel contesto porta al superamento di limiti stabiliti per legge, qualora in assenza dell'opera tali limiti non vengano superati.

Di seguito si riporta una sintesi discorsiva di questo capitolo, si rimanda alla Relazione di SIA per i contenuti tecnici di questo capitolo.

5.1 L'ambiente fisico (aria, acqua, suolo e sottosuolo)

Fanno parte dell'ambiente fisico i fattori tipicamente climatici, quali temperatura, piovosità, umidità e vento, ed i fattori prettamente geomorfologici ed idrologici.

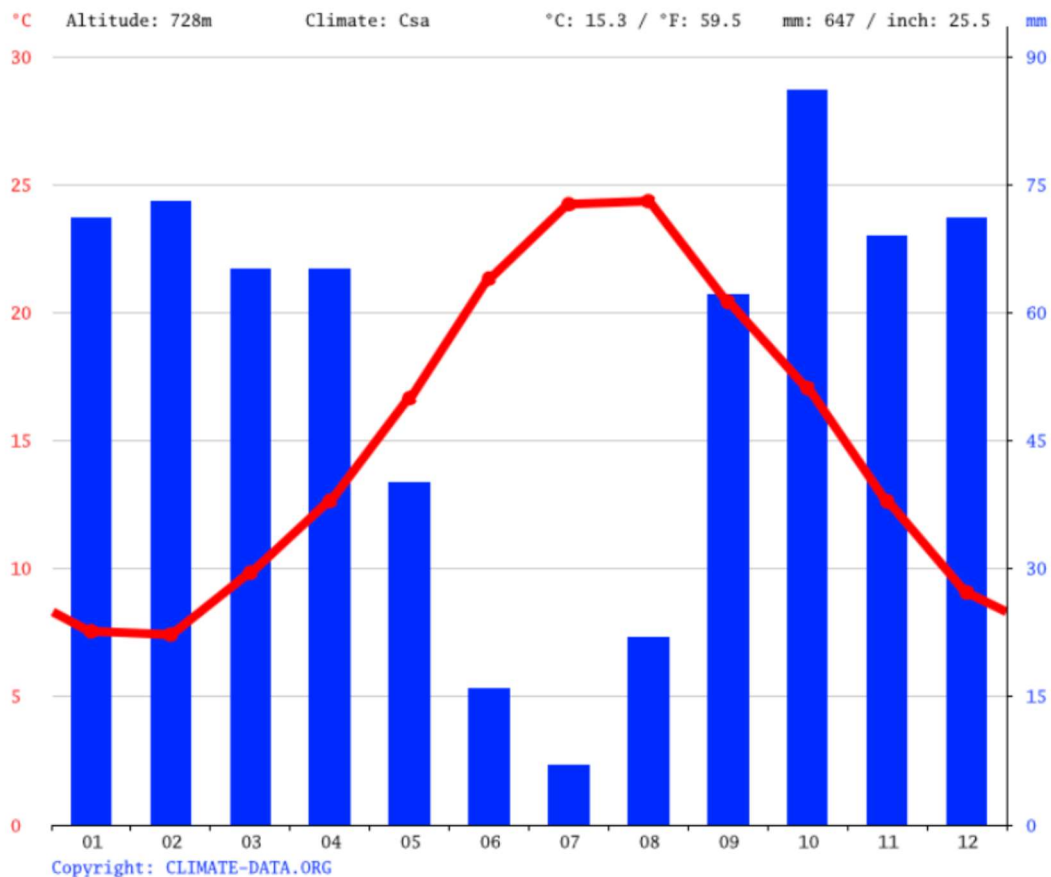
5.1.1 Fattori climatici

Nell'analisi dell'ambiente naturale, la climatologia riveste un ruolo importante nell'identificare quei fattori che condizionano il rapporto tra organismi viventi ed ambiente circostante.

Per una comprensione delle caratteristiche climatiche del territorio oggetto dello studio in esame, sono stati presi in considerazione i dati di temperatura e di precipitazione registrati presso la stazione di Piana Degli Albanesi, nel cui territorio come detto si rileva la maggior parte del sito progettuale.

Il clima dell'area è tipicamente mediterraneo, con la caratteristica distribuzione della piovosità nel corso dell'anno e una sostenuta termicità, la cui conferma si ha nella temperatura media annua, che nonostante la quota basso-montana della stazione è decisamente elevata, pari a 15,3°C. I mesi più caldi sono luglio e agosto, in cui la temperatura media sfiora i 25°C, mentre i più freddi gennaio e febbraio con temperature prossime a 7,5°C. Le piogge, dalla primavera manifestano una contrazione, che diventa sempre più evidente nel corso della stagione sino a diventare praticamente nulle nei tre mesi estivi, in cui rispettivamente non precipitano in media nemmeno 10 mm (in luglio le piogge sono pressochè inesistenti). Il mese più piovoso è invece ottobre in

cui precipitano mediamente circa 85 mm, ma comunque in genere le piogge si mantengono copiose in tutto il periodo autunno-invernale, garantendo così la media annua pari a 647 mm.



Dal punto di vista bioclimatico, l'area invece in accordo all'indice di De Martonne ricade in una zona a clima temperato caldo con valori dell'indice compreso tra 20 e 30. In accordo all'analisi di Rivas-Martinez, il territorio è invece riferibile al piano bioclimatico mesomediterraneo subumido inferiore.

Lo stralcio dell'uso del suolo del progetto europeo CORINE (CLC 2000), raffigurante il territorio interessato dal sito progettuale e dal circondario, mostra chiaramente la diffusione degli ambienti colturali, e come invece gli ambienti naturali e semi-naturali si rilevino nei dintorni, in particolare con la destinazione boschi di latifoglie, ad est nel Bosco della Ficuzza, sito di interesse naturalistico e tutelato da differenti forme di tutela istituzionale (Natura 2000, Riserva Naturale) e nel sistema di bassa montagna poco più a nord del sito progettuale, dove si rilevano vette di circa 1000 m s.m. e poco più quali Monte Ghiuai, Monte Leardo, Cozzo Sant'Agata, Monte Rossella.

Analisi eolica

L'area geografica che ospita l'impianto, nel suo contesto più ampio, è caratterizzata da un'orografia moderatamente complessa e da una rugosità media. Nel particolare, il sito destinato ad ospitare l'impianto si colloca in un'ampia area, costituita da morfologia collinare, con variazioni

di quota comprese in poco più di 100 m e altitudine media intorno ai 750 m. Non si rileva alcun rilievo importante e/o altro ostacolo influente per diversi chilometri. La ventosità, sia dal punto di vista della maggiore frequenza, sia da quello relativo all'energia, proviene dal settore Sud/Ovest. Come frequenza, si rileva anche una componente importante da Nord/Est.

Dal punto di vista della risorsa eolica una valutazione di massima può essere già fatta considerando l'Atlante Eolico d'Italia elaborato dal CESI e dall'Università degli studi di Genova che riporta per la zona una velocità media del vento di 5÷7 m/s a 100 metri di altezza, come mostrato nella mappa seguente.

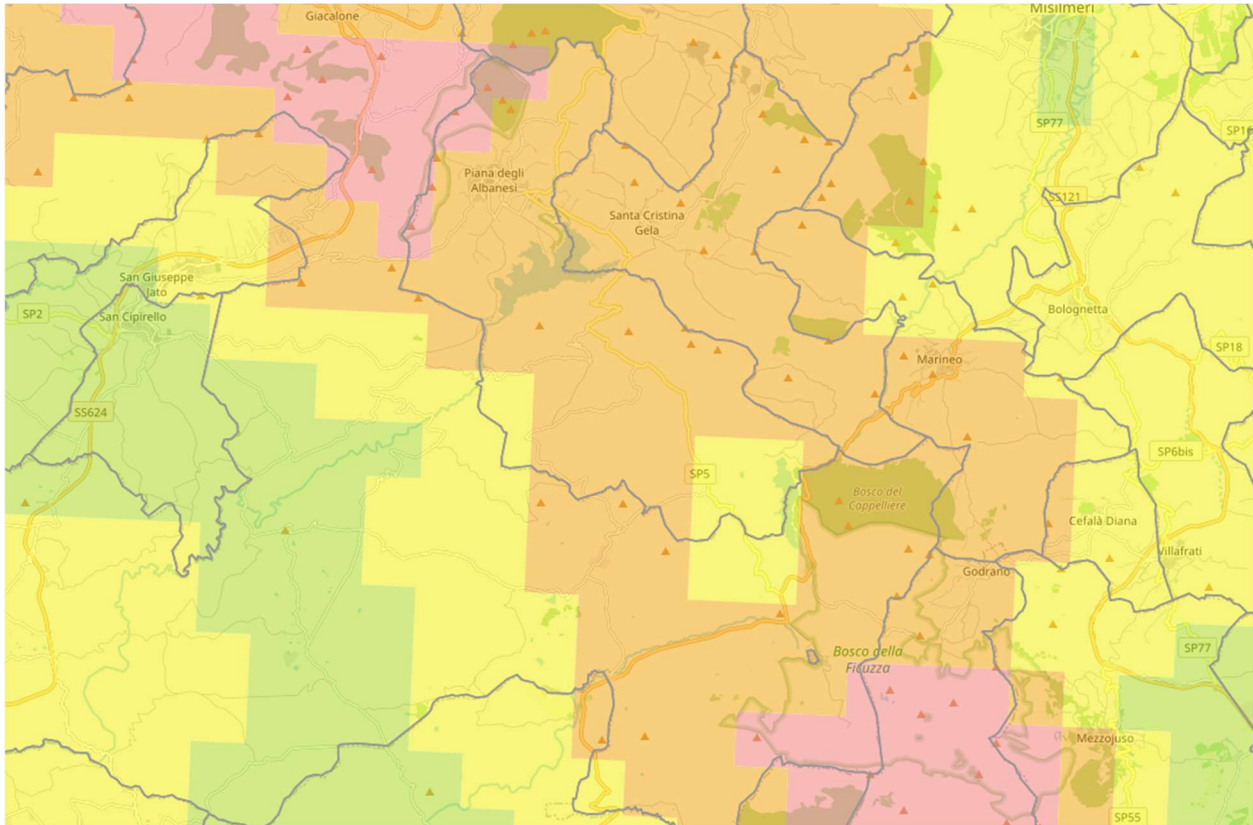


Figura 11: Stralcio Atlante Eolico – velocità media annua del vento

Nel seguito vengono indicati i parametri che descrivono la serie dati da utilizzare per le valutazioni di producibilità sulla base delle valutazioni fatte utilizzando i dati di una serie storica di circa due anni con codice "RIF1", relativa al Comune di Piana degli Albanesi.

Stazione anemometrica	H sensore	Periodo rilevazione	Disponibilità dati validati	Velocità media	Energia	Parametri distribuzione di Weibull	
codice	m	mesi	%	m/s	W/m ²	Vc (m/s)	K
RIF1_T	30	23.0	95.1	6.29	346	6.80	1.56

Alla producibilità lorda ed al netto delle scie sono state sottratte le tipiche perdite d'impianto legate, oltre alla densità dell'aria, ai possibili eventi di fuori servizio o all'indisponibilità della rete.

Ne risulta, pertanto, una produzione attesa netta (P_{50%}) di 128,493 MWh/anno pari a 2231 ore annue equivalenti.

5.1.2 *Fattori geomorfologici ed idrologici*

L'area in studio si inserisce in un contesto regionale caratterizzato da terreni di varia natura litologica interessati da una evoluzione tettonica diversificata, che ha determinato l'estrema variabilità di morfologie del paesaggio. Osservando i tratti morfologici dell'area possono infatti distinguersi vari tipi di paesaggio: una porzione risulta caratterizzata da rilievi montuosi di natura prevalentemente carbonatica, mentre la restante parte appare decisamente diversa, con pendii mediamente o poco acclivi interrotti da qualche rilievo isolato o con rilievi a morfologia tabulare. Nel dettaglio si nota una grande eterogeneità di situazioni, dovuta alla accentuata variabilità dei tipi litologici ed alle frequenti deformazioni e dislocazioni tettoniche che hanno interessato il territorio fino ad epoche recenti. L'influenza della litologia sulle caratteristiche morfologiche del paesaggio è determinante a causa della marcata differenza di comportamento rispetto all'erosione dei vari litotipi affioranti. L'area in studio risulta, infatti, costituita di rilievi in cui affiorano rocce calcaree, che si contrappongono ad un paesaggio a morfologia più blanda, in cui prevalgono rocce argilloso-sabbiose e argillo-marnose. I tratti morfologici della zona più alta del bacino dove si osservano i rilievi della Moarda e di Rocca Busambra, nonché le aree di M. Genuardo a Sud di Contessa Entellina, di M. Magaggiaro a Sud di Montevago, della zona di Sambuca e di altre limitate zone all'estremità NW dell'area in studio, sono chiaramente influenzati dalla presenza di masse calcaree che offrono una buona resistenza all'erosione, messa particolarmente in evidenza quando vengono a contatto con terreni pelitici. Le aree di interesse ricadono nel comune di Piana degli albanesi e sono cartografati nella sezione 607080 delle carte dell'Autorità di Bacino regione Siciliana. Le quote delle zone di intervento sono comprese tra i m 600 e gli 800 metri s.l.m.

Dal punto di vista strettamente geologico, l'area di studio rientra nel bacino idrografico del Fiume Belice che rappresenta un settore molto complesso della Sicilia. La Sicilia centro-occidentale è costituita da un frammento di catena caratterizzata da diverse falde tettoniche impilate, derivanti dalla deformazione dei domini paleogeografici Imerese, Trapanese, Sicano e Saccense. Tali domini costituivano, durante il Mesozoico-Paleogene, il margine continentale siciliano e, a partire dal Miocene inferiore e fino al Pleistocene, hanno subito processi di deformazione tettonica di tipo compressivo. In particolare le Unità tettoniche derivanti dai Domini Imeresi e Trapanesi, presenti in affioramento nel settore settentrionale del bacino del Belice, con le loro coperture postorogene, ricoprono tettonicamente le Unità Saccensi e Sicane, presenti nelle aree centro-meridionali del bacino. Le Unità Imeresi sono rappresentate da depositi di bacino di mare profondo, di natura carbonatica e silico-carbonatica; esse, con le coperture neogeniche, costituite essenzialmente dai terreni del Flysch Numidico, sono state deformate e trasportate con vergenza meridionale a ricoprire le Unità Trapanesi e Sicane. Le Unità Trapanesi sono costituite da depositi carbonatici sia di piattaforma che di ambiente pelagico ed i terreni più rappresentativi sono le formazioni del Rosso Ammonitico, della Scaglia e della Lattimusa. Le Unità Sicane sono caratterizzate da

successioni di età compresa tra il Permiano ed il Miocene e si rinvencono in scaglie tettoniche con vergenza meridionale nell'area del corleonese e di Bisacchino e Campofiorito. Le unità Trapanesi e Sicane hanno subito i processi tettonici di deformazione nel periodo compreso tra il Miocene ed il Pliocene. Il settore meridionale del Bacino del F. Belice è infine caratterizzato dalla presenza dell'avampaese deformato (Dominio Saccense) con coperture terrigeno-evaporitiche di età mio-pleistocenica. In linea generale l'area interessata dal bacino del F. Belice, dal punto di vista litologico, è costituita da una serie di alti strutturali rappresentati dai rilievi di natura prevalentemente carbonatica e da rocce di natura terrigena che occupano e ricoprono le depressioni morfologiche comprese tra i vari massicci montuosi.

Da un punto di vista idrogeologico, il grado di permeabilità ed il regime idrogeologico dei terreni presenti nell'area in esame sono stati determinati prendendo in considerazione sia la loro natura geolitologica, sia il loro assetto stratigrafico e tettonico-strutturale. Si identificano vari complessi idrogeologici, ognuno costituito da depositi anche di età ed origine differenti, ma con analoghe caratteristiche idrogeologiche e di permeabilità. I litotipi affioranti nel bacino idrografico di indagine mostrano permeabilità da molto bassa o nulla (complessi prevalentemente argilloso-marnosi) a medio-elevata per porosità e fratturazione e, in misura minore, per carsismo (complessi alluvionali, complessi lapidei calcarenitici, arenacei o calcareo-dolomitici). Laddove si ha prevalenza di terreni di natura pelitica, si ha una circolazione idrica non molto elevata, mentre nei settori nord-orientale e sud-orientale, dove affiorano litotipi permeabili, si hanno acquiferi di notevole rilevanza.

Per quanto riguarda l'area di studio, si riporta di seguito una classificazione dei litotipi presenti sulla base delle caratteristiche di permeabilità che determinano a loro volta fenomeni d'infiltrazione o ruscellamento:

- aree che ricadono nella formazione argillosa (WTG 1,2,3,4,5,8): permeabilità bassa o nulla - litologia nella quale si verifica circolazione idrica praticamente trascurabile e che per tali caratteristiche fungono da substrato alle falde acquifere. In questa categoria si identificano tutte le facies costituite da una frazione argillosa prevalente; in particolare, nel bacino in esame esse sono rappresentate dalle argille ed argille marnose plioceniche;
- aree che ricadono nella formazione argillosa (WTG 6 e 7): formazione arenaceo conglomeratica in cui si ha una permeabilità per porosità - Tale tipo di permeabilità caratterizza i depositi clastici incoerenti quali le coltri detritiche, presenti alla base dei principali rilievi, i depositi alluvionali attuali e recenti terrazzati, presenti nelle aree di fondovalle dei corsi d'acqua principali, i terreni del complesso calcarenitico-sabbioso quaternario, affioranti in corrispondenza delle aree meridionali del bacino, nonché i termini più prettamente sabbiosi delle sequenze terrigene.

Per i riferimenti di dettaglio si rimanda alla specifica "Relazione geologica".

5.1.3 *Classificazione sismica*

I comuni di Piana Degli Albanesi e Monreale sono classificati nella **zona sismica 2**. I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima (a_g) su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A), nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR} , nel periodo di riferimento V_R .

Per il sito in esame valgono i seguenti parametri:

- classe d'uso: II;
- vita nominale: 50 anni;
- categoria sottosuolo: C;
- categoria topografica: T1 (per WTG01,02,03,04,05,08) e T2 (PER wtg06,07);
- periodo di riferimento: 50 anni.

Per i riferimenti di dettaglio si rimanda alla specifica "Relazione geotecnica".

5.2 *L'ambiente biologico (flora, fauna ed ecosistemi)*

Nelle prossimità del sito e nel circondario non si rilevano Parchi Nazionali e Parchi Naturali Regionali; si rilevano invece la Riserva Naturale Orientata Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco della Cappellara a meno di 4 km più ad ovest, e la Riserva Naturale Orientata Serre della Pizzuta, circa 6,5 km a nord-ovest.

Nel circondario del sito progettuale s'incontrano alcuni Siti inclusi nella Rete Natura 2000. In particolare la ZSC/ZPS Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino (codice ITA020027) è la meno distante, ed il suo perimetro si rileva in linea d'aria nel punto più prossimo all'impianto circa 1 km più a nord. Sempre in direzione nord, un po' più distante (meno di 3 km in linea d'aria nel suo punto più vicino), si osserva la Zona Speciale di Conservazione Lago di Piana degli Albanesi (ITA020013). A circa 4,7 km più a sud-est nel suo punto più vicino, si rileva invece il perimetro della ZSC Rocca Busambra e Rocche di Rao (ITA020013). Infine a poco meno di 4 km ad est si osserva la Zona di Protezione Speciale Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza (ITA020048).

A causa di una superficie territoriale estesa, ma soprattutto di un'escursione altimetrica capace di variare dal livello del mare sino a quote montane culminanti nei 3350 m s.m. dell'Etna, il vulcano

più alto d'Europa, nel territorio regionale si osserva una grande ricchezza di tipologie vegetazionali.

Un importante contributo alla vegetazione spontanea regionale, è dato dalle peculiari tipologie vegetazionali legate all'ambiente costiero sia esse rocciose che sabbiose.

Nonostante spesso tali formazioni risultino attualmente poco estese e comunque soggette a un forte impatto antropico, le coste siciliane conservano porzioni in cui poter apprezzare numerose delle altamente specializzate comunità vegetazionali, capaci di vivere in un ambiente ostile quale quello a contatto con il mare (forte salinità, forte ventosità, suoli poveri di nutrienti, forte assolazione, estremi termici esasperati, ecc.).

Il valore di biodiversità di tale complesso è elevatissimo: molte delle cenosi tipiche dell'ambiente costiero sono infatti riferibili a differenti codici dell'Annex 1 della Direttiva Habitat (basti solo pensare ai vari habitat dell'Annex 1 individuati dalle differenti cenosi della serie dunale). In considerazione del contesto di riferimento per il sito progettuale, anche le tipologie vegetazionali proprie dell'ambiente costiero e sub-costiero non vengono analizzate nella successiva trattazione.

5.2.1 Aspetti territoriali, paesaggistici e culturali

La copertura del suolo dell'area d'indagine è in gran parte rappresentata da ecosistemi semplificati di carattere culturale, in particolare seminativi non irrigui (frumento), ma anche in alcuni settori e più localizzate, colture legnose agrarie (vigneto).

Come tutto il territorio all'intorno, anche l'area di progetto risulta fortemente caratterizzata dalla presenza e dall'azione dell'uomo: l'area di progetto ricade a circa 5 km a ovest del centro abitato di Piana Degli Albanesi e a circa 19 km dal centro abitato di Monreale. Il contesto territoriale è quello della collina interna, in cui il vasto agro di Monreale e quello di Piana degli Albanesi si collocano; focalizzando invece l'osservazione sul sito progettuale e area contermina, si è in un distretto alto-collinare, basso montano, ondulato in senso morfologico, fortemente caratterizzato da colture estensive, in particolare seminativi non irrigui (frumento essenzialmente), e prati-pascoli. Nel settore centro-settentrionale del sito, dove i prati-pascoli sono maggiormente diffusi, si rilevano anche patches di carattere forestale, sempre di natura artificiale, con rimboschimenti dalla finalità antierosiva soprattutto (a conifere mediterranee), e in minor misura impianti di arboricoltura da legno. Le colture legnose agrarie, pur diffuse nell'agro di Piana degli Albanesi, come descritto nello studio, non trovano nel sito progettuale e nel suo circondario le condizioni ottimali (soprattutto a causa dell'altimetria) e infatti appaiono molto poco rappresentate, rilevandosi solo alcuni vigneti e piccoli uliveti. Gli aerogeneratori in progetto e più in generale le opere previste per l'impianto, vanno ad interessare soprattutto particelle interessate da aree aperte, in primis seminativi non irrigui (anche a riposo), e solo in modo marginale prati-pascoli.

Il Sistema Locale considerato è classificato nella zonizzazione del PSR 2007-2013 tra le aree rurali intermedie, e limitatamente alla sua porzione più settentrionale tra le aree rurali con problemi di sviluppo.

Per comprendere meglio l'entità dell'utilizzazione agricola all'interno della superficie comunale di Piana Degli Albanesi e Monreale, si riporta la tabella successiva.

	SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (ha)						
	Seminativi	Culture legnose agrarie	Prati permanenti e pascoli	TOTALE	Arboricoltura da legno	Boschi	Altra superficie
Piana degli	1723,05	426	378,12	2527,12	0,14	145,46	22,97
Albanesi							
Monreale	12221,16	8631,77	2104,02	22688,95	78,2	323,97	492,13

Tabella 2 – Superficie Agricola Utilizzata e non, nei territori di Piana degli Albanesi e Monreale (Dati Censimento Agricoltura, 2001).

Focalizzando quindi l'osservazione sulle tipologie colturali che caratterizzano il territorio di Piana degli Albanesi, si nota come la voce più importante della SAU sia rappresentato dal seminativo non irriguo, anche se comunque importanti sono le aliquote destinate alle coltivazioni legnose agrarie e dai prati permanenti e pascoli.

Nell'ambito dei seminativi, sono in particolare le colture cerealicole (e tra esse il frumento) l'elemento di maggior diffusione, con buone percentuali destinate anche alle foraggere avvicendate, mentre le ortive risultano praticamente assenti.

Per quel che riguarda invece il comparto delle colture legnose agrarie, il secondo per estensione a Piana degli Albanesi, dopo i seminativi, con complessivi 426 ha, come sotto riportato sono ulivo e vite a contendersi il primato con rispettivamente quasi 200 ettari e 164 ettari, mentre molto poco è destinato ad altri fruttiferi, e praticamente nulla agli agrumi (0,32 ha evidentemente legati a frutteti famigliari in condizioni protette).

Le colture legnose agrarie dell'area sono in grado di concorrere a produzioni di eccellenza, come accade tra le produzioni vitivinicole nel caso dei vini a Denominazione di Origine Controllata, **Alcamo DOC** e **Monreale DOC**, la cui zona di produzione interessa il Sistema Locale di Palermo, come di seguito evidenziato; si sottolinea come la zona di produzione del Monreale DOC riguardi direttamente anche l'area di progetto e le sue prossime vicinanze.

Anche tra le produzioni olivicole dell'area si annovera un prodotto di pregio, quale l'olio extravergine di oliva a **Denominazione di Origine Protetta Val di Mazara**, il cui territorio di produzione include infatti tutti le superfici dei comuni della provincia di Palermo, oltre a quelli dell'Agrigentino esplicitati nel Disciplinare (articolo 3).

Per i riferimenti di dettaglio si rimanda alla specifica relazione "Relazione pedoAgronomica"

5.2.2 Analisi delle componenti biotiche ed ecosistemiche

Il paesaggio del sito progettuale è di chiara matrice colturale con una forte caratterizzazione a seminativi non irrigui e prati-pascoli, in cui sono si rilevano però alcune patches a colture legnose agrarie (vigneto soprattutto), cenosi forestali di origine artificiale rappresentate sia da rimboschimenti dalla prevalente finalità antiersiva, che da impianti di arboricoltura da legno. Gli ambienti naturali e semi-naturali in un simile contesto appaiono nel complesso residuali e localizzati, andando più che altro a localizzarsi nei distretti proibitivi per le normali pratiche agricole, e sono rappresentati dai citati rimboschimenti e dai lembi meglio conservati dei prati-pascoli, localmente diffusi nell'area.

Oltre a ciò si rilevano lembi di vegetazione ripariale più generalmente ad elofite, e talvolta in grado di produrre piccoli nuclei forestali, lungo le esigue sponde del reticolo idrografico minore che interessa alcuni tratti dell'area d'indagine.

Per approfondimenti sull'articolazione dell'uso del suolo nel sito progettuale e circondario, si è fatto riferimento al progetto europeo CORINE (CLC 2000), di cui si riporta uno stralcio del relativo Land Use relativo al territorio considerato.

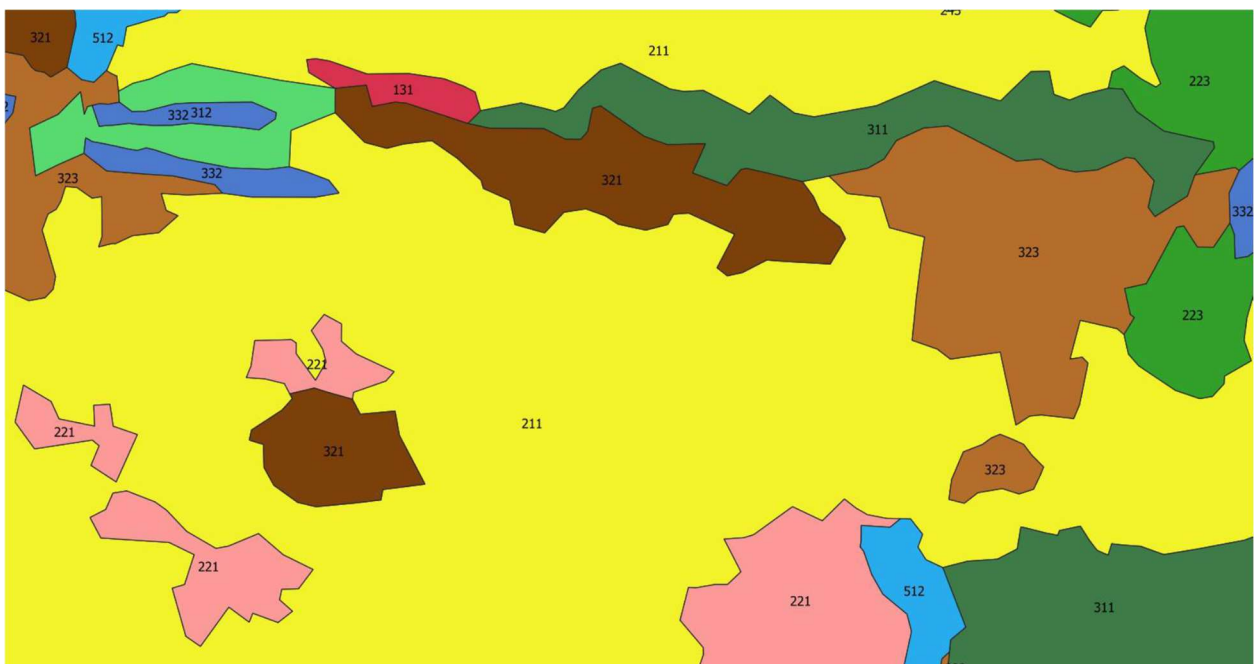


Figura 12: Stralcio del CORINE Land Cover 2000 nel sito progettuale e circondario

La mappa indica come le destinazioni d'uso (senza considerare quelle indicanti il tessuto residenziale) che qui si rilevano siano:

- 211 seminativi in aree non irrigue
- 221 vigneti
- 223 uliveti
- 311 boschi di latifoglie
- 312 boschi di conifere

- 321 aree a pascolo naturale e praterie
- 323 aree a vegetazione sclerofilla
- 512 bacini d'acqua.

Il CORINE evidenzia come il seminativo in aree non irrigue sia l'aspetto più diffuso nell'area d'indagine, e come in tale matrice si rinvergono alcune patches a colture legnose agrarie (vigneti soprattutto). Si rinvergono inoltre ambienti naturali e seminaturali, più che altro nei dintorni dell'area d'indagine, con lembi di prateria, di macchia e popolamenti forestali sia spontanei che artificiali.

Per i riferimenti di dettaglio si rimanda alla specifica relazione "Relazione pedoagronomica".

5.2.3 *Vegetazione e flora*

A causa di una superficie territoriale estesa, ma soprattutto di un'escursione altimetrica capace di variare dal livello del mare sino a quote montane culminanti nei 3350 m s.m. dell'Etna, il vulcano più alto d'Europa, nel territorio regionale si osserva una grande ricchezza di tipologie vegetazionali.

Un importante contributo alla vegetazione spontanea regionale, è dato dalle peculiari tipologie vegetazionali legate all'ambiente costiero sia esse rocciose che sabbiose.

Nonostante spesso tali formazioni risultino attualmente poco estese e comunque soggette a un forte impatto antropico, le coste siciliane conservano porzioni in cui poter apprezzare numerose delle altamente specializzate comunità vegetazionali, capaci di vivere in un ambiente ostile quale quello a contatto con il mare (forte salinità, forte ventosità, suoli poveri di nutrienti, forte assolazione, estremi termici esasperati, ecc.). Il valore di biodiversità di tale complesso è elevatissimo: molte delle cenosi tipiche dell'ambiente costiero sono infatti riferibili a differenti codici dell'Annex 1 della Direttiva Habitat (basti solo pensare ai vari habitat dell'Annex 1 individuati dalle differenti cenosi della serie dunale). In considerazione del contesto di riferimento per il sito progettuale, anche le tipologie vegetazionali proprie dell'ambiente costiero e sub-costiero non vengono analizzate nella successiva trattazione.

Per i riferimenti di dettaglio si rimanda alla specifica relazione "Relazione floro-faunistica"

5.2.4 *Aree ad interesse conservazionistico*

L'intervento in oggetto non interferisce con aree vincolate in quanto non rientra in alcuna zona destinata a Sito d'Importanza Comunitaria (SIC), a Zone a Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409 CEE, e Important Bird Areas (IBA).

Nel circondario del sito progettuale s'incontrano alcuni Siti inclusi nella Rete Natura 2000. In particolare la ZSC/ZPS Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino (codice ITA020027) è la meno distante, ed il suo perimetro si rileva in linea d'aria nel punto più prossimo all'impianto circa

1 km più a nord. Sempre in direzione nord, un po' più distante (meno di 3 km in linea d'aria nel suo punto più vicino), si osserva la Zona Speciale di Conservazione Lago di Piana degli Albanesi (ITA020013). A circa 4,7 km più a sud-est nel suo punto più vicino, si rileva invece il perimetro della ZSC Rocca Busambra e Rocche di Rao (ITA020013). Infine a poco meno di 4 km ad est si osserva la Zona di Protezione Speciale Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza (ITA020048).

Nell'area circostante il parco eolico si segnala la presenza:

- dell'area ZSC ITA020007 "Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso" a circa 4 km a sud-est dall'aerogeneratore più vicino;
- dell'area ZSC ITA020013 "Lago di Piana degli Albanesi" a circa 2,8 km a nord dall'aerogeneratore più vicino;
- dell'area ZSC ITA020008 "Rocca Busambra e Rocche di Rao" a circa 4,8 km a sud dall'aerogeneratore più vicino;
- dell'area ZPS ITA020048 "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza" a quasi 4,9 km a sud dall'aerogeneratore più vicino;
- dell'area ZSC/ZPS ITA020027 "Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino" a circa 1 km a nord dall'aerogeneratore più vicino;
- dell'area ZSC/ZPS ITA020030 "Monte Matassarò, Monte Gradara e Monte Signora" a circa 9 km a nord ovest dall'aerogeneratore più vicino.

Ad ogni modo, data la vicinanza dell'area ZSC/ZPS ITA020048 "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza" è stata redatta la Valutazione di Incidenza Ambientale.

5.2.5 Fauna presente nel sito di interesse

La Sicilia, a causa della sua collocazione geografica e dell'estensione del suo territorio isolano, è uno dei distretti italiani di maggior rilevanza per il transito migratorio dell'avifauna, sia a livello generale, che nello specifico per specie di estremo interesse per la conservazione. Il territorio è interessato dalla rotta migratoria da e verso l'Africa, e un po' tutta l'intera isola su larga scala è interessata da questo fenomeno, seppur con densità differenti. Ad esempio, i veleggiatori in autunno seguono la costa settentrionale dell'isola, per attraversare il mar Mediterraneo da Marettimo in direzione di Capo Bon in Tunisia (es. capovaccaio, pecchiaiolo, biancone, nibbio). Panuccio et al. (2021) hanno elaborato delle mappe delle rotte migratorie, mostrando come falco pescatore, capovaccaio, falco pecchiaiolo, biancone, aquila minore, falco di palude, albanella reale, albanella minore, albanella pallida, nibbio bruno, grillaiò, gheppio, falco cuculo, sacro e pellegrino, sono le specie di rapaci potenzialmente suscettibili di subire impatto da eolico. Tra

queste opportuno ricordare come alcune di esse (es. falchi, albanelle), transitino utilizzando un ampio fronte.

Oltre le rotte migratorie, esistono dei siti puntuali (spesso, ma non sempre, collocati per l'appunto lungo le rotte stesse) fondamentali per il transito migratorio dell'avifauna. Tra questi si ricordano sicuramente i *valichi montani*, che nel caso del territorio siciliano si rilevano nei massicci che di fatto vanno a comporre il tratto siculo dell'Appennino Meridionale (*Peloritani, Nebrodi, Madonie*). Come noto, inoltre un ruolo fondamentale per l'avifauna è assunto dalle aree umide e tra queste soprattutto le Zone Ramsar; questi siti umidi di conclamato interesse internazionale per l'avifauna, manifestano tutta la loro rilevanza in particolare durante i due transiti migratori annuali degli uccelli. In Sicilia si contano sei Zone Ramsar, *Biviere di Gela, Oasi di Vendicari, Saline di Trapani e Paceco, Paludi Costiere di Capo Feto, Margi Spanò, Margi Nespolilla e Margi Milo, Laghi di Murana, Preola e Gorghi Tondi, Stagno Pantano*.

L'approfondimento evidenzia come nell'area vasta di riferimento per il sito progettuale, non si osservino siti puntuali d'interesse per il transito o la sosta dell'avifauna, quali valichi montani e Aree Ramsar, ma come essa vada a collocarsi in uno dei distretti di maggior rilievo per i flussi migratori dell'avifauna, anche a causa della presenza di alcune delle principali rotte migratorie che si rilevano nelle vicinanze.

AVIFAUNA REALE

Ad inizio agosto 2022 è stato condotto un sopralluogo per indagare il sito progettuale dal punto di vista faunistico, e valutare i possibili impatti sulla fauna da parte dell'impianto eolico da realizzare. Il sopralluogo è stato calibrato, oltre che sul posizionamento previsto per gli aerogeneratori, anche su punti ritenuti di interesse per l'osservazione degli uccelli.

Nell'indagine è stata utilizzato un binocolo, una fotocamera reflex ad alta risoluzione oltre che con l'impiego di appositi obiettivi di ingrandimento. In relazione ai risultati del sopralluogo, è stata elaborata la check-list delle specie osservate, per cui in tabella successiva viene inoltre indicato lo status di conservazione con riferimento alla Direttiva Uccelli-Allegato I, la lista Rossa dei Vertebrati Italiani (IUCN 2013) ed alla classificazione SPEC edita dal BirdLife International.

La profonda trasformazione dell'area progettuale, fortemente vocata alle pratiche agropastorali, con la conseguente sostituzione dell'originario paesaggio vegetale, viene confermata dalla qualità delle osservazioni avifaunistiche, nel complesso non di particolare pregio conservazionistico. Non si notano infatti nella check-list specie dallo status particolarmente importante; tra gli elementi degni di nota si ricordano la rondine comune, il rondone, il gheppio e la quaglia qualificate come SPEC 3 da BirdLife, e la passera d'Italia, invece SPEC 2, oltre ad essere l'unica specie presente in una categoria di rischio per la Lista Rossa (VU). In merito alla passera d'Italia, rilevata in piccoli stormi in prossimità di alcuni edifici abbandonati presenti nell'area d'indagine, si evidenzia come

manifesti in modo purtroppo drammaticamente chiaro lo spaventoso tasso di perdita di biodiversità in corso, in grado di determinare il passaggio per i passerii, da "peste" a specie a rischio d'estinzione in pochissimi anni. Si evidenzia come la quaglia sia stata udita con alcuni individui in canto all'interno di un settore dell'area d'indagine in cui sono diffusi prati-pascoli. A livello generale, si evidenzia come probabilmente i risultati del rilievo debbano tener conto anche delle estreme temperature proprie dell'estate siciliana, particolarmente torride quest'anno, a causa delle conseguenze sempre più evidenti del climate change.

Appare interessante osservare come per alcune delle specie osservate, vi sia conferma specifica del transito migratorio nell'area considerata, in base a quanto registrato dall'Atlante Europeo delle Migrazioni degli Uccelli, approfondita analisi dei dati di inanellamento proveniente da tutti gli stati dell'UE di recentissima pubblicazione (maggio 2022).

AVIFAUNA POTENZIALE

Il sito progettuale presenta delle caratteristiche ambientali tali da favorire la presenza di specie di uccelli che frequentano spazi aperti con vegetazione bassa, alberi sparsi e casolari in abbandono o, in ogni caso, specie adattate alla vita in ambiente mediterraneo.

Il sito progettuale presenta delle caratteristiche ambientali tali da favorire la presenza di specie di uccelli che utilizzano gli spazi aperti (seminativi, prati-pascoli) per le varie funzioni vitali come alimentazione, o nidificazione.

Le aree aperte che contraddistinguono gran parte dell'area d'indagine, sono come noto ambienti estremamente attrattivi per gli Alaudidi, tra cui si annoverano specie di rilievo conservazionistico come allodola (*Alauda arvensis*), tottavilla (*Lullula arborea*), calandra (*Melanocorypha calandra*), calandrella (*Calandrella brachydactyla*). Si sottolinea come le ultime due specie indicate, appaiano in forte declino in territorio siciliano per le note cause legate soprattutto all'intensivizzazione agraria. Si ricorda come gli Alaudidi citati siano censiti in alcuni dei siti d'interesse naturalistico presenti nel circondario dell'area di progetto. Seminativi e prati-pascoli potrebbero inoltre essere frequentati da rapaci diurni, in particolare durante i periodi di transito migratorio. Durante il transito primaverile ed autunnale, l'area di progetto e il suo prossimo circondario potrebbe così essere potenzialmente frequentata da specie quali nibbio bruno (*Milvus migrans*), albanella pallida (*Circus macrourus*), albanella minore (*Circus pygargus*), albanella reale (*Circus cyaneus*), grillaio (*Falco naumanni*), specie tutte indicate in Direttiva Uccelli 2009/147/CE, e considerate minacciate in accordo BirdLife International (2017), e note per alcuni dei siti d'interesse naturalistico presenti nelle vicinanze. Ma le aree aperte diffuse nel sito progettuale, potrebbero essere anche frequentate per la caccia da due ulteriori rapaci diurni di grande interesse per la conservazione, stavolta residenti, e la cui presenza è documentata in alcuni dei siti d'interesse naturalistico delle

vicinanze, come il lanario (*Falco biarmicus*) e il nibbio reale (*Milvus milvus*). Tra i rapaci notturni invece, seppur non rilevate nel corso del sopralluogo, l'area d'indagine potrebbe ospitare come sedentari la civetta (*Athene noctua*) e il barbagianni (*Tyto alba*), che si avvantaggerebbero della presenza di casolari abbandonati per la nidificazione, oltre che degli ampi spazi aperti per l'attività trofica.

Per i riferimenti di dettaglio si rimanda alla specifica "Relazione floro-faunistica".

5.3 *Paesaggio e beni ambientali*

Secondo l'art. 1 della Convenzione Europea per il Paesaggio "*Paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*".

La questione del paesaggio oggi va oltre il perseguire l'obiettivo di uno sviluppo "sostenibile", inteso solo come capace di assicurare la salute e la sopravvivenza fisica degli uomini e della natura:

- è affermazione del diritto delle popolazioni alla qualità di tutti i luoghi di vita, sia straordinari sia ordinari, attraverso la tutela/costruzione della loro identità storica e culturale;
- è percezione sociale dei significati dei luoghi, sedimentatisi storicamente e/o attribuiti di recente, per opera delle popolazioni, locali e sovralocali: non semplice percezione visiva e riconoscimento tecnico, misurabile, di qualità e carenze dei luoghi nella loro fisicità;
- è coinvolgimento sociale nella definizione degli obiettivi di qualità e nell'attuazione.

Le Linee Guida Nazionali per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili, nell'Allegato fanno esplicito riferimento agli impianti eolici e agli elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio.

L'impatto visivo è uno degli impatti considerati più rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un parco eolico. Gli aerogeneratori sono infatti visibili in qualsiasi contesto territoriale, con modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli impianti ed alla loro disposizione, all'orografia, alla densità abitativa ed alle condizioni atmosferiche.

Tenuto conto dell'inefficienza delle misure volte al mascheramento, l'impianto eolico deve porsi l'obiettivo di diventare una caratteristica stessa del paesaggio, contribuendo al riconoscimento delle sue stesse specificità, attraverso un rapporto coerente e rispettoso del contesto territoriale in cui si colloca. L'impianto eolico contribuisce a creare un nuovo paesaggio.

L'analisi del territorio in cui si colloca il parco eolico è stata effettuata attraverso la ricognizione puntuale degli elementi caratterizzanti e qualificanti del paesaggio effettuate alle diverse scale di studio, richieste dalle linee guida, (vasta, intermedia e di dettaglio).

L'analisi è stata svolta non solo per definire l'area di visibilità dell'impianto, ma anche il modo in cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo.

L'analisi dell'inserimento paesaggistico si articola, secondo quanto richiesto nelle linee guida nazionali in:

- analisi dei livelli di tutela;
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche;
- analisi dell'evoluzione storica del territorio;
- analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.

5.3.1 *Analisi dei livelli di tutela*

L'analisi del quadro programmatico ha evidenziato che il parco eolico non ricade in alcuna area di valenza ambientale, tra quelle definite aree non idonee nelle Linee Guida Nazionali degli impianti eolici (D.M. 10/09/2010) e nel Decreto Presidenziale del 10/10/2017.

L'analisi della compatibilità del progetto del parco eolico con le **Linee Guida Nazionali D.M. del 10 settembre 2010**, non ha messo in evidenza alcuna diretta interferenza con le scelte progettuali di localizzazione dei singoli aerogeneratori.

Tutti i parametri progettuali sono stati pienamente rispettati:

- *Impatto visivo - Effetto selva*: tutti gli aerogeneratori sono ad una distanza minima tra le macchine di almeno 5 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3÷5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento;
- *Impatto sul territorio – Interferenza con le componenti antropiche*: il censimento dei fabbricati ha verificato che non vi sono edifici adibiti a civile abitazione nel raggio dei 200 m dagli aerogeneratori di progetto. Le prime civili abitazioni presenti sono a circa 285 m a nord dall'aerogeneratore WTG8 di progetto. Tutti gli aerogeneratori di progetto sono ad oltre 1200 m (6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore) sia dai centri abitati più vicini che dai nuclei isolati costruiti presenti sul territorio.
- *Rischio incidenti*: Tutti gli aerogeneratori di progetto sono ad oltre 200 m (altezza TIP) dalle strade provinciali o nazionali presenti, la distanza minima è di circa 285 m.

L'analisi ha evidenziato che la localizzazione degli aerogeneratori proposta non interferisce con le aree non idonee ai sensi del Decreto Presidenziale del 10/10/2017; mentre la localizzazione delle WTG 07, 08 non interferisce con le aree di attenzione individuate ai sensi del Decreto Presidenziale del 10/10/2017; mentre la localizzazione delle WTG 01, 02, 03, 04, 05 e 06 proposta ricade all'interno del vincolo idrogeologico. Pertanto sarà richiesto il Nulla Osta ai fini del Vincolo idrogeologico R.D.L. n.3267 del 1923, al servizio Ispettorato Ripartimentale delle Foreste della regione Sicilia.

Per quanto riguarda la compatibilità con gli **strumenti urbanistici dei Comuni di Piana Degli Albanesi e Monreale** in vigore, l'area di progetto ricade in zona agricola e negli strumenti di piano non sono riportate indicazioni specifiche relative agli impianti eolici, per cui non si evidenzia alcuna diretta incompatibilità.

La Regione Siciliana, con D.A. n. 7276 del 28/12/1992, registrato alla Corte dei Conti il 22/09/1993 ha emanato il **Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)** come strumento a definire gli indirizzi, le direttive e le strategie per la tutela e la valorizzazione del patrimonio naturale e culturale dell'isola.

Con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999 sono state approvate le "*Linee guida del piano territoriale paesistico regionale*". Queste linee guida hanno lo scopo di effettuare un'azione di sviluppo compatibile con l'ambiente e il patrimonio culturale evitando lo spreco di risorse e del degrado ambientale.

Il Piano Paesaggistico degli Ambiti 3, 4, 5, 6, 7 e 11 ricadente nella provincia di Palermo risulta oggi in fase di concertazione e quindi non è stato né adottato né approvato.

Dall'analisi delle cartografie del **Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia (PAI)** risulta che la totalità delle aree occupate dagli aerogeneratori e relative piazzole, dai cavidotti e dalla cabina utente non interferiscono con zone perimetrate dal PAI per pericolosità geomorfologica e relativo rischio.

Dall'analisi delle cartografie di Piano risulta che tutte le aree occupate dagli aerogeneratori e relative piazzole, dai cavidotti e dalla cabina utente non interferiscono con le zone perimetrate dal PAI per pericolosità idraulica e relativo rischio.

Dalla consultazione del sito Ispra Ambiente risulta che l'area di studio non è interessata da nessun fenomeno franoso.

Dalla consultazione di tutti gli elaborati del **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** risulta che l'intera superficie di intervento, intesa come quella costituita dagli aerogeneratori, relative piazzole, cabina utente e cavidotti, non ricade in Aree sensibili, né in Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola; considerando che si tratta di opere la cui realizzazione ed esercizio non prevede emungimenti e/o prelievi di acqua ai fini potabili, irrigui o industriali, né la realizzazione di nuovi pozzi, il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dalle N.T.A. del P.T.A..

Relativamente al **Vincolo idrogeologico** di cui al R.D. n. 3267/1923 ed al relativo regolamento n.1126/1926, le aree relative agli aerogeneratori 01, 02, 03, 04, 05 e 06 e relative piazzole,

adeguamenti stradali e parte dei cavidotti interni di connessione ricadono all'interno dell'area gravata dal vincolo. In generale il vincolo idrogeologico non preclude comunque la possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23. In particolare, l'art. 20 del suddetto R.D. dispone che chiunque debba effettuare movimenti di terreno che non siano diretti alla trasformazione a coltura agraria di boschi e dei terreni saldi ha l'obbligo di comunicarlo all'autorità competente per il nulla-osta. Sarà pertanto necessario richiedere durante l'iter autorizzativo del progetto in esame il Nulla Osta ai fini del Vincolo idrogeologico R.D.L. n.3267 del 1923, al servizio Ispettorato Ripartimentale delle Foreste della regione Sicilia.

5.3.2 *Analisi dell'interesse archeologico nell'area di progetto*

L'analisi archeologica del sito, finalizzata alla conoscenza delle dinamiche storiche caratterizzanti il territorio interessato dalla realizzazione del parco eolico e delle opere ad esso connesse, ha consentito di delinearne un profilo storico-archeologico (Rif. Relazione preventiva dell'interesse archeologico).

Nello specifico, le opere in progetto interferiscono con il tracciato di due *Trazzère*, descritte qui di seguito da NORD verso SUD:

- Regia Trazzèra orientata in senso N-S che da Palermo a N si dirigeva verso Corleone a S. Il suo tracciato è intersecato in due punti dal cavidotto interno: in località Masseria Ducco-La Montagnola, immediatamente a E dell'aerogeneratore 2; a NE di Punta Palazzo, dal tratto di cavidotto compreso tra l'aerogeneratore 6 a EST e gli aerogeneratori 7 e 8 a OVEST.

- Regia Trazzèra orientata in senso WNW-ESE intersecata a SUD di Borgo Aquila dal tratto meridionale del cavidotto esterno diretto alla Stazione Elettrica.

L'analisi dei vincoli nella porzione di territorio interessato dalle opere in progetto, ha permesso di evidenziare che, relativamente alle *componenti culturali e insediative*, in prossimità delle opere in progetto non sono presenti aree sottoposte a Vincolo Archeologico.

Le opere in progetto interferiscono direttamente con le evidenze archeologiche qui di seguito descritte procedendo da W verso E.

Interferenza 1. Masseria Ducco- La Montagnola, Regia Trazzèra: Tratto di cavidotto pertinente all'aerogeneratore 2 a ENE di Masseria Ducco che interseca una Regia Trazzèra orientata in senso N-S che da Palermo a N si dirigeva verso Corleone a S immediatamente a E dell'aerogeneratore 2.

Interferenza 2. Masseria Duccotto, sito noto MNR002: Intorno a Masseria Duccotto sono presenti due consistenti nuclei di materiale ceramico (denominate UT 122, UT 123 nell'articolo di Alfano e

D'Amico) databile ad età medievale. Il sito è localizzato lungo il cavidotto in prossimità di Masseria Duccotto. Le due aree, verosimilmente pertinenti ad un unico sito attraversato da una strada senza nome, sono state individuate a N e a S di quest'ultima.

Interferenza 3. Località Aquila, Regia Trazzèra: Tratto di cavidotto compreso tra l'aerogeneratore 6 a E e gli aerogeneratori 7 e 8 a W in località Aquila che a NE di Punta Palazzo che interseca una Regia Trazzèra orientata in senso N-S che da Palermo a N si dirigeva verso Corleone a S.

Interferenza 4. Contrada Aquila-Contrada Ducotto, Regia Trazzèra: Tratto meridionale di cavidotto esterno diretto alla Stazione Elettrica intersecato da una Regia Trazzèra orientata in senso WNW-ESE.

Il potenziale archeologico indica la probabilità che in una determinata area sia conservata una stratificazione archeologica.

È stato assegnato un grado di **potenziale archeologico 7** (in giallo chiaro) ai seguenti settori dell'opera in progetto, in quanto risultano indiziati "da ritrovamenti materiali localizzati. Rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua":

- Masseria Ducco-La Montagnola, **Regia Trazzèra** e **anomalia n. 2** – Area dell'aerogeneratore 2 e tratto di cavidotto interno ad esso pertinente e diretto a ENE lungo circa m 350 in località Masseria Ducco-La Montagnola.
- Masseria Duccotto, **sito noto MNR002** - Tratto di cavidotto che attraversa un'area di frammenti, il sito MNR 002, disposta intorno a Masseria Duccotto, dove, bel dettaglio, sono presenti due consistenti nuclei di materiale ceramico databile ad età medievale.
- Località Aquila, **Regia Trazzèra** - Tratto di cavidotto in località Aquila lungo circa 450 m intersecato dal tracciato di una Regia *Trazzèra*, orientata in senso N-S che da Palermo a N si dirigeva verso Corleone a S.
- Località Aquila, **sito noto MNR003** - Tratto di cavidotto che passa immediatamente a S del sito noto MRN003, in località Aquila.
- Contrada Aquila-Contrada Duccotto, **Regia Trazzèra** - Tratto di cavidotto in che attraversa le contrade Aquila e Duccotto lungo circa 400 m intersecato dal tracciato di una Regia *Trazzèra*, orientata in senso WNW-ESE

È stato assegnato un grado di **potenziale archeologico 4** (in celeste) ai seguenti settori delle opere in progetto, poiché nei loro pressi risultano esistere "elementi (*geomorfologia, immediata prossimità, pochi elementi materiali, ecc.*) per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definirne l'entità. Le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora fossero presenti (*es. presenza di coltri detritiche*)":

- Monte Sant'Agata, **anomalia n. 1** – Settore settentrionale della piazzola dell'aerogeneratore 1 e tratto di cavidotto ad esso pertinente, localizzati a 170 m circa a S dell'anomalia 1, coppia di anomalie semicircolari con orientamenti diversificati poste a circa 195 m a N dell'aerogeneratore 1 ed aventi diametro rispettivamente di 14 m circa e 11 m circa.
- Monte Sant'Agata, **anomalia n. 3** – Area della piazzola dell'aerogeneratore 8 localizzata a 40 m circa a N dell'anomalia 3, di forma rettangolare, con orientamento W-E, con il lato orientale costituito da un semicerchio.
- Pizzo dell'Aquila, **anomalia n. 4** – Settore occidentale della piazzola dell'aerogeneratore 7 localizzata a 75 m circa a E dell'anomalia 4. Una coppia di anomalie semicircolari con orientamento differente, poste a circa 106 m a ovest dell'aerogeneratore 7.

Si valuta **potenziale archeologico di grado 2** (in verde chiaro) per tutte le altre aree indagate in cui ricadono le opere in progetto diverse da quelle ricadenti all'interno delle aree di rischio sopra indicate, in quanto *"anche se il sito presenta caratteristiche favorevoli all'insediamento antico, in base allo studio del contesto fisico e morfologico non sussistono elementi che possano confermare una frequentazione in epoca antica. Nel contesto limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico"*.

La valutazione del rischio archeologico è strutturata in differenti gradi, mettendo in relazione il potenziale archeologico con le caratteristiche specifiche delle opere da realizzare (distanza dai siti, profondità, estensione), secondo le disposizioni contenute nella Circolare n. 1 del 20 gennaio 2016 della Direzione Generale Archeologia.

Si registra un grado di **rischio "medio-alto"** (in giallo) per le opere o parti di esse di seguito descritte.

- Masseria Ducco-La Montagnola, Regia *Trazzèra* e anomalia n. 2
- Masseria Duccotto, sito noto MNR002
- Località Aquila, Regia *Trazzèra*
- Località Aquila, sito noto MNR003
- Contrada Aquila-Contrada Duccotto, Regia *Trazzèra*

Si valuta un grado di **rischio "medio"** (in celeste) per le opere o parti di esse di seguito descritte.

- Monte Sant'Agata, anomalia n. 1
- Monte Sant'Agata, anomalia n. 3
- Pizzo dell'Aquila, anomalia n. 4

Si valuta un grado di **rischio "molto basso"** (in verde chiaro) per tutte le altre aree indagate in cui ricadono le opere in progetto diverse da quelle ricadenti all'interno delle aree di rischio sopra indicate.

5.3.3 *Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche*

Il sito progettuale, con gli 8 aerogeneratori previsti per l'impianto considerato, si localizza nella porzione meridionale del territorio di Piana degli Albanesi, e in parte nella porzione limitrofa del confinante comune di Monreale relativamente al settore più meridionale dell'area d'ingombro del parco eolico.

Nel sito progettuale l'altimetria oscilla tra valori alto-collinari e basso montani, e la morfologia risulta ondulata. I toponimi che si rilevano nell'area prevista per il posizionamento degli aerogeneratori e nelle sue prossimità sono S. Agata, La Montagnola e Masseria Ducco nel settore nord, Masseria Ducotto e Cozzo della Croce nel settore centrale, e infine Borgo Aquila e Pizzo dell'Aquila nel settore meridionale.

Dal punto di vista pedologico il sito progettuale ricade nell'associazione 16 ovvero nei "Suoli Bruni – Regosuoli" della mappa dei suoli di Fierotti sotto riportata. I suoli considerati sono diffusi nel Palermitano, e presentano matrice argilloso-calcareo con circa il 40% di argilla a reazione sub-alcalina. Si tratta di terreni mediamente strutturati, provvisti di humus e di azoto, generalmente destinati alla coltivazione di specie arboree come l'olivo, e di seminativi.

Il clima mostra il tipico regime mediterraneo, palesato soprattutto dalla caratteristica distribuzione della piovosità nel corso dell'anno e dalla spinta termicità (la temperatura media annua, infatti nonostante la quota basso-montana della stazione è decisamente ragguardevole e pari a 15,3°C). I mesi più caldi sono luglio e agosto, in cui la temperatura media sfiora i 25°C, mentre i più freddi gennaio e febbraio con temperature prossime a 7,5°C. Come generalmente accade in clima mediterraneo, a partire dalla primavera le precipitazioni subiscono una contrazione, che nella stazione in esame diventa addirittura drammatica nei tre mesi estivi, in cui rispettivamente non precipitano in media nemmeno 10 mm (in luglio le piogge sono pressoché inesistenti). Il mese più piovoso è invece ottobre in cui precipitano mediamente circa 85 mm, ma comunque in genere le piogge si mantengono copiose in tutto il periodo autunno-invernale, garantendo così la media annua pari a 647 mm. Dal punto di vista bioclimatico, in accordo all'indice di De Martonne, l'area ricade in una zona a clima Temperato caldo con valori dell'indice compresi tra 20 e 30, mentre in accordo all'analisi di Rivas-Martinez, l'area rientra nel mesomediterraneo subumido inferiore (piogge annue comprese tra 600 e 800 mm).

L'area d'impianto inizia ad incontrarsi circa 6 km a sud-est dall'abitato di Piana degli Albanesi, a quote altimetriche alto-collinari e di bassa montagna, comprese nell'area d'ingombro del parco eolico in progetto tra 600 e 830 m s.m.. La morfologia dell'area è ondulata.

Il paesaggio del sito progettuale è di chiara matrice colturale con una forte caratterizzazione a seminativi non irrigui e prati-pascoli, in cui sono si rilevano però alcune patches a colture legnose agrarie (vigneto soprattutto), cenosi forestali di origine artificiale rappresentate sia da rimboschimenti dalla prevalente finalità antiersiva, che da impianti di arboricoltura da legno. Gli

ambienti naturali e semi-naturali in un simile contesto appaiono nel complesso residuali e localizzati, andando più che altro a localizzarsi nei distretti proibitivi per le normali pratiche agricole, e sono rappresentati dai citati rimboschimenti e dai lembi meglio conservati dei prati-pascoli, localmente diffusi nell'area.

Oltre a ciò si rilevano lembi di vegetazione ripariale più generalmente ad elofite, e talvolta in grado di produrre piccoli nuclei forestali, lungo le esigue sponde del reticolo idrografico minore che interessa alcuni tratti dell'area d'indagine.

5.3.4 *Analisi dell'evoluzione storica del territorio*

Piana degli Albanesi, situata su un altopiano montuoso e sul versante orientale del monte Pizzuta, si specchia sul lago omonimo e dista da Palermo 24 km. Nota per la sua storia e le sue tradizioni secolari, è il più importante centro degli albanesi in Sicilia nonché il più grande stanziamento arbershe, dove da diversi secoli risiede la più vasta e popolosa comunità italo-albanese.

Il paese fu fondato nel 1488 da un gruppo di albanesi in fuga dall'Albania a causa dell'invasione turca-ottomana. Negli anni tra il 1482-1485 numerosi arbershe, dopo aver unanimemente difeso la propria terra, trovarono rifugio nelle vicine coste dell'Italia meridionale. Grazie all'appoggio della Repubblica di Venezia, che favoriva le migrazioni per ripopolare centri disabitati o colpiti da carestie, esuli della Himara, tra cui consanguinei di Castriota e nobili della più elevata aristocrazia albanese, riuscirono ad inoltrarsi sino a raggiungere la Sicilia. Sbarcati sul litorale, secondo la tradizione nei pressi di Solunto, e costretti a dirigersi verso l'interno per timore di eventuali rappresaglie da parte dei turchi, i profughi cercarono in diverse parti della Sicilia il luogo dove insediarsi e dopo alcuni tentativi, durati diversi anni, si fermarono negli ampi territori amministrati dalla Mensa Arcivescovile di Monreale. Negli anni 1486-1487 fu chiesto al cardinale Juan Borgia il diritto di un soggiorno sulle terre di Mercu e Aydingli, situate nell'entroterra montuoso presso la pianura della Fusha.

L'ambiente si presentava non lontano dai principali poli cittadini, ma alquanto riparato, fertile e ricco d'acqua. Stipulati i capitoli di fondazione, la concessione ufficiale fu sancita per il 30 agosto dell'anno 1488, cui seguì la costruzione del più grosso centro albanese dell'isola. Sorse da principio alle falde dell'erto monte Pizzuta, ma i suoi fondatori, costretti dall'eccessiva rigidità del clima, si spostarono appena più a valle in prossimità della pianura sottostante. Il centro abitato quindi si è sviluppato su più quartieri, ognuno dei quali suddivisi in aree che generalmente prendono il nome dalle chiese in primis edificate, dai toponimi albanesi o dalle famiglie di Piana degli Albanesi, seguendo la morfologia montuosa del territorio. L'omogeneità sociale, culturale ed etnica degli

albanesi si manifestò immediatamente con la rapida costruzione delle chiese di rito greco-bizantino e delle prime infrastrutture.

L'assetto urbano per una popolazione già strutturata, corrispondeva all'organizzazione sociale della cultura albanese e al contempo funzionale ai rapporti sociali di produzione trovati nell'isola. Il modo in cui gli albanesi si insediano risulta comprensibile se rapportato alla loro cultura di origine, cioè quella dei villaggi di montagna dell'Albania e ai conseguenti modelli insediativi. Nel modo di insediarsi individua questa specificità legata alla cultura albanese: l'aggregarsi di famiglie appartenenti alla stessa stirpe per gruppi all'interno di quartieri che prendono nome dalle chiese, dalla piazza pubblica e dalle medesime famiglie. Il centro abitato si è quindi sviluppato su più quartieri, seguendo la morfologia montuosa del territorio. L'omogeneità sociale, culturale ed etnica degli albanesi si manifestò immediatamente con la rapida costruzione delle chiese di rito greco-bizantino e delle prime infrastrutture.

Denominata fino al 1941 Piana dei greci per il rito greco-bizantino professato, è sede vescovile dell'Eparchia di Piana degli Albanesi, circoscrizione della Chiesa Italo-Albanese, la cui giurisdizione si estende su tutte le chiese insulari di rito bizantino. Solo da pochi decenni ha assunto il più corretto nome di "Piana degli Albanesi".

In Sicilia i paesi di origine albanese sono quattro: Contessa Entellina, Palazzo Adriano, Mezzojuso e Piana degli Albanesi, con la piccola appendice di S. Cristina Gela a 4 km di distanza. Oltre a essere il fulcro socio-culturale, religioso e politico delle comunità albanesi di Sicilia, nel corso dei secoli gli abitanti di Piana degli albanesi conservarono pressoché intatte le proprie peculiarità etniche, linguistiche, culturali e religiose d'origine.

Quella di Piana degli Albanesi è la più nota e popolosa delle comunità storiche albanesi d'Italia, è la principale comunità albanese della Sicilia. Nel 1534, durante la seconda diaspora albanese, altri gruppi di famiglie provenienti dalla Tessaglia e dalle città di Crone, Modone e Nauplia in Morea, attuale Peloponneso, si aggiunse ai primi esuli. A tal punto si struttura come comunità autonoma, nell'assetto amministrativo, giuridico, economico, culturale e religioso. I fondatori desiderando mantenersi sempre albanesi e non volendo confondersi con l'elemento eterogeneo ostacolarono l'accesso ai forestieri. Verso la prima metà del XVIII secolo gli arbershe di Piana avviarono un profondo processo di rinnovamento spirituale e culturale, in sostegno alla salvaguardia dello specifico etnico, religioso e culturale delle comunità albanesi.

Nell'età moderna, la cittadina ha ricoperto un ruolo significativo per i moti rivoluzionari e risorgimentali relativi all'unità nazionale d'Italia, al movimento di Rinascita Nazionale albanese nella lotta di liberazione dal dominio turco-ottomano e ai movimenti regionali dei Fasci siciliani dei lavoratori. Tra il 1944 e il 1945, durata cinquanta giorni, Piana degli Albanesi divenne una Repubblica popolare indipendente.

I secoli XIX e XX costituirono un notevole progresso della cultura e della letteratura italo-albanese. Durante il XIX secolo, inserendosi negli umori rivoluzionari e risorgimentali che preparavano l'unità nazionale d'Italia, gli abitanti di Piana degli Albanesi parteciparono alle fasi più incisive dei moti risorgimentali siciliani e nazionali, ottenendo un decisivo sostegno politico e militare.

Nel corso del tempo gli abitanti, grazie alla loro tenacia e alle proprie istituzioni culturali, sociali ed economiche, hanno mantenuto inalterata la propria originaria identità etnico-linguistica e religiosa, conservato gelosamente le proprie radici culturali quali la lingua, il rito, i caratteristici costumi femminili riccamente ricamati, gli usi e le tradizioni. Ancor oggi è inalterato l'attaccamento alla tanto amata madre patria, sempre vivo nelle popolazioni italo-albanesi.

Monreale nacque con i Normanni nel XII secolo e ha una particolarità storica di grande importanza: quella di essere una città, ormai di ben 38.898 abitanti, sorta attorno all'immensa e meravigliosa Cattedrale. Il Duomo Normanno fu costruito da Guglielmo II a partire dal 1174 in territorio assolutamente deserto. Tutta la successiva evoluzione della città attraverso i secoli risentì di questa scelta, che fu dettata evidentemente da motivazioni politiche oltre che da una rivalità personale tra il re normanno Guglielmo II e l'arcivescovo inglese Gualtiero Offamilio.

La zona su cui costruire la cattedrale fu scelta con cura e finì per rispondere alle molte esigenze di Guglielmo, prime fra tutte il prestigio e la sicurezza. Il territorio preferito fu una zona collinare a Sud-Est di Palermo - che dista 8 chilometri - difesa alle spalle dalla mole del Monte Caputo (766 m.) e dominante la valle dell'Oreto e l'immenso e fertile agrumeto della Conca d'Oro, dove i re normanni avevano già costruito le loro ricche dimore e le torri difensive.

Attorno a questo nucleo nacque a successive ondate la città di Monreale. Già alla fine del XII secolo un primo piccolo agglomerato si articola tra i due quartieri di Pozzillo e della Ciambra. Tra il '200 e '300 sorsero i quartieri della Carrubella, di San Vito e Tavola Rotonda. Tra il '500 e il '600 nasce il nuovo quartiere del Carmine. Il '600 è l'anno cruciale per la definitiva urbanizzazione di Monreale con la costruzione di alte mura e porte che cingono tutto il perimetro della città. Con il '700, infine, si conclude il periodo d'oro di Monreale.

A Monreale esisteva un'amministrazione laica affidata al ceto dei gentiluomini, che erano chiamati a ricoprire le principali cariche cittadine.

5.3.5 *Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio*

L'intervisibilità dell'impianto eolico di progetto è stata approfonditamente analizzata nel documento "Studio degli impatti cumulativi e della visibilità – Fotoinserimenti" e nelle tavole "Carta della visibilità globale del parco eolico - ZVI".

Nelle carte tecniche allegate a tale studio è stato individuato un ambito distanziale, nell'intorno del parco eolico, in conformità al *Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre*

2010 recante "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", in cui sono definite le linee guida per l'analisi e la valutazione degli impatti cumulati attribuibili all'inserimento di un impianto eolico nel paesaggio, con particolare riguardo all'analisi dell'interferenza visiva.

Lo studio ha individuato le seguenti macro aree di impatto visivo:

- una Zona di Visibilità Reale (ZVI);
- un'Area Vasta di Impatto Cumulativo.

5.3.5.1 Zona di visibilità teorica (ZVT)

Al fine della valutazione degli impatti cumulativi visivi è stata individuata una zona di visibilità teorica, come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente approfondite.

È stata definita un'area teorica di 10 km all'interno della quale sono stati individuate le componenti percettive visibili di pregio dalle quali valutare il potenziale impatto visivo. In particolare all'interno di tale buffer sono stati individuati i centri abitati consolidati, i punti panoramici, le strade panoramiche e di interesse paesaggistico, i fulcri visivi naturali e antropici, ed in generale tutti quegli elementi riconosciuti come beni paesaggistici, in grado di caratterizzare il paesaggio del territorio interessato.

Nell'area vasta, ed in particolare nell'ambito distanziale dei 10 km, sono presenti:

- i seguenti centri abitati:
 - il centro abitato di Piana degli Albanesi a circa 5,8 km a nord-ovest;
 - il centro abitato di Santa Cristina Gela a circa 4,4 km a nord-est;
 - il centro abitato di Marineo a circa 7,8 km a est;
 - il centro abitato di Ficuzza a circa 6,4 km a sud-est;
 - il centro abitato di Godramo a circa 9 km a est.
- le seguenti strade panoramiche:
 - Strada Provinciale 5 nel territorio di Piana degli Albanesi e Santa Cristina Gela;
 - Strada Provinciale 18 nel territorio di Monreale;
 - Strada Provinciale 118 nel territorio di Monreale.

Entro il buffer di 10 km dall'impianto in progetto sono presenti:

- ZSC ITA020007 "Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso" a circa 4 km a sud-est;
- ZSC ITA020013 "Lago di Piana degli Albanesi" a circa 2,8 km a nord;
- ZSC ITA020008 "Rocca Busambra e Rocche di Rao" a circa 4,8 km a sud;
- ZPS ITA020048 "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza" a circa 4,9 km a sud;

- ZSC/ZPS ITA020027 "Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino" a circa 1 km a nord;
- ZSC/ZPS ITA020030 "Monte Matassaro, Monte Gradara e Monte Signora" a circa 9 km a nord ovest.

All'interno del buffer dei 10 km esaminato si rilevano alcune aree protette ai sensi dell'art. 134 D.Lgs. 42/2004, e diversi territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincoli di rimboschimento ai sensi dell'art. 134 D.Lgs. 42/2004, ulteriori immobili ed aree specificamente individuate dall'art. 134 c.1 lett. c. di fatto non interferenti con le aree di stretto interesse per la realizzazione delle opere in progetto.

Si segnalano, ancora, diverse aree di interesse archeologico, di cui quelle nel raggio di 3 km dall'area di progetto sono:

- Area in località Maganoce a circa 2,4 km dall'aerogeneratore WTG1;
- Area in località C.da Sant'Agata a circa 1,95 km dall'aerogeneratore WTG1.

Si segnalano, infine, ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004: fiumi e relativo buffer di 150 m censiti e laghi con relativo buffer di 300 m.

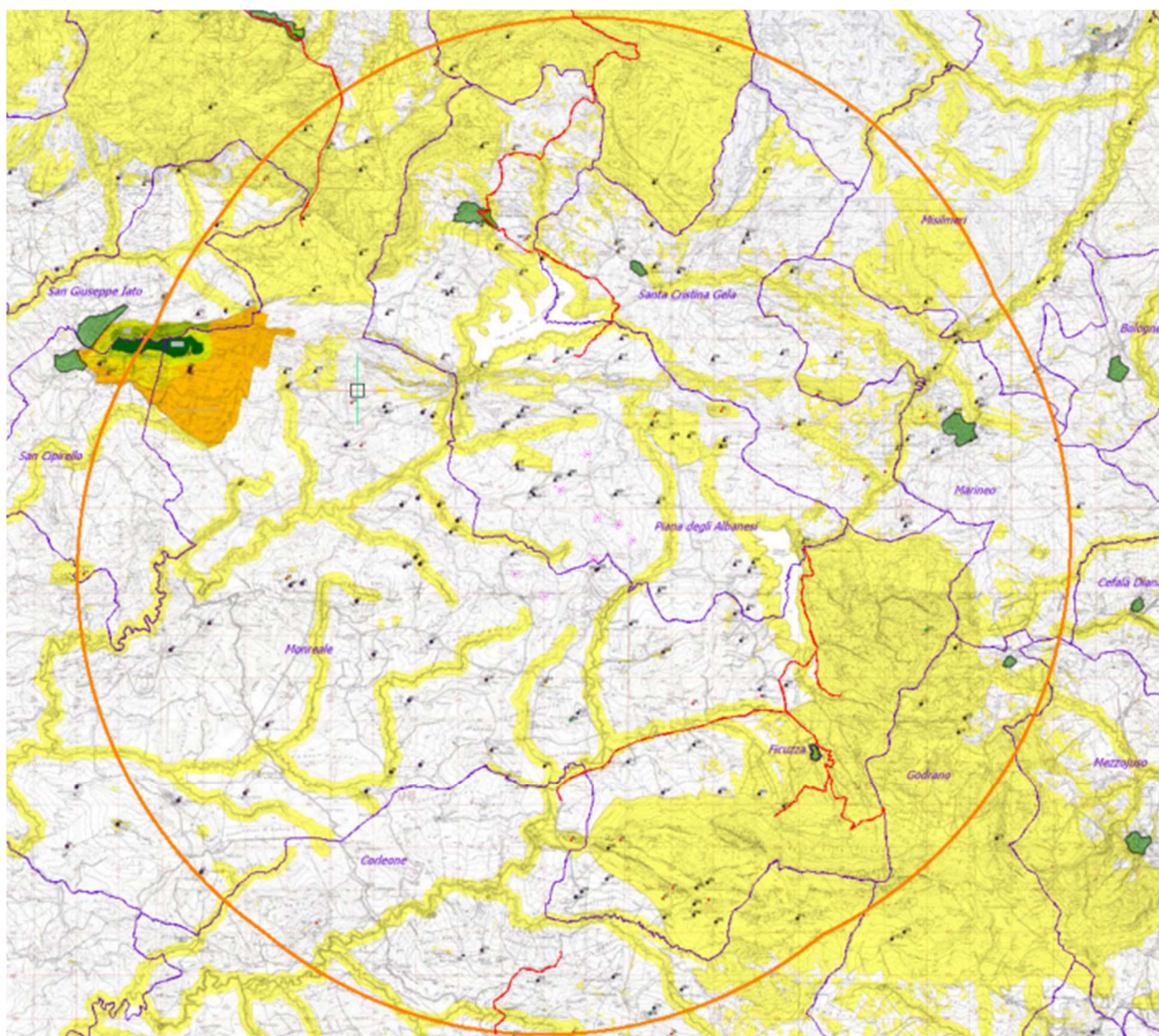




Figura 13: Carta del patrimonio culturale e paesaggistico nella zona di visibilità teorica dei 10 km (ZVT)

5.3.5.2 Zona di visibilità reale (ZVI)

Al fine di individuare l'interferenza visiva rispetto ai centri abitati e ai beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, si è reputato opportuno individuare nelle carte tecniche attorno agli aerogeneratori di progetto un ambito distanziale di 10 Km, pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore, così come raccomandato dalle Linee Guida per il corretto inserimento degli impianti eolici nel paesaggio e sul territorio (D.M. 10/09/2010).

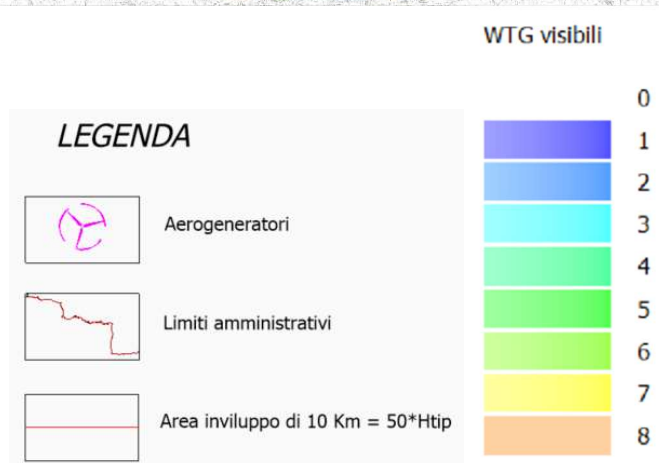
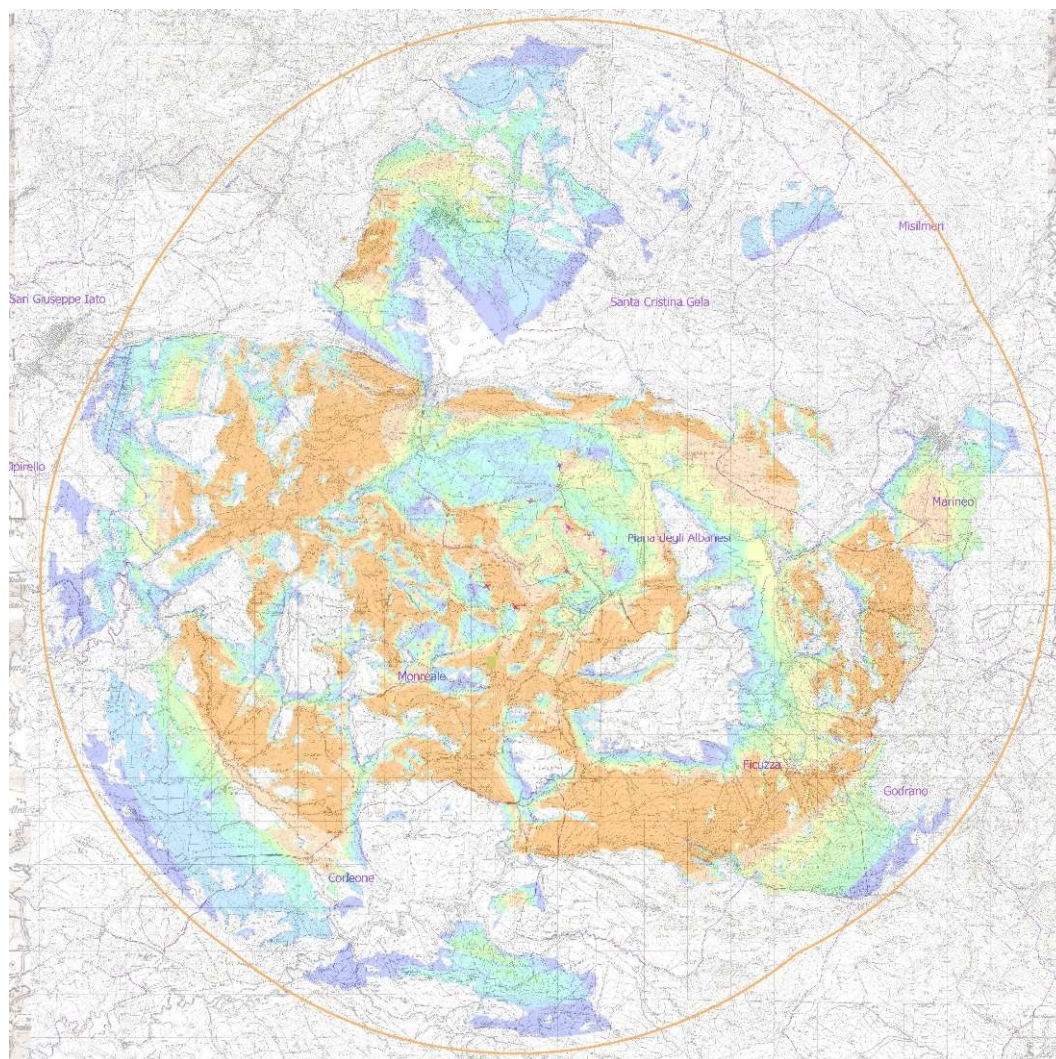


Figura 14: Zona di visibilità reale (ZVI)

Nel raggio dei 10 km è stata redatta la "Carta della Visibilità Globale" nella quale le varie parti del territorio sono state discretizzate in funzione del numero di aerogeneratori visibili. Sono stati definiti, in questo modo, una serie di ambiti caratterizzati, in funzione del numero di turbine visibili, da una differente gradazione di colore compresa tra il "bianco" che corrisponde a "nessuna turbina visibile", e l'"arancione" che corrisponde a "8 turbine visibili". La carta mostra che la visibilità completa delle turbine diminuisce a partire dai 4÷5 km dall'area di impianto.

Si precisa che nella costruzione della suddetta carta non si è tenuto conto di tutte le possibili barriere che si frappongono tra l'osservatore e la zona da osservare e che possono condizionare fortemente la visibilità, questo al fine di considerare la condizione peggiorativa per l'analisi:

- aree arborate (*vengono considerate le aree boscate e in funzione della loro estensione e collocazione si valuta se inserirle in planimetria in quanto creano barriera visiva*). Nel progetto in oggetto le aree boscate sono esigue e di estensione ridotta tali da non creare effetto barriera reale, quindi non sono state considerate;
- aree urbanizzate (*nel dettaglio viene scorporato il perimetro edificato del centro urbano esistente*). Nel progetto in oggetto le aree urbanizzate non sono state scorporate dalla mappa di visibilità;
- orografia del terreno (*tiene conto dell'andamento orografico del terreno in funzione di avvallamenti e di rilievi*). Nel progetto in oggetto si è tenuto conto esclusivamente dell'andamento morfologico del terreno.

5.3.5.3 Zona di visibilità cumulativa (ZVI CUMULATIVO)

La carta della visibilità cumulativa generata grazie all'impiego del software windPro, non tiene conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici) nè tiene conto delle condizioni atmosferiche. L'analisi condotta risulta pertanto essere conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore. La carta elaborata considera un osservatore alto 1,60 mt. Per meglio dettagliare l'impatto visivo generale nella macroarea è stata condotta un'analisi di intervisibilità cumulativa con gli altri impianti presenti già nell'area.

Nell'area vasta sopracitata, non sono presenti ulteriori impianti eolici esistenti o autorizzati, pertanto non è stato possibile calcolare la zona di visibilità cumulativa, poiché la sovrapposizione delle aree di visibilità degli altri impianti presenti nel raggio di 10 km sarebbe nulla. Pertanto, non essendo presenti altri impianti nel raggio dei 10 km attorno agli aerogeneratori di progetto, la carta della visibilità cumulativa coincide con quella della zona di visibilità reale sopra riportata.

5.3.5.4 Fotoinserimenti

Dai beni paesaggistici sopra individuati, lo studio ha previsto un dettagliato rilievo fotografico e da quelli in cui la visibilità potenziale poteva essere significativa anche il fotoinserimento dell'impianto di progetto, per verificarne l'impatto visivo reale.

Sono stati elaborati 44 fotoinserimenti per 15 punti di scatto fotografico, scelti in corrispondenza di elementi sensibili prima individuati, al fine di analizzare tutti gli scenari possibili che possono creare impatto visivo e cumulativo nel paesaggio.

La scelta è ricaduta soprattutto lungo la viabilità principale presente nel territorio e in prossimità dei beni sensibili presenti oltre ai centri abitati più prossimi che rientrano nell'area di inviluppo e nelle Carte della Visibilità.

I punti sono stati scelti sia in prossimità dell'area d'impianto che a distanze significate dall'impianto (nel raggio di 10 km). Si precisa che per i punti eseguiti in prossimità dell'impianto è stato necessario eseguire più fotoinserimenti a diverse direzioni, al fine di ricoprire un maggior angolo visuale; mentre per i punti più lontani è stato sufficiente un solo scatto fotografico per inquadrare l'intera area di campo.

Per un maggior dettaglio, si rimanda all'elaborato grafico "Fotoinserimenti nel raggio di 50 volte l'altezza WTG".

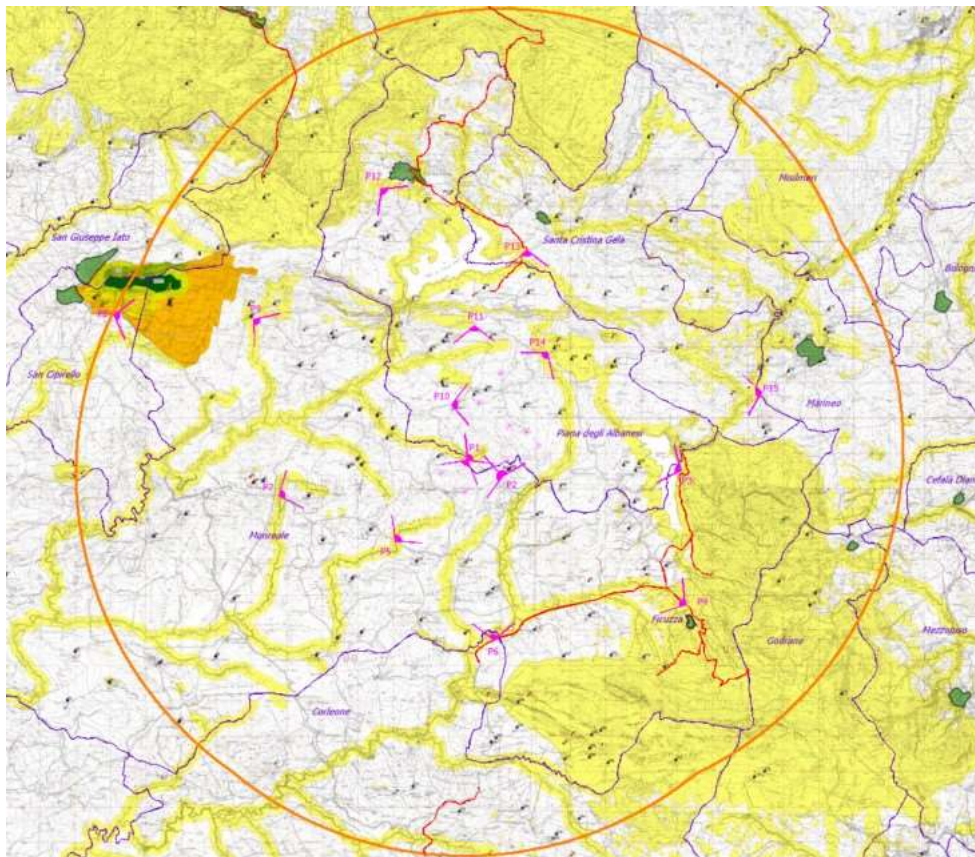


Figura 15: Individuazione punti di scatto per i fotoinserimenti

Punto di scatto P01

Vista da Fiume Fosso dell'Aquila a circa 840 m a nord-est della WTG07 dell'impianto eolico. Da questo punto, sono state scattate n.5 fotografie in diverse direzioni contigue, da cui risultano visibili le turbine WTG02, WTG 03, WTG 04, WTG 06, WTG 07 e WTG 08 proprio perché molto vicine al punto di osservazione; mentre non risultano visibili le altre 2 turbine per la morfologia del territorio.

Negli stralci c), d) ed e) viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.

**Scatto dal punto P01 (a): ante operam - post operam****Scatto dal punto P01 (b): ante operam - post operam****Scatto dal punto P01 (c): ante operam - post operam****Scatto dal punto P01 (d): ante operam - post operam****Scatto dal punto P01 (e): ante operam - post operam**

Punto di scatto P02

Punto di vista posizionato a circa 450 m dalla WTG06 e 1,11 km dalla WTG08, in corrispondenza della Masseria Ducotto.

Da questo punto, sono state scattate n.4 fotografie in diverse direzioni contigue, da cui risultano visibili solo tre delle turbine in progetto, mentre le altre sono parzialmente visibili o totalmente non visibili, sia perché distanti sia per la morfologia del territorio che occulta la visuale oltre le colline.

Negli stralci a) e b) viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.



Scatto dal punto P02 (a): ante operam - post operam



Scatto dal punto P02 (b): ante operam - post operam



Scatto dal punto P02 (c): ante operam - post operam

Punto di scatto P03

Punto di vista posizionato a 4 km dalla WTG05, in corrispondenza del lago dello Scanzano.

Da questo punto, è stata scattata n.1 fotografia, da cui risultano visibili le turbine WTG01, WTG03, WTG04 e WTG05, proprio per la vicinanza del punto di osservazione; mentre non risultano visibili

le altre 4 turbine distanti oltre 4 km e anche per la morfologia del territorio che occulta la visuale oltre le colline.

Nello stralcio viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.



Scatto dal punto P03: ante operam - post operam

Punto di scatto P04

Punto di vista posizionato a 6,11 km dalla turbina WTG05, in corrispondenza dell'ingresso di Ficuzza, frazione di Corleone (PA). Da questo punto, è stata scattata n.1 fotografia, da cui non risulta visibile alcune delle turbine, distanti oltre 6 km e anche per la morfologia del territorio e la presenza di alberature che occultano la visuale oltre le colline.

Nello stralcio viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.



Scatto dal punto P04: ante operam - post operam

Punto di scatto P05

Punto di vista posizionato a 2,4 km dalla WTG07 e dalla WTG08, in corrispondenza del Fiume Fosso dell'Aquila.

Da questo punto, è stata scattata n.1 fotografia, da cui solo le turbine WTG07 e WTG08 risultano parzialmente visibili, proprio per la vicinanza del punto di osservazione; mentre non risultano visibili le altre 6 turbine distanti oltre 3 km e anche per la morfologia del territorio che occulta la visuale oltre le colline.

Nello stralcio viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.

**Scatto dal punto P05: ante operam - post operam**

Punto di scatto P06

Punto di vista posizionato a 4,3 km da WTG08, in corrispondenza della strada panoramica SS118. Da questo punto, è stata scattata una sola fotografia da cui risultano parzialmente visibili le turbine WTG03, WTG04, WTG05 e WTG06; mentre non risultano visibili le altre 4 turbine distanti oltre 4 km e anche per la morfologia del territorio che occulta la visuale oltre le colline. Ad ogni modo, nello stralcio viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.

**Scatto dal punto P06: ante operam - post operam**

Punto di scatto P07

Punto di vista posizionato a circa 4,6 km dalla WTG07 e 5,3 km dalla WTG08, in corrispondenza del Fiume Fosso Arcivocale.

Da questo punto, è stata scattata n.1 fotografia, da cui nessuna delle turbine in progetto risulta visibile proprio perché distanti e anche per la morfologia del territorio e la vegetazione presente che occultano la visuale oltre le colline.

Ad ogni modo, negli stralci viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.



Scatto dal punto P07: ante operam - post operam

Punto di scatto P08

Punto di vista posizionato in prossimità dell'ingresso di San Cipirello (PA), a circa 10 km dalla WTG02 e dalla WTG07.

Da questo punto, è stata scattata n.1 fotografia, da cui risultano parzialmente visibili le turbine WTG02, WTG07 e WTG08; mentre non risultano affatto visibili le altre 5 turbine, alcune per la notevole distanza (oltre 10 km), ma anche per la morfologia del territorio che occulta la visuale oltre le colline e la vegetazione presente.

Nello stralcio viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.



Scatto dal punto P08: ante operam - post operam

Punto di scatto P09

Punto di vista posizionato in corrispondenza del Fosso Cerasa e di Masseria Cerasa, a circa 6,8 km dalla WTG02 e dalla WTG07.

Da questo punto, è stata scattata n.1 fotografia, da cui non risulta visibile alcuna turbina, essendo tutte le turbine distanti oltre 6 km e anche per la morfologia del territorio e la presenza di alberature che occultano la visuale oltre le colline.

Nello stralcio viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.



Scatto dal punto P09: ante operam - post operam

Punto di scatto P10

Punto di vista posizionato in corrispondenza della Masseria Ducco, a circa 763 m dalla WTG02 e a circa 1,6 km dalla WTG01.

Da questo punto, sono state scattate n.3 fotografie in diverse direzioni contigue, da cui risultano visibili solo 4 delle turbine in progetto (WTG01, WTG02, WTG07 e WTG08) proprio per la vicinanza del punto di osservazione, mentre le altre 4 turbine non sono visibili per la morfologia del territorio che occulta la visuale oltre le colline e la vegetazione presente.

Negli stralci viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.



Scatto dal punto P10 (a): ante operam - post operam



Scatto dal punto P10 (b): ante operam - post operam



Scatto dal punto P10 (c): ante operam - post operam

Punto di scatto P11

Punto di vista posizionato all'ingresso della città di un bosco ai sensi della L.R. 16/96 art. 4, a circa 1,5 km dalla WTG01 e a circa 2,2 km dalla WTG02.

Da questo punto, è stata scattata n.1 fotografia, da cui risultano ben visibili le turbine WTG01, WTG02 e WTG07 in progetto proprio per la vicinanza del punto di osservazione, mentre le altre 5 turbine sono parzialmente visibili o totalmente non visibili per la morfologia del territorio che occulta la visuale oltre le colline e la vegetazione presente.

Nello stralcio viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.



Scatto dal punto P11: ante operam - post operam

Punto di scatto P12

Punto di vista posizionato in prossimità dell'ingresso di Piana degli Albanesi (PA), a circa 6,2 km dalla WTG01.

Da questo punto, è stata scattata n.1 fotografia, da cui non risulta visibile alcuna delle turbine in progetto, per la vegetazione presente e la morfologia del territorio che occultano la visuale.

Nello stralcio viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.



Scatto dal punto P12: ante operam - post operam

Punto di scatto P13

Punto di vista posizionato in corrispondenza della Strada panoramica SP5, a circa 3,5 km dalla WTG01.

Da questo punto, è stata scattata n.1 fotografia, da cui nessuna delle turbine in progetto risulta visibile perché distanti dal punto di osservazione e anche per la morfologia del territorio che occulta la visuale oltre le colline e la vegetazione presente.

Nello stralcio viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.



Scatto dal punto P13: ante operam - post operam

Punto di scatto P14

Punto di vista posizionato in corrispondenza della Masseria Sant'Agata a nord-est dell'area di impianto, a circa 1,5 km dalla WTG01.

Da questo punto, è stata scattata n.1 fotografia, da cui risultano parzialmente visibili 3 delle turbine in progetto proprio per la vicinanza del punto di osservazione, mentre le altre 5 turbine non sono visibili perché più distanti e anche per la morfologia del territorio che occulta la visuale oltre le colline e la vegetazione presente.

Nello stralcio viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.


Scatto dal punto P14: ante operam - post operam

Punto di scatto P15

Punto di vista posizionato in corrispondenza dell'ingresso di Marineo (PA), a circa 6,4 km dalla WTG05. Da questo punto, è stata scattata n.1 fotografia, da cui non risulta visibile alcuna delle turbine in progetto, a causa della vegetazione presente e per la morfologia del territorio che occulta la visuale oltre le colline. Nello stralcio viene indicata comunque l'ubicazione delle torri anche se non visibili.


Scatto dal punto P15: ante operam - post operam

Si riporta di seguito la tabella sinottica dei Punti di scatto:

ID. Punto di Scatto	Elemento sensibile corrispondente o limitrofo	Distanza dalla WTG più vicina	Visibilità impianto di progetto
P01	Fiume Fosso dell'Aquila	840 m da WTG07	5 WTG visibili
P02	Masseria Ducotto	450 m da WTG06	3 WTG parzialmente visibili
P03	Lago dello Scanzano	4 Km da WTG05	4 WTG parzialmente visibili
P04	Ficuzza	6,11 km da WTG05	Nessuna WTG visibile
P05	Fiume Fosso dell'Aquila	2,4 km da WTG07 e WTG08	2 WTG parzialmente visibili
P06	Strada panoramica - SS118	4,3 km da WTG08	4 WTG parzialmente visibili
P07	Fiume Fosso Arcivocale	4,6 km da WTG07	Nessuna WTG visibile
P08	San Cipriello	10 km da WTG02 e WTG07	Nessuna WTG visibile
P09	Fosso e Masseria Cerasa	6,8 km da WTG02 e WTG07	Nessuna WTG visibile
P10	Masseria Ducco	763 m da WTG02	4 WTG visibili
P11	Bosco	1,5 km da WTG01	3 WTG visibili
P12	Piana Degli Albanesi	6,2 km da WTG01	Nessuna WTG visibile
P13	Strada panoramica - SP5	3,5 km da WTG01	Nessuna WTG visibile
P14	Masseria Sant'Agata	1,5 m da WTG01	3 WTG parzialmente visibili
P15	Marineo	6,4 km da WTG05	Nessuna WTG visibile

5.3.6 Altri progetti di impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi

Con riferimento alla presenza di altri impianti eolici in aree vicine a quelle di impianto e tali da individuare un più ampio "bacino energetico", si riporteranno nel seguito le analisi e le riflessioni che sono state condotte.

L'analisi è stata dettagliatamente sviluppata nello Studio dell'impatto cumulativo a cui si rimanda e di cui di seguito si riportano le parti più importanti.

È stata individuata un'area vasta di impatto cumulativo pari a $50 * H_{tip} = 50 * 200m = 10 \text{ km}$ all'interno della quale sono stati perimetrati tutti gli impianti eolici e fotovoltaici autorizzati e/o realizzati. Inoltre è stato verificato se vi sono progetti di impianti eolici con procedura di VIA conclusa positivamente.

Si riporta la tabella di sintesi degli impianti individuati, con le informazioni tecniche recuperate:

IMPIANTI EOLICI CENSITI NEL RAGGIO DI 10,3 KM									
ID Catasto Impianti	Denominazione	n. WTG	P tot (MW)	Stato impianto		Procedura	Proponente	Comune	Fonte
				Portale Sicilia	Google Earth				
1356	Parco Eolico Lupotto	8	30	Trasmessa alla C.T.S.	Non esistente	PAUR - VIA	Repower Renewable Spa	Monreale Piana degli Albanesi	Portale Valutazioni Ambientali Regione Sicilia
1622	Impianto Eolico "Guisina"	5	29,9	Trasmessa alla C.T.S.	Non esistente	PAUR - VIA	Tre Rinnovabili Srl	Monreale	Portale Valutazioni Ambientali Regione Sicilia

IMPIANTI FOTOVOLTAICI CENSITI NEL RAGGIO DI 2 KM									
ID Catasto Impianti	Denominazione	P tot (MW)	Stato impianto		Procedura	Proponente	Comune	Fonte	
			Portale Sicilia	Google Earth					
1639	Agrivoltaico Contrada Ducco FV	9,6	Trasmessa alla C.T.S.	Non esistente	PAUR - VIA	EGP BIOENERGY Srl	Piana degli Albanesi	Portale Valutazioni Ambientali Regione Sicilia	

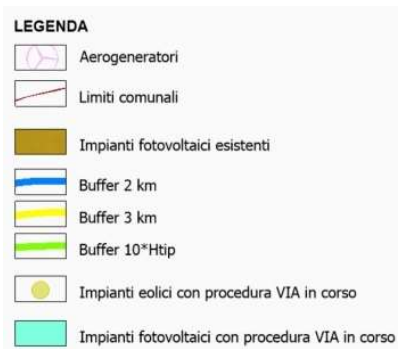
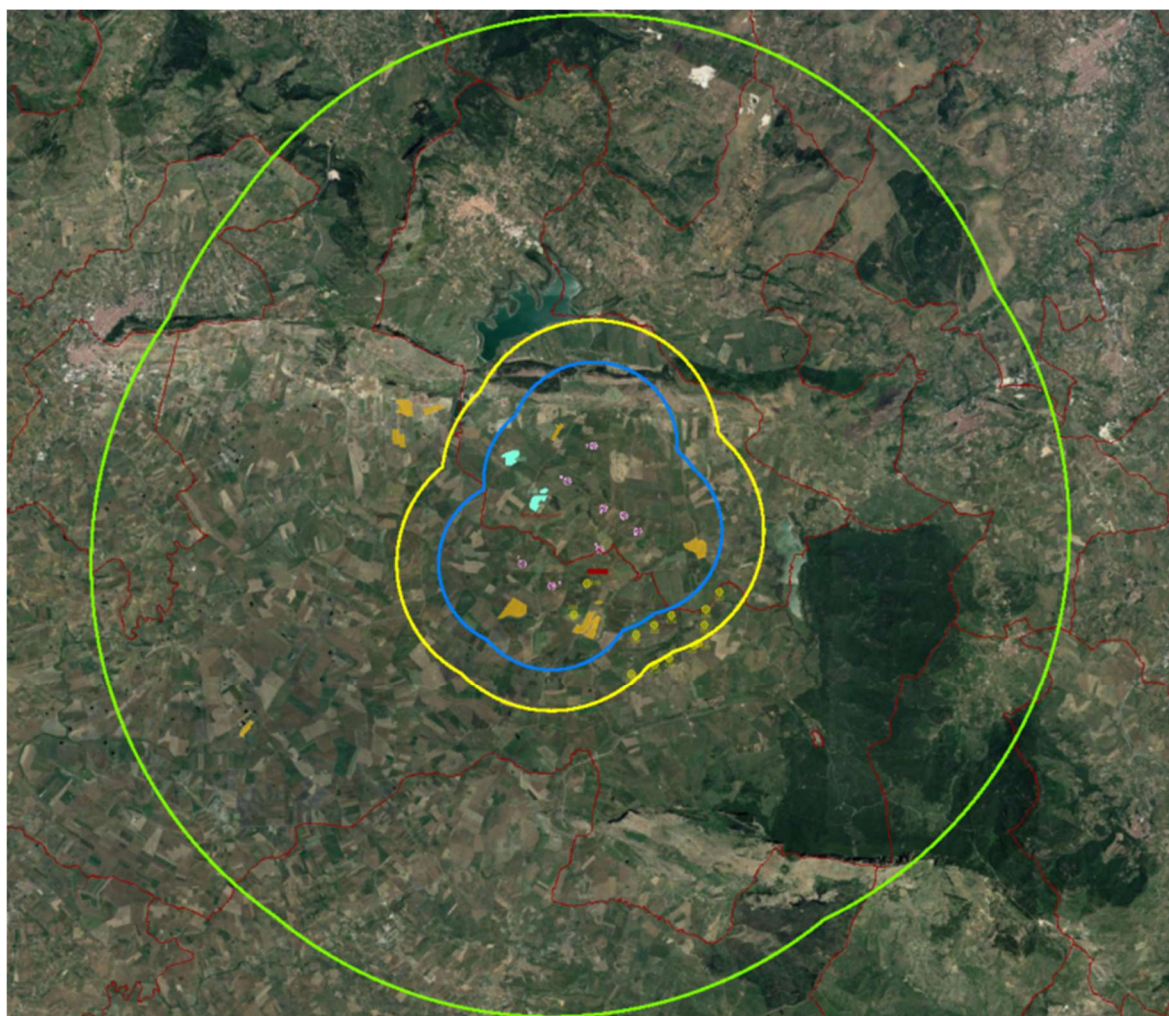


Figura 16: Censimento degli impianti FER nell'area vasta

5.3.7 *Impatto cumulativo eolico - fotovoltaico*

La valutazione dell'impatto cumulativo tra l'impianto eolico in progetto e l'impianto fotovoltaico in questione può essere basata esclusivamente sulla componente di consumo del suolo, per la quale si definiscono le seguenti considerazioni meramente qualitative:

- ❖ Nell'area vasta di 3 km intorno a ciascun aerogeneratore è stato individuato un solo impianto agrivoltaico, ancora con iter in fase di valutazione, a ovest del parco eolico e altri impianti fotovoltaici esistenti individuati tramite ortofoto.
- ❖ Tale impianto fotovoltaico da progetto ha un'estensione complessiva di 16 ettari, mentre gli ulteriori impianti fotovoltaici presenti hanno un'estensione complessiva di 63 ettari, pertanto globalmente l'occupazione di terreno dovuta agli impianti fotovoltaici nel raggio di 3 km è pari a 79 ettari. Risulta evidente che l'impatto su consumo di suolo dovuto agli impianti fotovoltaici sarebbe decisamente maggiore rispetto a quello relativo alla realizzazione degli 8 aerogeneratori di progetto, che complessivamente occuperebbero non oltre 1,3 ha, quindi meno del 2% di incidenza al suolo rispetto all'impianto fotovoltaico.

Alla luce di tali considerazioni, si può affermare che l'impatto cumulativo tra l'impianto eolico in progetto e l'impianto fotovoltaico in corso di autorizzazione è di fatto irrilevante.

5.3.8 *Analisi e valutazione degli impatti cumulativi*

Sono stati valutati gli impatti cumulativi generati dalla compresenza di tali tipologie di impianti. I principali e rilevanti impatti che sono stati sviluppati sono di seguito riassumibili:

- Impatto visivo cumulativo;
- Impatto su patrimonio culturale e identitario;
- Impatto su flora e fauna (tutela della biodiversità e degli ecosistemi);
- Impatto acustico cumulativo;
- Impatto cumulativi su suolo e sottosuolo.

In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali impatti indotti dall'opera di progetto in relazione agli altri impianti esistenti nell'area, nonché le interazioni individuate tra i predetti impatti con le diverse componenti e fattori ambientali, identifica l'intervento di progetto sostanzialmente compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato. La realizzazione del parco eolico nel territorio di Piana Degli Albanesi e Monreale, non comporterà impatti significativi su habitat naturali o semi-naturali né sulle specie floristiche e faunistiche, preservandone così lo stato attuale.

L'opera di progetto in relazione agli altri impianti presenti, in definitiva, non andrà ad incidere in maniera irreversibile sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, l'unica variazione permanente è di natura visiva, legata all'installazione di nuovi aerogeneratori. L'impatto visivo complessivamente interesserà le aree più prossime l'impianto, laddove non schermate da vegetazione o fabbricati. Non essendo presenti ulteriori impianti nell'area di 10 km intorno all'impianto in progetto, la realizzazione non avrà un impatto cumulativo di tipo visivo con altri impianti eolici, e si inserirà in

maniera omogenea senza determinare un effetto selva. Il parco eolico di progetto è complessivamente visibile solo lungo alcuni tratti delle strade panoramiche, presenti nel territorio, sempre in maniera discontinuata e solo puntuale, come evidente dai fotoinserimenti.

5.1 Rumore

Ai fini della valutazione del rumore generato da un parco eolico, è necessario distinguere quello prodotto in fase di cantiere da quello in fase di esercizio.

Nella fase di cantiere il rumore deriva dalla movimentazione dei mezzi pesanti che circolano durante le operazioni di realizzazione dell'opera. Questa rumorosità aggiunta è di tipo temporaneo, valutabile in qualche mese, e si sviluppa esclusivamente durante le ore diurne.

Con riferimento invece al rumore prodotto dagli impianti eolici in fase di esercizio, questo è sostanzialmente di due tipologie differenti. La prima fonte di rumore è generata dall'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento; si genera così un rumore di tipo *aerodinamico*. La seconda fonte di rumore prodotta da un parco eolico in esercizio è collegata al generatore elettrico; si genera così un rumore di tipo *meccanico*.

È inoltre importante sottolineare che, comunque, il rumore emesso da un parco eolico viene percepito solo per poche centinaia di metri di distanza. La presenza di poche e sparse abitazioni nell'area, oltre che nelle zone a questa più prossime, evidenzia che il fenomeno di disturbo è estremamente limitato.

La valutazione previsionale dell'impatto acustico, sia in fase di esercizio che in fase di cantiere, ha dimostrato che vi è il rispetto dei limiti assoluti di immissione in ottemperanza a quanto disposto dalla L.Q. 447/95 e dal D.P.C.M. 1 Marzo 1991 art. 6 comma 1, e che il criterio differenziale per i fabbricati analizzati (ricettori ai sensi del DPR 459/98) sarà rispettato.

Dalle verifiche acustiche si evince che il livello differenziale di immissione viene sempre rispettato presso tutti i ricettori, sia in periodo diurno che in periodo notturno, per tutti gli scenari rappresentati.

Con riferimento al cantiere preso in esame, si prevede che i livelli del rumore residuo saranno modificati in lieve misura dal contributo sonoro del cantiere risultando contenuti nei limiti di legge: **in particolare si fa osservare $L_p < 70$ dB presso il ricettore.**

5.2 Campi elettromagnetici

La determinazione delle fasce di rispetto è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la summenzionata DPA. Dalle analisi e considerazioni fatte si può desumere quanto segue:

- I valori di campo elettrico si possono considerare inferiori ai valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle recinzioni della cabina utente e dei locali quadri e subiscono un'attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato;
- Per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per la cabina utente la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m dal perimetro del locale dove è ubicato il trasformatore.

All'interno delle aree summenzionate delimitate dalle DPA non risultano ricettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto eolico con potenza complessiva pari a 57,6 MW, sito nel Comune di Piana Degli Albanesi (PA) e di Monreale (PA) e delle opere connesse, rispettano la normativa vigente.

5.3 *Analisi socio-economica e della salute pubblica*

Lo studio socio-economico e della salute pubblica è stato sviluppato al fine di conoscere le dinamiche demografiche ed economiche del territorio e l'effetto che può avere la realizzazione del parco eolico in progetto sul territorio di Piana Degli Albanesi e Monreale interessato dall'intervento progettuale.

Il contesto territoriale è quello della collina interna, in cui il vasto agro di Monreale e quello di Piana degli Albanesi si collocano; focalizzando invece l'osservazione sul sito progettuale e area contermina, si è in un distretto alto-collinare, basso montano, ondulato in senso morfologico, fortemente caratterizzato da colture estensive, in particolare seminativi non irrigui (frumento essenzialmente), e prati-pascoli. Nel settore centro-settentrionale del sito, dove i prati-pascoli sono maggiormente diffusi, si rilevano anche patches di carattere forestale, sempre di natura artificiale, con rimboschimenti dalla finalità antierosiva soprattutto (a conifere mediterranee), e in minor misura impianti di arboricoltura da legno. Le colture legnose agrarie, pur diffuse nell'agro di Piana degli Albanesi, come descritto nello studio, non trovano nel sito progettuale e nel suo circondario le condizioni ottimali (soprattutto a causa dell'altimetria) e infatti appaiono molto poco rappresentate, rilevandosi solo alcuni vigneti e piccoli uliveti.

In questo contesto il Comune di Piana Degli Albanesi si presenta con una densità abitativa pari a 94,85 abitanti per Km², mentre il Comune di Monreale si presenta con una densità abitativa pari a 73,5 abitanti per Km². L'andamento demografico del Comune di Piana Degli Albanesi, ha subito

negli ultimi due secoli, nel complesso un decremento, al contrario quello di Monreale ha subito un incremento.

Per quanto riguarda Piana Degli Albanesi, nell'ultimo ventennio, la curva demografica ha confermato l'andamento decrescente fino al 2006, avendo poi una crescita fino al 2014, per poi decrescere in maniera costante.

L'analisi dell'ultimo ventennio, inoltre, evidenzia una lieve ma abbastanza costante crescita del numero delle famiglie, a cui fa fronte un valore più o meno costante del numero dei componenti. La tabella di seguito riportata, rappresenta il dettaglio del flusso migratorio in ingresso ed in uscita dal Comune di Piana Degli Albanesi. I dati dimostrano che il flusso in entrata verso altri Comuni di Italia fino al 2011 è maggiore di quello in uscita, al contrario dopo il 2011; analogamente, maggiori sono gli spostamenti verso il Comune di Piana Degli Albanesi dall'estero rispetto a quelli verso l'estero.

Per quanto riguarda Monreale, nell'ultimo ventennio, la curva demografica ha confermato l'andamento crescente.

L'analisi dell'ultimo ventennio, inoltre, evidenzia una lieve ma abbastanza costante crescita del numero delle famiglie, a cui fa fronte un valore più o meno costante del numero dei componenti. La tabella di seguito riportata, rappresenta il dettaglio del flusso migratorio in ingresso ed in uscita dal Comune di Monreale. I dati dimostrano che il flusso in entrata verso altri Comuni di Italia fino al 2011 è minore di quello in uscita; analogamente, maggiori sono gli spostamenti verso il Comune di Piana Degli Albanesi dall'estero rispetto a quelli verso l'estero fino al 2013, al contrario la tendenza si inverte dopo il 2013.

La dispersione scolastica è il risultato di una serie di fattori che hanno come conseguenza la mancata o incompleta o irregolare fruizione dei servizi dell'istruzione da parte di ragazzi e giovani in età scolare. Queste forme di insuccesso scolastico generano schiere di cittadini che non hanno risorse e competenze adeguate a partecipare proficuamente alla vita sociale. E purtroppo il loro numero nella zona non è irrilevante.

Stando ai dati forniti dall'Istat sul trend 1991/2011 emerge che nel 2011 il tasso di disoccupazione di Piana Degli Albanesi risulta pari al 17,6%, rispetto a un tasso di disoccupazione del 27% nel 2001 e del 39,2% nel 1991; mentre il tasso di disoccupazione giovanile risulta pari al 57,2% nel 2011, rispetto al 66,7% del 2001 e all'80,9% nel 1991. Mentre, per quanto riguarda Monreale, il tasso di disoccupazione risulta pari al 26,8%, rispetto a un tasso di disoccupazione del 32,5% nel 2001 e del 45,2% nel 1991; mentre il tasso di disoccupazione giovanile risulta pari al 64,8% nel 2011, rispetto al 70,7% del 2001 e all'83% nel 1991.

L'analisi dei dati socio-economici mette in evidenza che l'intervento proposto garantirebbe lo sbocco occupazionale per le imprese locali sia in fase di cantiere che in fase di gestione e manutenzione del nuovo impianto realizzato.

Le stime del personale impiegato nelle diverse fasi tengono conto delle varie figure complessivamente coinvolte, mentre eventuali lavorazioni spot vengono generalmente appaltate a fornitori esterni. Complessivamente si stima che circa il 60% della manodopera sia locale, con evidenti vantaggi anche in termini di ricadute occupazionali nonché per l'indotto (forniture, logistica, alloggi, etc).

6. ANALISI DEGLI IMPATTI

In generale la modifica di un'area nella quale si va ad inserire un nuovo elemento di antropizzazione, può essere intesa come impatto negativo; ciò nonostante tale impatto negativo non può essere considerato in termini assoluti, ma deve essere letto sia in relazione al beneficio che il progetto può apportare, sia in relazione alle scelte progettuali che vengono effettuate.

In questo capitolo si descrivono le possibili interferenze e gli impatti che la realizzazione e il funzionamento di un impianto eolico possono avere sull'ambiente e sulle sue componenti.

Per meglio descrivere questi aspetti è necessario prendere in considerazione le caratteristiche degli ambienti naturali, dell'uso del suolo e delle coltivazioni del sito e dell'area vasta in cui si insedia il campo eolico. Importanti sono ovviamente le caratteristiche dello stesso impianto.

In base alle caratteristiche dell'uso del suolo, l'area risulta già profondamente modificata dall'uomo, infatti qui prevale l'attività agricola, la quale ha, soprattutto per esigenze legate alla meccanizzazione, semplificato gli spazi per far posto a notevoli estensioni di cereali, a discapito degli uliveti e dei vigneti.

Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti, saranno valute rispetto alle tre seguenti fasi della vita del parco eolico di progetto:

- costruzione;
- esercizio;
- dismissione.

La fase di costruzione consiste in:

- realizzazione delle piste di accesso e delle piazzole dove collocare le macchine;
- adeguamento della viabilità esistente se necessario;
- realizzazione delle fondazioni delle torri;
- innalzamento delle torri e montaggio delle turbine e delle pale eoliche;
- realizzazione di reti elettriche
- realizzazione della cabina utente;
- realizzazione del cavo AT.

Gli impatti che potrebbero verificarsi in questa fase sono da ricercarsi soprattutto nella sottrazione e impermeabilizzazione del suolo, con conseguente riduzione di eventuali habitat e comunque di superficie utile all'agricoltura; in ogni caso, si tratterebbe comunque sempre di aree molto piccole rispetto alla zona di influenza dell'impianto in progetto.

Altri impatti sono eventualmente riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti ai lavori, nonché alla produzione di polveri, che andrebbero a disturbare la componente faunistica frequentante il sito.

In ogni caso, tutti questi impatti potenziali sarebbero temporanei, perché limitati alla sola fase di costruzione dell'impianto.

Inoltre, il processo di recupero degli ecosistemi alterati non definitivamente dalle operazioni di cantierizzazione e realizzazione dell'opera, sarà tanto più veloce ed efficace quanto prima e quanto accuratamente verranno poste in atto misure di mitigazione e ripristino della qualità ambientale.

La fase di esercizio, quindi il funzionamento del parco eolico, comporta essenzialmente due possibili impatti ambientali:

- collisioni fra uccelli e aerogeneratori;
- disturbo della fauna dovuto al movimento e alla rumorosità degli aerogeneratori.

Nella fase di esercizio, o alla fine della realizzazione, si eseguiranno opere di recupero ambientale relativamente alle piste di accesso e alle piazzole, riducendole il più possibile e quindi recuperando suolo che altrimenti rimarrebbe modificato ed inutilizzato. Per quanto riguarda la rumorosità degli aerogeneratori, i nuovi aerogeneratori, hanno emissioni sonore contenute, tali non incrementare in maniera significativa il rumore di fondo presente nell'area.

La fase di dismissione del parco eolico, infine, ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto sono previsti lavori tipici di cantiere necessari allo smontaggio delle torri, demolizione della cabina utente, ripristino nel complesso delle condizioni ante-operam, e tutti quei lavori necessari affinché tutti gli impatti e le influenze negative avute nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

Quadro delle interferenze potenziali

Il quadro delle interferenze potenziali è identificabile nel rapporto tra le azioni che si effettuano per ognuna delle tre fasi di vita di un impianto eolico e le attività consequenziali prodotte.

Fase di costruzione

	Azioni	Attività consequenziali prodotte
Costruzione impianto	Sistemazione delle strade di accesso	<i>Accantonamento terreno vegetale</i>
		<i>Posa strato di macadam stabilizzato</i>
	Scavi e realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori	<i>Trivellazione per realizzazione dei pali</i>
		<i>Riempimento in c.a. e realizzazione fondazione in c.a.</i>
		<i>Sottofondo e ricoprimento</i>
		<i>Posa di macadam stabilizzato</i>
	Sistemazione della piazzola di servizio	<i>Accantonamento terreno vegetale</i>
		<i>Posa di strato macadam stabilizzato</i>
		<i>Assestamento</i>
Costruzione cavidotto	Scavi a sezione ristretta per la posa dei cavidotti	<i>Accantonamento del terreno</i>
		<i>Posa dei cavidotti</i>
		<i>Riempimento / Ripristino pacchetto stradale</i>
	Ripristini	<i>Geomorfologici</i>
		<i>Vegetazionali</i>
Costruzione cabina utente	Sistemazione delle strade di accesso e della recinzione	<i>Accantonamento terreno vegetale</i>
		<i>Posa strato di macadam stabilizzato</i>

		<i>Scavo per realizzazione fondazione della recinzione</i>
		<i>esecuzione</i>
	Scavi e realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche e dei fabbricati	<i>Scavo a sezione aperta</i>
		<i>Realizzazione fondazioni in c.a.</i>
	Montaggio delle apparecchiature elettromeccaniche	<i>Montaggio</i>
	Realizzazione dei fabbricati	<i>Realizzazione delle strutture in elevazione</i>
		<i>Realizzazione del solaio di copertura</i>
		<i>Realizzazione delle pareti perimetrali e divisorie interne</i>
		<i>Montaggio degli infissi</i>
		<i>Montaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche</i>
Costruzione del cavo AT	Scavo a sezione ristretta per la posa del cavo	<i>Accantonamento del terreno</i>
		<i>Posa del cavo</i>
		<i>Riempimento / Ripristino del pacchetto stradale</i>
	Collegamento del cavo AT	<i>Collegamento del cavo AT allo stallo assegnato nella SE Terna</i>

Fase di esercizio

	Azioni	Attività consequenziali prodotte
Esercizio impianto	Presenza degli aerogeneratori	<i>Intrusione visiva</i>
	Emissioni sonore	<i>Modifiche dei livelli di pressione sonora nelle aree adiacenti gli aerogeneratori</i>
	Presenza di strutture elettriche con parti in tensione	<i>Campi elettrici e magnetici</i>
	Manutenzione	
		<i>Manutenzione del cavidotto</i>
		<i>Riempimento / ripristino del pacchetto stradale</i>
Esercizio cabina utente	Presenza di strutture elettriche con parti in tensione	<i>Campi elettrici e magnetici</i>
Esercizio cavo AT	Presenza di strutture elettriche con parti in tensione	<i>Campi elettrici e magnetici</i>

In seguito si riportano nel dettaglio i possibili impatti sulle singole componenti ambientali che l'impianto eolico di progetto potrebbe favorire.

6.1 Impatto sull'aria

La produzione di energia elettrica attraverso generatori eolici esclude l'utilizzo di qualsiasi combustibile, quindi azzerata le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra e di altri inquinanti. Tra le fonti rinnovabili, l'energia eolica è quella che si dimostra, ad oggi, la più prossima alla competitività economica con le fonti di energia di origine fossile.

In fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto di progetto l'impatto sull'aria rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo.

In fase di esercizio dell'impianto aumenterà il grado di utilizzazione e le principali sorgenti di inquinamento sarebbero rappresentate dallo sporadico traffico veicolare per le operazioni di manutenzione. Essendo le stesse limitate, non contribuiranno ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona, tenuto presente che attualmente l'area, ante-operam, è già antropizzata dall'attività agricola presente. L'esercizio dell'impianto in progetto, inoltre, contribuirà ad una significativa riduzione delle emissioni di gas serra e di sostanze inquinanti.

In fase di cantiere per la dismissione dell'impianto di progetto gli impatti sulla componente aria sono collegati, in generale, alle lavorazioni relative alle attività di scavo ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio che, possono causare il sollevamento di polvere (originata dalla citata attività), oltre a determinare l'emissione di gas di scarico in atmosfera. Dunque, di base, l'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere della realizzazione del parco eolico.

IMPATTO SULL'ARIA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X			<u>POSITIVO</u>					X		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.			Permanente					Temp.		

6.2 Impatto sull'acqua

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sull'acqua, è necessario considerare separatamente, nell'ambito della stessa, quella rappresentata dalle acque sotterranee e quella rappresentata dalle acque superficiali. Nell'ambito delle specifiche risorse idriche verranno presi in considerazione i possibili impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio.

6.2.1 Acque sotterranee

In fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto di progetto l'impatto sulle acque sotterranee sarà determinato dalla realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori.

In fase di esercizio dell'impianto di progetto non ci sarà impatto sulle acque sotterranee.

In fase di cantiere per la dismissione dell'impianto di progetto non ci saranno impatti in quanto si prevedono solo interventi di tipo superficiale.

6.2.2 Acque superficiali

In fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto di progetto l'impatto sulle acque superficiali potrebbe essere determinato da eventuali sversamenti di oli lubrificanti rinvenuti dai mezzi d'opera.

In fase di esercizio dell'impianto di progetto non ci sarà impatto sulle acque superficiali.

In fase di cantiere per la dismissione dell'impianto di progetto i possibili impatti saranno analoghi a quelli citati per la fase di realizzazione.

IMPATTO SULL'ACQUA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X			<u>ASSENTE</u>					X		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.			<u>ASSENTE</u>					Temp.		

6.3 Impatto su suolo e sottosuolo

L'area di studio rientra nel bacino idrografico del Fiume Belice che rappresenta un settore molto complesso della Sicilia La Sicilia centro-occidentale è costituita da un frammento di catena caratterizzata da diverse falde tettoniche impilate, derivanti dalla deformazione dei domini paleogeografici Imerese, Trapanese, Sicano e Saccense. Tali domini costituivano, durante il Mesozoico-Paleogene, il margine continentale siciliano e, a partire dal Miocene inferiore e fino al Pleistocene, hanno subito processi di deformazione tettonica di tipo compressivo. In particolare le Unità tettoniche derivanti dai Domini Imeresi e Trapanesi, presenti in affioramento nel settore settentrionale del bacino del Belice, con le loro coperture postorogene, ricoprono tettonicamente le Unità Saccensi e Sicane, presenti nelle aree centro-meridionali del bacino. Le Unità Imeresi

sono rappresentate da depositi di bacino di mare profondo, di natura carbonatica e silico-carbonatica; esse, con le coperture neogeniche, costituite essenzialmente dai terreni del Flysch Numidico, sono state deformate e trasportate con vergenza meridionale a ricoprire le Unità Trapanesi e Sicane. Le Unità Trapanesi sono costituite da depositi carbonatici sia di piattaforma che di ambiente pelagico ed i terreni più rappresentativi sono le formazioni del Rosso Ammonitico, della Scaglia e della Lattimusa. Le Unità Sicane sono caratterizzate da successioni di età compresa tra il Permiano ed il Miocene e si rinvengono in scaglie tettoniche con vergenza meridionale nell'area del corleonese e di Bisacchino e Campofiorito. Le unità Trapanesi e Sicane hanno subito i processi tettonici di deformazione nel periodo compreso tra il Miocene ed il Pliocene. Il settore meridionale del Bacino del F. Belice è infine caratterizzato dalla presenza dell'avampaese deformato (Dominio Saccense) con coperture terrigeno-evaporitiche di età mio-pleistocenica. In linea generale l'area interessata dal bacino del F. Belice, dal punto di vista litologico, è costituita da una serie di alti strutturali rappresentati dai rilievi di natura prevalentemente carbonatica e da rocce di natura terrigena che occupano e ricoprono le depressioni morfologiche comprese tra i vari massicci montuosi.

I principali rilievi montuosi sono rappresentati, nella porzione settentrionale, dai monti di Piana degli Albanesi e dalla dorsale del M. Kumeta per il bacino del Belice Destro e dai rilievi di Rocca Busambra e Rocche di Rao nel bacino del Belice Sinistro; procedendo verso la parte mediana del bacino si hanno i rilievi di M. Maranfusa, nella zona di Roccamena, di M. Barraci, i rilievi di Campofiorito e Bisacchino ed il M. Genuardo. Dopo la confluenza tra i due rami destro e sinistro, si hanno i rilievi evaporitici di Rocca d'Entella e nell'area di Montevago e di S. Margherita Belice il rilievo di M. Magaggiaro. Nelle aree di basso morfologico comprese tra i vari rilievi di natura carbonatica, arenacea o gessosa, si rinvengono coperture terrigene e clastiche di natura argillosa, argilloso-marnosa, silicea, evaporitica. È possibile dunque individuare diverse unità litologiche all'interno delle quali sono compresi litotipi assimilabili per caratteristiche di composizione litologica, talvolta anche appartenenti a formazioni geologiche diverse. Pertanto nel classificare e descrivere i terreni affioranti nel bacino, a causa anche della notevole estensione del bacino e della complessità stratigrafico-strutturale dell'assetto geologico, si è tenuto conto principalmente delle caratteristiche litologiche dei terreni affioranti, piuttosto che delle suddivisioni prettamente stratigrafiche e strutturali, comprendendo nei complessi litologici individuati anche depositi afferenti a diverse unità geologico stratigrafiche.

Le unità litologiche individuate all'interno del bacino in studio sono: complesso carbonatico e calcareo-dolomitico, complesso argilloso marnoso con intercalati livelli quarzarenitici o con inglobati elementi litoidi, complesso calcarenitico-marnoso, complesso argilloso-sabbioso-conglomeratico, complesso evaporitico, complesso argilloso e marnoso, complesso calcarenitico-sabbioso, complesso di rocce incoerenti.

Le aree interessate dal progetto ricadono geologicamente nel Foglio 258 "Alcamo" della carta geologica d'Italia, ridotto in scala 1:100.000; pertanto si rinvia quanto di seguito:

- WTG 1, 2, 3, 4, 5, 8: Argille scagliose variegata con arenarie silicee o cloritiche e con calcare;
- WTG 6 e 7: arenarie a grana fina giallastre.

Il territorio comunale di Piana Degli Albanesi (PA) e di Monreale (PA) è così classificato **Zona Sismica 2**.

Le indagini sismiche eseguite, hanno consentito di definire la categoria del sottosuolo di fondazione. Pertanto, con riferimento al piano campagna, sulla base del valore $V_{s,eq}$ il sottosuolo è riferibile alla **Categoria "C"** (tab. 3.2.II – Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato), riguarda perciò: *"Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s."*

In fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto di progetto non ci sarà turbativa dell'assetto idrogeologico come dimostrato anche negli specifici elaborati allegati al progetto.

In fase di esercizio dell'impianto di progetto non è prevista alcuna possibile interazione con suolo e sottosuolo.

In fase di cantiere per la dismissione dell'impianto di progetto non è prevista alcuna possibile interazione con suolo e sottosuolo.

IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
		X		<u>ASSENTE</u>							X
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.		<u>ASSENTE</u>							Temp.

6.4 *Impatto su flora, fauna ed ecosistemi*

L'area di progetto e le sue prossime vicinanze, si caratterizzano per una forte dominanza del seminativo non irriguo, di prati-pascoli, in cui sparse si rilevano patches a rimboschimenti di conifere, e in minor misura di colture legnose agrarie (vigneto soprattutto, e in minor misura uliveti).

Gli ambienti naturali e semi-naturali dell'area d'indagine sono dunque rappresentati dalle patches di praterie aride calcaree (codice 2242 dell'uso del suolo regionale), e dai rimboschimenti di conifere, oltre che in minor misura dalla vegetazione ripariale presente lungo il reticolo minore. Le mappe hanno evidenziato come gli ambienti considerati si localizzino in particolare nella porzione centro-settentrionale dell'area d'indagine.

Non a caso, proprio in questo settore, dove le praterie e i rimboschimenti si concentrano maggiormente, la carta del valore ecologico regionale (Progetto Carta Natura) esprime un valore molto alto, mentre nel resto dell'area comunque il valore è ritenuto essenzialmente alto. Un simile valore attribuito alla qualità ecologica sembrerebbe non considerare la scarsa presenza di vegetazione spontanea, in particolare d'interesse forestale, ma appare comunque giustificata se si considera il posizionamento dell'area non distante da distretti di valore naturalistico elevato, il carattere estensivo delle attività agro-pastorali diffuse nel territorio, e non ultima la scarsa presenza antropica con conseguente basso impatto derivante dalla presenza di infrastrutture.

Gli aerogeneratori in progetto e più in generale le opere previste per l'impianto, vanno ad interessare soprattutto particelle interessate da aree aperte, in primis seminativi non irrigui (anche a riposo), e solo in modo marginale prati-pascoli. Tutti gli aerogeneratori sono adiacenti a strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e l'eliminazione di SAU (Superficie Agricola Utilizzabile).

Le superfici occupate saranno limitate alle piattaforme delle torri tanto da ridurre di poco l'eliminazione di SAU (Superficie Agricola Utilizzabile).

Verrà utilizzata la viabilità esistente, e, dove non presente per il raggiungimento delle piazzole, sarà adeguata quella esistente o realizzata ex novo. Per la realizzazione della viabilità non saranno eliminati elementi del paesaggio agrario.

In fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto di progetto i potenziali impatti su flora, fauna ed ecosistemi sono essenzialmente generati dall'aumento di antropizzazione dell'area dovuto alla presenza dei mezzi di cantiere e dei mezzi pesanti per il trasporto dei materiali.

In fase di esercizio dell'impianto di progetto, invece, il disturbo legato alla presenza fisica delle turbine, inciderà, in maniera marginale, solo sulla fauna presente nel sito di intervento.

In fase di cantiere per la dismissione dell'impianto di progetto l'impatto sarà simile a quello generato nella fase di realizzazione essendo le lavorazioni svolte similari.

IMPATTO SU FLORA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.

	X					X				X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.					Perm.				Temp.	

IMPATTO SU FAUNA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X					X				X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.					Perm.				Temp.	

IMPATTO SU ECOSISTEMI

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
			X				X				X
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
			Temp.				Perm.				Temp.

6.5 Impatto sul paesaggio

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un parco eolico è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall'inserimento delle turbine nel territorio, ma anche dalla realizzazione delle strade che collegano le turbine e gli apparati di consegna dell'energia prodotta, compresi gli elettrodotti di connessione alla rete, concorrono a determinare un impatto sul territorio che deve essere mitigato con opportune scelte progettuali.

Un approccio corretto alla progettazione in questo caso deve tener conto della specificità del luogo in cui sarà realizzato il parco eolico, affinché quest'ultimo turbi il meno possibile le caratteristiche del paesaggio, instaurando un rapporto il meno possibile invasivo con il contesto esistente.

L'area di progetto è servita da una buona rete viaria esistente, per cui le scelte progettuali si sono prefissate l'obiettivo di utilizzare tale viabilità al fine di ridurre al minimo la realizzazione di nuove piste di accesso. Sparsi sul territorio, sono presenti principalmente fabbricati produttivi (aziende agricole) e ex fabbricati di tipo abitativo abbandonati, ridotti a ruderi. In alcuni casi tali fabbricati sono adibiti a deposito agricolo e solo raramente utilizzati come abitazioni, e comunque tutti posti ad oltre 200 metri dalle singole pale eoliche.

La lettura dei luoghi ha necessitato di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale, sia quella antropica del paesaggio, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: dall'idrografia, alla morfologia, alla vegetazione, agli usi del suolo, all'urbanizzazione, alla presenza di siti protetti naturali, di beni storici e paesaggistici, di punti e percorsi panoramici, di sistemi paesaggistici caratterizzanti, di zone di spiccata tranquillità o naturalità o carichi di significati simbolici.

In fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto di progetto il passaggio degli automezzi, la realizzazione dei nuovi brevi tratti stradali o l'adeguamento di quelli esistenti e la realizzazione degli scavi saranno le opere a maggior impatto sul paesaggio; esse però saranno limitate nel tempo e di bassa entità.

In fase di esercizio dell'impianto di progetto naturalmente l'impatto sul paesaggio è dato dalla presenza fisica degli aerogeneratori, che però risultano realmente percettibili all'occhio umano solo fino ad una distanza di 6-7 km, distanza oltre la quale la loro visibilità viene assorbita dal contesto paesaggistico.

In fase di cantiere per la dismissione dell'impianto di progetto l'impatto sul paesaggio sarà il medesimo della fase di costruzione.

IMPATTO SUL PAESAGGIO

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
		X				X				X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.				Perm.				Temp.	

6.6 *Impatto indotto dal rumore*

La valutazione previsionale dell'impatto acustico è stata condotta per le due fasi di cantiere e di esercizio.

Ai sensi della vigente normativa in materia di impatto acustico, i comuni interessati dalla realizzazione del parco eolico, non avendo adottato un piano di zonizzazione acustica, sono classificati come "Tutto il territorio nazionale" per il quale valgono i seguenti limiti di immissione acustica:

classificazione	Limite diurno $L_{eq}dB(A)$	Limite notturno $L_{eq}dB(A)$
Tutto il territorio nazionale	70	60

6.6.1 *Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto*

La fase di costruzione dell'impianto eolico di progetto conterà delle seguenti opere principali:

- adeguamento strade esistenti e aperture di nuove piste stradali;
- realizzazione cavidotto interno – impianto elettrico e cablaggi;
- realizzazione delle fondazioni;
- montaggio aerogeneratori;
- realizzazione cavidotto esterno – impianto elettrico e cablaggi
- realizzazione viabilità e posa cavidotto per cabina utente;
- realizzazione di piazzola, posa cabina, posa elementi elettromeccanici stazione elettrica.

Per ogni opera saranno utilizzati specifici mezzi di cantiere ed attrezzature di lavoro, tutti potenziali sorgenti di emissione acustica. Lo studio previsionale di impatto acustico ha individuato e valutato tali emissioni, determinandone l'impatto.

Noti i livelli di potenza acustica, associabili ad ogni lavorazione, e volendo ipotizzare il caso non realistico di tutte le attività in esecuzione contemporanea.

Relativamente al cantiere fisso per la realizzazione di piazzole, fondazioni e aerogeneratori il recettore più vicino è ubicato a ca. 280 m. Per tale recettore, noti i livelli di potenza acustica associabili ad ogni fase di lavorazione, e volendo ipotizzare il caso non realistico di tutte le attività in esecuzione contemporanea, si avrà un valore atteso al recettore di 56,3 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70,0 dB(A).

Per quanto riguarda, invece, il cantiere mobile per la realizzazione di strade e cavidotti interni al parco eolico, la distanza minima analizzata è di 50 m, il valore atteso è pari a 64,7 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A).

Mentre, il cantiere mobile per l'esecuzione di strade e cavidotto esterno al parco eolico sarà posizionato a circa 10 m dal ricettore più vicino, il valore atteso è pari a 76 dB(A), che supera il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A). *La verifica è stata effettuata al*

massimo rumore che le attrezzature posso-no emettere in una condizione di contemporaneità, pertanto i limiti attesi potrebbero essere inferiori da quelli riportati nel calcolo.

Relativamente alla realizzazione della cabina utente il ricettore più vicino è posto a circa 300 metri di distanza, rispetto alla quale il livello atteso è 53 db(A), pertanto dai livelli attesi, si evince il rispetto dei limiti di immissione.

Con riferimento al cantiere preso in esame, si prevede che i livelli del rumore residuo saranno modificati in lieve misura dal contributo sonoro del cantiere risultando contenuti nei limiti di legge: $L_p < 70$ dB presso il ricettore.

6.6.1.1 Impatto acustico da traffico indotto

Per la realizzazione del progetto, durante le varie fasi di cantiere, è previsto un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e nelle vie di accesso. Generalmente per la realizzazione di tale tipologia di opera, il traffico veicolare previsto si suppone pari a circa 20 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 40 passaggi tra andata e ritorno. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 5 veicoli/ora, che risulta acusticamente ininfluenza rispetto al flusso veicolare esistente. Durante la fase di esercizio non sono previsti significativi flussi veicolari.

Si precisa, inoltre, che sarà assicurata la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e che si farà ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre ulteriormente il disturbo, salvo eventuali deroghe autorizzate dal Comune. Esclusivamente per la realizzazione del cavidotto si transiterà anche in prossimità di edifici abitati, tuttavia il disturbo ipotizzato sarà molto limitato nel tempo, in quanto per ciascun edificio lo stesso sarà esclusivamente relativo allo scavo ed al rinterro del tratto di cavidotto nelle immediate vicinanze. In ogni caso durante la realizzazione dell'opera, sarà prevista una buona programmazione delle fasi di lavoro al fine di evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono provocare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore.

6.6.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

La valutazione dell'impatto acustico in fase di esercizio consiste nel valutare, rispetto ai ricettori presenti nell'intorno dell'area in cui insiste l'impianto eolico, l'osservanza dei limiti normativi di immissione sonora.

La caratterizzazione del clima acustico ante-operam è stata eseguita mediante campagna di misure fonometriche in campo esperite il 28 giugno 2022.

La modellazione acustica delle emissioni prodotte dall'impianto di progetto secondo le diverse configurazioni in funzione della velocità del vento è stata redatta avvalendosi di software previsionale Soundplan 8.2, basato sullo standard internazionali ISO 9613.

Al fine di caratterizzare il clima acustico ante-operam dell'area oggetto di studio, sono stati condotti rilievi fonometrici nei pressi di ricettori, talvolta raggruppati in cluster, destinati ad ambiente abitativo ai sensi del DPR 447/95.

La simulazione dei livelli di immissione ai ricettori viene effettuata a partire dalla classe di vento che rappresenta il cut-in dell'aerogeneratore, fino alla velocità del vento dalla quale si genera la massima potenza acustica di 105,5 dB(A) prodotta dagli aerogeneratori, velocità vento ad altezza hub di 119 metri pari a 15,0 m/s.

La verifica dei livelli di immissione ai ricettori ha dimostrato che sia in orario diurno che in orario notturno è rispettato il livello di immissione ai ricettori, pari a 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno. È stata successivamente condotta la verifica di applicabilità del criterio differenziale in orario diurno che ha determinato la non applicabilità del criterio.

Si può concludere, quindi, che l'immissione di rumore nell'ambiente esterno provocato dall'impianto eolico di progetto, non produrrà inquinamento acustico tale da superare i limiti massimi consentiti per la zona di appartenenza.

6.6.3 Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto

L'impatto prodotto in questa fase è analogo a quello prodotto in fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto di progetto. In questa fase sono previste le seguenti opere principali:

- adeguamento strada esistente consistente per lo più nell'eliminazione di buche e regolarizzazione del piano in maniera da consentire il trasporto delle apparecchiature e componenti della torre;
- realizzazione di piazzola provvisoria per permettere il posizionamento della gru per lo smontaggio degli aerogeneratori;
- rimozione cavi elettrici esistenti, previa apertura cavidotto e loro richiusura e ripristino stato dei luoghi (se il cavidotto è su strada ripristino della viabilità ante-operam);
- rinaturalizzazione delle piazzole e delle piste di accesso all'impianto.

In ognuna di queste fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica analoghe a quelle previste nella fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto già dettagliatamente descritte precedentemente.

IMPATTO INDOTTO DAL RUMORE

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X					X			X		
EFFETTO				EFFETTO				EFFETTO			

(temporaneo o permanente)				(temporaneo o permanente)				(temporaneo o permanente)			
	Temp.					Perm.			Temp.		

6.7 Impatto indotto dai campi elettromagnetici

La determinazione delle fasce di rispetto è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la summenzionata DPA. Dalle analisi e considerazioni fatte si può desumere quanto segue:

- I valori di campo elettrico si possono considerare inferiori ai valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle recinzioni della cabina utente e dei locali quadri e subiscono un'attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato;
- Per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per la cabina utente le fasce di rispetto ricadono nei confini della suddetta area di pertinenza rendendo superflua la valutazione secondo il Decreto 29-05-2008 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Lo studio ha confermato la verifica dei valori limiti di esposizione per tutte le componenti di progetto.

All'interno delle aree summenzionate delimitate dalle DPA non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione dell'impianto eolico in progetto, rispetta la normativa vigente.

IMPATTO INDOTTO DAI CAMPI ELETTROMAGNETICI

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
ASSENTE							X	ASSENTE			
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
ASSENTE							Perm.	ASSENTE			

6.8 Impatto socio-economico

L'intervento progettuale che si è previsto di realizzare nel territorio di Piana Degli Albanesi e Monreale, si sviluppa in un'area in prevalenza antropizzata. Infatti tale area, per tradizione, è a vocazione prettamente agricola e artigianale.

L'analisi dei dati socio-economici ha messo in evidenza che l'intervento proposto garantirà lo sbocco occupazionale per le imprese locali sia in fase di cantiere che in fase di gestione e manutenzione del nuovo impianto realizzato.

L'intervento progettuale di energia rinnovabile non ha fattori impattanti diretti sulla salute pubblica, in quanto essendo la produzione di energia pulita rinnovabile non ha emissioni inquinanti né in atmosfera né nel sottosuolo.

Nel caso specifico, l'impatto contenuto che potrà permanere sarà ampiamente compensato con il beneficio socio-economico che lo stesso progetto apporterà.

Investendo nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, la comunità locale sarà impegnata nello svolgimento delle opere di gestione e manutenzione dell'impianto. Nello specifico, vengono utilizzate risorse locali favorendo quindi lo sviluppo interno; si contribuisce al mantenimento di posti di lavoro per le attività di cantiere e gestione e si rafforza l'approvvigionamento energetico del territorio.

Quanto sino ad ora espresso rende certamente significativa la ricerca di nuovi sbocchi lavorativi, nonché la creazione di nuove attività, che diano maggiore impulso all'economia del paese.

IMPATTO SOCIO-ECONOMICO

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
POSITIVO				POSITIVO				POSITIVO			
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
Temporaneo				Permanente				Temporaneo			

6.9 Impatto cumulativo

Come detto nei paragrafi precedenti, esiste sul territorio la coesistenza di altri impianti con i quali quello di progetto si pone in relazione.

L'analisi degli impatti cumulativi fa riferimento ad una sommatoria (non algebrica) degli impatti prodotti da ciascuno degli impianti eolici che potrebbero, potenzialmente, realizzarsi.

Sono stati valutanti complessivamente gli impianti eolici in esercizio e quelli autorizzati e con VIA positiva, in relazione all'intervento di progetto del parco eolico.

L'opera di progetto in relazione agli altri impianti nell'area vasta, in definitiva, non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, l'unica variazione permanente è di natura visiva, legata alla installazione degli aerogeneratori di progetto. L'impatto visivo complessivamente nell'area vasta risulterà comunque invariato, già interessato da altri sporadici impianti eolici che non creano effetto selva nel contesto globale dell'area vasta.

6.10 *Analisi matriciale degli impatti*

In **fase di costruzione** i **possibili** impatti saranno:

- impatto sull'aria, indotti dalle emissioni in atmosfera prodotti dai motori a combustione dei mezzi meccanici impiegati e dalla diffusione di polveri generata dalla realizzazione degli scavi e movimentazione dei relativi materiali;
- impatto sulle acque superficiali, dovuti alla realizzazione delle fondazioni profonde degli aerogeneratori;
- impatto su suolo e sottosuolo, indotti dalla esecuzione degli scavi e messa in opera delle opere d'impianto;
- disturbo su flora e fauna, indotto dal rumore generato dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- impatto sul paesaggio, dovuto all'inserimento nel territorio degli aerogeneratori;
- disturbo indotto dal rumore;
- impatto socio-economico, positivo dovuto allo sbocco occupazionale determinato dall'avvio del cantiere.

In **fase di esercizio**, considerato che le opere principali sono esclusivamente riconducibili ad interventi di manutenzione del parco eolico, e che l'area di progetto è già antropizzata essendo interessata dal traffico veicolare dei mezzi agricoli, la tipologia di traffico sarà sostanzialmente invariata.

COMPONENTE AMBIENTALE	FASI DI CANTIERE				FASE DI ESERCIZIO				STUDIO SPECIALISTICO DI RIFERIMENTO
	ENTITA'				ENTITA'				
	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	
Aria		X			POSITIVO (produzione di energia pulita)				Studio di impatto ambientale (S.I.A.)
Acqua		X			ASSENTE				Relazione idraulica Relazione idrologica
Suolo e sottosuolo			X		ASSENTE				Relazione geologica

									Relazione geotecnica
Flora		X						X	Relazione floro-faunistica
Fauna		X						X	Relazione floro-faunistica
Ecosistemi				X					Valutazione di Incidenza Ambientale
Paesaggio			X					X	Relazione paesaggistica Relazione agronomica
Rumore		X						X	Valutazione di impatto acustico previsionale di cantiere
Campi elettromagnetici	ASSENTE							X	Relazione verifica di impatto elettromagnetico
Socio-economica	POSITIVO (sbocco occupazionale)			POSITIVO (sbocco occupazionale)					Studio di impatto ambientale (S.I.A.)

7. MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO AMBIENTALE

Sulla base dei risultati ottenuti nella presente valutazione, di seguito verranno proposte le misure di mitigazione più opportune per ridurre gli effetti negativi legati alla realizzazione del parco eolico di progetto.

Al fine di garantire la conformità del progetto del nuovo impianto eolico dopo la messa in esercizio con quanto previsto in fase previsionale degli impatti, la società proponente espone l'attuazione del seguente programma di monitoraggio da concordare con gli organi competenti.

In linea generale il criterio seguito nelle scelte progettuali, è stato quello di cercare di mantenere una bassa densità di collocazione tra gli aerogeneratori, di razionalizzare il sistema delle vie di accesso e di ridurre al minimo le interazioni con le componenti ambientali sensibili, presenti nel territorio.

In ogni caso in fase di cantiere saranno previste le seguenti misure preventive e correttive da adottare, prima dell'installazione, e correttive durante la costruzione e il funzionamento del parco:

- riduzione dell'inquinamento atmosferico;
- programmazione del transito dei mezzi pesanti al fine di contenere il rumore di fondo nell'area. Si consideri che l'area è già interessata dal transito periodico di autovetture sia per il transito dei mezzi pensanti a servizio delle limitrofe aree coltivate;
- protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri materiali residui;
- conservazione del suolo vegetale;
- trattamento degli inerti;
- integrazione paesaggistica delle strutture e salvaguardia della vegetazione;
- salvaguardia della fauna;
- tutela e tempestiva segnalazione di eventuali insediamenti archeologici che si dovessero rinvenire durante i lavori.

Di seguito verranno riportate le misure di mitigazioni previste per ogni componente ambientale esaminata, sia in fase di cantiere che di esercizio relativa alla tipologica di intervento di realizzazione del nuovo impianto, nel rispetto delle Linee Guida Nazionali del 2010.

7.1 *Aria*

L'impatto sull'aria sarà significativo solo durante la fase di cantiere, a causa della presenza dei mezzi pesanti e degli attrezzi d'opera; per tal motivo la mitigazione dell'impatto sarà attuata mediante un opportuno sistema di gestione del cantiere, sia in termini di manutenzione dei mezzi, che in termini di controllo delle operazioni.

La realizzazione dell'impianto eolico modificherà in maniera impercettibile l'equilibrio dell'ecosistema e i parametri della qualità dell'aria, **non si ravvede pertanto la necessità di**

effettuare monitoraggi della componente.**7.2 Acqua**

L'impatto potenziale interesserà principalmente le acque sotterranee, durante la realizzazione delle fondazioni profonde degli aerogeneratori.

Dette operazioni verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto. E comunque in tutte le fasi di cantiere, si porrà particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento ad elevata permeabilità per porosità, convogliare nella falda sostanze o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali che vanno anch'esse ad alimentare la falda in occasione delle piene dei corsi d'acqua.

Rispetto, invece, alle acque superficiali, l'impianto eolico in progetto non genererà impatto, in quanto le turbine sono tutte posizionate all'esterno delle aree allagabili, così come definite nello studio di compatibilità idrologica e idraulica, e gli attraversamenti dei reticoli idrografici da parte del cavidotto saranno eseguiti in T.O.C..

Non si ravvede la necessità di effettuare monitoraggi della componente.

7.3 Suolo e sottosuolo

La componente suolo e sottosuolo sarà interessata, in maniera blanda, solo in fase di cantiere durante le operazioni di scavo per la realizzazione delle fondazioni e dei cavidotti.

Date, però, le caratteristiche litologiche del suolo e le risultanze delle relazioni specialistiche geologica, idrogeologica e di stabilità dei pendii, si evince che la zona oggetto dell'intervento è stabile e che le opere di che trattasi non determinano turbativa all'assetto idrogeologico del suolo.

Non si ravvede la necessità di effettuare monitoraggi della componente.

7.4 Flora, fauna ed ecosistemi

Il momento di maggior disturbo per flora, fauna ed ecosistemi nel processo di costruzione/dismissione ed esercizio di un impianto eolico, è sicuramente la fase di cantiere in cui vi è un aumento dell'attività antropica dovuta alla presenza di mezzi pesanti, mezzi d'opera e addetti ai lavori.

L'aumento dell'antropizzazione che ne deriverà, sarà comunque di entità bassa in quanto allo stato attuale l'area risulta già ampiamente interessata dal traffico veicolare dei mezzi agricoli.

Sulla base delle valutazioni espresse nei capitoli precedenti si ritiene che la presenza dell'impianto proposto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione sia ambientale che faunistico della zona.

Al fine di contenere al massimo gli impatti ipotizzati conseguenti alla realizzazione del parco eolico in progetto, vengono proposte le seguenti specifiche misure di mitigazione:

- Assoluta conservazione dei lembi residuali di ambienti naturali e seminaturali presenti nel sito d'indagine, opportunamente descritti e localizzati in mappe elaborate appositamente per l'area.
- Adozione di tutti i possibili accorgimenti tecnici sull'aerogeneratore, volti a minimizzare gli eventuali impatti per collisione.
- Adeguata calendarizzazione delle attività di cantiere, finalizzata ad arrecare il minor disturbo nei periodi cruciali e delicati per la fauna (periodo riproduttivo, transito migratorio).

Pertanto, l'intervento non comporterà modifiche o impatti sulle componenti sopra elencate, e l'assetto ambientale rimarrà invariato.

Relativamente alla componente dell'avifauna, che risulterebbe la categoria da attenzionare in relazione alla realizzazione dell'impianto in progetto, si prevede di monitorare i flussi migratori, nei periodi di nidificazione e post-riproduttivo, di rapaci diurni e di chirotteri, sia per impatto diretto che indiretto, per un periodo complessivo di un anno ante-operam e di due anni dalla fine della realizzazione dell'opera.

7.5 *Paesaggio*

Durante la fase di cantiere la perturbazione della componente paesaggio è di tipo assolutamente temporaneo legato, cioè, alla presenza di gru, di aree di stoccaggio materiali, di baraccamenti di cantiere.

L'effetto maggiore, che le turbine eoliche inducono sul sito di installazione è quello relativo alla visibilità. Per le loro dimensioni e per il fatto che devono essere ubicate in una posizione esposta al vento, le turbine sono visibili da tutti i punti che hanno la visuale libera verso il sito.

Al fine di minimizzare l'impatto visivo delle varie strutture del progetto e contribuire, per quanto possibile, alla loro integrazione paesaggistica si adotteranno le seguenti soluzioni:

- rivestimento degli aerogeneratori con vernici antiriflettenti e cromaticamente neutre al fine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari;
- rinuncia a qualsiasi tipo di recinzione per rendere più "amichevole" la presenza dell'impianto e, soprattutto, per permettere la continuazione delle attività esistenti ante operam (coltivazione, pastorizia, ecc.);

- utilizzo esclusivo di materiali drenanti naturali per la realizzazione della viabilità;
- interrimento di tutti i cavi a servizio dell'impianto.

Inoltre le scelte progettuali assunte per l'ubicazione dei singoli aerogeneratori, si sono basate sul principio di ridurre al minimo "l'effetto selva". Per ciò che concerne la scelta degli aerogeneratori, si è fatto ricorso a macchine moderne, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

Non si ravvede la necessità di effettuare monitoraggi della componente.

7.6 *Rumore*

La valutazione previsionale acustica eseguita per le fasi di esercizio e di cantiere connesse alla realizzazione del parco eolico in progetto, ha dimostrato che l'intervento non comporterà alcun aggravio sui livelli di pressione sonora attesi ai ricettori, che risulteranno sempre al di sotto dei valori limite di immissione nel periodo diurno e notturno.

Ciononostante sarà buona norma, durante la fase di esercizio, definire un buon sistema di gestione e manutenzione dell'impianto, che contribuirà a garantire il mantenimento degli standard di progetto e delle garanzie offerte dalle ditte costruttrici.

Durante la realizzazione dell'opera, una buona programmazione delle fasi di lavoro potrà evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono provocare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore.

I tempi di costruzione saranno contenuti nel minimo necessario. Sarà limitata la realizzazione di nuova viabilità a quella strettamente necessaria per il raggiungimento delle turbine a partire dai tracciati viari esistenti.

Successivamente al completamento dell'opera sarà comunque opportuno eseguire un'analisi strumentale fonometrica sui recettori individuati nel corso del monitoraggio ante operam, che possa verificare quanto previsto in tale sede, evidenziando eventuali criticità.

7.7 *Campi elettromagnetici*

La valutazione dei campi elettromagnetici ha messo in evidenza che l'impatto generato da detti campi si avrà soltanto in fase di esercizio. Ciononostante anche in questa fase non si avranno effetti negativi sul personale addetto in considerazione del fatto gli interventi di manutenzione non saranno mai eseguiti durante l'esercizio ordinario del parco eolico.

Tutto ciò premesso, al fine di ridurre l'impatto elettromagnetico in fase di esercizio saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- tutte le linee elettriche saranno interrato ad una profondità minima di 1.5 m, protette e accessibili nei punti di giunzione ed opportunamente segnalate;
- ridurre la lunghezza complessiva del cavidotto interrato, ottimizzando il percorso di collegamento tra le macchine e le cabine di raccolta e di trasformazione;
- tutti i trasformatori BT/AT sono stati previsti all'interno della torre.

Non si ravvede la necessità di effettuare monitoraggi della componente.

7.8 Socio-economico

L'analisi dei dati socio-economici mette in evidenza che l'intervento proposto garantirebbe lo sbocco occupazionale per le imprese locali sia in fase di cantiere che in fase di gestione e manutenzione del nuovo impianto realizzato.

L'impatto socio-economico essendo sempre positivo in tutte le fasi su descritte, non avrà necessità di interventi di mitigazione e/o di monitoraggio.

8. CONCLUSIONI

Alla luce delle normative europee ed italiane in materia di energia ed ambiente appare evidente come sia necessario investire risorse sullo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. Dagli studi dell'ENEA l'energia del vento risulta essere "molto interessante" per l'Italia: nel 2030 si stima che circa il 25% dell'energia proveniente da fonti rinnovabili sarà ricavata dal vento. In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali effetti indotti dall'opera, nonché le interazioni individuate tra i predetti impatti con le diverse componenti e fattori ambientali, identifica l'intervento sostanzialmente compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato. Attenendosi alle prescrizioni e raccomandazioni suggerite, il progetto che prevede la realizzazione del parco eolico in territorio di Piana Degli Albanesi e Monreale, **non comporterà** impatti significativi sull'ambiente naturale e sulle testimonianze storiche dell'area, preservandone così lo stato attuale.

In conclusione delle valutazioni effettuate si riportano le seguenti considerazioni al fine di mitigare l'impatto prodotto dall'intervento complessivo:

- le piazzole di montaggio degli aerogeneratori di progetto saranno ridotte al minimo necessario per la effettuazione delle attività di manutenzione ordinaria;
- l'inquinamento acustico sarà contenuto e monitorato, grazie alla installazione di aerogeneratori di ultima generazione;
- l'emissione di radiazioni elettromagnetiche è limitata e si esaurisce entro pochi metri dall'asse dei cavi di potenza; inoltre per la viabilità interessata dal passaggio dei cavi la loro profondità di posa è tale che non si prevedono interferenze alla salute umana;
- non si rilevano rischi incidenti concreti per la salute umana, come risulta dagli studi di approfondimento di cui è corredato il progetto definitivo;
- il rischio per il paesaggio è mitigato principalmente dal controllo dell'effetto selva dovuto alla scelta di un numero contenuto di aerogeneratori a distanza minima di 3÷5 diametri tra di loro;
- non vi sono effetti cumulativi significativi per la presenza di altri impianti in quanto sono state rispettate le Linee Guida nazionali nel posizionamento dei nuovi aerogeneratori.

Il progetto di energia rinnovabile tramite lo sfruttamento del vento, in definitiva non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, l'unica variazione permanente è di natura visiva, legata alla presenza degli aerogeneratori di progetto.

L'impatto visivo complessivamente nell'area vasta risulterà comunque invariato in quanto il paesaggio è stato già interessato da altri sporadici impianti eolici, a elevata distanza, che non creano effetto selva nel contesto globale dell'area vasta.