

REGIONE  
SICILIANA



COMUNE DI  
CAMMARATA



COMUNE DI  
VILLALBA



COMUNE DI  
MUSSOMELI



Il Committente:

**NP Sicilia 4**

**NP Sicilia 4 S.r.l.**

Galleria Passarella, 2

20122 MILANO

P.IVA - C.F. 12902920961

Il Progettista:



dott. ing. VITTORIO RANDAZZO



Titolo del progetto:

**PARCO EOLICO "SCRUDATO"**  
**POTENZA NOMINALE 39,6 MW**

Elaborato:

**PROGETTO DEFINITIVO**

Codice Elaborato:

**NPS4\_CAM\_C04\_SIA**

TITOLO ELABORATO:

**RELAZIONE PAESAGGISTICA CON STUDIO DI VISIBILITA'**

FOGLIO:

SCALA:

FORMATO:

A4

Rev:	Data	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0				V.D.	V.R.

1	PREMESSE .....	4
2	PRESUPPOSTI SCIENTIFICO CULTURALI E METODOLOGICI COME BASE PER LA REDAZIONE DEL PRESENTE LAVORO .....	7
2.1	IL CONCETTO DI PAESAGGIO .....	7
2.2	CONOSCERE I LUOGHI E PROGETTARE IL PAESAGGIO .....	8
2.3	SISTEMI DI PAESAGGIO E "ARCHITETTURA DEI LUOGHI" .....	9
2.4	"CARATTERIZZAZIONE E QUALIFICAZIONE" PAESAGGISTICA PER UNA PROGETTAZIONE APPROPRIATA .....	10
3	L'ENERGIA EOLICA E IL SUO SFRUTTAMENTO .....	12
3.1	MOTIVAZIONI BASE NELLA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO .....	14
3.2	LE FINALITÀ E LA STRUTTURA DELLE LINEE GUIDA PER GLI IMPIANTI EOLICI 15	
3.3	L'EOLICO COME PROGETTO DI PAESAGGIO .....	17
4	LETTURA DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO E AMBIENTALE .....	18
4.1	L'ENERGIA EOLICA .....	18
4.2	COME FUNZIONA UN AEROGENERATORE .....	18
4.3	LA STRUTTURA DELLE MACCHINE .....	19
4.4	UBICAZIONE E DISPOSIZIONE DELL'IMPIANTO .....	20
4.5	INTEGRAZIONE DEL PAESAGGIO CIRCOSTANTE .....	22
4.6	EFFETTO VISIVO DELLA DISPOSIZIONE LINEARE LUNGO LA LINEA DI CRINALE E DELLA DISPOSIZIONE A CAVALLO DEL CRINALE .....	22
4.7	LA QUANTITÀ DI MACCHINE INSTALLATE .....	22
4.8	EFFETTO SELVA. L'IMPATTO DATO DALL'ADDENSAMENTO DI AEROGENERATORI TUBOLARI E A TRALICCIO .....	23
4.9	IL COLORE DELLE MACCHINE .....	23
4.10	IL PARCO EOLICO COME INSIEME COERENTE .....	24
4.11	LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....	25
4.12	IL MOVIMENTO DELLE MACCHINE .....	25
4.13	EMISSIONI EVITATE GRAZIE ALLA SCELTA DI UN IMPIANTO EOLICO .....	25
4.14	EOLICO E AREE AGRICOLE .....	26
5	MOTIVAZIONI DELL-OPERA .....	27
5.1	VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE .....	28

5.1.1	ALTERNATIVE STRATEGICHE .....	30
5.1.2	ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE.....	31
5.1.3	ALTERNATIVE STRUTTURALI .....	36
6	<b>ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEL SITO SUL QUALE SI REALIZZERA'</b>	
	<b>L'IMPIANTO.....</b>	<b>39</b>
6.1	DESCRIZIONE DEL SITO .....	40
6.2	LA SCELTA LOCALIZZATIVA DELL'IMPIANTO .....	42
6.3	TUTELA DEL PAESAGGIO .....	43
6.3.1	VINCOLI PAESAGGISTICI .....	43
6.3.2	PIANO PAESAGGISTICO.....	44
6.4	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE .....	55
6.4.1	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO P.A.I. ....	55
6.4.2	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI P.G.R.A. ....	55
6.4.3	VINCOLO IDROGEOLOGICO .....	57
6.5	ACQUE .....	58
6.5.1	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE.....	58
6.5.2	PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO .....	59
6.6	PIANO REGIONALE PER LA TUTELA DELLA QUALITA' DELL'ARIA .....	59
6.7	BIODIVERSITA' .....	60
6.7.1	PIANO REGIONALE DEI PARCHI E DELLE RISERVE.....	60
6.7.2	RETE ECOLOGICA SICILIANA .....	61
6.7.3	SIC E ZPS (RETE NATURA 2000) .....	62
6.7.4	PIANO FORESTALE REGIONALE.....	65
6.7.5	PIANO FAUNISTICO VENATORIO .....	66
6.7.6	PIANO REGIONALE PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA PER LA DIFESA DELLA VEGETAZIONE CONTRO GLI INCENDI.....	67
6.8	LA COMPATIBILITÀ DELL'IMPIANTO EOLICO CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	69
6.9	PRINCIPALI ELEMENTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI DELLE AREE INTERESSATE DALLA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO.....	71
	COMPONENTI AMBIENTALI .....	71
6.9.1	ACQUA .....	71
6.9.2	ATMOSFERA .....	73
6.9.3	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, IDROLOGIA E IDROLOGIA .....	74

6.9.4	ASPETTI BOTANICO VEGETAZIONALI E FAUNISTICI .....	80
	AMBIENTE FISICO .....	85
6.9.5	RUMORE.....	85
6.9.6	RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....	85
	COMPONENTI CULTURALI .....	89
6.9.7	BENI CULTURALI .....	89
6.10	ANALISI DEI CENTRI URBANI LIMITROFI.....	92
7	ANALISI DELLE INTERFERENZE VISIVE.....	96
8	VALUTAZIONE DELL'INDICE DI IMPATTO PAESAGGISTICO IP .....	118
8.1	CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DELLA CLASSE DI SENSIBILITÀ DEL SITO .....	118
	MODO DI VALUTAZIONE MORFOLOGICO – STRUTTURALE .....	119
	MODO DI VALUTAZIONE VEDUTISTICO .....	119
	MODO DI VALUTAZIONE SIMBOLICO .....	120
8.2	CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL GRADO DI INCIDENZA PAESISTICA DEL PROGETTO.....	122
8.3	CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL LIVELLO DI IMPATTO PAESISTICO DEL PROGETTO.....	126
9	MISURE DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO VISIVO E MISURE DI COMPENSAZIONE .....	129
9.1	I PRINCIPI SU CUI SI FONDANO LE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE .....	129
9.2	LE MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE .....	131
9.3	LE MISURE DI COMPENSAZIONE.....	135
10	COMPATIBILITA' COMPLESSIVA .....	136
11	PROGRAMMA DI RIPRISTINO AMBIENTALE .....	136
12	RISULTATI DELL'ANALISI DI INTERVISIBILITA' .....	139
13	CONCLUSIONI .....	141

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>				
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		22/05/2023	REV.0	Pag.4

## 1 PREMESSE

I progetti delle opere, relative a grandi trasformazioni territoriali o ad interventi diffusi o puntuali, si configurano in realtà come progetti di paesaggio: “ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni”.

Il medesimo indirizzo viene ribadito dal legislatore quando afferma che “le proposte progettuali, basate sulla conoscenza puntuale delle caratteristiche del contesto paesaggistico, dovranno evitare atteggiamenti di semplice sovrapposizione, indifferente alle specificità dei luoghi”.

Le scelte di trasformazione territoriale, opportunamente indirizzate, possono contribuire alla crescita di processi virtuosi di sviluppo. I concetti di paesaggio e sviluppo possono così essere coniugati nel rispetto dei principi della Costituzione Europea che chiama il nostro paese ad adoperarsi per la costruzione di “un’Europa dello sviluppo sostenibile basata su una crescita economica equilibrata, un’economia sociale di mercato fortemente competitiva che mira alla piena occupazione e al progresso sociale, un elevato livello di tutela e di miglioramento della qualità dell’ambiente” (Costituzione Europea, art. 3).

Dal 1997, anno della sottoscrizione italiana del Protocollo di Kyoto, è aumentata la produzione di energia da fonte rinnovabile, in particolare quella prodotta sfruttando il vento. La disponibilità della risorsa vento obbliga la localizzazione degli impianti in determinate parti del territorio che, il più delle volte, coincidono con paesaggi di pregio.

L’acceso dibattito scaturito in questi anni ha messo in discussione i benefici prodotti, ritenuti insufficienti rispetto agli impatti sul territorio, sui quali prevale quello di tipo visivo. L’opportuna pianificazione degli interventi, sia dal punto di vista della pianificazione energetica che dell’inserimento ambientale e paesaggistico, avrebbe per contro potuto appianare in sede progettuale la maggior parte dei conflitti emersi.

Lo sviluppo degli impianti eolici si confronta, dunque, con l’esigenza di conciliare la presenza delle particolari forme di tali impianti con i valori storici, architettonici, morfologici e naturali che caratterizzano i nostri paesaggi. Le Linee Guida, avvalendosi anche del confronto con le analoghe esperienze europee, hanno lo scopo di dare indirizzi a livello nazionale, contribuendo a introdurre regole condivise, restringendo il margine di discrezionalità e, auspicabilmente, le situazioni di criticità e conflitto che insorgono nei processi di

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0

localizzazione e di valutazione della compatibilità dei progetti.

La presente Relazione Paesaggistica è finalizzata alla verifica della compatibilità paesaggistica del parco Eolico da realizzare nel Comune di Cammarata (AG), ai sensi dell’art. 159, comma 1 e dell’art. 146, comma 2 del D. Lgs 22 gennaio 2004, n° 42, “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”. La Relazione è stata redatta nel rispetto del DPCM 12/12/2005, delle linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e alla luce dei dati acquisiti sia in modo diretto, sia attraverso ricerche bibliografiche e cartografiche.

Alla luce dei più recenti indirizzi normativi, la Relazione Paesaggistica si pone come strumento per la verifica e documentazione dei possibili effetti indotti dalla realizzazione dell’opera sul territorio. Essa non è quindi un giudizio tecnico del proponente sulla rilevanza ed ammissibilità dell’opera, né tanto meno la difesa d’ufficio di una proposta progettuale già decisa in altra sede.

Il valore dell’analisi che sottopone a confronto le condizioni ambientali “ante intervento” con quelle “post intervento” è molteplice, in quanto l’individuazione degli effetti diretti ed indiretti dell’opera, nelle sue diverse configurazioni, consente di vincolare le scelte progettuali in funzione della sensibilità ambientale del territorio interessato.

Nel seguito sarà eseguita un’analisi dettagliata delle caratteristiche paesaggistiche ed ambientali del contesto, alla luce delle metodologie e dei presupposti, di natura paesaggistico/ambientale, ormai assunti come riferimenti scientifico/culturali.

Alla base di queste analisi vi è, in particolare, il concetto di paesaggio inteso come unità di paesaggio, e l’ambiente inteso come microambiente, che sono stati studiati ed interpretati per valutare l’incidenza del progetto sull’intorno anche al fine di indicare le misure più idonee a ridurre e mitigare la stessa sull’area sensibile.

L’indagine visuale, nel caso specifico, è stata condotta in un primo momento direttamente in loco, nell’intento di individuare il bacino visivo, ossia l’insieme dei punti o zone da cui l’area è visibile.

L’attuale approccio normativo configura un nuovo modo di intendere il paesaggio e di guardare ad esso, inteso non più come luogo di eccellenza e patrimonio culturale del paese, ma come grandissima risorsa per lo sviluppo sostenibile, nonché elemento fondamentale per il benessere individuale e sociale. Nel nuovo concetto di paesaggio è implicita

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.6

l'affermazione del diritto delle popolazioni alla qualità dei luoghi di vita. Per raggiungere le suddette finalità gli strumenti di legge non contengono solo norme di carattere prescrittivi, ma soprattutto indicazioni di carattere prestazionali utili ad individuare le modalità di trasformazione del paesaggio.

Il paesaggio è visto come complesso degli elementi fisici, biologici ed antropici costituenti i tratti caratteriali di un'area geograficamente definita, individuata da una “sezione spaziale” della biosfera, estesa a piacere, in continua trasformazione, originariamente soggetta alle sole leggi della natura, oggi condizionata sempre più dall'uomo.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.7

## 2 PRESUPPOSTI SCIENTIFICO CULTURALI E METODOLOGICI COME BASE PER LA REDAZIONE DEL PRESENTE LAVORO

Tra i presupposti di natura scientifico culturali ci è sembrato fondamentale, innanzitutto, riportare una descrizione del concetto di “paesaggio”, particolarmente pertinente ai fini della valutazione dell’impianto sul contesto nel quale si va a realizzare, nonché sintetiche descrizioni/valutazioni circa le componenti più significative che partecipano a fornire indicazioni circa la valutazione egli impatti sull’ambiente e quindi a calibrare nella maniera più opportuna e coerente il progetto dell’impianto stesso.

### 2.1 IL CONCETTO DI 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” (art.1, Convenzione Europea per il Paesaggio).

Paesaggio è un concetto a cui si attribuisce oggi un’accezione vasta e innovativa, che ha trovato espressione e codifica nella Convenzione Europea del Paesaggio, del Consiglio d’Europa (Firenze 2000), ratificata dall’Italia (maggio 2006), nel Codice dei beni culturali e del paesaggio (2004 e successive modifiche), nelle iniziative per la qualità dell’architettura (Direttive Architettura della Comunità Europea, leggi e attività in singoli Paesi, fra cui l’Italia), in regolamentazioni di Regioni e Enti locali, in azioni di partecipazione delle popolazioni alle scelte.

La questione del paesaggio è oggi ben di più e di diverso dal perseguire 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 delle scelte

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>		 	
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		22/05/2023	REV.0

operative.

Per il concetto attuale di paesaggio ogni luogo è unico, sia quando è carico di storia e ampiamente celebrato e noto, sia quando è caratterizzato dalla “quotidianità” ma ugualmente significativo per i suoi abitanti e conoscitori/fruitori, sia quando è abbandonato e degradato, ha perduto ruoli e significati, è caricato di valenze negative.

## 2.2 CONOSCERE I LUOGHI E PROGETTARE IL PAESAGGIO

Per l’Allegato Tecnico del DPCM del 12/12/2005 la conoscenza paesaggistica dei luoghi si realizza:

- attraverso l’analisi dei caratteri della morfologia, dei materiali naturali e artificiali, dei colori, delle tecniche costruttive, degli elementi e delle relazioni caratterizzanti dal punto di vista percettivo visivo, ma anche degli altri sensi (udito, tatto, odorato, gusto);
- attraverso una comprensione delle vicende storiche e delle relative tracce materiali e immateriali, nello stato attuale, non semplicemente per punti (ville, castelli, chiese, centri storici, insediamenti recenti sparsi, ecc.), ma per relazioni;
- attraverso una comprensione dei significati culturali, storici e recenti, che si sono depositati su luoghi e oggetti (percezione sociale del paesaggio);
- attraverso la comprensione delle dinamiche di trasformazione in atto e prevedibili;
- attraverso un rapporto con gli altri punti di vista, fra cui quello ambientale.

Per la progettazione paesaggistica degli impianti eolici, le “Linee guida” suggeriscono lo studio del/i contesto/i di riferimento e di influenza, che coinvolge diverse scale territoriali e varia secondo i caratteri geografici generali e le caratteristiche specifiche dei luoghi (vi sono almeno tre contesti, uno ravvicinato, uno intermedio e uno vasto, secondo il diverso grado di visibilità e di relazione degli impianti con i luoghi esistenti).

Le Linee Guida avvertono di tener conto degli effetti cumulativi di più impianti eolici, sia quelli rilevanti per numero, dimensione delle macchine ed estensione territoriale, sia quelli modesti, collocati isolatamente o numerosi tanto da coinvolgere, per sommatoria, un vasto territorio.

Esse rilevano l’importanza delle forme e dei colori.

Esemplificano e sviluppano, nella specificità dell’eolico, alcune delle modificazioni e delle

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0

alterazioni dei caratteri dei luoghi che erano elencate e definite in modo più generale nell'Allegato Tecnico del DPCM del 12/12/2005, alla nota 8, collegandoli ai significati che essi possono assumere.

Approfondiscono il tema della reversibilità e sostituzione e quello dei mutamenti di lunga durata, nel tempo e nell'uso, degli spazi paesaggistici coinvolti.

In questo modo le Linee guida propongono una lettura paesaggistica specifica e mirata alle scelte di qualità:

- essa è diversa da quelle più diffusamente praticate nel caso degli impianti eolici: esse si limitano, in genere, a una descrizione sommaria dei principali caratteri morfologici dei luoghi, a una individuazione dei più evidenti manufatti storici, a un rilievo dei principali usi del suolo;
- costituiscono, inoltre, solo un modesto capitolo, privo di conseguenze sulle scelte progettuali, all'interno delle ben più ampie, dettagliate e numerose analisi relative ai problemi ambientali ed ecologici e alle predominanti descrizioni tecniche degli impianti proposti.

## **2.3 SISTEMI DI PAESAGGIO E “ARCHITETTURA DEI LUOGHI”**

Dal punto di vista paesaggistico, i caratteri essenziali e costitutivi dei luoghi non sono comprensibili attraverso l'individuazione di singoli elementi, letti come in una sommatoria (i rilievi, gli insediamenti, i beni storici architettonici, le macchie boscate, i punti emergenti, ecc.), ma, piuttosto, attraverso la comprensione dalle relazioni molteplici e specifiche che legano le parti: relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, sia storiche che recenti, e che hanno dato luogo e danno luogo a dei sistemi culturali e fisici di organizzazione e/o costruzione dello spazio (sistemi di paesaggio).

Essi hanno origine dalle diverse logiche progettuali (singole e/o collettive, realizzate con interventi eccezionali o nel corso del tempo), che hanno guidato la formazione e trasformazione dei luoghi, che si sono intrecciate e sovrapposte nei secoli (come, per esempio, un insediamento rurale ottocentesco con il suo territorio agricolo di competenza sulla struttura di una centuriazione romana e sulle bonifiche monastiche in territorio di pianura).

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.10

Essi sono presenti (e leggibili) in tutto o in parte, nei caratteri attuali dei luoghi, nel palinsesto attuale: trame del passato intrecciate con l’ordito del presente. Essi caratterizzano, insieme ai caratteri naturali di base (geomorfologia, clima, idrografia, ecc.), gli assetti fisici dell’organizzazione dello spazio, l’architettura dei luoghi: tale locuzione intende indicare, in modo più ampio e comprensivo rispetto ad altri termini (come morfologia, struttura, forma, disegno), che i luoghi possiedono una specifica organizzazione fisica tridimensionale; che sono costituiti da materiali e tecniche costruttive; che hanno un’organizzazione funzionale espressione attuale o passata di organizzazioni sociali ed economiche e di progetti di costruzione dello spazio; che trasmettono significati culturali; che sono in costante trasformazione per l’azione degli uomini e della natura nel corso del tempo, opera aperta anche se entro gli auspicabili limiti del rispetto per il patrimonio ereditato dal passato.

## **2.4 “CARATTERIZZAZIONE E QUALIFICAZIONE” PAESAGGISTICA PER UNA PROGETTAZIONE APPROPRIATA**

La presenza visiva è il tema più trattato nelle poche linee-guida estere e italiane che si occupano dell’impatto paesaggistico, e non solo di quello strettamente ambientale, degli impianti eolici.

La presenza visiva delle macchine, pressoché inevitabile, ha come conseguenza un cambiamento dei caratteri fisici, ma anche del complesso dei significati associati ai luoghi dalle popolazioni locali e extralocali (storicità, antichità, naturalità/wilderness, tranquillità, simbolicità, ruralità, fattore di identità, ecc.).

Tale cambiamento di significati costituisce spesso il problema più rilevante dell’inserimento di un impianto eolico. Per esempio, un luogo che ha prevalenti caratteri naturalistici e, proprio per tale ragione, è fruito o ha potenzialità di valorizzazione, con l’inserimento anche di una sola macchina eolica può perdere completamente tale specificità nella percezione di popolazioni locali e di fruitori esterni, senza acquisire nuovi significati; in questo caso l’impianto si sovrappone senza aggiungere qualità o senza trasformare qualitativamente i luoghi.

Lo stesso può accadere con i luoghi caratterizzati da evidenti caratteri di antichità (per esempio segnati dalla presenza di insediamenti e paesaggio agrario storici), in cui l’impianto si inserisca in modo predominante, contrastante, fuori scala.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0

In altri casi, invece, l’impianto può integrarsi con i caratteri dei luoghi, se ne rispetta, per esempio, i tracciati prevalenti, la morfologia, i rapporti dimensionali e se considera i significati che essi possono avere per le popolazioni, locali e sovralocali.

Gli studi sull’area di influenza visiva –indicati come fondamentali da tutte le linee-guida italiane e straniere- permettono di conoscere su quali zone la presenza degli impianti eolici incide: si tratta solo di un primo passo, preliminare ad una indagine sui caratteri e sui significati paesaggistici dei luoghi e a una progettazione che tenga conto di essi.

Attraverso riflessioni critiche e suggerimenti progettuali, le Linee-guida forniscono, basandosi anche sulle esperienze straniere, avvertenze e orientamenti sulle modalità di inserimento delle macchine, affinché esse si integrino con coerenza con quanto esiste, nella consapevolezza delle istanze della contemporaneità e nel contemporaneo rispetto dei caratteri specifici e dei significati dell’esistente.

Un inserimento non semplicemente compatibile con i caratteri dei luoghi (pur sempre un corpo estraneo ad essi), ma appropriato: un progetto capace di ripensare i luoghi, attualizzandone i significati e gli usi, e di fare in modo che le trasformazioni diventino parte integrante dell’esistente (le opere di mitigazione e compensazione sono, infatti, pensate dal DPCM come eventuali, anche se non escluse).

Per tali ragioni è necessaria una conoscenza sia dei caratteri fisici attuali dei luoghi, sia della loro formazione storica, sia dei significati, storici e recenti, che su di essi sono stati caricati (caratterizzazione e qualificazione).

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b></p>			
	<p align="center">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">22/05/2023</p>	<p align="center">REV.0</p>	<p align="center">Pag.12</p>

### 3 L'ENERGIA EOLICA E IL SUO SFRUTTAMENTO

Il vento possiede un'energia che dipende dalla sua velocità e una parte di questa energia (generalmente non più del 40%) può essere catturata e convertita in altra forma, meccanica o elettrica, mediante una macchina. A fronte di questa apparente inefficienza intrinseca del sistema vi è il grande vantaggio di poter disporre gratuitamente della risorsa naturale che, per essere sfruttata, richiede solo la macchina.

Il vento, peraltro, a differenza dell'energia idraulica (altra energia rinnovabile per eccellenza), non può essere imbrigliato, incanalato o accumulato, né quindi regolato, ma deve essere utilizzato così come la natura lo consegna. Questa è proprio la principale peculiarità della risorsa eolica e delle macchine che la sfruttano: l'efficienza del sistema è assolutamente dipendente dalle condizioni anemologiche. D'altra parte, se si eccettuano aree climatiche particolari, il vento è sempre caratterizzato da un'estrema irregolarità, sia negli intervalli di tempo di breve e brevissimo periodo (qualche minuto) che in quelli di lungo periodo (settimane e mesi). Considerato che l'energia eolica è proporzionale al cubo della velocità del vento, tali fluttuazioni possono determinare rapide variazioni energetiche, misurabili anche in alcuni ordini di grandezza. Una conseguenza pratica di tale peculiarità è che la macchina eolica non può essere adoperata per alimentare direttamente un carico, meccanico o elettrico che sia: il carico (ossia la domanda di energia), infatti, varia a sua volta con un andamento che dipende dal consumo e le sue oscillazioni non potranno mai coincidere con quelle del vento.

Per tali ragioni l'energia prodotta dovrà in qualche modo essere accumulata per poterla utilizzare in funzione delle necessità. Allo stato attuale della tecnologia, gli aerogeneratori hanno due sole possibilità teoriche di accumulazione: sottoforma di corrente continua in batteria (sistema adottato da impianti che alimentano località isolate) o sottoforma di corrente alternata da immettere nella rete elettrica (sistema adottato da tutti gli aerogeneratori di media e grande potenza).

L'immissione nella rete è certamente l'opzione più frequente e pratica per l'utilizzazione dell'energia da fonte eolica. La rete, in un certo senso, funziona da accumulo, consentendo la compensazione dell'energia da fonte eolica mediante la regolazione degli impianti energetici convenzionali, anch'essi connessi alla rete. Tuttavia, una tale compensazione è tecnicamente possibile fintanto che l'energia prodotta da fonte eolica è una frazione

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>	 		
		<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0

modesta di quella da fonti convenzionali; in caso contrario possono determinarsi condizioni di sbilanciamento della rete e conseguenti rischi di black out.

Sotto la spinta di un'accresciuta consapevolezza dell'importanza delle tematiche ambientali, dello sviluppo economico, del progresso tecnologico e della liberalizzazione del mercato energetico, negli ultimi quindici anni si è assistito in Europa ad un rapido progresso nello sviluppo delle tecnologie di sfruttamento del vento, con la produzione di aerogeneratori sempre più efficienti e potenti.

Una moderna turbina eolica è progettata per generare elettricità di elevata qualità per l'immissione nella rete elettrica e per operare in modo continuo per oltre 20 anni (o circa 120.000 ore di esercizio), in assenza di presidio diretto e con bassissima manutenzione.

Come elemento di confronto, si consideri che un motore d'auto è normalmente progettato per un tempo di vita di 4.000-6.000 ore.

La macchina eolica è molto sensibile alle condizioni del sito in cui viene installata. L'energia sfruttata dipende infatti: dalla densità dell'aria, e quindi dalla temperatura e dall'altitudine, dalla distribuzione locale della probabilità del vento, dai fenomeni di turbolenza (e quindi dalle condizioni orografiche, vegetazionali ed antropiche) nonché dall'altezza della turbina dal suolo.

Conseguentemente le prestazioni di una stessa macchina in siti diversi possono essere sensibilmente differenti. Poiché l'aria, che trasferisce la sua energia alla turbina, possiede una bassa densità, per sviluppare potenze elevate occorrono macchine di grande diametro: potenze dell'ordine del megawatt richiedono turbine di diametri fra i 50 e i 100 metri. Conseguentemente anche la torre su cui la turbina è installata deve avere altezze elevate. Le prime turbine commerciali risalgono ai primi anni '80; negli ultimi 20 anni la potenza caratteristica delle macchine è aumentata di un fattore 100. Nello stesso periodo i costi di generazione dell'energia elettrica da fonte eolica sono diminuiti dell'80 per cento. Da unità della potenza di 20-60 kW nei primi anni '80, con diametri dei rotori di circa 20 metri, allo stato attuale sono prodotti generatori della potenza fino a 5.000 kW, caratterizzati da diametri del rotore superiori a 90 metri. Alcuni prototipi di turbine, concepite per la produzione eolica offshore, possiedono generatori e sviluppano potenze persino superiori.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b></p>			
	<p align="center">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">22/05/2023</p>	<p align="center">REV.0</p>	<p align="center">Pag.14</p>

### 3.1 MOTIVAZIONI BASE NELLA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO

Come evidenziato dal recente rapporto della International Energy Agency del 2008 (World Energy Outlook 2008), se i governi mondiali dovessero perseverare nelle attuali politiche energetiche, il fabbisogno di energia nello scenario del 2030 crescerebbe del 45% rispetto al 2005, con nazioni emergenti quali India e Cina protagonisti principali di questo incremento.

Nel 2030 i combustibili fossili costituirebbero circa l'80% del mix energetico primario mondiale, una percentuale leggermente inferiore al livello odierno, con il petrolio che continuerebbe a rimanere il combustibile preponderante.

In questo scenario, seguendo i trend attuali, le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) legate al consumo di energia e degli altri gas ad effetto serra aumenterebbero inesorabilmente, portando ad un rialzo della temperatura media del pianeta di 6°C nel lungo periodo.

Per frenare queste tendenze e prevenire conseguenze catastrofiche ed irreversibili sul clima, il documento dell'IEA auspica un'azione urgente e decisa che assicuri una profonda decarbonizzazione delle fonti energetiche mondiali. D'altra parte, in accordo con quanto contenuto nel rapporto 2007 del Comitato intergovernativo per lo studio dei cambiamenti climatici delle Nazioni Unite (International Panel for Climate Change - IPPC), al fine di scongiurare significativi effetti negativi sul clima mondiale, l'incremento massimo tollerabile della temperatura media globale non dovrebbe essere superiore di 2 °C nello stesso intervallo di tempo.

Affinché si possa conseguire un tale obiettivo, secondo le previsioni dell'IPPC, è necessario ridurre drasticamente le emissioni globali di CO<sub>2</sub>, abbattendole al 2050 del 50/180% rispetto a quanto fatto registrare nel 2000. Nel gennaio 2008, rispondendo all'invito del Consiglio Europeo, che nel marzo 2007 ha approvato la strategia su energia e cambiamenti climatici, la Commissione europea ha adottato un Pacchetto di proposte (c.d. Pacchetto Energia-Clima) che darà attuazione agli impegni assunti dal Consiglio in materia di lotta ai cambiamenti climatici e promozione delle energie rinnovabili. Le misure previste accresceranno significativamente il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili in tutti i paesi e imporranno ai governi obiettivi giuridicamente vincolanti. Grazie a una profonda riforma del sistema di scambio delle quote di emissione, che imporrà un tetto massimo alle emissioni a

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.15

livello comunitario, tutti i principali responsabili delle emissioni di CO2 saranno incoraggiati a sviluppare tecnologie produttive pulite. Il pacchetto legislativo si propone di consentire all’Unione europea di ridurre di almeno il 20% le emissioni di gas serra e porta al 20% la quota di rinnovabili nel consumo energetico entro il 2020, secondo quanto deciso dai capi di Stato e di governo europei nel marzo 2007. La riduzione delle emissioni sarà portata al 30% entro il 2020 quando sarà stato concluso un nuovo accordo internazionale sui cambiamenti climatici.

Per l’Italia l’obiettivo da raggiungere nella quota di rinnovabili sul consumo energetico è stato fissato al 17% per il 2020.

In tale scenario sempre più allarmante, negli organi di governo è dunque opinione condivisa che una possibile soluzione alla dipendenza dalle fonti energetiche tradizionali possa scaturire, tra l’altro, da un più convinto ricorso alle fonti di energia rinnovabile.

Tra queste, l’energia eolica è certamente, ed ormai da alcuni anni, quella più competitiva con le fonti convenzionali.

### **3.2 LE FINALITÀ E LA STRUTTURA DELLE LINEE GUIDA PER GLI IMPIANTI EOLICI**

Le Linee-guida intendono fornire una serie di riflessioni critiche e di indirizzi, di supporti informativi e tecnici, per la realizzazione di impianti eolici che si rapportino consapevolmente e coerentemente al paesaggio. Non trattano delle problematiche ambientali (aria, acqua, suolo, fauna, flora) connesse con la realizzazione di impianti eolici, per le quali rimanda ai molti documenti, indirizzi e linee guida esistenti, italiani e stranieri.

Esse si rivolgono a tutti quei soggetti, pubblici e privati, che sono responsabili della progettazione, della realizzazione e della valutazione dei piani generali e dei progetti di impianti eolici, ai diversi livelli amministrativi. Indirettamente esse si rivolgono anche alle popolazioni, locali e non, nella certezza dell’importanza di una loro attiva e consapevole partecipazione alle scelte di trasformazione territoriale. A tutti propongono attenzione e rispetto per i caratteri paesaggistici dei luoghi, sia eccezionali sia ordinari, e suggeriscono criteri concreti e puntuali per un inserimento appropriato degli impianti eolici, che sia occasione di qualità paesaggistica, non di una sua distruzione.

La struttura della guida è sintetica e articolata, con un ampio apparato iconografico

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b></p>			
	<p align="center">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>22/05/2023</p>	<p>REV.0</p>	<p>Pag.16</p>

commentato e diversi approfondimenti tecnici e informativi, che accompagnano organicamente il testo generale di indirizzi: sono possibili, in tal modo, diversi livelli e modi di lettura e di approfondimento delle tematiche. Una lista di domande chiave si propone come strumento di sintesi e di accompagnamento del processo di progettazione e di valutazione.

Finora nella realtà italiana gli impianti eolici si sono per lo più inseriti nei contesti paesaggistici come unici elementi di rilevante novità; ora le innovazioni tecnologiche, l'obsolescenza delle macchine, le esigenze di mercato, le spinte verso un aumento dell'energia eolica, cominciano a porre problemi di rapporto tra nuovi progetti e impianti già esistenti, di sostituzioni parziali degli impianti, di diffusione di piccoli impianti in modo sparso nel territorio (minieolico).

Vi sono rischi di proliferazione di impianti differenti e di macchine di diverse forme, altezze, colori, su uno stesso contesto: rischi concreti di un disordine paesaggistico crescente che deriva dal sommarsi nel tempo di interventi progettati singolarmente e non coordinati tra loro.

Un esempio analogo e negativo è quanto sta accadendo in varie parti d'Italia con le torri per la telefonia mobile, che si diffondono senza alcuna regola paesaggistica complessiva e, aggiungendosi agli altri elementi verticali come i tralicci per il trasporto di energia e i pali per l'illuminazione, danno luogo a sommatorie disordinate e incoerenti che diventano il carattere prevalente del paesaggio.

Le Linee-guida possono contribuire ad aumentare la qualità dei progetti e delle realizzazioni di paesaggi eolici, ma resta essenziale anche una progettazione/pianificazione/programmazione unitaria degli impianti eolici nei diversi ambiti paesaggistici:

- essa deve tenere conto della presenza di altri impianti e delle dinamiche già previste e prevedibili (sostituzioni, nuovi impianti, diffusione di piccoli impianti, ecc.), oltre che degli altri elementi tecnologici verticali, esistenti e previsti.

È fondamentale un ruolo attivo e consapevole sia di pianificazione sia di monitoraggio paesaggistico, da parte degli enti locali, fra loro coordinati, poiché il paesaggio, in genere, non tiene conto dei confini amministrativi.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.17

### 3.3 L'EOLICO COME PROGETTO DI PAESAGGIO

Va, dunque, letta ed interpretata la specificità di ciascun luogo affinché il progetto eolico diventi caratteristica stessa del paesaggio e le sue forme contribuiscano al riconoscimento delle sue specificità instaurando un rapporto coerente con il contesto esistente.

Il progetto eolico deve diventare, cioè, progetto di nuovo paesaggio. Il carattere interdisciplinare degli studi sul paesaggio, le letture preliminari dei luoghi, necessitano di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale sia quella antropica, 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 interesse internazionale, nazionale e locale, di punti e percorsi panoramici, di sistemi paesaggistici caratterizzanti, di zone di spiccata tranquillità o naturalità o carichi di significati simbolici.

Queste linee guida non prendono in considerazione gli impatti sulla sfera naturale, che tuttavia devono necessariamente completare il quadro delle indagini conoscitive: è bene, comunque, ricordare che alcuni aspetti naturalistici come l'avifauna rappresentano spesso una componente non solo naturalistica, ma anche simbolica (alcuni luoghi rimangono nella memoria perché legati al canto e al movimento di determinate specie in alcuni periodi) e dunque paesaggistica.

Un'adeguata conoscenza dei flussi migratori contribuirà pertanto alla definizione anche della dimensione paesaggistica del luogo di progetto.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.18

## 4 LETTURA DEL RISCHIO PAESAGGISTICO, ANTROPICO E AMBIENTALE

### 4.1 L'ENERGIA EOLICA

L'energia eolica è quel processo che trasforma l'energia cinetica dovuta al il movimento delle particelle dell'aria e del vento in energia elettrica. Si tratta quindi di un processo che non richiede alcun altro tipo di combustibile e che perciò non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente.

La modificazione visiva del paesaggio data da un impianto eolico è dovuta agli aerogeneratori (pali, navicelle, rotori, eliche) ma anche alle cabine di trasformazione, alle strade appositamente realizzate e all'elettrodotto di connessione con la RTN (Rete Trasmissione Nazionale). Nella scelta del tipo di struttura (a palo, da preferire, o a traliccio), delle dimensioni e della potenza, occorrerà considerare l'impatto visivo che tale scelta comporta. Anche il numero delle pale dei rotori può variare il tipo di impatto generato (tutte le linee guida della Gran Bretagna esaminate fanno notare come i rotori a tre pale siano maggiormente graditi all'occhio umano).

I generatori eolici o aerogeneratori convertono direttamente l'energia cinetica del vento in energia meccanica, che può essere quindi utilizzata soprattutto per la generazione di energia elettrica.

Il bilancio costi/benefici ambientali è nettamente positivo dato che il rispetto della natura e l'assenza totale di scorie o emissioni fanno dell'energia eolica la massima risposta al problema energetico in termini di tutela ambientale.

### 4.2 COME FUNZIONA UN AEROGENERATORE

La tipica configurazione di un aerogeneratore ad asse orizzontale è costituita da un sostegno che porta alla sua sommità la gondola o navicella, costituita da un basamento o da un involucro esterno; nella gondola sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari. All'estremità dell'albero lento e all'esterno della gondola è fissato il rotore, costituito da un mozzo, sul quale sono montate le 3 pale di lunghezza variabile, in base al modello prescelto.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.19

Il rotore può essere posto sia sopravvento che sottovento rispetto al sostegno. La gondola è in grado di ruotare rispetto al sostegno allo scopo di mantenere l’asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento ed è per questo che l’aerogeneratore viene definito “orizzontale”.

Opportuni cavi convogliano al suolo l’energia elettrica prodotta e trasmettono i segnali necessari per il funzionamento.

La forma delle pale è disegnata in modo che il flusso dell’aria che le investe aziona il rotore. Dal rotore, l’energia cinetica del vento viene trasmessa a un generatore di corrente collegato ai sistemi di controllo e trasformazione tali da regolare la produzione di elettricità e l’allacciamento in rete.

Generalmente, una moderna turbina eolica entra in funzione a velocità del vento di circa 3-5 m/s e raggiunge la sua potenza nominale a velocità di circa 10-14 m/s. A velocità del vento superiori, il sistema di controllo del passo inizia a funzionare in maniera da limitare la potenza della macchina e da prevenire sovraccarichi al generatore ed agli altri componenti elettromeccanici. A velocità di circa 20 m/s il sistema di controllo orienta le pale in maniera tale da mandare in stallo il rotore e da evitare forti sollecitazioni e danni meccanici e strutturali. L’obiettivo è quello di far funzionare il rotore con il massimo rendimento possibile con velocità del vento comprese tra quella di avviamento e quella nominale, di mantenere costante la potenza nominale all’albero di trasmissione quando la velocità del vento aumenta e di bloccare la macchina in caso di venti estremi. Il moderno sistema di controllo del passo degli aerogeneratori permette di ruotare singolarmente le pale intorno al loro asse principale; questo sistema, in combinazione con i generatori a velocità variabile, ha portato ad un significativo miglioramento del funzionamento e del rendimento degli aerogeneratori.

### **4.3 LA STRUTTURA DELLE MACCHINE**

Le macchine che costituiscono un impianto eolico hanno specifiche dimensioni, che garantiscono la solidità della struttura e lo svolgimento delle sue funzioni; esse, perciò, difficilmente possono essere modificate. Anche il disegno delle pale è pressoché fisso.

È, invece, possibile agire sulla disposizione delle macchine e sulla loro altezza. Le macchine impiegate raggiungono un’altezza al mozzo di circa 115 m cui si aggiungono rotori di 170 m di diametro per un’altezza complessiva di circa 200 m.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>				
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		22/05/2023	REV.0	Pag.20

Ci sono comunque diversi modelli di macchine: alcune hanno struttura trilitica, altre strutture tubolare, alcune sono bipale, altre tripale, alcune hanno asse orizzontale, altre asse verticale.

Se le strutture trilitiche garantiscono una maggiore trasparenza, lo stacco che in questi casi si viene ad avere tra il sostegno ed il motore provoca un maggiore impatto visivo. Il modello più diffuso è costituito da macchine a tre pale ed asse orizzontale.

Al fine di garantire una maggiore armonia è opportuno utilizzare, all'interno di uno stesso parco eolico, macchine di un unico tipo. Non va sottovalutato il ruolo del design nella progettazione di tali elementi; pur muovendosi all'interno di caratteristiche tecniche vincolanti, la sua ricerca ha consentito di rendere più gradevoli alla vista gli imponenti aerogeneratori.

#### **4.4 UBICAZIONE E DISPOSIZIONE DELL'IMPIANTO**

Buona parte dell'impatto dipende anche dalla disposizione e dalla ubicazione. Un impianto eolico situato sulla cresta di una collina ha un impatto visivo certamente maggiore di un impianto situato a valle e potrà essere percepito come un'aggressione da parte degli abitanti del villaggio sottostante. Ogni elemento verticale osservato dal basso appare imponente, impressionante, mentre, la vista dall'alto riduce gli oggetti ad una altezza inferiore a quella del punto di osservazione e consente una visuale ampia perché gli elementi in primo piano non delimitano l'orizzonte.

**Macchine inserite tra altri elementi verticali come tralicci, ciminiere, alberi, hanno un impatto inferiore rispetto a macchine inserite su piani prevalentemente orizzontali.**

Critica appare la scelta di collocare file di aerogeneratori sulla cima dei crinali perché in questo modo viene molto alterato lo skyline di aree in genere molto grandi. Minore impatto ha certamente, nel caso dell'ubicazione dell'impianto su un crinale, la disposizione delle macchine a cavallo del crinale stesso, così che la loro altezza sia in parte coperta dal fianco del rilievo.

La disposizione delle macchine deve considerare il paesaggio in cui si inserisce: le linee guida inglesi fanno notare che un gruppo di macchine compatto può essere accettato dal punto di vista visivo se percepito come una singola, isolata immagine in un luogo aperto, non urbanizzato; in paesaggi agricoli, file di turbine potrebbero essere visivamente accettate

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		RELAZIONE PAESAGGISTICA	22/05/2023	REV.0

dove già esistono confini formali di campi.

**In generale vanno assecondate le geometrie consuete del territorio quali, ad esempio, una linea di costa o un percorso esistente. In tal modo non si frammentano e dividono disegni territoriali consolidati.**

Gruppi omogenei di turbine sono in genere da preferirsi a macchine individuali disseminate sul territorio perché più facilmente percepibili come un insieme nuovo.

In aree fortemente urbanizzate, può essere opportuno prendere in considerazione luoghi in cui sono già presenti grandi infrastrutture (linee elettriche, autostrade, insediamenti industriali, ecc.) quale idonea ubicazione del nuovo impianto: la frammistione delle macchine eoliche ad impianti di altra natura ne limita l'impatto visivo impedendo alla vista di divagare facilmente.

La scelta del luogo di ubicazione di un nuovo impianto eolico deve tener conto anche dell'eventuale preesistenza di altri impianti eolici sullo stesso territorio.

In questo caso va, infatti, studiato il rapporto tra macchine vecchie e nuove rispetto alle loro forme, dimensioni e colori.

Inoltre, va adeguatamente valutata la possibilità dell'installazione off-shore (in mare aperto) dei parchi eolici. Anche in questo caso la preoccupazione dell'impatto visivo di giganteschi parchi eolici sulle coste turistiche e naturali porta a collocare gli impianti ad una distanza notevole o in corrispondenza di coste industrializzate.

Vanno evitati i luoghi in cui l'inserimento di un nuovo impianto andrebbe ad interrompere un'unità storica e morfologica riconosciuta (come, ad esempio, un'area archeologica) o un sistema di paesaggio come una villa storica con parco, viale alberato e proprietà terriere agricole, o come un borgo storico o un insediamento rurale, o anche un edificio storico isolato ancora in rapporto col proprio contesto storico (castello, cappella, chiesa, ecc., in relazione, rispettivamente, al rilievo collinare, al territorio agricolo, alla strada e al sagrato, ecc.) evidenziata dalla lettura storica e da quella dei luoghi o una visuale considerata rilevante in seguito alle analisi visive effettuate.

Il criterio generale è quello di preservare comunque la singolarità o la diversità di ogni paesaggio, pur nelle inevitabili trasformazioni.

Nella scelta dell'ubicazione di un impianto va anche considerata la distanza da punti panoramici o da luoghi di alta frequentazione da cui l'impianto può essere percepito.

Al diminuire di tale distanza è certamente maggiore l'impatto visivo delle macchine eoliche.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.22

#### 4.5 INTEGRAZIONE DEL PAESAGGIO CIRCOSTANTE

È necessario ricercare e proporre geometrie familiari al territorio in cui si interviene.

Le forme esistenti nel paesaggio sono estremamente varie; da qui la necessità di una lettura che sappia coglierle nelle loro specificità.

Le macchine eoliche potranno così adattarsi sulla forma fisica del territorio valorizzandola nelle sue peculiarità.

#### 4.6 EFFETTO VISIVO DELLA DISPOSIZIONE LINEARE LUNGO LA LINEA DI CRINALE E DELLA DISPOSIZIONE A CAVALLO DEL CRINALE

Le regole generali da adottare nella scelta della configurazione di un impianto eolico devono essere quelle di ridurre gli impatti negativi attraverso appropriati schemi di impianto.

Spesso sui crinali delle montagne e lungo le linee di costa si prevedono allineamenti lineari ma anche disegni a quinconce, o schemi raggruppati in cluster.

**Sulle linee di crinale i generatori possono essere posti ai lati della linea di crinale con un impatto visivo ridotto, visto che parte dello sviluppo in altezza sarà coperto dal fianco della montagna.**

**Quest’ultima soluzione è, dunque, da preferire soprattutto in relazione a paesaggi la cui capacità di assorbire nuove trasformazioni è ridotta.**

#### 4.7 LA QUANTITÀ DI MACCHINE INSTALLATE

Sarebbe opportuno inserire le macchine in modo che forma e altezza non alterino negativamente i caratteri esistenti del paesaggio.

Ciò talvolta può tradursi in una riduzione del numero di macchine installate al fine di evitare un eccessivo affollamento; tale riduzione può significare una riduzione della potenza totale installata, oppure il mantenimento di tale potenza aumentando la potenza unitaria delle macchine e quindi la loro dimensione. Con particolare precisione **le linee guida della Gran Bretagna considerano minore l’impatto visivo di un minor numero di turbine più grandi che di un maggior numero di turbine più piccole.** Tuttavia, tale valutazione può variare rispetto al contesto

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.23

storico e visivo in cui si inserisce.

Tuttavia, occorre sottolineare che l’impatto visivo non è sempre proporzionale al numero o all’altezza delle macchine. Inoltre, **è da evitare**, secondo le indicazioni francesi, della Gran Bretagna ma anche delle regioni italiane che già hanno sperimentato l’energia eolica, **il cosiddetto effetto selva, cioè l’addensamento di numerosi aerogeneratori in aree relativamente ridotte.**

Le dimensioni e la densità, dunque, dovranno essere commisurate alla scala dimensionale del sito. In presenza di paesaggi sensibili (ovvero di paesaggi con evidenti caratteristiche di storicità, unicità, naturalità o vocazione turistica) le linee guida danesi suggeriscono di collocare le macchine in gruppi di non più di otto turbine con una distanza relativamente ampia tra gli stessi.

#### **4.8 EFFETTO SELVA. L’IMPATTO DATO DALL’ADDENSAMENTO DI AEROGENERATORI TUBOLARI E A TRALICCIO**

È l’effetto dato dall’addensamento di numerosi aerogeneratori in aree relativamente ridotte. L’impatto visivo di una tale disposizione è considerato, sia dalla letteratura italiana che da quella estera, maggiore rispetto ad una disposizione lineare.

Tuttavia, la Gran Bretagna fa notare che un gruppo di macchine molto compatto può essere accettato dal punto di vista visivo se percepito come una singola, isolata immagine in un luogo aperto, non urbanizzato.

#### **4.9 IL COLORE DELLE MACCHINE**

La valutazione degli effetti sul paesaggio di un impianto eolico deve considerare le variazioni legate alle scelte di colore delle macchine da installare.

Sebbene norme aeronautiche ed esigenze di mitigazione degli impatti sull’avifauna pongano dei limiti entro cui operare, non mancano utili sperimentazioni per un uso del colore che contribuisca alla creazione di un progetto di paesaggio.

Il colore delle macchine di un impianto eolico è soggetto a specifica normativa di sicurezza aeronautica al fine di incrementarne la visibilità (per esempio le estremità delle pale sono di colore rosso).

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.24

L' ICAO (International Civil Aviation Organization) rende obbligatorio in Francia il colore chiaro per il rotore e le pale della macchina, permettendo alcune variazioni del tono del bianco. Una leggera variazione di tono può ridurre la brillantezza e lo scintillio causato dalla rotazione delle pale nonché l'effetto amplificato del bianco nel paesaggio.

**L'uso del colore chiaro e opaco garantisce un aspetto neutro nella maggior parte delle condizioni atmosferiche e di illuminazione.**

In Belgio, in ambiente agricolo, non è raro adottare una colorazione della base delle macchine che vira progressivamente al verde in modo da garantire una maggiore integrazione nel paesaggio evitando brusche rotture e una certa continuità con la linea d'orizzonte.

**Sono certamente utili le sperimentazioni condotte sulle diverse tonalità di colore dal grigio al bianco per una migliore integrazione con lo sfondo del cielo nei casi in cui si prevedano installazioni sui crinali dove gli impianti risultano particolarmente visibili, applicando gli stessi principi di mimetizzazione usati per le colorazioni degli aviogetti della aeronautica militare.**

In certi casi il colore può riprendere quelli dominanti, come i verdi nelle zone boscate o i marroni delle terre e delle rocce.

#### **4.10 IL PARCO EOLICO COME INSIEME COERENTE**

La percezione di un parco eolico come unità dipende da una molteplicità di fattori; le costruzioni accessorie, le linee elettriche di collegamento, le vie di accesso non devono disturbarne la visione.

Un gruppo ben organizzato di macchine eoliche deve poter essere percepito come un insieme coerente, come una nuova immagine nel paesaggio.

Uno studio belga (Antrop, 2004) suggerisce, a tale scopo, di riservare uno spazio specifico alle strutture eoliche, di evitare il caos di macchine singole, ma di progettare gruppi di macchine dello stesso tipo, di eliminare dal luogo scelto le altre strutture secondarie troppo visibili come le linee elettriche aeree, che potranno perciò essere interrato, e le altre costruzioni accessorie (come evidenziato nell'immagine dalla scritta “À éviter”), di minimizzare i percorsi di accesso, operando sui tracciati e materiali costruttivi.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.25

#### 4.11 LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Solo una adeguata **progettazione paesaggistica** può aiutare a mitigare l’impatto dato da lunghe file di macchine di-maggiore velocità del vento. Ciò significa **operare scelte consapevoli rispetto al tipo di struttura da installare, al numero delle macchine, alla loro taglia, al colore, alle disposizioni possibili. Interventi di mitigazione dovranno essere presi in considerazione per ridurre gli impatti dei collegamenti con la Rete di Trasmissione Nazionale e delle eventuali nuove strade di accesso all’impianto.** Sarà preferibile interrare le linee elettriche di collegamento e ridurle ad una sola linea dove siano presenti più impianti eolici. La riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie favorirà la percezione del parco eolico come unità. È importante, infine, pavimentare le strade di servizio con rivestimenti permeabili (macadam o simili).

#### 4.12 IL MOVIMENTO DELLE MACCHINE

Il movimento delle macchine eoliche è un fattore di grande importanza in quanto ne influenza la visibilità in modo significativo. Qualsiasi oggetto in movimento all’interno di un paesaggio statico attrae l’attenzione dell’osservatore. La velocità e il ritmo del movimento dipendono dal tipo di macchina e, in particolare, dal numero di pale e dalla loro altezza. **Le macchine a tre pale e di grossa taglia producono un movimento più lento e piacevole.**

**Gli studi di percezione indicano come il movimento lento di macchine eoliche alte e maestose sia da preferire soprattutto in ambienti rurali le cui caratteristiche (di tranquillità, stabilità, lentezza) si oppongono al dinamismo dei centri urbani.**

È opportuno, inoltre, che le pale di un unico impianto abbiano lo stesso senso di rotazione.

#### 4.13 EMISSIONI EVITATE GRAZIE ALLA SCELTA DI UN IMPIANTO EOLICO

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta l’emissione di sostanze inquinanti e di gas serra. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi.

Ecco i valori delle principali emissioni associate alla generazione elettrica:

CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 518,34 g/kWh

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.26

SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 0,75 g/kWh

NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto): 0,82 g/kWh

Tra questi gas, il più rilevante è l’anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all’effetto serra e quindi causare drammatici cambiamenti climatici. Se pensiamo ai circa 700 MW di impianti eolici ammessi a beneficiare delle tariffe previste dal provvedimento CIP 6/92, possiamo ipotizzare un’energia prodotta pari a 1,4 miliardi di chilowattora (0,5% del fabbisogno elettrico nazionale).

Questa produzione potrà sostituire la combustione con combustibili fossili; in tal caso le emissioni annue evitate sono:

CO<sub>2</sub>: 0,7 milioni di tonnellate

SO<sub>2</sub>: 1.050 tonnellate

NO<sub>x</sub>: 1148 tonnellate

#### 4.14 EOLICO E AREE AGRICOLE

**In un’area rurale** molta attenzione dovrà essere posta per consentire la continuità nell’uso agricolo. **Le infrastrutture accessorie andranno ridotte al minimo evitando frammentazioni dei campi, interruzioni di reti idriche, di strade e percorsi di comunicazione, ecc.**

Non dovranno essere realizzate costruzioni di altro tipo. È importante assicurare un aspetto uniforme ed il più possibile neutro e la disposizione delle macchine dovrà seguire le linee e i confini formali già presenti nel paesaggio.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.27

## 5 MOTIVAZIONI DELL-OPERA

L’iniziativa in progetto si inserisce nel contesto delle iniziative mirate alla produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale intraprese dalla società’ NP Sicilia 4 S.r.l., la quale ha incaricato la società AGON Engineering S.r.l. della redazione del progetto.

L’intervento risulta rispondere in maniera pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica di riferimento e in particolare, con le recenti disposizioni comunitarie che hanno fissato l’obiettivo vincolante dell’Unione Europea per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia dell’Unione Europea nel 2030, pari al 32%.

La scelta di realizzare l’iniziativa nel territorio della Regione Sicilia deriva dalle sue caratteristiche ambientali quali la buona producibilità eolica e gli indirizzi di pianificazione in materia energetica regionale che offrono spazio ad iniziative di soggetti imprenditoriali che possano vantare un’esperienza specifica nel settore.

L’opera risulta essere senza dubbio motivata dai numerosi benefici ambientali che ne derivano.

Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione eolica di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti.

L’impianto in oggetto, composto da 6 turbine, con potenza unitaria fino a 6,6 MW e per un totale di 39,6 MW. All’impianto verrà altresì affiancato un sistema di storage avente una potenza nominale pari a 23,4 MW, corrispondente a una capacità di accumulo di circa 94 MWh. L’opera avrà una producibilità netta stimata pari a 108,409 GWh/anno a cui corrispondono 2.738 ore di funzionamento annuo. Di conseguenza, le emissioni evitate saranno:

**CO2: 56,19 migliaia di tonnellate all’anno;**

**SO2: 81,30 tonnellate all’anno;**

**NO2: 88,89 tonnellate all’anno.**

Tra i gas sopra elencati l’anidride carbonica o biossido di carbonio merita particolare attenzione, infatti, il suo progressivo incremento in atmosfera contribuisce significativamente all’effetto serra causando rilevanti cambiamenti climatici.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.28

Altri benefici dell'eolico sono: la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche, la regionalizzazione della produzione.

Proprio la riduzione della dipendenza dall'estero merita particolare attenzione, soprattutto alla luce dei recenti fatti di cronaca, ovvero, l'aggravarsi dello scenario geopolitico e geoeconomico con l'invasione dell'Ucraina da parte della Russia.

Per la Commissione Europea (CE), infatti, l'aggravarsi dello scenario di questa guerra da parte della Russia, da cui l'EU dipende pesantemente per la fornitura di combustibili fossili, le successive sanzioni decretate e l'esplosione dei prezzi energetici, hanno reso evidente e urgente la necessità di accelerare ulteriormente la transizione verso un'energia pulita, di più sicuro approvvigionamento e più accessibile economicamente. A tale scopo, la Commissione ha ufficializzato, il giorno 8/03/2022 e discusso recentemente nel mese di maggio 2022, il Piano congiunto REPowerEU per rendere i Paesi membri autonomi da tutti i combustibili fossili russi "ben prima del 2030", e fronteggiare la crisi energetica in corso. Cioè, nuove direttive per un più rapido aumento della produzione di energia verde, della diversificazione geografica degli approvvigionamenti dei combustibili fossili e della riduzione della loro domanda, principalmente quella di gas che incide in modo rilevante sul prezzo dell'energia elettrica, e la cui importazione dalla Russia (Fig.1) è più del 40% delle forniture totali dell'EU (pari a 155 mld di mc/a, con un esborso di oltre 1 mld di €/g). Tutto ciò accelerando lo sviluppo delle rinnovabili già previsto nel Piano FIT for 55 e la produzione delle loro componenti chiave (fotovoltaico sui tetti e pompe di calore per 4 mld mc), nonché (snellendo le procedure di autorizzazione per i progetti energetici come parchi eolici e solari (20 mld di mc);

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia da eolico è in grado di offrire.

## 5.1 VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

La valutazione delle alternative di progetto in sede di valutazione ambientale è stata prevista dalla norma sin dal Decreto Presidente Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377 "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale." In detto decreto, l'art.2 "Norme tecniche sulla comunicazione dei progetti" recita:

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		22/05/2023	REV.0
			Pag.29	

“La comunicazione di cui al comma 3 dell’art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, oltre al progetto come individuato al comma 1, comprende uno studio di impatto ambientale contenente: l’indicazione della localizzazione riferita alla incidenza spaziale e territoriale dell’intervento, alla luce delle principali alternative prese in esame, alla incidenza sulle risorse naturali, alla corrispondenza ai piani urbanistici, paesistici, territoriali e di settore, agli eventuali vincoli paesaggistici, archeologici, demaniali ed idrogeologici, supportata da adeguata cartografia”. Successivamente l’allegato C al Decreto Presidente della Repubblica 12 aprile 1996 (in G.U. n. 210 del 07.09.1996) – “Atto di indirizzo e coordinamento per l’attuazione dell’art. 40, comma 1, della L. 22 febbraio 1994, n. 146, concernente “disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale”, indica tra le informazioni da fornire in sede di espletamento della procedura di impatto ambientale, l’illustrazione delle principali soluzioni alternative possibili, con indicazione dei motivi principali della scelta compiuta dal committente tenendo conto dell’impatto sull’ambiente.

Per il presente progetto, l’analisi delle alternative è stata effettuata con il fine di individuare le possibili soluzioni implementabili e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall’intervento proposto.

In particolare, l’analisi è stata svolta con riferimento a:

- **Alternative strategiche:** si tratta di alternative che consentono l’individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo, esse inseriscono scelte sostanzialmente politiche/normative/pianificatorie o comunque di sistema che possono essere svolte sulla base di considerazioni macroscopiche o in riferimento a dei trend di settore; tra di esse va sicuramente tenuta in considerazione, anche per esplicita richiesta della norma concernente la valutazione di impatto ambientale, l’*alternativa zero* consistente nella rinuncia alla realizzazione del progetto;
- **Alternative di localizzazione:** le alternative di localizzazione concernono il mero posizionamento fisico dell’opera; esse vengono analizzate in base alla conoscenza dell’ambiente, all’individuazione di potenzialità d’uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.30

- **Alternative di processo o strutturali:** l’analisi in questo caso consiste nell’esame di differenti tecnologie e processi ma anche nella selezione delle materie prime da utilizzare.

Di seguito si riporta un breve excursus che mostra come si siano valutate le diverse alternative e si sia pervenuti alla soluzione di progetto ivi presentata.

### 5.1.1 ALTERNATIVE STRATEGICHE

Trattandosi nella fattispecie, di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolico, le alternative strategiche prese in considerazione sono di seguito riportate:

- **impianto per la produzione di energia elettrica da fonte non rinnovabile:** la presente alternativa è stata esclusa in quanto l’intervento sarebbe incoerente rispetto alle norme comunitarie, incoerente con le norme e pianificazioni nazionali e regionali; inoltre avrebbe un impatto negativo sulle componenti ambientali.
- **impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di altro tipo:** la presente alternativa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni: vi sarebbe maggiore consumo di suolo (ad es. per la fonte fotovoltaica), mancherebbe la materia prima (ad es. per la fonte idroelettrica);
- **impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica:** la presente alternativa è stata prescelta sulla base delle seguenti considerazioni:
  - coerenza dell’intervento con le norme e le pianificazioni nazionali, regionali e comunitarie;
  - mancanza di emissioni al suolo, in ambiente idrico ed aeriforme;
  - minore consumo di suolo a parità di potenza rispetto ad altre soluzioni;
  - disponibilità di materia prima (eolica) nell’area di installazione;
  - affidabilità della tecnologia impiegata;
- **alternativa zero:** l’alternativa avrebbe determinato il mantenimento di una poco significativa produzione agricola nelle aree di impianto ed un’assenza totale di impatti (sebbene nel caso in esame essi siano ridotti esclusivamente alla componente paesaggistica e non interessino significativamente le altre componenti ambientali).

Pur tuttavia essa è stata esclusa, in quanto la costruzione dell’impianto eolico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano sociale e socio culturale, sul

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0

piano economico e sul piano dell’occupazione. Con la non realizzazione del parco eolico si avrebbe quindi una mancata produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, un mancato incremento del parco produttivo regionale e nazionale, un mancato beneficio in termini di ricadute sociali, un mancato incremento occupazionale nelle aree e un mancato incremento di indipendenza per l’approvvigionamento delle fonti di energia dall’estero.

In conclusione, la soluzione adottata consta di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolico.

### **5.1.2 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE**

La scelta del sito per la realizzazione di un campo eolico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell’opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati elementi di natura vincolistica; l’individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, che definisce criteri generali per l’individuazione di tali aree, lasciando la competenza alle Regioni per l’identificazione di dettaglio.

Per quanto concerne la Regione Sicilia, ad oggi, con DGR 12/07/2016 n. 241, modificata dal Decreto Presidenziale n. 26 del 10/10/2017, risultano ufficializzati i criteri di individuazione delle aree non idonee agli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica.

Il progetto in esame non ricade all’interno di tali aree.

Il sito di progetto dell’impianto eolico risulta compatibile con i criteri generali per l’individuazione di aree non idonee stabiliti dal DM 10/09/2010 in quanto completamente esterno a:

- Siti UNESCO;
- Aree e beni di notevole interesse culturale di cui al D.Lgs. 42/04 e s.m.i., nonché immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell’art. 136 dello stesso D.Lgs. 42/04 e s.m.i.;
- Zone all’interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.32

- Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- Aree naturali protette nazionali e regionali;
- Zone umide Ramsar;
- Siti di importanza comunitaria (SIC) e zone di protezione speciale (ZPS);
- Important bird area (IBA);
- Aree determinanti ai fini della conservazione della biodiversità;
- Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico PAI;
- Aree tutelate per legge (art. 142 del Dlgs 42/2004): territori costieri fino a 300 m, laghi e territori contermini fino a 300 m, fiumi torrenti e corsi d’acqua fino a 150 m, boschi, ecc.
- Aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche, D.o.P., I.G.P. S.T.G. D.O.C, D.O.C.G, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio, incluse le aree caratterizzate da un’elevata capacità d’uso dei suoli;

Oltre ai suddetti elementi, di natura vincolistica, nella scelta del sito di progetto sono stati considerati altri fattori quali:

- Adeguate caratteristiche anemometriche dell’area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- Assenza di ostacoli presenti o futuri;
- La presenza della Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN) ad una distanza dal sito tale da consentire l’allaccio elettrico dell’impianto senza la realizzazione di infrastrutture elettriche di rilievo e su una linea RTN con ridotte limitazioni;
- Viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- Idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell’opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- Una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisoriale, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell’opera di

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.33

lieve entità e comunque armonioso con il territorio;

- L'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

### **5.1.2.1 Aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici in Sicilia**

Il D.P.R.S. 10 ottobre 2017, n. 26, pubblicato sulla G.U.R.S. 20 ottobre 2017, n. 44, ha ridefinito i criteri e le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica, rispetto a quanto previsto con Delib. G.R. 12/07/2016, n. 241, così come previsto dall'art. 1 della L.R. 20/11/2015, n. 29 e dall'art. 2 del D.P.R.S. 18/07/2012, n. 48. Il decreto distingue gli impianti eolici, attribuendo una sigla, tra:

- EO1: impianti di potenza non superiore a 20 kW
- EO2: impianti di potenza superiore a 20 kW e non superiore a 60 kW;
- EO3: impianti di potenza superiore a 60 kW.

Sulla base di tale distinzione il provvedimento individua le Aree non idonee all'installazione degli impianti, in relazione alla potenza e tipologia, per la loro incisività sul territorio, l'ambiente e il paesaggio o perché rientranti in zone vincolate, per atto normativo o provvedimento. Il decreto individua, altresì, le <Aree oggetto di particolare attenzione 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 autorizzativo. In appendice al decreto è presente un elenco delle aree e siti non idonei all'installazione.

Per l'impianto in oggetto, classificato come EO3 (potenza superiore a 60 kW), il posizionamento degli aerogeneratori ha tenuto conto di quanto indicato dal testo del decreto.

Nella figura che segue è riportata la sovrapposizione del layout di progetto con le 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.

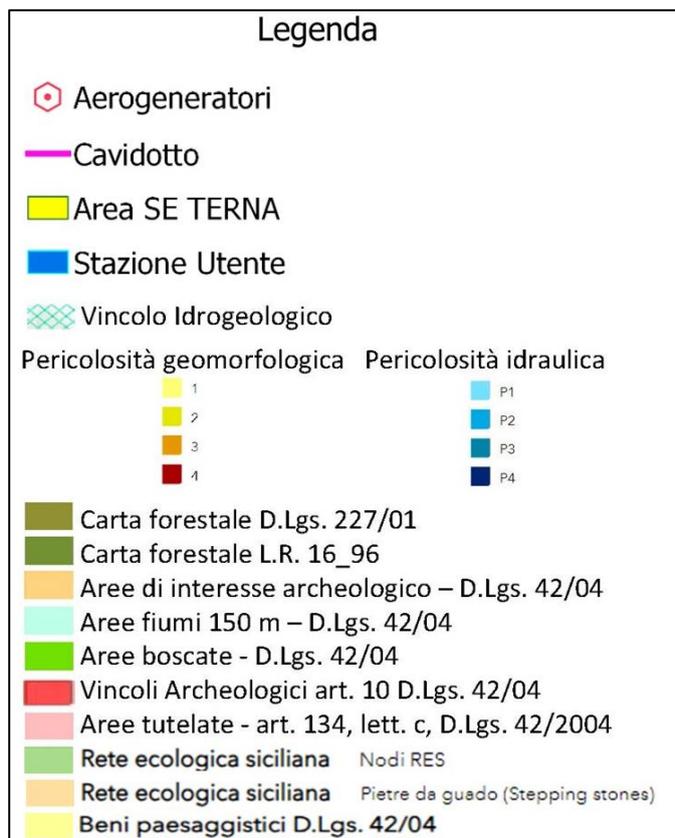
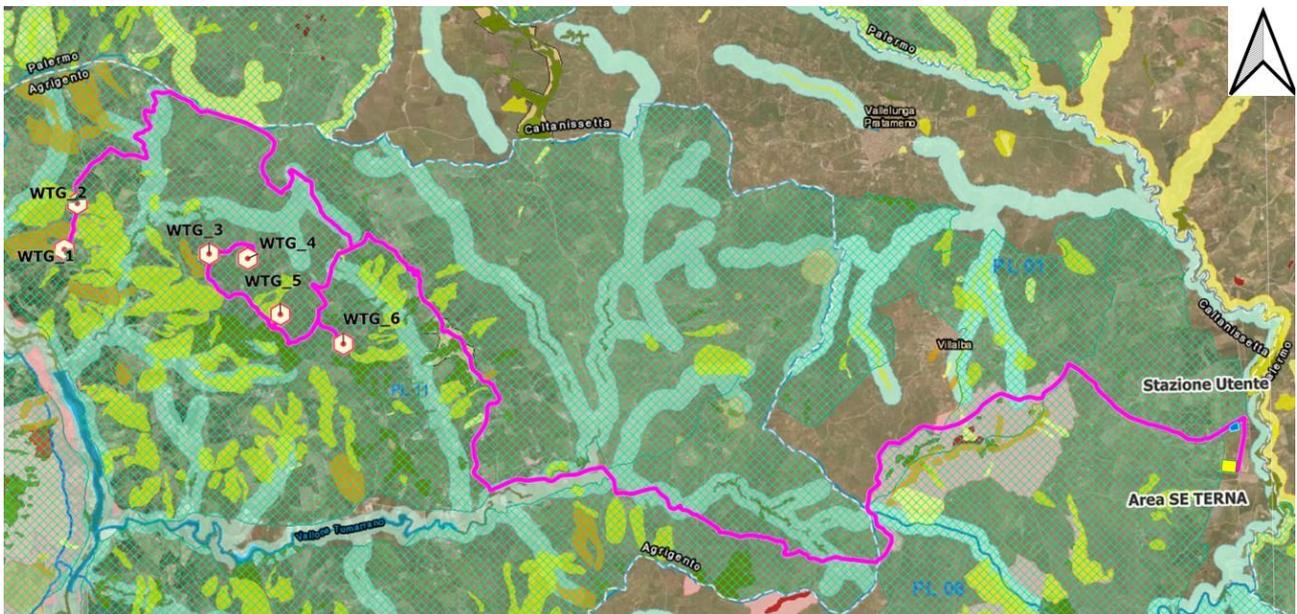


Figura 1 Aree non idonee per la realizzazione di impianti eolici nell'areale di intervento, con indicazione della posizione degli aerogeneratori. (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

I siti scelti per l'installazione degli aerogeneratori non rientrano all'interno di aree ritenute, ai sensi del Titolo I del D.P.R.S. n. 26/2017, come "NON idonee". I sei aerogeneratori e gran

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.35

parte del tracciato del cavidotto ricadono in “aree di particolare attenzione”, ai sensi del Titolo II dello stesso decreto, poiché interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267.

Inoltre, alcuni tratti dei cavidotti interrati, allocati prevalentemente lungo strade esistenti, interessano:

- corsi d'acqua pubblici e relative fasce di rispetto profonde 150 metri, tutelate per legge D.Lgs. 42/04 – art. 142 comma 1 lett. c), per un totale di 6,5 Km circa;
- aree tutelate per legge D.Lgs. 42/04 – art. 134, comma 1, lett. a) e c), per un totale di 2,1 Km circa;
- area a pericolosità geomorfologica P.A.I. P1 (moderata);
- unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana, “Pietre da guado” (Stepping Stones), per un tratto di circa 1,2 Km;
- aree boscate, tutelate per legge D.Lgs. 42/04 – art. 142 comma 1 lett. g), per un totale di circa 900 m.

La posa dei cavidotti rappresenta una tipologia di intervento nel sottosuolo che non comporta modifiche permanenti della morfologia del terreno e che non incide sugli assetti vegetazionali. L'attraversamento degli areali a pericolosità geomorfologica P1 (*moderata*), come meglio descritto al capitolo 6, avverrà mediante l'esecuzione di Trivellazione Orizzontali Controllate (T.O.C.).

Pertanto, il progetto non risulta interferire con le “aree non idonee” indicate dal Decreto Presidenziale n. 26 del 10 ottobre 2017.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b></p>			
	<p align="center">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">22/05/2023</p>	<p align="center">REV.0</p>	<p align="center">Pag.36</p>

### 5.1.3 ALTERNATIVE STRUTTURALI

L’analisi in questo caso consiste nell’esame di differenti tecnologie impiegabili per la realizzazione del progetto. Essa è stata effettuata rivolgendosi alle migliori tecnologie disponibili sul mercato. Trattandosi nella fattispecie, di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolico, le alternative di progetto prese in considerazione sono di seguito riportate insieme con le corrispondenti elucubrazioni ed analisi:

- Impianto con aerogeneratori ad asse orizzontale: le turbine ad asse orizzontale, indicate anche con HAWD (Horizontal Axis Wind Turbines), funzionano per portanza del vento.

La presente alternativa è stata adottata sulla base delle seguenti considerazioni:

- le turbine ad asse orizzontale ruotano in modo da essere costantemente allineate con la direzione del vento, detta condizione costringe ad una disposizione del parco eolico adatta ad evitare quanto più possibile fenomeni di “mascheramento reciproco” tra turbine che peraltro aiuta la realizzazione di un layout più razionale e meno visivamente impattante;
- la presente tecnologia presenta nel complesso rendimenti migliori per lo sfruttamento della risorsa a grandi taglie, essa infatti è quella maggiormente impiegata nelle wind farms di tutto il mondo;
  - Impianto con aerogeneratori ad asse verticale: le turbine ad asse verticale, indicate anche con VAWT (Vertical Axis Wind Turbines), esistono in tantissime varianti per dimensioni e conformazione delle superficie, le due più famose sono costituite dalla Savonius (turbina a vela operante quindi a spinta e non a portanza) e dalla Darrieus (turbine a portanza con calettatura fissa). La presente alternativa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:
- le turbine ad asse verticale non necessitano di variare l’orientamento in funzione della direzione del vento come accade per le turbine ad asse orizzontale in quanto la particolare conformazione del rotore (ed il moto relativo con il fluido che ne deriva) è in grado di sfruttare il vento a prescindere dalla sua direzione; questa condizione facilita la disposizione di un layout d’impianto più fitto che potrebbe ingenerare effetto visivo “a barriera”;

- presentano velocità di cut di molto ridotte (in genere nell'ordine dei 2 m/s) il che le rende maggiormente adatte allo sfruttamento per basse potenze installate (utenze domestiche);

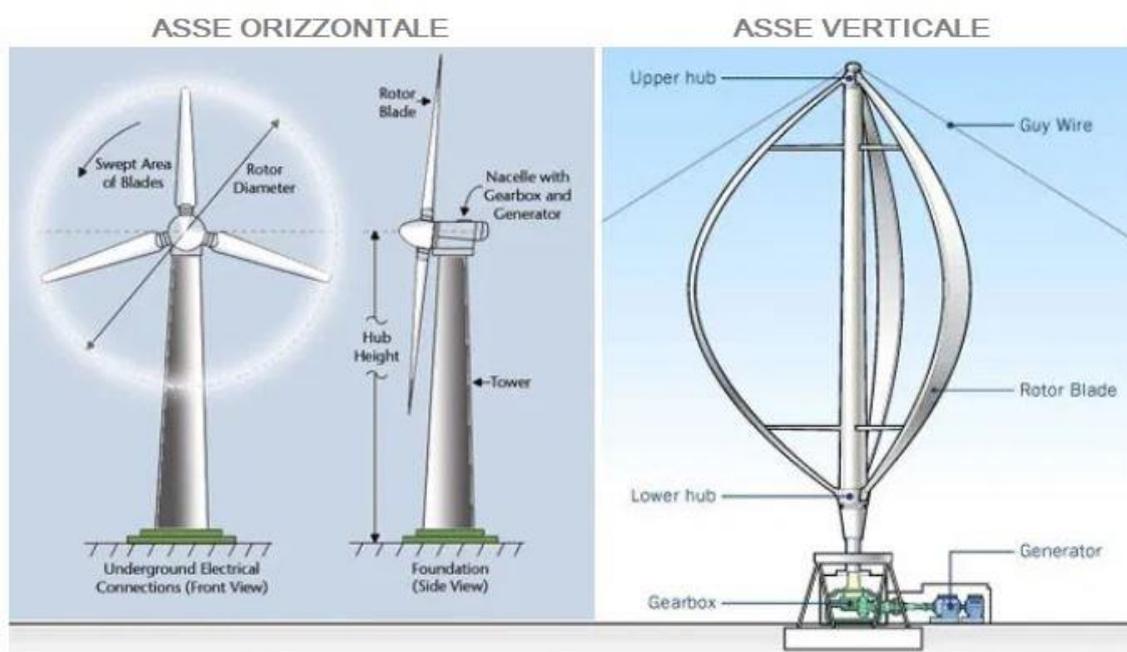


Figura 2 Schema tipo di turbine ad asse orizzontale e verticale

Altra scelta concerne la taglia degli aerogeneratori in dipendenza della loro potenza nominale:

- **Mini-turbine con potenze anche inferiori a 1 kW:** adatta a siti con intensità del vento modesta, nel caso di applicazioni ad isola;
- **Turbine per minieolico con potenze fino ai 200 kW:** solitamente impiegate per consumi di singole utenze; per turbine di piccola taglia (max 2-3 kW), previa verifica di stabilità della struttura, è possibile l'installazione sul tetto degli edifici;
- **Turbine di taglia media di potenza compresa tra i 200 e i 900 kW:** adatte a siti con velocità media del vento su base annuale < 4,5 m/s ed alla produzione di energia per l'immissione in rete a media tensione;
- **Turbine di taglia grande, con potenza superiore ai 900 kW:** adatte a siti con velocità media del vento su base annuale superiore a 5 m/s ed alla produzione di energia per l'immissione in rete ad alta tensione.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.38

La presente alternativa è stata adottata sulla base delle seguenti considerazioni:

- La scelta consente una sensibile produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in coerenza con le politiche regionali e nazionali nel settore energetico;
- la massimizzazione dell’energia prodotta consente un minor impatto sul territorio a parità di potenza d’impianto;
- l’aumento della dimensione del rotore, rallentando la velocità di rotazione, comporta la diminuzione delle emissioni sonore.

**In conclusione, la soluzione adottata ha consistito nell’impiego, per l’impianto, di turbine di grande taglia ad asse orizzontale.**

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b></p>			
	<p align="center">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">22/05/2023</p>	<p align="center">REV.0</p>	<p align="center">Pag.39</p>

## **6 ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEL SITO SUL QUALE SI REALIZZERA' L'IMPIANTO**

Il crescente sviluppo dell'energia eolica negli ultimi anni, in Italia, ma soprattutto all'estero, ha posto la necessità di una valutazione paesaggistica, non solo ecologico ambientale, dei progetti di installazione dei “parchi” o “fattorie” eoliche.

Tale necessità è frutto non soltanto del crescente impegno per uno sviluppo sostenibile, ma anche di politiche più generali volte a garantire una qualità paesaggistica diffusa per la quale i principi della Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze 2000) sono un riferimento fondamentale.

Diversi Paesi europei si sono dotati di linee guida e normative specifiche per gli impianti eolici e anche alcune Regioni italiane si sono date norme e linee guida. La loro diversità è il segno di come il paesaggio sia variamente interpretato e della molteplicità degli aspetti e degli strumenti conoscitivi e valutativi che possono essere presi in considerazione nella progettazione di un impianto eolico.

Il campo degli effetti paesaggistici delle strutture per l'energia eolica è molto ampio e non riducibile al solo aspetto ambientale (qualità di acqua, aria, fauna e flora). Molti Paesi esteri (Danimarca, Francia, Inghilterra, Irlanda, Scozia, Australia, Canada, Germania) hanno già preso in considerazione nella valutazione degli impatti dei parchi eolici gli aspetti più propriamente paesaggistici con una particolare attenzione per l'impatto visivo. Esso è considerato, in letteratura estera, come il più rilevante fra quelli prodotti dalla realizzazione di una fattoria eolica, poiché gli aerogeneratori, per la loro configurazione, sono visibili pressoché in ogni contesto territoriale, anche se in modo diverso: ciò varia in relazione alle caratteristiche costruttive degli impianti, alla topografia, alla densità abitativa e alle condizioni meteorologiche. L'accentuazione della lettura visiva è dovuta, in parte, al carattere degli oggetti eolici, in parte alla prevalenza dell'uso di metodi di lettura percettivo-visivi in gran parte di quei Paesi. Anche alcune Regioni italiane hanno prodotto, negli ultimi anni, normative, atti di indirizzo e talvolta vere e proprie linee-guida: esse prendono prevalentemente in considerazione gli aspetti ambientali, accennando, in qualche caso, agli aspetti visivi e di lettura storica del paesaggio.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		22/05/2023	REV.0

## 6.1 DESCRIZIONE DEL SITO

Il progetto si identifica all'interno delle seguenti cartografie:

- Foglio IGM in scala 1:50.000 di cui alla seguente codifica “Foglio n° 620 – “Lercara Friddi – Il quadrante”;
- CTR in scala 1:10.000, di cui alle seguenti codifiche: 621090, 621100 e 621140.

Di seguito le particelle sulle quali verranno installati i nuovi aerogeneratori, la stazione utente, lo storage e la stazione elettrica

ID WTG	Comune	Fg.	Part.
1	CAMMARATA	32	31
2	CAMMARATA	1	100
3	CAMMARATA	12	163
4	CAMMARATA	12	77
5	CAMMARATA	12	43
6	CAMMARATA	35	34

ID	Comune	Fg.	Partt.
SU E STORAGE	VILLALBA	53	27-286
SE	VILLALBA	53	293-294

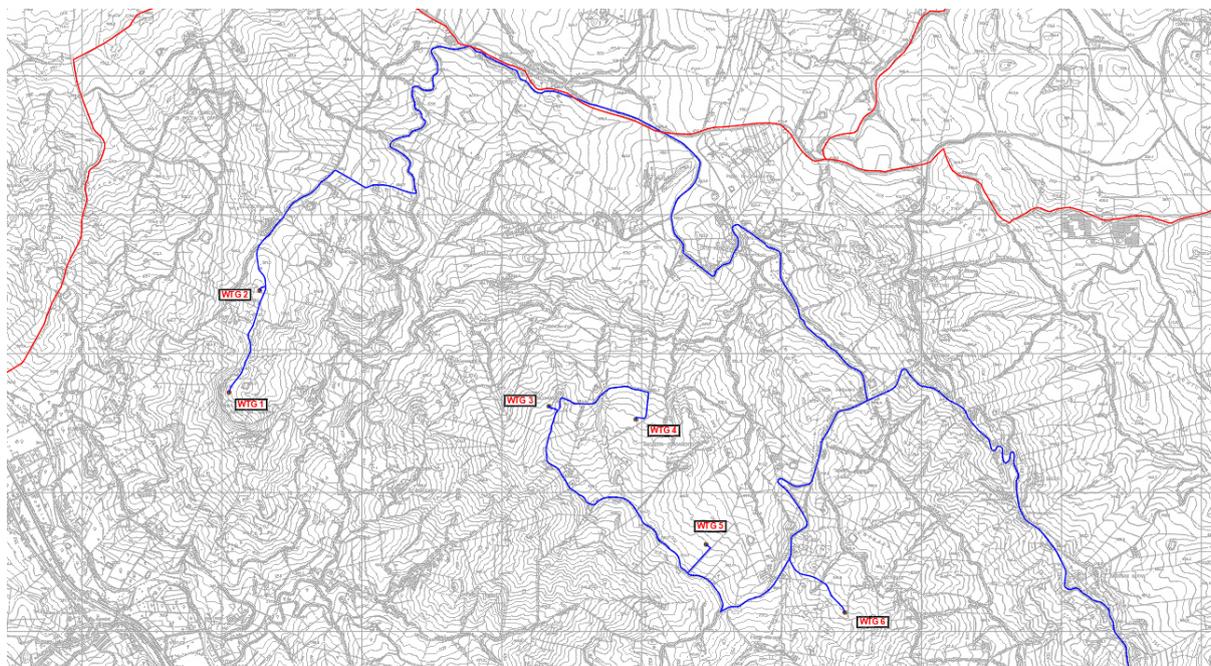
I fogli di mappa catastali interessati dal percorso dei cavidotti interrati sono:

- Fogli di mappa n. 1-2-3-4-5-6-8-9-10-11-12-13-32-34-35-36-68-69-70-97-98-99-100, del comune di Cammarata (AG);

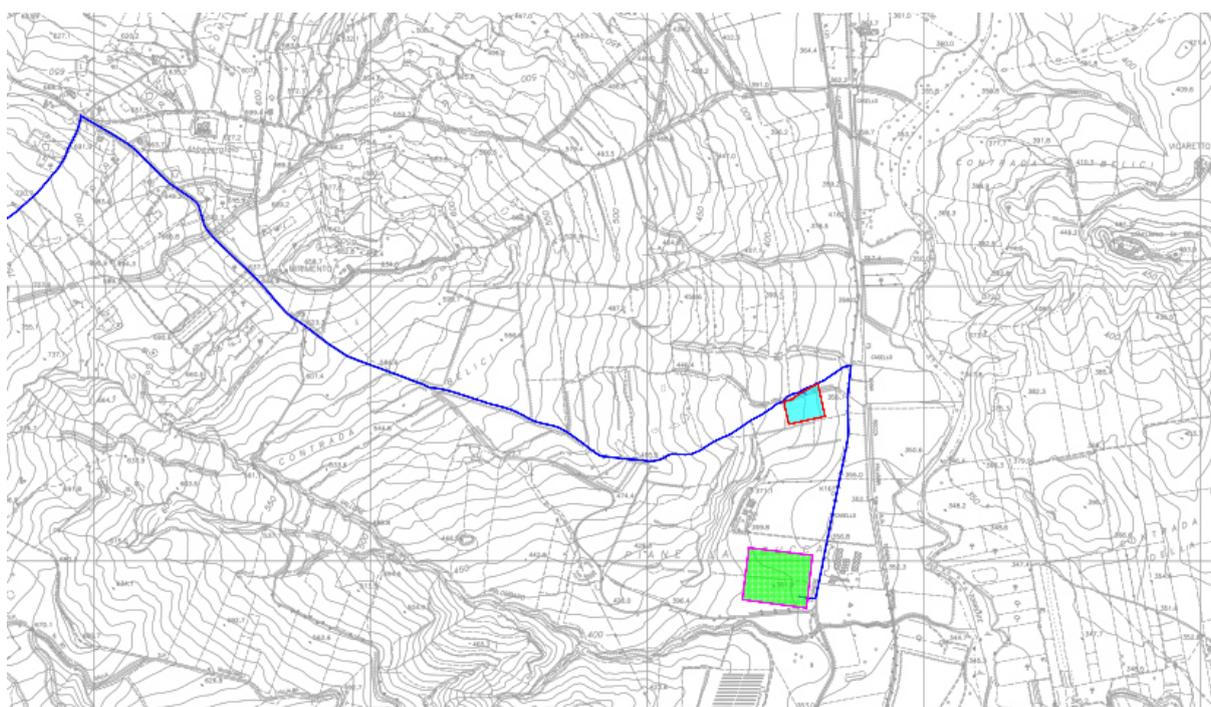
Di seguito si riportano le coordinate degli aerogeneratori nel sistema di riferimento WGS84 UTM fuso 33N:

ID WTG	Est	Nord	Comune
1	13°41'7.06"E	37°40'2.48"N	CAMMARATA
2	13°41'15.58"E	37°40'26.38"N	CAMMARATA
3	13°42'40.42"E	37°40'0.28"N	CAMMARATA
4	13°43'5.82"E	37°39'57.49"N	CAMMARATA

<b>5</b>	13°43'26.82"E	37°39'28.49"N	CAMMARATA
<b>6</b>	13°44'7.56"E	37°39'13.03"N	CAMMARATA



*Figura 3 Inquadramento territoriale delle WTG su CTR*



*Figura 4 Inquadramento di dettaglio delle aree destinate alla Stazione Utente (SU) e allo storage (Ciano) e alla Stazione Elettrica Terna (verde) su cartografia CTR*

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0

## 6.2 LA SCELTA LOCALIZZATIVA DELL’IMPIANTO

Muovendo dall’insieme delle constatazioni verifiche e studi riportati nei paragrafi precedenti, NP Sicilia 4 S.r.l., società proponente il presente Parco eolico, crede fortemente che l’ambito più favorevole alla diffusione delle energie rinnovabili, e degli impianti eolici in particolare, sia quello localistico e che la diffusione degli impianti debba essere finemente calibrata rispetto alle peculiarità ambientali e paesaggistiche del nostro territorio.

Un tale risultato può conseguirsi attraverso la promozione di piccole unità produttive, asservite ai consumi energetici locali, capaci di inserirsi armonicamente nel complesso sistema di valori ambientali, aspirazioni sociali e culturali dello specifico ambito di intervento. Per ottenere tali risultati, nella scelta dei siti destinati ad ospitare nuove installazioni, codesta Società privilegia quelli con caratteristiche anemologiche idonee e dislocati in aree marginali, in grado di meglio assorbire gli effetti sull’ambiente associati all’installazione di un numero contenuto di aerogeneratori.

Con tali presupposti, il sito eolico individuato nel territorio compreso tra i comuni di Cammarata e Villalba ritenuto pienamente rispondente a tali requisiti, è stato studiato ed ottimizzato per la realizzazione di un impianto composto da 6 aerogeneratori Modello SG 6.6-170 Siemens Gamesa, della potenza unitaria di 6.6 MW e con una potenza complessiva dell’impianto pari a 39,6 MW.

La produzione annua di energia elettrica dell’impianto è stata stimata in circa 108,409 GWh, pari al fabbisogno medio di energia di circa 54.200 famiglie. I dati precedenti sono stati desunti quantificando mediamente in circa 2010 ore equivalenti/anno il funzionamento dell’impianto a regime e in 2000 kWh/anno il consumo medio familiare.

Come sottolineato dalla Commissione Europea, la lotta ai cambiamenti climatici non solo rappresenta la grande sfida politica che la nostra generazione deve affrontare ma costituisce un’enorme opportunità economica, misurabile in termini di sviluppo del settore industriale, creazione di nuova occupazione e ricadute dirette sulle piccole realtà locali.

Gli aerogeneratori sono posizionati su torri di sostegno metalliche con un’altezza del mozzo pari a 115 ml., nonché dalle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione della centrale (viabilità e piazzole di servizio, reti elettriche, stazione di trasformazione e connessione alla rete, ecc.).

In accordo con gli indirizzi regionali volti ad accentrare lo sviluppo delle nuove installazioni

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		RELAZIONE PAESAGGISTICA	22/05/2023	REV.0

eoliche entro contesti paesaggisticamente degradati, la localizzazione del proposto parco eolico è di per sé tale da scongiurare significative interferenze negative del progetto con il quadro ambientale e paesaggistico di sfondo.

## 6.3 TUTELA DEL PAESAGGIO

### 6.3.1 VINCOLI PAESAGGISTICI

In data 22 gennaio 2004 il D.Lgs. n. 42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 06 luglio 2002, n. 137", ha provveduto a sostituire ed abrogare tutta la normativa precedente.

In questo paragrafo si verifica quindi la compatibilità dell'intervento progettuale con le perimetrazioni ufficiali dei Vincoli Paesaggistici e Culturali ai sensi della D.Lgs 42/04 consultabili dal portale [www.sitap.beniculturali.it](http://www.sitap.beniculturali.it) del Ministero della Cultura.

Il Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP) è il sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.

Considerando le aree che saranno interessate dal Parco eolico, sia la porzione territoriale che include le ubicazioni degli aerogeneratori, sia quella interessata dal tracciato dei cavidotti e dalla SU e SE, sono state analizzate e valutate le singole componenti ambientali perimetrate nella carta dei vincoli paesaggistici (SITAP) al fine di verificare la compatibilità dell'intervento progettuale con le singole componenti ambientali del Piano.

**Come si evince dall'immagine che segue il progetto interessa il progetto interessa soltanto alcuni corsi d'acqua (Affluenti del Fiume Platani), con aree di rispetto di 150 m. I corsi d'acqua interferiscono con brevi tratti del tracciato dei cavidotti che saranno però posti sotto viabilità esistente, anche mediante scavo laterale sui ponti esistenti e/o interrati mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).**

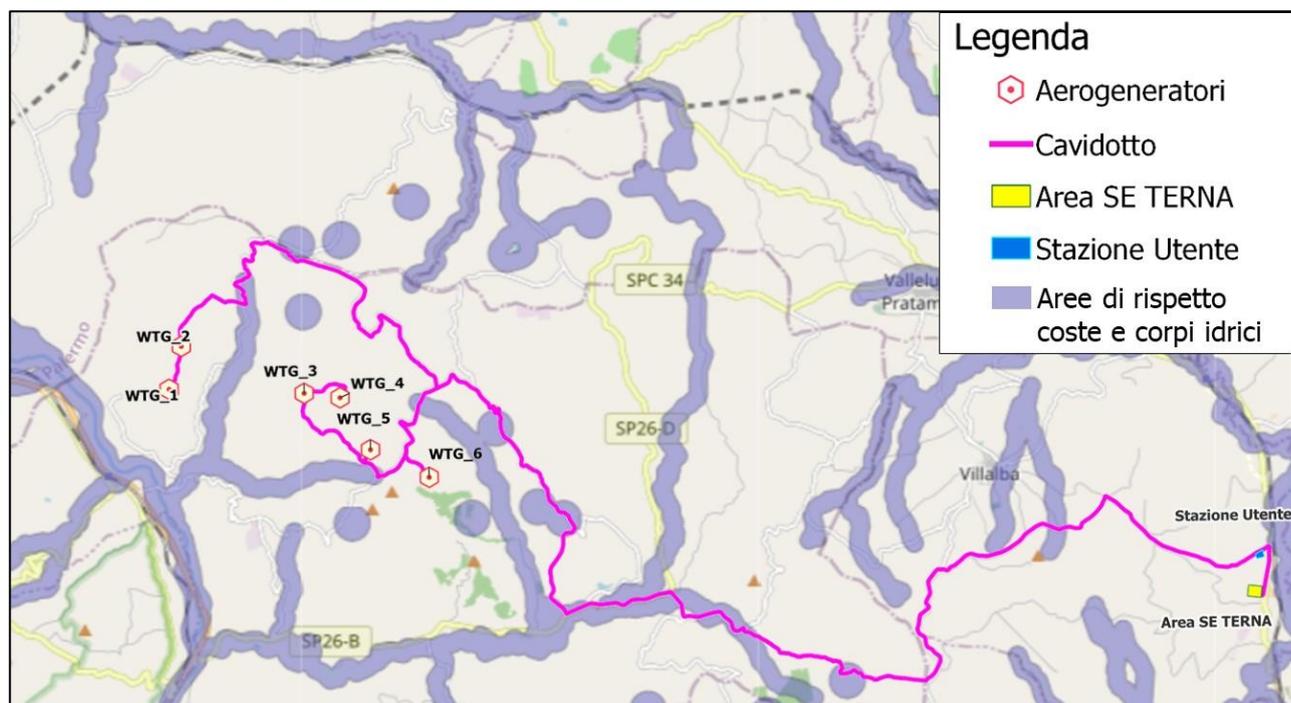


Figura 5 Inquadramento impianto su portale SITAP. (FONTE MIBAC – Ministero per i Beni e le Attività Culturali)

### 6.3.2 PIANO PAESAGGISTICO

L'Assessorato Regionale dei Beni Culturali ed Ambientali e della Pubblica Istruzione ha emanato le “Linee Guida per la Redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale” (PTPR) e tale atto, propedeutico al Piano Paesistico Regionale, è stato approvato con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico ai sensi dell'art. 24 del R.D. 1357/40 nella seduta del 30/04/1996.

La Sicilia è stata così suddivisa in 17 Piani d'Ambito che ne delineano le azioni di sviluppo orientate “alla tutela e alla valorizzazione dei Beni Culturali e Ambientali, definendo traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo, evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente, depauperamento del paesaggio regionale”. L'area di studio ricade in una porzione di territorio compresa nella provincia di Agrigento e nella provincia di Caltanissetta, ed è quindi interessata da più Ambiti del Piano Territoriale Paesistico Regionale. In particolare, gli ambiti del Piano Paesistico Regionale interessati dall'impianto sono: **Ambito 6 – “Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo”**.

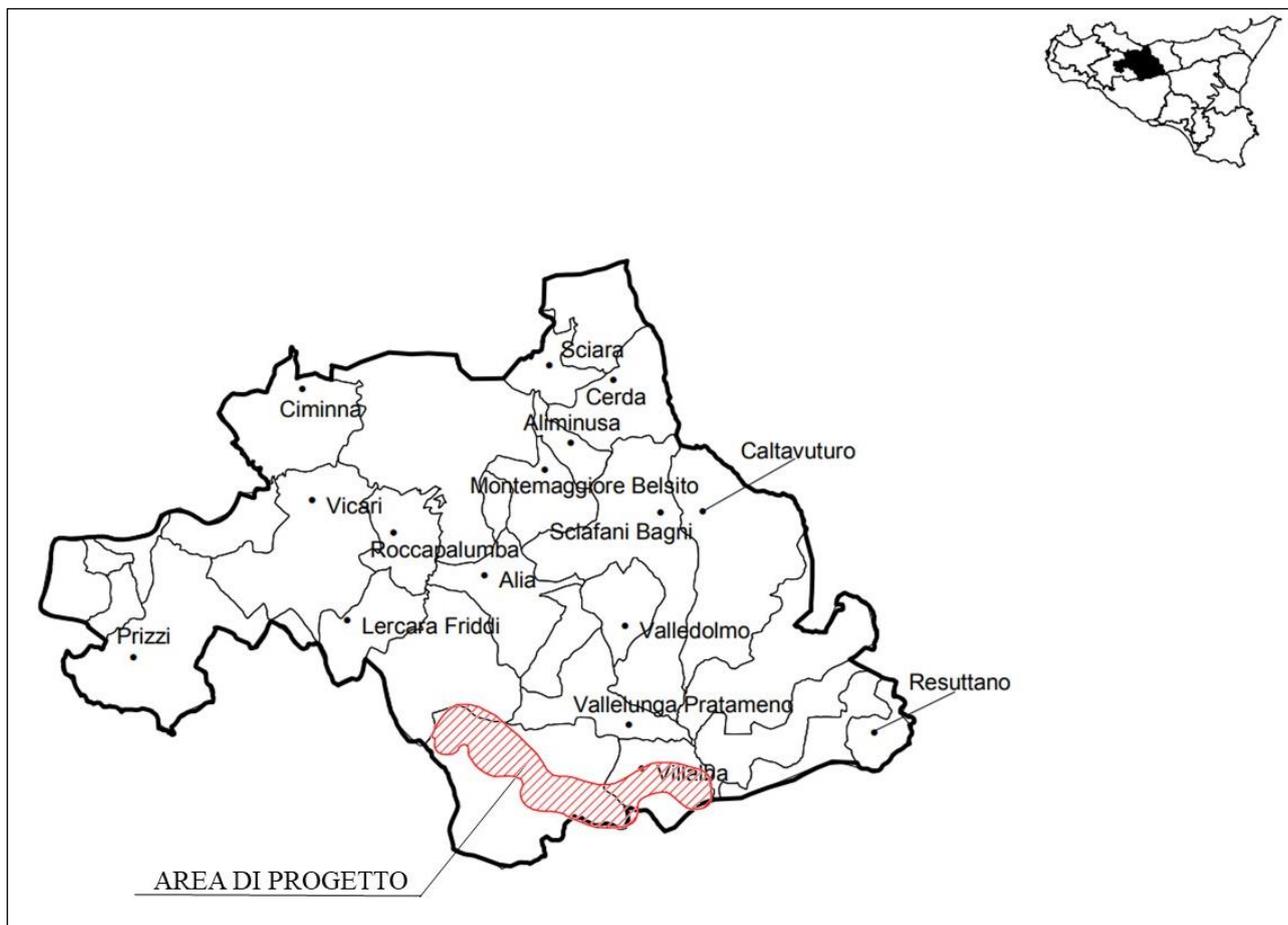


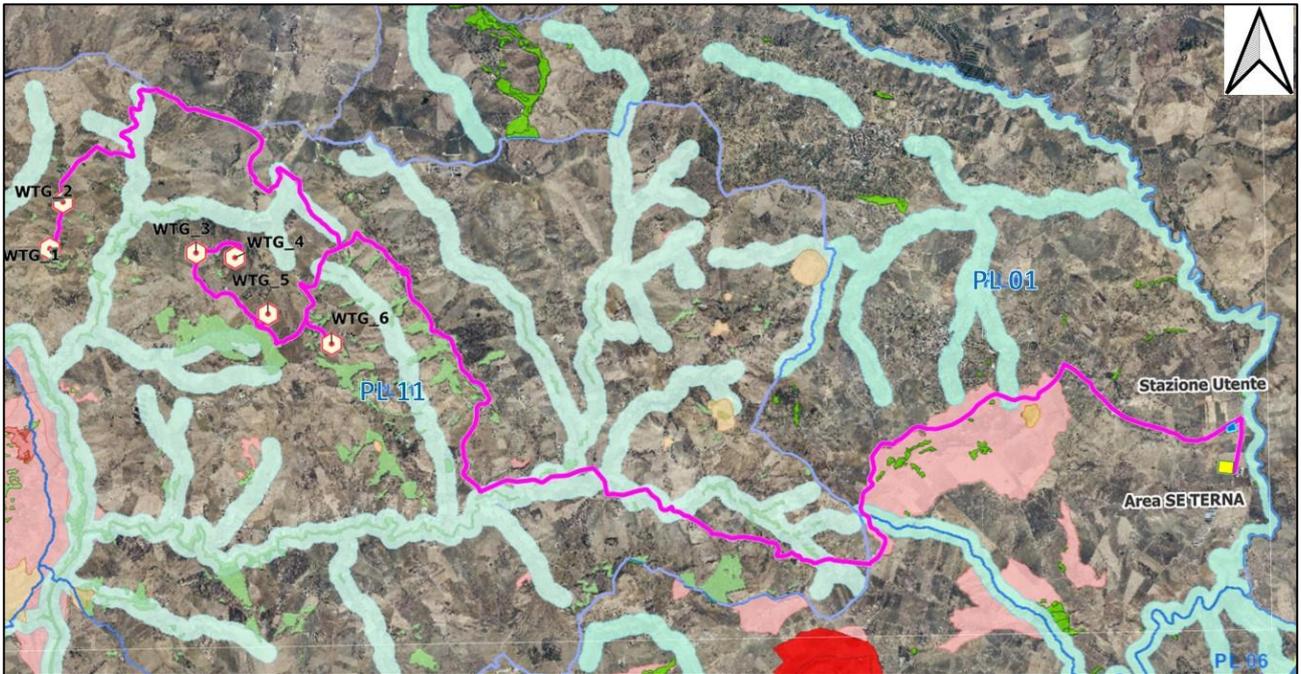
Figura 6 Inquadramento area di intervento nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) Ambito 6 –  
“Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo”

L'ambito è caratterizzato dalla sua condizione di area di transizione fra paesaggi naturali e culturali diversi (le Madonie, l'altopiano interno, i monti Sicani); al tempo stesso è stato considerato zona di confine fra la Sicilia occidentale e orientale, fra il Val di Mazara e il Val Demone. L'ambito, diviso in due dallo spartiacque regionale, è caratterizzato nel versante settentrionale dalle valli del S. Leonardo, del Torto e dell'Imera settentrionale e nel versante meridionale dall'alta valle del Platani, dal Gallo d'oro e dal Salito. Il paesaggio è in prevalenza quello delle colline argillose mioceniche, arricchito dalla presenza di isolati affioramenti di calcari (rocche) ed estese formazioni della serie gessoso-solfifera. Il paesaggio della fascia litoranea varia gradualmente e si modifica addentrandosi verso l'altopiano interno. Al paesaggio agrario ricco di agrumi e oliveti dell'area costiera e delle valli si contrappone il seminativo asciutto delle colline interne che richiama in certe zone il paesaggio desolato dei

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0

terreni gessosi. L’insediamento, costituito da borghi rurali, risale alla fase di ripopolamento della Sicilia interna (fine del XV secolo-metà del XVIII secolo), con esclusione di Ciminna, Vicari e Sclafani Bagni che hanno origine medievale. L’insediamento si organizza secondo due direttrici principali: la prima collega la valle del Torto con quella del Gallo d’oro, dove i centri abitati (Roccapalumba, Alia, Vallelunga P., Villalba) sono disposti a pettine lungo la strada statale su dolci pendii collinari; la seconda lungo la valle dell’Imera che costituisce ancora oggi una delle principali vie di penetrazione verso l’interno dell’isola. I centri sorgono arroccati sui versanti in un paesaggio aspro e arido e sono presenti i segni delle fortificazioni arabe e normanne poste in posizione strategica per la difesa della valle. La fascia costiera costituita dalla piana di Termini, alla confluenza delle valli del Torto e dell’Imera settentrionale, è segnata dalle colture intensive e irrigue. Le notevoli e numerose tracce di insediamenti umani della preistoria e della colonizzazione greca arricchiscono questo paesaggio dai forti caratteri naturali. La costruzione dell’agglomerato industriale di Termini, la modernizzazione degli impianti e dei sistemi di irrigazione, la disordinata proliferazione di villette stagionali, la vistosa presenza dell’autostrada Palermo-Catania hanno operato gravi e rilevanti trasformazioni del paesaggio e dell’ambiente

All’interno dell’Ambito 6 è stata definita una ulteriore suddivisione in ambiti paesaggistici denominati Paesaggi Locali, che rappresentano singoli settori territoriali definiti in base a fattori naturali, antropici e culturali che ne determinano un’identità morfologica, paesaggistica e storico-culturale unitaria, definita e riconoscibile. I Paesaggi Locali interessati dal progetto sono: **Paesaggio locale 11** “*Paesaggio rurale estensivo del Tumarrano*” e **Paesaggio locale 1** “*Valle del Salacio*”. Questi sono stati trattati con maggior dettaglio al paragrafo 5.5.11.1 *Paesaggio dell’area di progetto* del SIA.



Legenda

Aerogeneratori

Cavidotto

Area SE TERNA

Stazione Utente

paesaggi locali



zone umide - art.142, lett. i, D.lgs.42/04



area stralciata dal Piano



Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/04



aree di interesse archeologico - art.142, lett. m, D.lgs.42/04



aree al di sopra i 1200 mt. - art.142, lett.d, D.lgs.42/04



aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.lgs.42/04



aree costa 300m.- art.142, lett.a, D.lgs. 42/04



aree laghi 300m.- art.142, lett. b, D.lgs. 42/04



aree fiumi 150m.- art.142, lett. c, D.lgs.42/04



aree boscate - art.142, lett. g, D.lgs.42/04



aree tutelate - art.136, D.lgs.42/04



aree tutelate - art.134, lett. c, D.lgs. 42/04



Figura 7 Inquadramento impianto rispetto ai Beni Paesaggistici – P.P. di Agrigento e Caltanissetta (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

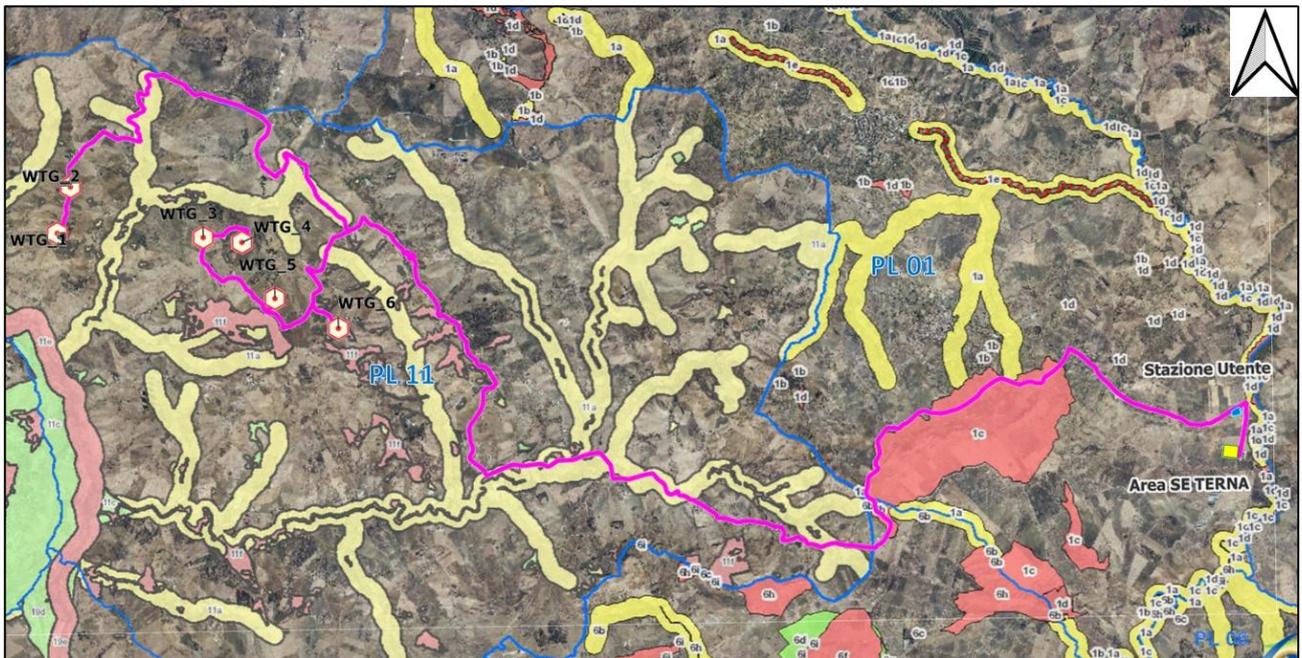


Figura 8 Inquadramento impianto rispetto ai Regimi Normativi – P.P. di Agrigento e Caltanissetta (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

Il paesaggio prevalente su cui insiste l’area di impianto è quello relativo al “Paesaggio delle colture erbacee”. Inoltre, sono presenti alcune zone riconducibili al “Paesaggio delle colture arboree”, al “Paesaggio dei seminativi arborati” e al “Paesaggio degli oliveti”. Si riporta a seguire la descrizione dei suddetti paesaggi, così come indicata nelle linee guida del P.T.P.R. della Regione Sicilia.

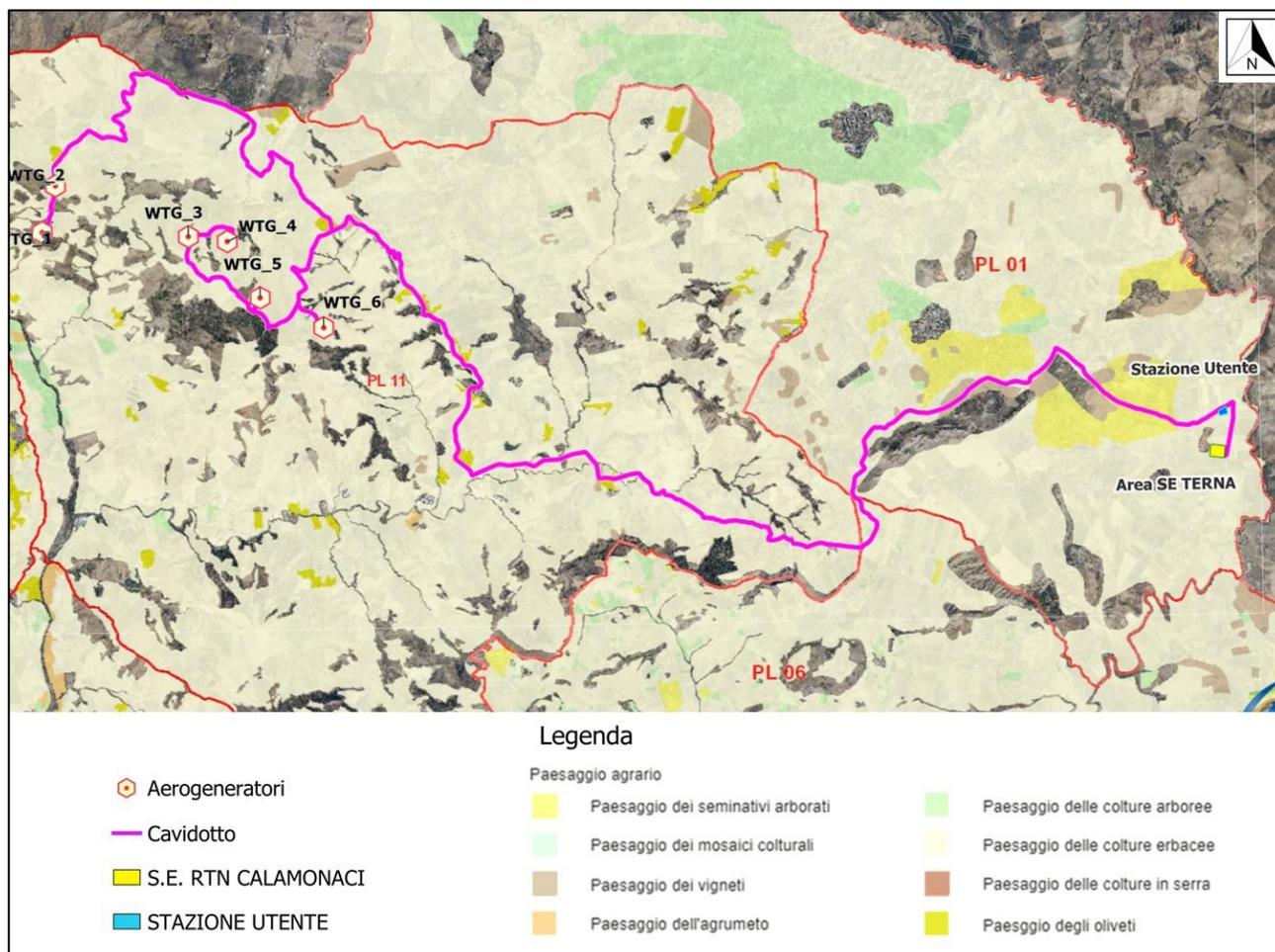


Figura 9 Carta del Paesaggio Agrario. (FONTE S.I.T.R. Sicilia).

Analizzando la Carta delle Componenti del Paesaggio del Piano Paesaggistico della Provincia di Agrigento è emerso che:

- Alcune delle turbine di progetto sono vicine a cime;

In merito alla **presenza di "cime"** nei pressi di alcuni aerogeneratori in particolare la WTG 1 e 2, si evidenzia che tali elementi NON rientrano tra le aree NON idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica.

La cima più vicina all'impianto è Rocca del Sughero che dista circa 150m dalla WTG1 e circa 900m dalla WTG2.



Piano Paesaggistico Agrigento Componenti Paesaggio

area stralciata del Piano



Paesaggi locali



beni isolati



alberi monumentali



tettonica



morfologia della costa



SIC e ZPS



parco minerario



parco archeologico di Agrigento



vincoli archeologici



aree di interesse archeologico



centri e nuclei storici



area calanchiva



depositi sabbiosi e dune costiere



pianure



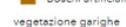
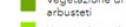
acquifero termale



bacini saliferi



vegetazione forestale



vegetazione garighe



paesaggio agrario

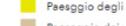


Figura 10 Inquadramento impianto rispetto a Componenti del Paesaggio – P.P: di Agrigento \_ Fonte SITR Sicilia

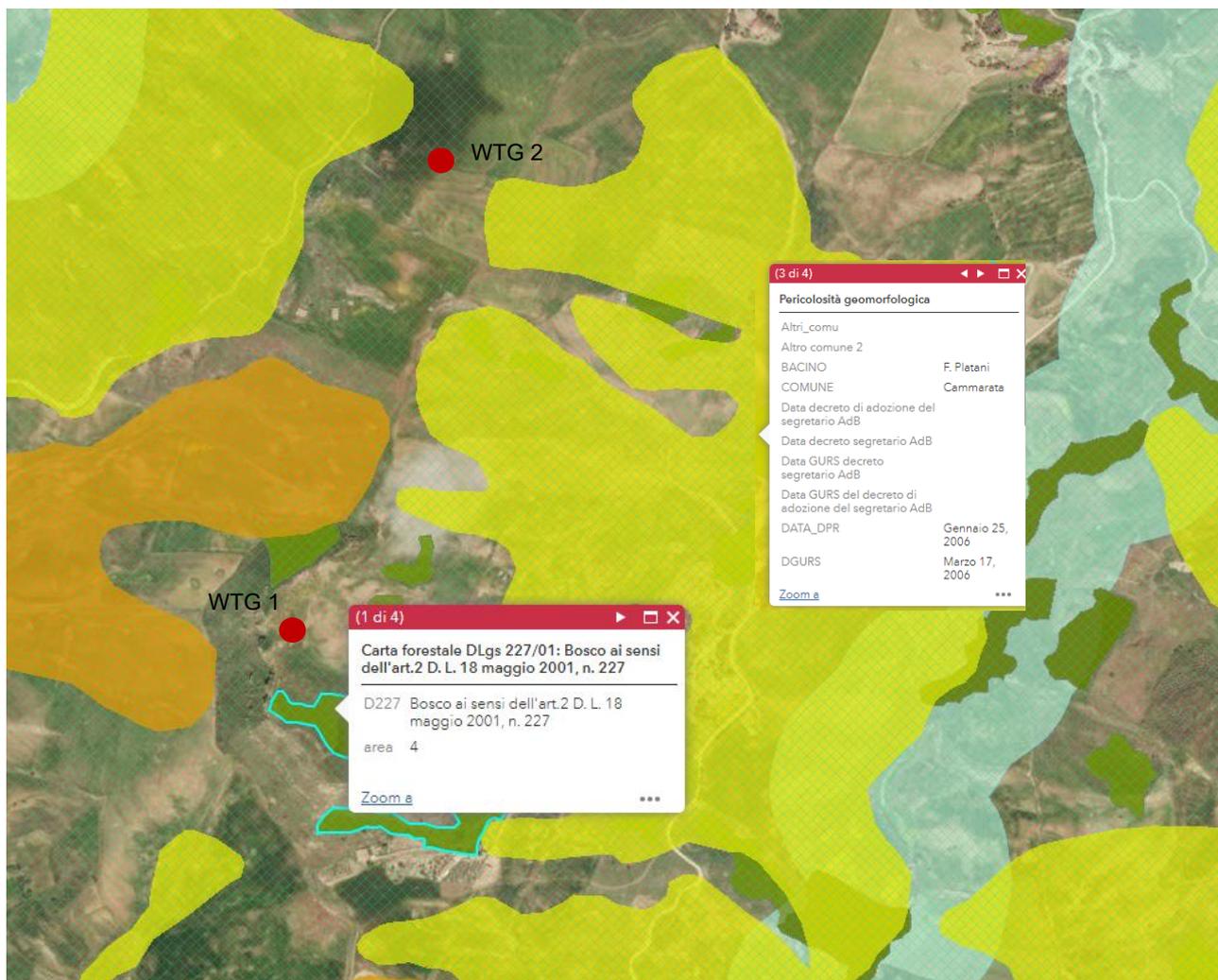


Figura 11 Sovrapposizione WTG1 e WTG2 e area sorvolo pala su carta delle aree non idonee per gli impianti eolici Fonte SITR Sicilia

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.52

In merito alle **interferenze con un’area protetta “biotopi e geotopi”** localizzata principalmente su una parte della linea del cavo.

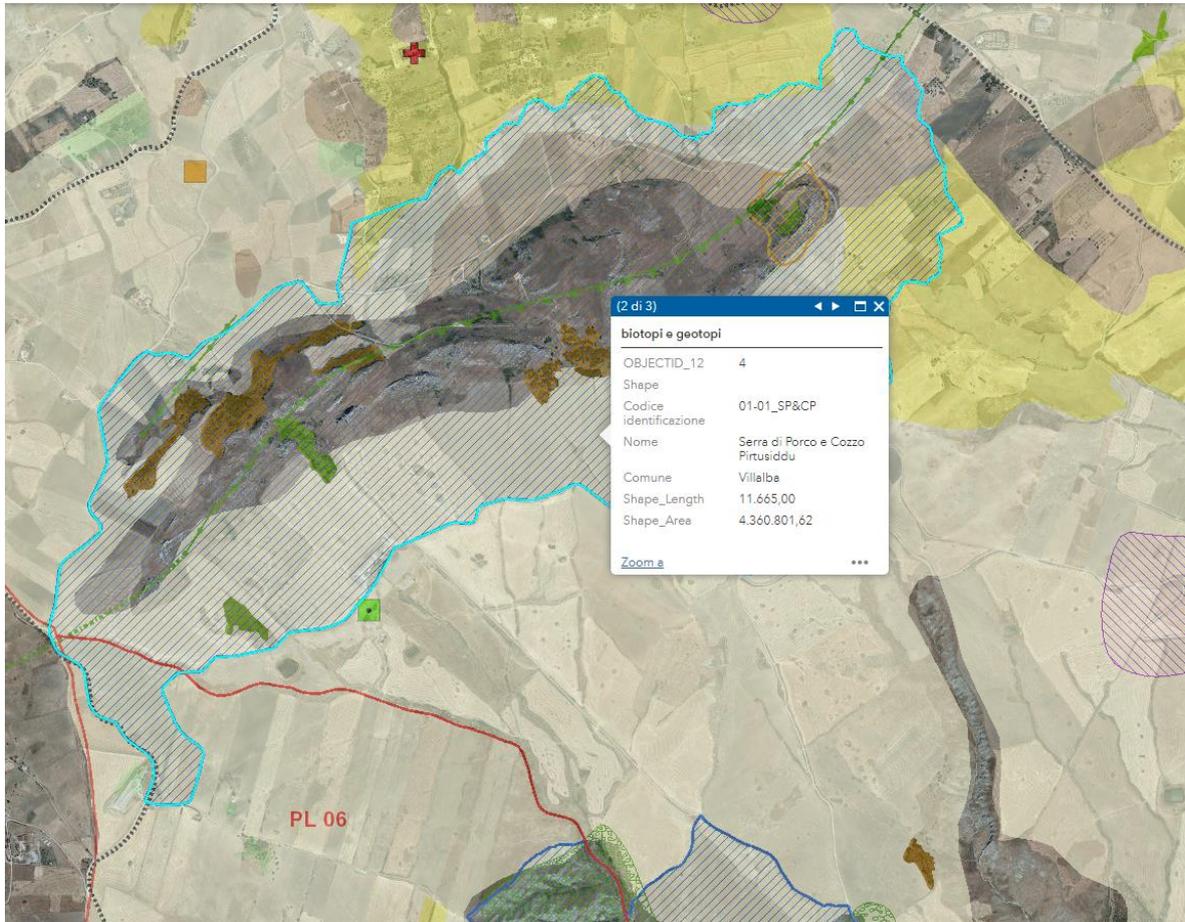
Si tratta di un’area tutelata secondo l’art.134 D.lgs. 42/04 l’area è denominata Serra di Porco e Cozzo Pirtusiddu nel Comune di Villalba in Provincia di Caltanissetta.

L’interferenza non compromette l’autorizzazione dell’impianto.

Il cavidotto essendo un’opera interrata su una strada esistente non crea interferenze con specie animali e vegetali (biotopi) ne con l’ambiente geologico geomorfologico e geoecologico dell’area (geotopi).

Ad ogni modo si ricorda che, ai sensi del DPR 13 febbraio 2017, n. 31 - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall’autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata, il cavidotto interrato di connessione alla rete elettrica nazionale è un intervento escluso dall'autorizzazione paesaggistica.

Si evidenzia che tali elementi NON rientrano tra le aree NON idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica.



Piano Paesaggistico Agrigento Componenti Paesaggio

area stralciata dal Piano



Paesaggi locali



beni isolati



alberi monumentali



tettonica



vegetazione forestale

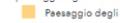
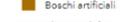
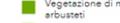


Figura 12 Inquadramento impianto rispetto a Componenti del Paesaggio – P.P. di Caltanissetta \_ Fonte SITR Sicilia

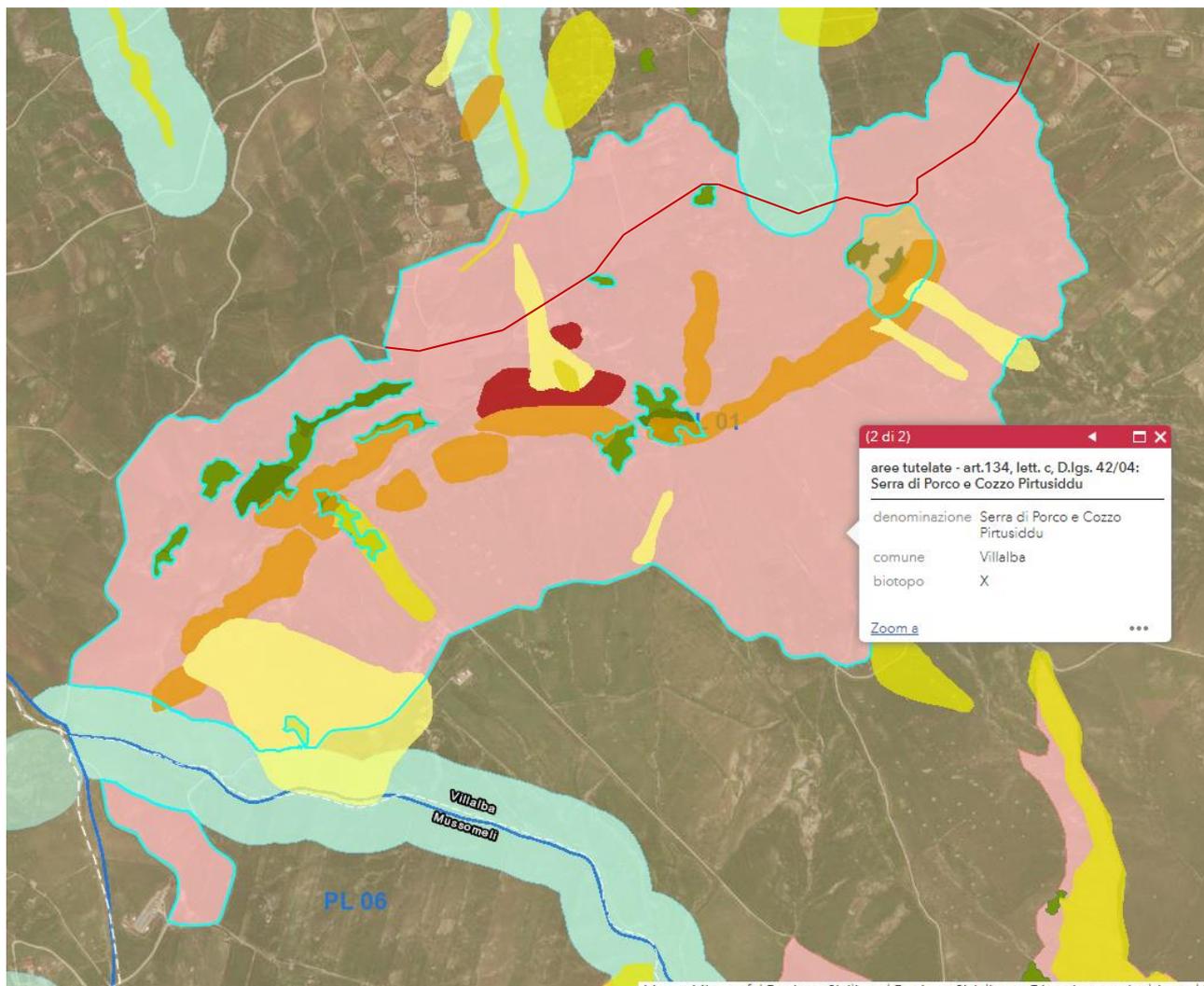


Figura 133 Sovrapposizione cavidotto interrato su carta delle aree non idonee per gli impianti eolici  
Fonte SITR Sicilia



Figura 14 strada dove passa il cavidotto interrato

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.55

## 6.4 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

### 6.4.1 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO P.A.I.

Il “Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana”, redatto ai sensi dell’art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell’art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell’art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d’uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

L’ambito territoriale di riferimento del PAI è il Distretto Idrografico della Sicilia, previsto dall’art. 51, comma 5, della legge n. 221 del 28 dicembre 2015. Attualmente, il Distretto è suddiviso in n. 102 bacini idrografici e aree territoriali, e in n. 21 Unità Fisiografiche-

L’area di interesse rientra nella quasi totalità nel Bacino idrografico del Fiume Platani (063) ed e soltanto per un breve tratto del cavidotto nel Bacino idrografico del Fiume Torto (031) adottato dalla Regione Sicilia con Decreto del Presidente della Regione n.530 del 20.09.2006 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 53 del 17.11.2006.

**L’area di progetto non ricade all’interno di perimetrazioni P.A.I. interessate da pericolosità idraulica, mentre interessa aree a pericolosità e rischio geomorfologico in alcuni tratti interessati dal cavidotto.**

*Per maggiori informazioni e per visualizzare l’ubicazione dell’impianto rispetto alla cartografia PAI si rimanda al paragrafo 5.5.4 Rischio Geomorfologico e Idraulico del SIA.*

### 6.4.2 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI P.G.R.A.

La Regione Sicilia ha redatto il P.G.R.A. – I ciclo pianificazione (2011-2015), approvato con DPCM n. 49 del 07/03/2019) e un II ciclo di pianificazione (2016-2021), conclusa con la delibera n.5 del 24/04/2020 del Comitato Istituzionale Permanente (CIP). Nel 2021 è stato redatto l’aggiornamento e revisione II ciclo di gestione.

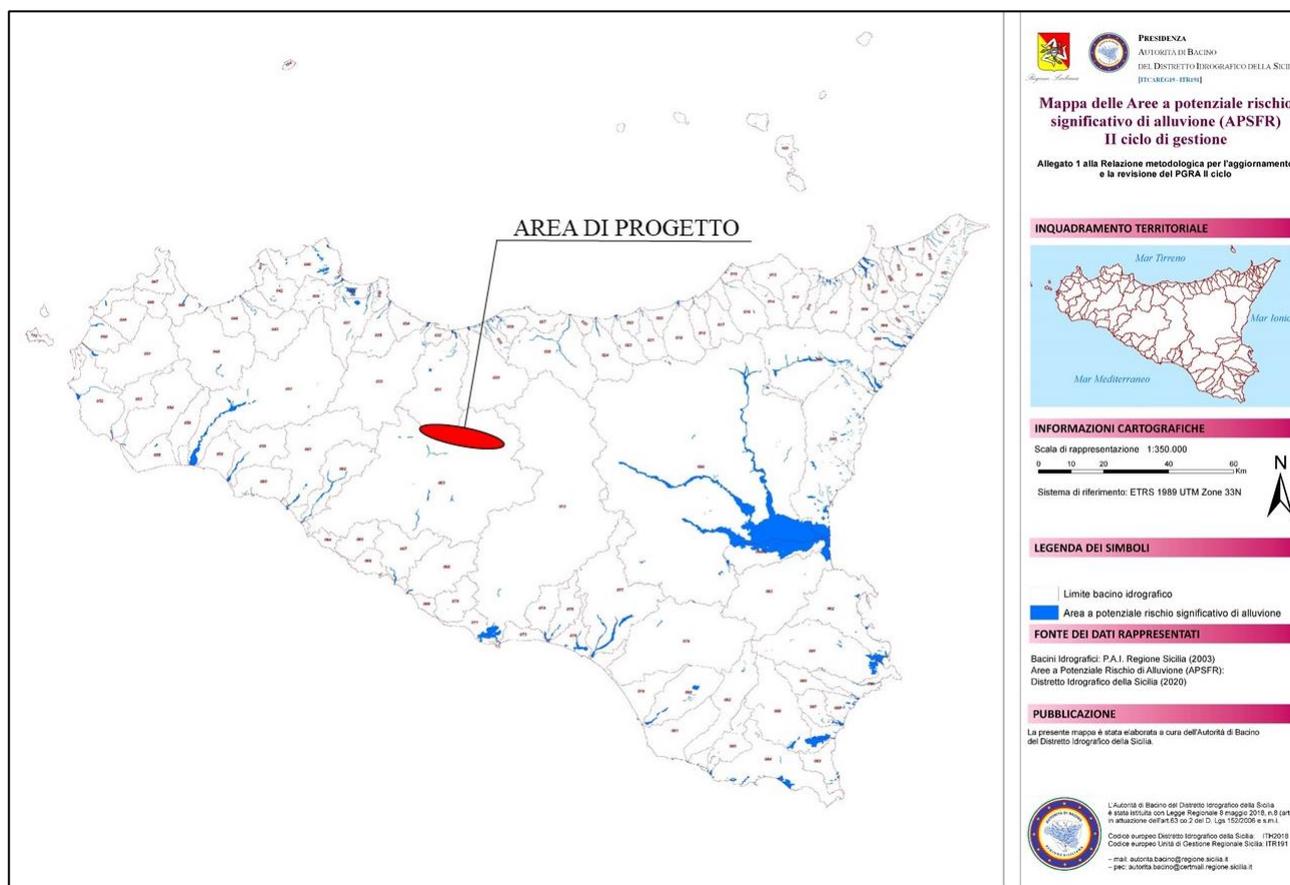


Figura 15 Aree a Potenziale rischio significativo di alluvione. (FONTE Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia)

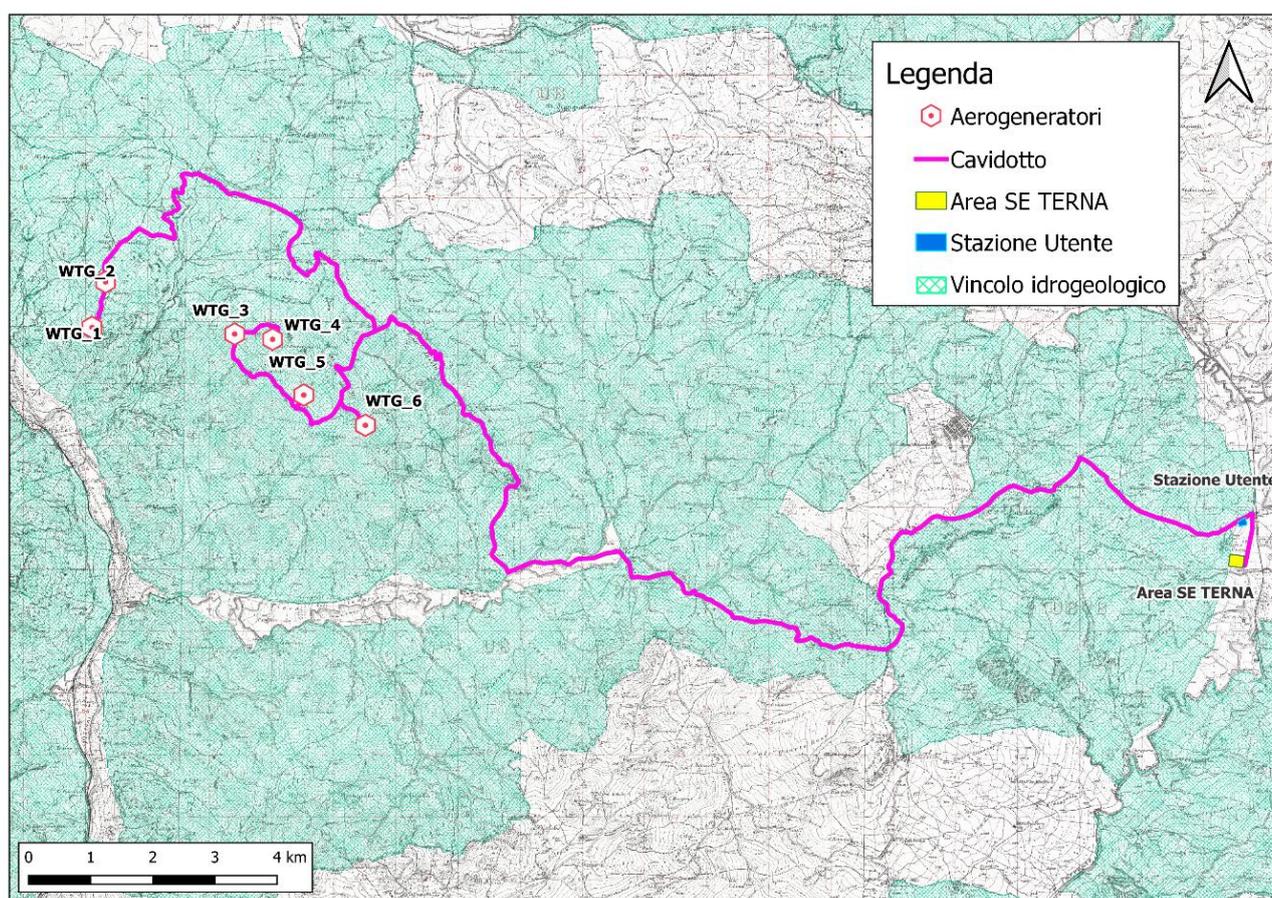
**Il Parco eolico in progetto non ricade in alcuna area di Rischio Alluvioni.**

**Il progetto risulta compatibile con le misure previste dal P.G.R.A. Sicilia. Una descrizione di maggiore dettaglio, con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all'opera da realizzare, è stata trattata nel paragrafo 5.5.4 *Rischio geomorfologico e idraulico del SIA.***

### 6.4.3 VINCOLO IDROGEOLOGICO

L'impianto eolico in progetto interessa aree vincolate. In particolare, ricadono all'interno dell'area interessata da vincolo idrogeologico tutti gli aerogeneratori e la quasi totalità del tracciato del cavidotto.

**Bisogna quindi chiedere il parere di competenza, e l'attività di vigilanza e di controllo, sia durante il procedimento sia dopo, la quale sarà eseguita dal personale del Corpo Forestale della Regione Sicilia.**



*Figura 15 Inquadramento impianto rispetto alle aree a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923*

*Per ulteriori dettagli si rimanda al paragrafo 5.5.5 Vincolo idrogeologico del SIA.*

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		RELAZIONE PAESAGGISTICA	22/05/2023	REV.0

## 6.5 ACQUE

### 6.5.1 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) è uno strumento finalizzato al raggiungimento di obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo. Con Ordinanza n.333 del 24/12/2008, il Commissario Delegato per l’Emergenza Rifiuti e la Tutela delle Acque ha approvato il Piano di Tutela delle Acque in Sicilia.

**L’impianto eolico in progetto ricade nella quasi totalità all’interno del bacino idrografico del Fiume Platani (R19063),** fatta eccezione per un breve tratto di cavidotto, situato tra gli aerogeneratori WTG1 e WTG2 e i restanti aerogeneratori ricadenti nel bacino idrografico del Fiume Torto. Questi bacini si sviluppano nella estrema porzione centro meridionale della Sicilia, interessando, da un punto di vista amministrativo, il territorio delle province di Agrigento, Caltanissetta e Palermo.

**Da una analisi del contesto non sembra esserci alcuna interferenza significativa con la risorsa idrica e il progetto non genera modifiche significative e sostanziali sulla risorsa, sulla sua disponibilità, sulla qualità ambientale, sui fabbisogni e non influirà pertanto sulla sostenibilità della stessa.**

**Il progetto non ha alcuna interferenza con il ciclo delle acque sia profonde, sia superficiali.**

**Per la realizzazione del parco eolico e del suo esercizio non sono previsti prelievi dai corpi idrici sotterranei e/o alterazioni del loro stato qualitativo, e neanche emungimenti dalla falda acquifera profonda esistente, né opere di captazione, né scarichi nel sottosuolo che possano raggiungere porzioni acquifere, né emissioni di sostanze chimico-fisiche che possano a qualsiasi titolo provocare danni della copertura superficiale, delle acque superficiali, delle acque dolci profonde.**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.59

### **6.5.2 PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO**

Con la Direttiva 2000/60/CE il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell’Unione Europea hanno istituito un quadro per l’azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle *acque superficiali interne*, delle *acque di transizione* e delle *acque costiere e sotterranee*.

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia <2021-2027= (3° Ciclo) costituisce lo strumento di pianificazione attraverso il quale si perseguono le finalità della Direttiva Comunitaria 2000/60 e del D. Lgs.152/06 secondo il principio in base al quale “l’acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale”. Il Piano è stato adottato dapprima con delibera della Conferenza Istituzionale n. 1 del 07/04/2021 e successivamente con delibera della Conferenza Istituzionale n. 7 del 22/12/2021.

### **6.6 PIANO REGIONALE PER LA TUTELA DELLA QUALITA’ DELL’ARIA**

Il “Piano Regionale di tutela della qualità dell’aria”, redatto ai sensi del D.Lgs. n. 155/2010 e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di QA approvate il 29/11/2016 dal Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente, è stato approvato dalla Giunta della Regione Siciliana con D.G.R. n. 268 del 18 luglio 2018. Questo rappresenta lo strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie di intervento volte a garantire il mantenimento della salubrità della qualità dell’aria in Sicilia.

Nel Piano viene valutata positivamente la produzione di energia elettrica, in particolare viene riportato *“sul fronte della produzione di energia elettrica, anche in Sicilia il contributo delle fonti rinnovabili (eolico e fotovoltaico) è in costante aumento. In particolare, risulta positivo il dato relativo ai consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili (eolica, fotovoltaica, geotermoelettrica e biomasse inclusa la parte dei rifiuti non biodegradabili, escluso idro). Inoltre, il dato in continua crescita, dovrebbe indirizzare le politiche energetiche verso tali fonti, in particolare “eolica” e “fotovoltaica” in quanto contribuirebbero positivamente sulla qualità dell’aria”*.

**La realizzazione dell’impianto, quindi, risulta essere compatibile e coerente con gli**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.60

**obiettivi del Piano Regionale per la Qualità dell’area della Regione Sicilia.**

*Per maggiori dettagli si rimanda al capitolo 3.6 Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria Ambiente del SIA.*

## **6.7 BIODIVERSITA’**

### **6.7.1 PIANO REGIONALE DEI PARCHI E DELLE RISERVE**

Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve è istituito in Sicilia dalla L.R. n.98 del 06 maggio 1981, “Istituzione nella Regione Siciliana dei parchi e delle riserve naturali”.

Con tale piano, approvato con D.A n. 970 del 1991 sono stati individuati e regolamentati 79 riserve e 4 parchi regionali.

**La consultazione del geoportale della Regione Sicilia inerente Parchi e riserve (Figura 25) mette in evidenza che l’area del progetto non ricade in nessun Parco e in nessuna Riserva. Le riserve più vicine sono le R.N.O. “Monte Cammarata” e R.N.I. “Lago sfondato” distanti rispettivamente circa 5,6 Km e 18,8 Km.**

*Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all’opera da realizzare, è stata trattata nel paragrafo 5.5.9 Biodiversità del SIA.*

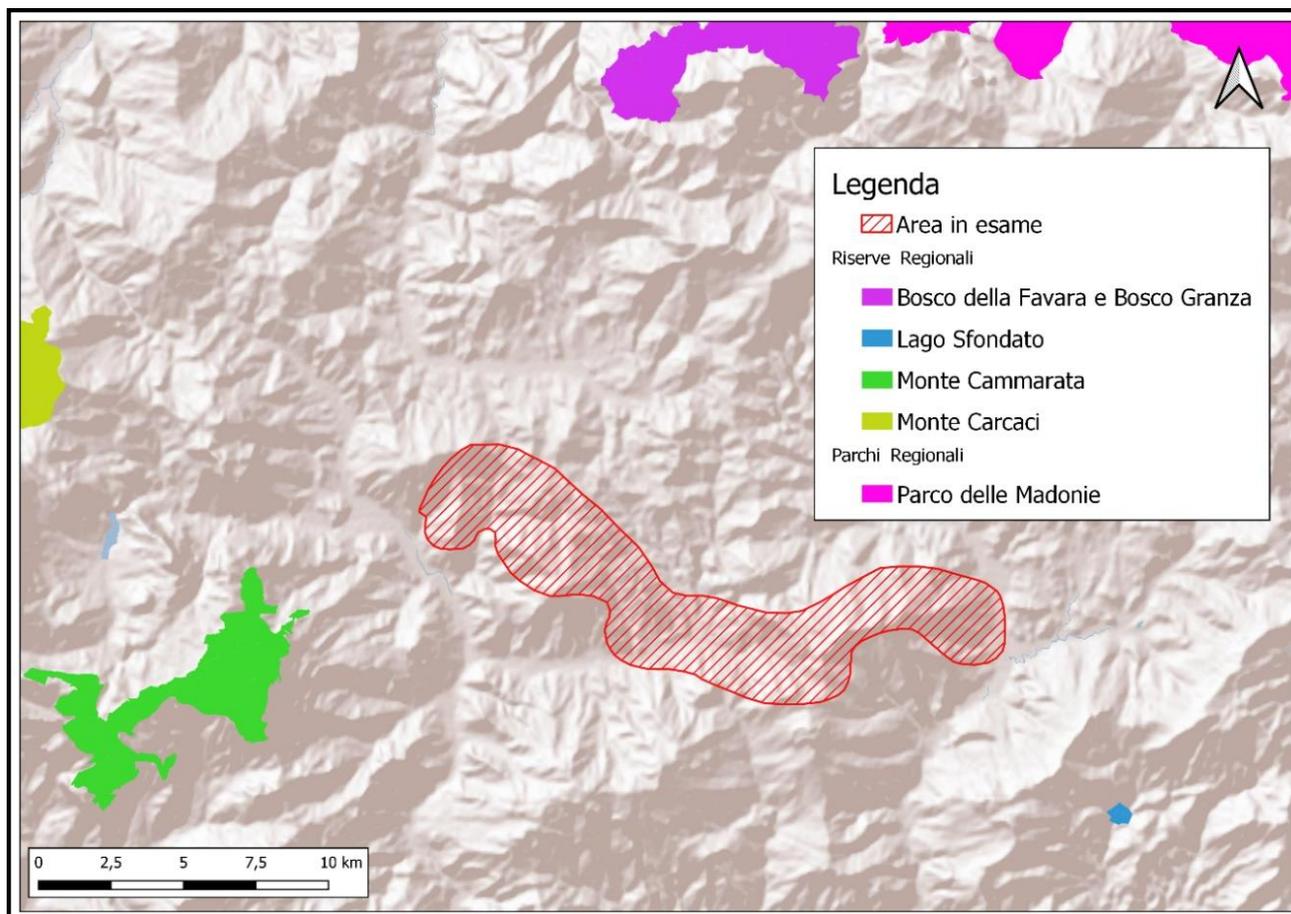


Figura 16 Inquadramento impianto rispetto a Parchi e Riserve. (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

### 6.7.2 RETE ECOLOGICA SICILIANA

La "Rete Ecologica Siciliana" costituisce lo strumento di intervento per l'attuazione di una politica di conservazione della natura e della biodiversità e di promozione dello sviluppo sostenibile nei contesti territoriali ad elevata naturalità.

**Le aree di installazione degli aerogeneratori, della Stazione Utente e delle Stazione Elettrica non interessano unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana, viceversa il caviodotto di connessione alla rete attraversa un'area identificata come "Pietre da guado" (Stepping Stones).**

*Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico è stata tratta nel paragrafo 5.5.9 Biodiversità del SIA.*

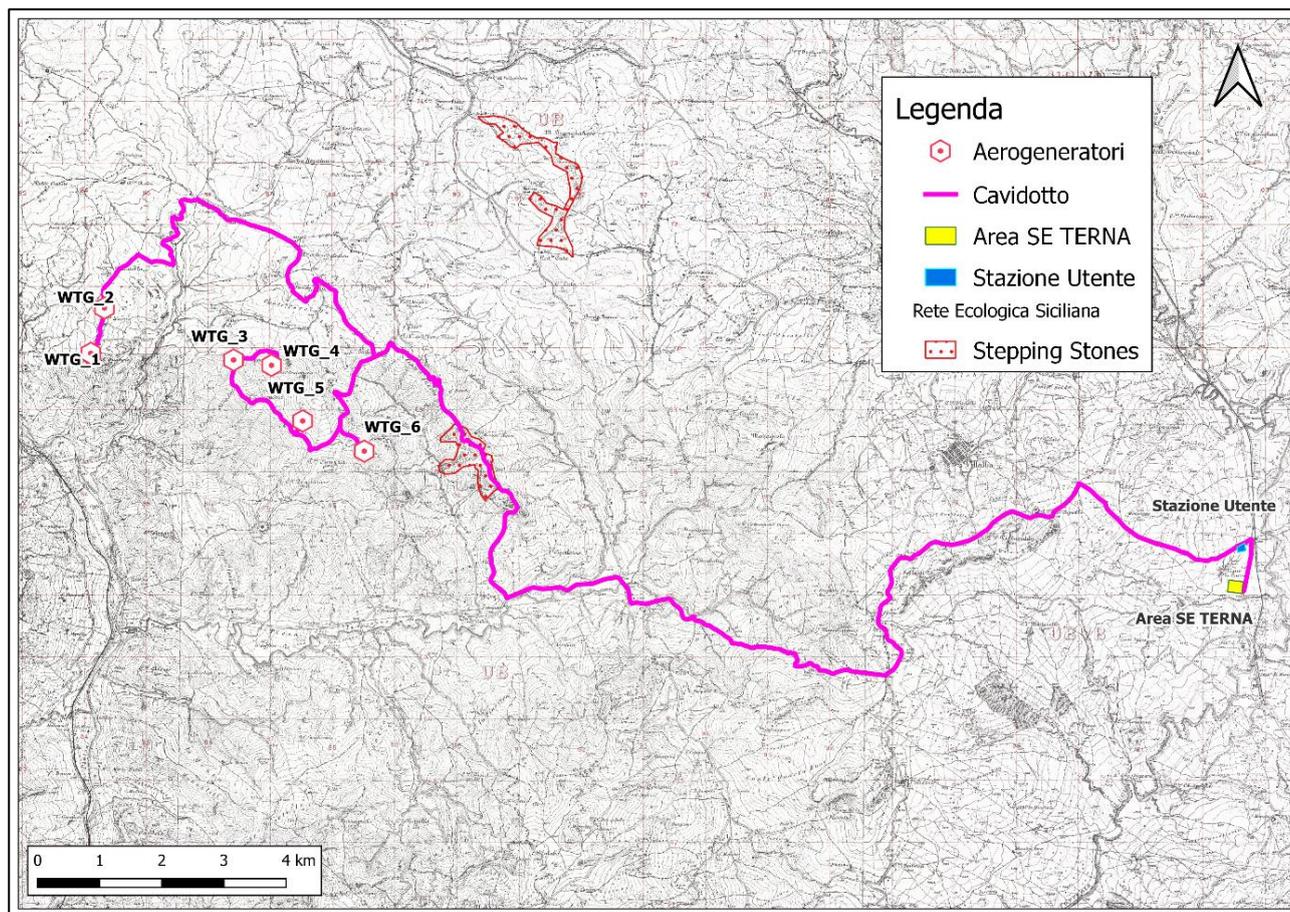


Figura 17 Inquadramento area di progetto rispetto alla Rete Ecologica Siciliana

### 6.7.3 SIC E ZPS (RETE NATURA 2000)

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato nazionale per le aree protette.

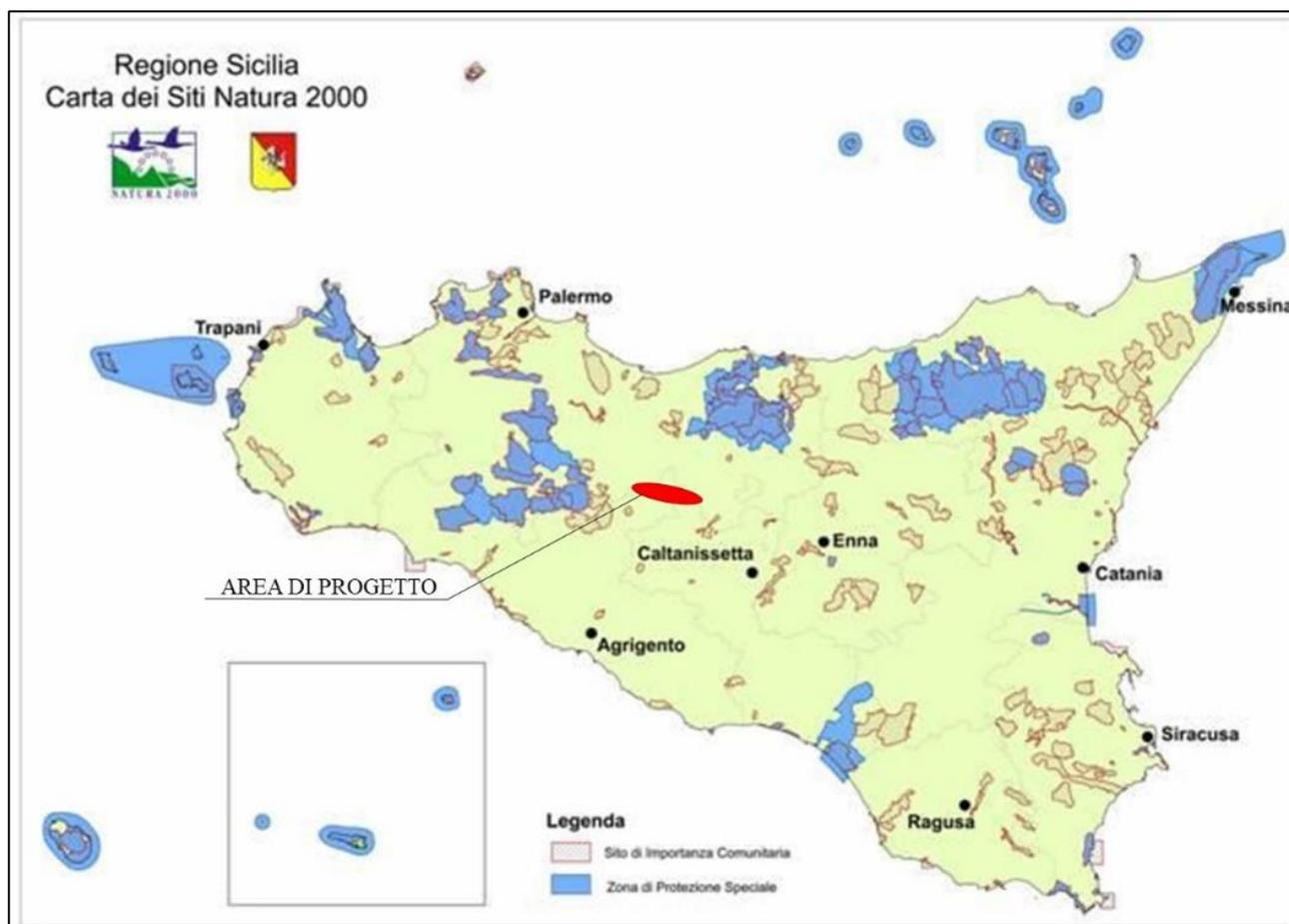


Figura 18 Carta dei Siti Natura 2000. (FONTE Assessorato Territorio e dell'Ambiente Regione Sicilia)

**L'area interessata dal progetto non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e I.B.A..**

*Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all'opera da realizzare è stata trattata nel paragrafo 5.5.9 Biodiversità del SIA.*

L'area dell'impianto eolico non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e I.B.A.. Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda l'area d'intervento si è segnalata la presenza delle seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC) /Zona di Protezione Speciale (ZPS) ed I.B.A. (Important Bird Areas):

- ZSC ITA040011 "La Montagnola e Acqua Fitusa", distante circa 2,7 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG1) e circa 18,5 Km dalla S.U. e dalla S.E.;
- ZSC ITA050009 "Rupe di Marianopoli", distante circa 15,2 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG6), circa ,5 Km dalla S.U. e circa 4,1 Km dalla S.E.;

- ZSC ITA050005 "Lago Sfondato", distante circa 18,8 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG6), circa 6,8 Km dalla S.U. e circa 6,2 Km dalla S.E.;
- ZSC ITA040005 "Monte Cammarata - Contrada Salaci", distante circa 5,6 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG1) e circa 23,3 Km dalla S.U. e dalla S.E.;
- ZSC ITA020011 "Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea", distante circa 6 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG1) e circa 24,6 Km dalla S.U. e dalla S.E.;
- I.B.A. 215 "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza", distante circa 12,2 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG1) e circa 30,3 Km dalla S.U. e dalla S.E.

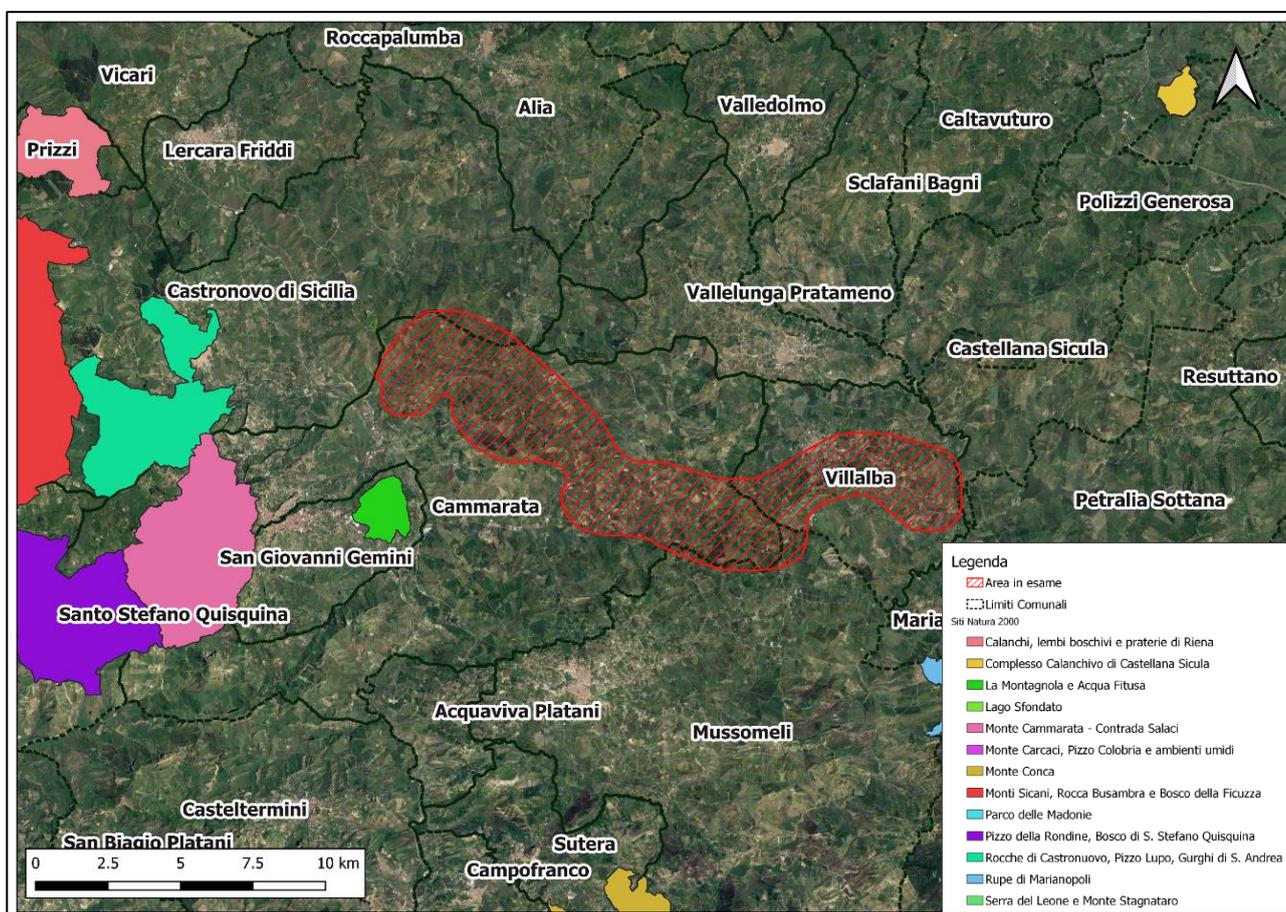


Figura 19 Inquadramento area di progetto rispetto ai Siti Natura 2000

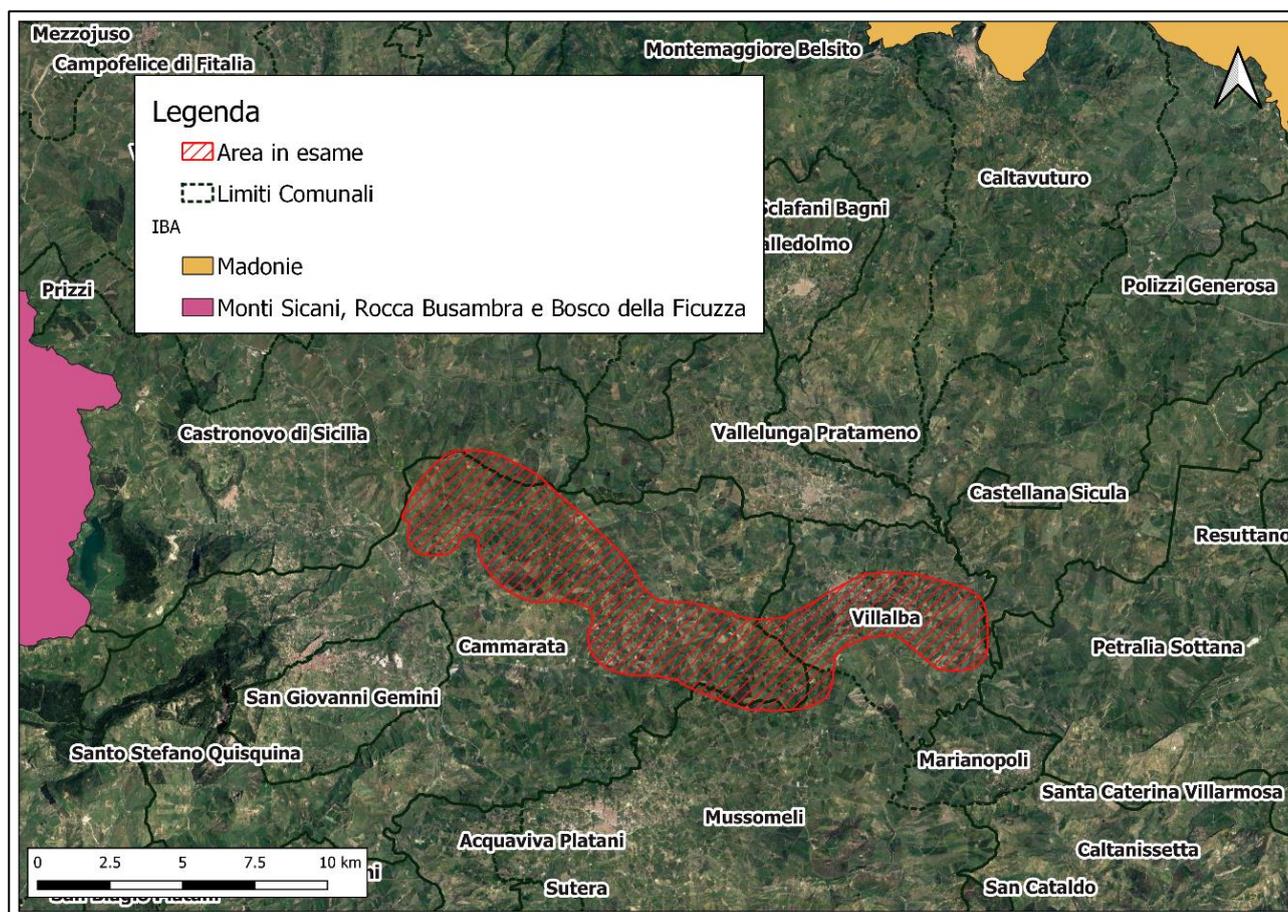


Figura 21 Inquadramento area di progetto rispetto ad aree I.B.A. (Important Bird Areas)

#### 6.7.4 PIANO FORESTALE REGIONALE

Il Piano Forestale Regionale è uno strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sicilia.

**Il Parco eolico interessa aree perimetrare come bosco in alcuni punti del tracciato del cavidotto.**

*Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all'opera da realizzare, è stata trattata nel paragrafo 5.5.9 Biodiversità del SIA.*

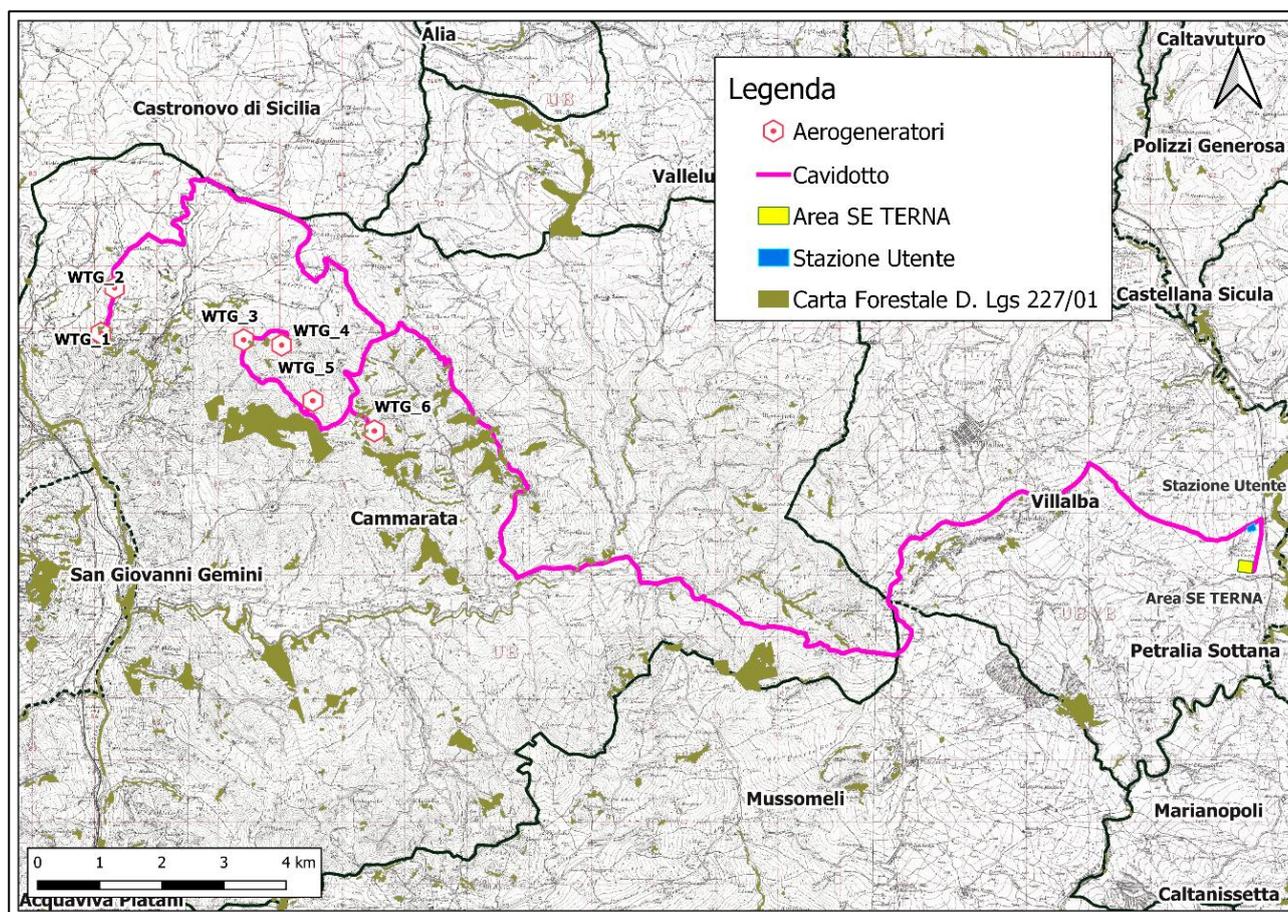


Figura 22 Sovrapposizione progetto con Carta Forestale D.Lgs 227/01

Le interferenze del cavidotto con le aree perimetrare come bosco (L.R. 19/96 e D.Lgs. 227/01) riguardano tratti del percorso per un totale di circa 900 m.

### 6.7.5 PIANO FAUNISTICO VENATORIO

Il Piano Faunistico venatorio rappresenta lo strumento fondamentale con il quale le regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio definiscono le linee di pianificazione e di programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità di tutela perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio. Il piano è sottoposto a eventuali modifiche o revisioni con periodicità quinquennale.

Il territorio regionale siciliano, per la sua collocazione geografica, al centro del Mediterraneo, al confine meridionale del continente europeo e a poche centinaia di chilometri dalle coste

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.67

nordafricane ogni anno è interessato diffusamente da uno dei più importanti flussi migratori dal paleoartico di contingenti migratori di uccelli.

**Sono state individuate differenti direttrici e gran parte interessano aree protette e siti d'importanza comunitaria della rete Natura 2000.**

*Maggiori dettagli sono riportati nel paragrafo 5.5.9 Biodiversità del SIA.*

### **6.7.6 PIANO REGIONALE PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA PER LA DIFESA DELLA VEGETAZIONE CONTRO GLI INCENDI**

Il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi - ANNO DI REVISIONE 2020 - è stato redatto ai sensi dell'art. 3, comma 3 della Legge 21 novembre 2000 n. 353, quale aggiornamento del Piano AIB 2015 vigente, approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana in data 11 Settembre 2015, ai sensi dell'art. 34 della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16, così come modificato dall'art. 35 della Legge Regionale 14 aprile 2006 n. 14.

I dati e le informazioni relativi agli incendi verificatisi negli ultimi anni in Sicilia, desunti principalmente dalla banca dati del Sistema Informativo Forestale, hanno consentito di integrare i dati e le tabelle degli incendi boschivi presenti nel vigente Piano AIB.

**Dal sito del Sistema Informativo Forestale, SIF, della Regione Sicilia si evidenzia che le aree di installazione delle turbine non sono interessate da incendi, mentre il cavidotto, nel comune di Villalba, attraversa un'area percorsa da incendio nel 2014.**

*Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all'opera da realizzare è stata trattata nel paragrafo 5.5.7 Rischio incendio del SIA.*

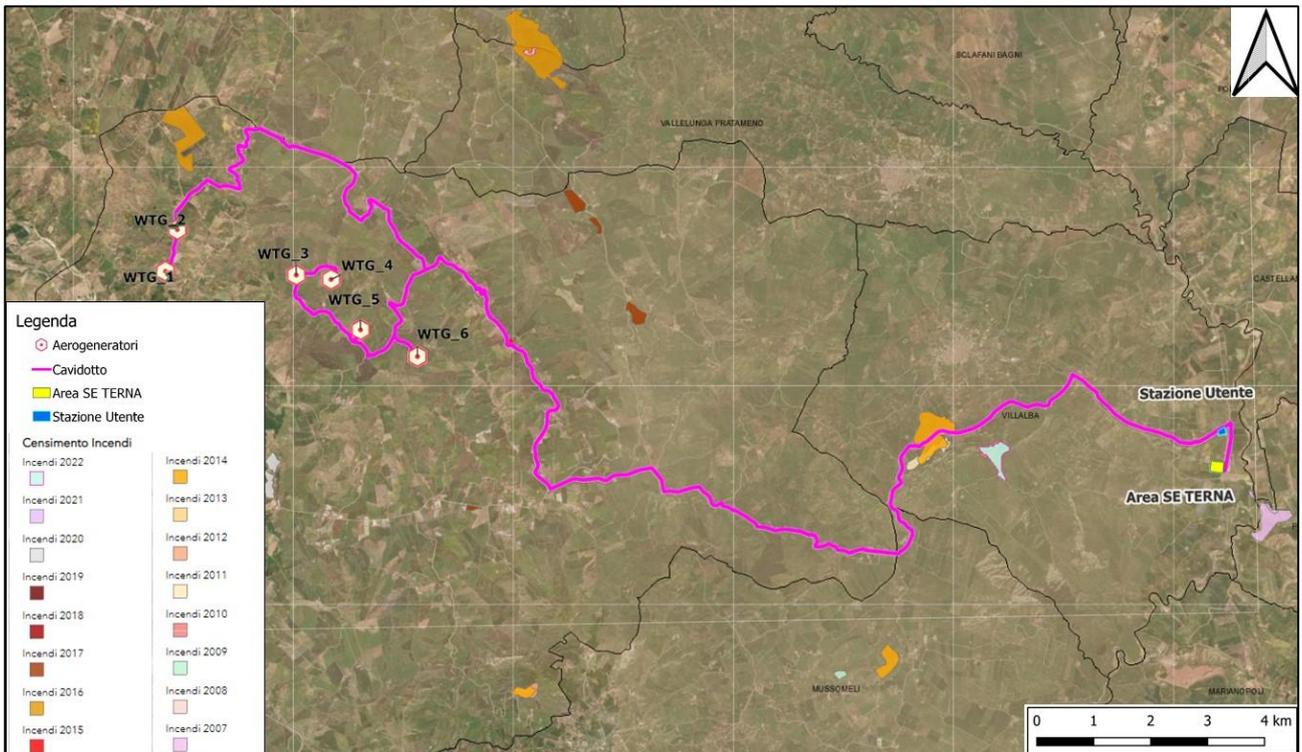


Figura 23 Catasto incendi \_ Fonte S.I.T.R. Sicilia

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	RELAZIONE PAESAGGISTICA	22/05/2023	REV.0	Pag.69

## 6.8 LA COMPATIBILITÀ DELL’IMPIANTO EOLICO CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE / VINCOLISTICA / CARTOGRAFIA AMBIENTALE	PRESENZA DI VINCOLI CLASSIFICAZIONE DELL’AREA	COMPATIBILITA’ DELL’IMPIANTO
Linee Guida DM 10 settembre 2010	Assente	COMPATIBILE
Aree protette - Rete Natura 2000 e IBA	Assente	COMPATIBILE
Vincolo sismico	Zona 2 - Zona 3	COMPATIBILE
Piano Territoriale paesistico regionale (PTPR)	Ambito 6 - “Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo”	COMPATIBILE
Vincolo paesaggistico	Assente nelle aree delle WTG Presente in porzioni di cavidotto interrato il vincolo “Aree di rispetto di 150 m dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d’acqua”	COMPATIBILE
Vincolo archeologico	Assente	COMPATIBILE
Piano Regionale dei parchi e delle riserve naturali	Assente	COMPATIBILE
Piano Regionale per la programmazione delle Attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi	Il cavidotto attraversa un’area percorsa da incendio nel 2014	COMPATIBILE
Piano assetto idrogeologico (P.A.I.)	Assente	COMPATIBILE
Aree non idonee per gli impianti eolici - Decreto Presidenziale n. 26 del 10/10/2017-	Assenza “aree non idonee”	COMPATIBILE
Rete ecologica siciliana	Assente	COMPATIBILE

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.70

<b>Vincolo idrogeologico</b>	<b>Presente</b>	<b>COMPATIBILITA' DA VERIFICARE</b>
<b>Piano Forestale Regionale</b>	<b>Il cavidotto attraversa aree boscate</b>	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano regionale di tutela delle acque</b>	<b>Assente</b>	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano di gestione delle acque</b>	<b>Assente</b>	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano per la tutela della qualità dell'aria</b>	<b>Assente</b>	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano energetico ambientale regionale siciliano (P.E.A.R.S.)</b>	<b>-</b>	<b>COERENTE</b>
<b>Uso del suolo</b>	<b>“Seminativo” e “pascolo”</b>	<b>COMPATIBILE</b>

*Tabella 1 Riepilogo verifica del progetto con la pianificazione territoriale*

## 6.9 PRINCIPALI ELEMENTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI DELLE AREE INTERESSATE DALLA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO

### COMPONENTI AMBIENTALI

#### 6.9.1 ACQUA

L'impianto eolico in progetto ricade nella quasi totalità all'interno del bacino idrografico del Fiume Platani (R19063).

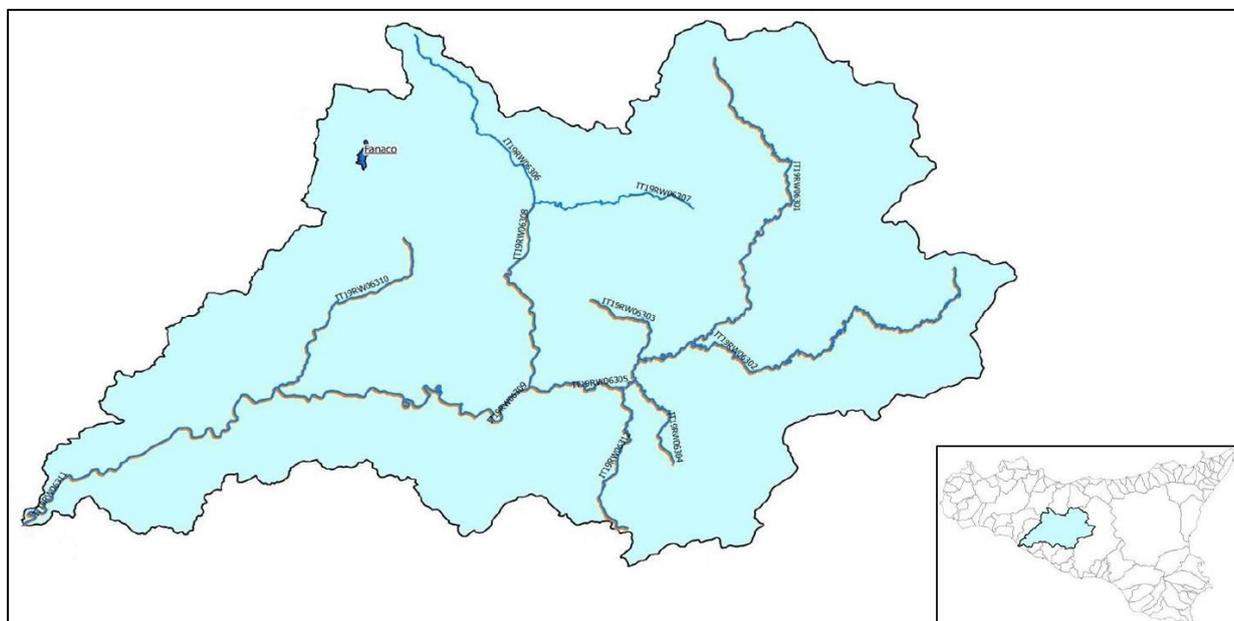


Figura 24 Corpi idrici del Bacino del Platani (FONTE Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia)

Dai risultati del "Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali" (Sessennio 2014-2019), pubblicati da ARPA Sicilia e facenti parte del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, relativi al solo corpo idrico significativo Vallone Tumarrano (T19RW06307) si evince che il **monitoraggio**, programmato per il 2017, **non è stato effettuato**. Infatti, l'andamento del flusso in questo corpo idrico è stato seguito a partire da aprile 2017 fino ad aprile 2018 ed è risultato, in tutte le stazioni ipotizzate, sempre molto ridotto con acqua quasi stagnante o addirittura nullo (da maggio a dicembre). Inoltre, nella poca acqua ritrovata è stata misurata la conducibilità che, risultando piuttosto elevata (3470 uS/cm), lascia pensare ad un interessamento anche di questo corpo idrico dal fenomeno di mineralizzazione delle acque.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>		 	
	RELAZIONE PAESAGGISTICA		22/05/2023	REV.0

**All'interno del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia - 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027) - sono riportati i corpi idrici per i quali è stato esteso il giudizio sullo stato di qualità, e si evidenzia che sia il Fiume Platani - V. Morello (IT19RW06306) che il Vallone Tumarrano (T19RW06307) risultano in uno Stato Ecologico SUFFICIENTE.**

**Invece, sulla base dei valori assunti dai due indici IQM e IARI, per il Fiume Platani - V. Morello (IT19RW06306), è stato definito uno stato morfologico “non valutabile” e uno stato idrologico “non buono”, che nel complesso portano ad uno stato idromorfologico “non elevato”.**

**Per il Vallone Tumarrano (T19RW06307) invece, sulla base dei valori assunti dai due indici IQM e IARI, è stato definito uno stato morfologico “non valutabile” e uno stato idrologico “inalterato”, che nel complesso portano ad uno stato idromorfologico “non valutabile”.**

L'area oggetto di studio non ricade all'interno delle perimetrazioni relative ai principali corpi idrici sotterranei individuati dalla Regione Siciliana; quelli più vicini sono il Bacino di Caltanissetta (codice corpo idrico sotterraneo ITR19BCCS01) e il Bacino Sicani Orientali (codice corpo idrico sotterraneo ITR19MSCS07).

Dalla consultazione dei risultati del monitoraggio chimico e dello stato quantitativo delle acque sotterranee (settennio 2011-2017) allegati al Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia “2021-2027” (3° Ciclo) si evince che **il Bacino dei Sicani Orientali (ITR19MSCS07) risulta possedere sia uno Stato Quantitativo che lo Stato Chimico “BUONO”.** Il Bacino di Caltanissetta (ITR19BCCS01) invece risulta possedere uno Stato Quantitativo “BUONO”, mentre lo Stato Chimico risulta essere “SCARSO”, ma con un grado di affidabilità della valutazione “Basso”, a causa dei seguenti parametri critici: Triclorometano, Somma PCB, Fluoruri, Cloruri, Nitrati, Conducibilità. L'analisi dei dati del monitoraggio delle condizioni qualitative e quantitative, sommate alle pressioni e agli impatti antropici per l'areale interessata dal bacino idrogeologico, determinano una condizione di “NON RISCHIO” riguardo al mantenimento degli obiettivi ambientali.

## **IMPATTI SULLA COMPONENTE ACQUE**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.73

Non si prevede l'utilizzo e/o lo stoccaggio di sostanze che possano dare origine a reflui liquidi, che possono caratterizzarsi quali inquinanti nei confronti dei recettori nei quali gli stessi potrebbero confluire. Inoltre, la particolare tecnologia utilizzata non altera in alcun modo il deflusso delle acque meteoriche il cui andamento naturale rimarrà invariato e il consumo di risorse idriche sarà limitato alle quantità necessarie per le opere che prevedono l'uso di malte cementizie e dei conglomerati, per il lavaggio dei mezzi d'opera e l'abbattimento delle polveri di cantiere.

Per i motivi suddetti l'intervento proposto risulta compatibile sia dal punto di vista delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento proposto, sia in relazione alle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte, sia in relazione al mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali. Le attività di cantiere non vanno pertanto ad aggravare l'attuale stato ecologico dei fiumi, dei laghi, del mare e dei corpi idrici destinati alla produzione di acqua potabile.

Peraltro, il territorio interessato dal progetto del parco eolico può contribuire a svolgere una funzione di cuscinetto, consentendo, per tutto il tempo di esercizio dell'impianto, la graduale riduzione di concentrazione di sostanze inquinanti che dal terreno possono fluire verso la falda e che attualmente sono di origine prevalentemente agricola.

**L'impatto sulla componente ambientale “acque” in fase di costruzione e in fase di decommissioning è da ritenersi trascurabile, mentre per la fase di esercizio è da ritenersi positivo.**

### **6.9.2 ATMOSFERA**

Per l'analisi della qualità dell'aria si è fatto riferimento al “Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria”, redatto ai sensi del D.Lgs. n. 155/2010 e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di QA approvate il 29/11/2016 dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, che rappresenta lo strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie di intervento volte a garantire il mantenimento della salubrità della qualità dell'aria in Sicilia. In particolare, sono stati presi a riferimento i dati di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Sicilia relativi all'anno 2021.

Il sito di progetto ricade nella zonizzazione definita “altro” e le stazioni di monitoraggio più vicine sono “Caltanissetta” e “Enna”, zona IT1915, previste nel P.d.V.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.74

**Nell’area in esame le uniche alterazioni riscontrate sono relative al PM10 e ad alcuni Gas Serra.**

### **IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA**

Nell’area di intervento e nelle sue immediate vicinanze, non sono presenti grandi agglomerati urbani e/o aree industriali in grado di perturbare la qualità dell’aria. In particolare, il parco eolico in progetto interessa un’area, ad Est dei centri abitati di Valledolmo, Vallelunga Pratameno e Villalba, costituita essenzialmente da terreno agricolo, dove sono del tutto assenti insediamenti antropici e/o infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell’aria.

L’area di studio appartiene a zone di territorio non soggette a particolari criticità.

Per valutare correttamente gli impatti sulla componente aria e clima è stata fatta una distinzione tra le emissioni prodotte per realizzare l’impianto e le emissioni risparmiate dall’esercizio dell’impianto.

L’impatto sulla componente ambientale “aria e clima” per la fase di costruzione e di decommissioning, tenuto conto delle opportune misure di mitigazione, è da ritenersi molto basso, mentre per la fase di esercizio è da ritenersi positivo, in relazione ai benefici ambientali attesi, espressi in termini di mancate emissioni e risparmio di combustibile.

**In conclusione, si può affermare che per l’area di interesse non sussistono condizioni di criticità dello stato della qualità dell’aria e che l’impatto complessivo sulla componente può ritenersi positivo, in quanto la produzione di energia da fonte eolica permette di evitare l’uso di combustibili fossili con conseguente riduzione dell’inquinamento atmosferico e delle emissioni di CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e CO.**

### **6.9.3 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, IDROLOGIA E IDROLOGIA**

La configurazione geomorfologica dell’area, rispecchiando le litologie dei terreni affioranti, appare diversificata e complessa. Si passa infatti, da morfologie piuttosto morbide nei pendii debolmente acclivi, impostati sui terreni plastici, quali argille e argille sabbiose, a versanti

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.75

più acclivi con brusche rotture di pendenza in prossimità delle formazioni litoidi quarzarenitiche.

L'attuale assetto geomorfologico dell'area è frutto del modellamento dovuto agli agenti morfogenetici naturali (scorrimento delle acque, tettonica, gravità) ed antropici.

Nello specifico, gli aereogeneratori risultano allocati su due micro-bacini idrografici differenti, le cui incisioni fluviali si immettono tutte nel fiume Platani posto più a valle rispetto al sito oggetto dell'intervento progettuale.

In generale, l'areale in studio risulta essere interessato da diffusi fenomeni di erosione accelerata riconducibili a dissesti morfogenetici causati dagli agenti esogeni. In virtù di quanto detto sopra, la scelta della collocazione degli aereogeneratori è stata predisposta, facendo un'attenta disamina delle aree che risultavano geomorfologicamente stabili e pertanto non direttamente investite da elementi di tipo dissestivo.

Dal punto di vista idrografico la circolazione dell'acqua è caratterizzata da un tipico regime torrentizio effimero.

L'area in studio risulta caratterizzata da terreni argillosi e subordinatamente da litotipi di natura arenacea.

In una visione di insieme più ampia si riscontrano le seguenti litologie:

### **FLYSCH NUMIDICO**

#### **- Quarzareniti con livelli micronglomeratici**

La componente quarzarenitica della formazione affiora in prossimità delle torri segnate con la sigla WTG 01 e WTG 02 in particolar modo nell'area denominata “*Rocca del Sughero*” ed in prossimità della pala denominata WTG 04 nell'area cartografata come “*Masseria Pratameno*”.

#### **- Argille marnose**

Per quanto concerne le argille marnose, esse predominano in tutta l'area in studio. Esse si presentano con una colorazione grigio-azzurrognole e sono contraddistinte da lembi discontinui, ai cui bordi della formazione, sono spessi qualche metro, mentre nella parte centrale della formazione vera e propria possono raggiungere lo spessore di qualche centinaio di metri. Si tratta di un'alternanza di banchi marnosi a frattura concoide, con contenuto calcimetrico intorno al 20-25%, potenti qualche metro, con straterelli di sabbia giallo ocra. La formazione non appare uniforme, ma risulta

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0

interrotta da affioramenti di natura detritica a granulometria variabile, passanti dalle sabbie più o meno compatte ai conglomerati. Esse sono rocce formate da detriti di forma arrotondata, per il lungo rotolamento subito e poligeniche poiché appartengono a più generi di roccia.

### *Contaminazione del suolo*

Per l'area di studio, come già descritto per la componente acque, il maggior rischio di inquinamento dei suoli deriva dalla contaminazione da residui agricoli, con conseguente pericolo di inquinamento dei pozzi e dei suoli sotterranei. In particolare, a minacciare la salute del suolo è l'utilizzo di pesticidi (glifosato e i suoi derivati, ma anche fungicidi e ancora il ddt) e fertilizzanti (specialmente sintetici a base di azoto) utilizzati nell'agricoltura intensiva. L'utilizzo dei fertilizzanti determina una presenza di azoto che raggiunge valori critici nel deflusso verso le acque di superficie nel 65-75% dei terreni agricoli, determinando una condizione di rischio eutrofizzazione.

### *Rischio geomorfologico e idraulico*

Dalla consultazione degli elaborati riferiti al PAI (*Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana*), relativi al Bacino Idrografico del Fiume Platani (063), si evidenzia che i siti scelti per l'installazione degli aerogeneratori e le aree della Stazione Utente (SU) e della Stazione Elettrica (SE) non ricadono all'interno di perimetrazioni interessate da pericolosità e da rischio geomorfologico e/o idraulico.

Il percorso interessato dal cavidotto, che si snoda prevalentemente su viabilità esistente, invece attraversa due dissesti identificati con il codice **063-1CR-116** e **063-2VL-044**, dei quali di seguito si riporta un'attenta descrizione.

**Dissesto 063-1CR-116** - Il dissesto è classificato con un livello di pericolosità **P1** (moderato) e coinvolge il tracciato stradale della SP52, individuato all'interno della classe **E2** (*Viabilità secondaria...*), determinando un livello di rischio **R1** (Moderato). Ai sensi del D.P.R.S. del 15 aprile 2015, l'areale di pericolosità non è soggetto alla fascia di rispetto di venti metri per probabile evoluzione del dissesto.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		22/05/2023	REV.0
			Pag.77	

**Dissesto 063-2VL-044** - Il dissesto è classificato con un livello di pericolosità **P1** (moderato) e coinvolge il tracciato della strada rurale interessata dal passaggio del cavidotto, individuato all'interno della classe **E2** (*Viabilità secondaria...*), determinando un livello di rischio **R1** (Moderato). Ai sensi del D.P.R.S. del 15 aprile 2015, l'areale di pericolosità non è soggetto alla fascia di rispetto di venti metri per probabile evoluzione del dissesto.

*Per approfondimenti si rimanda al paragrafo 5.5.4 Rischio geomorfologico e idraulico del SIA.*

### **IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO**

La valutazione degli impatti prodotti in fase di cantiere è essenzialmente legata alla temporanea occupazione del suolo necessario per l'allestimento del cantiere stesso e alla produzione di rifiuti connessa con le attività di costruzione.

Dopo l'esecuzione dei necessari rilievi esecutivi e tracciamenti nei punti di intervento, i lavori procederanno con l'esecuzione di scavi e sbancamenti per la preparazione delle aree nelle quali è prevista la realizzazione delle piazzole per il posizionamento degli aerogeneratori e, successivamente, ai collegamenti con essi.

Le operazioni di scavo saranno eseguite da idonei mezzi meccanici evitando scoscendimenti e frane dei territori limitrofi e circostanti.

Per ogni aerogeneratore sarà necessario effettuare delle opere di movimentazione del terreno per la realizzazione del plinto di fondazione. Quest'ultimo sarà caratterizzato da una fondazione di tipo indiretta costituita da un plinto isolato a sezione circolare di diametro di 24 m, posto su 20 pali di diametro 1,20 m e lunghezza pari a 20 m disposti a corona circolare. Il manufatto è composto alla base da un cilindro avente altezza 1,5 m e diametro di 24 m, da un tronco di cono di altezza pari a 2,70 m, a cui si aggiungono altri 0,60 m di colletto di diametro di 5,80 m.

Inoltre, per la costruzione degli aerogeneratori sarà necessario allestire delle piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio, per un'occupazione complessiva di ca. 7.300 mq per singolo aerogeneratore, di cui ca. 1.272 mq per ciascun aerogeneratore saranno da ripristinare a fine cantiere e andranno a costituire la piazzola definitiva. In tal contesto, sarà necessario adeguare le piazzole all'orografia del terreno mediante scavi e

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>	 		
		<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0

riporti, per cui si dovrà procedere a delle operazioni di scavo e sbancamento ed alla formazione di rilevato.

L'area interessata dalla Stazione Utente (SU) sarà interessata da movimenti di terra per il livellamento, oltre a quelli dovuti allo scotico superficiale per all'approfondimento fino al raggiungimento del piano di posa della fondazione. Tutte le opere in conglomerato cementizio armato e quelle a struttura metallica sono state progettate e saranno realizzate secondo quanto prescritto dalle Norme Tecniche vigenti, così pure gli impianti elettrici.

Montati gli aerogeneratori, si provvederà alla costruzione dei cavidotti interrati. La posa dei cavi avverrà alloggiando le terne in apposita trincea di profondità pari a circa 1,20 m nel caso di strada bitumata o di 1,10 m nel caso di terreno agricolo o strada sterrata con larghezza alla base variabile in funzione del numero di terne tra 0,60 e 1,20 m. Per il progetto in esame si considereranno le condizioni più gravose per il sistema di trasporto dell'energia prodotta. Per un maggiore dettaglio si rimanda agli elaborati specialistici di progetto.

Per garantire l'accessibilità ai siti di realizzazione degli aerogeneratori è prevista la costruzione di adeguate strade di raccordo tra le aree di cantiere e la viabilità esistente. Si prevede infatti la realizzazione di circa 2 Km m di nuova viabilità, mentre dovranno essere effettuati interventi di adeguamento per circa 4 Km di strade già esistenti all'interno del parco (miglioramenti delle pendenze e del fondo stradale e allargamenti della carreggiata, laddove necessario, per garantire il passaggio dei mezzi di cantiere e di trasporto degli aerogeneratori). La nuova viabilità sarà realizzata interamente su fondi agricoli marginali; essi avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del territorio evitando eccessive opere di scavo e riporto, ove possibile. Gli accorgimenti che verranno apportati alla viabilità esistente permetteranno altresì di ottenere una migliore fruizione del territorio, utile anche al transito di mezzi di soccorso nel caso ad esempio di incendi.

Dall'analisi delle diverse caratteristiche del territorio relative all'assetto geologico, è stato possibile constatare la presenza nel territorio studiato di molteplici fenomeni di instabilità geomorfologica, prevalentemente per franosità diffusa, colamenti lenti e frane complesse. Ciò nonostante, **non sono emersi elementi critici riguardo alla realizzazione dell'impianto in progetto per quanto concerne la stabilità dell'area sia da un punto di vista geomorfologico che idraulico.**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.79

Dall’analisi del progetto si possono escludere impatti sulla sottocomponente idrologia superficiale. Infatti, sia le piazzole che la viabilità di campo non saranno impermeabilizzate, e sono dislocate nel territorio in modo da non alterare l’idrografia superficiale.

Per ciò che concerne l’idrologia profonda, solo le fondazioni degli aerogeneratori possono raggiungere profondità tali da interferire con la falda profonda. Tuttavia, si tratta di fondazioni discontinue che, nell’ipotesi di incontro della falda, non ne impediscono il naturale deflusso e dunque l’impatto è trascurabile.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, l’impatto sulla componente suolo e sottosuolo è riconducibile, essenzialmente all’occupazione di suolo delle infrastrutture di progetto e alla produzione di rifiuti in fase di gestione operativa dell’impianto stesso. Essendo l’occupazione di suolo limitata, sarà possibile che si continui ad esercitare l’attività agricola caratteristica dei terreni interessati dall’intervento. Inoltre, la realizzazione del parco eolico in progetto consentirà, per tutto il tempo di esercizio dell’impianto, la graduale riduzione della concentrazione di sostanze inquinanti nel suolo e sottosuolo provenienti dalle attività antropiche (prevalentemente agricola).

Ed ancora, con l’intento di salvaguardare il territorio interessato dalla realizzazione del parco eolico, verranno realizzate diverse opere di ingegneria naturalistica. Tali opere avranno i seguenti obiettivi:

- intercettare i fenomeni di ruscellamento incontrollato che si verificano sui versanti per mancata regimazione delle acque;
- ridurre i fenomeni di erosione e di instabilità dei versanti;
- regimare in modo corretto le acque su strade, piste e sentieri;
- ridurre il più possibile l’impermeabilizzazione dei suoli creando e mantenendo spazi verdi e diffondendo l’impiego della vegetazione nella sistemazione del territorio.

**Sulla base di quanto sopra detto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione che saranno messe in atto nella fase di cantiere, l’impatto sulla componente ambientale “suolo e sottosuolo”, è da ritenersi trascurabile sia nella fase di esercizio**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>		 	
	RELAZIONE PAESAGGISTICA		22/05/2023	REV.0

che di decommissioning. Seppur possa ritenersi trascurabile, l’impatto nella fase di costruzione è stato giudicato molto basso, in quanto il tracciato del cavidotto presenta una lunghezza totale considerevole, ovvero circa 86 Km.

#### **6.9.4 ASPETTI BOTANICO VEGETAZIONALI E FAUNISTICI**

Dall’analisi della componente biodiversità, trattata in maniera approfondita nel paragrafo 5.5.9 del SIA, è emerso che:

- I siti scelti per l’installazione degli aerogeneratori e le aree della Stazione Utente (SU) e della Stazione Elettrica (SE) non interessano unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana. Il cavidotto invece attraversa un’area identificata come “Pietre da guado” (Stepping Stones);
- L’area dell’impianto eolico non ricade all’interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e I.B.A.;
- Il sito in esame non interferisce con nessun vincolo relativo ad aree protette, riserve naturalistiche e parchi regionali o nazionali. I più vicini all’area di progetto sono le R.N.O. “Monte Cammarata” e “Lago Sfondato” distanti rispettivamente circa 5,6 Km e 18,8 Km dall’aerogeneratore più vicino e circa 23,3 Km e 6,5 Km dalla S.E e S.U.. A nord invece, ad una distanza di circa 20 Km, si trova il Parco delle Madonie;
- Dalla sovrapposizione del progetto con le carte forestali (L.R. 19/96 e D.Lgs. 227/01) si rileva come i siti destinati all’installazione degli aerogeneratori e della stazione utente non interessano aree boscate, mentre il tracciato del cavidotto interessa alcune aree perimetrata come Bosco;
- Con riferimento agli Habitat individuati dalla Rete Natura 2000, nella porzione di territorio interessata dal progetto risultano delle aree individuate con codice il **6220\*** - **Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea**;
- Il progetto interferisce con aree interessate dal suddetto Habitat prioritario. In particolare, il sito scelto per l’installazione dell’aerogeneratore WTG1 ricade all’interno di un’area cartografata tra gli habitat 6220\* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea", mentre i siti degli aerogeneratori WTG2 e WTG3, seppur esterni, ricadono nelle immediate vicinanze. Inoltre il tracciato del cavidotto interessa alcune aree individuate con codice il **92D0**

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b></p>			
	<p align="center">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">22/05/2023</p>	<p align="center">REV.0</p>	<p align="center">Pag.81</p>

**- Gallerie e forteti ripari meridionali;**

- Gli ecosistemi mediterranei sono costituiti da ambienti molto eterogenei e differenziati fra loro, per cui sono considerati da botanici e specialisti del settore una grande riserva di biodiversità vegetale. *Per l'elenco completo delle specie arboree e arbustive presenti nell'area di progetto si rimanda allo studio botanico faunistico e studio ornitologico;*
- Per quanto concerne la fauna nello *Studio botanico faunistico e studio ornitologico* è riportato l'elenco delle specie rinvenute e rinvenibili nell'area di intervento, con allegato il rischio in termini di conservazione. Nel dettaglio, circa l'avifauna è stata rilevata la presenza di specie avicole legate principalmente all'ambiente arboreo e/o arbustivo, appartenenti sia alla fauna stanziale che migratoria; relativamente al regime alimentare si tratta di specie insettivore, granivore e predatori. Dalla tavola dei flussi migratori elaborata nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018 si evince che l'area di progetto si trova in prossimità di rotte migratorie, anche se, tuttavia, l'avifauna migratoria predilige rotte in prossimità di corsi d'acqua, ed è plausibile ipotizzare che nell'areale in oggetto la rotta migratoria avvenga in prossimità del vicino fiume Platani e non direttamente nell'area destinata alle WTG;
- Per quanto concerne la possibile presenza di chiroteri nell'area in oggetto, da una ricerca effettuata sull'Atlante delle biodiversità della Sicilia, si evince che la maggior parte degli avvistamenti è stata segnalata in tutte quelle aree dove vi è un'abbondanza di cavità naturali e in particolare nelle province di Palermo e Siracusa. Sebbene plausibile la presenza di chiroterofauna nell'areale di riferimento, l'Atlante non riporta precise indicazioni circa la localizzazione dei punti di avvistamento, fornendo un panorama di riferimento molto vasto di tipo provinciale. Dall'Elaborato "Studio botanico-faunistico e studio ornitologico", come precedentemente descritto, l'area si trova a più di quattro chilometri di distanza dal più vicino sito Natura 2000 - ITA 040011 "La Montagnola e Acqua Fitusa", il cui Formulario standard riporta solo due specie di Chiroteri, *Miniopterus schreibersii* e *Myotis myotis*, suggerendo una carenza/assenza di indagine per il sito in questione. Sebbene la presenza di chiroteri non sia documentata nell'areale del sito Natura 2000 più vicino, risulta poco probabile che in un'area così vasta e diversificata da un punto di vista ambientale non vi siano

	<b>PARCO EOLICO "SCRUDATO"</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.82

specie di chiroteri.

## **IMPATTI SULLA COMPONENTE BIODIVERSITA'**

La fase di cantiere rappresenta spesso la fase più invasiva per l'ambiente del sito interessato dai lavori. Gli impatti in fase di cantiere sulla componente flora e fauna sono legati principalmente al rumore emesso, alla sottrazione di habitat ed alle polveri prodotte.

Generalmente le attività di cantiere possono impattare direttamente sulla vegetazione (lesioni agli apparati radicali, alle chiome, ai fusti, sversamenti di materiali nocivi, alterazione del substrato, impermeabilizzazione del terreno) oppure possono generare impatti indiretti che danneggiano l'ambiente naturale (emissione di polveri, alterazione di dinamiche idriche, o di equilibri chimici, interruzione di corridoi ecologici, ecc).

Come detto sopra, il cavidotto invece attraversa un'area identificata come "Pietre da guado" per un tratto di circa 1,2 Km. Tali aree sono finalizzate al raccordo delle zone a maggiore naturalità, prevalentemente utili durante la migrazione dell'avifauna. **Poiché il cavidotto verrà interrato lungo la strada esistente, in fase di esercizio l'impatto legato all'interferenza con l'unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana risulta nullo.**

**In fase di cantiere e di decommissioning invece, l'impatto è legato alle fasi lavorative previste per il cavidotto. Pertanto, i lavori dovranno essere eseguiti adoperando tutti gli accorgimenti necessari per arrecare il minimo disturbo alla fauna,** e in particolare fuori dai periodi di migrazione dell'avifauna (autunno-primavera) ed evitando di predisporre punti di stoccaggio materiali e/o mezzi all'interno dell'areale identificato come "Pietre da guado".

**Nullo è anche l'impatto sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e sulle risorse forestali.**

Nell'area di progetto ci sono Habitat individuati dalla Rete Natura 2000 come l'Habitat prioritario 6220\* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea". In particolare, il sito scelto per l'installazione dell'aerogeneratore WTG1 ricade all'interno di un'area cartografata tra gli habitat 6220\* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea", mentre i siti degli aerogeneratori WTG2 e WTG3, seppur esterni, ricadono nelle immediate vicinanze. Nonostante ciò,

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	RELAZIONE PAESAGGISTICA		22/05/2023	REV.0

nessuno dei siti interessati dalla realizzazione degli aerogeneratori e/o della S.U. e S.E., né tantomeno il percorso del cavidotto che si snoda su strada esistente priva di copertura vegetale, presentano la flora caratterizzante questo habitat. Inoltre, il tracciato del cavidotto interessa alcune aree individuate con codice il **92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali**. Questo habitat interessa sottili aree localizzate lungo gli impluvi. Le interferenze del cavidotto con gli impluvi saranno superate mediante trivellazione orizzontale controllata o staffatura laterale sugli impalcati degli attraversamenti esistenti. Pertanto, **l'interferenza del progetto con gli Habitat individuati dalla Rete Natura 2000 non produce alcun impatto significativo.**

Inoltre, la realizzazione delle opere non comporterà nessuna distruzione di specie vegetali protette e non frammenterà habitat naturali, né interferirà con la contiguità delle unità ambientali presenti. Si tratta dunque di impatti completamente reversibili nel breve periodo e dunque valutati come trascurabili.

I principali impatti legati alla fase di cantiere sono anche dovuti alla temporanea occupazione del suolo necessario per l'allestimento del cantiere stesso. Al termine dei lavori tutte le aree occupate temporaneamente saranno ripristinate nella configurazione “ante operam”.

Gli impatti sulla fauna terrestre sono dovuti essenzialmente ai rumori presenti in fase di cantiere, che potrebbero causare lo spostamento di queste specie in aree limitrofe, caratterizzate dai medesimi ecosistemi, per fare poi ritorno sulle precedenti aree al termine dei lavori. **Si tratta, quindi, di impatti reversibili che si esauriscono al termine della fase di cantiere.** Inoltre, l'impatto sulla fauna in transito può ritenersi equiparabile a quello provocato dall'uso di mezzi agricoli utilizzati per le normali e ordinarie attività di coltivazione dei fondi agricoli.

**In fase d'esercizio non si prevede nessuna interazione con la flora e la vegetazione presente nell'area d'impianto.**

Per quanto concerne la fauna, la disposizione sparsa degli aerogeneratori, gli ampi spazi tra un aerogeneratore e l'altro, nonché la pressione antropica già presente, rendono minime le interazioni con la fauna locale.

Riguardo all'avifauna con la quale l'interferenza principalmente riguarderà i voli di elevazione, cioè quei voli che hanno lo scopo di raggiungere, grazie allo sfruttamento delle

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		22/05/2023	REV.0

correnti ascensionali, diversi punti di osservazione molto elevati. Infatti, un eventuale rischio per l'avifauna, ma anche per i mammiferi alati (chiroteri), legato alla presenza degli aerogeneratori, è la probabilità di collisione con gli stessi; in svariate situazioni, infatti, soprattutto in periodi legati a condizioni meteorologiche non favorevoli e alla presenza di giovani da poco involati nell'area, il rischio di collisione risulta essere elevato. Quindi il movimento delle pale delle macchine eoliche è un fattore di grande importanza nella determinazione di possibili interferenze con l'avifauna stanziale e migratoria di un territorio. Tuttavia, tale interferenza è determinata dalla tipologia di macchina ed in particolare dalla grandezza, dal numero di pale e dal ritmo/velocità di rotazione. Gli aerogeneratori sono infatti elementi fissi, le cui parti mobili sono rappresentate dalle pale in rotazione. Le pale eoliche rappresentano attualmente uno dei maggiori pericoli per gli uccelli e in particolare per i grandi planatori. In questa panoramica, sicuramente il rischio minore lo hanno gli uccelli notturni e i chiroteri che essendo dotati di una migliore vista notturna, o “vedendo” tramite l'emissione e il ritorno di onde riescono a non impattare con le pale in movimento. È stato valutato per questo il più probabile rischio di collisione, soprattutto in relazione all'altezza di rotazione delle pale, che rappresenta la fascia di maggiore rischio per i volatili, ovvero compresa tra i 30 ed i 130 metri di altezza rispetto al piano campagna. Tale rischio di interferenza è stato valutato come:

- **“medio”** - per le specie che generalmente si spostano al di sopra dei 30 m;
- **“basso”** - per quelle che, anche se possibile, raramente si spostano tra i 30 ed i 130 m;
- **“nullo”** - per quelle specie che di norma non superano i 30 m di quota.

**Da quanto riportato nello studio ornitologico si può dunque affermare che il rischio di interferenza è molto basso, ed è quasi nullo il rischio di collisione.**

**Complessivamente per ciò che riguarda gli impatti sulla componente biodiversità, si può affermare che gli impatti attesi per la fase di costruzione e di decommissioning sono trascurabili mentre si potrebbe riscontrare un impatto molto basso per la fase di esercizio.**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		RELAZIONE PAESAGGISTICA	22/05/2023	REV.0

## **AMBIENTE FISICO**

### **6.9.5 RUMORE**

L'area interessata dall'impianto presenta principalmente caratteri di tipo rurale, appare infatti vocata essenzialmente all'agricoltura, con la presenza di alcuni insediamenti di tipo borghi rurali.

Il clima acustico dell'area preesistente alla realizzazione del parco eolico in oggetto è essenzialmente regolato dal transito dei veicoli della SS 189, della Strada Provinciale 26, parzialmente interessate dal percorso del cavidotto, dalle strade interne alla viabilità del parco eolico, e dalla sporadica attività di mezzi meccanici agricoli.

In ordine alla esistenza di eventi eccezionali, non dipendenti da insediamenti umani, per la particolare posizione geomorfologia deve evidenziarsi che il sito è soprattutto influenzato dalle perturbazioni ventose. Queste, per la loro intensità, per quanto dalla campagna di acquisizione condotta ai fini della presente, devono considerarsi in grado di produrre sul clima di fondo (residuo), un incremento di rumore in alcuni casi fino a 12 dbA per velocità vento che produca la massima potenza per le WTG da installare. Il comune di Cammarata, in cui ricadono tutte e sei le WTG, non risulta dotato di zonizzazione acustica. Pertanto, per la classificazione acustica del territorio urbano, si dovrà fare riferimento alle tabelle del D.P.C.M. 01/03/1991, che fissano un limite acustico di immissione diurna pari a 70 dbA ed un limite acustico di immissione notturna pari a 60 dbA.

### **6.9.6 RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

La presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell'impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti, di frequenza inferiore al campo dell'infrarosso, e pertanto, entro i valori di esposizione raccomandati, non sono in grado di produrre effetti biologici.

Le principali sorgenti di radiazioni non ionizzanti presenti ad oggi nel sito in esame sono identificabili nell'elettrodotto di alta tensione che attraversa i terreni adiacenti al parco eolico e quelli interessati dalla connessione alla RTN.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.86

Ad oggi nell’area di progetto non risultano presenti sorgenti di radiazioni non ionizzanti. Infatti per il parco eolico in progetto, come previsto dalla STMG (Soluzione tecnica minima generale per la connessione), si prevede il collegamento alla RTN tramite una nuova stazione elettrica di trasformazione (S.E.) da inserire sul futuro elettrodotto a 380 kV della RTN “Chiamonte Gulfi - Ciminna”, previsto nel Piano di Sviluppo Terna, cui raccordare la rete AT afferente alla SE RTN di Caltanissetta.

### **IMPATTI SULLA COMPONENTE RUMORE E RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

In fase di cantiere saranno generate emissioni acustiche e vibrazioni per l’utilizzo di ausili meccanici per la movimentazione di materiali da costruzione e per la preparazione di materiali d’opera. Le attività che generano il maggior contributo in termini acustici e di vibrazioni sono: scavi e movimenti terra, produzione di calcestruzzo e cemento da impianti mobili o fissi, realizzazione di fondazione speciali.

Nel caso in esame l’inquinamento da emissioni acustiche e vibrazioni generato in fase di cantiere, considerata la distanza dell’area di intervento dal centro abitato e la temporaneità delle attività previste, non è tale da destare particolari preoccupazioni.

Altra attività che produrrà emissioni acustiche e vibrazioni, comunque molto limitate, è lo sfalcio del manto erboso che avverrà per tutta l’area in fase di realizzazione e manutenzione. Data la tipologia delle macchine utilizzate e la distanza tra l’area destinata al cantiere e possibili recettori sensibili, è plausibile prevedere un contributo di rumore da parte delle attività di cantiere praticamente nullo rispetto al clima acustico attuale.

Comunque, durante la realizzazione delle opere, saranno impiegati mezzi e attrezzature conformi alla direttiva macchine e in grado di garantire il minore inquinamento acustico. Non si prevedono lavorazioni durante le ore notturne fatta eccezione che per effettive e reali necessità (in questi casi le attività notturne andranno autorizzate nel rispetto della vigente normativa).

Per quanto riguarda la componente rumore l’impatto acustico è stato calcolato su complessivamente 21 ricettori sensibili, individuati all’interno delle aree di raggio di 700 m dalle singole turbine e, dalle verifiche di impatto acustico svolte è emerso che:

- L’apporto di rumore procurato dalle sorgenti in esame non supera mai i valori limite

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.87

di accettabilità fissati dalla normativa corrente, oltre i quali insorgono problematiche igienico-sanitarie;

- Dalle verifiche di tollerabilità dell’apporto di rumore sul clima acustico esistenti si ottiene che il differenziale tra il rumore ambientale e residuo in ambiente esterno prossimo ai luoghi sensibili ( $\Delta Leq = LeqA(a) - LeqA(r)$ ) è sempre è sempre al di sotto di 5 dB per il periodo Diurno e al di sotto di 3 dB per il periodo notturno;
- I valori di livello equivalente  $LeqA$  (dBA) nello stesso areale d’impianto è sempre inferiore ai limiti per il periodo diurno fissato per la zona “*Tutto il territorio Nazionale*”, anche nelle aree più prossime alle torri stesse (che ad impianto costruito assumeranno comunque una destinazione urbanistica di tipo produttiva);
- Dalla lettura della carta delle isofone elaborata attraverso software è possibile evincere che il livello di rumorosità generato dalle 6 turbine eoliche si attesta in condizioni di vento sopra ai 9 m/s attorno ai 45 dBA per una distanza di circa 400 m da ciascuna turbina, mentre già ad una distanza di circa 800 m l’influenza è assolutamente nulla in quanto i valori di livello di pressione immessa si attestano al disotto dei 40 dBA, rispettando per questo ogni limite di tollerabilità stabilito dalla norma di riferimento nonché i dettami sperimentali sulla qualità ambientale (si consideri che i valori di livello di rumore prodotti dal vento nelle condizioni di velocità considerate sarà sempre maggiore di 40 dBA).

**In conclusione, l’installazione delle 6 Turbine Eoliche, ubicate nelle Contrade Boccia di Capra, Scrudato e Macinella, in agro di Cammarata (AG) del comune di Cammarata (AG), in riferimento ai disposti normativi attualmente in vigore, non produce significativo impatto acustico sull’areale d’impianto stesso.**

In merito alle radiazioni ionizzanti, sono da considerarsi come sorgenti di campo elettromagnetico le seguenti componenti del parco eolico:

- tutte le linee elettriche a servizio del parco:
  - elettrodotto di interconnessione fra gli aerogeneratori del sottocampo;
  - elettrodotto di vettoriamento dell’energia prodotta dai sottocampi verso la cabina di trasformazione;
- le cabine di sezionamento;

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.88

- Le altre possibili sorgenti di onde elettromagnetiche di minore rilevanza (linee ed apparecchiature in BT, trasformatori, ecc.), sono da considerarsi non significative ai fini della valutazione del campo elettromagnetico indotto, come peraltro riscontrato anche nella letteratura di settore.

Gli elementi costituenti un parco eolico che possono essere considerati possibili sorgenti di inquinamento elettromagnetico sono gli aerogeneratori, la sottostazione elettrica di utenza, la stazione RTN, la rete di alta tensione (AT).

Al fine di valutare l'effettiva importanza di tali macchine, si considera che ogni generatore elettrico, necessario per trasformare la potenza elettrica, sia situato ad una quota superiore ai 80 m rispetto al terreno. Per cui il contributo all'inquinamento elettromagnetico dovuto alle componenti interne dell'aerogeneratore è del tutto trascurabile.

La rete di alta tensione all'interno del parco eolico ha lo scopo di collegare tra loro gli aerogeneratori e di convogliare l'energia prodotta alla stazione di utenza, con una tensione di 36 kV.

Tale rete viene interrata ad una profondità di 1,20 m con formazione a trifoglio su strada asfaltata, profondità di 1,10 m con formazione a trifoglio su terreno agricolo, per schermare l'emissione del campo elettro-magnetico, per cui può essere sistemata anche in prossimità di centri abitati, ma è necessario che siano calcolate le relative fasce di rispetto a 3  $\mu$ T, nel rispetto della normativa vigente.

Ai fini della valutazione sui campi elettromagnetici indotti sull'ambiente circostante per effetto del funzionamento dell'impianto in progetto è stato considerato il valore massimo generato da ciascun aerogeneratore, pari a 111,42 A (a cui corrisponde un valore di circa 222,84 A per l'intera dorsale, nel tratto ove la potenza trasportata è maggiore) ed il valore massimo della corrente (1063,57 A) sulla dorsale di collegamento alla stazione Terna. Sono stati trascurati gli effetti schermanti dello schermo metallico del cavo. Le assunzioni fatte appaiono estremamente cautelative, considerando che la corrente dei generatori può ridursi notevolmente in funzione della variabilità delle condizioni meteorologiche nel corso della giornata.

**Secondo quanto dichiarato nella relazione “*Calcolo dei campi elettromagnetici*” per la zona interessata dal parco eolico “Scrudato”, da realizzarsi nei comuni di Cammarata (AG) e Villalba (CL), nessun luogo adibito a permanenze continuative non**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.89

inferiori a quattro ore giornaliere ai sensi del D.P.C.M. 08.07.2003 ricade all'interno delle fasce di rispetto.

## COMPONENTI CULTURALI

### 6.9.7 BENI CULTURALI

Incoraggiato da condizioni ambientali per lo più favorevoli, e dalla spiccata vocazione agricolo-pastorale di ampie porzioni del territorio, il popolamento di questa parte della Sicilia appare sviluppato e complesso in ogni fase, per quanto, per la valle del medio Platani, la frammentarietà e il carattere ancora parziale delle ricerche si riflettano in una palese discontinuità, tanto geografica quanto cronologica, nella distribuzione dei siti antichi.

Il territorio su cui oggi sorgono le due cittadine di Cammarata e San Giovanni Gemini è quasi completamente inesplorato. Delle numerose grotte presenti nel territorio specialmente nella zona del Pizzillo, poche sono state indagate e soltanto secondo segnalazioni non confermate il recupero di reperti litici le daterebbe a partire dal Paleolitico finale. Alcune esplorazioni delle grotte di contrada Pizzillo sono state compiute negli anni 1960, 1961, 1962 dal Gruppo Speleologico «Akragas» con risultati soddisfacenti sotto il profilo storico e archeologico, durante le quali sono stati rinvenuti “numerosi cocci di materiale fittile, di ceramica liscia o impressa e anche dipinta”. Una delle grotte più interessanti è quella della Acqua Fitusa, perlustrata nel settembre del 1931 e datata, con una approssimazione più o meno di 330 anni, a 13760 anni fa.

Nel territorio studiato sono, inoltre, presenti anche tracce e testimonianze risalenti ai periodi greco, romano, cristiana e bizantino.

### IMPATTI SULLA COMPONENTE ARCHEOLOGICA

L'impatto sulla sottocomponente archeologia è legato alle operazioni di scavo, per cui è un impatto presente solamente durante la fase di cantiere e per le operazioni di scavo delle fondazioni degli aerogeneratori, delle stazioni elettriche e del tracciato del cavidotto raccordi alla RTN. Un impatto minore è dovuto agli scavi per la viabilità di parco e per la posa dei cavidotti, in quanto si tratta di scavi di profondità modesta e in maggior parte su viabilità

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.90

esistente. Dall’analisi fotointerpretativa e dalle ricognizioni dirette di superficie eseguite nelle aree interessate dal progetto, descritte in dettaglio all’interno dell’Elaborato “*Verifica preventiva dell’interesse archeologico (V.P.I.A.)*”, risultano dei rinvenimenti sporadici di sole tre schegge in selce rinvenute nella UR 1 (area interessata dalla WTG1), nelle altre aree oggetto delle prospezioni compiute, in contesti con una visibilità di superficie prevalentemente di livello medio e medio-alto, le attestazioni si sono limitate a qualche rarissimo rinvenimento sporadico di materiale fittile (laterizi, soprattutto) che non formava né delle aree di concentrazione né delle aree di dispersione ben distinguibili e che risultava non diagnostico e ascrivibile esclusivamente alla frequentazione rurale di età moderna e contemporanea. Anche le prospezioni compiute lungo le strade interessate dalla posa dei cavidotti non hanno dato alcun risultato. Le ricognizioni di superficie compiute nell’area della Stazione Elettrica e della Stazione Utente in territorio di Villalba in località Piano della Cucca hanno fatto riscontrare rinvenimenti sporadici di frammenti fittili di età preistorica e tardoantica, non diagnostici.

Inoltre, la disamina del contesto archeologico interessato dalle opere in progetto, non ha rilevato contesti archeologici interferenti con le WTG, mentre la Stazione Utente e la Stazione Elettrica saranno ubicati in prossimità di aree in cui sono state evidenziate una serie di presenze archeologiche.

All’interno dell’Elaborato “*Verifica preventiva dell’interesse archeologico (V.P.I.A.)*”, il rischio archeologico relativo per l’area di intervento è valutato come segue:

**Rischio archeologico medio:**

- WTG 1 (Aerogeneratore ed elettrodotto in prossimità): rischio archeologico relativo all’opera è di grado medio (grado di potenziale archeologico 5 “indiziato da elementi documentari oggettivi”), non tanto per i pochissimi rinvenimenti di superficie, ma soprattutto per il contesto topografico a dominio e a controllo della valle del Platani.
- WTG 2 (Aerogeneratore ed elettrodotto in prossimità): rischio archeologico relativo all’opera è di grado medio (grado di potenziale archeologico 4 “non determinabile”).

**Rischio archeologico medio-basso:**

- WTG 3 (Aerogeneratore ed elettrodotto in prossimità): rischio archeologico relativo all’opera è di grado medio-basso (grado di potenziale archeologico 4 “non determinabile”)

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.91

- WTG 4 (Aerogeneratore ed elettrodotto in prossimità): rischio archeologico relativo all’opera è di grado medio-basso (grado di potenziale archeologico 4 “non determinabile”)
- WTG 5 (Aerogeneratore ed elettrodotto in prossimità): il rischio archeologico relativo all’opera è di grado medio-basso (grado di potenziale archeologico 4 “non determinabile”)
- WTG 6 (Aerogeneratore ed elettrodotto in prossimità): rischio archeologico relativo all’opera è di grado medio-basso (grado di potenziale archeologico 4 “non determinabile”)

Per quanto attiene alla messa in posa del cavidotto interrato lungo gli assi stradali interessati sia in sede asfaltata che sterrata lungo il percorso verso la nuova sottostazione elettrica presso Contrada Bocca di Capra, dall’altura di Rocca del Sughero a Rocca Pizzutella in territorio di Cammarata, il rischio archeologico è medio-basso, e aumenta a medio nei tratti in cui il cavidotto non sarà su sede stradale.

Allo stesso modo risulterà medio anche in quei settori che sono maggiormente prossimi alle aree di interesse archeologico prima della Pizzuta e di C.da Pasquale, in territorio di Cammarata e poi in territorio di Villaba, presso Cozzo Pirtusiddu e in contrada Piano della Cucca in corrispondenza della nuova sottostazione; risulta invece medio-basso nei restanti settori.

**Conseguentemente a quanto detto sopra, è evidente come prevalentemente il rischio archeologico risulti in prevalenza MEDIO e MEDIO-BASSO.**

Per quanto gli esiti delle indagini ricognitive siano stati quasi totalmente negativi, non avendo portato neppure al riconoscimento delle attestazioni segnalate in bibliografia, l’importanza storico-archeologica generale del territorio, la rilevanza di alcune delle presenze archeologiche note, seppure spesso distanti e non direttamente interferenti con gli interventi in progetto, la profonda incidenza sul terreno dell’impianto degli aerogeneratori e della posa dei cavidotti, per quanto siano previsti pochi interventi profondamente impattanti e invasivi, fanno comunque **ritenere opportuno approntare, in corso d’opera, una costante sorveglianza archeologica dei lavori da effettuare nell’area degli impianti e lungo tutto il tracciato.**

## 6.10 ANALISI DEI CENTRI URBANI LIMITROFI

Come detto in precedenza le sei WTG di progetto verranno installate nel territorio comunale di Cammarata (AG), mentre la viabilità di esercizio, nonché il cavidotto di collegamento alla rete elettrica nazionale, interesseranno anche il comune di Villalba (AG).

### Cammarata

Centro montano, di probabile origine preistorica, che basa la sua economia sulle tradizionali attività agricole e su quelle industriali. Il territorio, caratterizzato da una abbondante e fiorente vegetazione boschiva, presenta un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche molto accentuate: si raggiungono i 1.580 metri di quota. L'abitato, che sorge disteso sopra una rupe a ripido pendio, sovrastata dall'antico castello medievale, mostra forti segni di espansione edilizia.



È situata nella parte nord-orientale della provincia, a confine con quelle di Palermo e Caltanissetta, alle pendici dell'omonimo monte, nella valle del fiume Platani, tra i comuni di Castronuovo di Sicilia (PA), Vallelunga Pratameno (CL), Villalba (CL), Mussomeli (CL), Acquaviva Platani (CL), Casteltermini, Santo Stefano Quisquina e San Giovanni Gemini.

Il toponimo si deve probabilmente ricondurre alla parola "cameratus", 'a volta', dal greco "kamára", 'stanza a volta', con probabile riferimento ad una grotta situata nella collina vicina. In Edrisi è attestato come "q(a)mmaratah". Del 1145, invece, la forma greca "tes Kamarátas".

Alcuni rinvenimenti archeologici di epoca preistorica fanno supporre una presenza dell'uomo nella zona sin dalle epoche più remote. In epoca antica fu conquistata e abitata dai greci e dai romani. In seguito fu occupata dagli arabi, i quali furono



scacciati nel 1087 dal conte Ruggero I d'Altavilla. Nel XIII secolo, e precisamente nell'anno 1257, la giurisdizione del borgo passò nelle mani del nobile signore Federico Maletta, per volere di re Manfredi. Tra le altre nobili casate che si occuparono dell'amministrazione del feudo si ricordano i Vinciguerra, gli Abatellis, i Branciforte e i Moncada. Tra le testimonianze storico-architettoniche dei secoli passati vanno segnalate: la chiesa madre, riedificata nel XVII secolo, al cui interno sono conservati un altare in marmo, opera del Mancino, un pulpito ligneo del Cinquecento e notevoli dipinti; la parrocchiale dell'Annunziata, del XIV secolo; la chiesa di Santa Caterina, che custodisce una croce gonfalone del Cinquecento; la parrocchiale di San Domenico costruita nel Seicento; il castello dei Branciforte, di probabili origini normanne, con la caratteristica torre mozza.

### Calamonaci

Comune collinare, di probabile origine medievale. Il territorio, caratterizzato da una folta e lussureggiante vegetazione costituita soprattutto da boschi, presenta un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche molto accentuate. Il volto dell'abitato, disteso su un generoso terrazzo pianeggiante, è rallegrato da maioliche, antiche e moderne, raffiguranti soggetti religiosi, spesso collocate sopra o accanto alle porte d'ingresso delle abitazioni. È situata nella parte settentrionale della provincia, sull'altopiano di



Magone, alle pendici del Pizzo Canalicchio, nella valle del fiume Verdura, tra i comuni di Lucca Sicula, Bivona, Ribera, Caltabellotta e Villafranca Sicula. Nei documenti di epoca medievale, tra cui il registro del re Federico I, figura come "Calmonacum", nome derivato dal greco moderno "kalam(i)ónas", equivalente a "kalamón -ónos", con il significato di 'canneto'. Le notizie più sicure sulla costituzione del primo nucleo urbano, molto opera di un gruppo di emigrati arabi, sono riconducibili al XIII secolo. L'attuale centro abitato sorse, invece, per opera del nobile signore Antonio De Termini, che ottenne la "licentia populandi" nell'anno 1574.

### Villalba

Comune collinare, di origine medievale, che basa la sua economia sulle tradizionali attività agricole. Il territorio, ammantato di uliveti secolari e di vitigni, nonché di piante di capperi e di origano, presenta un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche accentuate. L'abitato, con un impianto urbanistico a maglia ortogonale e circondato da cappelle votive meta di pellegrinaggi e processioni, mostra segni di espansione edilizia.

Sorge sul fondo denominato "Micciché" e per questo nel dialetto locale è chiamata "Muccikè", nome di probabile origine araba. Villalba, invece, significa 'paese bianco', ed allude al caratteristico colore delle sue case. Anche se la sua fondazione risale al XII secolo, i reperti archeologici della zona dimostrano che il sito era noto anche ai romani. Durante il



periodo della dominazione normanna, seguita a quella araba, dal conte Ruggero la giurisdizione del feudo fu concessa a Licia Cammarata. Nel 1257 l'amministrazione del casale fu esercitata da Federico Maletta. Tra gli altri signori che si occuparono del feudo si annoverano: Giovanni De Cavallo, Domenico Corvino e Nicolò Palmieri Calafato. Tra le testimonianze storico-architettoniche: la chiesa madre, costruita verso la fine del XVIII secolo, al cui interno si custodiscono pregevoli opere d'arte e notevoli dipinti; la parrocchiale della Concezione, eretta nell'anno 1795; il palazzo Palmieri, edificato nel XVIII secolo. Un notevole movimento migratorio verso l'Italia settentrionale e altri paesi, dagli anni Cinquanta in poi del XX secolo, ha provocato un consistente calo demografico.

### Vallelunga Pratameno

Centro collinare, costituito in età moderna ma di origine medievale; basa la sua economia sulle tradizionali attività agricole, affiancate da una modesta presenza del settore industriale. Il territorio, ammantato da alberi di ulivo e vitigni, presenta un profilo geometrico irregolare, con variazioni altimetriche accentuate: si raggiungono gli 888 metri di quota.

L'abitato, che sorge abbarbicato su un irto colle, mostra segni di espansione edilizia. Lo stemma comunale, troncato, riporta nella parte superiore due grappoli d'uva e in quella inferiore tre spighe di grano disposte a ventaglio.

È situata nella parte settentrionale del territorio della provincia, a confine con quelle di Palermo e Agrigento, alle pendici del monte Pirtusiddu, nella valle del fiume Torto, tra i comuni di Valledolmo (PA), Sclafani Bagni (PA), l'isola amministrativa Fontana Murata appartenente a quest'ultima, Polizzi Generosa (PA), Villalba, Cammarata (AG) e Castronovo di Sicilia (PA)



Il toponimo ne descrive la felice collocazione 'lungo una valle, vicino ad un ameno prato'.

L'insediamento originario risale all'epoca medievale e precisamente al periodo del regno dell'imperatore Federico II, come testimoniano reperti archeologici della zona; ma le attestazioni documentate certe a tal proposito sono esigue, così come sono prive di episodi e pagine memorabili le vicende storiche che contraddistinsero l'antico borgo. Verso la fine del XVI secolo la giurisdizione del casale fu esercitata dalla famiglia dei Notarbartolo, i quali riuscirono a dare un impulso positivo al suo sviluppo economico. L'attuale centro urbano fu fondato, però, dal feudatario Pietro Martino, che nell'anno 1623 ottenne la "licentia populandi", per ripopolare il feudo.

Tra le testimonianze storico-architettoniche della cultura dei secoli passati, che costituiscono il suo patrimonio artistico, meritano una particolare menzione: la chiesa madre, costruita nel 1634, che presenta tre navate, un impianto classico a croce latina, un notevole portale centrale, due imponenti torri cuspidate ai due lati della struttura; la parrocchiale della Madonna del Rosario, eretta nel 1770, al cui interno sono conservate notevoli opere d'arte; l'Oratorio del Signore, realizzato nel 1798.

## 7 ANALISI DELLE INTERFERENZE VISIVE

Alla luce delle considerazioni riportate nei paragrafi precedenti, circa la presenza di beni culturali e paesaggistici, centri abitati, nonché beni archeologici rilevati nell'area di raggio pari a 10 km dalle singole WTG (si ricorda che il raggio scelto è dato dal prodotto dell'altezza complessiva dell'aerogeneratore per 50, come prescritto dal DL 10 settembre 2010, ovvero  $200 \text{ m} \times 50 = 10.000 \text{ m}$ ) si procede ora con la verifica delle interferenze visive che l'inserimento del parco eolico di progetto avrebbe sui beni sopra citati.

Tale verifica è stata svolta selezionando, in primo luogo, i recettori maggiormente colpiti tra tutti quelli presenti nell'area di indagine, in virtù dei risultati dell'analisi di intervisibilità (descritta in maniera approfondita nel capitolo 12 della suddetta relazione paesaggistica). Per la determinazione dei ricettori maggiormente colpiti sono state utilizzate la *carta di intervisibilità potenziale* (l'impianto risulta visibile/non visibile dal ricettore) e la *carta di impatto visivo potenziale* (numero di turbine di progetto visibili dal singolo ricettore).

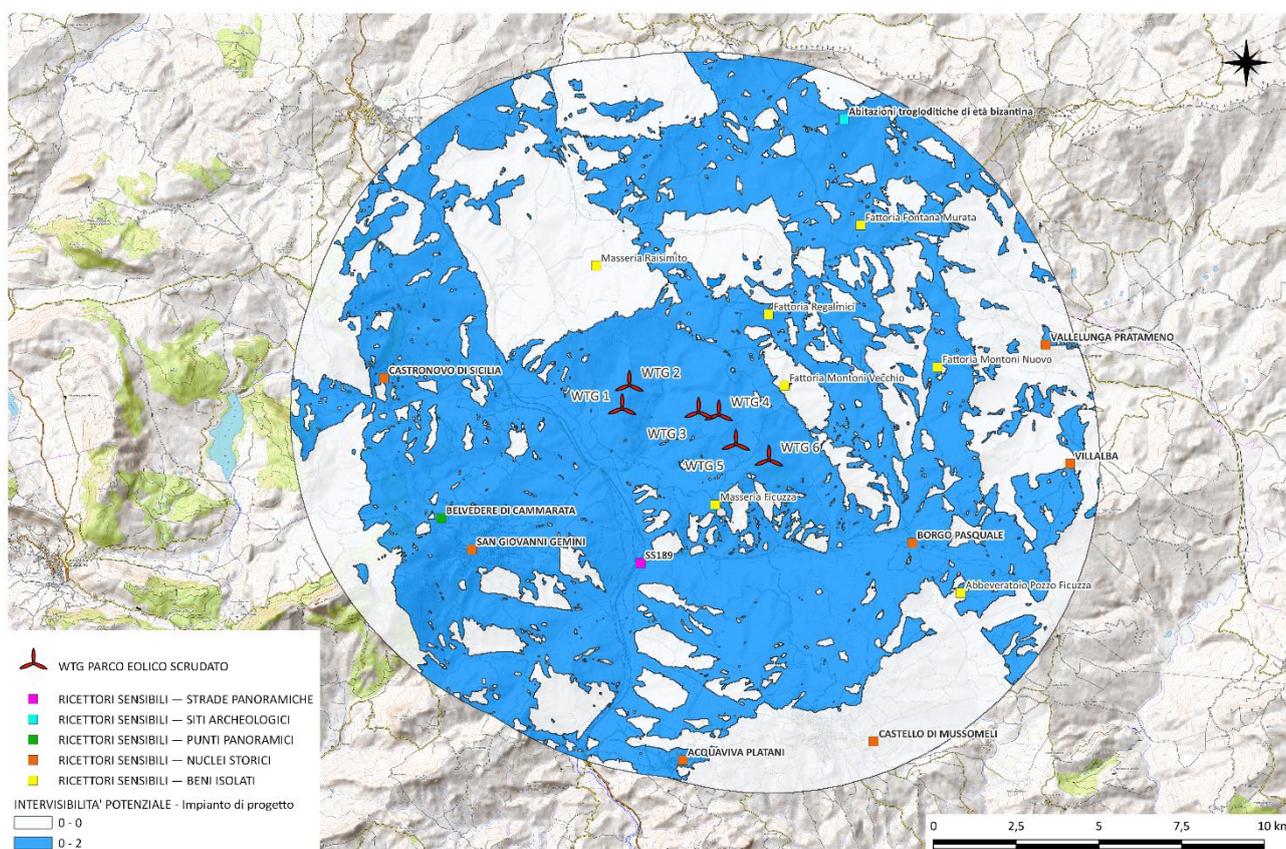


Figura 25 Carta di intervisibilità potenziale

Nel dettaglio sono state prodotte due carte di impatto visivo potenziale, una tiene conto del solo impatto visivo generato dall'installazione delle turbine di progetto, l'altra include tutti gli aerogeneratori esistenti, distinti tra grandi e minieolici, quelli autorizzati, in corso di valutazione o di autorizzazione, reperibili dai portali delle Valutazioni Ambientali della Sicilia, di Atlaimpianti e del MITE e per i quali fosse disponibile la documentazione di progetto. A seguire si riporta la carta di impatto visivo potenziale relativa al solo impianto di progetto.

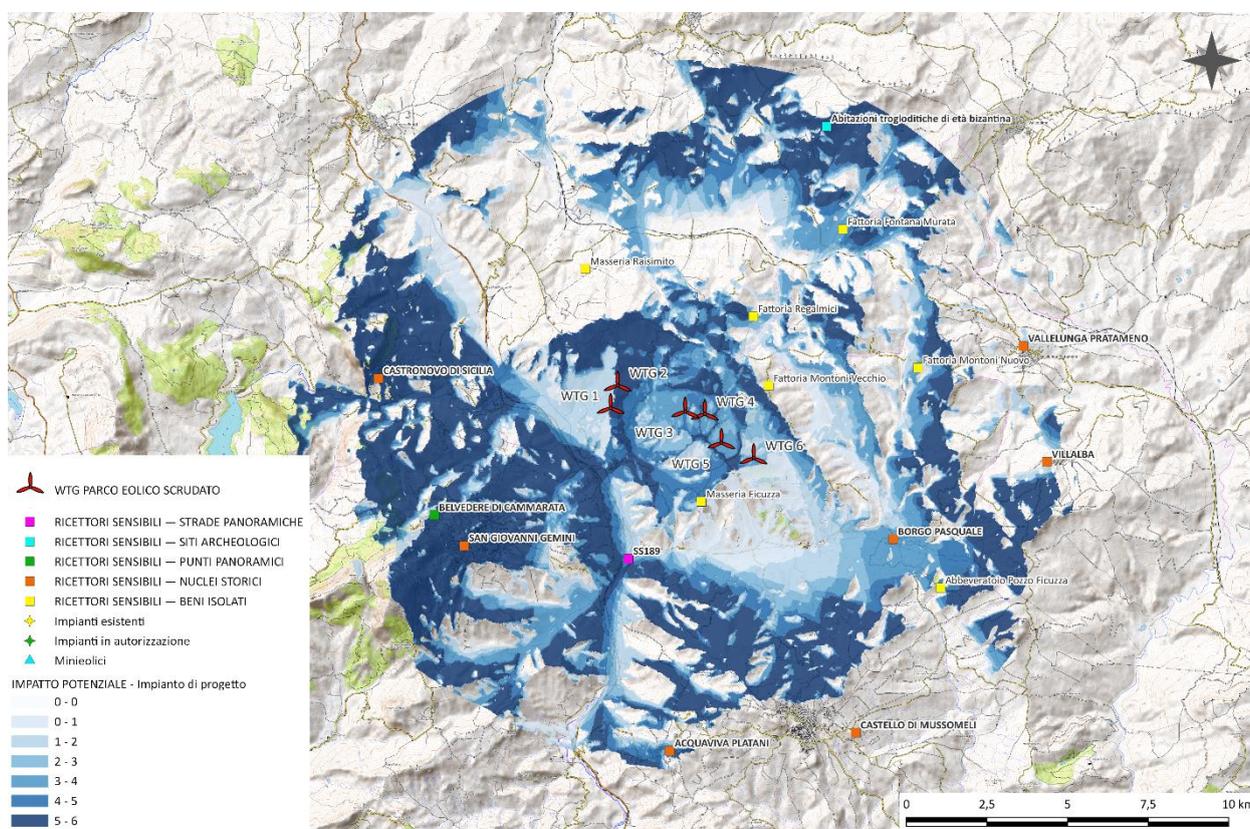


Figura 26 Carta di impatto visivo potenziale

Nella tabella che segue sono stati elencati gli impianti in autorizzazione caricati e consultabili tramite il portale delle Valutazioni Ambientali della Sicilia ed il portale del MITE.

## IMPIANTI EOLICI IN AUTORIZZAZIONE

PROPONENTE	DENOMINAZIONE	WTG	POTENZA WTG	COMUNI	PROVINCIA	LAT.	LONG.	DATI	COD.	DEPOSITO
FRI-EL S.P.A.	Quattro Finaite	1	5000 KW	Mussomeli	Caltanissetta	4162457	391006	Φ 170 m; hub 115 m; H max 200 m	2032	22/06/2022
		2		Cammarata		4163535	390986			
		3		Mussomeli		4162881	392047			
		4		Mussomeli		4164171	392618			
		5		Cammarata		4164250	395181			
		6		Villalba		4165801	396224			
CO.ED.IN. S.P.A.	Eolico con colonnine di ricarica	1	975 KW	Mussomeli	Caltanissetta	4163760	396098	Φ 61 m; hub 69 m; H max 99,75 m	896	08/06/2020
		1				4163704	396263		843	21/05/2020
		1				4163762	396460		944	24/06/2020
FALK RENEWABLES SICILIA S.R.L.	Castrum	1	5000 KW	Castronovo di Sicilia	Palermo	4172814	383227	Φ 170 m; hub 115 m; H max 200 m	1424	31/03/2021
		2				4172664	384079			
		3				4172784	384604			
		4				4172847	385817			
		5				4173568	386295			
		6				4173099	386808			
CO.ED.IN.S.P.A.		1	975 KW	Castronovo di Sicilia	Palermo	4173796	375795	Φ 61 m; hub 69 m;	1333	12/03/2021
VERGA COSTRUZIONI S.R.L.		1	975 KW	Castronovo di Sicilia	Palermo	4173927	375608	H max 99,75 m	1319	11/03/2021
VFS GRANULATI SRL		1	975 KW	Castronovo di Sicilia	Palermo	4174064	375952		1320	11/03/2021
GREEN CASTRONOVO SRL	Castronovo	1	4000 KW	Castronovo di Sicilia	Palermo	4173438	376345	Φ 150 m; hub 105	735	26/01/2022
		2				4173477	376741			

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>				
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		22/05/2023	REV.0	Pag.99

		3				4173852	376472	m; H max 180 m		
<b>FRESNEL S.R.L.</b>	Intronata	1	6000 KW	Lercara Friddi	Palermo	4181426	379067	Φ 170 m; hub 115 m; H max 200 m	1787	20/01/2022
		2				4179897	378951			
		3				4180123	379457			
		4				4178670	378963			
		5				4179992	379951			
<b>SIRIO RINNOVABILI S.R.L.</b>	Cozzo Campanella	1	3600 kW	Vallelunga Pratomeno	Caltanissetta	4178126	394929	Φ 158 m; hub 120,9 m; H max 200 m	2157	23/09/2022
		2				4177853	394651			
		3				4177533	394296			
		4				4177048	393866			
		5				4176612	393425			
		6				4175234	393557			
		7				4173468	392201			
		8				4173197	391782			

### MINIEOLICI ESISTENTI

DENOMINAZIONE	COMUNE	PROVINCIA	LATITUDINE	LONGITUDINE	POTENZA
<b>Mini01</b>	Cammarata	Agrigento	4167888	387915	10 KW
<b>Mini02</b>	Cammarata	Agrigento	4167905	387944	10 KW
<b>Mini03</b>	Cammarata	Agrigento	4167927	387816	10 KW
<b>Mini04</b>	Cammarata	Agrigento	4164219	388287	60 kW
<b>Mini05</b>	Mussomeli	Caltanissetta	4162529	391740	20 kW
<b>Mini06</b>	Mussomeli	Caltanissetta	4162236	391887	60 kW
<b>Mini07</b>	Acquaviva Platani	Caltanissetta	4160216	386973	60 kW

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0

<b>Mini08</b>	Cammarata	Agrigento	4171318	393778	60 kW
<b>Mini09</b>	Cammarata	Agrigento	4171324	393838	60 kW
<b>Mini10</b>	Cammarata	Agrigento	4171362	393860	60 kW
<b>Mini11</b>	Cammarata	Agrigento	4171403	393927	60 kW
<b>Mini12</b>	Cammarata	Agrigento	4171454	393953	60 kW
<b>Mini13</b>	Cammarata	Agrigento	4171514	393967	60 kW
<b>Mini14</b>	Cammarata	Agrigento	4171715	393996	60 kW
<b>Mini15</b>	Cammarata	Agrigento	4171845	394090	60 kW
<b>Mini16</b>	Cammarata	Agrigento	4171838	393916	60 kW
<b>Mini17</b>	Cammarata	Agrigento	4171846	393801	60 kW
<b>Mini18</b>	Cammarata	Agrigento	4171765	393867	60 kW
<b>Mini19</b>	Lercara Friddi	Palermo	4178690	379620	20 kW
<b>Mini20</b>	Lercara Friddi	Palermo	4178623	379634	20 kW
<b>Mini21</b>	Lercara Friddi	Palermo	4178554	379628	20 kW
<b>Mini22</b>	Lercara Friddi	Palermo	4178494	379648	20 kW
<b>Mini23</b>	Lercara Friddi	Palermo	4178429	379607	20 kW
<b>Mini24</b>	Lercara Friddi	Palermo	4178428	379660	20 kW
<b>Mini25</b>	Mussomeli	Caltanissetta	4164077	396793	60 kW
<b>Mini26</b>	Mussomeli	Caltanissetta	4164000	396723	60 kW
<b>Mini27</b>	Mussomeli	Caltanissetta	4163946	396631	60 kW
<b>Mini28</b>	Mussomeli	Caltanissetta	4163862	396547	60 kW

A seguire si riportano l'ubicazione degli impianti eolici, esistenti e in autorizzazione rispetto all'opera di progetto, e la seconda Carta di impatto visivo potenziale elaborata, che tiene conto dell'impatto generato, oltre che dall'impianto di progetto, anche da quelli in autorizzazione.

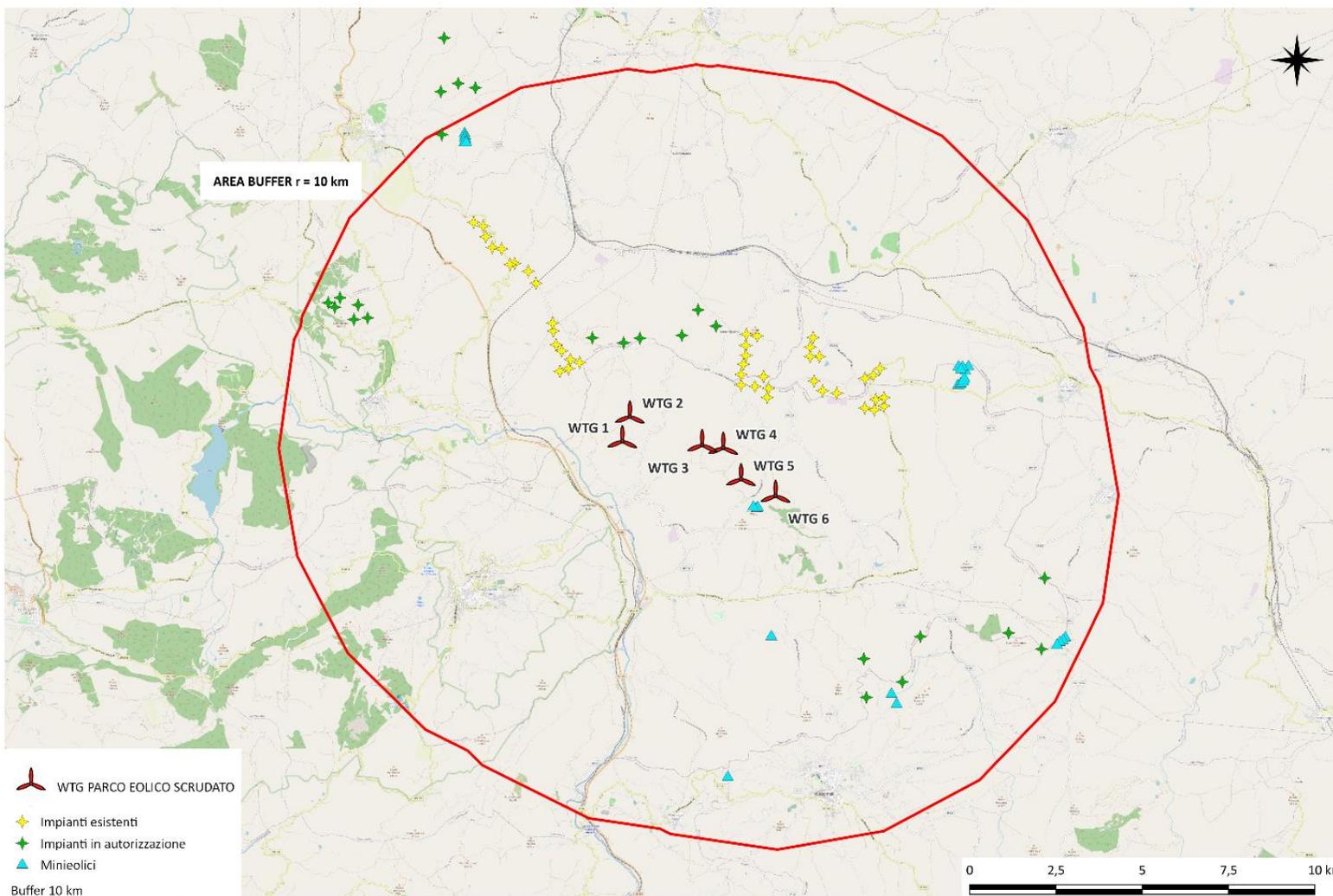


Figura 20 Ubicazione degli impianti eolici esistenti, in autorizzazione e di progetto

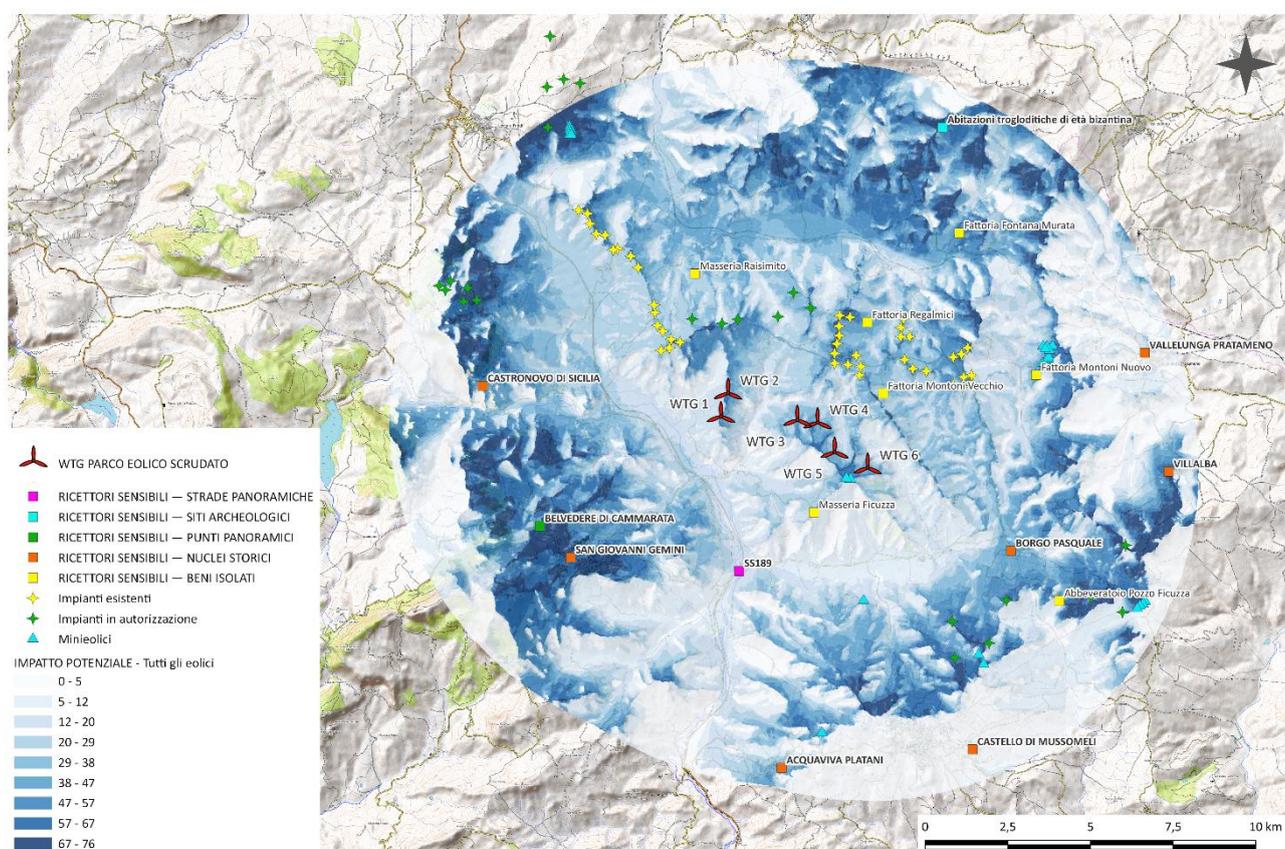


Figura 21 Carta di impatto visivo potenziale – Impianti eolici esistenti, di progetto e in autorizzazione

La ricognizione sul sito ha ribadito quanto già emerso in fase di indagine dell'area, tramite portali quali Google Earth, ovvero l'area vasta di intervento è già particolarmente ricca di impianti di questa tipologia. Ciò attesta sicuramente la bontà del sito, ovvero la presenza delle caratteristiche necessarie e adatte all'installazione di questo tipo di impianti di generazione energetica, a fronte di condizioni non particolarmente favorevoli alla pratica agricola, per esempio. Ma sottolinea, altresì, la volontà di concentrare in questa zona la maggior parte degli impianti eolici, salvaguardando paesaggi ad oggi caratteristici sotto altri punti di vista. La consultazione dei portali sopra citati ha mostrato un continuo interesse per quest'area che, a quanto pare, potrà accogliere ancora altri impianti eolici attualmente in fase di valutazione.

L'analisi è stata condotta seguendo una serie di passaggi necessari ad interpretare correttamente i risultati estratti da apposito software di calcolo.

Una volta circoscritti i ricettori sensibili, sono stati considerati come soggetti a maggior impatto visivo quei ricettori dai quali risultano visibili 3 o più turbine di progetto, per altezze

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		22/05/2023	REV.0

significative; infatti, i casi in cui risultano visibili tutte o quasi tutte la turbine ma per pochi metri, ad esempio soltanto l'estremità delle pale, si ritiene che l'impatto non sia significativo, infatti un normale osservatore farebbe difficoltà ad individuare 10 o 20 m di pala eolica all'orizzonte, soprattutto se posta a grandi distanze.

Si è passati poi alla produzione di una adeguata documentazione fotografica, attestante lo stato dei luoghi ante operam in corrispondenza dei recettori maggiormente colpiti, utilizzata, infine, per l'elaborazione dei fotoinserti, i quali restituiscono una possibile e quanto più realistica immagine del paesaggio a seguito dell'installazione del parco eolico di progetto.

Di seguito si rappresentano elenco e ubicazione dei ricettori sensibili, oltre che una tabella riepilogativa dell'analisi di visibilità condotta con apposito software, nella quale si riportano le turbine visibili dai vari ricettori ed i relativi metri di visibilità.

Id ricettori	DENOMINAZIONE	UTM zona 33T		TIPOLOGIA BENE
		E	N	
<b>SR01</b>	Vallelunga Pratameno	396968.06 m	4171240.22 m	Nuclei storici
<b>SR02</b>	Villalba	397982.80 m	4168101.46 m	Nuclei storici
<b>SR03</b>	Borgo Pasquale	392962.52 m	4165501.71 m	Nuclei storici
<b>SR04</b>	Mussomeli (Castello)	389918.43 m	4159945.85 m	Nuclei storici
<b>SR05</b>	Acquaviva Platani	385387.08 m	4159056.87 m	Nuclei storici
<b>SR06</b>	Cammarata (San Giovanni Gemini)	379865.71 m	4165570.57 m	Nuclei storici
<b>SR07</b>	Castronovo di Sicilia	376891.89 m	4171127.80 m	Nuclei storici
<b>SR08</b>	SS189	382620.00 m	4168895.00 m	Strade panoramiche
<b>SR09</b>	Belvedere di Cammarata	378544.00 m	4166607.00 m	Punti panoramici
<b>SR10</b>	Masseria Raisimito	383333.87 m	4174182.89 m	Beni isolati
<b>SR11</b>	Fattoria Fontana Murata	391461.50 m	4175534.67 m	Beni isolati
<b>SR12</b>	Masseria Ficuzza	386823.00 m	4166902.00 m	Beni isolati
<b>SR13</b>	Abbeveratoio Pozzo Ficuzza	394199.25 m	4164127.97 m	Beni isolati
<b>SR14</b>	Fattoria Montoni Vecchio	388962.81 m	4170476.61 m	Beni isolati
<b>SR15</b>	Fattoria Regalmici	388512.37 m	4172640.93 m	Beni isolati

SR16	Fattoria Montoni Nuovo	393587.37 m	4170975.74 m	Beni isolati
SR17	Abitazioni trogloditiche di età bizantina	390865.00 m	4178511.00 m	Siti archeologici

Tabella 2 elenco dei ricettori sensibili individuati nell'area buffer

ANALISI DI INTERVISIBILITA' PARCO EOLICO SCRUDATO - RICETTORI SENSIBILI NELL'AREA BUFFER r = 10 km \_ Foglio A3 \_ Scala 1:120.000

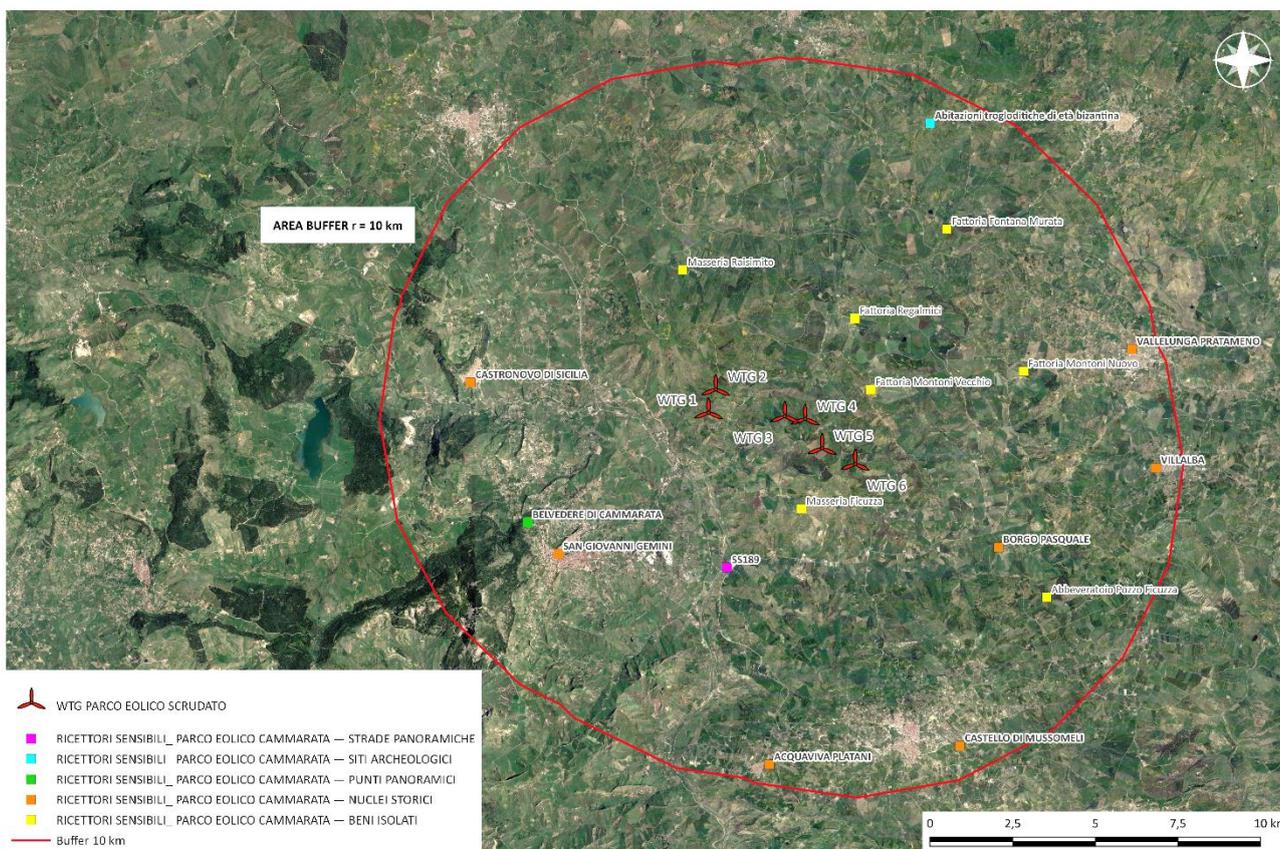


Figura 22 Ubicazione dei ricettori sensibili nell'area buffer

WTG	CLEARANCE HEIGHT (m)								
	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09
1	362,0	617,0	199,6	668,4	-187,4	-199,1	-200,0	-190,1	-200,0
2	366,7	588,1	76,1	707,9	-196,5	-197,5	-197,5	-175,6	-198,3
3	260,0	428,7	-78,4	639,9	-165,0	-220,0	-220,0	-10,3	-220,0
4	262,7	396,5	-105,6	698,9	-116,2	-168,0	-196,6	47,5	-190,5
5	357,7	418,2	-142,4	644,9	-123,3	-168,1	-157,1	-141,2	-171,9
6	399,0	367,3	-185,6	712,9	95,4	-82,7	-147,6	-84,6	-116,0
WTG	CLEARANCE HEIGHT (m)								
	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>						
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>				22/05/2023	REV.0	Pag.105

1	351,6	36,6	<b>-200,0</b>	821,4	1212,9	<b>-94,4</b>	124,2	<b>-200,0</b>
2	251,1	66,7	<b>-113,5</b>	680,0	970,9	<b>-128,4</b>	109,1	<b>-200,0</b>
3	319,3	<b>-151,4</b>	<b>-3,4</b>	291,1	591,1	<b>-209,0</b>	<b>-66,7</b>	<b>-187,6</b>
4	349,4	<b>-191,7</b>	<b>-11,4</b>	265,0	459,4	<b>-149,5</b>	<b>-139,5</b>	<b>-218,4</b>
5	435,8	<b>-135,2</b>	11,9	261,5	360,1	<b>-198,4</b>	<b>-183,9</b>	<b>-198,4</b>
6	631,7	<b>-159,5</b>	<b>-8,1</b>	140,0	217,9	<b>-60,3</b>	<b>-198,0</b>	<b>-198,0</b>

*Tabella 3 Visibilità delle turbine dai ricettori considerati*

**Stando alla cartografia e ai dati appena riportati si evince che dei 17 ricettori sensibili analizzati, da 6 di essi l'impianto non sarà affatto visibile, viceversa da 5 di essi saranno visibili tutte le 6 turbine di progetto (R06, R07, R09, R15 ed R17). Dai restanti 6 ricettori l'impianto sarà visibile solo parzialmente.**

I fotoinserti realizzati, che si raffigurano di seguito, danno la misura di quello che sarà il possibile impatto visivo che l'impianto di progetto potrà generare sui luoghi considerati, ovvero i sei ricettori già citati sopra:

- R03: Borgo Pasquale;
  - R05: Acquaviva Platani;
  - R06: Cammarata;
  - R07: Castronovo di Sicilia;
  - R08: SS189;
  - R09: Belvedere di Cammarata;
  - R11: Fattoria Fontana Murata;
  - R12: Masseria Ficuzza;
  - R15: Fattoria Regalmici;
  - R16: fattoria Montoni Nuovo;
  - R17: Abitazioni trogloditiche di età bizantina.
- **Occorre sottolineare, come già accennato in precedenza, che i risultati ottenuti fanno riferimento a singoli punti rappresentativi dell'ubicazione del ricettore; dunque, coordinate leggermente diverse potrebbero dare esito a valori di visibilità sensibilmente diversi. Inoltre, il software utilizzato tiene conto della modellazione del terreno, ma non di ostacoli fisici quali alberature, edifici,**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>	 		
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.106

**monumenti...che potrebbero essere presenti nel cono visivo tra osservatore e aerogeneratori.**

- I fotoinserti servono proprio a confermare o meno i risultati di calcolo, in quanto utilizzano l'immagine reale che avrebbe davanti ai suoi occhi un osservatore posizionato in prossimità del ricettore.



Figura 30 R03 – NUCLEI STORICI – Borgo Pasquale \_ ANTE



Figura 31 R03 – NUCLEI STORICI – Borgo Pasquale \_ POST

Da Borgo Pasquale saranno visibili quattro turbine, di cui tre solo in parte. Considerando che il profilo della foto è caratterizzato da numerose turbine già installate, si ritiene che l'impianto di progetto non andrà ad alterare lo skyline che si delinea dal ricettore R03



Figura 32 R05 – NUCLEI STORICI – Acquaviva Platani \_ ANTE



Figura 33 R05 – NUCLEI STORICI – Acquaviva Platani \_ POST

Dal borgo di Acquaviva Platani saranno visibili 5 turbine di progetto, seppur distanti circa 10 km. Tuttavia, la presenza di altri aerogeneratori e la possibile installazione di ulteriori macchine, ad oggi in fase di valutazione, fa sì che il progetto si riesca ad inserire nel paesaggio senza grandi alterazioni, giacché il profilo prevalente risulta già connotato da questi elementi tecnologici.



Figura 34 R06 – NUCLEI STORICI – San Giovanni Gemini \_ ANTE

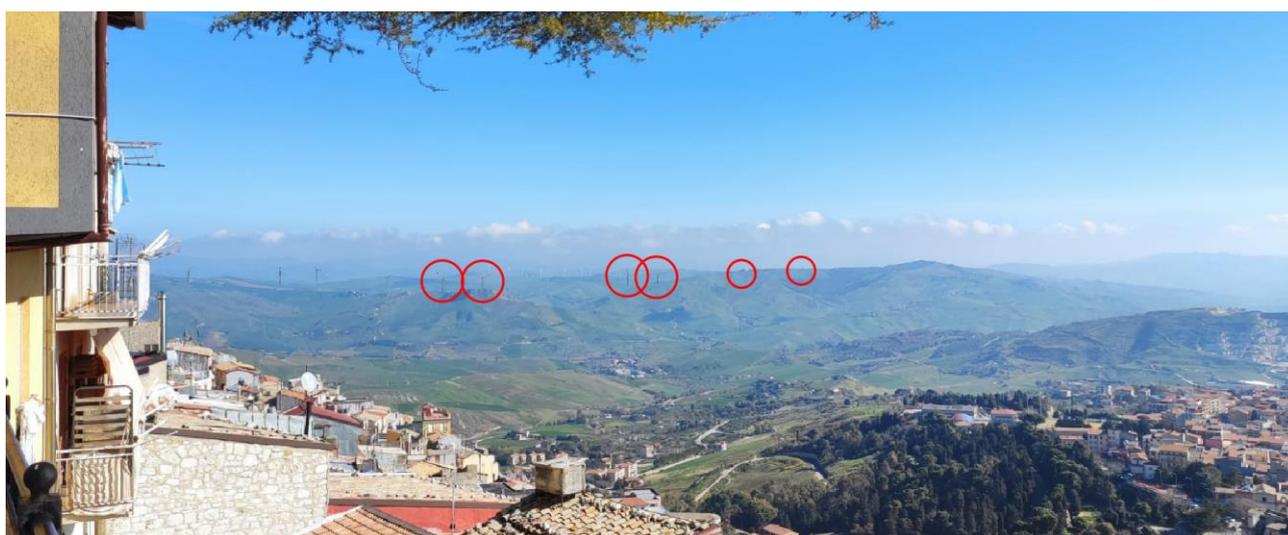


Figura 35 R06 – NUCLEI STORICI – San Giovanni Gemini \_ POST

Da questo affaccio nel borgo di San Giovanni Gemini saranno visibili tutte le sei turbine del parco eolico, quattro interamente e due solo in minima parte, in maniera quasi impercettibile. Da questo punto si evince che le macchine di progetto non sono collocate sul crinale collinare più alto, dove invece si trovano altre macchine in funzione; dunque, nemmeno in questo caso l'opera di progetto determina una variazione del profilo prevalente.



Figura 36 R07 – NUCLEI STORICI – Castronovo di Sicilia \_ ANTE



Figura 37 R07 – NUCLEI STORICI – Castronovo di Sicilia \_ POST

Da una delle strade che si snoda verso il centro di Castronovo di Sicilia, scelta per rappresentare la visibilità dell'opera di progetto da questo ricettore sensibile, si denota che il paesaggio è già caratterizzato dalla presenza di numerosi aerogeneratori. L'impianto di progetto, nonostante sia visibile nella sua interezza, non rappresenta un elemento di disturbo ed alterazione del paesaggio.



Figura 38 R08 – STRADE PANORAMICHE – Strada Statale N189 \_ ANTE



Figura 39 R08 – STRADE PANORAMICHE – Strada Statale N189 \_ POST

Per raffigurare la visibilità dell'impianto dalla Strada Statale N.189 è stato scelto il parcheggio antistante il centro commerciale che sorge appena accanto la viabilità appena citata. Da questo punto, che ovviamente non rappresenta la visibilità lungo tutta la SS189, saranno ben visibili solo due turbine di progetto. Anche in questo caso, essendoci già numerosi aerogeneratori già installati nel contesto di analisi, l'inserimento delle macchine di progetto non produrrà significative variazioni allo skyline attuale.



Figura 40 R09 – PUNTI PANORAMICI – Belvedere di Cammarata \_ ANTE



Figura 41 R09 – PUNTI PANORAMICI – Belvedere di Cammarata \_ POST

Dal Belvedere di Cammarata sarà visibile l'intero parco eolico di progetto, il quale, come nei precedenti fotoinserimenti, non produrrà sostanziali alterazioni del paesaggio, essendo quello già dominato dalla presenza di diverse macchine ad oggi in funzione. Inoltre, la grande distanza tra il punto di vista ed il parco di progetto contribuisce ad attenuare l'impatto visivo dell'intervento.



Figura 42 R11 – BENI ISOLATI – Fattoria Fontana Murata \_ ANTE



Figura 43 R11 – BENI ISOLATI – Fattoria Fontana Murata \_ POST

Anche dal ricettore R11 Fattoria Fontana Murata l'installazione dell'impianto eolico di progetto non produrrà significative variazioni al contesto paesaggistico, addirittura delle quattro turbine da qui visibili, due risulteranno appena dietro altri aerogeneratori esistenti e, in base al punto di vista, potrebbero addirittura nascondersi completamente dietro di quelle.



Figura 44 R12 – BENI ISOLATI – Masseria Ficuzza \_ ANTE



Figura 45 R12 – BENI ISOLATI – Masseria Ficuzza \_ POST

Dalla strada che si snoda poco più in basso di Masseria Ficuzza si potranno vedere solo due delle sei turbine di progetto, nonostante la poca distanza che intercorre tra il ricettore e le macchine stesse. Queste non andranno ad alterare il profilo prevalente, dal momento che, come per gli altri ricettori analizzati, lo skyline è già dominato dalla presenza di altre turbine eoliche.



Figura 46 R15 – BENI ISOLATI – Fattoria Regalmici \_ ANTE



Figura 47 R15 – BENI ISOLATI – Fattoria Regalmici \_ POST

Da Fattoria Regalmici sarebbero visibili tutte le sei turbine di progetto, due solo in parte, le altre pressoché interamente; tuttavia, la porzione di territorio fotografata lascia fuori due aerogeneratori, WTG1 e WTG2. Ad ogni modo, si può ritenere che l'inserimento dell'impianto di progetto non modifichi lo skyline, il quale appare decisamente connotato dalla presenza di un impianto eolico in funzione.



Figura 48 R16 – BENI ISOLATI – Fattoria Montoni Nuovo \_ ANTE

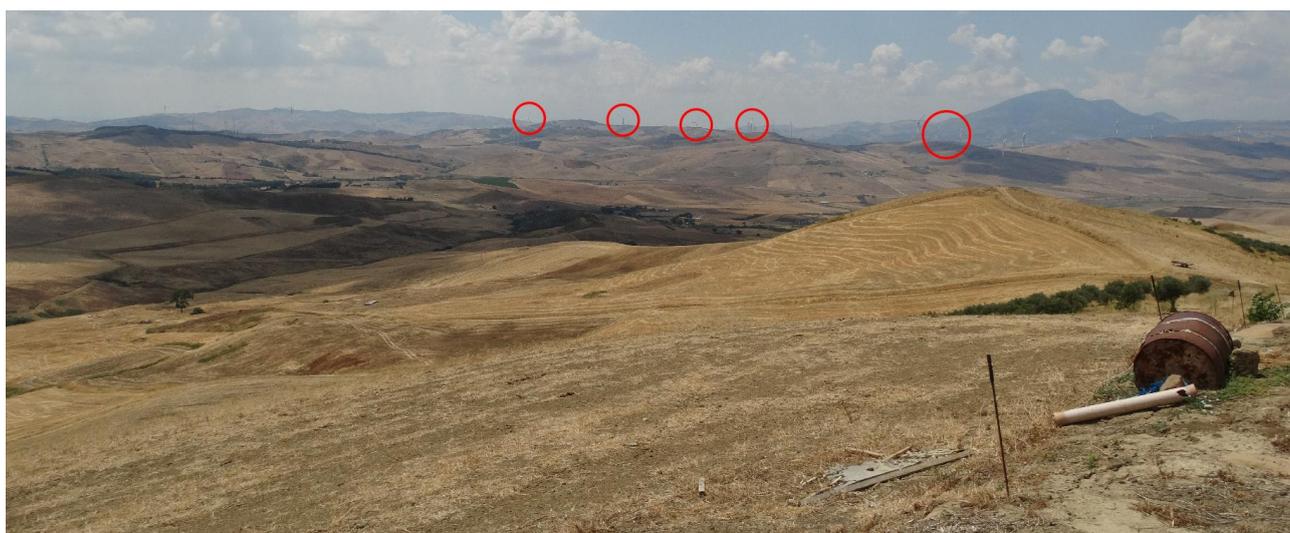


Figura 49 R16 – BENI ISOLATI – Fattoria Montoni Nuovo \_ POST

Da Fattoria Montoni Nuovo saranno visibili quattro turbine di progetto, di cui una, da questo punto di vista, capita appena dietro il palo della linea elettrica aerea, tanto da non apparire affatto. Ad ogni modo, a dominare la foto e il profilo prevalente c'è un impianto eolico già installato, in virtù del quale l'impianto proposto risulta non alterante rispetto allo skyline godibile da questo ricettore sensibile.



*Figura 50 R17 – SITI ARCHEOLOGICI – Abitazioni Trogloditiche di età Bizantina \_ ANTE*



*Figura 51 R17 – SITI ARCHEOLOGICI – Abitazioni Trogloditiche di età Bizantina \_ POST*

Dal sito archeologico Abitazioni Trogloditiche di età Bizantina l'impianto di progetto, visibile, si trova a circa 10 km di distanza. Il profilo prevalente osservabile da questo ricevitore sensibile non appare alterato, anzi le macchine di progetto si inseriscono in continuità rispetto alle soluzioni tecnologiche adottate e già presenti nel contesto paesaggistico.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.118

## 8 VALUTAZIONE DELL'INDICE DI IMPATTO PAESAGGISTICO IP

La Valutazione dell'Impatto Paesaggistico consiste in una verifica di compatibilità paesaggistica di un progetto. Essa è finalizzata all'individuazione, descrizione e quantificazione degli effetti che un determinato progetto od opera, potrebbe avere sul paesaggio e sul contesto ambientale. Tra le istanze del DPCM 12 Dicembre 2005 e della Convenzione Europea del Paesaggio, in particolare per le finalità del progetto rispetto al paesaggio, si cita quanto segue: *“ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni”*. La metodologia di analisi consiste nel valutare la sensibilità paesaggistica del sito, ove è ubicato l'intervento e, quindi, l'incidenza paesaggistica del progetto predisposto, ovvero il grado di perturbazione/interferenza generabile dal progetto proposto in quel contesto. Dalla combinazione delle due valutazioni deriva la determinazione del livello di impatto paesaggistico della trasformazione proposta.

### 8.1 CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DELLA CLASSE DI SENSIBILITÀ DEL SITO

È opinione largamente condivisa dagli studiosi che i paesaggi più segnati dalle trasformazioni recenti siano solitamente caratterizzati, rispetto a quelli del passato, da una perdita di identità, intesa in duplice modo: come chiara *leggibilità del rapporto tra fattori naturali e opere dell'uomo*, e come *coerenza linguistica e organicità spaziale di queste ultime*.

In linea generale, si potrà dire che il paesaggio è tanto più sensibile ai mutamenti quanto più conserva le tracce della sua identità. Pertanto, un forte indicatore di sensibilità è il grado di trasformazione recente o, inversamente, di relativa integrità del paesaggio, sia rispetto a un'ipotetica condizione naturale, sia rispetto alle forme storiche di elaborazione antropica.

Si dovrà quindi verificare l'appartenenza del sito a paesaggi riconoscibili e leggibili come sistemi strutturali (naturalistici e antropici) fortemente correlati, connotati anche da comuni caratteri linguistico-formali.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b></p>			
	<p align="center">RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>22/05/2023</p>	<p>REV.0</p>	<p>Pag.119</p>

Questo però non è l'unico modo di valutazione, poiché, trattandosi di paesaggio, si devono anche considerare le condizioni di visibilità più o meno ampia, o meglio di co-visibilità tra il luogo considerato e l'intorno.

Diverso è infatti il caso in cui le qualità formali sopra ricordate siano riconoscibili prevalentemente attraverso la cartografia e la visione ravvicinata, oppure si svelino allo sguardo direttamente nella visione panoramica ad ampio raggio.

Si devono, infine, considerare aspetti soggettivi, altrettanto importanti, ovvero il ruolo che la società attribuisce a quel luogo, in relazione a valori simbolici che ad esso associa.

Tipico è il caso delle celebrazioni letterarie, pittoriche e storiche, ma anche delle leggende locali. In definitiva, il giudizio complessivo circa la sensibilità di un paesaggio tiene conto di tre differenti modi di valutazione:

- morfologico-strutturale
- vedutistico
- simbolico.

### ***MODO DI VALUTAZIONE MORFOLOGICO – STRUTTURALE***

Questo modo di valutazione considera la sensibilità del sito in quanto appartenente a uno o più “sistemi” che strutturano l'organizzazione di quel territorio e di quel luogo, assumendo che tale condizione implichi determinate regole o cautele per gli interventi di trasformazione. Normalmente qualunque sito partecipa a sistemi territoriali di interesse geo-morfologico, naturalistico e storico-insediativo. La valutazione richiesta dovrà però considerare se quel sito appartenga ad un ambito la cui qualità paesistica è prioritariamente definita dalla leggibilità e riconoscibilità di uno o più di questi “sistemi” e se, all'interno di quell'ambito, il sito stesso si collochi in posizione strategica per la conservazione di queste caratteristiche di leggibilità e riconoscibilità. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale, vale a dire connesso alla organizzazione fisica di quel territorio, e/o di carattere linguistico culturale e quindi riferibile ai caratteri formali (stilistici, tecnologici e materici) dei diversi manufatti.

### ***MODO DI VALUTAZIONE VEDUTISTICO***

Il modo di valutazione vedutistico si applica là dove si consideri di particolare valore questo aspetto in quanto si stabilisce tra osservatore e territorio un rapporto di significativa fruizione

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0

visiva per ampiezza (panoramicità), per qualità del quadro paesistico percepito, per particolarità delle relazioni visive tra due o più luoghi. Se, quindi, la condizione di co-visibilità è fondamentale essa non è sufficiente per definire la sensibilità “vedutistica” di un sito, vale a dire non conta tanto, o perlomeno non solo, quanto si vede ma che cosa si vede e da dove. E’ infatti proprio in relazione al cosa si vede e da dove che si può verificare il rischio potenziale di alterazione delle relazioni percettive per occlusione, interrompendo relazioni visive o impedendo la percezione di parti significative di una veduta, o per intrusione, includendo in un quadro visivo elementi estranei che ne abbassano la qualità paesistica.

### **MODO DI VALUTAZIONE SIMBOLICO**

Questo modo di valutazione non considera tanto le strutture materiali o le modalità di percezione, quanto il valore simbolico che le comunità locali e sovralocali attribuiscono al luogo, ad esempio, in quanto teatro di avvenimenti storici o leggendari, o in quanto oggetto di celebrazioni letterarie, pittoriche o di culto popolare. La valutazione prenderà in considerazione se la capacità di quel luogo di esprimere e rievocare pienamente i valori simbolici associati possa essere compromessa da interventi di trasformazione che, per forma o funzione, risultino inadeguati allo spirito del luogo.

CRITERI DI VALUTAZIONE	CHIAVI DI LETTURA	SI	NO
<b>Morfologico/strutturale</b>	<b>APPARTENENZA/CONTIGUITA’ A SISTEMI PAESISTICI</b>		
	di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica): percorsi –anche minori- che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari – verdi o d’acqua - che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico-ambientali significative, “porte” del centro o nucleo urbano		X
	di interesse storico e/o agrario: nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche; filari, chiuse, ponticelli, percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali		X
	di interesse naturalistico: significativi per quel luogo, ad esempio: alberature, monumenti naturali, fontanili, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde		X
	<b>APPARTENENZA/VICINANZA AD UN LUOGO CONTRADDISTINTO DA UN ELEVATO LIVELLO DI COERENZA SOTTO IL PROFILO TIPOLOGICO, LINGUISTICO E DEI VALORI DI IMMAGINE</b>		

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.121

	l'impianto di progetto è prossimo ad edifici storici o contemporanei di rilievo civile o religioso (chiese, edifici pubblici e privati, fabbricati industriali storici, ecc...)		X
<b>Vedutistico</b>	<b>APPARTENENZA A PUNTI DI VISTA PANORAMICI O AD ELEMENTI DI INTERESSE STORICO, ARTISTICO E MONUMENTALE</b> <b>APPARTENENZA A PERCORSI DI FRUIZIONE PAESISTICO-AMBIENTALE/CONTIGUITA' CON PERCORSI AD ELEVATA PERCORRENZA</b>		
	l'impianto si colloca su uno specifico punto prospettico o lungo visuali storicamente consolidate		X
	l'impianto si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (pista ciclabile, parco, percorso in area agricola)		X
	l'impianto è adiacente a tracciati stradali anche di interesse storico, percorsi di grande viabilità, tracciati ferroviari		X
<b>Simbolico</b>	<b>APPARTENENZA/CONTIGUITA' A LUOGHI CONTRADDISTINTI DA UNO STATUS DI RAPPRESENTATIVITA' NELLA CULTURA LOCALE</b>		
	luoghi che rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale (luoghi celebrativi o simbolici)		X
	luoghi connessi sia a riti religiosi (percorsi processionali, cappelle votive) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata);		X

*Tabella 4 Modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesaggistica del sito oggetto di intervento*

In base ai giudizi espressi nella precedente tabella ora si “convertono” i SI ed i NO in funzione della classe di incidenza:

CRITERI DI VALUTAZIONE	CLASSE DI INCIDENZA
<b>Morfologico/strutturale</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Molto bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto alta

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.122

Vedutistico	<input checked="" type="checkbox"/> Molto bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto alta
Simbolico	<input checked="" type="checkbox"/> Molto bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto alta

## 8.2 CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL GRADO DI INCIDENZA PAESISTICA DEL PROGETTO

Il grado di incidenza paesaggistica del progetto è riferito alle modifiche che saranno prodotte nell’ambiente delle opere in progetto.

La sua determinazione non può tuttavia prescindere dalle caratteristiche e dal grado di sensibilità del sito. Vi dovrà infatti essere rispondenza tra gli aspetti che hanno maggiormente concorso alla valutazione della sensibilità del sito (capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva) e le considerazioni da sviluppare nel progetto relativamente al controllo dei diversi parametri e criteri di incidenza.

Determinare quindi l’incidenza del progetto significa considerare se l’intervento proposto modifica i caratteri morfologici di quel luogo, se si sviluppa in una scala proporzionale al contesto e rispetto a importanti punti di vista (coni ottici). Anche questa analisi prevede che venga effettuato un confronto con il linguaggio architettonico e culturale esistente, con il contesto ampio, con quello più immediato e, evidentemente, con particolare attenzione (per gli interventi sull’esistente) all’oggetto di intervento.

Analogamente al procedimento seguito per la sensibilità del sito, si determinerà l’incidenza del progetto rispetto al contesto utilizzando criteri e parametri di valutazione relativi a:

- incidenza morfologica e tipologica
- incidenza linguistica: stile, materiali, colori
- incidenza visiva

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
		RELAZIONE PAESAGGISTICA	22/05/2023	REV.0

➤ **incidenza simbolica**

In riferimento ai criteri e ai parametri di **incidenza morfologica e tipologica** non va considerato solo quanto si aggiunge coerenza morfologica e tipologica dei nuovi interventi ma anche, e in molti casi soprattutto, quanto si toglie. Infatti, i rischi di compromissione morfologica sono fortemente connessi alla perdita di riconoscibilità o alla perdita tout court di elementi caratterizzanti i diversi sistemi territoriali. In questo senso, per esempio, l'incidenza di movimenti di terra si pensi alla eliminazione di dislivelli del terreno – o di interventi infrastrutturali che annullano elementi morfologici e naturalistici o ne interrompano le relazioni può essere superiore a quella di molti interventi di nuova edificazione.

I criteri e parametri di **incidenza linguistica** sono quelli con i quali si è più abituati ad operare. Sono da valutare con grande attenzione in tutti casi di realizzazione o di trasformazione di manufatti, basandosi principalmente sui concetti di assonanza e dissonanza. È utile ricordare che in tal senso possono giocare un ruolo rilevante anche le piccole trasformazioni non congruenti e, soprattutto, la sommatoria di queste. Il caso di più immediata comprensione è quello relativo ai nuclei storici, dove la sostituzione di recinzioni, serramenti e finiture degli edifici può arrivare a stravolgerne completamente immagine e caratterizzazione storica.

Per quanto riguarda i **parametri e criteri di incidenza visiva**, è necessario assumere uno o più punti di osservazione significativi, la scelta dei quali è ovviamente influente ai fini del giudizio. Sono da privilegiare i punti di osservazione che insistono su spazi pubblici e che consentono di apprezzare l'inserimento del nuovo manufatto o complesso nel contesto, è poi opportuno verificare il permanere della continuità di relazioni visive significative. Particolare considerazione verrà assegnata agli interventi che prospettano su spazi pubblici o che interferiscono con punti di vista o percorsi panoramici. La simulazione grafica dell'inserimento dell'intervento può essere utile per mettere in evidenza da quali punti particolarmente critici (ad esempio, punti panoramici, strade importanti) il nuovo manufatto possa o non possa ridurre la percezione panoramica o se si caratterizzi come elemento estraneo nel quadro panoramico.

I **parametri e i criteri di incidenza simbolica** mirano a valutare il rapporto tra progetto e valori simbolici e di immagine che la collettività locale o più ampia ha assegnato a quel luogo. In molti casi il contrasto può esser legato non tanto alle caratteristiche morfologiche quanto a quelle di uso del manufatto o dell'insieme dei manufatti.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.124

CRITERI DI VALUTAZIONE	RAPPORTO CONTESTO/PROGETTO: PARAMETRI DI VALUTAZIONE	INCIDENZA			
		SI	NO		
<b>Incidenza morfologica/strutturale</b>	<b>ALTERAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI DEL LUOGO E DELL’EDIFICIO OGGETTO DI INTERVENTO</b>				
	<b>Il progetto comporta modifiche:</b>				
	degli ingombri volumetrici evidenti ai fini paesaggistici		X		
	delle altezze, degli allineamenti degli oggetti e dell’andamento dei profili prevalenti		X		
	Il tipo di incidenza assegnata a questo parametro deriva dalle valutazioni effettuate sui singoli fotoinserimenti, per ciascuno di essi, infatti, è stata stimata la modifica o meno dei profili. Dal numero dei SI e NO è derivato il tipo di incidenza finale. È bene ricordare che i fotoinserimenti sono stati realizzati solo dai luoghi dai quali l’impianto risulta visibile, dunque dalla maggioranza dei ricettori l’impianto, essendo NON visibile, non determina alterazioni del profilo. Pertanto, questo tipo di valutazione considera le variazioni del profilo indotte dall’opera di progetto solo per i punti in cui si rileva un’interferenza visiva. <u>Da tutti gli undici fotoinserimenti realizzati è emerso che l’inserimento dell’opera di progetto non altera il profilo prevalente del paesaggio, in quanto esso risultava in ogni caso già contraddistinto dalla presenza di altri impianti eolici simili, in funzione ed in autorizzazione, comunque considerati nei fotoinserimenti prodotti.</u>				
	della sezione trasversale del terreno		X		
	alle caratteristiche orografiche e morfologiche dei luoghi (l’intervento comporta movimenti di terra e variazioni del naturale andamento dei rilevati)		X		
L’intervento non comporta modifiche delle caratteristiche orografiche e morfologiche dei luoghi, in quanto non sono previsti movimenti di terra rilevanti, verrà realizzata solo una viabilità di cantiere che non comporterà variazioni del naturale andamento del terreno					
	<b>ADOZIONE DI TIPOLOGIE COSTRUTTIVE NON AFFINI A QUELLE PRESENTI NELL’INTORNO PER LE MEDESIME DESTINAZIONI FUNZIONALI</b>				
	<b>Il progetto prevede:</b>				

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.125

	tipologie costruttive differenti da quelle prevalenti in zona;		X
	soluzioni di dettaglio		X
	L'impianto di progetto non adotta tipologie costruttive e soluzioni di dettaglio non affini rispetto a quelle presenti per il semplice motivo che non esistono altri impianti eolici nell'area buffer, ma si ritrovano tipologie costruttive simili ampliando l'area di indagine		
<b>Incidenza linguistica: stile, materiali e colori</b>	<b>LINGUAGGIO DEL PROGETTO DIFFERENTE RISPETTO A QUELLO PREVALENTE NEL CONTESTO, INTESO COME INTORNO IMMEDIATO</b>	X	
	Considerando come intorno immediato quello composto da terreni adibiti a coltivazioni agricole, che nei fotoinserti appare di evidente colore verde e marrone, allora è da considerare esistente l'incidenza linguistica del progetto		
<b>Incidenza visiva</b>	<b>INGOMBRO VISIVO</b>	X	
	<b>OCCULTAMENTO DI VISUALI RILEVANTI</b>		X
	<b>CONTRASTO CROMATICO</b>		X
	<b>ALTERAZIONI DEI PROFILI</b>		X
<b>Incidenza simbolica</b>	<b>INTERFERENZA CON I LUOGHI SIMBOLICI ATTRIBUITI DALLA COMUNITA' LOCALE</b>		
	Incapacità dell'immagine progettuale di rapportarsi con valori simbolici attribuiti dalla comunità locale (importanza dei segni e del loro significato)		X

*Tabella 5 Criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto*

In base ai giudizi espressi nella precedente tabella ora si “convertono” i SI ed i NO in funzione della classe di incidenza:

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.126

CRITERI DI VALUTAZIONE	CLASSE DI INCIDENZA
<b>Incidenza morfologica/strutturale</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Molto bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto alta
<b>Incidenza linguistica: stile, materiali, colori</b>	<input type="checkbox"/> Molto bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Molto alta
<b>Incidenza visiva</b>	<input type="checkbox"/> Molto bassa <input checked="" type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto alta
<b>Incidenza simbolica</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Molto bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto alta

*Tabella 6 Classi di incidenza per la valutazione di criteri e parametri*

### 8.3 CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL LIVELLO DI IMPATTO PAESISTICO DEL PROGETTO

La tabella che segue viene compilata sulla base dei “giudizi complessivi”, relativi alla classe di sensibilità paesistica del sito e al grado di incidenza paesistica del progetto, espressi sinteticamente in forma numerica a conclusione delle due fasi valutative indicate. Il livello di impatto paesistico deriva dal prodotto dei due valori numerici.

Il **giudizio complessivo** tiene conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai diversi criteri e parametri di valutazione considerati, esprimendo in modo sintetico una valutazione

generale sul grado di incidenza del progetto, da definirsi non in modo deterministico ma in base al peso assunto dai diversi aspetti progettuali analizzati. Ai soli fini della compilazione della successiva tabella, il grado di incidenza paesistica (giudizio complessivo) e la classe di sensibilità del sito sono da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione.

□ 1 (*Molto bassa*); □ 2 (*Bassa*); □ 3 (*Media*); □ 4 (*Alta*), □ 5 (*Molto alta*)

Quando il risultato è inferiore a 5 il progetto è considerato ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza e, per definizione normativa, è automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico.

Qualora il risultato sia compreso tra 5 e 15 il progetto è considerato ad impatto rilevante ma tollerabile e deve essere esaminato al fine di determinarne il “giudizio di impatto paesistico”.

Quando il risultato, invece, sia superiore a 15 l’impatto paesistico risulta oltre la soglia di tolleranza; pertanto, il progetto è soggetto a valutazione di merito come tutti quelli oltre la soglia di rilevanza.

Alla classe di sensibilità del sito è stato associato un valore numerico pari a 1, in quanto dei tre criteri utilizzati due hanno classe di incidenza molto bassa ed una bassa ( $1+1+1=3 - 3/3= 1$ ).

Mentre all’incidenza del progetto è stato associato il valore numerico 2, poiché i quattro criteri di valutazione utilizzati hanno classi di incidenza variabili da molto bassa a molto alta ( $1+5+2+1=9 - 9/4=2,25$ ).

IMPATTO PAESISTICO DEL PROGETTO – sensibilità del sito x incidenza del progetto					
	Grado di incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>				
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>			22/05/2023	REV.0

3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
<b>1</b>	1	<b>2</b>	3	4	5

*Tabella 7 Determinazione dell'impatto paesistico del progetto*

Come si evince dalla precedente tabella, **dal prodotto di grado di incidenza del progetto e classe di sensibilità del sito il risultato è pari a 2, dunque il progetto si può considerare ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza.**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.129

## **9 MISURE DI MITIGAZIONE DELL’IMPATTO VISIVO E MISURE DI COMPENSAZIONE**

Dal dibattito in corso in realtà interessate dall’installazione d’impianti eolici, risulta, spesso, come una buona parte della popolazione e degli enti locali abbiano poca fiducia in prospettive di sviluppo socioeconomico basate sulla valorizzazione del paesaggio, dei beni storici e della cultura locale come risorse produttive, che è invece utilizzata come elemento economico strategico in varie realtà italiane.

Nella Regione Sicilia (così come in altre regioni) negli ultimi decenni, sono state portate avanti una serie di esperienze positive in questo senso (recupero di edifici e borghi storici abbandonati, agriturismo, turismo enogastronomico, percorsi naturalistici e storici organizzati inseriti in una rete interregionale, etc.), oltre a recenti iniziative, nello stesso settore della valorizzazione turistica dei beni culturali, da parte dello Stato e della Regione (es. Il POIN).

La costruzione di un parco eolico entra certamente in conflitto con una prospettiva di sviluppo legata all’immagine del paesaggio “naturale” e “storico” (attraente per i cittadini/turisti), a cui gli elementi estremamente tecnologici sono estranei, soprattutto se presenti in una certa misura ed in una certa quantità. Occorre però sottolineare come i parchi eolici ben inseriti nel paesaggio possono anche diventare l’occasione per attività didattico formative (pannelli didattici, visite, ecc.) sulle energie rinnovabili, sull’ambiente, sulla natura, sul paesaggio stesso; questo risulta essere ancora più vero, quando (come nel presente caso), oltre all’attrattiva di natura più propriamente didattico - scientifica, se ne aggiunge un’altra di natura storico-archeologica.

### **9.1 I PRINCIPI SU CUI SI FONDANO LE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

L’intervento proposto si inserisce in un’area utilizzata essenzialmente per fini agricoli, dominata dalla presenza di vegetazione spontanea intervallata ad ampi spazi destinati alle coltivazioni. Sparsi sono gli edifici residenziali, come pure i manufatti a servizio delle attività agricole/artigianali. I centri abitati limitrofi, distano diversi chilometri dalle turbine. Inoltre, all’interno dell’area buffer sono stati rilevati numerosi impianti di questa tipologia, sia di

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.130

grande che di piccola taglia, sia esistenti che in iter autorizzativo; infatti, dalle ricerche effettuate sul Portale di Valutazione Ambientale della Regione Sicilia sono emersi molti progetti di impianti simili.

Dunque si intende realizzare un nuovo impianto eolico in un territorio che già ospita iniziative analoghe, pertanto, un ulteriore ambizioso obiettivo è quello di trovare la giusta collocazione nel contesto, evitando di incorrere nell'effetto selva, nel pieno rispetto dei luoghi, (attraverso opportune opere di mitigazione e di compensazione) in grado di mettere in comunicazione l'impianto con il paesaggio, conferendo a tale parte di territorio un nuovo grado di attrazione, sia nel campo delle sperimentazioni delle tecniche di mitigazione, sia in quello storico culturale promuovendo iniziative atte a comunicare e divulgare alcune delle specificità storico archeologiche interessanti l'area stessa.

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.

La presente relazione, al fine di introdurre opportune opere di mitigazione/compensazione, ha adottato i seguenti principi di lettura e, quindi di orientamento per le misure di cui sopra. A titolo esemplificativo, alcuni tipi di modificazioni che possono incidere con maggiore rilevanza sullo stato attuale dei luoghi, possono essere:

- modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, etc.);
- modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazioni di formazioni ripariali,...);
- modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);
- modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale;
- modificazioni dei caratteri strutturali del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare).

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>		 	
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		22/05/2023	REV.0
			Pag.131	

Sempre a titolo di esempio, alcuni dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici in cui sia ancora riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, ecc.; possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili, quali:

- Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico);
- Suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano sparso, separandone le parti);
- Frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti);
- Riduzione (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturali di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.).
- Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema
- Concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto).
- Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale.
- Destruzzurazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche, ...).
- Deconnotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).

## 9.2 LE MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE

Le opere di mitigazione saranno realizzate, alcune contestualmente alla realizzazione dell'impianto, altre nel corso del tempo; queste stesse opere avranno un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti negativi dell'intervento (annullamento, riduzione, riqualificazione).

Già in fase preliminare di progettazione, sono stati tenuti in particolare considerazione i

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.132

seguenti aspetti:

- tipo di macchina, caratteristiche dimensionali e cromatiche;
- materiali utilizzati;
- tipo di paesaggio;
- capacità visiva dell’occhio umano.

Al fine di rendere minimo 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 “naturale” la presenza dell’impianto e, soprattutto, per permettere la continuazione delle attività esistenti ante operam (coltivazione, pastorizia, ecc.);
- **sistemazione dei percorsi interni all’impianto con materiali pertinenti** (es. pavimentazione stradale in misto granulare con stabilizzante naturale) per rendere l’impianto consono al contesto generale;
- **interramento di tutti i cavi interni all’impianto.**

Inoltre, è da sottolineare che le scelte progettuali assunte per la realizzazione del parco eolico in oggetto hanno consentito una disposizione degli aerogeneratori tale risultare il meno invasiva possibile dal punto di vista percettivo per l’osservatore in quanto si è evitato il cosiddetto “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 necessario.

Gli aerogeneratori saranno del tipo a tre pale che rispetto a quelli a 2 o 1 pala hanno i seguenti vantaggi:

- **i rotori a tre pale girano più lentamente e generano quindi meno rumore;**
- **gli aerogeneratori a due pale sembrano “saltellare” sull’orizzonte, mentre quelli a tre pale hanno un movimento che viene percepito come rotatorio e armonico ed è più rilassante e piacevole da guardare.**

In aggiunta è da rilevare che la realizzazione dell’impianto non prevede alcuni dei tipi di modificazioni che possono incidere con maggiore rilevanza sullo stato attuale dei luoghi, sopra elencati:

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.133

- **non si prevedono sbancamenti e movimenti di terra significativi**, se non quelli, di tipo puntuali, strettamente necessari per la realizzazione del basamento su cui poggiano le torri eoliche;
- **non vi è l’eliminazione di tracciati stradali**, in quanto le torri vengono installate ai lati (ad una distanza non inferiore a 200 mt, pari all’altezza della torre, pala compresa) della strada stessa;
- per quanto riguarda il rischio di erosione causato dalla impermeabilizzazione delle strade di servizio si sottolinea che **l’apertura di nuove piste è molto limitata e ad ogni modo prevista con copertura preferibilmente non impermeabilizzata. Si prevede per lo più l’impiego di viabilità esistente;**
- **verrà opportunamente calendarizzata la presenza delle macchine operatrici in cantiere** in modo da minimizzare gli effetti di disturbo sulla fauna;
- **gli aerogeneratori impiegati saranno dotati di profili alari ottimizzati per la riduzione delle emissioni sonore;**
- **i tempi di costruzione saranno contenuti** mediante opportuno cronoprogramma e mediante la minimizzazione delle nuove piste da aprire e degli impianti di connessione alla rete;
- **è prevista la restituzione alle condizioni iniziali delle aree di cantiere non strettamente necessarie alla funzionalità dell’opera;**
- **le aree d’impianto sono state ubicate su zone prevalentemente incolte o interessate da colture di pregio minore;**
- **le componenti d’impianto sono state ubicate in un’area piaggiante al fine di minimizzare i movimenti terra;**
- ✓ **sono state scelte superfici dalle pendenze limitate, in modo da contenere i fenomeni erosivi e non indurre fenomeni di instabilità dei pendii;**
- ✓ **non si attua l’abbattimento di alberi di alto fusto** in quanto le aree interessate dalle attività, sono prive di boschi, essendo una zona alquanto spoglia ed arida;
- ✓ per quanto riguarda l’eventuale modificazione dello skyline naturale ed antropico, va detto che **le torri eoliche vengono ubicate ad una distanza non inferiore a 6 volte l’altezza massima dell’aerogeneratore e, con una distribuzione lineare, parallelamente ad un crinale (al lato della linea di crinale, in modo tale che parte delle torri vengano già in parte coperte dal rilievo stesso).**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	RELAZIONE PAESAGGISTICA	22/05/2023	REV.0	Pag.134

- ✓ **l'impianto non andrà a sottrarre terreno utile all'agricoltura**, dal momento che l'ingombro a terra delle singole turbine è molto contenuto e le aree utilizzate come piazzole in fase di cantiere verranno adeguatamente ripristinate;
- ✓ **per quanto riguarda le modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, trattasi di singole opere puntuali, non in grado di incidere su di un complessivo equilibrio idrogeologico che, pertanto, resta inalterato** (come da relazione geologica);
- ✓ per le eventuali modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale, si chiarisce come **la presenza delle torri eoliche, non impedisce le normali attività agricole-produttive**, a meno delle superfici strettamente impegnate dalle piattaforme, che in ogni caso verranno adeguatamente mitigate durante la realizzazione delle opere stesse.

**In conclusione, relativamente alle opere di mitigazione previste, si propone la intensificazione di macchie vegetali, costituite da essenze locali autoctone**, da utilizzare sia ai lati della sede stradale principale sia ai lati delle stradine che dalla strada principale portano alle singole piattaforme, sia perimetralmente alla piattaforma delle torri eoliche. Nell'effettuare tali interventi di densificazione vegetale, si avrà particolare cura di evitare di seguire linee geometriche nette e continue, bensì di assecondare le macchie ed i filari esistenti. quindi a distanza ravvicinata rispetto alla posizione della torre, la presenza delle macchie, garantirà una sicura riduzione dell'impatto visivo delle torri stesse; le macchie utilizzate per mitigare le piattaforme, riproporranno lo stesso disegno (e le stesse essenze vegetali) già utilizzato per le divisioni dei lotti fondiari (confini di proprietà diverse) o colturali (diverse scelte colturali). Tali interventi di mitigazione interesseranno anche la strada di accesso e la recinzione di confine della sottostazione.

Si provvederà al ripristino della copertura erbacea allo scopo di:

- ricostruire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apportare sostanza organica;
- ripristinare le valenze estetico - paesaggistiche;
- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali.

L'inerbimento comprenderà, oltre alla distribuzione del miscuglio di specie, anche la

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.135

somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione, al fine di garantire la quantità necessaria di elementi nutritivi per il buon esito del ripristino.

### **9.3 LE MISURE DI COMPENSAZIONE**

Generalmente, le opere di compensazione vengono individuate dalla relazione paesaggistica, che analizzando gli effetti dell'intervento sulle attuali caratteristiche dei luoghi, individua le opportune opere di compensazione, alcune delle quali potranno essere realizzate anche prima della realizzazione dell'intervento, all'interno dell'area, ai suoi margini, ovvero in un'area lontana ed in tempi diversi da quelli dell'intervento stesso; in quest'ultimo caso, di concerto con l'amministrazione si individua una tematica/intervento, su cui concentrare i contributi e le azioni di compensazione da realizzare nel tempo a spese ed eventualmente a cura della società proponente.

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.136

## 10 COMPATIBILITA' COMPLESSIVA

L'intervento proposto, in relazione agli elementi e alle considerazioni riportate nella presente relazione paesaggistica, presenterà un impatto paesaggistico compatibile con il contesto delle aree di inserimento dell'opera, nonostante vada ad inserirsi in un contesto già vocato ad accogliere questa tipologia di infrastrutture energetiche.

**Infatti, le caratteristiche del paesaggio dell'area di intervento, dominato dalle superficie agricole, non verranno danneggiate.**

**Inoltre, il ripristino vegetazionale del territorio circostante dopo l'esecuzione dei lavori, con la piantumazione di essenze arbustive ed arboree del tipo autoctono, consentirà all'area del parco di recuperare in tempo breve le sue caratteristiche di naturalità. Tali interventi potranno intervenire a supporto della variabilità dei quadri vegetativi, assumendo un forte peso nell'incremento della bio-potenzialità di questo territorio.**

## 11 PROGRAMMA DI RIPRISTINO AMBIENTALE

A conclusione degli interventi per la realizzazione del parco eolico di progetto da realizzarsi, la Società Proponente metterà in atto il Programma di Ripristino Ambientale.

Il P.R.A. avrà le seguenti finalità:

- sistemazione, con criteri di ingegneria naturalistica, dei terreni all'interno del Parco.
- protezione delle nuove superfici contro l'erosione e integrazione paesaggistica dei terreni interessati.
- compensazione della perdita di formazioni vegetali attraverso il ripristino dello status quo.

Questi obiettivi saranno conseguiti attraverso i seguenti interventi:

- necessaria perizia per raccogliere e stendere la terra vegetale di risulta degli scavi delle opere, preparando il suolo a ricevere il manto vegetale autoctono;
- selezione delle specie erbacee, arboree o arbustive e delle tecniche di semina e piantagione più adeguate alle condizioni strutturali ed ecologiche del terreno interessato;

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.137

- definizione dei materiali e degli interventi di manutenzione necessari.

### **Azioni proposte**

Le azioni proposte per questo programma includono:

#### Trattamento dei suoli

Le soluzioni generali adottate durante l'esecuzione dell'opera saranno le seguenti:

- formazione di cumuli di terra recuperata, scavata selettivamente, e seminata, per la protezione delle loro superfici nei confronti dell'erosione, fino al momento della loro ricollocazione sulle aree manomesse;
- stesura di terra vegetale, proveniente dagli stessi cumuli;
- preparazione e compattazione del suolo, secondo tecniche classiche.

#### **Semina**

Terminati i lavori per il trattamento del suolo, sarà eseguita la semina di specie erbacee con grande capacità di attecchimento per pendii e zone scoscese.

Questa operazione svolgerà l'importante funzione di:

- stabilizzare la superficie dei pendii nei confronti dell'erosione;
- rigenerare il suolo, costituendo un substrato umido che possa permettere la successiva colonizzazione naturale senza manutenzione - cicatrizzatrice, migliorando l'aspetto dei pendii.

#### Piantazione di arbusti autoctoni

La finalità delle piantagioni è quella di riprodurre, sulle nuove superfici, le caratteristiche visive del terreno circostante, lasciandone inalterata la funzionalità ecologica e di protezione idrogeologica.

I criteri per la scelta delle piantagioni sono:

- carattere autoctono delle stesse;
- facile attecchimento e basse richieste in quanto a suolo, acqua e semina;
- presenza nei vivai.

#### Lavori di manutenzione

Le operazioni di manutenzione e conservazione dovranno conseguire i seguenti obiettivi funzionali ed estetici e comprenderanno le seguenti operazioni:

- irrigazione;
- ripristino conche e rinalzo;

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.138

- falciatura, diserbi e serchiature;
- concimazioni;
- potature;
- eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;
- difesa della vegetazione infestante;
- sistemazione dei danni causati da erosione;
- ripristino della verticalità delle piante;
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

	<b>PARCO EOLICO "SCRUDATO"</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>		22/05/2023	REV.0

## 12 RISULTATI DELL'ANALISI DI INTERVISIBILITA'

L'analisi di intervisibilità è stata condotta su un'area di raggio pari a 10 km dalle singole turbine di progetto, ovvero di raggio equivalente a 50 volte il TIP (altezza complessiva della turbina, pale incluse).

Come detto nei precedenti capitoli, all'interno dell'area analizzata sono stati rilevati numerosi altri impianti eolici, distinti tra mini e grandi eolici, oltre che molti in fase di autorizzazione.

Il passo successivo è stato l'individuazione di tutti i ricettori sensibili presenti, suddivisi per categorie (siti archeologici, beni isolati e centri e nuclei storici), tutelati dai Piani Paesaggistici della Provincia di Caltanissetta e Palermo e ritenuti significativi, elencati nella tabella sottostante.

Id ricettori	DENOMINAZIONE	UTM zona 33T		Tipologia Bene
		E	N	
<b>R01</b>	Vallelunga Pratameno	396968.06	4171240.22	Nuclei storici
<b>R02</b>	Villalba	397982.80	4168101.46	Nuclei storici
<b>R03</b>	Borgo Pasquale	392962.52	4165501.7	Nuclei storici
<b>R04</b>	Mussomeli (Castello)	389918.43	4159945.85	Nuclei storici
<b>R05</b>	Acquaviva Platani	385387.08	4159056.87	Nuclei storici
<b>R06</b>	Cammarata (San Giovanni Gemini)	379865.71	4165570.57	Nuclei storici
<b>R07</b>	Castroville di Sicilia	376891.89	4171127.80	Nuclei storici
<b>R08</b>	SS189	382620.00	4168895.00	Strade panoramiche
<b>R09</b>	Belvedere di Cammarata	378544.00	4166607.00	Punti panoramici
<b>R10</b>	Masseria Raisimito	383333.87	4174182.89	Beni isolati
<b>R11</b>	Fattoria Fontana Murata	391461.50	4175534.67	Beni isolati
<b>R12</b>	Masseria Ficuzza	386823.00	4166902.00	Beni isolati
<b>R13</b>	Abbeveratoio Pozzo Ficuzza	394199.25	4164127.97	Beni isolati
<b>R14</b>	Fattoria Montoni Vecchio	388962.81	4170476.61	Beni isolati
<b>R15</b>	Fattoria Regalmici	388512.37	4172640.93	Beni isolati
<b>R16</b>	Fattoria Montoni Nuovo	393587.37	4170975.74	Beni isolati
<b>R17</b>	Abitazioni trogloditiche di età bizantina	390865.00	4178511.00	Siti archeologici

Il primo risultato emerso dall'analisi è stata la suddivisione dell'intera area indagata in due zone circa equivalenti in termini di estensione, rappresentative delle aree in cui le turbine di

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	RELAZIONE PAESAGGISTICA		22/05/2023	REV.0

progetto risulterebbero visibili o meno. Infatti, osservando l’elaborato cartografico allegato *Carta di Intervisibilità Potenziale*, è possibile notare che dai ricettori R01, R02, R04, R10, R13 ed R14 nessuna turbina di progetto risulta visibile. **Pertanto, per i recettori appena citati, ben 6 sui 17 analizzati, si può escludere un impatto visivo legato alla realizzazione del progetto.**

È bene, tuttavia, precisare che i dati ottenuti si riferiscono alla visibilità da un punto ben preciso, ciò significa che spostandosi anche di pochi metri il risultato potrebbe cambiare. Inoltre, per quanto attiene nello specifico ai centri abitati, occorre notare che l’architettura stessa del centro storico/abitato, fatta di strade e vicoli, di palazzi, monumenti, piazze, rende difficile, se non impossibile, per un normale osservatore con un punto di vista a quota media di 1,50 m dal terreno guardare al di là di tali manufatti, a meno che non ci si collochi in punti di affaccio/belvedere o di strade di accesso al borgo, prive di abitazioni o vegetazione.

L’elaborato *Carta di Impatto Visivo Potenziale* mostra, inoltre, che da altri recettori interessati dall’impatto, l’impianto risulta visibile solo parzialmente, e dunque l’impatto su di essi appare molto contenuto. È il caso dei ricettori Borgo Pasquale, Strada Panoramica SS189, Masseria Ficuzza e Fattoria Montoni Nuovo.

Al contrario, risultano maggiormente interessati dall’impatto visivo i borghi di Acquaviva Platani, San Giovanni Gemini, Castronovo di Sicilia, dal punto panoramico del Belvedere di Cammarata e dai beni isolati Fattoria Fontana Murata, Fattoria Regalmici e dal sito archeologico Abitazioni trogloditiche di età bizantina. **Da questi punti saranno visibili tutti o quasi tutti gli aerogeneratori di progetto.**

**I fotoinserimenti prodotti, però, hanno dimostrato che:**

- **Da tutti i ricettori sensibili analizzati il parco eolico di progetto non rappresentava un elemento di alterazione del contesto paesaggistico, dal momento che nell’area di indagine sono già numerosi gli impianti eolici realizzati, oltre che quelli in iter autorizzativo; dunque, il contesto risulta già connotato da installazioni tecnologiche analoghe;**
- **Le turbine previste dal progetto risultano simili per caratteristiche cromatiche, tecnologiche e dimensionali alle altre già presenti.**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.141

## 13 CONCLUSIONI

Nel corso di questa relazione paesaggistica sono state dettagliatamente descritte e valutate le motivazioni che hanno indotto il produttore a sviluppare un progetto di parco eolico nell'area ricompresa tra i comuni di Cammarata (AG) e Villalba (CL) alla luce dell'inserimento paesaggistico del progetto stesso.

Per la formulazione delle considerazioni espresse, e che in seguito verranno brevemente riassunte, fondamentale è stata la lettura e la comprensione del paesaggio in cui si intende realizzare l'opera.

Partendo dal concetto di paesaggio quale **“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”** si configura il presupposto di modificabilità del paesaggio in funzione delle attività umane. Da qui la possibilità che un **impianto eolico diventi parte integrante del paesaggio e, meglio ancora, progetto del paesaggio stesso.**

Ma affinché ciò avvenga correttamente, date soprattutto le dimensioni imponenti di questa tipologia di intervento, è necessario indagare gli aspetti caratterizzanti il paesaggio stesso, aspetti visibili e non, materiali e non, per garantire al progetto un inserimento coerente, rispettoso e ponderato.

**Dall'analisi della principale cartografia disponibile, nonché dei piani, riguardanti natura e paesaggi naturali, pianificazione paesaggistica e pianificazione territoriale, è emerso che il progetto risulta compatibile e coerente con gli strumenti di pianificazione vigenti e non risulta, altresì, inibito da vincoli o prescrizioni.**

Dall'analisi delle principali componenti ambientali è emerso che:

- **Ambiente idrico: la realizzazione dell'impianto di progetto non comporterà modificazioni significative alla morfologia del sito** in quanto le opere verranno realizzate assecondando per quanto possibile le pendenze naturali del terreno. **Tutte le opere sono esterne alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica cartografate dal P.A.I. SICILIA. In fase di progettazione verranno adottate tutte le misure più opportune al fine garantire il corretto deflusso delle acque senza**

modificare l'attuale assetto di deflusso. Inoltre, la qualità delle acque non sarà influenzata dalla presenza dell'impianto in quanto la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento si caratterizza anche per l'assenza di qualsiasi tipo di rilascio nei corpi idrici o nel suolo;

- **Atmosfera:** la realizzazione dell'impianto e delle opere di connessione potrebbe provocare l'innalzamento di polveri, unico elemento che possa impattare sulla componente in esame. Al contrario, in fase di esercizio non ci sarà alcuna emissione aeriforme, il che esclude la possibilità di interferenze con l'atmosfera,
- **Suolo e sottosuolo:** data la temporanea occupazione di suolo, la produzione di rifiuti connessa alle attività di costruzione, le misure di mitigazione adottate per scongiurare eventuali rischi di contaminazione, l'impatto su tale componente è da ritenersi non significativo;
- **Flora:** le aree interessate dalla realizzazione del parco non ricadono tra quelle di interesse comunitario o gravate da alcun tipo di tutela. Ad ogni modo l'incidenza delle superfici occupate dal progetto rispetto all'intera area non arrecherà danni significativi alla vegetazione presente;
- **Fauna:** gli impatti sono legati principalmente al rumore emesso, alla sottrazione di habitat ed alle polveri prodotte. In riferimento al rumore emesso, l'unico effetto potrebbe essere quello di allontanare temporaneamente la fauna dal sito di progetto, ma vista la modesta intensità del disturbo e la sua natura transitoria e reversibile **si ritiene l'impatto non significativo**, anche alla luce delle specifiche misure di prevenzione e mitigazione previste. Per quanto concerne il potenziale impatto connesso con la perdita di habitat, occorre precisare che l'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto risulta priva di aree di rilevanza naturalistica per le quali occorre una specifica disciplina di tutela. Per quanto detto, in virtù delle opere di mitigazione adottate, **l'impatto sulla componente ambientale "fauna" durante la fase di cantiere è da ritenersi non significativo**. In fase di esercizio, dall'analisi del rischio di interferenza in relazione all'altezza di volo degli uccelli migratori e nidificanti presenti nell'area è emerso che per la maggior parte delle specie, legate ad habitat diversi da quello in esame, si è ritenuto che l'impatto sia "nullo";

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>			
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA</b>	22/05/2023	REV.0	Pag.143

- **Ambiente fisico:** viste le misure di mitigazione messe in atto nella fase di cantiere, l’impatto sulla componente ambientale “ambiente fisico - rumore” è da ritenersi non significativo. Inoltre, non sono previste emissioni di radiazioni non ionizzanti pertanto l’impatto su tale componente è da ritenersi nullo;
- **Beni culturali:** se in fase di cantiere si prevede la presenza costante di un archeologo, in generale si può affermare che l’impatto diretto sui Beni Culturali, Patrimonio Architettonico e Archeologico, non essendo alcuna area vincolata paesaggisticamente interessata direttamente dal parco eolico, sia medio basso nella fase di esercizio e nullo durante la fase di decommissioning.

**Dall’analisi delle interferenze visive e dalla verifica successiva tramite fotoinserimenti è emerso che dei 17 recettori considerati 6 di essi non sono soggetti ad impatto visivo legato alla realizzazione del parco eolico. Essi sono i ricettori R01, R02, R04, R10, ed R14.**

**Viceversa, da 3 recettori, R2, R3 ed R17 l’impianto eolico risulta ben visibile.**

**Da 4 recettori, invece, l’impianto risulta visibile solo parzialmente, e, in alcuni casi, solo per pochi metri; dunque, si tratta di impatti decisamente limitati (R03, R08, R12 ed R16).**

**Dai restanti ricettori l’impianto è ben visibile con tutte o quasi tutte le turbine di progetto.**

**Per quanto concerne l’indice di impatto paesaggistico, a valle delle analisi circa i caratteri morfologici, vedutistici e simbolici per determinare il grado di sensibilità del sito, le valutazioni del grado di incidenza del progetto, relative ad incidenza morfologica, linguistica, visiva e simbolica, dal prodotto di questi fattori è risultato un valore di impatto pari a 2. Dunque, il progetto si può considerare ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza.**

	<b>PARCO EOLICO “SCRUDATO”</b>				
	RELAZIONE PAESAGGISTICA		22/05/2023	REV.0	Pag.144

**A VALLE DELLE CONSIDERAZIONI RIPORTATE SOPRA, RIASSUNTIVE DELLE VALUTAZIONI COMPLETE E DETTAGLIATE SVOLTE NEI SINGOLI CAPITOLI, TENENDO CONTO DEGLI IMPATTI MINIMI CHE L’OPERA POTREBBE AVERE SULLE COMPONENTI CONSIDERATE, DELLE MISURE DI MITIGAZIONE DA ADOTTARE PER RIDURRE ULTERIORMENTE I POSSIBILI IMPATTI, CONSIDERATA LA PRESENZA DI ALTRI IMPIANTI EOLICI SIMILI NEL CONTESTO INDAGATO, OLTRE AD ALTRI IMPIANTI IN CORSO DI AUTORIZZAZIONE, ATTESTANTI L’IDONEITA’ DELL’AREA ALL’INSTALLAZIONE DI QUESTA TIPOLOGIA DI IMPIANTI ENERGETICI E, DI CONSEGUENZA, ALLA LUCE DELLA TRASFORMAZIONE DEL PAESAGGIO IN BASE ALLE ESIGENZE ENERGETICHE, SI RITIENE CHE IL PROGETTO PROPOSTO SIA PIENAMENTE COMPATIBILE CON IL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO.**