

# REGIONE SICILIA

PROVINCIA DI PALERMO

COMUNI DI CASTELLANA SICULA - PETRALIA SOTTANA

PROVINCIA DI CALTANISSETTA

COMUNI DI RESUTTANO - SANTA CATERINA VILLARMOSSA - VILLALBA

Il Committente:



NP Sicilia 7 S.r.l.

Galleria Passarella, 2

20122 MILANO

P.IVA - C.F. 12931930965

Il Progettista:



dott. ing. VITTORIO RANDAZZO



dott. ing. VINCENZO DI MARCO

Titolo del progetto:

**PARCO EOLICO "SAN NICOLA"**  
**POTENZA NOMINALE 39,6 MW**

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

NPS7\_RES\_C02\_SIA

ID PROGETTO:

TIPOLOGIA:

FORMATO:

A4

TITOLO:

SINTESI NON TECNICA

FOGLIO:

SCALA:

NA:

Rev:	Data	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0			D.S.B	V.D.	V.R.
1	10/06/2024		D.S.B	V.D.	V.R.

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 3

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 4

## INDICE

LISTA DELLE FIGURE	5
LISTA DELLE TABELLE	6
1. INTRODUZIONE	7
2. SCHEDA A - DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI	9
3. SCHEDA B - LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	15
4. SCHEDA C - MOTIVAZIONE DELL’OPERA	28
5. SCHEDA D - ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	31
6. SCHEDA E - CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	37
7. SCHEDA F - STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO	47
7.1. ATTIVITÀ, ASPETTI AMBIENTALI E COMPONENTI INTERESSATE	47
7.2. ARIA E CLIMA	54
7.3. ACQUE	57
7.4. SUOLO E SOTTOSUOLO	59
7.5. BIODIVERSITÀ	66
7.6. SALUTE PUBBLICA	76
7.7. PAESAGGIO	84
7.8. RIFIUTI	96
7.9. ENERGIA	98
7.10. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI GENERATI PER “EFFETTO CUMULO”	99
7.11. ANALISI MATRICIALE DEGLI IMPATTI - VALUTAZIONE SINTETICA	99

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 5

## LISTA DELLE FIGURE

<i>Figura 1 – Inquadramento Territoriale</i> .....	15
<i>Figura 2 – Inquadramento su CTR -Area Parco Eolico</i> .....	18
<i>Figura 3 - Inquadramento su CTR - Cabina utente e Storage (Verde) e Stazione Terna (Ciano)</i> .....	19
<i>Figura 4 - Area individuata per la WTG 2</i> .....	21
<i>Figura 5 - Area individuata per la WTG 3</i> .....	21
<i>Figura 6 - Area individuata per la WTG 4</i> .....	22
<i>Figura 7 - Area individuata per la WTG 6</i> .....	22
<i>Figura 8 - Area individuata per la WTG 8</i> .....	23
<i>Figura 9 - Area individuata per la WTG 9</i> .....	23
<i>Figura 10 - 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) – QUADRO 1</i> .....	25
<i>Figura 11 - 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) – QUADRO 2</i> .....	26
<i>Figura 12 – Velocità media annua del vento a 150 m s.l.t. (fonte: Atlante Eolico Nazionale)</i> .....	29
<i>Figura 13 – Pianta e prospetti aerogeneratore</i> .....	40
<i>Figura 14 - Piazzola aerogeneratore durante la fase di montaggio</i> .....	44
<i>Figura 15 - Inquadramento area parco su Carta del Vincolo Idrogeologico (S.I.T.R. Sicilia)</i> .....	61
<i>Figura 16 - Inquadramento impianto rispetto alle aree a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923</i> .....	62
<i>Figura 17 - Inquadramento di dettaglio sull’attraversamento di un “Corridoio diffuso da riqualificare” da parte del percorso del cavidotto</i> .....	67
<i>Figura 18 - Percorso del cavidotto intersecante aree boscate individuate da LR 19/96 e D.lgs. 227/01</i> .....	69
<i>Figura 19 - Inquadramento rispetto ai Beni Paesaggistici (D.Lgs. 42/04)</i> .....	85
<i>Figura 20 - Inquadramento CU e Storage rispetto Beni Paesaggistici – PPT di Caltanissetta Ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15. (FONTE S.I.T.R. Sicilia)</i> .....	86
<i>Figura 21 - Elenco dei siti archeologici noti ricadenti nell’intorno dell’area di progetto</i> .....	92
<i>Figura 22 - Carta delle presenze archeologiche. (FONTE Elaborato “Verifica preventiva dell’interesse archeologico” (V.P.I.A.)</i> .....	93
<i>Figura 23 - Carta del rischio archeologico relativo. (FONTE Elaborato “Verifica preventiva dell’interesse archeologico” (V.P.I.A.)</i> .....	94

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 	
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1

## LISTA DELLE TABELLE

Tabella 1 – Elenco acronimi e termini tecnici.....	9
Tabella 2 – Cartografie IGM e CTR interessate dal progetto.....	16
Tabella 3 - Particellare relativo alle WTG .....	16
Tabella 4 - Particellare relativo alla Cabina Utente (CU), al sistema di Storage e alla Stazione Elettrica (SE)	16
Tabella 5 – Particelle interessate dal passaggio del cavidotto.....	16
Tabella 6 – Coordinate WGS84 delle WTG .....	17
Tabella 7 – Vie di comunicazione interessate dal passaggio del cavidotto.....	20
Tabella 8 – Principali dati di progetto.....	43
Tabella 9 – Lavorazioni e macchinari utilizzati .....	45
Tabella 7 – Analisi matriciale degli impatti.....	100

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 7</p>

## 1. INTRODUZIONE

La Sintesi Non Tecnica (S.N.T.) è lo strumento divulgativo di lettura del processo di Valutazione di Impatto Ambientale.

Essa ha pertanto l'obiettivo di riassumere, attraverso un linguaggio non specialistico e di facile comprensione anche a soggetti non esperti in materia, lo Studio di Impatto Ambientale ed il progetto relativo alla realizzazione del Parco Eolico “SAN NICOLA”.

Ovviamente per maggiori dettagli si rimanda alla documentazione tecnica, in particolare allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) ed alle tavole relative alla parte ambientale.

La presente Sintesi Non Tecnica viene redatta in accordo alle *Linee Guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del SIA (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006) Rev.1 del 30.01.2018.*

Lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), documento che integra gli elaborati progettuali ai fini del procedimento, è stato redatto in conformità all'art. 22 e all'Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., così come aggiornato dal D.Lgs. 104/2017, e secondo le indicazioni delle Norme Tecniche per la redazione degli Studi d'Impatto Ambientale del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (S.N.P.A.) 28/2020. Tali linee sono state predisposte su incarico della Direzione Generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali del MATTM che, con nota DVA\_8843 del 05/04/2019, ha incaricato SNPA, attraverso l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (I.S.P.R.A.) di occuparsi di predisporre una nuova modalità operativa in campo di studi ambientali. Pertanto, l'analisi ambientale non è stata distinta in “quadro programmatico/normativo”, “quadro ambientale” e “quadro progettuale”, ma articolata sulla scorta di quanto proposto nelle Linee Guida, secondo il seguente schema:

- Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze;
- Descrizione delle principali alternative;

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 8

- Analisi dello stato dell’ambiente (Scenario di base);
- Analisi della compatibilità dell’opera;
- Mitigazioni e compensazioni ambientali;
- Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 9

## 2. SCHEDA A - DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

Nella *Tabella 1* vengono riportate le terminologie tecniche, acronimi o termini derivati da lingue straniere, che è stato necessario utilizzare in quanto strettamente legati al significato dei concetti espressi o a vocaboli tecnici non adeguatamente sostituibili, ai fini di una corretta informazione.

Tabella 1 – Elenco acronimi e termini tecnici

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
<b>Aerogeneratore (Wind Turbine Generator)</b>	Struttura o una macchina elettro-meccanica costruita per sfruttare/trasformare l'energia cinetica del vento (energia eolica) in energia elettrica attraverso l'utilizzo di pale. Le componenti degli aerogeneratori si possono riassumere in: un corpo centrale (navicella) all'interno del quale è installato il generatore di corrente; un mozzo cui sono collegate le pale; torre di sostegno tubolare.	W.T.G.
<b>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente</b>	Ente che svolge attività connesse all'esercizio delle funzioni pubbliche per la protezione dell'ambiente.	A.R.P.A.
<b>Ambito Paesaggistico</b>	Area omogenea sulla base dell'intero eco-sistema: flora, fauna, regime delle acque, elementi climatici e atmosferici, suolo e sottosuolo.	-
<b>Ambito Territoriale Ottimale</b>	Territorio su cui sono organizzati servizi pubblici integrati.	A.T.O.
<b>Aree centrali (core areas)</b>	Unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana - Zone di ammortizzazione o di transizione, si situano intorno alle aree ad alta naturalità per garantire la gradualità degli habitat	-
<b>Aree di restauro (restoration areas) e ripristino ambientale</b>	Unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana - Aree che una volta riqualficate possono essere funzionali ai processi di migrazione di avifauna.	-
<b>Cabina Utente</b>	Stazione di smistamento della corrente elettrica.	C.U. o S.U.
<b>Carta Tecnica Regionale</b>	Carta topografica prodotto dalle regioni italiane per rappresentare il proprio territorio.	C.T.R.
<b>Cavidotto</b>	Elettrodotta ad alta tensione di collegamento tra gli aerogeneratori e di convogliamento dell'energia prodotta alla stazione di utenza interconnessione.	-
<b>Clean Energy Package</b>	Pacchetto “Energia pulita per tutti gli europei” che comprende diverse misure legislative nei settori dell'efficienza energetica a livello Comunitario.	
<b>Climogrammi di Peguy</b>	Grafici che riassumono sinteticamente le condizioni termo-pluviometriche delle diverse località considerate.	-

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 10

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
<b>Corine Land Cover</b>	Progetto nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale.	C.L.C.
<b>Corpo Forestale della Regione Siciliana</b>	Corpo di polizia, a ordinamento civile, dipendente dall'Assessorato del territorio e dell'ambiente della Regione Siciliana. Svolge nell'isola funzioni e competenze proprie di polizia ambientale e polizia forestale.	C.F.R.S.
<b>Corridoi di connessione (green ways/blue ways)</b>	Unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana - Strutture lineari e continue del paesaggio che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità per consentire la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, indispensabile per la conservazione della biodiversità	-
<b>Fondo Europeo Agricolo di Sviluppo Rurale</b>	Strumento che mira a rafforzare la politica di sviluppo rurale dell'Unione e a semplificarne l'attuazione.	F.E.A.S.R.
<b>Fonti Energetiche Rinnovabili</b>	Fonti energetiche non soggette a esaurimento perché naturalmente reintegrate in una scala temporale umana, da processi fisici. Esempi di fonti rinnovabili sono la luce solare, il vento, il ciclo dell'acqua, le maree, le onde e il calore geotermico e le biomasse.	F.E.R.
<b>Geographic Information System</b>	I Geographic Information System (GIS, o anche, Sistemi Informativi Territoriali, SIT) sono dei software che consentono di acquisire, registrare, analizzare le informazioni derivanti da dati geografici (geo-riferiti). Consentono quindi di associare dei dati alla loro posizione geografica e di elaborarli per estrarre informazioni.	G.I.S.
<b>Habitat</b>	Luogo le cui caratteristiche fisiche e ambientali possono permettere ad una determinata specie di vivere, svilupparsi, riprodursi, garantendo qualità della vita, la quale può diminuire o aumentare in base ai cambiamenti climatici o demografici.	-
<b>Habitat prioritari</b>	Tipi di habitat elencati e tutelati dalla Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatiche.	-
<b>Impianto eolico</b>	Detto anche Wind Farm in inglese, è un insieme di aerogeneratori localizzati in un territorio delimitato e interconnessi tra loro, che producono energia elettrica sfruttando l'energia del vento. La generazione di energia elettrica varia in funzione del vento e della capacità generativa degli aerogeneratori.	-
<b>Important Bird Areas</b>	Area considerata un habitat importante per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici.	I.B.A.
<b>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</b>	Ente pubblico di ricerca sottoposto alla vigilanza del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica che supporta il Ministero stesso per il perseguimento dei compiti istituzionali in materia ambientale.	I.S.P.R.A.
<b>Nodi (key areas)</b>	Unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana - Luoghi complessi di interrelazione, al cui interno si confrontano le zone centrali e di filtro, con i corridoi e i servizi territoriali connessi.	-

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 11

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
<b>Paesaggi Locali</b>	Ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze.	P.L.
<b>Piani di Gestione del Rischio di Alluvione</b>	Strumento operativo previsto dalla legge italiana, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.	P.G.R.A.
<b>Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia</b>	Strumento operativo e gestionale per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici.	P.D.G.D.I.
<b>Piano di Monitoraggio Ambientale</b>	Rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto.	P.M.A.
<b>Piano Energetico Ambientale Regionale</b>	Principale strumento con cui programmare e indirizzare gli interventi sia strutturali che infrastrutturali in campo energetico e costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico.	P.E.A.R.S.
<b>Piano Faunistico Venatorio</b>	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.	P.F.V.
<b>Piano Forestale Regionale</b>	Strumento programmatico che consente di pianificare e disciplinare le attività forestali e montane.	P.F.R.
<b>Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità</b>	Strumento di pianificazione finalizzato alla realizzazione delle condizioni ottimali di mobilità.	P.I.I.M.
<b>Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima</b>	Documento strategico che definisce la politica energetica e climatica nazionale a lungo termine.	P.N.I.E.C.
<b>Piano Regionale Antincendio Boschivo</b>	Strumento di pianificazione strategica e di programmazione ai fini delle attività di prevenzione e lotta attiva contro il fuoco.	A.I.B.
<b>Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani</b>	Strumento normativo e di pianificazione sulla gestione dei rifiuti.	P.R.G.R.U.
<b>Piano Regionale di Tutela della qualità dell'Aria Ambiente</b>	Strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie di intervento volte a garantire il mantenimento della salubrità della qualità dell'aria in Sicilia, laddove è buona, e il suo miglioramento, nei casi in cui siano stati individuati elementi di criticità.	P.R.T.A.A.
<b>Piano Regionale di Tutela delle Acque</b>	Strumento finalizzato al raggiungimento di obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo.	P.R.T.A.
<b>Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto</b>	Strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le	P.A.I.

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 12

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
<b>Idrogeologico della Regione Siciliana</b>	norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano	
<b>Piano Territoriale Paesistico Regionale</b>	Strumento di pianificazione che delinea un'azione di sviluppo orientata 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.	P.T.P.R.
<b>Pietre da guado (stepping stones)</b>	Unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana - Aree puntiformi che possono essere importanti per sostenere specie di passaggio.	-
<b>Progetto di Monitoraggio Ambientale</b>	Insieme di azioni, successive alla fase decisionale, che consentono di verificare attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi, attesi dal processo di V.I.A., generati dall'opera.	P.M.A.
<b>Programma di Sviluppo Rurale</b>	Strumento di finanziamento e attuazione del Fondo Europeo Agricolo di Sviluppo Rurale (F.E.A.S.R.) dell'Isola.	P.S.R.
<b>Programma di Valutazione</b>	Strumento che definisce le caratteristiche della rete di misura regionale della qualità dell'aria ambiente, gli inquinanti da misurare e le modalità di monitoraggio.	P.d.V.
<b>Rete di Trasmissione Nazionale</b>	L'attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica, compresa la gestione unificata della rete di trasmissione nazionale, rappresenta il segmento della filiera elettrica che, in condizioni di monopolio naturale, ha la funzione di trasportare sia l'energia elettrica prodotta dalle centrali elettriche sia quella importata dall'estero verso le aree di consumo dove sarà utilizzata dopo la trasformazione a tensione più bassa.  La rete di trasmissione è formata, quindi, da linee ad altissima e ad alta tensione, da stazioni di trasformazione e/o di smistamento, nonché da linee di interconnessione che permettono lo scambio di elettricità con i paesi esteri.	R.T.N.
<b>Rete ecologica siciliana</b>	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. La Rete Ecologica Siciliana, intesa come sistema interconnesso di habitat, è formata da nodi, pietre da guado, aree di collegamento e zone cuscinetto (buffer zones).	R.E.S.
<b>Rete Natura 2000</b>	Rete di siti di interesse comunitario, e di zone di protezione speciale creata dall'Unione europea per la protezione e la conservazione degli habitat e delle specie, animali e vegetali, identificati come prioritari dagli Stati membri dell'Unione europea.	-
<b>Rotore</b>	È costituito da un mozzo (hub) su cui sono fissate le pale. Generalmente vengono utilizzate 2 o 3 pale. I rotori a due pale sono meno costosi e girano a velocità più elevate. Sono però più rumorosi e vibrano di più di quelli a tre pale. Tra i due la resa energetica è quasi equivalente.	-

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 13

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
<b>Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano</b>	Sistema articolato che, attraverso l'uso combinato di conoscenze meteorologiche, climatiche e agronomiche, e grazie anche alla nuova disponibilità di più moderni strumenti tecnologici (elettronici, informatici e telematici) fornisce un supporto di grande utilità per la gestione delle aziende agricole, forestali e zootecniche.	S.I.A.S.
<b>Shadow-Flickering</b>	Espressione comunemente impiegata in ambito specialistico per descrivere l'effetto stroboscopico (lampeggiamento) delle ombre proiettate dalle pale rotanti degli aerogeneratori eolici quando sussistono le condizioni meteorologiche opportune.	-
<b>Sintesi Non Tecnica</b>	Documento finalizzato a divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.	S.N.T.
<b>Sistema Informativo Forestale</b>	Gestisce e rende disponibili informazioni territoriali sulle superfici boscate in termini di cartografie e dati tabellari.	S.I.F.
<b>Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico</b>	Sistema WEB-GIS della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.	S.I.T.A.P.
<b>Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente</b>	Sistema a rete costituito da I.S.P.R.A. e dalle agenzie ambientali regionali e delle province autonome, istituito per assicurare omogeneità ed efficacia all'azione di controllo pubblico della qualità dell'ambiente.	S.N.P.A.
<b>Sito di interesse comunitario</b>	È un concetto definito dalla direttiva comunitaria Habitat attribuito ad un'area che: contribuisce a mantenere o ripristinare una delle tipologie di habitat definite nell'Allegato I o a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente una delle specie definite nell'Allegato II della direttiva Habitat; contribuisce alla coerenza e connettività della rete di Natura 2000; e/o contribuisce al mantenimento della biodiversità della regione in cui si trova.	S.I.C.
<b>Soglia di Valutazione Inferiore</b>	Livello al di sotto del quale e' consentito ricorrere soltanto alle tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente.	S.V.I.
<b>Soglia di Valutazione Superiore</b>	Livello al di sotto del quale le misurazioni possono essere combinate con le tecniche di modellizzazione al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente.	S.V.S.
<b>Stazione Elettrica</b>	Stazione TERNA di trasformazione e/o di smistamento della corrente elettrica.	S.E.
<b>Storage</b>	Sistema di accumulo della corrente elettrica.	-
<b>Strategia Energetica Nazionale</b>	Strumento di indirizzo e di programmazione di carattere generale della politica energetica nazionale.	S.E.N.
<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Strumento per l'identificazione, la previsione, la stima quantitativa degli effetti fisici, ecologici, estetici, sociali e culturali di un progetto e delle sue alternative.	S.I.A.
<b>Trivellazione Orizzontale Controllata</b>	Tecnologia che permette l'installazione di cavi e condotte nel sottosuolo senza dover ricorrere ai tradizionali sistemi di scavo a cielo aperto.	T.O.C.

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 14

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
<b>Valutazione di impatto ambientale</b>	Procedura amministrativa di supporto per l'autorità competente (come Ministero dell'Ambiente o Regione) finalizzata ad individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione.	V.I.A
<b>Volt (V)</b>	Unità di misura della tensione elettrica.	-
<b>Watt (W)</b>	Unità di misura della potenza (1W = 1 J/s).	-
<b>Wattora (Wh)</b>	È l'unità di misura dell'energia elettrica, definita come l'energia complessiva fornita qualora una potenza elettrica di un watt sia mantenuta per un'ora.	
<b>Zona di protezione speciale</b>	Sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.	Z.P.S.
<b>Zone cuscinetto (buffer zones)</b>	Unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana - Aree ad alta naturalità, biotopi, insiemi di biotopi, habitat che sono già, o possono essere, soggetti a regime di protezione (parchi o riserve).	-
<b>Zone speciali di conservazione</b>	Sito di importanza comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.	Z.S.C.

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 15

### 3. SCHEDA B - LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

**LOCALIZZAZIONE**

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un parco eolico onshore all'interno dei territori comunali di Resuttano (CL) e Santa Caterina Villarmosa (CL). Allo stesso verranno affiancate altresì tutte le opere di rete necessarie per il collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).



*Figura 1 – Inquadramento Territoriale*

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 16

## LOCALIZZAZIONE

Dal punto di vista topografico, il progetto è inquadrato all'interno delle cartografie presentate in Tabella 2:

CARTOGRAFIA	SCALA	FOGLIO
IGM	1:25.000	n° 621 – “Alia” n° 622 – “Gangi” n° 631 – “Caltanissetta - Enna”
CTR	1:10.000	621150, 621110, 621120, 622090, 622130, 622140

*Tabella 2 – Cartografie IGM e CTR interessate dal progetto*

Le particelle sulle quali verranno installati i nuovi aerogeneratori e in cui verrà realizzata la futura cabina utente sono presentate in Tabella 3 e Tabella 4:

ID WTG	Comune	Fg.	Part.
2	RESUTTANO	30	152
3	RESUTTANO	30	89
4	RESUTTANO	30	41
6	SANTA CATERINA VILLARMOSA	11	106
8	SANTA CATERINA VILLARMOSA	17	167
9	SANTA CATERINA VILLARMOSA	8	14

*Tabella 3 - Particellare relativo alle WTG*

ID	Comune	Fg.	Part.
CU	VILLALBA	53	27
STORAGE	VILLALBA	53	27
SE	VILLALBA	53	293-294

*Tabella 4 - Particellare relativo alla Cabina Utente (CU), al sistema di Storage e alla Stazione Elettrica (SE)*

I fogli di mappa catastali interessati dal percorso dei cavidotti interrati sono indicati in Tabella 5.

Comune	Foglio
RESUTTANO	29-30
SANTA CATERINA VILLARMOSA	17-24-18-11-19-8
PETRALIA	97-98-99-105-107-108-117-118-119
CASTELLANA SICULA	44-45-46-47-49-50-51
VILLALBA	48-53

*Tabella 5 – Particelle interessate dal passaggio del cavidotto*

	<b>PARCO EOLICO "SAN NICOLA"</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 17

### LOCALIZZAZIONE

In Tabella 8 si riportano le coordinate degli aerogeneratori nel sistema di riferimento WGS84:

ID WTG	Nord	Est	Comune
2	37°38'30.27" N	14°03'51.05" E	RESUTTANO
3	37°38'10.44" N	14°04'16.88" E	RESUTTANO
4	37°37'56.23" N	14°04'40.31" E	RESUTTANO
6	37°37'12.51" N	14°05'25.70" E	SANTA CATERINA VILLARMOSA
8	37°36'56.73"N	14° 4'31.20"E	SANTA CATERINA VILLARMOSA
9	37°37'40.04"N	14° 4'5.08"E	SANTA CATERINA VILLARMOSA

Tabella 6 – Coordinate WGS84 delle WTG

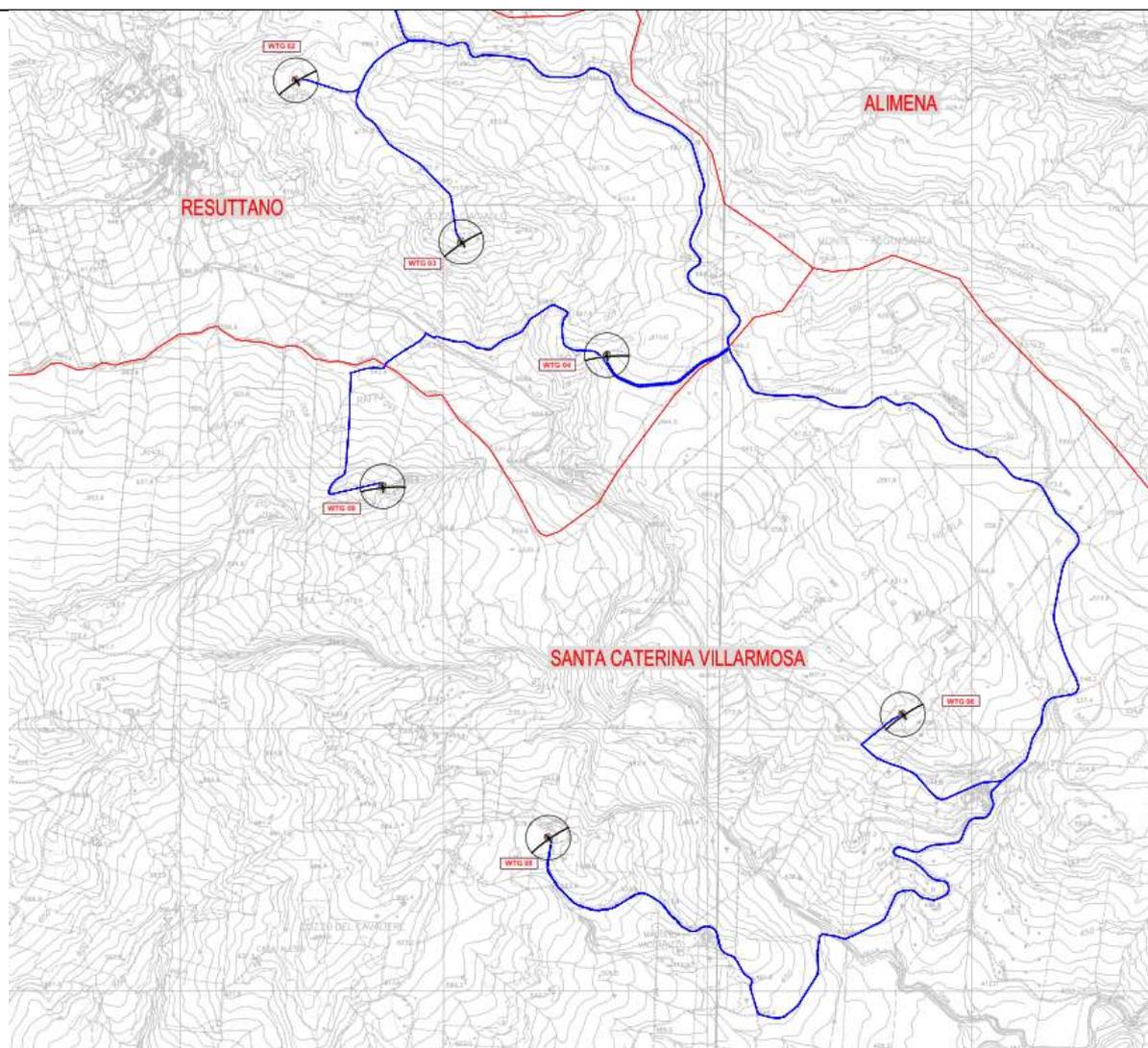


Figura 2 – Inquadramento su CTR -Area Parco Eolico

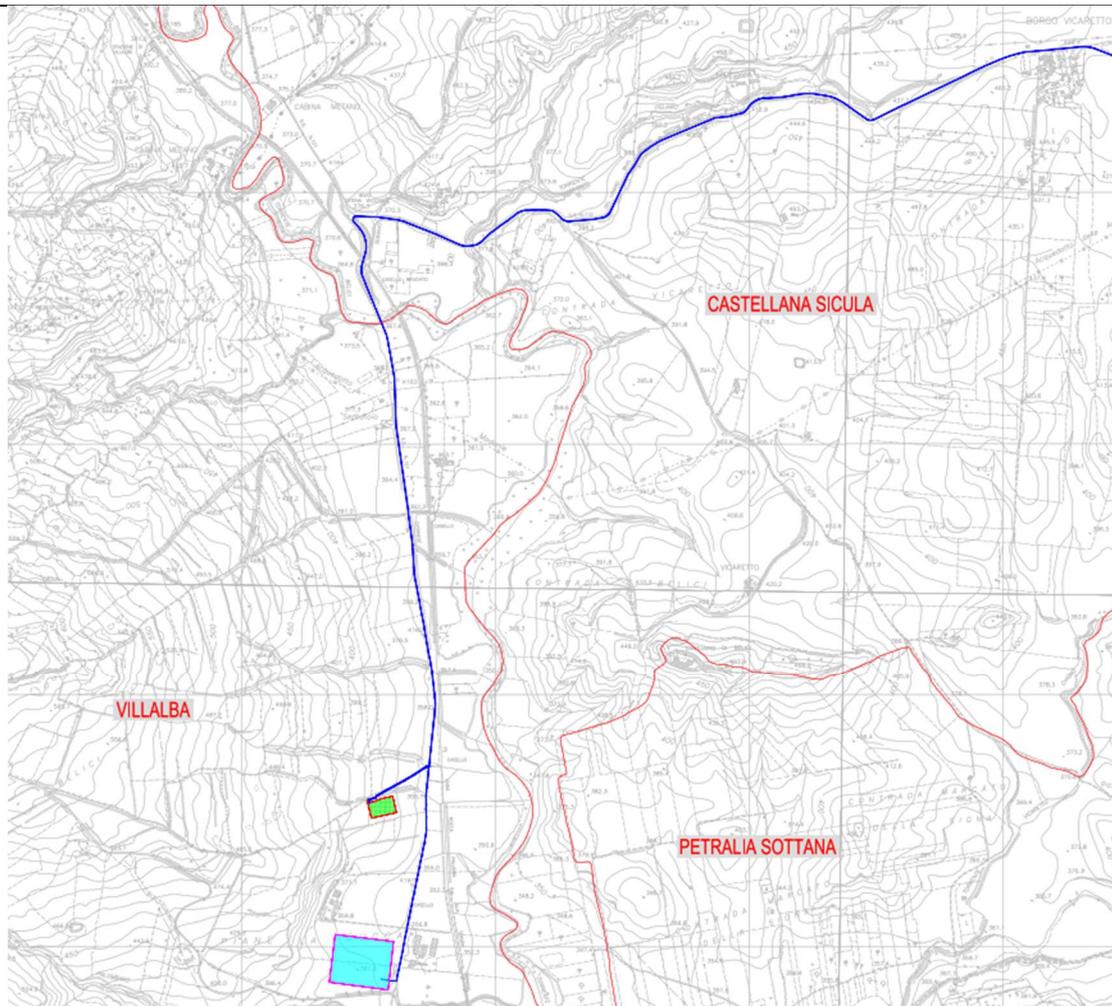


Figura 3 - Inquadramento su CTR - Cabina utente e Storage (Verde) e Stazione Terna (Ciano)

Gli aerogeneratori, WTG 2, WTG 3, WTG 4, WTG 6 e WTG 9 sono collocati in contrada San Nicola, l'aerogeneratore WTG 8 ricade in contrada Vaccarizzo.

L'area, oggetto di intervento, inoltre, si trova:

- a sud est del comune di Resuttano (CL) a una distanza di circa 3,5 km;
- a sud del comune di Alimena (PA) a una distanza di circa 6 km;

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 20

### LOCALIZZAZIONE

- a nord est del comune di Santa Caterina Villarmosa (CL) a una distanza di circa 5 km;
- a nord ovest del comune di Villarosa (EN) a una distanza di circa 7,5 km.

L'area del parco eolico e il percorso dei cavidotti a esso relativi sono interessati dalla presenza di diverse strade pubbliche e, in particolare, dalle vie di comunicazione principali presentati in Tabella 7.

ID Strada	Descrizione
<b>SP72</b>	strada provinciale 72, strada che attraversa il territorio comunale di Petralia Sottana
<b>SP112</b>	strada provinciale 112, strada che attraversa i territori comunale di Petralia Sottana e Castellana Sicula
<b>SP121</b>	strada provinciale 121, strada che attraversa i territori comunali di Castellana Sicula e Villalba

*Tabella 7 – Vie di comunicazione interessate dal passaggio del cavidotto*

Ovviamente, le vie di comunicazioni sopra citate sono collegate all'area interessata dal parco eolico grazie alla presenza di una fitta rete di strade interpoderali e comunali.

Nelle Figure successive sono presentate le aree scelte per ospitare gli aerogeneratori che comporranno il Parco Eolico di futura costruzione.



*Figura 4 - Area individuata per la WTG 2*



*Figura 5 - Area individuata per la WTG 3*

	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>		 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>		<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 22</p>



*Figura 6 - Area individuata per la WTG 4*



*Figura 7 - Area individuata per la WTG 6*

LOCALIZZAZIONE



Figura 8 - Area individuata per la WTG 8



Figura 9 - Area individuata per la WTG 9

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 24

#### BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede l'installazione di n. 6 aerogeneratori, che ricadono all'interno del territorio afferente al comune di Resuttano (CL), mentre la viabilità di esercizio, il cavidotto di collegamento alla rete elettrica nazionale interesseranno il medesimo comune oltre che i comuni di Villalba (CL), Santa Caterina Villarmosa (CL), Castellana Sicula (PA) e Petralia Sottana (PA). Nel territorio comunale di Villalba (CL) sarà realizzata una Cabina Utente (CU), dove giungeranno i cavidotti provenienti sia dal parco eolico, sia dall'impianto di storage in oggetto e dalla quale partirà una singola terna che permetterà il collegamento del parco eolico alla RTN (Rete Trasmisione Nazionale) in antenna a 36 kV previa realizzazione di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiaramonte Gulfi - Ciminna”, previsto nel Piano di Sviluppo Terna, cui raccordare la rete AT afferente alla SE RTN di Caltanissetta.

#### PROPONENTE



#### INFORMAZIONI TERRITORIALI

Nelle Figura 10Figura 11 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.

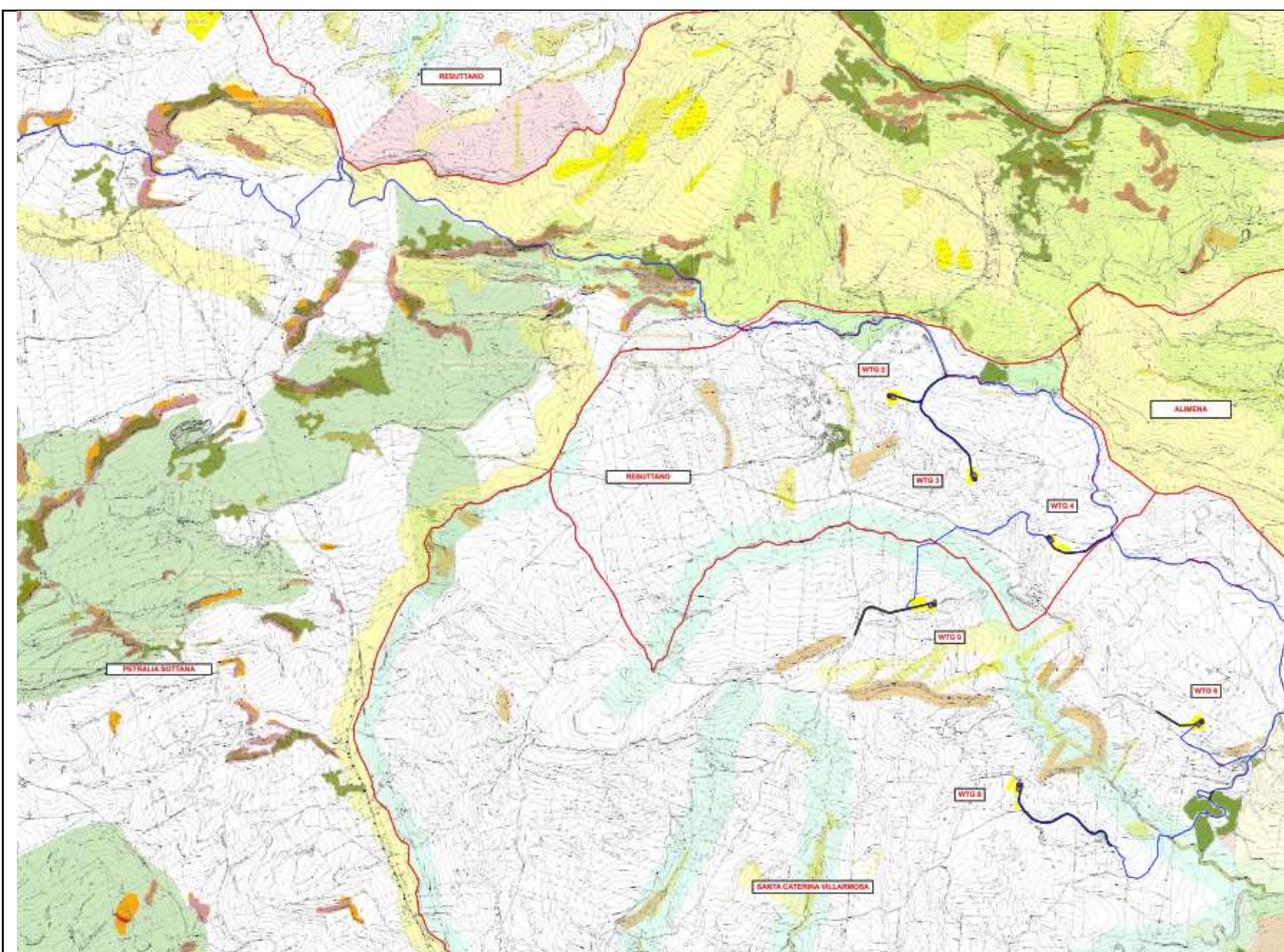


Figura 10 - Aree non idonee per la realizzazione di impianti eolici nell'areale di intervento, con indicazione della posizione degli aerogeneratori.

(FONTE S.I.T.R. Sicilia) – QUADRO 1

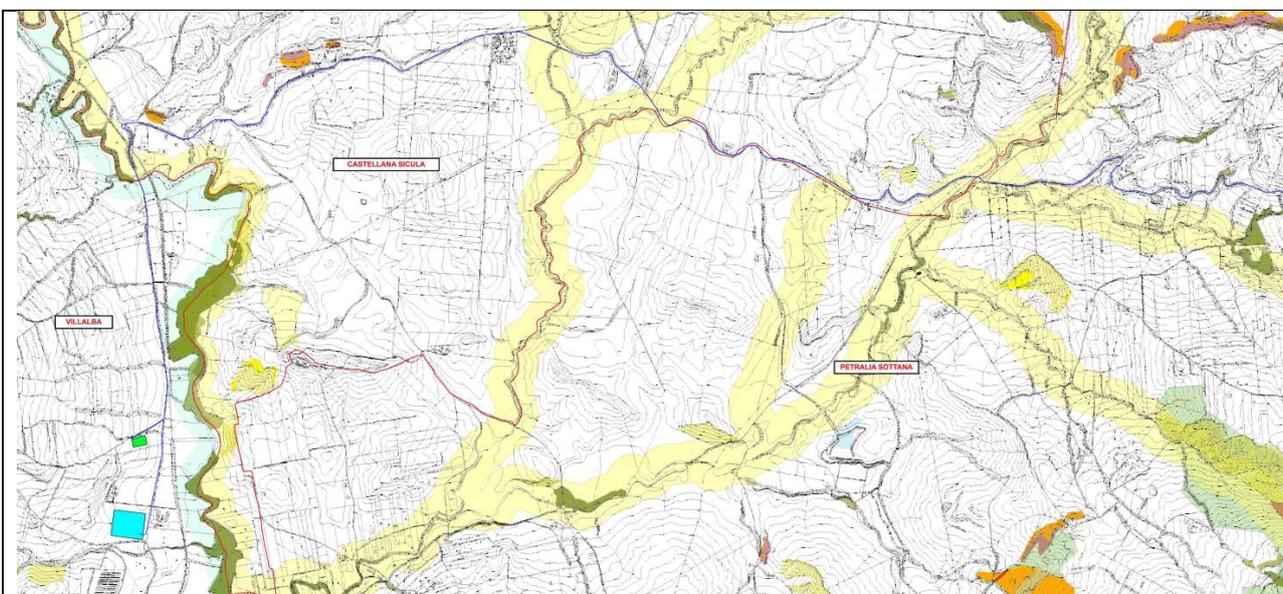


Figura 11 - Aree non idonee per la realizzazione di impianti eolici nell'areale di intervento, con indicazione della posizione degli aerogeneratori.  
(FONTE S.I.T.R. Sicilia) – QUADRO 2

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", ma 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.

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 2.800 m circa (2.818,7);
- unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana, ovvero in un corridoio ecologico diffuso;
- aree nelle quali è stato apposto il vincolo idrogeologico ai sensi del regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267;
- Immobili e aree di notevole interesse pubblico sottoposte a vincolo paesaggistico ex art. 136 d.lgs. 42/2004 e s.m.i (Beni Paesaggistici);

	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 27</p>

#### INFORMAZIONI TERRITORIALI

- aree identificate come tutelate dall’art. 136 per la legge d.lgs. 42/2004;
- Aree boscate individuate dalla Carta forestale LR 19/96;
- Aree boscate individuate dalla Carta forestale d.lgs. 227/2001.

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.

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

Per ulteriori dettagli e approfondimenti relativi allo scenario di base, è possibile consultare il capitolo 6 dell’elaborato “*Studio di Impatto Ambientale*”.

	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 28</p>

## 4. SCHEDA C - MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La scelta progettuale è stata basata su fattori molto importanti quali le caratteristiche climatiche e anemometriche dell'area, l'orografia del sito, l'accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), la disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, il rispetto di distanze da eventuali vincoli presenti, o da eventuali centri abitati, cercando di ottimizzare, allo stesso tempo, il rendimento delle singole pale eoliche.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti; una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) e gas inquinanti nella misura di:

- **518,34 g/kWh di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);**
- **0,75 g/kWh di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);**
- **0,82 g/kWh di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).**

La tecnologia alla base del presente progetto è caratterizzata dal principio secondo il quale l'energia del vento viene captata dagli aerogeneratori, i quali la trasformano in energia meccanica e quindi in energia elettrica per mezzo di un generatore.

La provincia di Caltanissetta è generalmente caratterizzata da condizioni anemologiche importanti ed è chiaro il grande potenziale ventoso della zona. In generale, la velocità media del vento nella zona in cui sorgeranno le torri eoliche si attesta fra i 5 e i 6 m/s.

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 e agli altri componenti elettromeccanici.

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 29

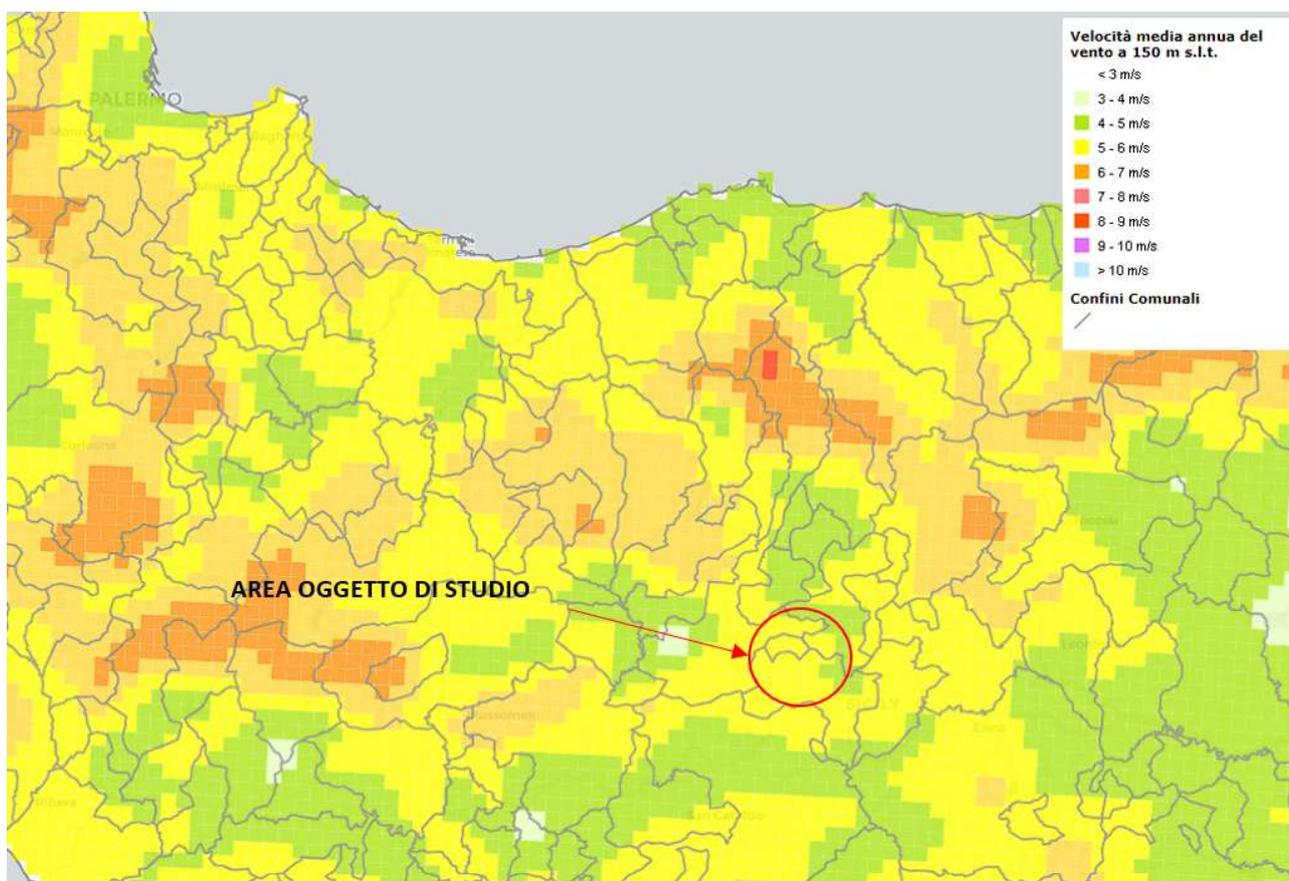


Figura 12 – Velocità media annua del vento a 150 m s.l.t. (fonte: Atlante Eolico Nazionale)

Dall’analisi dei dati relativi alla risorsa eolica in sito si evidenzia che l’area di progetto risulta essere ben esposta ai venti dominanti soprattutto per le componenti energeticamente più importanti che provengono sostanzialmente dai settori Nord-nordovest ed Est.

Un altro elemento molto importante che ha inciso sulla scelta progettuale è legata al punto di connessione alla Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN), il quale viene indicato nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) fornita dal distributore del servizio, in questo caso Terna S.p.a., in base alla capacità delle linee elettriche esistenti e alla presenza di stazioni elettriche sul territorio. Nel dettaglio, per questo progetto la STMG prevede un collegamento del parco eolico alla RTN (Rete Trasmissione Nazionale) in antenna a 36 kV previa realizzazione di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 30</p>

della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiaromonte Gulfi - Ciminna”, previsto nel Piano di Sviluppo Terna, cui raccordare la rete AT afferente alla SE RTN di Caltanissetta.

All'interno del sito è inoltre già presente una rete di viabilità, la quale attualmente è al servizio dei fondi agricoli. Essa sarà utilizzata, previ lavori di adeguamento, per accedere ad ognuna delle piattaforme degli aerogeneratori, sia durante la fase di esecuzione delle opere, sia nella successiva manutenzione del parco eolico e costituirà altresì una utile viabilità aperta a tutti per la fruizione del territorio. Inoltre, dove necessario, come ad esempio per i tratti finali in piazzola, la viabilità esistente sarà completata con tratti viari di nuova realizzazione.

Nella definizione del layout del nuovo impianto, quindi, è stata sfruttata prevalentemente la viabilità esistente sul sito (strade comunali, provinciali e vicinali, strade sterrate, piste, sentieri, ecc.), con l'obiettivo di ridurre e contenere gli interventi. Inoltre, in fase di esecuzione dei tracciati stradali sarà ottimizzato in particolar modo il deflusso delle acque onde evitare l'innescio di fenomeni erosivi, perdita di stabilità e turbamento del regime delle acque.

L'area prescelta per il progetto possiede: 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 provvisorie, quali viabilità e piazzole di montaggio, 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 lieve entità e comunque armonioso con il territorio.

Il progetto risponde e/o contribuisce agli obiettivi di sviluppo del sistema energetico di rilievo locale/nazionale/internazionale, previsto dagli strumenti di indirizzo e di programmazione della politica energetica, contribuendo alla decarbonizzazione e all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 31

## 5. SCHEDA D - ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

In questo capitolo vengono illustrate le principali alternative ragionevoli del progetto prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta progettuale sotto il profilo dell'impatto ambientale.

ALTERNATIVA ZERO
<p>Nella definizione del layout di progetto, sono state esaminate diverse soluzioni progettuali alternative a quella attualmente proposta, compresa l'alternativa zero. Tutte queste soluzioni hanno tenuto strettamente conto della concezione del progetto, della tecnologia che lo caratterizza, dell'ubicazione, della dimensione e della portata, fino a permettere di definire quella finale che viene presentata all'interno di questo progetto.</p> <p>La cosiddetta “<b>alternativa zero</b>” è l'ipotesi che non prevede la realizzazione del progetto stesso, quindi, il mantenimento dello stato di fatto che esclude l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto a essa collegato, sia in termini di impatto ambientale sia di benefici.</p> <p>Dalle valutazioni effettuate risulta che gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono di minore entità rispetto ai benefici che da essa scaturiscono. L'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti e un più corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico – ambientale.</p> <p>Come detto il progetto in esame, si pone l'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica sfruttando siti privi di caratteristiche naturali di rilievo, in area già interessate da impianti eolici esistente da oltre un decennio e da una urbanizzazione poco diffusa nell'auspicio di ridurre le numerose problematiche legate alla interazione tra le torri eoliche e l'ambiente circostante, ma nello stesso tempo in un</p>

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 32

### ALTERNATIVA ZERO

contesto già servito da una buona viabilità secondaria e principale al fine di ridurre al minimo il consumo di terreno naturale.

L'alternativa zero, ovvero la non realizzazione dell'opera, comporta la non produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), in un momento storico durante il quale l'obiettivo principe della strategia comunitaria è quello di ridurre la produzione di energia da fonti fossili.

L'alternativa zero è stata esclusa, in quanto la costruzione dell'impianto eolico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano sociale e socioculturale, sul 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.

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

### ALTERNATIVE SITI

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 e 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

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 33

#### ALTERNATIVE SITI

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. Oltre agli 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) a 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 e 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 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).

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 34

#### ALTERNATIVE SITI

Si sarebbe potuto prevedere l'ubicazione del Parco eolico in un sito completamente diverso da quello considerato, ciononostante, una diversa ubicazione non avrebbe escluso la costruzione della medesima tipologia di opere. A parità di numero di aerogeneratori da installare e di potenza complessiva di impianto, si sarebbe configurata solo la modifica dimensionale di alcune delle opere che compongono l'impianto stesso.

#### ALTERNATIVE PROGETTUALI

Le alternative progettuali prese in considerazione sono state:

- Impianto con aerogeneratori ad asse orizzontale: le turbine ad asse orizzontale, indicate anche con HAWT (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

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 35

## ALTERNATIVE PROGETTUALI

(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).

Un altro elemento considerato nella scelta della migliore soluzione tecnologica per il parco è stata la taglia degli aerogeneratori con particolare riferimento alla 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 di 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.

	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 36</p>

#### ALTERNATIVE PROGETTUALI

La scelta tecnologica che viene proposta nel seguente progetto è stata adottata sulla base di alcune importanti considerazioni, quali:

- 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.

**Alla luce delle considerazioni fatte in precedenza, la soluzione scelta è stata quella di utilizzare aerogeneratori ad asse orizzontale di grandi dimensioni.**

	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 37</p>

## 6. SCHEDA E - CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Il progetto prevede l'installazione di n. 6 aerogeneratori, che ricadono all'interno del territorio afferente ai comuni di Resuttano (CL) e Santa Caterina Villarmosa (CL), mentre la viabilità di esercizio, il cavidotto di collegamento alla rete elettrica nazionale interesseranno il medesimo comune oltre che i comuni di Villalba (CL), Santa Caterina Villarmosa (CL), Castellana Sicula (PA) e Petralia Sottana (PA). Il modello di aerogeneratore scelto avrà potenza nominale di 6,6 MW con altezza mozzo tipo pari a 115 m, diametro rotore pari a 170 m e altezza massima al top della pala tipo pari a 200 m. Questa tipologia di aerogeneratore è allo stato attuale quella ritenuta più idonea per il sito di progetto dell'impianto.

Nel territorio comunale di Villalba (CL) sarà realizzata una Cabina Utente (CU), dove giungeranno i cavidotti provenienti sia dal parco eolico, sia dall'impianto di storage in oggetto e dalla quale partirà una singola terna che permetterà il collegamento del parco eolico alla RTN (Rete Trasmissione Nazionale) in antenna a 36 kV previa realizzazione di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entrata – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiamonte Gulfi - Ciminna”, previsto nel Piano di Sviluppo Terna, cui ricordare la rete AT afferente alla SE RTN di Caltanissetta.

Gli aerogeneratori saranno reciprocamente ed elettricamente collegati da un sistema di distribuzione ramificato a 36 kV, costituito da cavidotti interrati sia lungo la rete stradale esistente sia lungo quella di nuova realizzazione.

Il collegamento tra il parco eolico (da intendersi inclusivo del sistema di accumulo) e la sezione a 36 kV della Stazione Elettrica (SE) Terna avverrà tramite la realizzazione di una Cabina Utente (CU), operante anch'essa a 36 kV, alla quale faranno capo sia il gruppo di

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 38</p>

generazione eolica sia il sistema di accumulo e da cui si dipartirà una doppia terna<sup>1</sup> di cavi che trasporterà l'energia generata alla SE e quindi alla RTN.

La CU sarà affiancata da un sistema di accumulo caratterizzato da una potenza nominale di 30 MW, una potenza installata 32,149 MW corrispondente a una capacità di accumulo pari a 128,596 MWh. La CU sarà ubicata nei pressi della SE Terna e vi si conetterà tramite realizzazione di una linea dedicata in AT (36 kV, secondo il nuovo standard) in cavo interrato, cavo che rimarrà di proprietà del produttore.

Gli aerogeneratori produrranno energia elettrica in BT a 690 V. che verrà trasformata, all'interno di ciascuna torre eolica, da un trasformatore elevatore con rapporto di trasformazione 0,69/36 kV e trasportata, tramite cavi a 36 kV di idonea sezione, fino alla Cabina Utente 36 kV.

L'aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto è il modello tipo Gamesa SG 6.6-170 - 50 Hz / 60Hz, un aerogeneratore ad asse orizzontale con rotore tripala e potenza massima di 6.600 kW.

Le componenti degli aerogeneratori si possono riassumere in:

- un corpo centrale (navicella), costituita da una struttura portante in acciaio, rivestita da un guscio in materiale composito (tipicamente fibra di vetro e resina epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata; la navicella contiene l'albero lento, unito direttamente al mozzo delle pale, che trasmette la potenza captata dalle pale al generatore, anch'esso installato all'interno della navicella, attraverso un moltiplicatore

<sup>1</sup> Cfr Terna Allegato A.17 rev.03 §6.1.2.: **“la linea di collegamento a 36 kV dell'impianto di Utente alla stazione RTN, se realizzata in cavo, deve essere connessa ad una singola cella 36 kV con un numero di terne in parallelo non superiore a 2.** In caso di potenze di impianto non trasportabili (indicativamente P> 60 MW) con 2 terne di cavi, si dovranno utilizzare due celle distinte sulla medesima sezione 36 kV della SE Terna.”

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 39

di giri; l'accesso alla navicella avviene tramite una scala metallica installata nella torre ed un passo d'uomo posto in prossimità del cuscinetto a strisciamento;

- un mozzo, cui sono collegate 3 pale in materiale composito, tipicamente formato da fibre di vetro in matrice epossidica, a loro volta costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo;
- la torre di sostegno tubolare in acciaio sulla cui testa è montata la navicella; la torre è ancorata al terreno a mezzo di idonea fondazione in c.a.

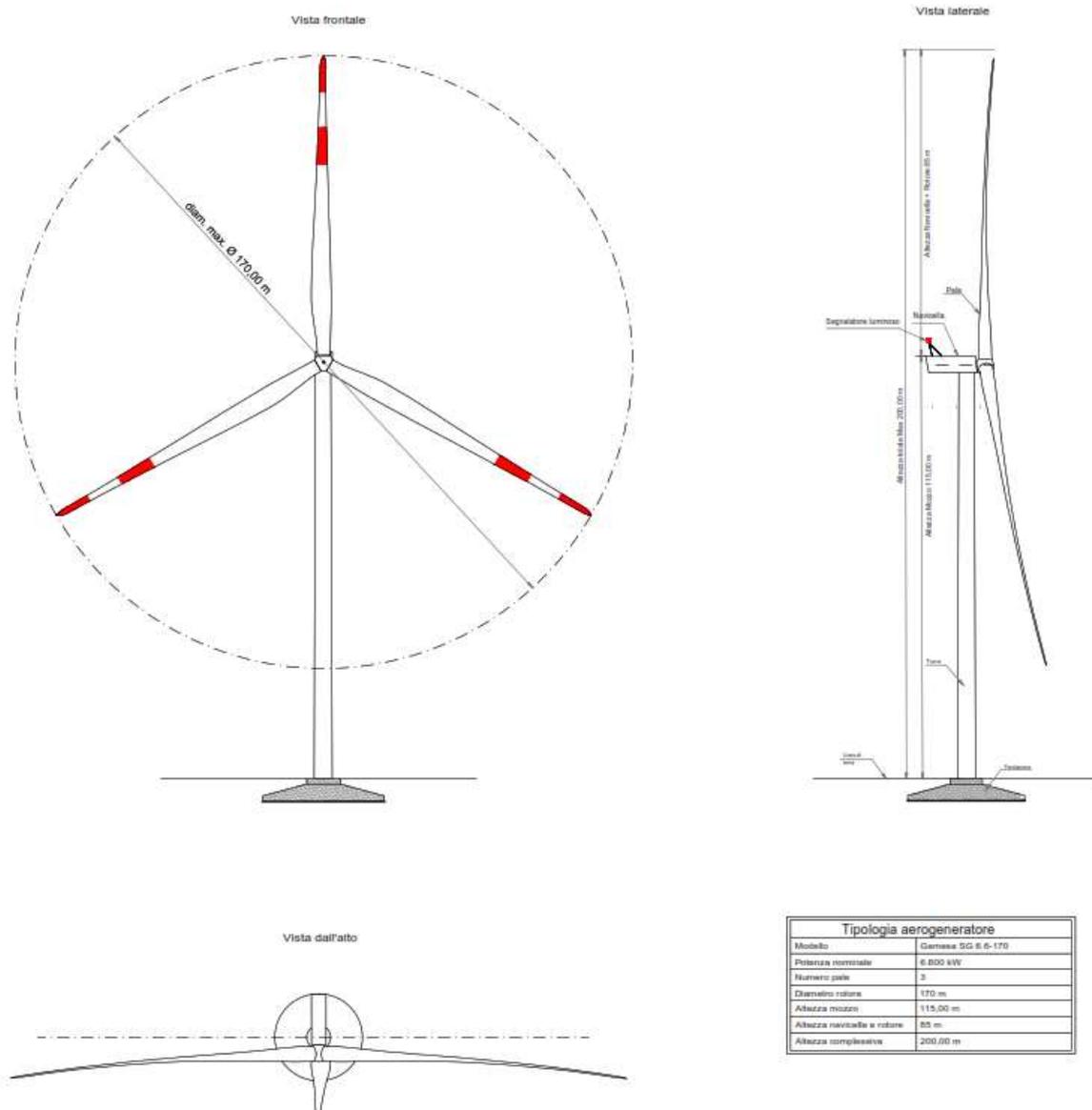


Figura 13 – Pianta e prospetti aerogeneratore

L'energia cinetica del vento, raccolta dalle pale rotoriche, viene utilizzata per mantenere in rotazione l'albero principale su cui il rotore è calettato. Quindi attraverso il moltiplicatore di giri, l'energia cinetica dell'albero principale viene trasferita al generatore e trasformata in energia elettrica. Il fattore di potenza ai morsetti del generatore è regolato attraverso un sistema di rifasamento continuo.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 41</p>

Alcune turbine, generalmente quelle poste a più alta quota e quelle di inizio e fine tratto, saranno equipaggiate, in accordo alle disposizioni dell'ENAC, con un sistema di segnalazione notturna per la segnalazione aerea, consistente nell'utilizzo di una luce rossa da installare sull'estradosso della navicella dell'aerogeneratore. Le turbine di inizio e fine tratto avranno una segnalazione diurna consistente nella verniciatura della parte estrema della pala con tre bande di colore rosso ciascuna di 6 m per un totale di 18 m.

Le turbine eoliche sono dotate di dispositivi tecnici necessari per garantire la sicurezza delle persone e altresì da sistemi necessari per garantire il funzionamento permanente delle macchine. L'intera turbina è progettata in conformità alla Direttiva Macchine 2006/42/CE e certificato come secondo IEC 61400. I parametri rilevanti per la sicurezza nel controllo del sistema vengono monitorati costantemente e, una volta accumulati, i dati dei sensori di sicurezza vengono trasmessi tramite un sistema bus alla cassaforte controllore per la valutazione. Se i parametri specificati vengono superati, il sistema viene arrestato tramite attuatori di sicurezza e impostato su uno stato sicuro. A seconda della causa dell'interruzione, vengono attivati diversi programmi di frenata. In caso di cause esterne, come velocità del vento eccessive o temperature di esercizio inferiori, la turbina eolica viene frenata delicatamente mediante la regolazione delle pale del rotore. Altre funzioni di sicurezza vengono utilizzate per arrestare gli azionamenti in modo sicuro per i lavori di manutenzione.

La navicella è dotata di un sistema antincendio, che consiste di rilevatori di fumo e CO, i quali rivelano gli incendi e attivano un sistema di spegnimento ad acqua atomizzata ad alta pressione nel caso di incendi dei componenti meccanici e a gas inerte (azoto) nel caso di incendi dei componenti elettrici (cabine elettriche e trasformatore). In aggiunta a ciò, il rivestimento della navicella contiene materiali autoestinguenti.

L'aerogeneratore è dotato di un completo sistema antifulmine, in grado di proteggere da danni diretti ed indiretti sia alla struttura (interna ed esterna) che alle persone. Il fulmine viene “catturato” per mezzo di un sistema di conduttori integrati nelle pale del rotore, disposti

	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 42</p>

ogni 5 metri per tutta la lunghezza della pala. Da questi, la corrente del fulmine è incanalata attraverso un sistema di conduttori a bassa impedenza fino al sistema di messa a terra. La corrente di un eventuale fulmine è scaricata dal rotore e dalla navicella alla torre tramite collettori ad anelli e scaricatori di sovratensioni. La corrente del fulmine è infine scaricata a terra tramite un dispersore di terra. I dispositivi antifulmine previsti sono conformi agli standard della più elevata classe di protezione, secondo lo standard internazionale IEC 61400-24.

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 33 pali di diametro 1,20 m e lunghezza pari a 25 m disposti su due file concentriche. La distanza fra i pali della fila esterna e il centro della fondazione è di 11,20 m, mentre quella fra i pali della fila interna e il centro della fondazione è di 8,44 m. L'interasse tra i pali è pari a 3.20 m per la fila esterna e a 4.82 m per la fila interna.

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 2,00 m, a cui si aggiungono altri 0,60 m di colletto di diametro di 5,80 m.

Lungo il perimetro del manufatto verrà realizzato uno strato drenante di idoneo spessore, munito di tubazione di drenaggio forata per l'allontanamento delle acque dalla fondazione. Nella fondazione, oltre al sistema di ancoraggio della torre, saranno posizionate le tubazioni passacavo in PVC corrugato, nonché gli idonei collegamenti alla rete di terra.

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 43

A seguire, in Tabella 8, sono riportati i principali dati di progetto.

Tabella 8 – Principali dati di progetto

<b>SCHEDA DI SINTESI IMPIANTO</b>			
<b>N. WTG</b>	<b>MODELLO</b>	<b>ALTEZZA TIPO HUB</b>	<b>POT</b>
6	<i>Gamesa SG 6.6-170 - 50 Hz / 60Hz</i>	115 m	6,6 MW
<b>N. PIAZZOLE</b>	<b>AREA PIAZZOLA ESERCIZIO MEDIA</b>	<b>AREA PIAZZOLA CANTIERE MEDIA</b>	
6	1272,0 mq	7300,00 mq	
<b>VIABILITA' TOTALE</b>	<b>VIABILITA' DI NUOVA REALIZZAZIONE</b>	<b>VIABILITA' DA ADEGUARE</b>	
7,4 km	3,7 km	3,7 km	
<b>LUNGHEZZA MASSIMA CAVIDOTTO INTERNO</b>	<b>LUNGHEZZA CAVIDOTTO ESTERNO</b>	<b>TENSIONE NOMINALE DEL CAVIDOTTO</b>	
25,00 km	1,3 km	36 kV	
<b>SUPERFICIE STAZIONE UTENTE</b>	<b>CARATTERISTICHE</b>	<b>STMG</b>	
6.700 m <sup>2</sup>	<i>Su di essa si andrà ad attestare la terna a 36 kV in arrivo dal parco più lo storage e dalla quale partirà la linea interrata verso la SE per l'immissione dell'energia sulla RTN</i>	<i>"[...] collegata in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiamamonte Gulfi - Ciminna” [...]"</i>	

La piazzola dell'aerogeneratore è costituita da un'area permanente (**c.d. piazzola definitiva**) e da un'area temporanea (**c.d. piazzola di cantiere**). La piazzola definitiva, dove sarà installato l'aerogeneratore, è un'area di pertinenza allo scopo di consentire le future operazioni di controllo e/o manutenzione delle macchine; in fase di cantiere ospiterà la gru che servirà per il montaggio.

Per quanto riguarda le piazzole di cantiere, necessarie solo per il tempo sufficiente al montaggio del singolo aerogeneratore, verranno predisposte in un'area temporanea subito adiacente a quella definitiva che servirà allo stoccaggio delle componenti della navicella e dei conci di torre in attesa di essere montate e prevedrà gli spazi necessari alla movimentazione dei mezzi e dei carichi durante i lavori; un'altra area, a prolungamento di quella definitiva servirà per il montaggio/smontaggio del braccio della gru.

La piazzola, in fase di cantiere, avrà una superficie minima di circa 7.300 mq, la piazzola definitiva, avrà invece una superficie minima di circa 940 mq. In Figura 14 si riporta il modello tipo di piazzola che verrà impiegato.

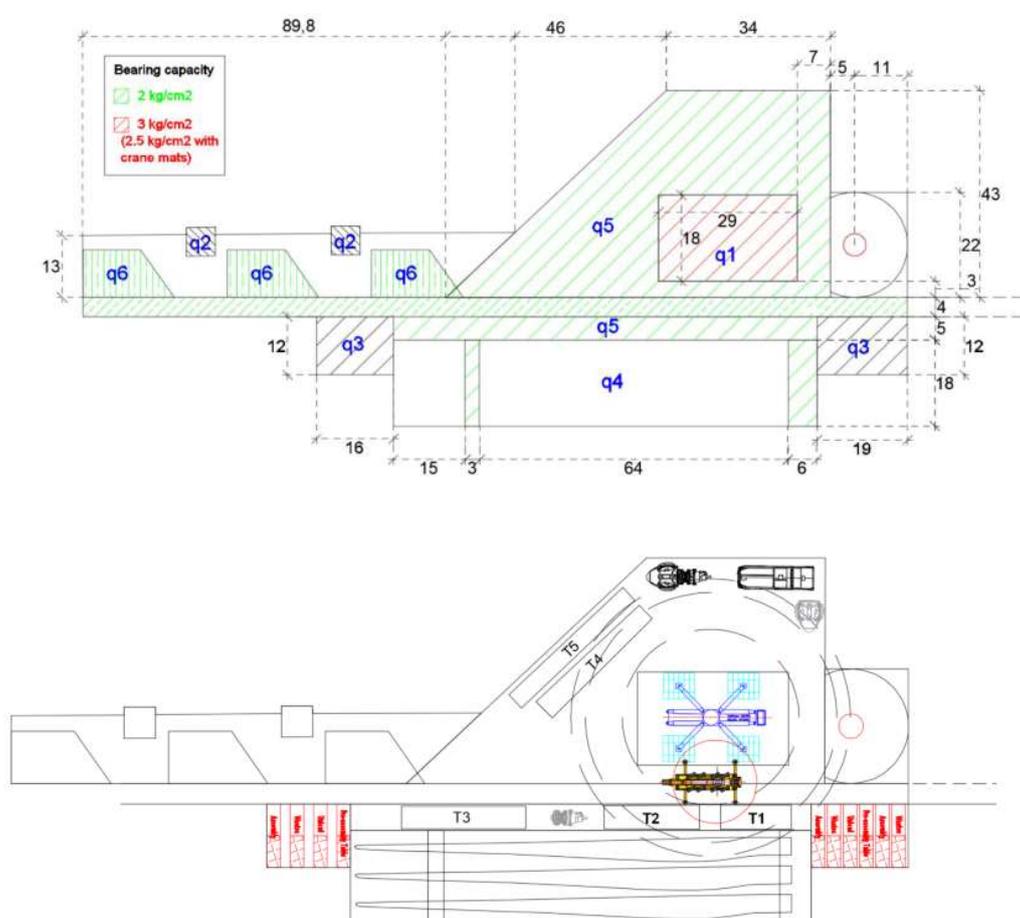


Figura 14 - Piazzola aerogeneratore durante la fase di montaggio

Per quanto riguarda la viabilità, verranno apportati alcuni interventi per permettere il passaggio dei mezzi in tutta sicurezza. Questi interventi, saranno per la maggior parte di lieve entità, ovvero riguardanti interventi di tipo moderato come adeguamenti stradali leggeri, eliminazione di segnaletica stradale verticale e di siepi e regolamentazione del traffico, in alcuni casi saranno realizzati degli interventi più invasivi quali la rimozione di

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 45

guardrail, ricostruzione di rotatorie, ampliamenti stradali, manovre complesse di svolta, interessamento di proprietà private e autorità pubbliche fino a dover effettuare ulteriori studi specialistici e delle vere e proprie simulazioni di passaggio.

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

Le attività di realizzazione del progetto, che coprono un intervallo di tempo di circa 12-14 mesi, possono essere così suddivise:

- Predisposizione delle aree di cantiere;
- Realizzazione piazzole, strade interne al parco e adeguamento della viabilità esistente;
- Realizzazione Fondazioni per installazione aerogeneratori e sottostazione elettrica;
- Realizzazione nuovi tratti di cavidotto e adeguamento linee esistenti;
- Installazione degli aerogeneratori e della sottostazione elettrica;
- Attività di commissioning ed avviamento dell’impianto;
- Smobilizzo e ripristini.

Per gli impianti di cantiere, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto, e tali da non provocare disturbi alla stabilità dei siti.

Per quanto concerne le attrezzature e gli automezzi impiegati in fase di cantiere, nella Tabella 9, per ogni fase d’opera, vengono stimati (anche numericamente) i mezzi di cantiere necessari (il numero e il tipo di mezzi potranno subire variazioni a seconda delle disponibilità della ditta appaltata per l’esecuzione dei lavori).

*Tabella 9 – Lavorazioni e macchinari utilizzati*

LAVORAZIONI	MACCHINARI UTILIZZATI
Adeguamento della viabilità esistente	Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata, Rullo compressore, Autobetoniera, Bobcat
Realizzazione delle strade di collegamento dalle piazzole degli aerogeneratori alla strada principale	Escavatore caricatore, Autocarro con gru Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata, Rullo compressore, Autobetoniera, Bobcat, Autogrù

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 46

LAVORAZIONI	MACCHINARI UTILIZZATI
Realizzazione opere di regimentazione e/o consolidamento	Trattore, Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata.
Formazione delle piazzole per l'alloggiamento degli aerogeneratori	Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata, Rullo compressore, Autobetoniera, Bobcat,
Realizzazione delle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori	Escavatore caricatore, Autobetoniera
Formazione del piano di posa dei basamenti prefabbricati delle cabine di macchina,	Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata, Rullo compressore, Autobetoniera, Bobcat,
Realizzazione dei cavidotti interrati	Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata, Rullo compressore, Autobetoniera, Bobcat,
Trasporto in sito dei componenti elettromeccanici	Autocarri, semimoventi, trattori, amion e mezzi speciali di grossa taglia.
Sollevamenti componenti delle wtg e montaggi elettromeccanici	Gru, autocarri, carrelli elevatori, scale mobili.
Ripristini ambientali	Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata.
Attività di bagnatura piazzali e rifornimenti d'acqua	Autobotti

La movimentazione delle torri sarà effettuata grazie all'utilizzo di mezzi speciali e camion che potranno raggiungere lunghezze del convoglio molto grandi. Per il trasporto delle navicelle, visto il peso, i semimoventi saranno trainati potenzialmente da trattori motrici per garantire il massimo della sicurezza nella trazione.

Assieme a questi mezzi saranno utilizzate autogrù per le fasi di trasbordo, a cui si aggiungono ulteriori mezzi di supporto.

A questa condizione segue la fase di commissioning, test e avvio che comprende tutti i test, i collaudi e le ispezioni visive necessarie a verificare il corretto funzionamento in sicurezza dei principali sistemi e delle apparecchiature installate. Tale fase, che precede la messa in servizio, assicura che l'impianto sia stato installato secondo quanto previsto da progetto e nel rispetto degli standard di riferimento.

I componenti degli aerogeneratori come anche tutti i componenti elettrici principali dell'impianto sono sottoposti a collaudi in fabbrica in accordo alle norme, alle prescrizioni di progetto e ai piani di controllo qualità dei fornitori.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 47</p>

## **7. SCHEDA F - STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO**

In questo capitolo viene fornita una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto. Gli impatti, positivi/negativi, diretti/indiretti, reversibili/irreversibili, temporanei/permanenti, a breve/lungo termine, transfrontalieri, generati dalle azioni di progetto durante le fasi di cantiere, di esercizio e di decommissioning, sono stati descritti mediante adeguati strumenti di rappresentazione detti “**matrici**”.

Inoltre, per ogni componente ambientale, vengono fornite le misure di mitigazione adottate e le principali indicazioni riguardo al Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), ovvero le azioni che consentono di verificare attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi, attesi dal processo di VIA, generati dall’opera. In fase di cantiere le operazioni di monitoraggio dovranno essere effettuate dalla Direzione Lavori, mentre *post operam* la responsabilità sarà invece della Società proprietaria del parco.

Per ulteriori dettagli e approfondimenti relativi allo scenario di base, è possibile consultare i capitoli 7, 8 e 9 dell’elaborato “*Studio di Impatto Ambientale*”.

### **7.1. ATTIVITÀ, ASPETTI AMBIENTALI E COMPONENTI INTERESSATE**

Gli effetti potenziali derivanti dalla realizzazione e dall’uso dell’impianto eolico oggetto della presente relazione, e di seguito elencati, sono stati definiti da un lato in relazione alla localizzazione e caratteristiche dell’area d’intervento, dall’altro lato in relazione alla tipologia, dimensione e caratteristiche dell’opera e delle sue fasi costruttive e di esercizio.

Nella tabella successiva vengono riportate le principali attività relative alle fasi di cantiere e esercizio e i relativi Aspetti ambientali, Impatti ambientali potenziali e la Componente ambientale interessata.

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 48

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
<b>Fase di cantiere</b>	Predisposizione delle aree di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rilievi topografici e tracciamento confini Area Stazione Utente Aree Campo Eolico</li> <li>- Installazione dei servizi al cantiere Area Stazione Utente Aree Campo Eolico</li> <li>- Preparazione strade e piazzole</li> <li>- Scorticamento, espianto e conservazione delle specie vegetali esistenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissione di rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Emissione di inquinanti in atmosfera dovuto agli scarichi dei mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Occupazione di suolo</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di Combustibile</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali sotterranee)</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Impatti sulla vegetazione</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aria</li> <li>Rumore</li> <li>Rifiuti</li> <li>Energia</li> <li>Risorse idriche</li> <li>Suolo e Sottosuolo</li> <li>Biodiversità</li> </ul>
<b>Fase di cantiere</b>	Realizzazione, piazzole, strade interne al parco e adeguamento della viabilità esistente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scarificazione</li> <li>- Allargamento</li> <li>- Sbancamenti riempimenti tamponature</li> <li>- Livellamento e Costipamento</li> <li>- Regimentazione idraulica ed opere di inerbimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di polvere</li> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi meccanici</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno</li> <li>- Influenze sulla dinamica del reticolo idrografico per scavi prospicienti corsi d'acqua</li> <li>- Terre e materiali da costruzione</li> <li>- Incremento del traffico locale dovuto alla presenza di mezzi operanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Alterazione della morfologia e della stabilità del terreno</li> <li>- Impatti sul traffico e la viabilità locale</li> <li>- Modifiche della dinamica del reticolo idrografico</li> <li>- Impatti sulla vegetazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aria</li> <li>Rumore</li> <li>Energia</li> <li>Rifiuti</li> <li>Risorse idriche</li> <li>Suolo</li> <li>Biodiversità</li> <li>Paesaggio</li> </ul>

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 49

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impatti sulla fauna</li> <li>- Impatto paesaggistico</li> </ul>	
<b>Fase di cantiere</b>	Realizzazione fondazioni per installazione aerogeneratori e sottostazione elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sbancamenti</li> <li>- Scavo di perforazione per pali</li> <li>- Posa ferro e gettata calcestruzzo</li> <li>- Regimentazione idraulica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di polvere</li> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti n atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi meccanici</li> <li>- Rumore dovuto alla preparazione di materiali d'opera e all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche (preparazione malte e conglomerati, lavaggio mezzi d'opera, abbattimento polveri)</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Produzione inerti</li> <li>- Produzione di reflui liquidi</li> <li>- Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Consumo di risorse idriche</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Alterazione della morfologia e della stabilità del terreno</li> <li>- Impatti sulla vegetazione</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	Aria Rumore Rifiuti Energia Risorse idriche Suolo e Sottosuolo Biodiversità

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 50

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
<b>Fase di cantiere</b>	Realizzazione nuovi tratti di cavidotto e adeguamento linee esistenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scavi riempimenti</li> <li>- Realizzazione di trivellazioni orizzontali controllate (T.O.C)</li> <li>- Posa materiale</li> <li>- Ripristini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi meccanici</li> <li>- Rumore dovuto alla preparazione di materiali d'opera e all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche (preparazione malte e conglomerati, lavaggio mezzi d'opera, abbattimento polveri)</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Produzione di reflui liquidi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno</li> <li>- Influenze sulla dinamica del reticolo idrografico</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Consumo di risorse idriche</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Alterazione della morfologia e della stabilità del terreno</li> <li>- Modifiche della dinamica del reticolo idrografico</li> <li>- Impatti sulla vegetazione</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	Aria Rumore Rifiuti Energia Risorse idriche Suolo Biodiversità
<b>Fase di cantiere</b>	Installazione degli aerogeneratori e della sottostazione elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione opere civili</li> <li>- Posizionamento delle cabine e Installazione quadri Elettrici</li> <li>- Assemblaggio meccanico</li> <li>- Installazione elettrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche (lavaggio mezzi d'opera, innaffiamento piante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Consumo di risorse idriche</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> </ul>	Aria Rumore Energia Risorse idriche Suolo Paesaggio Biodiversità

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 51

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impatto paesaggistico</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	
<b>Fase di cantiere</b>	Smobilizzo e ripristini	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripristino piazzole</li> <li>- Ripristini ed interventi ingegneria naturalistica</li> <li>- Rimozione e trasporto materiali imballaggi e cavi elettrici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi di trasporto</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Produzione di reflui liquidi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Consumo di risorse idriche</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	Aria Rumore Energia Risorse idriche Suolo Biodiversità
<b>Fase di esercizio</b>	Produzione dell'energia elettrica da Fonte Eolica		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rumore prodotto dagli aerogeneratori</li> <li>- Shadow-Flickering aerogeneratori</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Impatto paesaggistico</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	Rumore Risorse idriche Suolo e Sottosuolo Paesaggio Biodiversità

	<b>PARCO EOLICO "SAN NICOLA"</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 52

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
Fase di esercizio	Verifica, ispezione e manutenzione periodica degli impianti		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni in atmosfera dovute ai mezzi meccanici e di trasporto</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi meccanici e di trasporto</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi meccanici e di trasporto</li> <li>- Utilizzo energia elettrica per illuminazione pubblica e un funzionamento apparati strumentali</li> <li>- Produzione di rifiuti da imballaggi o derivanti da attività di sfalcio e potatura del verde</li> <li>- Scarico reflui da attività di gestione aree verdi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Emissioni in atmosfera (fumi di combustione arbusti)</li> <li>- Utilizzo sostanze pericolose (antiparassitari, fitofarmaci, diserbi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Consumo di energia elettrica</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Consumo di risorse idriche</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	Aria Rumore Rifiuti Energia Risorse idriche Suolo e Sottosuolo Biodiversità
Fase di esercizio	Manutenzione ordinaria parti elettromeccaniche e sistema di sicurezza		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzo di risorse idriche</li> <li>- Utilizzo sostanze pericolose e/o non pericolose</li> <li>- Sversamento accidentale di sostanze pericolose</li> <li>- Produzione di reflui</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Consumo di risorse idriche</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> </ul>	Rumore Rifiuti Risorse idriche Suolo e sottosuolo

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 53

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
Fase di esercizio		Scavo per manutenzione cavidotti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di polvere</li> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Rumore derivante da mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Deposizione di polveri sospese sulle acque superficiali</li> <li>- Produzione di reflui liquidi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Produzione inerti e materiali di risulta</li> <li>- Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno</li> <li>- Influenze sulla dinamica del reticolo idrografico per scavi prospicienti corsi d'acqua</li> <li>- Intrusione visiva dovuta alla presenza di scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione</li> <li>- Incremento del traffico locale dovuto alla presenza di mezzi operatori</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Alterazione della morfologia e della stabilità del terreno</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Aumento della quantità di rifiuti da smaltire</li> <li>- Impatti sul traffico e la viabilità locale</li> <li>- Modifiche della dinamica del reticolo idrografico</li> <li>- Impatto paesaggistico</li> <li>- Impatti sulla vegetazione</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	Aria Rumore Energia Rifiuti Risorse idriche Suolo Biodiversità Paesaggio

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 54

## 7.2. ARIA E CLIMA

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” ed “Enna”, zona IT1915, previste nel P.d.V.

l'areale di progetto si caratterizza per valori medi delle temperature massime che raggiungono valori anche di 18°C (clima temperato), mentre i valori medie delle temperature minime non scendono al di sotto dei 6°C. I valori delle temperature medie annue sono circa comprese tra i 5,6°C e i 23,2°C.

Per quanto riguarda le precipitazioni i valori medi annui sono di 64 mm circa, con una distribuzione mensile che ricalca il regime pluviometrico mediterraneo. In particolare, dall'analisi delle condizioni termo- pluviometriche mensili, l'area di studio tende ad assumere un clima temperato nei periodi gennaio - aprile e settembre – dicembre, e un clima arido nei mesi di maggio, giugno, luglio e agosto.

La velocità media del vento nell'area di progetto, a quota 150 m sul livello del terreno (s.l.t.) e sul livello del mare (s.l.m.), si attesta fra i 5 e i 6 m/s.

Tutte le azioni per la realizzazione del progetto comporteranno presumibilmente una serie di impatti che possono essere schematicamente riepilogati come segue:

- produzione di contaminanti chimici, ovvero le emissioni prodotte dai mezzi d'opera;

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 55

- emissione di polvere e particolato, ovvero produzione e dispersione in atmosfera di polveri, inclusa la frazione PM10, derivanti sia dall'utilizzo degli automezzi e dei macchinari necessari per lo svolgimento dei lavori, sia dall'asportazione della movimentazione del materiale asportato dal suolo per la realizzazione degli scavi.

In ogni caso, entrambi questi impatti hanno una magnitudo molto bassa e sono reversibili nel breve periodo, oltre a essere presente essenzialmente nella fase di costruzione e di decommissioning. La situazione è molto diversa nella fase di esercizio, dove sporadicamente alcuni mezzi transiteranno nell'area dell'impianto per le operazioni di manutenzione.

Le emissioni di polveri, i cui valori non si discosteranno molto da quelli già in atto, saranno tenute il più possibile sotto controllo, applicando opportune misure di mitigazione quali:

- adozione di misure per la riduzione delle polveri per i lavori che ne prevedono una elevata produzione;
- processi di movimentazione con scarse altezze di getto;
- costante bagnatura delle strade utilizzate (pavimentate e non);
- lavaggio degli pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria;
- costante bagnatura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere.

Relativamente alle emissioni gassose i mezzi impiegati dovranno rispondere ai limiti previsti dalle normative vigenti ed essere dotati di sistemi di abbattimento del particolato.

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning
Produzione di contaminanti chimici (mezzi di cantiere e mezzi manutenzione)	Durata	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo	X		X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine			
		Reversibile nel medio/lungo termine	X	X	X
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
Alta					

	<b>PARCO EOLICO "SAN NICOLA"</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 56

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning		
Emissioni di contaminanti chimici risparmiati	Durata	Limitata	X		X		
		Media		X			
		Vasta					
	<b>Giudizio sull'impatto</b>			<b>T-</b>	<b>BB-</b>	<b>T-</b>	
	Emissioni di polvere e particolato	Durata	Breve			X	
			Media				
			Lunga		X		
		Frequenza temporale	Continuo		X		
			Discontinuo				
		Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine			X	
			Reversibile nel medio/lungo termine				
			Irreversibile				
		Magnitudine	Bassa				
Media							
Alta					X		
Area interessata		Limitata			X		
		Media					
	Vasta						
<b>Giudizio sull'impatto</b>				<b>AA+</b>			
<b>Giudizio</b>			<b>BB-</b>		<b>BB-</b>		
<b>Impatto sulla componente Aria e clima</b>		<b>Fase di costruzione</b>	<b>Fase di esercizio</b>	<b>Decommissioning</b>			
<b>Giudizio</b>		<b>BB -</b>	<b>A +</b>	<b>BB -</b>			
Legenda: T=trascurabile, BB=molto basso; B=Basso, MB= medio basso, M=Medio, MA=Medio alto, A=Alto, AA=Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo							

**Nell'area di interesse non sussistono condizioni di criticità dello stato della qualità dell'aria e 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.**

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 57</p>

Relativamente al monitoraggio, considerato che un impianto eolico non rilascia sostanze inquinanti nell'aria, le analisi riguardano le seguenti osservazioni relative alle attività di cantiere: possibile fenomeno d'innalzamento delle polveri; emissioni inquinanti dei mezzi di cantiere e di approvvigionamento in fase di costruzione del campo.

Di seguito si riportano le operazioni di monitoraggio previste per le attività di cantiere.

- Controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del trasporto del materiale accumulato (terre da scavo);
- Controllo della qualità dell'aria durante i getti e le operazioni di scavo.

### 7.3. ACQUE

Relativamente al presente progetto, non si prevede l'utilizzo e/o lo stoccaggio di sostanze che possano dare origine a reflui liquidi o 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 alle attività di cantiere, quali: bagnamento dei piazzali in caso di polveri eccessive e per la posa del calcestruzzo negli scavi per i cavidotti e per la realizzazione delle piazzole per gli aerogeneratori. Si fa presente che il calcestruzzo destinato per opere quali fondazioni ecc..., arriverà in loco già impastato, per cui non sarà necessaria acqua per tale scopo.

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**

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 58

**l'attuale stato ecologico dei fiumi, dei laghi, del mare e dei corpi idrici destinati alla produzione di acqua potabile.**

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Riduzione della concentrazione di inquinanti che dal terreno possono fluire verso le risorse idriche	Durata	Breve				
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo				
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine			X	
		Reversibile nel medio/lungo termine				
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa				
		Media				
Alta				X		
Area interessata	Limitata			X		
	Media					
	Vasta					
Giudizio sull'impatto				<b>MA+</b>		
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Alterazione dello stato qualitativo delle risorse idriche dovuto allo sversamento accidentale di inquinanti	Durata	Breve	X	X	X	
		Media				
		Lunga				
	Frequenza temporale	Continuo				
		Discontinuo	X	X	X	X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine	X	X	X	X
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa				
		Media	X	X	X	X
Alta						
Area interessata	Limitata	X			X	
	Media			X		
	Vasta					
Giudizio sull'impatto			<b>T-</b>	<b>T-</b>	<b>T-</b>	
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Interferenza con le risorse idriche	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo	X			X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine	X	X	X	X
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa	X	X	X	X
		Media				
Alta						
Area interessata	Limitata	X	X	X	X	
	Media					
	Vasta					
Giudizio sull'impatto			<b>T-</b>	<b>BB-</b>	<b>T-</b>	

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 59

Impatto sulla componente Acque	Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning
Giudizio	<b>T-</b>	<b>M+</b>	<b>T-</b>
Legenda: T=trascurabile, <b>BB</b> =molto basso; <b>B</b> =Basso, <b>MB</b> = medio basso, <b>M</b> =Medio, <b>MA</b> =Medio alto, <b>A</b> =Alto, <b>AA</b> =Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo			

**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.**

Di seguito si riportano le operazioni di monitoraggio previste.

*Operazioni di monitoraggio ante operam:*

- Controllo visivo periodico giornaliero e/o settimanale delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo; revisione delle apparecchiature che potrebbero rilasciare olii o lubrificanti per verificare eventuali perdite;
- Controllo visivo periodico giornaliero del corretto deflusso delle acque di regimentazione superficiali e profonde, durante la realizzazione delle opere di fondazione.

*Operazioni di monitoraggio post operam:*

- Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali, a cadenza mensile o trimestrale nel primo anno di attività e semestrale nei successivi, con possibili accertamenti a seguito di particolari eventi di forte intensità.

## 7.4. SUOLO E SOTTOSUOLO

Per questa componente il possibile impatto ambientale, correlato all’installazione degli aerogeneratori e della Cabina Utente e Storage, è funzione della superficie occupata dagli stessi in fase di cantiere ed in fase di pieno funzionamento. In particolare, gli impatti saranno legati alle operazioni di scavo e sbancamento per la realizzazione delle opere di fondazione, per la realizzazione di nuova viabilità e/o per l’adeguamento di quella esistente, per la

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 60</p>

preparazione delle aree nelle quali è prevista la realizzazione delle piazzole, per il posizionamento degli aerogeneratori e, successivamente, per la posa del cavidotto.

Si avrà cura di impegnare le superfici strettamente necessarie e, quindi, di ottimizzare gli spazi delle aree di cantiere, ove per aree di cantiere vanno intese le aree all'interno delle quali si svolgeranno i lavori. Lo stesso principio andrà applicato per l'occupazione delle aree necessarie per l'organizzazione del cantiere. In questo modo si potranno ridurre al minimo gli impatti.

La zona in progetto secondo il PAI (Piano stralcio per l'assetto idrogeologico) ricade relativamente al bacino idrografico del Fiume Imera Meridionale (072) area territoriale tra il F. Palma e il bacino idrografico del Fiume Imera meridionale (071). L'area è inquadrata nella Carta dei dissesti n. 22 e 23. Dalla consultazione delle stesse carte, l'ubicazione degli aerogeneratori **non ricade nelle zone classificate “Pericolose”**, pertanto, nessuna pala eolica risulta coinvolta da aree in frana o scoscendimenti lenti.

Gli unici aspetti geomorfologici di rilievo riguardano il tracciato del cavidotto, che in parte lungo il suo percorso, incontrerà aree in dissesto per mancata manutenzione della sede stradale o per franamento della stessa che di fatto ha pregiudicato i presidi idraulici prima esistenti. Mentre, una parte del tracciato del cavidotto, risulta lambita da una zona definita dal PAI “zona di attenzione” correlata all'ex area mineraria denominata Corvillo, per potenziali problematiche dovute a rischio di sprofondamenti e/o sinkhole. **In questo caso specifico, trattandosi di cavidotto e quindi di struttura di modesta entità, la presenza del sito di attenzione non impone misure cautelative particolari dovute alla possibile presenza di cavità sotterranee.**

Mentre l'impianto eolico in progetto interessa aree sottoposte a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923. In particolare, gli aerogeneratori WTG 2 – 3 – 4 - 6 e una parte del tracciato del cavidotto, mentre rimangono fuori: le WTG 8 – 9, la Cabina Utente (C.U.), lo storage e altresì la Stazione Elettrica Terna (S.E.).

	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 61</p>

Il vincolo idrogeologico in generale non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina gli interventi in queste aree all'ottenimento di una specifica autorizzazione (articolo 7 del R.D.L. n. 3267/1923).



Figura 15 - Inquadramento area parco su Carta del Vincolo Idrogeologico (S.I.T.R. Sicilia)

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 62

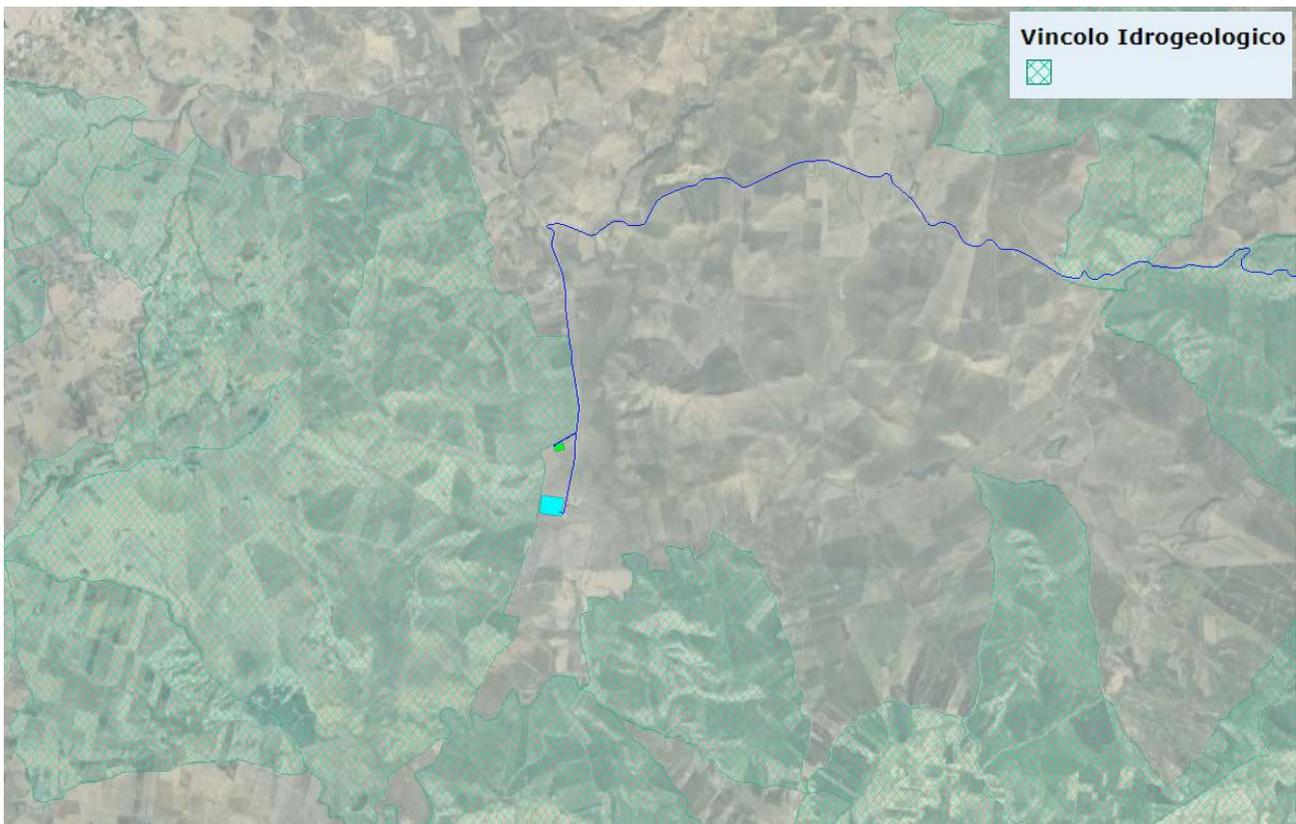


Figura 16 - Inquadramento impianto rispetto alle aree a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923

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. Le interferenze tra il cavidotto e il reticolo idrografico saranno superate mediante la staffatura laterale nel caso di attraversamenti di ponti o mediante la tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.). Inoltre, per limitare l’interferenza sull’idrologia superficiale e in particolare su un aumento della velocità di deflusso delle acque, sono state previste stradine interne all’impianto realizzate in graniglia e pietrisco, pulito, di cava e l’inserimento di opportune opere di raccolta per un più rapido e controllato convogliamento delle acque superficiali in corrispondenza di questi esigui tracciati.

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 63

Al fine di evitare fenomeni di dilavamento superficiali causati dalle acque di ruscellamento sarà realizzato un sistema di drenaggio naturale e l'inerbimento del terreno a protezione dell'azione diretta degli agenti meteorici. Nello stesso modo, l'area intorno a ogni singolo aerogeneratore presenterà una piazzola con vegetazione “controllata”, sistema di monitoraggio, telecontrollo con telecamere, che permettono di escludere rischi connessi al pericolo di incendi.

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.

Inoltre, con l'obiettivo 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.

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Occupazione di suolo	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga				
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo	X			X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X			X
		Reversibile nel medio/lungo termine			X	
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa	X	X		X
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata	X	X		X
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			<b>BB-</b>	<b>BB-</b>	<b>T-</b>	

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Asportazione di suolo per scavo fondazioni	Durata	Breve	X			
		Media				
		Lunga				
	Frequenza temporale	Continuo				
		Discontinuo	X			
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine				
		Irreversibile	X			
	Magnitudine	Bassa	X			
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata	X			
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			<b>B-</b>			
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Contaminazione del suolo e sottosuolo dovuto allo sversamento accidentale di inquinanti	Durata	Breve	X	X	X	
		Media				
		Lunga				
	Frequenza temporale	Continuo				
		Discontinuo	X	X	X	
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine	X	X	X	
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa	X	X	X	
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata	X	X	X	
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			<b>T-</b>	<b>T-</b>	<b>T-</b>	
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Interferenza con le risorse idriche	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga			X	
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo	X			X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine	X	X		X
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa	X	X		X
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata	X	X		X
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			<b>BB-</b>	<b>T-</b>	<b>T-</b>	
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Riduzione della concentrazione di inquinanti nel suolo e sottosuolo	Durata	Breve				
		Media				
		Lunga		X		
Frequenza	Continuo			X		

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 65

	temporale	Discontinuo			
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine		X	
		Reversibile nel medio/lungo termine			
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa			
		Media			
		Alta		X	
	Area interessata	Limitata		X	
		Media			
		Vasta			
Giudizio sull'impatto				<b>MA+</b>	
<b>Impatto sulla componente Suolo e sottosuolo</b>		<b>Fase di costruzione</b>	<b>Fase di esercizio</b>	<b>Decommissioning</b>	
Giudizio		<b>BB-</b>	<b>BB-</b>	align="center"> <b>T-</b>	
Legenda: T=trascurabile, BB=molto basso; B=Basso, MB= medio basso, M=Medio, MA=Medio alto, A=Alto, AA=Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo					

**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 molto basso sia nella fase di costruzione sia nella fase di esercizio, mentre è trascurabile in decommissioning.**

Di seguito si riportano le operazioni di monitoraggio previste.

Operazioni di monitoraggio in fase di cantiere, *ante operam*:

- Controllo periodico delle indicazioni riportate nel piano di riutilizzo durante le fasi di lavorazione salienti;
- Prevedere lo stoccaggio del materiale di scavo in aree stabili;
- Deposito dei materiali in cumuli di altezze non superiori a 1,5 m e con pendenze che non superino l'angolo di resistenza a taglio residua del terreno;
- Verificare le tempistiche relative ai tempi di permanenza dei cumuli di terra;
- Accertare lo smaltimento di eventuale materiale in esubero al termine dei lavori, secondo le modalità previste dal piano di riutilizzo predisposto e in base alle variazioni apportate di volta in volta allo stesso.

Operazioni di monitoraggio in fase di esercizio, *post operam*:

	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 66</p>

- Riscontrare il verificarsi di fenomeni d'erosione con cadenza annuale e a seguito di forti eventi meteorici;
- Controllo dello stato morfoevolutivo dell'area.

## 7.5. BIODIVERSITÀ

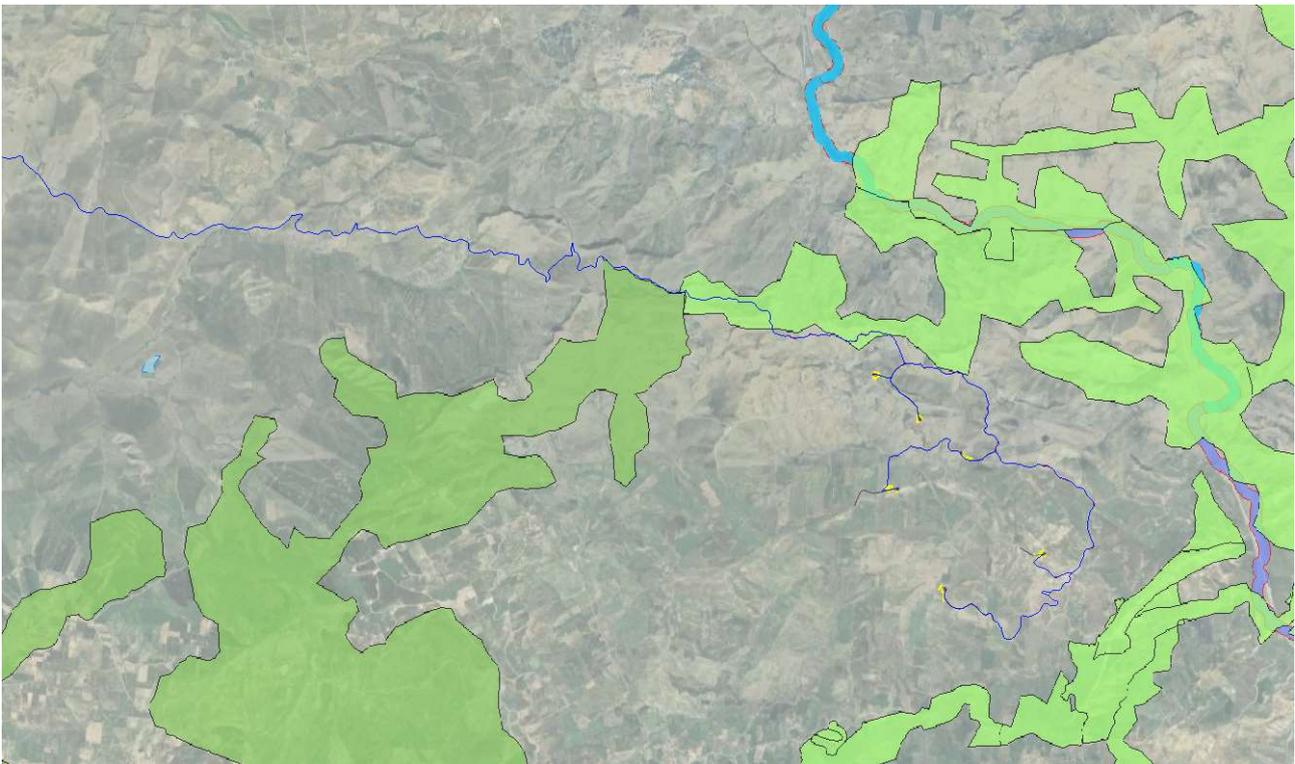
In questo paragrafo vengono presi in considerazione gli impatti che l'opera in progetto avrà sulle componenti: Vegetazione e Flora, Fauna ed Ecosistemi.

Per effettuare tale analisi si farà riferimento allo stato dell'agro-ecosistema così come può essere influenzato dall'effetto dovuto alla presenza dell'impianto.

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 e 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.). I siti scelti per l'installazione degli aerogeneratori e le aree destinate alla Cabina Utente e allo Storage non interessano unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana. Per quanto riguarda il cavidotto, esso verrà interrato lungo la viabilità pubblica esistente, in fase di esercizio l'impatto legato all'interferenza con l'unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana risulta nullo. Diversamente, in fase di cantiere e di decommissioning, l'impatto è legato alle fasi lavorative previste per l'installazione del cavidotto stesso.

	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 67</p>



*Figura 17 - Inquadramento di dettaglio sull'attraversamento di un "Corridoio diffuso da riqualificare" da parte del percorso del cavidotto*

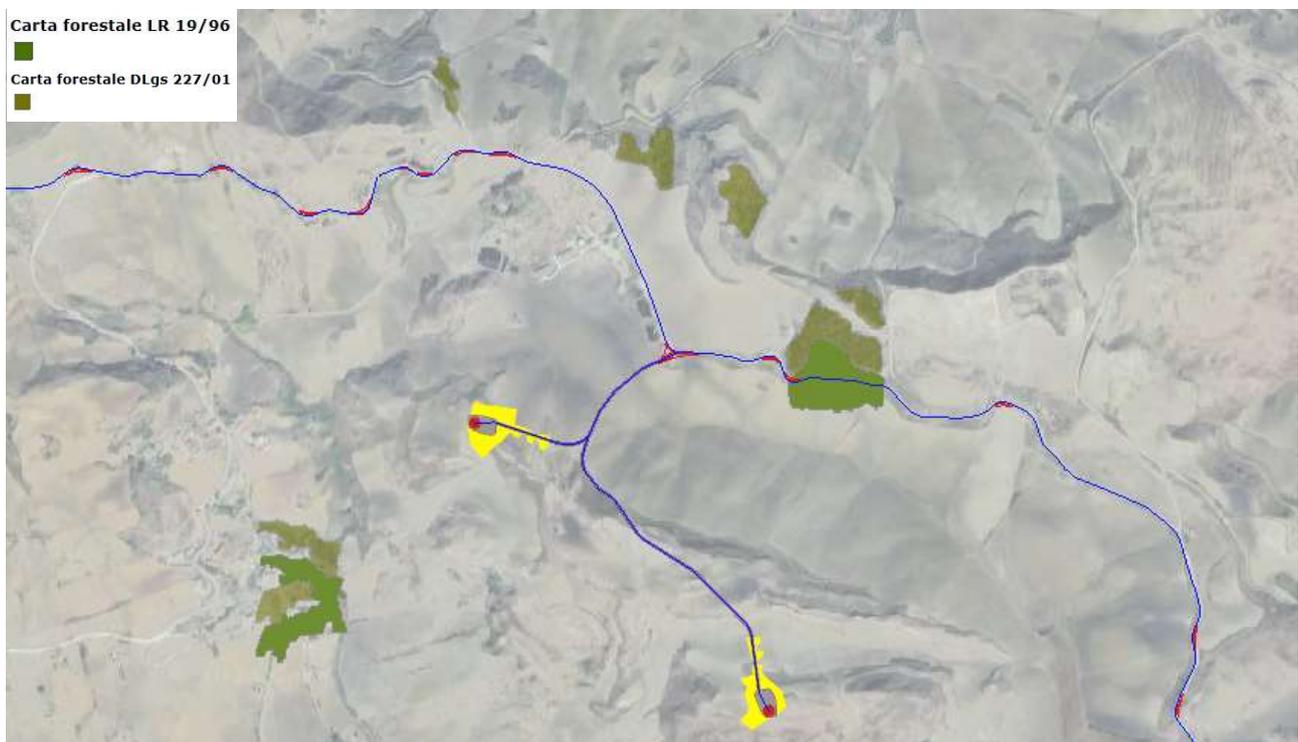
**Il progetto non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 - Zone Speciali di Conservazione (ZSC) / Zona di Protezione Speciale (ZPS) – Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e/o I.B.A. (Important Bird Areas). Inoltre, il progetto non interferisce con nessun vincolo relativo ad aree protette, riserve naturalistiche e parchi regionali o nazionali.**

Per individuare le interferenze del cavidotto con le aree perimetrate come bosco sono state consultate le due cartografie di riferimento, quali:

- Carta Forestale L.R. 19/96;
- Carta Forestale D.lgs. 227/01 (abrogato e sostituito dal D.lgs. 3 aprile 2018, n. 34 "Testo unico in materia forestale e filiere forestali – T.U.F.F.").

	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 68</p>

Dall’analisi è emerso che alcuni tratti del percorso del cavidotto intersecano tali aree per un totale di circa 900 m. Com’è possibile osservare dalle sostanti foto aree delle interferenze, il tracciato si snoda quasi interamente su strada e/o sentieri esistenti privi di copertura vegetale. Pertanto, l’impatto sulle risorse forestali è nullo.



	<p><b>PARCO EOLICO "SAN NICOLA"</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 69</p>



Figura 18 - Percorso del cavidotto intersecante aree boscate individuate da LR 19/96 e D.lgs. 227/01

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 WTG 2-3-6-7 ricade all'interno di un'area cartografata tra gli habitat 6220\* "Percorsi substeppici

	<p><b>PARCO EOLICO "SAN NICOLA"</b></p>	 		
	<p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 70</p>

di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea", mentre i siti degli aerogeneratori WTG 1 e WTG 4, seppur esterni, ricadono nelle immediate vicinanze.

**L'interferenza del progetto con gli Habitat individuati dalla Rete Natura 2000 non produce alcun impatto significativo, per cui 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.**

Per minimizzare l'impatto sul territorio e sulla flora (e quindi sull'habitat della fauna presente) si seguiranno le seguenti misure:

- minimizzare i rischi di erosione causati dalla realizzazione delle nuove strade di servizio, evitando forti pendenze o di localizzarle solo sui pendii;
- minimizzare le modifiche ed il disturbo dell'habitat;
- utilizzare i percorsi d'accesso presenti, se tecnicamente possibile, e conformare i nuovi alle tipologie esistenti;
- contenere i tempi di costruzione;
- ripristinare le aree di cantiere restituendole al territorio non occupato dalle macchine in fase di esercizio;
- ripristinare la copertura erbacea, mediante inerbimento;
- al termine della vita utile dell'impianto, come previsto dalle norme vigenti, ripristinare il sito come ante operam.

Riguardo all'attenuazione delle polveri si provvederà a mettere in pratica i seguenti accorgimenti:

- rispettare le norme di cautela per evitare, per esempio, la dispersione di inquinanti nel terreno;
- bagnare le piste di servizio durante le stagioni calde e asciutte;

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 71

- coprire i cumuli di materiali depositati e/o trasportati;
- interrompere le operazioni di scavo e trasporto di materiali durante le giornate ventose;
- predisporre aree di lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere.

La fauna terrestre nell'area di studio è caratterizzata per lo più da specie sinantropiche e ubiquitarie, molto comuni negli agroecosistemi, facilmente adattabili, ampiamente distribuite in tutto il territorio regionale e potenzialmente frequentanti ambienti presenti sia all'interno che nei dintorni delle varie aree interessate dal progetto. Inoltre, molte di queste specie sono dotate di buona mobilità e in particolare i mammiferi hanno per lo più abitudini notturne.

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.

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Flora: estirpazione vegetazione	Durata	Breve	X			
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo	X			
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
	Reversibile nel medio/lungo termine	X		X		

	<b>PARCO EOLICO "SAN NICOLA"</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 72

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Fauna: frammentazione di habitat e disturbo causato dal cantiere	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo	X			X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				X
		Reversibile nel medio/lungo termine	X		X	
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa	X	X	X	
		Media				
Alta						
Area interessata	Limitata	X	X		X	
	Media					
	Vasta					
Giudizio sull'impatto		<b>BB-</b>	<b>T-</b>		<b>BB-</b>	
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Avinfauna: Rischio collisione	Durata	Breve				
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo				
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine				
		Irreversibile		X		
	Magnitudine	Bassa			X	
		Media				
Alta						
Area interessata	Limitata			X		
	Media					
	Vasta					
Giudizio sull'impatto				<b>B-</b>		
Impatto sulla componente Biodiversità		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning		
Giudizio		<b>BB-</b>	<b>B-</b>	<b>BB-</b>		
Legenda: T=trascurabile, BB=molto basso; B=Basso, MB= medio basso, M=Medio, MA=Medio alto, A=Alto, AA=Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo						

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

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p align="center"><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p align="center">12/06/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 73</p>

Per quanto concerne la sotto-componente flora sarà eseguito un monitoraggio *post operam* mediante indagini in campo con inizio nell’anno successivo al termine dei lavori. I rilievi in corrispondenza delle aree interessate da piantumazione di specie arboree e/o inerbimento, dovranno consentire una valutazione di dettaglio delle condizioni generali dell’intervento e delle specie vegetali utilizzate, sia rispetto al conseguimento degli obiettivi previsti, sia relativamente all’efficacia delle piantumazioni mediante la determinazione dei seguenti parametri:

- sviluppo del cotico erboso grado di copertura e altezza media (stimati per l’intera area);
- percentuale di attecchimento delle specie arboree e arbustive (stimata all’interno di ogni particella, per specie e tipologia);
- coefficiente di accrescimento (diametro e altezza) delle specie arboree e arbustive (all’interno di singole particelle, stimato per individui e specie).

Per quanto riguarda la componente fauna, all’interno della componente biodiversità, il Piano di Monitoraggio Ambientale, considerato che si tratta di un Piano eseguito per un progetto di campo eolico, analizzata la specificità dei luoghi prescelta per il sito degli aerogeneratori, priva di particolarità floristico vegetazionale è articolato interamente sulla specifica dell’avifauna e si sviluppa come segue:

- obiettivi specifici per la tutela dell’avifauna;
- parametri indicatori;
- frequenze temporali e spaziali d’indagine;
- metodologia di rilevamento e analisi dei dati.

Gli obiettivi sono:

- valutazione e misurazione dello stato delle componenti dell’avifauna prima, durante e dopo i lavori di realizzazione dell’impianto;

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 74</p>

- verifica dello stato di conservazione delle specie durante la realizzazione dei suddetti lavori e per i primi tre anni di esercizio, al fine di rilevare eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre e attuare le dovute azioni correttive;
- prova dell'efficacia di eventuali misure di mitigazione in un'area buffer di 500 m da ogni aerogeneratore e comprendente tutte le azioni di cantiere e gli assetti finali.

Riguardo all'avifauna e alla chiroterofauna l'obiettivo delle indagini è quindi continuare il monitoraggio annuale con particolare attenzione ai periodi coincidenti con le stagioni riproduttive e dei flussi migratori delle popolazioni animali, in particolare di valutare le possibili interferenze per l'avi/chiroterofauna sia nidificante che migratoria potenzialmente presente nel territorio in attuazione dei protocolli B.A.C.I. (Before After Control Impact).

È stato predisposto un piano di monitoraggio FAUNISTICO finalizzato alla verifica di compatibilità dell'intervento progettuale di realizzazione di un parco eolico. Il piano, coerente con l'approccio BACI (Before After Control Impact), si articola in tre fasi: *ante operam*, corso d'opera e *post operam*. Il piano è conforme alle linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'Avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente)".

Il metodo per lo studio dell'avifauna riguarda tutti gli aspetti legati all'ecologia degli uccelli, dal monitoraggio dell'avifauna nidificante, effettuato mediante metodologie differenti a seconda dei diversi ambienti (transetti, punti di ascolto, distance sampling, playback), allo studio dei flussi migratori.

Per quanto riguarda i chiroteri è ipotizzabile utilizzare metodologie di censimento in quota, utilizzando bat-detector montati su palloni aerostatici o su sostegni fissi, ad esempio torri anemometriche.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>			
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 75</p>

L’esito dei rilievi nel primo anno di monitoraggio è stato certamente utile per fornire indicazioni essenziali per la pianificazione del monitoraggio post-operam che eventualmente sarà adottato in fase di esercizio.

Per le metodologie di rilevamento sarà consultato il Protocollo per l’indagine dell’avifauna e dei chiroteri nei siti proposti per la realizzazione di parchi eolici in ottemperanza al Protocollo di Monitoraggio dell’Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna che è stato elaborato dall’ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento), dall’Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, da Legambiente e con la collaborazione dell’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). In particolare, quest’ultimo documento risulta essere quello più aggiornato ed applicabile nei suoi contenuti soprattutto per i contesti regionali, che non hanno ancora adottato un protocollo di monitoraggio riferimento da adottare obbligatoriamente nelle fasi ante e post operam, così come invece già accade in alcune regioni d’Italia.

La metodologia che adotta l’approccio B.A.C.I., permette di misurare il potenziale impatto di un disturbo, o un evento. Si basa sulla valutazione dello stato delle risorse ante e post-intervento, confrontando l’area soggetta alla pressione con siti in cui l’opera non ha effetto, in modo da distinguere le conseguenze dipendenti dalle modifiche apportate da quelle non dipendenti.

MATERIALI	TEMPISTICA
<p>Per il rilievo di campo, in funzione delle caratteristiche dell’area è possibile prevedere l’impiego dei seguenti materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cartografie in scala 1:25.000, e 1:2.000/5.000, con indicazione della posizione delle torri;</li> <li>▪ binocoli 10x42 e cannocchiale con oculare 20-60x, montato su treppiede;</li> <li>▪ macchine fotografica reflex digitali dotate di focali variabili;</li> <li>▪ Bat-detector;</li> <li>▪ GPS.</li> </ul>	<p>Si ritiene idoneo un tempo d’indagine di 12 mesi dall’avvio delle attività; ciò risulta essere funzionale ad accertare la presenza e distribuzione qualitativa delle specie che comprenda tutti i differenti periodi del ciclo biologico secondo le diverse fenologie e stagioni.</p>

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 76</p>

Le indagini dovranno essere volte a individuare la verifica della presenza/assenza della seguente avifauna:

- **rapaci diurni e di siti riproduttivi;**
- **avifauna lungo transetti lineari;**
- **avifauna notturna;**
- **uccelli passeriformi nidificanti;**
- **uccelli migratori e stanziali in volo;**
- **chiropteri:** (in particolare nel periodo marzo-ottobre, in cui l'attività dei pipistrelli può essere monitorata attraverso la registrazione dei contatti con rivelatori elettronici di ultrasuoni (Bat-detector) con registrazione dei segnali su supporto digitale, in formato WAV, successivamente analizzati.

Per il dettaglio si rimanda all'Elaborato “*Piano di monitoraggio dell'avifauna e della chiropterofauna*”.

## 7.6. SALUTE PUBBLICA

Tale componente ambientale tiene conto complessivamente di tutti i fattori di interferenza (rumore, vibrazioni, radiazioni ottiche, traffico, rischi) in relazione all'impatto che questi hanno sul malessere per la popolazione influenzata nell'area in esame.

### ➤ **Rumore e vibrazioni**

L'impatto relativo all'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, può essere ritenuto molto basso. Alla luce di ciò, è plausibile prevedere un contributo di rumore da parte delle attività di cantiere praticamente nullo rispetto al clima acustico attuale.

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

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 77</p>

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). Una buona programmazione delle diverse fasi di cantiere può evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono determinare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore.

Con riferimento alle vibrazioni prodotte dal funzionamento dell'aerogeneratore, si evidenzia che le turbine sono dotate di un misuratore dell'ampiezza di vibrazione, che ferma l'aerogeneratore nel caso in cui l'ampiezza raggiunge il valore massimo di 0.6 mm. Infatti, la presenza di vibrazione rappresenta una anomalia al normale funzionamento tale da non consentire l'esercizio della turbina.

La fase di esercizio dell'opera comporta emissioni di rumore nell'area di inserimento, da ricondurre essenzialmente al moto degli aerogeneratori: l'intensità dell'emissione sonora dipende dalle caratteristiche strutturali e tecniche delle stesse turbine eoliche. **La relazione “Valutazione previsionale di impatto acustico” conclude che l'installazione di n.6 Turbine Eoliche, delle caratteristiche tipologiche analoghe a quelle previste per il presente studio, nella Contrada San Nicola e nella Contrada Vaccarizzo in agro ai comuni di Resuttano (CL) e Santa Caterina Villarmosa (CL), in riferimento ai disposti normativi attualmente in vigore, non produce significativo impatto acustico sull'areale d'impianto stesso.**

#### ➤ **Campi elettromagnetici**

Le apparecchiature elettromeccaniche previste nella realizzazione del parco eolico in oggetto generano normalmente, durante il loro funzionamento, campi elettromagnetici con radiazioni non ionizzanti. In particolare, sono da considerarsi come sorgenti di campo elettromagnetico le seguenti componenti del parco eolico: tutte le linee elettriche a servizio del parco, ovvero l'elettrodotto; le cabine di sezionamento.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 78</p>

È stata condotta una valutazione sui campi elettromagnetici indotti sull’ambiente circostante per effetto del funzionamento dell’impianto in progetto e contestualmente si fornisce una valutazione del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente. Questa ha consentito di determinare le fasce di rispetto al fine di verificare se qualche luogo adibito a permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere ai sensi del D.P.C.M., ricadesse all’interno delle stesse. **La relazione “Calcolo dei campi elettromagnetici” conclude che “per la zona in oggetto, nessun luogo adibito a permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere ai sensi del DPCM, ricade all’interno delle fasce di rispetto o DPA”.**

➤ **Shadow Flickering**

L’analisi di Shadow Flickering è stata effettuata considerando tutti i possibili recettori (abitazioni) presenti nel raggio di circa 700 m dai punti di installazione delle singole turbine eoliche. Non sono stati rilevati, nell’area indagata ai fini dello Shadow Flickering, luoghi di particolare interesse ambientale/paesaggistico, parchi o aree naturali protette, beni storico-architettonici, luoghi religiosi, ville/palazzi/giardini, bellezze panoramiche.

La valutazione tecnica è eseguita con l’ausilio di un software di simulazione specifico per la progettazione degli impianti eolici windPRO®, costituito da un insieme di moduli di elaborazione orientati alla simulazione di una serie di aspetti che caratterizzano le diverse fasi progettuali. Il modulo SHADOW è quello specifico per la valutazione dell’evoluzione dell’ombra e del flickering.

Per le simulazioni è stato considerato il caso peggiore, ovvero ogni singolo ricettore viene considerato in modalità “green house”, cioè come se tutte le pareti esterne fossero esposte al fenomeno, senza considerare la presenza di finestre e/o porte dalle quali l’effetto arriva realmente all’interno dell’abitazione. Allo stesso tempo, si è trascurata la presenza degli alberi e di altri ostacoli posti ai margini delle strade che, “intercettando” l’ombra degli aerogeneratori, potrebbero ridurre il fastidio del flickering.

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 79

**Ciò significa che i risultati ai quali si perverrà sono ampiamente cautelativi.**

Dalle simulazioni effettuate si evince che il fenomeno di Shadow flickering si presenta in maniera moderata per la maggior parte dei recettori individuati, per i quali l’esposizione al fenomeno è al di sotto del limite delle 100 ore annue..

Per i ricettori maggiormente interessati dal fenomeno dell’ombreggiamento sono state realizzate delle schede riepilogative contenenti i dati e le caratteristiche degli stessi, nonché una documentazione fotografica utile a valutare l’effettivo impatto da shadow flickering. Da queste si evince che gli edifici sono catastalmente adibiti a civile abitazione e magazzini di pertinenza. Le osservazioni eseguite rivelano che le abitazioni hanno le caratteristiche delle classiche case di campagna, con poche e piccole finestre, spesso circondate dalla vegetazione. In altri casi è emerso che la presenza di altri immobili, quali rimesse, stalle, magazzini ecc o di vegetazione ad alto fusto potrebbero incidere sull’ombreggiamento, limitando notevolmente il disturbo arrecato ai ricettori, fattori di cui il modello di calcolo non tiene conto.

Una volta che il parco eolico sarà operativo, in seguito a studi più approfonditi e all’acquisizione di ulteriori dati di esercizio, sarà rivalutato l’effettivo contributo dell’ombreggiamento e ove questo si verificasse superiore ai limiti, sarà opportunamente mitigato.

L’area indagata è utilizzata prevalentemente per fini agricoli, infatti si caratterizza per la presenza di coltivazioni tipiche, la viabilità non è molto diffusa, spesso sviluppata su fondo naturale, sterrato, e utilizzata per servire i fondi agricoli e fabbricati annessi, i magazzini, i locali di deposito e i pochi edifici residenziali presenti.

**La relazione “Shadow flickering” conclude che “A valle dell’analisi condotta e delle osservazioni presentate, si può ritenere che il disturbo legato all’ombreggiamento intermittente delle turbine di progetto sui ricettori analizzati sia tutto sommato**

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 80

**contenuto e che, in ogni caso, possa essere ridotto attraverso l'applicazione di adeguate misure di schermatura”.**

### ➤ **Radiazioni Ottiche**

La radiazione luminosa comporta problemi di inquinamento luminoso, inteso come ogni alterazione dei livelli di illuminazione naturale e in particolare ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperde al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata ed in particolare oltre il piano dell'orizzonte (o verso la volta celeste), e di inquinamento ottico (o luce intrusiva), inteso come ogni forma di irradiazione artificiale diretta su superfici e/o cose cui non è funzionalmente dedicata o per le quali non è richiesta alcuna illuminazione.

Durante le fasi di cantiere e decommissioning non sono previsti impatti rilevanti sull'ambiente; essi saranno eventualmente limitati ad un relativo inquinamento luminoso che sarà presente solo durante alcune ore del giorno e in limitate parti del cantiere. Si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate. Alla luce di quanto detto in precedenza, **l'impatto è da considerarsi trascurabile.**

In fase di esercizio, considerando gli elementi costituenti il parco eolico possiamo notare come al suo interno non siano previsti sistemi di illuminazione. Gli unici oggetti luminosi presenti sono quelli ubicati in corrispondenza della navicella e costituenti gli indicatori luminosi per la navigazione aerea, ovvero sistemi a luci fisse di bassa intensità luminosa. Per quanto riguarda la CU è previsto l'inserimento di torri faro accese soltanto nelle ore notturne per ragioni di sicurezza; si utilizzeranno comunque, soluzioni ottimali e si eviteranno danni ambientali e/o economici come, per esempio, l'impiego di lampade a LED che assicurano un ridotto consumo energetico.

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>				
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 81

I pochi corpi illuminanti installati in corrispondenza delle opere puntuali, viste le bassissime potenze installate, incrementeranno di poco la situazione attuale. Per le parti da illuminare, il progetto prevede un'illuminazione conforme ai minimi previsti dalle normative in materia, atta a garantire condizioni di sicurezza agli operatori. Tutti i corpi di illuminazione, a armatura su palo o a parete, saranno comunque dotati di schermatura verso l'alto. Inoltre l'intensità di illuminazione è coerente alle norme in materia e anche alla legge regionale relativa all'inquinamento luminoso. Pertanto, **in fase di esercizio l'impatto può essere ritenuto molto basso.**

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Emissioni sonore	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo	X			X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X	X		X
		Reversibile nel medio/lungo termine				
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa			X	
		Media	X			X
		Alta				
	Area interessata	Limitata	X	X		X
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			<b>BB-</b>	<b>BB-</b>	<b>BB-</b>	
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Vibrazioni	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo	X			X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X	X		X
		Reversibile nel medio/lungo termine				
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa			X	
		Media	X			X
		Alta				
	Area interessata	Limitata	X	X		X
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			<b>BB-</b>	<b>T-</b>	<b>BB-</b>	
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Campi elettromagnetici	Durata	Breve				
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza	Continuo		X		

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 82

	temporale	Discontinuo			
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine		X	
		Reversibile nel medio/lungo termine			
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media			
		Alta			
	Area interessata	Limitata		X	
Media					
Vasta					
Giudizio sull'impatto			<b>T-</b>		
<b>Fattore di impatto sulla sottocomponente</b>	<b>Caratteristiche dell'impatto</b>		<b>Fase di costruzione</b>	<b>Fase di esercizio</b>	<b>Decommissioning</b>
Shadow flicker	Durata	Breve			
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo			X
		Discontinuo			X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine			
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media			
Alta					
Area interessata	Limitata		X		
	Media				
	Vasta				
Giudizio sull'impatto			<b>BB-</b>		
<b>Fattore di impatto sulla sottocomponente</b>	<b>Caratteristiche dell'impatto</b>		<b>Fase di costruzione</b>	<b>Fase di esercizio</b>	<b>Decommissioning</b>
Radiazioni Ottiche	Durata	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo	X		X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X		X
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
Alta					
Area interessata	Limitata	X	X	X	
	Media				
	Vasta				
Giudizio sull'impatto		<b>T-</b>	<b>BB-</b>	<b>T-</b>	
<b>Impatto sulla componente Salute Pubblica</b>	<b>Fase di costruzione</b>		<b>Fase di esercizio</b>	<b>Decommissioning</b>	
Giudizio	<b>BB-</b>		<b>BB-</b>	<b>BB-</b>	
Legenda: <b>T</b> =trascurabile, <b>BB</b> =molto basso; <b>B</b> =Basso, <b>MB</b> = medio basso, <b>M</b> =Medio, <b>MA</b> =Medio alto, <b>A</b> =Alto, <b>AA</b> =Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo					

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p>SINTESI NON TECNICA</p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 83</p>

**Complessivamente per ciò che riguarda gli impatti sulla componente salute pubblica si può affermare che gli impatti attesi per la fase di costruzione e di decommissioning e per la fase di esercizio sono molto bassi.**

Di seguito si riportano le operazioni di monitoraggio previste.

Gli obiettivi del monitoraggio in *corso d’opera* sono:

- Verifica dell’osservanza dei limiti imposti dalle normative vigenti in materia di controllo dell’inquinamento acustico;
- Accertamento del rispetto dei valori soglia per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e sulle singole specie;
- Individuazione delle criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive;
- Riscontro dell’efficacia delle eventuali azioni correttive.

Per quanto riguarda la localizzazione dei punti di monitoraggio possono essere presi come punti di misurazione quelli identificati come possibili recettori nello studio acustico. Per la frequenza dei monitoraggi in corso d’opera si terrà conto delle caratteristiche costruttive delle opere da realizzare.

Il monitoraggio *post operam* sarà eseguito in concomitanza dell’entrata in esercizio dell’opera (pre esercizio), nelle condizioni di normale esercizio e durante i periodi maggiormente critici per i recettori presenti. Il monitoraggio *post operam* avrà durata triennale e le misurazioni eseguite a cadenza almeno annuale.

Riguardo all’ombreggiamento l’obiettivo del monitoraggio *post operam*, della durata di un anno, è quello di verificare che le previsioni scaturite dallo studio di Shadow Flickering siano rispettate, con particolare riferimento all’ombreggiamento prodotto sui ricettori sensibili individuati, così da poter intervenire tempestivamente con opportune misure di mitigazione descritte in precedenza.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 84</p>

## 7.7. PAESAGGIO

L’inserimento di qualunque opera antropica nel paesaggio modifica le caratteristiche originarie di un determinato luogo; tuttavia, non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell’ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall’attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

### ➤ **Paesaggio e naturalità**

Per ciò che concerne la sottocomponente qualità del paesaggio e naturalità, considerando le due fasi del progetto, si possono fare le seguenti conclusioni:

- **in fase di cantiere** l’impatto è legato agli approntamenti di cantiere, alla costruzione della viabilità di campo, alla posa di cavidotti e alla costruzione delle stazioni elettriche e dei raccordi alla RTN. La fase di cantiere rappresenta una fase di breve termine e reversibile, che interessa porzioni discontinue del territorio, per cui l’impatto che ne deriva è trascurabile.
- **In fase di esercizio** gli impatti sono legati alla presenza fisica degli aerogeneratori, delle strade e delle stazioni elettriche con i relativi raccordi. Tuttavia, le strutture maggiormente impattanti, ovvero gli aerogeneratori, occupano un’area molto limitata e discontinua, da cui ne deriva che l’impatto atteso sarà medio basso.

Dalla consultazione del portale del S.I.T.R. riguardo al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è stato possibile constatare che il tracciato del cavidotto interessa 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), e aree boscate, tutelate per legge D.lgs. 42/04 – art. 142 comma 1 lett. g).

All’interno di queste porzioni d’area non verranno installati strutture, eseguiti movimenti terra o modiche geomorfologiche, opere di regimentazione delle acque che possano alterare l’equilibrio geomorfologico. Riguardo al tracciato del cavidotto, come più volte descritto, si

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 85

snoda interrato principalmente lungo gli assi stradali esistenti sia in sede asfaltata che sterrata. Nel caso delle interferenze con gli impluvi invece, queste verranno superate mediante TOC.

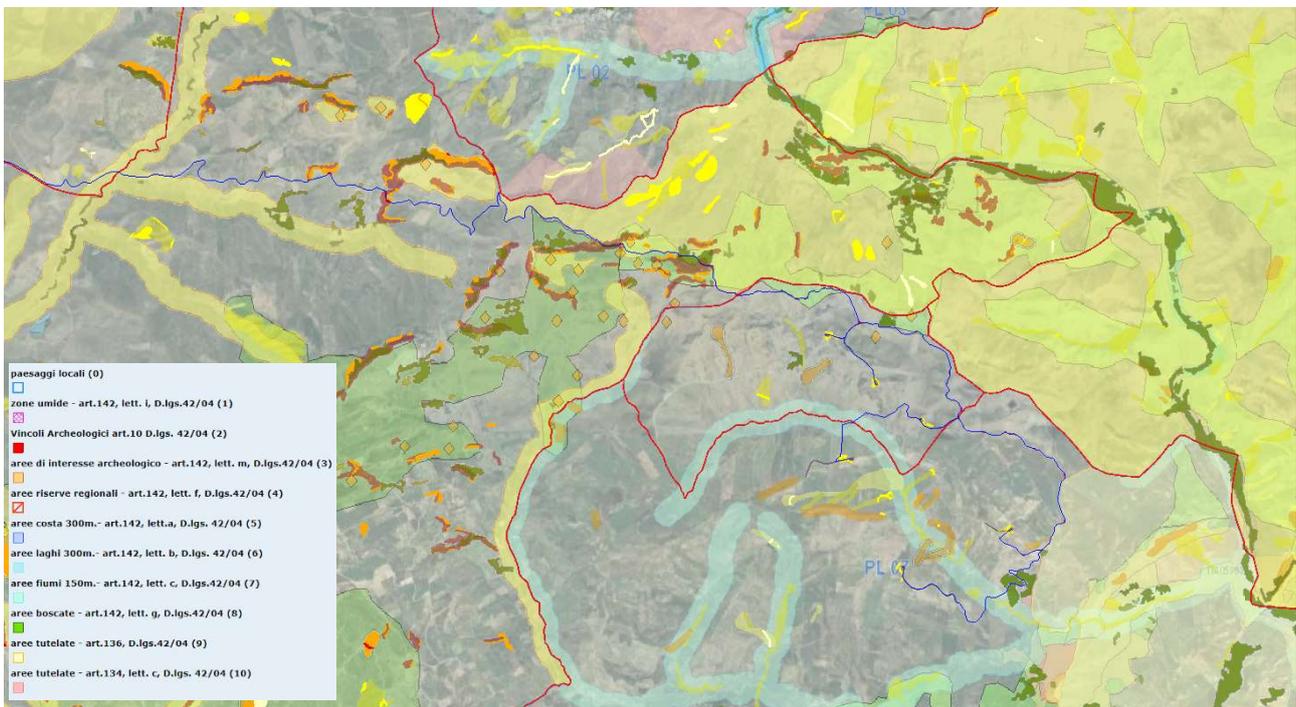


Figura 19 - Inquadramento rispetto ai Beni Paesaggistici (D.Lgs. 42/04)

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p align="center"><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 86</p>

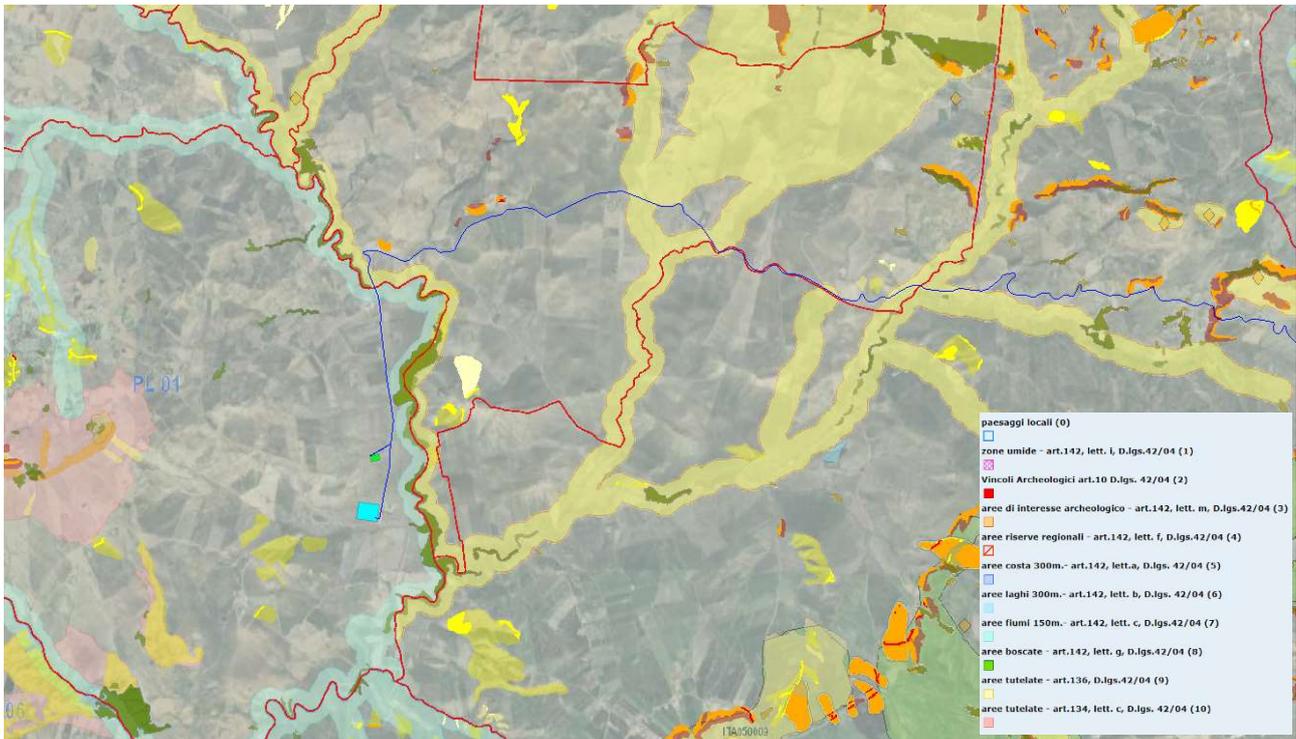


Figura 20 - Inquadramento CU e Storage rispetto Beni Paesaggistici – PPT di Caltanissetta Ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15. (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

Con riferimento alle alterazioni visive, in fase di cantiere si prevede di rivestire le recinzioni provvisorie delle aree, con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale.

### ➤ **Intervisibilità**

Uno degli elementi più rilevanti ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica per questo genere di opere è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall’inserimento degli aerogeneratori all’interno del paesaggio. La visibilità degli stessi è però condizionata dalla topografia, dalla densità abitativa, dalle condizioni meteo dell’area e dalle caratteristiche costruttive delle macchine.

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 87</p>

Per studiare l’inserimento degli aerogeneratori, è stata condotta un’analisi di intervisibilità, mediante opportuni fotoinserimenti, su tutti i ricettori sensibili presenti in un’area di raggio pari a 10 km.

È stato consultato il portale delle Valutazioni Ambientali della Sicilia e il portale del MITE e sono stati considerati gli impianti esistenti e quelli in autorizzazione caricati. 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), rappresentando anche l’impatto visivo generato dagli impianti eolici esistenti (mini e grandi eolici) sommato a quello derivante dai parchi eolici in fase di autorizzazione e da quello in esame. L’analisi è descritta all’interno dell’Elaborato “*Relazione paesaggistica con studio di visibilità*”, i cui risultati sono dettagliatamente riportati in allegato alla documentazione di Progetto Definitivo dell’impianto.

Dall’analisi dell’intervisibilità potenziale sono stati circoscritti i ricettori sensibili, suddivisi per categorie (siti archeologici, beni isolati e nuclei storici), tutelati dai Piani Paesaggistici e ritenuti significativi. Sono stati considerati come soggetti a maggior impatto visivo quei ricettori dai quali risultano visibili 3 o più turbine di progetto, per altezze significative;

**Sulla base dell’analisi si evince che dei 19 recettori considerati ben 13 di essi non sono soggetti ad impatto visivo legato alla realizzazione del parco eolico. Viceversa, da 1 recettore, R07, l’impianto eolico risulta poco e difficilmente visibile, dai restanti 5 ricettori l’opera sarà ben visibile, ma in ben quattro casi senza arrecare modifiche al profilo prevalente.**

Dai ricettori sensibili interessati dalla visibilità del parco eolico sono stati quindi eseguiti alcuni fotoinserimenti, i quali restituiscono una possibile e quanto più realistica immagine del paesaggio a seguito dell’installazione del parco eolico oggetto della trattazione. I fotoinserimenti servono proprio a confermare o meno i risultati di calcolo, in quanto utilizzano

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p align="center"><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p align="center">12/06/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 88</p>

l'immagine reale che avrebbe davanti ai suoi occhi un osservatore posizionato in prossimità del ricettore. Sulla base dei fotoinserimenti realizzati considerando 19 recettori, da tutti questi, meno quello denominato “R16 – Frazione di Ciolino”, l'impianto risulta visibile. In ogni caso, considerata la presenza di altri impianti già in funzione, nonché la probabile realizzazione di quelli attualmente in iter autorizzativo, l'impatto dell'opera oggetto della trattazione è da considerarsi basso. L'unico impatto superiore ai precedenti è solamente quello relativo al singolo recettore R16.

Per quanto attiene all'inserimento nel paesaggio si è cercato di attuare nei modi più opportuni l'integrazione di questa tecnologia con l'ambiente. In particolare, si adotteranno le seguenti soluzioni:

- l'altezza delle torri: lo sviluppo in altezza delle strutture di sostegno delle turbine è uno degli elementi principali che influenzano l'impatto sul paesaggio. Per la determinazione dell'altezza delle torri si è tenuto conto delle caratteristiche morfologiche del sito e dei punti di vista dalle vie di percorrenza nel suo intorno; il valore dell'impatto visivo sarà quindi influenzato, in assenza di altri fattori, dalla larghezza del sostegno tronco-conico dell'aerogeneratore e dalla distanza e posizione dell'osservatore; perciò le turbine del parco in questione sono state disposte tenendo conto della percezione che di esse si può avere dalle strade di percorrenza che interessano il bacino visivo; rispetto ad esse il parco eolico risulta disposto in modo tale che se ne abbia sempre una visione d'insieme; ciò consente l'adozione di torri anche di misura elevata pur mantenendo la percezione delle stesse in un'unica visione;
- la forma delle torri e del rotore: dal punto di vista visivo la forma di un aerogeneratore, oltre che per l'altezza, si caratterizza per il tipo di torre, per la forma del rotore e per il numero delle pale. Le torri a traliccio hanno una trasparenza piuttosto accentuata. Tuttavia, attesa la larghezza della base, queste sono piuttosto visibili nella visione da media e lunga distanza; nella visione ravvicinata, la diversità di struttura fra le pale del rotore, realizzate in un pezzo unico, e il traliccio crea un certo contrasto. La relativa

	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 89</p>

continuità di struttura fra la torre tubolare (di forma troncoconica) e le pale conferisce alla macchina una sorta di maggiore omogeneità all’insieme, così da potergli riconoscere un valore estetico maggiore che, in sé, non disturba. Inoltre, la larghezza di base dimezzata rispetto alla torre a traliccio, rende la torre meno visibile sulla media/lunga distanza. Anche le caratteristiche costruttive delle pale e della rotazione hanno un impatto visivo importante; ormai sono in uso quasi esclusivamente turbine tripala; non solo risultano migliori per macchine più potenti ma, avendo una rotazione lenta, risultano più riposanti alla vista, ed hanno una configurazione più equilibrata sul piano geometrico;

- rivestimento degli aerogeneratori con vernici antiriflettenti e cromaticamente neutre al fine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari;
- lo schema plano-altimetrico dell’impianto: nel caso specifico, l’impatto visivo atteso è in linea con altri impianti esistenti, poiché la disposizione delle torri è tale da conseguire ordine e armonia, con macchine tutte dello stesso tipo;
- 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;
- linee elettriche: i cavi di trasmissione dell’energia elettrica si prevedono interrati; inoltre, questi correranno (per la maggior parte) lungo i fianchi della viabilità, comportando il minimo degli scavi lungo i lotti del sito.

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

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 90

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 scelti appartengono alla categoria a tre pale e presentano i seguenti vantaggi:

- i rotori a tre pale girano più lentamente, generando meno rumore;
- si integrano meglio con il paesaggio, infatti, 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.

**Relativamente alle opere di mitigazione/compensazione previste, si propone l’esecuzione di opere di ingegneria naturalistica, mediante anche l’intensificazione di macchie vegetali, costituite da essenze locali autoctone,** da utilizzare ai lati della sede stradale principale, ai lati delle stradine che dalla strada principale portano alle singole piattaforme, perimetralmente alla piattaforma delle torri eoliche, lungo la strada di accesso e il perimetro di confine della sottostazione. 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;
- ricostruire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apportare sostanza organica;
- ripristinare le valenze estetico - paesaggistiche;
- consolidare il terreno mediante l’azione rassodante degli apparati radicali.

Nell’effettuare gli interventi di ingegneria naturalistica, si avrà particolare cura di evitare di

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 91

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). L’inerbimento comprenderà, oltre alla distribuzione del miscuglio di specie, anche la somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione, al fine di garantire la quantità necessaria di elementi nutritivi per il buon esito del ripristino.

Altre tipologie di interventi di ingegneria naturalistica che potranno essere applicati nei lavori di consolidamento e di regimentazione delle acque meteoriche all’interno del parco e lungo la viabilità che lo caratterizza sono:

- cunetta vivente;
- canalizzazioni in legname e pietrame;
- idrosemia e rivestimenti antiersivi;
- rivestimenti antiersivi sintetici o naturali.

Per il dettaglio si rimanda agli elaborati di progetto.

L’Elaborato “*Relazione paesaggistica con studio di visibilità*” ritiene che *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 a impatto **paesistico inferiore alla soglia di rilevanza**.*

### **Patrimonio archeologico**

Come evidenzia lo studio Archeologico, Il contesto storico-archeologico dell’area interessata dal progetto è difficile da ricostruire poiché, fatta eccezione per le aree dei comuni di Resuttano e Petralia Sottana, non abbiamo testimonianze di ritrovamenti archeologici. Tale mancanza è dovuta più ad una lacuna nelle ricerche su questi territori che

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 92

ad un’effettiva mancanza di contesti archeologici. I dati di cui disponiamo ci offrono la possibilità di far risalire la frequentazione antropica all’età preistorica.

Di seguito l’elenco dei siti archeologici noti ricadenti nell’intorno dell’area di progetto, nel rispetto di quanto previsto dalla Soprintendenza competente, un buffer di 5 km, mentre le ricognizioni sul campo hanno compreso un buffer di 300 m.

PES-01	Necropoli di Recattivo
PES-02	Insedimento di Orto dello Scorsone
PES-03	Tombe di Orto dello Scorsone 2
PES-04	Orto della Cuti
PES-05	Contrada Acqua della Pernice
PES-06	Terravecchia di Cuti
PES-07	Santuario di Cuti
PES-08	Monte Cuticchio
PES-09	MOnaco di Mezzo
PES-10	Balza di Rocca Limata
PES-11	Insedimento di Rocca Limata
PES-12	Insedimento di Cozzo Tutusino
PES-13	Contrada Monaco 1
RES-01	Contrada Monaco 2
RES-02	Cozzo Ciaciallo
RES-03	Serre di Monaco

*Figura 21 - Elenco dei siti archeologici noti ricadenti nell’intorno dell’area di progetto*

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 	
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1

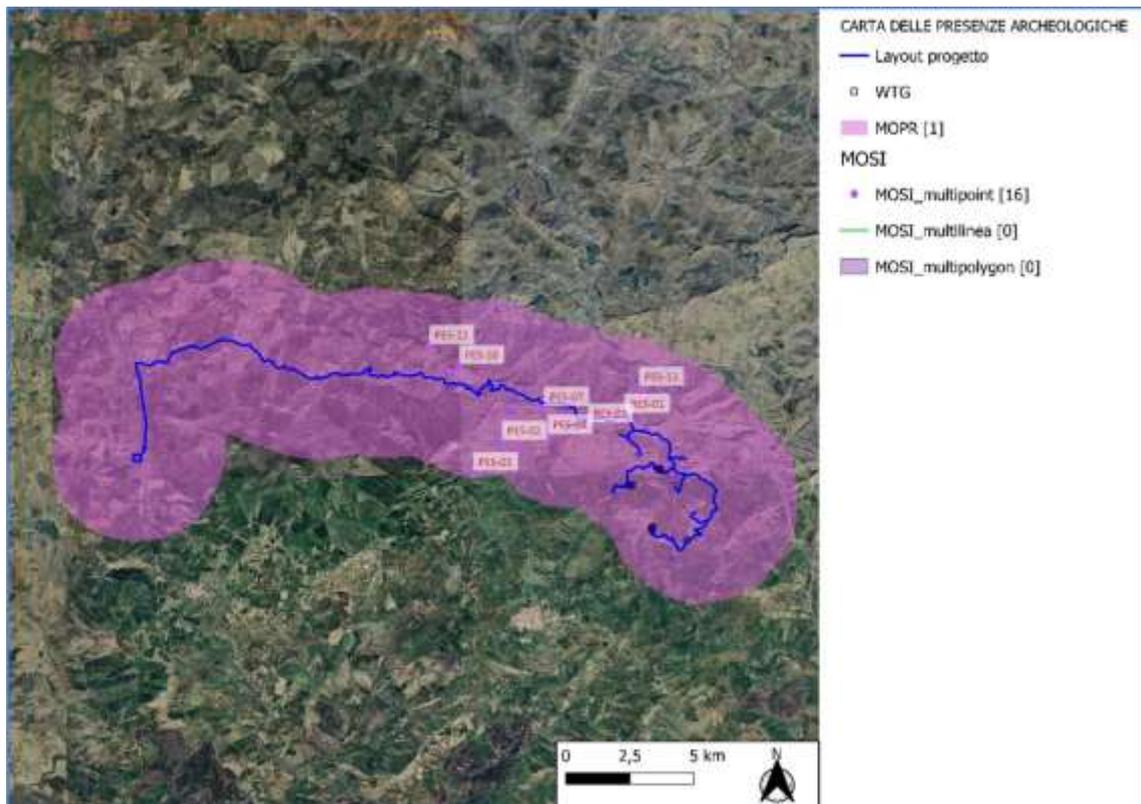


Figura 22 - Carta delle presenze archeologiche. (FONTE Elaborato “Verifica preventiva dell’interesse archeologico” (V.P.I.A.)

I dati relativi al rischio archeologico sono stati inseriti nella Carta del rischio archeologico relativo. In tale elaborato è stata presa in considerazione una fascia di circa 150 metri su ogni lato dell’opera a progetto, prendendone come riferimento gli assi principali, con le stesse modalità utilizzate per la delimitazione della zona di survey, i risultati della quale sono stati inseriti nella Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli, e della carta del potenziale archeologico (Figura 23).

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p style="text-align: center;"><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 94</p>

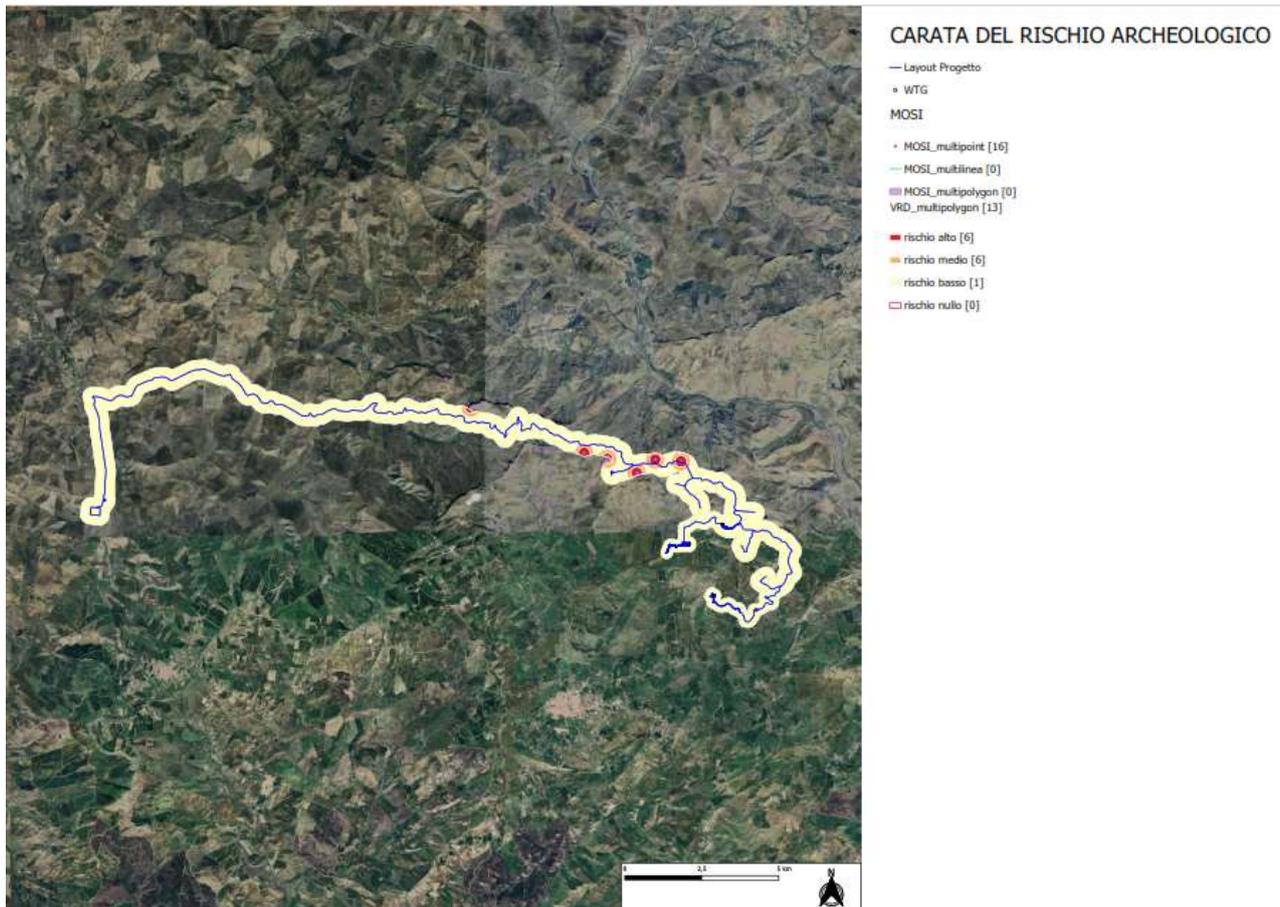


Figura 23 - Carta del rischio archeologico relativo. (FONTE Elaborato “Verifica preventiva dell’interesse archeologico” (V.P.I.A.)

L’Elaborato “Verifica preventiva dell’interesse archeologico (V.P.I.A.)”, conclude che “La maggior parte delle aree interessate dal progetto rientrano all’interno di un’areale di rischio valutato come basso. Solo in alcune porzioni il rischio è da ritenersi Medio o Alto, così come indicato nella carta del rischio archeologico”.

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1

FATTORE DI IMPATTO SULLA SOTTOCOMPONENTE	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	DECOMMISSIONING
Alterazione della qualità e naturalità del paesaggio	Durata	Breve	X		
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo	X		
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X		
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X		
		Media		X	
		Alta			
	Area interessata	Limitata	X	X	
Media					
Vasta					
Giudizio sull'impatto			T-	MB-	
FATTORE DI IMPATTO SULLA SOTTOCOMPONENTE	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	DECOMMISSIONING
Inserimento elementi estranei nel paesaggio	Durata	Breve	X		
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo	X		
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X		
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	
		Media			
		Alta			
	Area interessata	Limitata	X		
Media			X		
Vasta					
Giudizio sull'impatto			T-	B-	
FATTORE DI IMPATTO SULLA SOTTOCOMPONENTE	CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO		FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	DECOMMISSIONING
Archeologia	Durata	Breve	X		
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo	X		
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X		
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media	X		
		Alta			
	Area interessata	Limitata	X	X	
Media					
Vasta					
Giudizio sull'impatto			M-	BB-	

IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	DECOMMISSIONING
Giudizio	<b>M-</b>	<b>MB-</b>	<b>NULLO</b>

Legenda: T=trascurabile, BB=molto basso; B=Basso, MB= medio basso, M=Medio, MA=Medio alto, A=Alto, AA=Molto alto.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 96</p>

Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo

**In definitiva dall’analisi delle sottocomponenti del paesaggio ne deriva un impatto globale Basso nella fase di costruzione ed esercizio, mentre risulta nullo durante la fase di decommissioning.**

## **7.8. RIFIUTI**

La realizzazione di opere è inevitabilmente legata alla produzione di rifiuti, propri delle attività esercitate. La gestione dei rifiuti in tutte le fasi legate al presente progetto sarà operata al fine di ridurre al minimo possibile qualsiasi rischio e impatto a esso legato.

Nello specifico la tecnologia eolica, date le sue peculiari caratteristiche quali la semplicità costruttiva e di gestione dell’opera, non determina significative produzioni di rifiuti. Con riferimento alla produzione di rifiuti, si consideri che le tipologie di rifiuti prodotte afferiscono alle seguenti tipologie:

- imballaggi di varia natura.
- sfridi di materiali da costruzione (acciai d’armatura, casseformi in legname o altro materiale equivalente, cavidotti in PEad corrugato).
- terre e rocce da scavo.

Durante la fase di costruzione dell’impianto, considerato l’alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (navicelle, pale, torri tubolari), si avrà una produzione di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, imbrachi, pellicole in plastica, etc...), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni. Per quanto riguarda l’aspetto ambientale in questione non si ritiene di dover prevedere particolari misure di mitigazione, ulteriori rispetto alle normali pratiche di buona gestione dei rifiuti stabilite dalla normativa vigente. Nel complesso i rifiuti generati verranno selezionati e differenziati, come previsto dal D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e debitamente riciclati o inviati ad impianti di smaltimento autorizzati.

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>		 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		12/06/2024	REV.1	Pag. 97

Particolare attenzione merita la fase di dismissione delle opere, sia per la tipologia di rifiuti che per l'esigenza di recuperare, riciclare e riutilizzare la maggior parte dei componenti, come da normativa vigente, destinando in discarica il minor quantitativo possibile.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti in fase di esercizio vi è generazione di rifiuti limitatamente alle attività di manutenzione: oli minerali esausti, assorbenti e stracci sporchi di grasso e olio, imballaggi misti, tubi neon esausti, apparecchiature elettriche e loro parti fuori uso, olio dei trasformatori esausti, cavi elettrici, apparecchiature e relative parti fuori uso, neon esausti, imballaggi misti, imballaggi e materiali assorbenti sporchi d'olio.

Con riferimento alla produzione di materiali da scavo, laddove possibile, sarà integralmente riutilizzato nell'ambito dei lavori. Ove dovesse essere necessario, il materiale in esubero sarà conferito presso sito autorizzato alla raccolta e al riciclaggio di inerti non pericolosi.

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Produzione e gestione rifiuti	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo				
		Discontinuo	X	X	X	
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X		X	
		Reversibile nel medio/lungo termine		X		
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa	X	X	X	
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata	X	X	X	
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			T-	T-	T-	
Impatto sulla componente Paesaggio		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning		
Giudizio		<b>T-</b>	<b>T-</b>	<b>T-</b>		
Legenda: <b>T</b> =trascurabile, <b>BB</b> =molto basso; <b>B</b> =Basso, <b>MB</b> = medio basso, <b>M</b> =Medio, <b>MA</b> =Medio alto, <b>A</b> =Alto, <b>AA</b> =Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo						

**Il livello di impatto rispetto alla componente rifiuti è trascurabile.**

	<b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 98

## 7.9. ENERGIA

L'impatto negativo sulla componente energia dovuto al suo consumo per la realizzazione dell'impianto si limita sostanzialmente all'utilizzo di combustibili per i mezzi di trasporto e meccanici utilizzati nelle varie attività di cantiere. L'approvvigionamento elettrico in fase di cantiere, necessario principalmente al funzionamento degli utensili e macchinari, sarà garantito da gruppi elettrogeni. In tale circostanza l'attività di mitigazione degli impatti si realizza attraverso il ricorso a mezzi ad elevata efficienza energetica, in termini di consumo di carburante, prediligendo quelle elettriche o ibride e garantendo una accurata e periodica manutenzione di macchine ed apparecchi con motore a combustione. Si tratta quindi di un impatto trascurabile ai fini del presente studio in quanto ampiamente compensato dal risparmio di energia primaria generato dall'utilizzazione dell'impianto.

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning		
Consumo di energia	Durata	Breve	X		X		
		Media					
		Lunga		X			
	Frequenza temporale	Continuo			X		
		Discontinuo	X			X	
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X			X	
		Reversibile nel medio/lungo termine			X		
		Irreversibile					
	Magnitudine	Bassa	X			X	
		Media					
		Alta			X		
	Area interessata	Limitata	X			X	
		Media			X		
		Vasta					
Giudizio sull'impatto			<b>T-</b>	<b>AA+</b>	<b>T-</b>		
<b>Impatto sulla componente Paesaggio</b>		<b>Fase di costruzione</b>		<b>Fase di esercizio</b>		<b>Decommissioning</b>	
Giudizio		<b>T-</b>		<b>AA+</b>		<b>T-</b>	
Legenda: <b>T</b> =trascurabile, <b>BB</b> =molto basso; <b>B</b> =Basso, <b>MB</b> = medio basso, <b>M</b> =Medio, <b>MA</b> =Medio alto, <b>A</b> =Alto, <b>AA</b> =Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo							

**Il livello di impatto rispetto alla componente energia è positivo.**

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	12/06/2024	REV.1	Pag. 99

## 7.10. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI GENERATI PER “EFFETTO CUMULO”

Il parco eolico di progetto si inserisce in un contesto che è già sede di altri impianti della medesima 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.

Tuttavia, il rispetto delle Linee Guida del D.M. 2010, relativamente alla distanza consigliata tra le turbine, la collocazione delle macchine nel paesaggio, la colorazione ecc. permette di scongiurare il rischio di generare un possibile effetto selva.

**Alla luce di quanto detto, il parco eolico in progetto non determina impatto cumulo con altri impianti eolici, siano essi in esercizio e/o autorizzati.**

## 7.11. ANALISI MATRICIALE DEGLI IMPATTI - VALUTAZIONE SINTETICA

L’analisi degli impatti per le diverse fasi (cantiere, esercizio e dismissione) ha evidenziato che l’impatto globale per alcune componenti ambientali è trascurabile per altre tra molto basso e medio-basso e per alcune risulta essere positivo.



	<p><b>PARCO EOLICO “SAN NICOLA”</b></p>	 		
	<p><b>SINTESI NON TECNICA</b></p>	<p>12/06/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 101</p>

<b>Legenda</b>		Assenza Impatti
		Impatto trascurabile
		Potenziale impatto Basso
		Potenziale impatto Medio
		Potenziale impatto Alto
		Potenziale impatto Positivo