

Levant Wind S.r.l.

**Parco Eolico "Levant" sito nei comuni di:
Buseto Palizzolo, Erice e Valderice**

RELAZIONE DESCRITTIVA

Giugno 2022



Committente:

Levant Wind S.r.l.

Levant Wind S.r.l.
Via Sardegna, 40
00187 Roma
P.IVA/C.F. 1618113100

Titolo del Progetto:

Parco Eolico "Levant" sito nei Comuni di: Buseto Palizzolo, Erice e Valderice

Documento:

RELAZIONE DESCRITTIVA

N° Documento:

IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02

Progettista:



sede legale e operativa
San Martino Sannita (BN) Località Chianarile snc Area Industriale
sede operativa
Lucera (FG) via Alfonso La Cava 114
P.IVA 01465940623
Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873



Progettista
Dott. Ing. Nicola FORTE



Consulente per la progettazione
Dott. Ing. Gaetano PUPPELLA
Dott. Ing. Salvatore PRIOLO



Rev	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	Giugno 2022	Richiesta AU	MMG - MC	PM - MO	NF

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 1 di 78
--	------------------------------	---	--

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	4
2.1	Scheda sintetica descrittiva del progetto	4
2.2	Ubicazione delle opere	5
3.	INQUADRAMENTO NORMATIVO	8
3.1.	Normativa di riferimento territoriale, paesistica ed ambientale	8
3.2.	Paesaggio e patrimonio storico culturale	8
3.2.1	Il Codice dei Beni Culturali.....	8
3.2.2	Il PTPR della Regione Sicilia	13
3.3	Patrimonio floristico, faunistico e aree protette	16
3.3.1	Aree naturali Protette	16
3.3.2	Zone Umide di Interesse Nazionale.....	17
3.3.3	Rete Natura 2000	18
3.3.4	Aree IBA.....	19
3.3.5	Piano Faunistico Venatorio	20
3.4	Tutela del territorio e delle acque.....	21
3.4.1	Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico	21
3.4.2	Vincolo Idrogeologico	21
3.4.3	Aree percorse dal fuoco.....	21
3.4.4	Piano Regionale AIB.....	22
3.4.5	Vincolo Sismico.....	22
3.4.6	Piano Tutela delle acque	24
3.4.7	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni	24
3.4.8	Concessioni minerarie	25
3.4.9	Normativa sui rifiuti	25
3.4.10	Gestione delle Terre e Rocce da Scavo	26
3.5	Piano Regionale dei Trasporti.....	27
3.6	Pianificazione comunale	27
3.6.1	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Busetto Palizzolo	27
3.6.2	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Erice	28
3.6.3	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Valderice.....	28
3.7	Compatibilità con il Decreto Presidenziale del 10 ottobre 2017	29
3.8	Compatibilità con il PEARS2030.....	30
4.	II PROGETTO.....	33
4.1	Criteri progettuali.....	33

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 2 di 78
--	------------------------------	---	--

4.2	Descrizione dell'area d'intervento	34
4.3	Layout d'impianto	47
4.4	Modalità di connessione alla Rete	50
5.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	52
5.1	Sintesi della configurazione dell'impianto	52
5.2	Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore	53
5.3	Opere civili	54
5.3.1	Viabilità di accesso e allargamenti temporanei	55
5.3.2	Viabilità interna di servizio al parco eolico	57
5.3.3	Piazzole	60
5.3.4	Aree di cantiere	61
5.3.5	Fondazione aerogeneratori.....	61
5.3.6	Cabina di raccolta	62
5.4	Opere impiantistiche	63
5.4.1	Normativa di riferimento.....	63
5.4.2	Condizioni ambientali di riferimento.....	64
5.5	Cavidotti di collegamento	64
5.5.1	Descrizione dei tracciati	64
5.5.2	Schematizzazione dell'intervento	65
5.5.3	Caratteristiche tecniche dei cavi	69
5.5.4	Tipologia di posa.....	70
5.5.5	Accessori	71
5.6	Opere di Rete per la Connessione.....	71
5.7	Interferenze	72
6.	INQUINAMENTO ACUSTICO	73
7.	GESTIONE IMPIANTO	76
8.	SEGNALAZIONE PER LA SICUREZZA AL VOLO.....	77

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 3 di 78
--	------------------------------	---	--

1. PREMESSA

Il progetto descritto nella presente relazione riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da undici aerogeneratori della potenza unitaria di 6,00 MW modello Vestas-V162, per una potenza complessiva di impianto pari a 66,00 MW. L'installazione insisterà nei comuni di Buseto Palizzolo (TP), Erice (TP) e Valderice (TP) alle località "Menta", "Carrubazza", "Timpone Tangi", con opere di connessione ricadenti sugli stessi territori comunali.

Proponente dell'iniziativa è la società LEVANT WIND s.r.l. con sede in Via Sardegna 40, 00187 Roma (RM).

Catastalmente l'area dove sono previsti gli aerogeneratori si inquadra tra i fogli nn. 280-298-300 del comune di Erice, nn. 19-20-21 del comune di Buseto Palizzolo, nn. 63-64-65-66-67-68 del comune di Valderice.

Gli aerogeneratori sono collegati tra di loro mediante un cavidotto in alta tensione interrato a 36 kV (detto "cavidotto interno").

L'energia erogata dall'impianto arriva, grazie al cavidotto interno alla cabina di raccolta sita sul territorio del comune di Erice. Dalla cabina di raccolta l'energia viene trasportata con cavo interrato a 36 kV (detto "cavidotto esterno") fino alla nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN prevista sul foglio 42 del comune di Buseto Palizzolo e da inserire in doppio entra- esce alle due linee RTN 150 kV "Buseto Palizzolo - Fulgatore" e "Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo" previa la realizzazione di opere di rete.

Completano il quadro delle opere da realizzare una serie di adeguamenti temporanei alle strade esistenti necessari a consentire il passaggio dei mezzi eccezionali di trasporto delle strutture costituenti gli aerogeneratori ed un'area temporanea di trasbordo delle componenti. In fase di realizzazione dell'impianto saranno predisposte due aree temporanee logistiche di cantiere con le funzioni di stoccaggio materiali e strutture, ricovero mezzi, disposizione dei baraccamenti necessari alle maestranze (fornitore degli aerogeneratori, costruttore delle opere civili ed elettriche) e alle figure deputate al controllo della realizzazione (Committenza dei lavori, Direzione Lavori, Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, Collaudatore).

La proposta progettuale presentata è stata sviluppata in modo da ottimizzare al massimo il rapporto tra le opere di progetto e il territorio, limitare al minimo gli impatti ambientali e paesaggistici e garantire la sostenibilità ambientale dell'intervento.

La presente relazione, nel dettaglio, descrive l'impianto e le sue componenti, inquadra il progetto rispetto ai piani urbanistici e di settore vigenti, riporta considerazioni in merito all'impatto acustico ed alla gestione dell'impianto.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 4 di 78
--	------------------------------	---	--

2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

2.1 Scheda sintetica descrittiva del progetto

Il progetto prevede l'installazione di 11 aerogeneratori ognuno di potenza nominale pari a 6,00 MW per una potenza complessiva dell'impianto di 66 MW. L'aerogeneratore previsto in progetto è il modello V162-6.0 MW della Vestas con altezza al mozzo pari a 125 metri e diametro del rotore pari a 162 metri.

L'impianto ricade sul territorio dei comuni di Erice, Valderice e Busetto Palizzolo in provincia di Trapani. In particolare, gli aerogeneratori denominati con le sigle A01, A02, A03, A04, ricadono sul territorio di Erice in località "Timpone Tangi", gli aerogeneratori denominati con le sigle A05, A06, A10, A11 ricadono sul territorio di Valderice in località "Carrubazza", mentre gli aerogeneratori denominati A07-A08-A09 ricadono sul territorio del comune di Busetto Palizzolo in località "Menta" (rif. elaborati sezione 1).

Il layout d'impianto si suddivide in due raggruppamenti: il primo raggruppamento riguarda le torri A01-A02-A03-A04 che si dispongono su due linee parallele ognuna costituita da due aerogeneratori; il secondo raggruppamento si colloca più a nord e si organizza sempre su due linee la prima costituita dalle torri A05-A06-A07 e la seconda dalle torri A08-A09-A10-A11 (rif. elaborati della sezione 3.1).

Le aree d'impianto sono servite dalla viabilità esistente che in parte verrà adeguata e in parte verrà integrata con tratti di nuova realizzazione. In particolare, il punto di installazione delle torri A01-A02-A03-A04 è raggiungibile percorrendo la SS113 e, una volta superata la frazione Specchia del comune di Erice in direzione Fulgatore, imboccando la viabilità locale in direzione di strada vicinale "Calvano Recalbesi Torretta Ballata". Il punto di installazione delle torri A05-A10 e A11 è raggiungibile percorrendo Contrada "Carrubazza" che si snoda a partire dalla SP52 in corrispondenza delle frazioni Chiesa Nuova e Crocci del comune di Valderice. A partire dalla Sp36, il punto di installazione della torre A06 è raggiungibile imboccando la strada vicinale "Racarrume" in direzione sud/ovest, mentre il punto di installazione delle torri A08 e A09 è raggiungibile imboccando la stessa strada vicinale in direzione nord/ovest. Il punto di installazione della torre A07 è raggiungibile imboccando una strada interpodereale che si snoda sempre dalla SP36 nei pressi dell'incrocio di quest'ultima con la strada vicinale "Racarrume".

Gli interventi di sistemazione/adeguamento della viabilità esistente consisteranno in sistemazione del fondo stradale o del manto di usura, e in allargamenti temporanei per garantire i dovuti raggi di curvatura per il transito dei mezzi. Gli interventi di adeguamento interni all'area parco sono raffigurati sugli elaborati progettuali. Ulteriori interventi sono specificati nel report trasporti allegato al progetto (vedi elaborato IT-VESLVT-TEN-CIV-TR-01). I tratti di nuova viabilità consisteranno nella realizzazione di strade con finitura in massiciata che si raccorderanno alla viabilità esistente e consentiranno di raggiungere il punto di installazione degli aerogeneratori seguendo l'andamento orografico naturale.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 5 di 78
--	------------------------------	---	--

In prossimità di ogni postazione di macchina è prevista la realizzazione di una piazzola le cui dimensioni, in accordo con le specifiche tecniche del fornitore dell'aerogeneratore, sono state definite in funzione dell'orografia dei luoghi, cercando di limitare al massimo le alterazioni morfologiche e di ridurre l'occupazione di superficie. Sono altresì previste opere temporanee di appoggio finalizzate alla erezione delle strutture costituenti gli aerogeneratori. Solo per alcuni aerogeneratori è prevista anche la realizzazione di una piazzola temporanea per lo stoccaggio delle pale.

Per la sola fase di costruzione sono previste due aree di cantiere con le funzioni di stoccaggio materiali e mezzi e di ubicazione dei baraccamenti necessari alle maestranze e alle figure deputate al controllo della realizzazione. Un'area è prevista in prossimità della torre A09 con accesso a partire dalla strada vicinale Racarrume. Una seconda area è prevista nei pressi della torre A02 con accesso diretto dalla viabilità locale esistente.

Si specifica che al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le aree per il montaggio del braccio gru, le aree per lo stoccaggio pale, gli interventi di adeguamento puntuale della viabilità esistente e le aree di cantiere, come tutte le altre opere temporanee, saranno dismessi prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in alta tensione AT a 36 kV interrato denominato "cavidotto interno" e che, seguendo la viabilità di nuova realizzazione ed esistente, trasferisce l'energia prodotta dall'impianto eolico verso la cabina di raccolta prevista sul territorio del comune di Erice, poco più a sud della frazione "Città Povera". A partire dalla cabina di raccolta si sviluppa un cavidotto AT a 36 kV interrato, denominato "cavidotto esterno", per il trasferimento dell'energia alla nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN prevista sul foglio 42 del comune di Buseto Palizzolo e da inserire in doppio entra- esce alle due linee RTN 150 kV "Buseto Palizzolo - Fulgatore" e "Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo" previa la realizzazione di opere di rete. La stazione di trasformazione 150/36 kV sarà realizzata in prossimità di via Vincenzo Fazio su un'area posta a nord/est della frazione Ballata del comune di Erice.

2.2 Ubicazione delle opere

Gli aerogeneratori di progetto ricadono sul territorio della provincia di Trapani, riguardando nello specifico i comuni di: Buseto Palizzolo (a circa 2 km dal centro urbano), Erice (a 6 km in linea d'aria dal centro urbano) e Valderice (a 4 km in linea d'aria dal centro urbano).

Tutte le opere connesse e di connessione ricadono sul territorio dei suddetti comuni. In particolare, la cabina di raccolta ricade sul territorio di Erice a sud della frazione "Città Povera" del comune di Buseto Palizzolo, mentre la nuova stazione di consegna ricade sul territorio di Buseto Palizzolo (TP) in località Fazio.

Il cavidotto interno si sviluppa sul territorio dei tre comuni mentre il cavidotto esterno si sviluppa per un breve tratto iniziale sul territorio di Erice, per poi svilupparsi lungo il confine tra i comuni di Erice e

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 6 di 78
--	------------------------------	---	--

Buseto Palizzolo.

Dal punto di vista cartografico, la localizzazione geografica dell'impianto eolico con le opere di utenza di connessione si inquadra sull'unione dei seguenti quattro fogli IGM in scala 1:50.000:

- 592 - TRAPANI;
- 593 – CASTELLAMMARE DEL GOLFO;
- 605 - PACEDO;
- 606 - ALCAMO.

Rispetto alla cartografia dell'IGM in scala 1:25.000, sono interessati i seguenti fogli:

- 248 III – SE (ERICE)
- 248 II – SO (BALLATA DI BADIA)
- 257 I – NO (UMMARI)
- 257 IV – NE (DATTILO)

Rispetto alla cartografia CTR in scala 1:10.000 l'impianto si inquadra sui seguenti ritagli:

- 592160 – ERICE
- 593130 – BUSETO PALIZZOLO
- 605040 – NAPOLA MOCKARTA
- 606010 - BALLATA

Dal punto di vista catastale, per il comune di Buseto Palizzolo (TP), la base degli aerogeneratori ricade sulle seguenti particelle:

- Aerogeneratore A07- foglio 21 p.IIa 53;
- Aerogeneratore A08 - foglio 21 p.IIa 21-20;
- Aerogeneratore A09 - foglio 19 p.IIe 213.

Per il comune di Erice (TP), la base degli aerogeneratori ricade sulle seguenti particelle:

- Aerogeneratore A01 - foglio 300 p.IIe 78;
- Aerogeneratore A02 - foglio 298 p.IIa 124;
- Aerogeneratore A03 - foglio 280 p.IIa 32;
- Aerogeneratore A04 - foglio 280 p.IIa 1.

Per il comune di Valderice (TP), la base degli aerogeneratori ricade sulle seguenti particelle:

- Aerogeneratore A05 – foglio 66 p.IIe 153-102 - foglio 67 p.IIe 232-234;
- Aerogeneratore A06 - foglio 68 p.IIa 215;
- Aerogeneratore A10 - foglio 65 p.IIe 213;
- Aerogeneratore A11 - foglio 64 p.IIa 217.

Le aree temporanee di cantiere sono previste:

- sulla particella 129 del foglio 20 del comune di Buseto Palizzolo (TP)

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 7 di 78
--	------------------------------	---	--

- sulla particella 166 del foglio 298 del comune di Erice (TP).

Il cavidotto interno attraversa i seguenti fogli catastali:

- fogli nn. 19-20-21 del comune di Buseto Palizzolo (TP);
- fogli nn. 280-281-282-283-298-300 del comune di Erice (TP);
- fogli nn. 63-64-65-66-67-68-69-70 del comune di Valderice (TP).

Il cavidotto esterno attraversa i seguenti fogli catastali:

- fogli nn. 40-41-42 del comune di Buseto Palizzolo (TP)
- fogli nn. 282-304 del comune di Erice (TP)

La cabina di raccolta ricade sulla particella n. 80 del foglio 282 del comune di Erice (TP).

L'area della futura stazione di trasformazione ricade sulle particelle n.4, 18, 19 110, 202 e 201 del foglio 42 del comune di Buseto Palizzolo (TP).

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e dalle relative fasce di asservimento è riportato nel Piano Particellare di Esproprio allegato al progetto.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 8 di 78
--	------------------------------	---	--

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

3.1. Normativa di riferimento territoriale, paesistica ed ambientale

Gli strumenti presi in considerazione per l'individuazione dei vincoli sono gli strumenti urbanistici vigenti dei comuni interessati (Buseto Palizzolo, Erice e Valderice), le leggi nazionali e regionali in materia di tutela dei beni culturali, ambientali e paesaggistici, Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Regione Sicilia, il piano dell'Autorità di Bacino della Regione Sicilia, il Piano Tutela delle Acque, le perimetrazioni delle aree interessate da concessioni minerarie, il Piano Faunistico Venatorio Regionale.

Inoltre, per l'individuazione delle aree sensibili dal punto di vista naturalistico si è fatto riferimento ai proposti Siti di importanza comunitaria individuati dal progetto Natura 2000 della Comunità Europea e ai parchi, riserve naturali, zone umide ed aree protette presenti sul territorio della Regione Sicilia, nonché al programma delle aree IBA e della RES (Rete Ecologica Sicilia).

Per la verifica di coerenza della localizzazione dell'impianto, si è tenuto conto di quanto riportato nel Decreto Presidenziale Regionale del 10 Ottobre 2017 della Regione Sicilia al fine di individuare le aree non idonee e le aree di attenzione all'installazione di impianti eolici della stessa tipologia di quello proposto in progetto, e di quanto stabilito nel Rapporto Ambientale allegato al PEARS2030.

3.2. Paesaggio e patrimonio storico culturale

3.2.1 Il Codice dei Beni Culturali

Il "Codice dei beni culturali e del paesaggio emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio. Il decreto legislativo 42/2004 è stato successivamente aggiornato ed integrato dal DLgs 62/2008, dal DLgs 63/2008, e da successivi atti normativi. L'ultima modifica è stata introdotta dal DLgs 104/2017 che ha aggiornato l'art.26 del DLgs 42/2004 disciplinando il ruolo del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo nel procedimento di VIA.

Come si evince dalla tavola di progetto IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-02 **la base torre di tutti gli aerogeneratori e la maggior parte delle opere in progetto non ricadono in aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n.42/04.**

Le aree soggette a tutela paesaggistica presenti nell'area d'intervento sono riconducibili principalmente a corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche e a formazioni boschive. Alcune delle opere previste in progetto rientrano in tali ambiti. Sono presenti alcune aree soggette a vincolo archeologico che non verranno interessate dalle opere di progetto.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 9 di 78
--	------------------------------	---	--

Rispetto ai corsi d'acqua:

- Rientrano nella fascia di rispetto dei 150 m dal torrente Menta e dai relativi affluenti: parte di Contrada Carrubazza con i relativi interventi di adeguamento stradale; la SP36 con i relativi interventi di adeguamento stradale; la strada vicinale Racarrume con i relativi interventi di adeguamento stradale; la pista esistente da adeguare per raggiungere la posizione della torre A07; la strada di nuova realizzazione a servizio della torre A09; parte della piazzola e delle opere temporanee per il montaggio della torre A09; parte del sorvolo della torre A09; parte dell'area di cantiere temporanea prevista in prossimità della torre A09; parte del tracciato del cavidotto interno di collegamento tra le torri A06-A07-A08-A09-A10.
- Rientra nella fascia di rispetto dei 150 m dal torrente Canalotti parte del tracciato del cavidotto esterno in avvicinamento alla futura stazione della RTN.

Rispetto alle aree boscate:

- Un intervento di adeguamento temporaneo previsto lungo Contrada Carrubazza e l'allargamento temporaneo previsto all'incrocio tra la SP52 e la SP36 interessano marginalmente alcune formazioni ripariali presenti lungo il Torrente Menta.
- Il tracciato del cavidotto esterno, nel tratto in avvicinamento alla futura stazione della RTN, attraversa le formazioni ripariali presenti lungo il torrente Canalotti.

Per quanto riguarda gli interventi sulla viabilità esistente ricadenti nelle aree di tutela dei corsi d'acqua si specifica quanto segue:

- Gli allargamenti previsti lungo la viabilità esistente avranno carattere temporaneo e saranno realizzati con materiale inerte drenante simile a quello utilizzato per le strade di nuova realizzazione. Tali interventi non comporteranno un'alterazione permanente dello stato dei luoghi in quanto verranno realizzati su aree non complesse dal punto di vista morfologico, non incideranno sulle alterazioni paesaggistiche essendo fundamentalmente interventi a raso, né determineranno un'alterazione temporaneo del deflusso idrico. Al termine dei lavori, gli allargamenti saranno dismessi e sarà ripristinato lo stato dei luoghi.
- Gli interventi di sistemazione del fondo viario previsti sulla viabilità esistente consisteranno nel livellamento degli avvallamenti presenti, nel ripristino del manto stradale e nella risagomatura della sezione qualora di larghezza non sufficiente al transito dei mezzi pesanti. Ove necessario, sarà prevista la posa di materiale drenate per la sistemazione del fondo viario. Sistemazioni con materiale bituminoso verranno eseguite solo su strade attualmente asfaltate. In definitiva gli interventi previsti non comporteranno l'alterazione dei tracciati stradali, non incideranno sulla percezione dei luoghi né sul regime idraulico delle aree, configurandosi come opere di manutenzione ed adeguamento della viabilità esistente.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 10 di 78
--	------------------------------	---	---

- La strada da realizzare per raggiungere la posizione della torre A09 sarà realizzata lungo la linea di crinale seguendo l'orografia dei luoghi. I movimenti di terra saranno limitati al minimo, per cui la strada risulterà totalmente a raso. La finitura del corpo stradale verrà eseguita con materiale drenante riprendendo le strade brecciate esistenti.
L'intervento non determinerà, quindi, alterazioni morfologiche permanenti, non altererà il regime idraulico delle aree, né inciderà in modo negativo sulle viste panoramiche.

Le opere per il montaggio della torre A09 e l'area di cantiere ricadente nelle aree di tutela dei corsi d'acqua, avranno carattere temporaneo e saranno realizzate assecondando l'orografia dei luoghi prevedendo per le finiture l'impiego di materiale drenante. Al termine dei lavori tali opere saranno dismesse e sarà ripristinato lo stato dei luoghi. Non verranno quindi introdotte alterazioni morfologiche, percettive e sul regime idraulico permanenti.

Il sorvolo dell'aerogeneratore A09 ricadente nell'area di tutela degli affluenti del Torrente Menta determinerà sicuramente nuovi rapporti percettivi che, a valle delle analisi condotte, non avranno un'incidenza particolarmente negativa. Di contro, detto sorvolo non inciderà in alcun modo sul regime idraulico dell'area né sulle alterazioni morfologiche.

Il cavidotto interno ed esterno nei tratti ricadenti nelle aree di tutela dei corsi d'acqua (Torrente Menta e Torrente Canalotti) non incideranno in alcun modo sui beni paesaggistici in quanto i cavi saranno sempre interrati e realizzati lungo viabilità esistente. In corrispondenza degli attraversamenti del reticolo idrografico, i cavi saranno realizzati in subalveo mediante TOC. La realizzazione dei cavidotti interrati non determineranno quindi alterazioni morfologiche, percettive e al regime idraulico.

Si fa presente che, ai sensi del D.P.R. n.31 del 2017 *"Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata"*, i cavidotti interrati interferenti con vincoli paesaggistici sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto decreto. Tanto a dimostrazione del fatto che anche la normativa nazionale di settore ritiene che interventi come quello previsto in progetto siano tali da non determinare interferenze di carattere paesaggistico.

Rispetto alle interferenze con le aree boscate si fa presente che:

- L'allargamento temporaneo previsto lungo Contrada Carrubazza in corrispondenza del torrente Menta e l'allargamento temporaneo previsto in corrispondenza dell'incrocio tra la SP52 e la SP36, incideranno su formazioni prative e arbusteti bassi per cui di fatto non comporteranno il taglio di formazioni arboree importanti. La rimozione localizzata e temporanea della vegetazione non inciderà sul libero deflusso delle acque, non

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 11 di 78
--	------------------------------	---	---

comporteranno alterazioni permanenti della visione d'insieme della morfologia del corso d'acqua. Al termine dei lavori sarà ripristinato lo stato dei luoghi. Poiché non è previsto il taglio di alberi o di vegetazione con significativo sviluppo, si potrà assistere ad un rapido recupero ambientale delle aree, grazie anche agli interventi che verranno messi in atto per favorire l'attecchimento della vegetazione spontanea

- L'attraversamento del cavidotto esterno sul torrente Canalotti verrà eseguito in TOC per cui di fatto non inciderà in alcun modo sulle formazioni ripariali esistenti.

Si riportano a seguire le foto di alcuni punti dove sono previsti gli interventi previsti in vincolo paesaggistico.



Figura 1: Foto relativa al crinale lungo il quale verrà realizzata la strada di accesso all'aerogeneratore A09 ricadente nella fascia di tutela dell'affluente del torrente Menta



Figura 2: Tratto della strada vicinale Racarrume ricadente nella fascia di tutela dell'affluente del torrente Menta e che verrà adeguata per consentire l'accesso agli aerogeneratori A08 e A09

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 12 di 78
--	------------------------------	---	---



Figura 3: Foto dell'attraversamento a raso di Contrada Carrubazza su torrente Menta, in corrispondenza del quale è previsto un allargamento temporaneo (indicato in rosso). Come vi rileva dalla foto, non è previsto il taglio di alberi ma di formazioni prative e arbusti bassi.



Figura 4: Foto dell'incrocio tra la SP52 e la SP36 in corrispondenza del quale è previsto un allargamento temporaneo (indicato in rosso) ricadente in aree boscate. Come vi rileva dalla foto, non è previsto il taglio di alberi ma di formazioni prative e arbusti bassi.



Figura 5: Foto del punto di attraversamento in TOC del cavidotto esterno su torrente Canalotti.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 13 di 78
--	------------------------------	---	---

In definitiva, sebbene alcune opere rientrino in aree sottoposte a vincolo paesaggistico, per quanto descritto, **l'intervento risulta compatibile con le previsioni di tutela del Codice dei Beni Culturali per i beni paesaggistici interessati dalle opere. Nell'ambito del procedimento di autorizzazione unica verrà in ogni caso acquisita anche l'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del DLgs 42/2004 e s.m.i. per quelle opere ricadenti in vincolo e che, ai sensi del DPR 31/2017, non risultano esenti dall'ottenimento della stessa autorizzazione.**

3.2.2 II PTPR della Regione Sicilia

Con delibera n.6080 del 21 maggio 1999, su parere favorevole reso dal comitato tecnico scientifico del 30 APRILE 1996, sono state approvate le linee guide del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Sicilia.

Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale e l'Atto di Indirizzo dell'Assessorato Regionale per i Beni Culturali ed Ambientali e per la Pubblica Istruzione, adottato con D.A. n.5820 dell'08/05/2002, hanno articolato il territorio della Regione in 18 ambiti territoriali individuati dalle stesse Linee Guida.

Il territorio interessato dal campo eolico e dalle opere di connessione ricade all'interno dell'Ambito 1 del Piano Territoriale Paesaggistico della Provincia di Trapani.

Il Piano Territoriale Paesaggistico dell'Ambito 1 - Area dei rilievi del trapanese – interessa il territorio dei comuni di Castellammare del Golfo, Custonaci, Buseto Palizzolo, Valderice, San Vito Lo Capo e parte del territorio del comune di Erice. Il Piano Paesaggistico, redatto in adempimento alle disposizioni delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale e con riferimento alla Convenzione europea del Paesaggio e al quadro legislativo nazionale e regionale n. 80, persegue le seguenti finalità generali:

- la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, la difesa del suolo e della bio-diversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio dell'Ambito, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Dalla sovrapposizione del progetto con le tavole del PPTR di Trapani, per la parte di cavidotto ricadente in tale ambito si rileva quanto segue.

Regimi normativi (rif. IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-01)

- Le opere di progetto rientrano nel Piano Paesaggistico dell'Ambito 1 della provincia di Trapani, denominato "Area dei Rilievi Trapanesi". Esso comprende diversi comuni della provincia di Trapani come: Castellammare del Golfo, Custonaci, Buseto Palizzolo, Valderice, San Vito Lo Capo e parte del territorio del comune di Erice.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 14 di 78
--	------------------------------	---	---

- In particolare, le opere ricadono nei paesaggi locali 9 e 10 come di seguito specificato:
 - Gli aerogeneratori A01 e A02 con le relative opere accessorie, un'area di cantiere, parte del cavidotto interno, la cabina di raccolta, il cavidotto esterno e la stazione RTN rientrano nel Paesaggio Locale 9 denominato "Altavalle del fiume Fittasi e Monte Scorace" – abito c "paesaggio agricolo-urbano della valle del Canalotti" (Art.18 delle NTA del PTPR)
 - Le altre opere rientrano nel Paesaggio Locale 10 denominato "Altavalle del torrente Lenzi" – ambito b "Paesaggio agricolo della valle del Menta e del torrente Lenzi" (Art.19 delle NTA del PTPR).

Le opere di progetto non risultano in contrasto con gli indirizzi programmatici e le direttive del Piano Paesistico previste per il paesaggio "Paesaggio agricolo-urbano della valle del Canalotti" (art. 18) e per il paesaggio "Paesaggio agricolo della valle del Menta e del torrente Lenzi" (art. 19). Inoltre, l'impianto si inserisce in entrambi gli ambiti in aree agricole dove, ai sensi delle norme di piano, tra le attività compatibili rientrano anche "infrastrutture ed impianti".

Beni paesaggistici (rif. IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-02)

Le aree soggette a tutela paesaggistica presenti nell'area d'intervento ed interessate dalle opere sono riconducibili a corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche e a formazioni boschive.

Rispetto ai corsi d'acqua:

- Rientrano nella fascia di rispetto dei 150 m dal torrente Menta e dai relativi affluenti: parte di Contrada Carrubazza con i relativi interventi di adeguamento stradale; la SP36 con i relativi interventi di adeguamento stradale; la strada vicinale Racarrume con i relativi interventi di adeguamento stradale; la pista esistente da adeguare per raggiungere la posizione della torre A07; la strada di nuova realizzazione a servizio della torre A09; parte della piazzola e delle opere temporanee per il montaggio della torre A09; parte del sorvolo della torre A09; parte dell'area di cantiere temporanea prevista in prossimità della torre A09; parte del tracciato del cavidotto interno di collegamento tra le torri A06-A07-A08-A09-A10.
- Rientra nella fascia di rispetto dei 150 m dal torrente Canalotti parte del tracciato del cavidotto esterno in avvicinamento alla futura stazione della RTN.

Rispetto alle aree boscate:

- Un intervento di adeguamento temporaneo previsto lungo Contrada Carrubazza e l'allargamento temporaneo previsto all'incrocio tra la SP52 e la SP36 interessano marginalmente alcune formazioni ripariali presenti lungo il Torrente Menta.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 15 di 78
--	------------------------------	---	---

- Il tracciato del cavidotto esterno, nel tratto in avvicinamento alla futura stazione della RTN, attraversa le formazioni ripariali presenti lungo il torrente Canalotti.

Secondo l'art. 24 delle NTA del Piano le acque pubbliche e le relative fasce fluviali sono soggette alla disciplina del *mantenimento* e, pertanto, viene garantita la qualità, la sostenibilità e la prevenzione dall'inquinamento. L'art. 24 stabilisce, inoltre, le attività che non risultano consentite in tali ambiti.

In riscontro alla norma di Piano si fa presente che, date la tipologia di opere previste e le modalità realizzative delle stesse, il regime idraulico attuale sarà mantenuto e la qualità attuale delle acque non sarà minimamente alterata. L'impianto eolico, per come si configura, risulta essere primo di ogni emissione e scarico per cui in nessun modo si verificherà un rilascio tale da poter contaminare la qualità delle acque.

Le opere previste, inoltre, non rientrano tra quelle "non consentite" dal piano in quanto:

- Non è prevista la realizzazione di discariche o impianti per lo smaltimento dei rifiuti; i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere e di esercizio saranno conferiti a discarica autorizzata; durante il suo esercizio l'impianto non determinerà la produzione di residui.
- I movimenti di terra previsti nelle aree soggette a tutela paesaggistica saranno contenuti e avranno principalmente carattere temporaneo. Le aree di cantiere e gli allargamenti stradali al termine dei lavori saranno dismessi e verrà ripristinato lo stato dei luoghi. Le strade in terra da adeguare manterranno la livelletta stradale esistente. La strada di accesso alla torre A09 verrà realizzata seguendo l'orografia del terreno. I cavidotti sia nei tratti in trincea che in toc non saranno motivo di alterazione morfologica. Stesso discorso vale per il sorvolo della torre T09 che di fatto determinerà solo un'occupazione aerea sulle aree vincolate.
- Gli interventi previsti non modificheranno il regime, il corso e la composizione delle acque.

La disciplina prevista all'art. 28 delle NTA del Piano per la vegetazione alveo-ripariale è quella della *conservazione*, volta al mantenimento dell'equilibrio dinamico delle comunità vegetali e al restauro ambientale con ricostituzione delle formazioni ripariali degradate, nel rispetto delle caratteristiche vegetazionali locali. L'art. 28 stabilisce, inoltre, le attività che risultano incompatibili in tali ambiti.

In riscontro alla norma di Piano si fa presente che gli allargamenti stradali incideranno su formazioni prative e arbusteti bassi, e al termine dei lavori sarà ripristinato lo stato dei luoghi. Poiché non è previsto il taglio di alberi o di vegetazione con significativo sviluppo, si potrà assistere ad un rapido recupero ambientale delle aree, grazie anche agli interventi che verranno messi in atto per favorire l'attecchimento della vegetazione spontanea. L'attraversamento del cavidotto esterno sul torrente Canalotti verrà eseguito in TOC per cui di fatto non inciderà in alcun modo sulle formazioni ripariali esistenti.

Gli interventi previsti, inoltre, non risultano incompatibili ai sensi delle norme di piano in quanto:

- Non alternano in maniera irreversibile l'equilibrio dinamico delle formazioni;

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 16 di 78
--	------------------------------	---	---

- Non determinano alterazioni permanenti degli habitat;
- Non comportano la realizzazione di discariche e depositi di qualsiasi natura;
- Non rappresentano attività estrattive.

Componenti del paesaggio (rif. IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-03)

- o Gli aereogeneratori con relative piazzole insistono prevalentemente sulla componente del paesaggio locale identificabile come Colture semplici e colture erbacee (cod. 21121) estensive tranne gli aereogeneratori A03 e A09, il primo ricade su componente del paesaggio locale identificato come oliveti (cod.223) e il secondo in paesaggio locale identificabile come Incolto (cod.2311).
- o I cavidotti si trovano prevalentemente su strade già esistenti, tranne per quelli che conducono agli aereogeneratori A05, A06, A09, A10 e A11 che insisteranno su strade di nuova realizzazione. Per i cavidotti che conducono agli aereogeneratori A03 e A08 saranno su strade già esistenti solo la parte finale, che conduce alla piazzola, sarà di nuova realizzazione.
- o Le aree di cantiere temporanee sono due. Un si trova, su componente del paesaggio identificabile Colture semplici e colture erbacee (cod. 21121), l'altra su componente del paesaggio locale identificato come Vigneti (cod.221)
- o La Cabina di raccolta ricade sulla componente di paesaggio identificabile come Colture semplici e colture erbacee estensive (cod. 21121)
- o Non sono interessate dalle opere forme geomorfologiche o siti di rilievo paesaggistico. Nei pressi delle torri A5-A6-A7-A11 si sviluppa una linea di crinale secondaria rispetto alla quale le torri si collocano oltre i 50 m di distanza.

In merito alle componenti del paesaggio non si riscontrano incompatibilità. Si precisa che dallo stato dei luoghi la torre A03 ricade su un'area di cespugli bassi e non su oliveti. Inoltre, entrambe le aree di cantiere ricadono su suoli attualmente riconducibili alla tipologia di "colture semplici e colture erbacee".

Per quanto detto, l'intervento risulta compatibile con le norme del PTPR dell'ambito 1 della Provincia di Trapani in riferimento agli Ambiti di Paesaggio Locale attraversati e in riferimento ai beni paesaggistici e alle ulteriori componenti del paesaggio interessati dalle opere.

3.3 Patrimonio floristico, faunistico e aree protette

3.3.1 Aree naturali Protette

La Legge Quadro sulle Aree Protette (394/91) classifica le aree naturali protette in:

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 17 di 78
--	------------------------------	---	---

- Parchi Nazionali. Aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione. Sono istituiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.
- Parchi naturali regionali e interregionali. Aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali. Sono istituiti dalle Regioni.
- Riserve naturali. Aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica. In base al pregio degli elementi naturalistici contenuti possono

La politica in favore della tutela delle aree naturali protette in Sicilia risale al 1981, con la legge regionale n. 98. Sono seguite successive modifiche intervenute con le leggi regionali n. 14/88 e n. 71/1995.

Le aree naturali protette della Sicilia comprendono cinque Parchi regionali e 72 riserve naturali regionali.

Le opere di progetto non ricadono in aree naturali protette (rif. IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-06).

Il sito di interesse più vicino è la Riserva Naturale Orientata dello Zingaro che dista oltre 11km in linea d'aria.

3.3.2 Zone Umide di Interesse Nazionale

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto in quanto habitat per le specie di uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- International Wetlands and Waterfowl Research Bureau) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - International Union for the Nature Conservation) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - International Council for bird Preservation). La Convenzione si pone come obiettivo la tutela internazionale delle zone definite "umide" mediante l'individuazione, la delimitazione e lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare l'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione e la valorizzazione.

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971", e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 18 di 78
--	------------------------------	---	---

In Regione Sicilia sono presenti 6 Zone Umide di importanza internazionale, di cui:

- l'Oasi Faunistica di Vendicari
- Il Biviere di Gela
- Palude del Busatello
- Saline di Trapani e Paceco
- Paludi Costiere di Capo Feto, Margi Spanò, Margi Nespolilla e Margi Milo
- Laghi di Murana, Preola e Gorgi Tondi

Le opere di progetto non ricadono in zone umide di interesse nazionale (rif. IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-05).

3.3.3 Rete Natura 2000

Con la Direttiva 92/43/CEE si è istituito il progetto Natura 2000 che l'Unione Europea sta portando avanti per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri" al quale si applica il trattato U.E.

La rete ecologica Natura 2000 è la rete europea di aree contenenti habitat naturali e seminaturali, habitat di specie, specie di particolare valore biologico e a rischio di estinzione. La Direttiva Comunitaria 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (cosiddetta "Direttiva Habitat"), disciplina le procedure per la costituzione di tale rete.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357. Entro il 2004, l'Italia, come gli altri Stati membri, si impegnava a designare le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) che avrebbero costituito la Rete Natura 2000, individuandole tra i proposti Siti d'Importanza Comunitaria (pSIC) la cui importanza sia stata riconosciuta e validata dalla Commissione e dagli stessi Stati membri mediante l'inserimento in un elenco definitivo.

In considerazione di questi aspetti e della necessità di rendere pubblico l'elenco delle Zone di protezione speciale e dei Siti di importanza comunitaria, individuati e proposti dalle regioni e dalle province autonome di Trento e Bolzano nell'ambito del citato progetto BioItaly e trasmessi alla Commissione europea dal Ministero dell'ambiente, per permetterne la conoscenza, la valorizzazione e la tutela ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, il Ministro dell'Ambiente emanò il DM 3 aprile 2000, periodicamente aggiornato con deliberazione della Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano. L'ultima deliberazione risale al 24.7.2003 e costituisce la "Approvazione del 5° aggiornamento dell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette", pubblicato nel Supplemento ordinario n. 144 alla Gazzetta Ufficiale n. 205 del 04.09.2003.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 19 di 78
--	------------------------------	---	---

L'Elenco raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, che rispondono ad alcuni criteri ed è periodicamente aggiornato a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Allo stesso tempo, in attesa di specifiche norme di salvaguardia per gli ambiti della Rete Natura 2000, la Direttiva prevedeva che “piani, programmi e progetti”, non connessi e necessari alla tutela del sito ma che incidono sulla tutela di habitat e specie del pSIC, siano sottoposti a specifica valutazione di tale incidenza. In Italia la procedura di valutazione di incidenza è regolata dal DPR 12 marzo 2003, n. 120 che ha modificato ed integrato il DPR n.357/97. L'obbligo degli Stati membri a non vanificare il lavoro per il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva è stato sancito più volte dalle sentenze della Corte di Giustizia dell'Unione Europea.

Con il DMA del 17 ottobre 2007, sono stati introdotti i criteri minimi per la conservazione delle ZPS. Tale decreto, alla lettera l) dell'articolo 5, vieta la *“realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per i quali, alla data di emanazione del presente atto, sia stato avviato il procedimento di autorizzazione mediante deposito del progetto. Gli enti competenti dovranno valutare l'incidenza del progetto, tenuto conto del ciclo biologico delle specie per le quali il sito è stato designato, sentito l'INFS. Sono inoltre fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS, nonché gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW”*.

In Sicilia, con decreto n. 46/GAB del 21 febbraio 2005 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, sono stati istituiti 204 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 14 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 233 aree da tutelare.

Le opere di progetto non ricadono in siti SIC, ZPS e ZSC della RETE NATURA 2000.

I siti più vicini sono tre: ZSP_ITA 010029 denominato Monte Cofano, Capo San Vito, Monte Sparagio che dista 5150m; ZSC_ITA 010008 denominato Complesso Monte Bosco e Scorace che dista 5600m; ZSC_ITA010010 denominato Monte San Giuliano che dista 5500m. (rif. IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-04).

3.3.4 Aree IBA

Nel 1981 BirdLife International, il network mondiale di associazioni per la protezione della natura di cui la LIPU è partner per l'Italia, ha lanciato un grande progetto internazionale: il progetto IBA. “IBA” sta per Important Bird Areas, ossia Aree Importanti per gli Uccelli e identifica le aree prioritarie che ospitano un numero cospicuo di uccelli appartenenti a specie rare, minacciate o in declino. Proteggerle significa garantire la sopravvivenza di queste specie. A tutt'oggi, le IBA individuate in tutto il mondo sono circa 10mila. In Italia le IBA sono 172, per una superficie di territorio che complessivamente raggiunge i 5 milioni di ettari.

Le opere di progetto non ricadono in aree IBA.

L'area IBA più vicina dista 5150m dall'impianto, ha codice IBA156 ed è denominata Monte Cofano, Capo S.Vito e Monte Sparagio. (rif. IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-05).

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 20 di 78
--	------------------------------	---	---

3.3.5 Piano Faunistico Venatorio

Il Piano Faunistico venatorio rappresenta lo strumento 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.

La Regione Siciliana ha recepito la norma nazionale con la legge n. 33 del 1° settembre 1997 "Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale" e successive modifiche e, con l'articolo 14 "Pianificazione faunistico-venatoria", ha dettato le indicazioni generali per la redazione del Piano regionale faunistico-venatorio.

Il Piano Faunistico Venatorio più recente è quello valido per il quinquennio 2013-2018, aggiornato rispetto ai precedenti tre piani (1998-2000, 2000-2004 e 2006-2011). Il nuovo aggiornamento di Piano, per il quinquennio 2019-2023, risulta ancora in fase di definizione.

Dalla consultazione del Piano si rileva, in prossimità dell'area di interesse, la presenza di una rotta migratoria in direzione Nord-Sud.

Dalla mappa delle aree a valenza naturalistica indicate nel piano faunistico venatorio, si rileva che le opere di progetto non interferiscono con le rotte migratore principali e con altri ambiti di tutela (vedi figura 6).

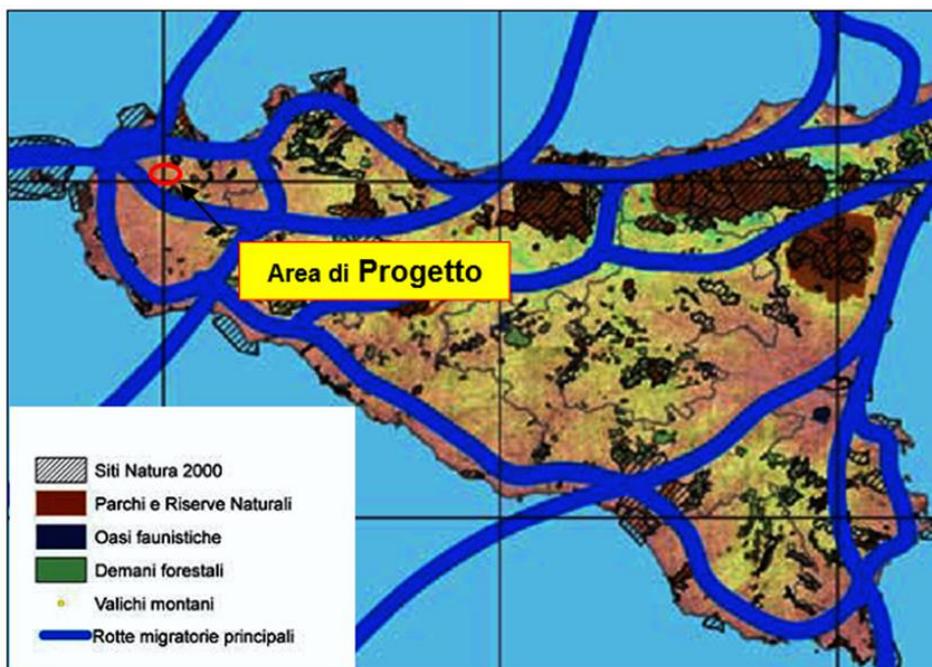


Figura 6: Stralcio del Piano Faunistico con indicazione delle rotte migratorie della Sicilia

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 21 di 78
--	------------------------------	---	---

3.4 Tutela del territorio e delle acque

3.4.1 Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico

L'area interessata dal progetto ricade nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino del distretto idrografico della Sicilia.

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Sicilia, approvato con Delibera Regionale n. 329 del 6 dicembre 1999 e adottato con Decreto n. 298/41 del 4 luglio 2000, è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il PAI definisce i seguenti livelli di pericolosità geomorfologica e idraulica come aree a pericolosità bassa P0, aree a pericolosità moderata P1, aree a pericolosità media P2, aree a pericolosità elevata P3, aree a pericolosità molto elevata P4.

Il PAI definisce, inoltre, anche i livelli di Rischio geomorfologico e idraulico che dipendono dalla pericolosità e dalla definizione degli elementi a rischio (da E1 a E4) quali case, reti e infrastrutture, nuclei e centri abitati ecc. La definizione di rischio riportata dal PAI è la seguente: aree a rischio moderato R1, aree a rischio media R2, aree a rischio elevata R3, aree a rischio molto elevata R4.

Le opere di progetto non ricadono in aree a rischio e pericolosità geomorfologica ed idraulica censite dal PAI (rif. tav. da IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-09 a IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-11).

In corrispondenza delle interferenze tra il cavidotto e il reticolo idrografico, il cavo verrà posato in TOC con punti di infissione e uscita posti al di fuori delle aree esondabili (rif. studio idraulico - IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-04).

3.4.2 Vincolo Idrogeologico

Il Regio Decreto-legge n. 3267 del 30/12/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani", all'articolo 7 stabilisce che le trasformazioni dei terreni, sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi dello stesso decreto, sono subordinate al rilascio di autorizzazione da parte dello Stato, sostituito ora dalle Regioni o dagli organi competenti individuati dalla normativa regionale.

Le opere di progetto non ricadono in aree a vincolo idrogeologico (rif. IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-08).

3.4.3 Aree percorse dal fuoco

La legge 21 novembre 2000, n. 353 «Legge quadro sugli incendi boschivi», finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale, all'articolo 10 pone vincoli di destinazione e limitazioni d'uso quale deterrente del fenomeno degli incendi boschivi finalizzati alla successiva speculazione edilizia.

Al comma primo dell'articolo 10 viene sancito che *"le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente"*

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 22 di 78
--	------------------------------	---	---

all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data".

Ad oggi le informazioni relative alle aree percorse dal fuoco sono riportate sul Sistema Informativo Forestale della Regione Sicilia che rende disponibili le perimetrazioni degli incendi dal 2007 al 2019.

Le opere di progetto non ricadono in aree percorse dal fuoco riportate sul sito SIF della Regione Sicilia (rif. IT-VESLVT-TEN-PAE-18).

3.4.4 Piano Regionale AIB

Il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi (Piano AIB) dell'anno 2015 - è stato redatto quale aggiornamento del Piano AIB 2005 vigente, approvato con D.P.Reg. n. 5 del 12/01/2005. Il Piano ha per oggetto la difesa del territorio dagli incendi boschivi come definito dall'articolo 2 Legge 21/11/2000 n. 353).

I dati e le informazioni relativi agli incendi verificatisi negli ultimi anni in Sicilia, desunti principalmente dalla banca dati del Sistema Informativo Forestale, hanno consentito di integrare i dati e le tabelle degli incendi boschivi presenti nel vigente Piano AIB, che erano aggiornati all'anno 2008. I dati statistici fino al 2008 di cui al Piano AIB 2015 sono stati mantenuti e integrati con i dati statistici negli anni dal 2009 al 2016 (dati validati).

L'azione di difesa del territorio dagli incendi è essere perseguita attraverso il coinvolgimento di diversi settori della Pubblica amministrazione e della società che con competenze e/o ambiti territoriali diversi concorrono alle attività di contrasto agli incendi. Il Piano, pertanto, risulta necessario per coordinare il complesso delle attività e delle iniziative intraprese dai diversi soggetti interessati.

Il progetto di cui trattasi non si pone in contrasto con i contenuti di piano regionale AIB.

3.4.5 Vincolo Sismico

Con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003 concernente "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", nelle more dell'espletamento degli adempimenti dell'art. 93 del D.Lgs n. 112/1998, sono approvati i "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche – individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi delle medesime zone", nonché le connesse "Norme tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici",

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 23 di 78
--	------------------------------	---	---

“Norme tecniche per il progetto sismico dei ponti” e “Norme tecniche per il progetto sismico delle opere di fondazione e sostegno dei terreni”. Tali norme sono riportate come Allegati all’Ordinanza.

L’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28.4.2006 approva i criteri generali per l’individuazione delle zone sismiche e la formazione ed aggiornamento degli elenchi ed anche la mappa della pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale.

La Delibera di Giunta Regionale n. 408 del 19 dicembre 2003 ed il successivo D.D.G. n. 3 del 15 gennaio 2004 hanno reso esecutiva la nuova classificazione sismica dei Comuni della Regione Siciliani.

Si fa tuttavia presente che le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, approvate con D.M. 17.01.2018, modificano il concetto di zonizzazione sismica: la pericolosità sismica di base del sito di costruzione viene desunta dagli Allegati A e B del Decreto del Ministro delle Infrastrutture 14 gennaio 2008 e dai dati dell’INGV.

Dunque, la determinazione del valore di accelerazione massima al sito, necessaria per calcolare l’azione sismica di progetto, sarà alla base delle calcolazioni dinamiche delle opere.

I territori comunali di Erice, Valderice e Buseto Palizzolo rientrano in zona sismica 2. La progettazione preliminare delle opere strutturali ha tenuto conto della sismicità dell’area. I calcoli strutturali verranno dettagliati in fase di progettazione esecutiva sulla base dei risultati delle indagini specifiche che verranno eseguite in sito.

Secondo quanto riportato dal portale “Ithaca - Catalogo delle faglie capaci” dell’ISPRA l’area in studio non risulta interessata da faglie cartografate. (rif. Figura 7).



Figura 7: Stralcio con individuazione dell’area di intervento (ovale rosso) e delle faglie censite dal progetto Ithaca dell’ISPRA

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 24 di 78
--	------------------------------	---	---

3.4.6 Piano Tutela delle acque

Il Piano di Tutela delle Acque, P.T.A., conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e ss. mm. e ii. e dalla Direttiva Europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile. La Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato con Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08), il Piano di Tutela delle Acque (PTA) dopo un lavoro (anni 2003-07) svolto in collaborazione con i settori competenti della Struttura Regionale e con esperti e specialisti di Università, Centri di Ricerca ecc., che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio, isole minori comprese. Il testo del Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art.121 del D. Lgs. 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana con ordinanza n. 333 del 24/12/08.

Dalla "Carta dei Bacini Idrogeologici e Corpi Idrici Significativi Sotterranei" si evince che le opere di progetto ricadono in parte nel Bacino R19 049 Lenzi in parte nel Bacino R19 051 Brigi. Il PTA della Sicilia non dà particolari limitazioni per la realizzazione di impianti eolici ricadenti in bacini idrografici significativi, come confermato dalla presenza, in tali bacini, di impianti già in esercizio.

Le opere di progetto non ricadono in Zone di Protezione di Corpi Idrici Sotterranei e Superficiali.

In alcuni tratti il cavidotto è adiacente o attraversa in diversi punti il reticolo idrografico (corpi idrici). Alla luce di tali interferenze verrà utilizzata tecnologia TOC per l'attraversamento degli stessi e la limitazione della profondità di scavo per la posa del cavo in caso di adiacenza. L'assenza di scarichi non determina interferenze con il comparto idrico sotterraneo, inoltre, le norme di piano non prevedono particolare diniego alla realizzazione di suddetti interventi.

Alla luce di quanto citato il progetto risulta compatibile con il PTA (rif. IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-13).

3.4.7 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio Dei Ministri del 7 marzo 2019.

Come si rileva dall'immagine a seguire, tutte le opere di progetto ricadono al di fuori delle aree a pericolosità idraulica individuate dal PGRA.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 25 di 78
--	------------------------------	---	---

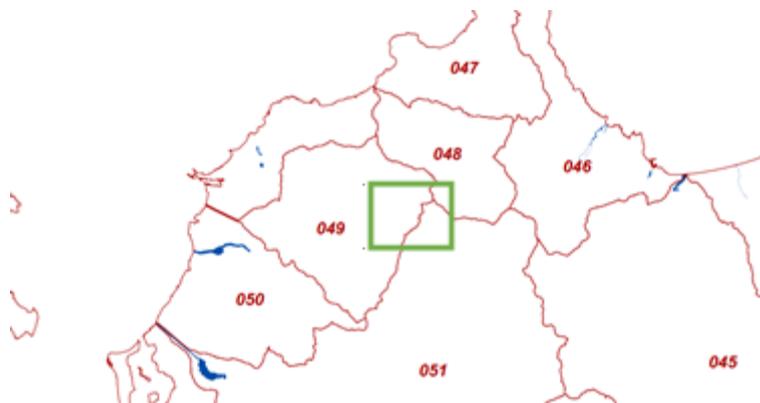


Figura 8: Inquadramento rispetto al PGRA – il rettangolo in verde identifica l'area interessata dalla realizzazione delle opere di progetto.

3.4.8 Concessioni minerarie

Le attività di esplorazione, ricerca e coltivazione di idrocarburi in Italia sono disciplinate dalla Legge 11 gennaio 1957, n. 6 e successive modifiche ed integrazioni.

Le opere di progetto non ricadono in aree interessate da concessioni minerarie o istanze di permessi (rif. IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-14).

3.4.9 Normativa sui rifiuti

A partire dal 29 aprile 2006, data di entrata in vigore del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" la normativa nazionale sui rifiuti ha subito una profonda trasformazione. Le nuove regole sulla gestione dei rifiuti sono contenute, in particolare, nella "Parte quarta" del Decreto legislativo, composta da 89 articoli (dal 177 al 266) e 9 allegati (più 5 sulle bonifiche). Il provvedimento, emanato in attuazione della legge 15 dicembre 2004 n. 308 ("Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale"), ha riformulato infatti l'intera legislazione interna sull'ambiente, e ha sancito - sul piano della disciplina dei rifiuti - l'espressa abrogazione del D.lgs. 22/1997 (cd. "Decreto Ronchi").

Il cantiere relativo alla realizzazione di un impianto eolico determina un quantitativo di rifiuti molto contenuto rispetto all'entità del cantiere stesso in quanto la maggior parte dei componenti necessari alla realizzazione dell'impianto giungeranno in sito nelle quantità strettamente necessarie alle lavorazioni. In ogni caso **gli eventuali rifiuti provenienti dalla attività di cantiere verranno gestiti secondo le disposizioni del decreto legislativo 152/2006.**

In particolare, durante l'esecuzione dei lavori e al termine degli stessi si prevedrà un accurato monitoraggio delle aree attraversate dagli automezzi al fine di verificare se si è avuto lo sversamento accidentale di carburante e la contaminazione di alcune aree. In tal caso si provvederà allo smaltimento dei dispersi e alla bonifica dei siti secondo le prescrizioni dell'art.242 e segg. del D.Lgs 152/2006.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 26 di 78
--	------------------------------	---	---

Per le terre e rocce da scavo, in accordo al DPR 120/2017, si prevede in via preliminare il loro riutilizzo in sito, conferendo a discarica solo i materiali in esubero o non riutilizzabili in sito. Come di specificherà a seguire, prima di procedere al riutilizzo in sito, verrà eseguita la caratterizzazione ambientale dei siti che, qualora dovesse escludere la presenza di contaminazioni, consentirà di procedere al reale utilizzo in sito delle terre escavate.

Durante la fase di esercizio, la manutenzione del moltiplicatore di giri e della centralina idraulica di comando, comporta la sostituzione, con cadenza all'incirca quinquennale, degli oli lubrificanti esausti ed il loro conseguente smaltimento secondo quanto previsto dalla normativa vigente (conferimento al Consorzio Oli Usati). Presso l'impianto non sarà inoltre realizzato alcuno stoccaggio di oli minerali vergini da utilizzare per il ricambio né, tanto meno, di quelli esausti.

Altri componenti soggetti a periodica sostituzione sono le "batterie tampone" presenti all'interno degli aerogeneratori e nella cabina di centrale. All'atto della loro sostituzione le batterie verranno conferite, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, al COBAT (Consorzio Obbligatorio Batterie al piombo esauste e rifiuti piombosi), senza alcuno stoccaggio in sito.

3.4.10 Gestione delle Terre e Rocce da Scavo

La realizzazione dell'impianto eolico di progetto determina la produzione di terre e rocce da scavo. Nel caso in esame, in via preliminare, si prevede il massimo riutilizzo del materiale scavato nello stesso sito di produzione conferendo a discarica le sole quantità eccedenti o che non troveranno impiego in cantiere.

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo che si intende riutilizzare in sito devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione sarà verificata ai sensi dell'allegato 4 del DPR120/2017.

Poiché il progetto risulta essere sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR120/2017, è stato redatto il "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" (elaborato IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-11) che riporta:

- La descrizione delle opere da realizzare comprese le modalità di scavo;
- L'inquadramento ambientale del sito;
- La proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori;
- Le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- Le modalità e le volumetrie delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

Secondo le previsioni del piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 27 di 78
--	------------------------------	---	---

dell'impianto eolico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali, fermo restando la necessità di accertare l'assenza di contaminazione.

Verranno conferiti a discarica solo i terreni in esubero non riutilizzabili in sito. Verranno conferiti a discarica anche la massicciata che deriverà dalla dismissione delle aree di cantiere, dalle piazzole temporanee, dalle aree per il montaggio braccio gru, sempre che non se ne preveda in fase esecutiva un utilizzo differente mirato alla riduzione dei volumi da conferire a discarica (ad esempio utilizzo degli inerti per il ricarica delle strade di cantiere o comunali bianche).

Sia per il terreno che per la massicciata, in luogo del conferimento in discarica si potrà anche prevedere il conferimento a centro di recupero.

Le indagini ambientali per la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo verranno eseguite in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, come previsto al comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/2017.

Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 verranno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori (come previsto al comma 4 dell'art. 24 del DPR 120/2017).

Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce verranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

3.5 Piano Regionale dei Trasporti

Il Piano Regionale dei Trasporti adottato con D.A. Turismo, Comunicazioni e Trasporti il 16 dicembre 2002, costituisce lo strumento programmatico regionale finalizzato ad orientare e coordinare le politiche di intervento nel settore trasportistico, in coerenza con gli indirizzi di pianificazione socioeconomica e territoriale della Regione Siciliana, ed a perseguire obiettivi di efficacia, efficienza, compatibilità ambientale e sicurezza del sistema dei trasporti.

Nelle aree interessate dall'impianto eolico di progetto non sono previsti interventi sulle infrastrutture di trasporto ivi presenti.

3.6 Pianificazione comunale

3.6.1 Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Buseto Palizzolo

Secondo lo strumento urbanistico del comune di Buseto Palizzolo le opere ricadono principalmente in zona agricola E1 "verde agricolo". Parte della piazzola, della strada e del cavidotto a servizio della torre A09, parte del sorvolo della stessa torre, l'area di cantiere, alcuni degli interventi di adeguamento della viabilità esistente e parte del cavidotto esterno ricadono in zona agricola E4 "verde di rispetto boschi pubblici, artificiali e privati". Alcuni tratti del cavidotto interno attraversano aree C2 "residenziale di espansione" e T "insediamenti Turistico-ricettive" (vedi tavola IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-15).

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 28 di 78
--	------------------------------	---	---

Ai sensi del D.Lgs 387/2003 le opere previste sono compatibili con la destinazione agricola dell'area interessate. Si precisa che le opere di progetto in nessun caso incideranno su formazioni boschive e che, lì dove risultino interessati vincoli paesaggistici, verrà acquisita l'autorizzazione paesaggistica fatta eccezione per gli interventi riconducibili a quelli riportati nell'allegato A al DPR 31/2017 (rif. paragrafo 2.3.1). Il caviodotto interno, nel tratto prossimo alle zone C2 e T relative alla frazione "Città Povera", verrà posato su strada esistente per cui non sarà in contrasto con le previsioni urbanistiche delle aree contigue.

Le opere previste sono, pertanto, compatibili con le previsioni urbanistiche del comune di Buseto Palizzolo.

3.6.2 Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Erice

Secondo lo strumento urbanistico del comune di Erice le opere ricadono in zona agricola. Il sorvolo della turbina A03 ricade marginalmente sulla fascia di rispetto cimiteriale del cimitero che secondo le previsioni comunali verrà realizzato in località Specchia (vedi tavola IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-16).

Ai sensi del D.Lgs 387/2003 le opere previste sono compatibili con la destinazione agricola dell'area. Si specifica altresì che secondo le NTA della Variante al PRG (art. 89 e successivi) nelle zone agricole non sono previsti espressi dinieghi alla realizzazione di impianti eolici se non nelle zone di "formazioni vegetali naturali – vegetazioni rupestre". Come indicato all'art. 95 delle NTA, le formazioni vegetazionali oggetto di tutela sono presenti sul Monte San Giuliano e, quindi, non risultano interessate dalle opere di progetto.

Nella zona di rispetto dal futuro cimitero di località Specchia è vietata la realizzazione di nuovi edifici per preservare la pubblica salubrità e consentire un eventuale espansione futura del cimitero (art. 101 delle NTA). La sovrapposizione parziale del sorvolo della torre A03 all'area di rispetto cimiteriale, di fatto, non precluderà un'eventuale espansione del cimitero trattandosi di sola occupazione di spazio aereo, né determinerà uno sviluppo insediativo sull'area.

Le opere previste sono, pertanto, compatibili con le previsioni della variante al PRG di Erice.

3.6.3 Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Valderice

Secondo lo strumento urbanistico del comune di Valderice le opere ricadono in zona agricola. Gli interventi temporanei previsti all'incrocio tra la SP52 e Contrada Carrubazza, e lungo quest'ultima ricadono nella fascia di rispetto stradale (vedi tavola IT-VESLVT-TEN-PAE-DW-17).

Ai sensi del D.Lgs 387/2003 le opere previste sono compatibili con la destinazione agricola dell'area. Si specifica altresì che secondo le norme di piano (art. 28 e successivi) non sono previsti espressi dinieghi alla realizzazione di impianti eolici in zone agricole.

Gli interventi previsti lungo la viabilità esistente saranno di tipo temporaneo e, pertanto, non determineranno una modifica permanente dei sedimi stradali. Si fa presente che secondo l'art. 55 delle NTA del PRG di Valderice, le fasce di rispetto stradale "sono destinate alla conservazione,

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 29 di 78
--	------------------------------	---	---

all'ampliamento e alla nuova creazione di spazi per il traffico dei pedoni e per il traffico meccanico dei mezzi su gomma".

Le opere previste sono, pertanto, compatibili con le previsioni del PRG di Valderice.

3.7 Compatibilità con il Decreto Presidenziale del 10 ottobre 2017

Con Decreto Presidenziale Regionale del 10 ottobre 2017 la Regione Sicilia ha recepito le linee guida di cui al DM 10/09/2010. In particolare, la norma individua:

- **“Aree non idonee”** all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica in relazione alla potenza e tipologia, come individuati nel precedente comma 1, in quanto caratterizzate da particolare ed incisiva sensibilità o vulnerabilità alle trasformazioni territoriali, dell'ambiente e del paesaggio ed in quanto rientranti in zone vincolate per atto normativo o provvedimento (art. 1 co. 2).

- **“Aree oggetto di particolare attenzione”** all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica, nelle quali, a causa della loro sensibilità o vulnerabilità alle trasformazioni territoriali, dell'ambiente o del paesaggio, possono prevedersi e prescriversi ai soggetti proponenti particolari precauzioni e idonee opere di mitigazione da parte delle amministrazioni e dagli enti coinvolti nel procedimento autorizzatorio (art. 1, co. 3).

La potenza e tipologia degli impianti di cui al co. 1 dell'art. 1 è classificata dalle codifiche EO1, EO2, EO3, come di seguito specificato:

- EO1: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza non superiore a 20 kW;
- EO2: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW e non superiore a 60 kW;
- EO3: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 60 kW.

L'impianto oggetto del presente studio afferisce alla tipologia EO3.

Con riferimento alle **aree non idonee per impianti EO3** si fa presente che gli aerogeneratori di progetto non ricadono in:

- aree individuate nel PAI a pericolosità “molto elevata” (P4) ed “elevata” (P3)
- Beni paesaggistici, aree e parchi archeologici, boschi tutelate ai sensi del DL 42/2004
- Siti di importanza comunitaria (SIC), Zone di protezione speciale (ZPS), Zone speciali di conservazione (ZSC), Important Bird Areas (IBA) ivi comprese le aree di nidificazione e transito d'avifauna migratoria o protetta
- aree interessate dalla Rete ecologica siciliana (RES);
- Siti Ramsar (zone umide) di cui ai decreti ministeriali e riserve naturali di cui alle leggi regionali 6 maggio 1981, n. 98 e 9 agosto 1988, n. 14 e s.m.i.;
- Oasi di protezione e rifugio della fauna di cui alla legge regionale 1° settembre 1997, n. 33 e s.m.i.;
- Geositi.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 30 di 78
--	------------------------------	---	---

- Parchi regionali e nazionali ad eccezione di quanto previsto dai relativi regolamenti vigenti alla data di emanazione del presente decreto;
- corridoi ecologici individuati in base alle cartografie redatte a corredo dei piani di gestione dei Siti Natura 2000 (SIC, ZCS e ZPS), art. 4, co. 2.;

Come si rileva dagli elaborati della sezione, **nessuno degli aerogeneratori ricade con la base in aree non idonee.**

Con riferimento alle **Aree di particolare attenzione** per impianti EO3 si fa presente che gli aerogeneratori di progetto non ricadono in:

- Aree di particolare attenzione caratterizzate da pericolosità idrogeologica e geomorfologica P2- P1-P0;
- Aree di particolare attenzione paesaggistica:
 - a. ricadenti nell'ambito e in vista delle aree indicate all'art. 134, comma 1, lett. a) e c) del Codice dei beni culturali e del paesaggio ovvero in prossimità degli immobili ivi elencati dall'art. 136, comma 1, lett. a) e b), sono soggetti alla disciplina di cui all'art.152 del Codice medesimo
 - b. ricadenti in prossimità o in vista dei parchi archeologici perimetrati ai sensi della legge regionale n. 20/2000.
- Aree a vincolo idrogeologico.

Per quanto riguarda le aree di pregio agricolo di cui all'art. 9, come richiesto dall' art. 9 del DP del 10 ottobre 2017, nel corso della Conferenza di Servizi, ovvero prima del rilascio dell'autorizzazione unica, la proponente presenterà apposita dichiarazione sostitutiva di atto notorio redatta ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000 dagli utilizzatori dei fondi interessati dall'impianto, nella quale verrà specificato se nei fondi sono realizzate o meno produzioni di pregio nell'ultimo quinquennio e se, inoltre, le medesime produzioni beneficiano o hanno beneficiato o meno nell'ultimo quinquennio di contribuzioni erogate a qualsiasi titolo per la produzione di eccellenza siciliana.

3.8 Compatibilità con il PEARS2030

Con Delibera della Giunta Regionale n. 67 del 12 febbraio 2022 è stato approvato il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS 2030). Con riferimento alle aree non idonee ad impianti FER riportati nel Rapporto Ambientale, si fa presente che gli aerogeneratori non rientrano con la base torre in:

- siti e relative buffer zone inseriti nelle liste del patrimonio mondiale dell'UNESCO (Word Heritage List e Global Geopark e Riserve della Biosfera); aree e beni di notevole interesse culturale e paesaggistico, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico di cui

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 31 di 78
--	------------------------------	---	---

alla Parte Seconda del D.Lgs. 42/2004; immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo e con riferimento alle disposizioni contenute nei Piani Paesaggistici d'Ambito vigenti;

- aree ubicate su versanti collinari/montani, all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica, riportati sul piano provinciale di Trapani;
- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale), istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, e della L.r. 98/81 e ss.mm.ii;
- aree tutelate dal Piano Paesaggistico d'Ambito provinciale;
- zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 02/02/1971;
- aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria, Zone Speciali di Conservazione) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);
- Important Bird Areas (I.B.A.);
- aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti, ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità, con riferimento alla Carta della Rete ecologica della Regione Siciliana;
- Geositi e le aree interessate da singolarità geologiche;
- Borghi e paesaggi rurali tutelati dal piano paesistico;
- aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico, perimetrare nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e i Piani adottati dalle competenti Autorità di Bacino;
- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/04;
- le aree di notevole interesse culturale (art. 10 del D.Lgs. 42/2004);
- zone di livello di tutela 2 e 3 del Piano Paesistico della Provincia di Trapani;
- fascia di 50 metri crinali montani e collinari individuati dalle Linee Guida Piano Paesistico Regionale e riportati sul piano paesistico provinciale;
- aree non suscettibili all'uso del suolo individuate dagli Studi geologici redatti per la pianificazione comunale, prendendo a riferimento a quelle oggetto di vincolo idrogeologico, censite nel P.A.I. regionale;
- valichi e aree con notevole estensione di rocce affioranti.

Come già detto, per quanto riguarda l'interessamento di aree agricole con produzioni agro-alimentari di qualità, la proponente presenterà durante l'iter autorizzativo apposita dichiarazione sostitutiva di atto notorio redatta ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000 dagli utilizzatori dei fondi

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 32 di 78
--	------------------------------	---	---

interessati dall'impianto, nella quale verrà specificato se nei fondi sono realizzate o meno produzioni di pregio.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 33 di 78
--	------------------------------	---	---

4. II PROGETTO

4.1 Criteri progettuali

Il progetto di questo impianto costituisce la sintesi del lavoro di un team di architetti, paesaggisti, esperti ambientali e ingegneri che ad esso hanno contribuito fino dalle prime fasi di impostazione del lavoro.

Ferma restando l'adesione alle norme vigenti in materia di tutela paesaggistica e ambientale, la proposta progettuale indaga e approfondisce i seguenti aspetti:

- Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità carrabile e percorsi pedonali, conformazione del terreno, colori) - (Rif. Elaborati: IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-03_06);
- La disposizione degli aerogeneratori sul territorio, lo studio della loro percezione e dell'impatto visivo rispetto a punti di vista prioritari (insediamenti concentrati o isolati), a visioni in movimento (strade) – (Rif. Studio di Impatto Ambientale IT-VESLVT-TEN-SIA-TR-01_04 ed elab. Relazione Paesaggistica ed allegati IT-VESLVT-TEN-SPE-TR-02);
- I caratteri delle strutture, delle torri, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità (Rif. Sezione 6 del progetto ed elaborati IT-VESLVT-TEN-CAL-TR-01, IT-VESLVT-TEN-GEN-DW-26 e IT-VESLVT-TEN-GEN-DW-25);
- La qualità del paesaggio. I caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (interventi di rimodellazione dei terreni, di ingegneria naturalistica, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.), la gestione delle aree e degli impianti, i collegamenti tra le strutture (Rif. elab. Relazione Paesaggistica ed allegati IT-VESLVT-TEN-SPE-TR-02);
- Le indicazioni per l'uso di materiali nella realizzazione dei diversi interventi previsti dal progetto (percorsi e aree fruibili, strutture), degli impianti arborei e vegetazionali (con indicazione delle specie autoctone previste), eventuali illuminazioni delle aree e delle strutture per la loro valorizzazione nel paesaggio.

Con riferimento agli obiettivi e ai criteri di valutazione suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l'inserimento dell'infrastruttura nel territorio senza tuttavia trascurare i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche:

- Rispetto dell'orografia del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto) prediligendo l'ubicazione delle opere su aree a minor pendenze in modo da limitare le alterazioni morfologiche;

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 34 di 78
--	------------------------------	---	---

- Massimo riutilizzo della viabilità esistente e disposizione delle piazzole di montaggio per quanto possibile in prossimità della viabilità esistente in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità;
- Realizzazione della nuova viabilità rispettando l'orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- Ove necessaria previsione di montaggio degli aerogeneratori in modalità "just in time" ovvero senza stoccaggio a terra delle componenti in modo da ridurre l'ingombro delle piazzole e, quindi, l'occupazione di superficie, l'incidenza sulle colture preesistenti e le alterazioni morfologiche, ambientali e paesaggistiche.
- Utilizzo della modalità "balde lifter" per il trasporto delle pale degli aerogeneratori garantendo considerevoli/notevoli risparmi sulle opere civili e, in particolar modo, sui raggi di curvatura delle strade di nuova realizzazione e sugli interventi di nuova viabilità e, di conseguenza, riducendo occupazioni di superfici e potenziali impatti.
- Impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, ecc.) e sistemi vegetazionale;
- Attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" con particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rinverdimento delle aree occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio degli aerogeneratori.
- Disposizioni degli aerogeneratori con un'interdistanza tra le turbine tale da garantire il rispetto dei 3D nella direzione perpendicolare a quella del vento e dei 5D nella direzione parallela a quella del vento.

A tutto questo vanno aggiunte alcune considerazioni più generali legate alla natura stessa del fenomeno ventoso e alla conseguente caratterizzazione dei siti idonei per lo sfruttamento di energia eolica. È possibile allora strutturare un impianto eolico riappropriandosi di un concetto più vasto di energia associata al vento, utilizzando le tracce topografiche, gli antichi percorsi, esaltando gli elementi paesaggistici, facendo emergere le caratteristiche percettive (visive e sonore) prodotte dagli stessi aerogeneratori. L'asse tecnologico e infrastrutturale dell'impianto eolico, ubicato nei punti con migliori condizioni anemometriche e geotecniche, incrociandosi con le altre trame, diventa occasione per far emergere e sottolineare le caratteristiche peculiari di un sito.

4.2 Descrizione dell'area d'intervento

L'intervento oggetto di studio interessa il territorio della provincia di Trapani, riguardando nello specifico i comuni di Busetto Palizzolo, Erice e Valderice.

In particolare:

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 35 di 78
--	------------------------------	---	---

- nel comune di Valderice ricadono 4 aerogeneratori (A05, A06, A10 ed A11) e parte del cavidotto interno in AT, nonché strade, piazzole;
- nel comune di Erice ricadono 4 aerogeneratori (A01, A02, A03 ed A04) e parte del cavidotto interno e del cavidotto esterno in AT, nonché strade, piazzole, un'area cantiere e la cabina di raccolta;
- nel comune di Buseto Palizzolo ricadono 3 aerogeneratori (A07, A08 ed A09), parte del cavidotto interno ed esterno in AT, nonché strade, piazzole, un'area cantiere e la nuova stazione di rete.

Nell'area circostante la zona d'impianto sono presenti strade di diversa categoria. A sud dell'area d'installazione delle torri A01, A02, A03 e A04 si sviluppa la strada statale SS113 che collega il comune di Trapani con quello di Alcamo. A nord delle torri A10, A09 e A08 si sviluppa la SP52 che si snoda dalla SS113 in prossimità della località Rigaletta, attraversa le frazioni Crocci e Chiesa Nuova del comune di Valderice e conduce al centro di Buseto Palizzolo. Ad est dell'area d'impianto si snoda dalla SS113 in prossimità della frazione Torretta del di Erice e conduce anch'essa al centro di Buseto Palizzolo passando per la frazione Ballata del comune di Erice. Tra il gruppo torri A07-A08-A09 e il gruppo torri A05-A06-A10-A11 si snoda la SP36 che collega la frazione Chiesa Nuova con la frazione Ballata, passando per la frazione Città Povera di Buseto Palizzolo. La viabilità statale e provinciale si integra con strade comunali, vicinali e locali che si snodano nei pressi delle aree di installazione delle torri di progetto, come ad esempio la contrada Carrubazza che si sviluppa a partire dalla SP52 e conduce alla frazione Città Povera attraversando l'area ove sono previsti gli aerogeneratori A11-A10-A05-A06.

La presenza di un fitto reticolo stradale rende l'area facilmente accessibile e consente di ridurre a minimo gli interventi di nuova viabilità. L'idoneità della viabilità esistente al trasporto delle componenti degli aerogeneratori è stata verificata a seguito sopralluogo congiunto con il trasportatore che ha rilasciato un suo report con l'indicazione degli adeguamenti da eseguire. Gli adeguamenti si renderanno necessari lì dove il fondo o la larghezza stradale, e i raggi di curvatura non risultano idonei al transito dei mezzi pesanti.

Rispetto alle strade principali o interessate da traffico consistente, gli aerogeneratori sono stati posti tutti ad una distanza tale da garantire le condizioni di sicurezza.

Per quanto riguarda la realtà insediativa, l'impianto si colloca su un'area baricentrica alle frazioni Chiesa Nuova e Crocci del comune di Valderice, Napola, Specchia, Torretta e Ballata del comune di Erice, Città Povera-Tangi di Buseto Palizzolo. Nel raggio di 1 km dagli aerogeneratori sono presenti alcuni immobili censiti come Categoria A anche se non risultano sempre abitati o in condizioni di abitabilità. Tali fabbricati non sono in posizioni da pregiudicare la fattibilità dell'intervento, in relazione all'impatto acustico, agli effetti dello shadow flickering e di rottura degli organi rotanti.

L'area nel suo contesto agricolo con prevalenza di seminativi, vigneti ed incolto-pascolo. Nel dettaglio le torri A01, A04 e A06 ricadono con la base su un'area di incolto prativo, le torri A02, A05, A7, A08,

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 36 di 78
--	------------------------------	---	---

A09, A10 e A11 ricadono con la base su seminativo, la torre A03 su un'area con presenza di cespuglieti.

Per quanto riguarda le altre iniziative, si rileva la presenza di un impianto eolico esistente a nord dell'area d'impianto che dista circa 2 km, ed un ulteriore impianto eolico esistente a sud/est che dista circa 2,9 km. Sul territorio sono altresì presenti diversi impianti fotovoltaici di cui alcuni già in esercizio, come ad esempio in prossimità della torre A11. Ulteriori iniziative eoliche e fotovoltaiche esistenti, autorizzate e in iter presenti sul territorio e nell'area vasta sono raffigurate sull'elaborato IT-VESLVT-TEN-GEN-DW-05. Le distanze dell'impianto di progetto dalle altre iniziative garantiscono l'assenza di effetti di cumulo negativi.

Dal punto di vista morfologico ed orografico l'area d'impianto è caratterizzata da un susseguirsi di rilievi collinari. Complessivamente, le aree sono stabili come desumibile anche dalle cartografie del Piano di Bacino che non riportano aree a rischio e pericolosità da frana in prossimità delle opere. Gli aerogeneratori sono posti, quindi, su aree morfologicamente valide e stabili in modo da non generare fenomeni di dissesto o erosione. Le quote interessate dalle turbine variano da un minimo di 160 m slm e 305 m slm.

Sull'area d'impianto il reticolo idrografico si riduce ad alcuni impluvi e linee di ruscellamento superficiale con regime idraulico non permanente. Corsi d'acqua principali sono presenti lungo la viabilità di accesso al campo e lungo il tracciato del cavidotto. Infatti, la contrada Carrubazza che verrà adeguata in modo da poter consentire l'accesso alle torri A05, A10 e A11 e che in parte sarà interessata dalla posa del cavidotto interno, la strada vicinale Racarrume che verrà adeguata per raggiungere la posizione delle torri A08 e A09 e che sarà interessata in parte del cavidotto interno, e la SP36 in parte da adeguare e interessata dalla posa del cavidotto interno, attraversano il Torrente Menta e i suoi affluenti. Il cavidotto esterno, in prossimità della frazione Ballata del comune di Erice attraversa il torrente Canalotti. Sia il torrente Menta con i principali rami tributari che il torrente Canalotti sono iscritti nell'elenco delle acque pubbliche e, quindi, soggetti a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. In corrispondenza degli attraversamenti su tali corsi d'acqua il cavidotto verrà realizzato in subalveo mediante TOC. Nessuno degli aerogeneratori ricade con la base torre, invece, in vincolo paesaggistico o interferisce con beni culturali.

Le aree interessate dal progetto ricadono all'esterno del vincolo idrogeologico, né sono state interessate da incendi negli ultimi 10 anni.

Dal punto di vista naturalistico l'area d'installazione degli aerogeneratori e delle relative opere connesse è esterna ad Aree Naturali Protette, Aree della Rete Natura 2000, Aree IBA ed Oasi, zone Umide. Solo alcune opere connesse, come ad esempio il cavidotto, interessa vincoli paesaggistici. Le modalità realizzative delle opere sono tali da non determinare un'alterazione delle caratteristiche paesaggistiche preesistenti delle aree interessate.

Il tracciato del cavidotto interno, che raccoglie l'energia prodotta da ogni singolo aerogeneratore, si sviluppa lungo il tracciato della viabilità di progetto e in buona parte lungo la viabilità esistente. La

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 37 di 78
--	------------------------------	---	---

viabilità esistente interessata dal tracciato del cavidotto interno è in buona parte sterrata o con finitura in debole massicciata. In particolare, il cavidotto che collega le torri A01-A02-A03-A04 con la cabina di raccolta si sviluppa per un primo tratto lungo “strada vicinale Calvano Recalbesi Torretta Ballata”, segue per un breve tratto su “strada comunale Regalbesi”, prosegue su “via SP Lenzi Tangi”, per poi seguire per un ultimo tratto sulla SP36. Il tracciato del cavidotto interno a servizio delle torri A05-A06-A07-A08-A09-A10-A11 si sviluppa lungo piste interpoderali, strada vicinale Racarrume, contrada Carrubazza e SP36.

La cabina di raccolta è prevista lungo la SP36, a sud/est della frazione Città Povera-Tangi del comune di Buseto Palizzolo, su un’area del comune di Erice attualmente destinata a seminativo.

Il tracciato del cavidotto esterno si sviluppa a partire dalla cabina di raccolta e per un primo tratto è previsto lungo via Frusteri. In corrispondenza dell’incrocio con via Torrettella, il cavidotto supererà in subalveo il torrente Canalotti, per poi proseguire lungo SP22 e, quindi, via Vincenzo Fazio fino all’area dove verrà realizzata la futura stazione di rete 36/150 kV.

L’immagine a seguire inquadra l’impianto di progetto con tutte le opere connesse e di connessione previste. Per una rappresentazione di maggior dettaglio si rimanda alle tavole IT-VESLVT-TEN-GEN-DW-01 e IT-VESLVT-TEN-GEN-DW-03 della sezione 1 di progetto.

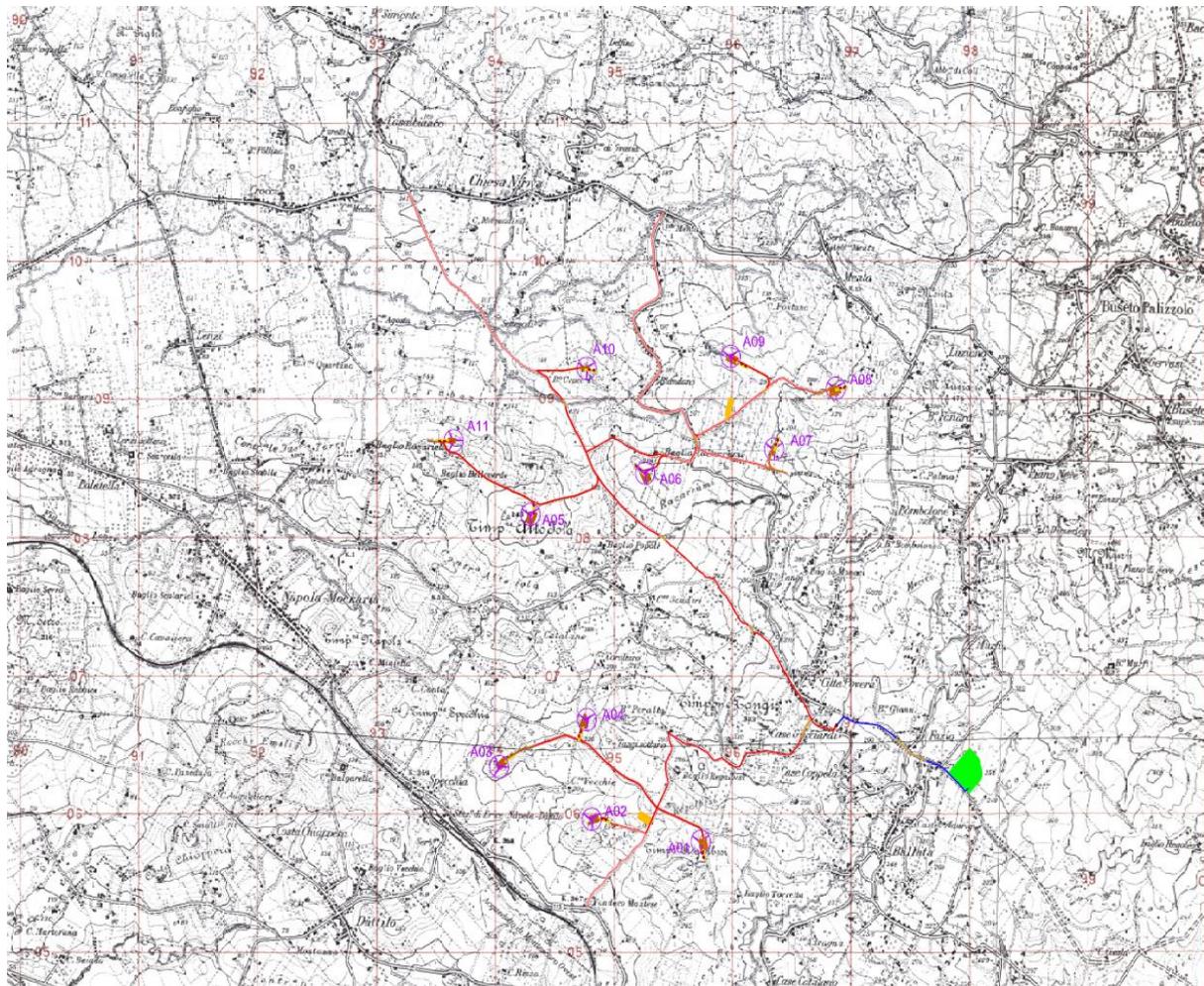


Figura 9 – Inquadramento impianto eolico con relative opere connesse e di connessione su IGM 1:25.000

L'immagine a seguire riporta l'inquadramento su ortofoto della posizione degli aerogeneratori costituenti l'impianto di progetto. L'inquadramento su ortofoto di tutte le opere è riportato sull'elaborato IT-VESLVT-TEN-GEN-DW-03.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 39 di 78
--	------------------------------	---	---



Figura 10 – Inquadramento impianto eolico su ortofoto

A seguire si riportano alcune foto delle aree interessate dalle opere di progetto.



Figura 11 – area installazione torre A01

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 40 di 78
--	------------------------------	---	---



Figura 12 – strada vicinale “Calvano Recalbesi Torretta Ballata” nel tratto in avvicinamento alla torre A01 – tratto che sarà adeguato e interessato dalla posa del cavidotto interno



Figura 13 – area installazione torre A02



Figura 14 – viabilità locale che verrà utilizzata per raggiungere la posizione della A02 e, proseguendo, le torri A01, A03, A04 – tratto interessato da interventi di sistemazione del manto stradale e dalla posa del cavidotto interno

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 41 di 78
--	------------------------------	---	---



Figura 15 – area installazione torre A03



Figura 16 – pista esistente che si snoda dalla strada vicinale “Calvano Recalbesi Torretta Ballata” e che verrà adeguata per raggiungere la torre A03 – lungo tale pista è prevista la posa del cavidotto interno a servizio della torre A03



Figura 17 – area installazione torre A04

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 42 di 78
--	------------------------------	---	---



Figura 18 – strada vicinale “Calvano Recalbesi Torretta Ballata” nel tratto in avvicinamento alla torre A04 – la strada sarà adeguata localmente e interessata dalla posa del cavidotto interno



Figura 19 – area installazione torre A05 e in lontananza area installazione A11



Figura 20 – Contrada Carrubazza nel tratto compreso tra le torri A05 e A11 – la strada verrà adeguata e sarà interessata dalla posa del cavidotto interno

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 43 di 78
--	------------------------------	---	---



Figura 21 – area installazione torre A06



Figura 22 – strada vicinale “Racarrume” nel tratto in avvicinamento alla torre A06 – tale strada verrà in parte adeguata e sarà interessata dalla posa del cavidotto interno



Figura 23 – area installazione torre A07

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 44 di 78
--	------------------------------	---	---



Figura 24 – pista esistente da adeguare per l’accesso alla torre A07 e per la posa del relativo cavidotto



Figura 25 – area installazione torre A08



Figura 26 – area installazione torre A09

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 45 di 78
--	------------------------------	---	---



Figura 27 – strada vicinale “Racarrume” nel tratto in avvicinamento alla torre A09 – tale strada verrà in parte adeguata e sarà interessata dalla posa del cavidotto interno e verrà utilizzata per aggiungere anche la posizione della torre A08



Figura 28 – area installazione torre A10



Figura 29 – Contrada Carrubazza nel tratto a sud della torre A05 e che verrà interessato dalla posa del cavidotto interno

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 46 di 78
--	------------------------------	---	---



Figura 30 – Tratto della SP36 in corrispondenza dell'incrocio con Contrada Carrubazza interessato dalla posa del cavidotto interno



Figura 31 – Area installazione cabina di raccolta



Figura 32 – via Frusteri interessata dalla posa del cavidotto esterno

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 47 di 78
--	------------------------------	---	---



Figura 33 – via Vincenzo Fazio interessata dalla posa del cavidotto esterno in avvicinamento dalla futura stazione di rete



Figura 34 – area interessata dalla futura stazione di rete

4.3 Layout d’impianto

L’analisi svolta come indicato nei paragrafi precedenti dà indicazioni su come è possibile posizionare gli aerogeneratori in base al parametro “vento” in modo che l’impianto risulti il più produttivo possibile. Un criterio generale di progettazione stabilisce che, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che s’ingenerano fra gli aerogeneratori, dovute ad effetto scia, distacco di vortici, ecc., le macchine debbano essere distanziate come minimo di 3 diametri dell’elica dell’aerogeneratore in direzione perpendicolare al vento dominante e minimo 5 diametri in direzione parallela al vento dominante. Stesse distanze sono da mantenere anche rispetto agli altri impianti presenti in zona o di futura realizzazione. Ad onore del vero bisogna dire che i moderni software di progettazione utilizzano sistemi più complessi per la determinazione delle distanze da tenersi tra aerogeneratori contigui in modo da non comprometterne la produttività e da limitare al minimo le interferenze.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 48 di 78
--	------------------------------	---	---

Nel caso in esame i rotori degli aerogeneratori di progetto hanno diametro pari a 162 metri, per cui si devono rispettare mutue distanze tra le torri di almeno 810 metri nella direzione di vento più produttiva e di almeno 486 metri nella direzione ad essa ortogonale.

Nel suo insieme, tuttavia, la disposizione delle macchine sul terreno (elaborati della sezione 3 e IT-VESLVT-TEN-SIA-DW-08) dipende oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, anche da fattori legati alla presenza di vincoli ostativi, alla natura del sito, all'orografia, all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati, allo sviluppo dei limiti catastali e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme. Tenere "un passo" regolare nel distanziamento tra le strutture di impianto giova certamente sotto l'aspetto visivo. Modeste variazioni e spostamenti, dalla suddetta configurazione planimetrica regolare, sono stati introdotti, sia per garantire il rispetto dei requisiti di distanza ed evitare le cosiddette "aree non idonee" (aree interessate da vincoli ostativi), sia per contenere, nella definizione dei percorsi viari interni all'impianto, gli interventi di modificazione del suolo, quali sterri, riporti, opere di sostegno, ecc., cercando di sfruttare, nel posizionamento delle macchine, ove possibile, la viabilità esistente.

Si fa presente che sia la localizzazione che la progettazione dell'impianto eolico sono state svolte proprio tenendo conto delle indicazioni provenienti dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, avendo avuto cura di evitare di localizzare gli aerogeneratori all'interno e in prossimità delle aree soggette a tutela ambientale e paesaggistica.

Non a caso gli aerogeneratori di progetto NON ricadono in nessuna delle aree definite "non idonee" dal Decreto Presidenziale Regionale del 10 Ottobre 2017 con il quale la Regione Sicilia ha recepito le linee guida di cui al DM 10/09/2010, né nelle cosiddette "aree non idonee" definite nell'ambito del Rapporto Ambientale allegato al PEARS2030 approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 67 del 12 febbraio 2022, né in altre aree vietate definite dalla pianificazione preesistente (Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, aree IBA, aree PAI, Aree Percorse dal Fuoco).

Il layout definitivo dell'impianto eolico così come scaturito è risultato il più adeguato sia sotto l'aspetto produttivo, sia sotto gli aspetti di natura vincolistica e orografica, sia sotto l'aspetto visivo.

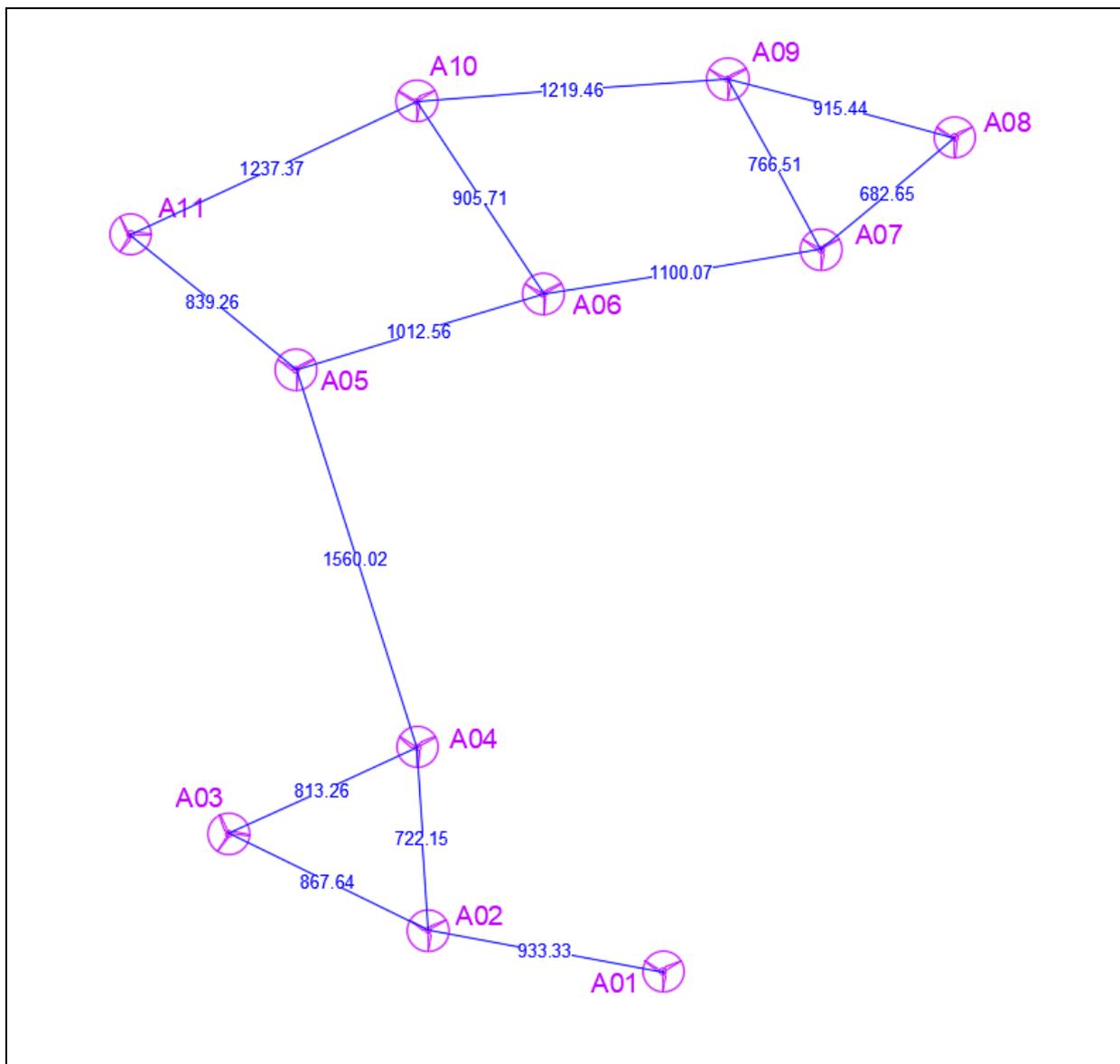


Figura 35 – Schema layout con indicazione delle interdistanze tra le tribune di progetto

Come si rileva dall'immagine il layout è stato concepito in modo ramificato, lungo 4 direttrici principali, disponendo gli aerogeneratori su diverse file pressoché parallele, seguendo l'andamento orografico dei luoghi. Tra gli aerogeneratori è stata garantita una mutua distanza minima di circa 683 m (tra gli aerogeneratori A07 ed A08) superiore a 4D (ovvero superiori a 648 m, essendo 81 la lunghezza della pala, ossia il raggio della macchina). Le interdistanze garantite risultano pertanto, a maggior ragione, superiori alla distanza minima dei 3D nella direzione ortogonale a quella del vento.

Inoltre, nella definizione del layout si è tenuto conto dello sviluppo per quanto possibile dei limiti catastali dei poderi e, come detto, dello sviluppo degli assi viari. In particolar modo si è cercato di

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 50 di 78
--	------------------------------	---	---

posizionare tutte le torri in prossimità della viabilità esistente, in parte da adeguare limitando gli interventi di nuova viabilità.

Tutti gli aerogeneratori non intralciano o creano interferenza rispetto alle principali strade comunali, provinciali e statali. In tal modo, oltre a garantire una regolarità al layout d'impianto, è stata garantita anche una continuità tra nuovi segni e segni consolidati nel paesaggio.

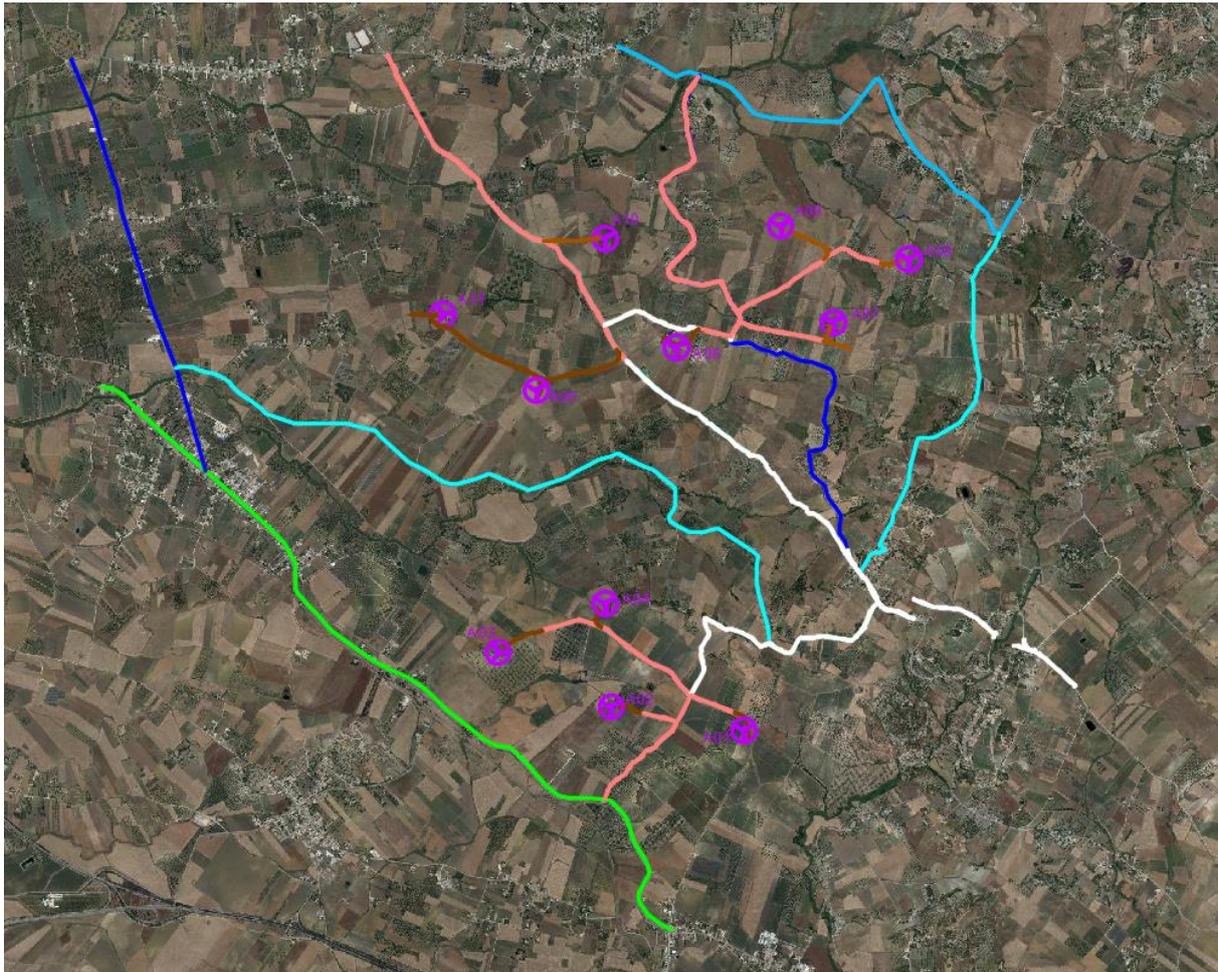


Figura 36 – Schema layout con indicazione della viabilità: in verde le strade statali; in blu le strade provinciali; in ciano le strade comunali principali; in rosa i tratti stradali esistenti da adeguare; in bianche strade esistenti interessate da traffico non consistente o non oggetto di interventi di adeguamento; in marrone i tratti di nuova viabilità.

4.4 Modalità di connessione alla Rete

L'Autorità per l'energia elettrica, il gas e rete idrica con la delibera ARG/elt99/08 (TICA) e s.m.i. stabilisce le condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi per gli impianti di produzione di energia elettrica.

Il campo di applicazione è relativo anche ad impianti di produzione e si prefigge di individuare il punto di inserimento e la relativa connessione, dove per inserimento s'intende l'attività d'individuazione del punto nel quale l'impianto può essere collegato, e per connessione s'intende l'attività di determinazione dei circuiti e dell'impiantistica necessaria al collegamento.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 51 di 78
--	------------------------------	---	---

L'impianto eolico previsto in progetto dalla società LEVANT WIND s.r.l. avrà una potenza installata complessiva di 66 MW, ed il proponente ha richiesto a Terna (**Codice identificativo Pratica 202102430**) il preventivo di connessione che prevedrà come soluzione di connessione il collegamento in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN da inserire in doppio entra- esce alle due linee RTN 150 kV "Buseto Palizzolo - Fulgatore" e "Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo" previa:

- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra la SE Buseto e la Cabina Primaria di Ospedaletto;
- realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV "Fulgatore – Partinico", di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- ampliamento della SE RTN 220/150 kV di Fulgatore.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 52 di 78
--	------------------------------	---	---

5. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

5.1 Sintesi della configurazione dell'impianto

L'impianto eolico di progetto è costituito da 11 aerogeneratori da 6 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 66 MW.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 11 aerogeneratori;
- 11 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 11 piazzole di montaggio che, in alcuni casi, presentano in adiacenza piazzole temporanee di stoccaggio;
- Opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- 2 aree temporanea di cantiere;
- Nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 4,35 km;
- Viabilità esistente da adeguare per garantire, ove necessario, una larghezza minima di 5 m, i dovuti raggi di curvatura e la dovuta consistenza del fondo viario;
- Interventi puntuali di adeguamento della viabilità esistente esterna ed interna al parco;
- Un cavidotto interrato interno in alta tensione a 36 kV per il collegamento tra gli aerogeneratori e tra quest'ultimi e la cabina di raccolta - lunghezza scavo circa 15,10 Km;
- Una cabina di raccolta con relative opere di accesso e sistemazione esterna;
- Un cavidotto interrato esterno in alta tensione a 36 kV di lunghezza pari a 1,3 km per il trasferimento dell'energia dalla cabina di raccolta alla nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN;
- Una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN da inserire in doppio entra-esce alle due linee RTN 150 kV "Buseto Palizzolo - Fulgatore" e "Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo" previa realizzazione di:
 - nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra la SE Buseto e la Cabina Primaria di Ospedaletto;
 - nuovo elettrodotto RTN 220 kV "Fulgatore – Partinico", di cui al Piano di Sviluppo Terna;
 - ampliamento della SE RTN 220/150 kV di Fulgatore.

la nuova stazione elettrica RTN e le relative opere di rete di connessione alla rete sono incluse anche nel progetto di altro produttore anch'esso in iter autorizzativo;

- Dismissione a fine cantiere di tutte le opere temporanee ed interventi di ripristino e rinaturalizzazione delle aree non necessarie alla gestione dell'impianto.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 53 di 78
--	------------------------------	---	---

L'energia prodotta da ogni singolo aerogeneratore viene trasformata in AT a 36 kV dalla cabina di trasformazione posta alla base della torre stessa. Linee in cavo interrato a 36 kV, costituenti il cosiddetto "cavidotto interno", collegheranno fra loro i diversi aerogeneratori e, quindi, proseguiranno verso la cabina di raccolta da realizzare sul territorio del comune di Erice. A partire dalla cabina di raccolta, un'unica linea in cavo interrato a 36 kV, definito come "cavidotto esterno", trasferirà l'energia prodotta dall'impianto verso il punto di allaccio alla rete rappresentato da una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN da inserire in doppio entra- esce alle due linee RTN 150 kV "Buseto Palizzolo - Fulgatore" e "Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo" previa realizzazione di opere di rete dettagliate nella STMG.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- **Opere civili:** plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione di due aree temporanee di cantiere; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della cabina di raccolta e delle opere civili per la connessione alla RTN.
- **Opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione. Realizzazione degli impianti di terra delle turbine. Realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche della cabina di raccolta e delle opere di connessione alla RTN.

5.2 Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre, dalla navicella e dal rotore.

Nel dettaglio, le pale sono fissate su un mozzo, e nell'insieme costituiscono il rotore; il mozzo, a sua volta, è collegato alla trasmissione attraverso un supporto in acciaio con cuscinetti a rulli a lubrificazione continua. La trasmissione è collegata al generatore elettrico con l'interposizione di un freno di arresto.

Tutti i componenti sopra menzionati, ad eccezione, del rotore e del mozzo, sono ubicati entro una cabina, detta navicella, in carpenteria metallica di ghisa-acciaio ricoperta in vetroresina la quale, a sua volta, è sistemata su un supporto-cuscinetto, in maniera da essere facilmente orientata secondo la direzione del vento. Oltre ai componenti su elencati, vi è un sistema di controllo che esegue, il controllo della potenza ruotando le pale intorno al loro asse principale, ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 54 di 78
--	------------------------------	---	---

Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 162 metri, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire.

La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 125 metri. La struttura internamente è rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita.

Le indicazioni tecniche dell'aerogeneratore descritto sono indicative ad una sola tipologia di prodotto in commercio e pertanto sono da intendersi qualitativamente. Fermo restando gli impatti ambientali è possibile che sia scelto per l'esecuzione dell'opera un modello differente.

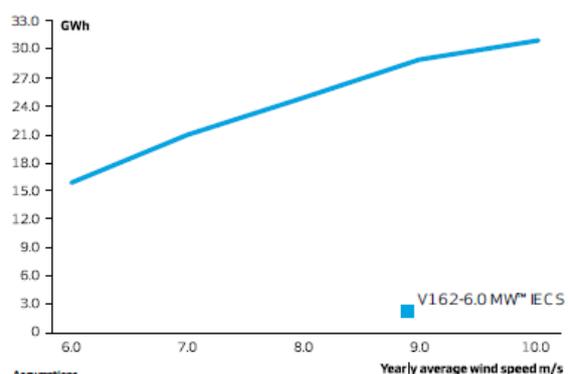
Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire.

POWER REGULATION	Pitch regulated with variable speed
OPERATING DATA	
Rated power	6,000kW
Cut-in wind speed	3m/s
Cut-out wind speed*	25m/s
Wind class	IECS
Standard operating temperature range from	-20°C to +45°C
*High Wind Operation available as standard	
**Subject to different temperature options	
SOUND POWER	
Maximum	104.3dB(A)**
***Sound Optimised Modes available dependent on site and country	
ROTOR	
Rotor diameter	162m
Swept area	20,612m ²
Aerodynamic brake	full blade feathering with 3 pitch cylinders
ELECTRICAL	
Frequency	50/60Hz
Converter	full scale
GEARBOX	
Type	two planetary stages
TOWER	
Hub height	119m (IECS/DIBt S), 125m (IECS), 149m (IECS), 166m (IECS), 169m (DIBt S)

TURBINE OPTIONS

- Condition Monitoring System
- Oil Debris Monitoring System
- Service Personnel Lift
- Low Temperature Operation to -30°C
- Vestas Ice Detection™
- Vestas Anti-Icing System™
- Vestas IntelliLight*
- Vestas Shadow Detection System
- Aviation Lights
- Aviation Markings on the Blades
- Fire Suppression System
- Vestas Bat Protection System
- Lightning Detection System
- Load Optimised Modes

ANNUAL ENERGY PRODUCTION



Assumptions
 One wind turbine, 100% availability, 0% losses, k factor = -2,
 Standard air density = 1.225, wind speed at hub height

5.3 Opere civili

Per la realizzazione dell'impianto, come già detto, sono da prevedersi l'esecuzione delle fondazioni in calcestruzzo armato delle macchine eoliche, nonché la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, l'adeguamento e/o ampliamento della rete viaria esistente nel sito per la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto. Inoltre, sono da prevedersi la realizzazione dei cavidotti

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 55 di 78
--	------------------------------	---	---

interrati per la posa dei cavi elettrici (AT), la realizzazione della cabina di raccolta e delle opere di connessione alla RTN.

5.3.1 Viabilità di accesso e allargamenti temporanei

Le componenti degli aerogeneratori giungeranno sul sito d'impianto a partire dal porto di Trapani. La fattibilità dei trasporti è stata verificata da ditta trasportatrice che a seguito del suo sopralluogo in sito ha individuato il percorso migliore per giungere all'area d'impianto. La ditta trasportatrice ha restituito il "Transport Road Survey Report" con l'indicazione degli interventi di adeguamento stradale da realizzare al fine di consentire il transito dei mezzi speciali preposti al trasporto delle componenti degli aerogeneratori di progetto.

Come si rileva dal report trasporti allegato al progetto (elaborato IT-VESLVT-TEN-CIV-TR-01), in corrispondenza del porto di Trapani sarà prevista la sistemazione di un'area temporanea per lo stoccaggio delle componenti degli aerogeneratori. Si specifica che il report che si allega al progetto fa riferimento ad una prima configurazione d'impianto, in parte diversa da quella descritta nel presente progetto. A seguito dei sopralluoghi di dettaglio e delle verifiche del trasportatore, infatti, è stato possibile ottimizzare il layout riducendo anche il numero di interventi di adeguamento da eseguirsi.

Tenendo conto della configurazione d'impianto prevista nel progetto in oggetto, a partire dall'area di stoccaggio da sistemare nell'area del porto di trapani, i mezzi proseguiranno verso l'area d'impianto seguendo il percorso di seguito descritto:

- Via Dorsale Zir (TP): dall'area di stoccaggio fino a Via Libica (TP);
- Via Libica (TP): da Via Dorsale Zir fino a R.A. A29 Palermo-Mazara;
- R.A. A29 Palermo Mazara: da Via Libica fino a SP 83;
- SP 83: da R.A. A29 Palermo-Mazara fino a SC Gaspare Fodale;
- SC Gaspare Fodale: da SP 83 fino a Via Milo;
- Via Milo: da SC Gaspare Fodale fino a SS 113;

A partire dal SC Gaspare Fondale i mezzi:

- o Proseguiranno sulla SS 113 fino all'accesso alle torri A01-A02-A03-A04;
- o Imboccheranno la SS113, per proseguire su SP52 e da qui:
 - Continueranno su Contrada Carrubazza fino all'accesso alle torri A05-A10-A11;
 - Continueranno su SP36 fino all'accesso alle torri A06-A07-A08-A09.

Il percorso dei mezzi è raffigurato nell'immagine a seguire. Si precisa che a seguito dell'ottimizzazione del layout non saranno necessari gli interventi previsti lungo la SP Lenzi – Tangi e lungo Via Antonio Manzo e descritti nel report trasporti.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 56 di 78
--	------------------------------	---	---



Figura 37 – Percorso seguito dai mezzi per il trasporto delle componenti degli aerogeneratori – non saranno necessari gli interventi previsti lungo la SP Lenzi – Tangi e Via Antonio Manzo.

Complessivamente gli interventi di adeguamento stradale consistono in:

- Rimozione recinzioni;
- Rimozione container;
- Riapertura varchi e by-pass carrai;
- Realizzazione di allargamenti temporanei;
- Rimozione di dissuasori e di segnaletica stradale;
- Rimozione di linee aeree;
- Rimozione totale o parziale di isole spartitraffico;
- Rimozione di guard-rail;
- Rimozione di lampioni pubblica illuminazione e sistemi di video sorveglianza stradale;
- Taglio di rami e vegetazione sporgente;
- Realizzazione di un'area di trasbordo;
- Sistemazione del manto stradale.

In particolare, a partire dalla frazione Rigaletta, lungo la SS113 che verrà seguita per giungere alla posizione delle torri A01-A02-A03-A04 sono previsti interventi di rimozione linee aeree, taglio di rami sporgenti sulla carreggiata, realizzazione di un allargamento temporaneo verso la viabilità locale che conduce al sito di installazione delle turbine (rif. interventi di cui alle osservazioni da 14 a 29 nel report trasporti).

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 57 di 78
--	------------------------------	---	---

Lungo la SP52, che verrà per giungere alla posizione delle torri del gruppo nord, sono previsti interventi di rimozione linee aeree, rimozione temporanea di lampioni per illuminazione pubblica, taglio di rami sporgenti sulla carreggiata, allargamenti temporanei, rimozione di isole spartitraffico e di guardrail (rif. interventi di cui alle osservazioni da 47 a 66.02 nel report trasporti e interventi da 69 a 87).

Lungo Contrada Carrubazza che verrà imboccata dalla SP52 per raggiungere la posizione delle torri A05-A10-A11, si prevedono interventi di rimozione linee aeree, rimozione temporanea di lampioni per la pubblica illuminazione, taglio di alberi aggettanti sulla carreggiata, allargamenti temporanei, sistemazione ove necessario del fondo viario mediante la realizzazione di un nuovo pacchetto stradale di caratteristiche simili a quello delle strade di nuova costruzione di cui si dirà nel paragrafo a seguire. In corrispondenza dei punti in cui la strada esistente attraversa a raso il torrente Menta si valuterà prima dei trasporti, in base alle condizioni idrologiche, se mantenere gli attraversamenti a raso o prevedere un'opera temporanea di attraversamento con posa di tubazioni/scatolari carrabili (rif. interventi di cui alle osservazioni da 67 a 68 nel report trasporti).

Lungo la SP36 che verrà imboccata dalla SP52 per raggiungere la posizione delle torri A06-A07-A08-A09, si prevedono interventi di sistemazione del fondo viario rimuovendo gli avvallamenti ove presenti e ripristinando il manto di usura, taglio di rami sporgenti sulla carreggiata, rimozione linee aeree, rimozione temporanea di lampioni per la pubblica illuminazione, allargamenti temporanei (rif. interventi di cui alle osservazioni da 88 a 110 nel report trasporti).

Gli interventi sulla viabilità esistente prossima all'area d'impianto e consistenti in sistemazione del manto stradale o allargamenti temporanei, sono indicati sulle tavole di progetto. Per l'identificazione di tutti gli interventi si rimanda al report trasporti allegato al progetto (rif. allegato IT-VESLVT-TEN-CIV-TR-01).

5.3.2 Viabilità interna di servizio al parco eolico

Gli interventi di realizzazione e sistemazione delle strade di accesso all'impianto si suddividono in due fasi:

FASE 1 – STRADE DI CANTIERE (sistemazioni provvisorie)

FASE 2 – STRADE DI ESERCIZIO (sistemazioni finali)

Nella definizione del layout dell'impianto si è previsto di sfruttare al massimo la viabilità esistente sul sito (strade, carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulterà, pertanto, costituita dall'adeguamento di strade esistenti, integrata da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita da strade periferiche e locali che si presentano sterrate o in massiciata. Solo il primo tratto della strada che si sviluppa dalla SS113 e che verrà utilizzato per raggiungere le torri A01-A02-A03-A04 risulta asfaltato.

Gli interventi sulla viabilità esistente interna al parco consistono nella sistemazione del fondo viario,

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 58 di 78
--	------------------------------	---	---

nel ripristino della pavimentazione, nell'adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura. Lì dove la viabilità esistente è costituita da piste in terra o con debole massicciata, è prevista la realizzazione di un nuovo pacchetto stradale di caratteristiche simili a quello delle strade di nuova costruzione di cui si dirà a seguire. Nei tratti asfaltati si prevedono interventi localizzati di ripristino del manto viario e di pulizia della vegetazione prospiciente.

A partire dalla viabilità esistente è prevista la realizzazione della nuova viabilità per raggiungere la posizione delle torri. Per quanto possibile, le torri sono state posizionate in modo da limitare al minimo gli interventi di nuova viabilità. Le strade di nuova realizzazione avranno lunghezze e pendenze tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto (Rif. Elab. Sezione 6 - Progetto Stradale). Complessivamente si prevede la realizzazione di 4,35 km di nuova viabilità.

Gli interventi di adeguamento della viabilità esistente e di quelli di nuova viabilità, oltre ad esseri funzionali alla realizzazione e gestione dell'impianto di progetto, miglioreranno sicuramente anche la fruibilità dell'area con indiscussi benefici anche per i coltivatori dei fondi.

La sezione stradale, con larghezza medie di 5,00 m, sarà in massicciata tipo "Mac Adam" similmente ad altre piste esistenti e sarà ricoperta da stabilizzato ecologico del tipo "Diogene", realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava. Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

FASE 1

Durante la fase di cantiere è previsto l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione dei nuovi tracciati stradali. La viabilità dovrà essere capace di permettere il transito nella fase di cantiere delle autogru necessarie ai sollevamenti ed ai montaggi dei vari componenti dell'aerogeneratore, oltre che dei mezzi di trasporto dei componenti stessi dell'aerogeneratore.

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere, senza intralcio, il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 5 m. Le livellette stradali seguono quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno in modo da limitare i movimenti di terra. È garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di 50 m.l.

L'adeguamento o la costruzione ex-novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco.

Le opere connesse alla viabilità di cantiere saranno costituite dalle seguenti attività:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di 50 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 59 di 78
--	------------------------------	---	---

- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.

Con la stessa modalità, verranno realizzati anche gli interventi di allargamento temporaneo.

FASE 2

La fase seconda prevede la regolarizzazione del tracciato stradale utilizzato in fase di cantiere, secondo gli andamenti precisati nel progetto della viabilità di esercizio; prevede altresì il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente.

L'andamento della strada sarà regolarizzata, e la sezione della carreggiata utilizzata in fase di cantiere sarà di circa 5,00 ml, mentre tutti i cigli dovranno essere conformati e realizzati secondo le indicazioni della direzione lavori, e comunque riutilizzando terreno proveniente dagli scavi seguendo pedissequamente il tracciato della viabilità di esercizio.

Le opere connesse alla viabilità di esercizio saranno costituite dalle seguenti attività:

- Sagomatura della massicciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- Modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- Ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere e degli allargamenti temporanei;
- Nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1/1,5 m si prederanno sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica, in particolare saranno previste solchi con fascine vive e piante, gradinate con impiego di foglia caduca radicata (nei terreni più duri) e cordonate.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 60 di 78
--	------------------------------	---	---

5.3.3 Piazzole

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio le cui dimensioni sono state ridotte agli ingombri minimi per poter limitare le occupazioni di superficie, le incidenze sulle colture preesistenti e i movimenti di terra.

Nel rispetto dell'orografia dei luoghi, per le torri A07, A10 e A11 è stata prevista una modalità di montaggio degli aerogeneratori del tipo "just in time", ovvero senza stoccaggio delle componenti di maggiore ingombro come ad esempio le pale, mentre per gli altri aerogeneratori è stato possibile prevedere la realizzazione di piazzole di stoccaggio delle pale.

Le piazzole di montaggio avranno una sagoma rettangolare di ingombro mediamente pari a circa 77 m x 36 m includendo anche il plinto di fondazione dell'aerogeneratore. Le piazzole temporanee di stoccaggio pale avranno un ingombro mediamente pari a 15 m x 80 m.

In corrispondenza di ogni piazzola di montaggio, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale.

La realizzazione della piazzola di montaggio, ove è previsto l'appoggio della gru principale, verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- Asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l'asportazione dello strato di terreno vegetale;
- Asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
- Qualora la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm.

Una procedura simile verrà seguita anche per la realizzazione delle piazzoline ausiliari e per le piazzole di stoccaggio delle pale ove previste. Per quest'ultime la finitura con pacchetto 40 + 10 sarà prevista solo in corrispondenza dei punti di appoggio a terra delle pale. Al termine dei lavori la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell'impianto mentre le piazzoline e le

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 61 di 78
--	------------------------------	---	---

piste montaggio gru, e le piazzole di stoccaggio verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi.

In analogia con quanto avviene all'estero non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratori, né dell'intera area d'impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alle torri degli aerogeneratori e alla stazione di utenza sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

5.3.4 Aree di cantiere

È prevista la realizzazione di due aree temporanee di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare. Le aree sono previste in corrispondenza degli aerogeneratori denominato A02 (nel comune di Erice) e in corrispondenza dell'aerogeneratore A08 (nel comune di Busetto Palizzolo).

Le aree di cantiere sono previste su siti pressoché pianeggianti e tali da limitare il più possibile i movimenti terra.

Le aree di cantiere saranno realizzate mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verranno finite con stabilizzato. L'area nel comune di Erice è di circa 5000 mq, mentre quella ricadente nel comune di Busetto Palizzolo è di circa 4850 mq. Entrambe saranno temporanee ed al termine del cantiere verranno dismesse.

5.3.5 Fondazione aerogeneratori

Per ciascuno degli aerogeneratori si prevedono plinti di forma geometrica divisibile in tre solidi di cui il primo è un cilindro (corpo 1) con un diametro di **25.00m** e un'altezza di **0.75m**, il secondo (corpo 2) è un tronco di cono con diametro di base pari a **25.00m**, diametro superiore di **7.20m** e un'altezza pari a **1.75m**; il terzo corpo (corpo 3) è un cilindro con un diametro di **7.20m** e un'altezza di **1.00m**; infine nella parte centrale del plinto, in corrispondenza della gabbia tirafondi, si individua un tronco di cono con diametro di base pari a **6.6m**, diametro superiore pari a **6.00m** e altezza pari a **0.30m**.

Di seguito si riporta una sezione della fondazione e una tabella con le caratteristiche dimensionali.

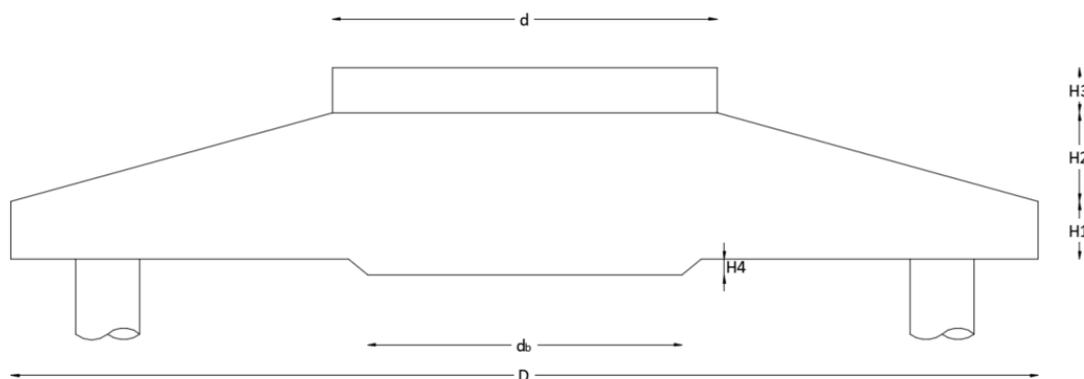


Figura 38 – geometria plinto

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 62 di 78
--	------------------------------	---	---

SIMBOLO	DIM	U.M.
D	25,00	m
d	7,20	m
d _b	6,00	m
H1	0,75	m
H2	1,75	m
H3	1,00	m
H4	0,30	m
H _{tot}	3,50	m
Volume plinto	809,00	m ³

Viste le caratteristiche geologiche del terreno ad ora disponibili e gli enti sollecitanti, **le fondazioni di ciascun aerogeneratore sono del tipo indiretto su pali**, come meglio specificato nella relazione di calcolo IT-VESLVT-TEN-CAL-TR-01.

Si rimanda in ogni caso al progetto esecutivo per maggiori dettagli sulla geometria, le dimensioni del plinto e l'ottimizzazione delle caratteristiche dei pali per ogni torre.

5.3.6 Cabina di raccolta

La cabina di raccolta si pone come interfaccia tra l'impianto eolico e la futura stazione RTN. Essa insiste su un'area recintata di 22,20 x 12,80 m e presenta le dimensioni planimetriche di 14 x 4,10 per un'altezza fuori terra del corpo di fabbrica pari a 4,10 m e un piano interrato di 4,10 m. Essa si compone di tre ambienti adiacenti, ma non comunicanti con ingresso indipendente:

1. Locale controllo;
2. Locale quadri AT 36 kV;
3. Locale TR

Per i riferimenti grafici si rimanda all'elaborato di progetto IT-VESLVT-TEN-ELE-DW-03 "Particolare Edifici".

Secondo la soluzione di progetto la cabina è prevista a circa 2,3 km dal primo blocco di aerogeneratori (A01 – A02 – A03 – A04) mentre dista circa 2,8 km dagli altri due blocchi più a Nord (A05 – A10 – A11 e A06 – A07 – A08 – A09)

La soluzione di progetto verrà approfondita durante la fase esecutiva. Allo stato attuale della progettazione si prevede che la struttura della cabina possa essere realizzata nelle seguenti modalità:

- Tipologia prefabbricata con struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante completa di porte di accesso, infissi e griglie di aerazione.
- Tipologia gettata in opera con struttura a travi e pilastri.

In ogni caso valgono le seguenti specifiche per le opere di completamento:

Le pareti esterne di tamponamento dovranno essere costituite da pannellature modulari, di spessore non inferiore ai 20 cm, del tipo orizzontale monolitico in C.A.V., aventi la faccia interna in cemento

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 63 di 78
--	------------------------------	---	---

naturale liscio. Queste dovranno essere appoggiate su apposite travi porta pannelli o sui collari dei plinti; non è ammesso l'appoggio indiretto sulla struttura fondazionale.

Le pareti interne, di separazione tra il locale TR e il locale quadri, dovranno essere realizzate in C.A.V, adeguatamente armato e di spessore non inferiore a 10 cm, dovranno essere trattate con intonaco murale plastico. Queste dovranno avere resistenza al fuoco REI 120. e dovranno estendersi per tutta l'altezza interna dell'edificio (fino a sotto copertura).

La copertura dovrà essere costituita da un solaio di tipo alveolare o solaio in polistirene espanso e dovrà essere completata con una impermeabilizzazione, costituita da guaina o pannelli sandwich coibentati.

La pavimentazione nel locale quadri dovrà essere del tipo modulare sopraelevata con piano di appoggio costituito da una soletta in CLS a superficie regolare e perfettamente piana trattata superficialmente antipolvere. Il pavimento dovrà essere dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50 kN/m² ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5 kN/m².

Sul pavimento dovranno essere predisposte apposite finestre per il passaggio dei cavi in arrivo a 36 kV completo di botola di accesso al vano cavi.

Le porte esterne dovranno essere costituite da uno o più battenti mobili e avere dimensioni 1200x2500-2700 (H) mm; dovranno essere dotate di serratura di sicurezza a tre punti di chiusura, anche con maniglioni antipanico e le griglie di aerazione saranno il tipo standard di dimensioni 1200x500 (H) mm. I materiali da utilizzare sono o vetroresina stampata, o lamiera, ignifughe ed autoestinguenti.

La cabina sarà installata su un'area che verrà sistemata con finitura in misto granulare e sarà opportunamente recintata. L'ungo la recinzione è previsto un cancello carraio. L'accesso alla cabina avverrà dalla SP36 a partire dalla quale è prevista la realizzazione di una pista di servizio.

5.4 Opere impiantistiche

5.4.1 Normativa di riferimento

Le opere in argomento saranno progettate, costruite e collaudate in osservanza di:

- norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore al momento della accettazione, con particolare attenzione a quanto previsto in materia di compatibilità elettromagnetica;
- vincoli paesaggistici ed ambientali;
- disposizioni e prescrizioni delle Autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;
- disposizioni nazionali derivanti da leggi, decreti e regolamenti applicabili, con eventuali aggiornamenti, vigenti al momento della consegna del nuovo impianto, con particolare attenzione a quanto previsto in materia antinfortunistica.

Vengono di seguito elencati come esempio, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 64 di 78
--	------------------------------	---	---

- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici;
- CEI EN 60909 (11-25): calcolo di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata (12/2001);
- Norma CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;
- Norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo.
- Norma IEC 60909: Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata.
- Norma CEI-Unel 35027

5.4.2 Condizioni ambientali di riferimento

Altezza sul livello del mare	> 100 m
Temperatura ambiente	10 +30°C
Temperatura media	18,3°C
Umidità relativa	70%
Inquinamento	leggero
Tipo di atmosfera	non aggressiva

5.5 Cavidotti di collegamento

5.5.1 Descrizione dei tracciati

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in alta tensione AT a 36 kV interrato denominato “cavidotto interno” e che, seguendo la viabilità di nuova realizzazione ed esistente, trasferisce l’energia prodotta dall’impianto eolico verso la cabina di raccolta prevista sul territorio del comune di Erice, poco più a sud della frazione “Città Povera”. A partire dalla cabina di raccolta si sviluppa un cavidotto AT a 36 kV interrato, denominato “cavidotto esterno”, per il trasferimento dell’energia alla nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN prevista sul foglio 42 del comune di Buseto Palizzolo e da inserire in doppio entra- esce alle due linee RTN 150 kV “Buseto Palizzolo - Fulgatore” e “Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo” previa la realizzazione di opere di rete.

Il tracciato del cavidotto interno, che raccoglie l’energia prodotta da ogni singolo aerogeneratore, si sviluppa lungo il tracciato della viabilità di progetto e in buona parte lungo la viabilità esistente. La viabilità esistente interessata dal tracciato del cavidotto interno è in buona parte sterrata o con finitura in debole massicciata. In particolare, il cavidotto che collega le torri A01-A02-A03-A04 con la cabina di raccolta si sviluppa per un primo tratto lungo “strada vicinale Calvano Recalbesi Torretta Ballata”, segue per un breve tratto su “strada comunale Regalbesi”, prosegue su “via SP Lenzi Tangi”, per poi seguire per un ultimo tratto sulla SP36. Il tracciato del cavidotto interno a servizio delle torri A05-A06-

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 65 di 78
--	------------------------------	---	---

A07-A08-A09-A10-A11 si sviluppa lungo piste interpoderali, strada vicinale Racarrume, contrada Carrubazza e SP36.

La cabina di raccolta è prevista lungo la SP36, a sud/est della frazione Città Povera-Tangi del comune di Buseto Palizzolo, su un'area del comune di Erice attualmente destinata a seminativo.

Il tracciato del cavidotto esterno si sviluppa a partire dalla cabina di raccolta e per un primo tratto è previsto lungo via Frusteri. In corrispondenza dell'incrocio con via Torrettella, il cavidotto supererà in subalveo il torrente Canalotti, per poi proseguire lungo SP22 e, quindi, via Vincenzo Fazio fino all'area dove verrà realizzata la futura stazione di rete 36/150 kV.

5.5.2 Schematizzazione dell'intervento

Per il collegamento elettrico interno tramite linee in cavo interrato tra gli aerogeneratori e la cabina di raccolta, l'impianto è stato suddiviso in tre blocchi:

- il primo costituito dagli aerogeneratori A01 – A02 – A03 – A04,
- il secondo dagli altri due blocchi A05 – A10 – A11
- il terzo da A06 – A07 – A08 – A09.

Le ragioni di questa suddivisione sono legate alla topologia della rete elettrica, alla potenza complessiva trasmessa su ciascuna linea in cavo, alle perdite connesse al trasporto dell'energia elettrica prodotta.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che la Cabina Utente di Raccolta venga collegata in antenna a 36 kV con la futura stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN da inserire in doppio entra- esce alle due linee RTN 150 kV "Buseto Palizzolo - Fulgatore" e "Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo".

Il parco eolico sarà ubicato presso i territori comunali di Erice Valderice e Buseto Palizzolo (TP) in località "Menta", "Carrubazza", "Timpone Tangi" e sarà costituito da n.11 aerogeneratori organizzati in tre sottocampi:

- Sotto campo 1 (A01, A02, A03, A04);
- Sotto campo 2 (A10, A05, A11);
- Sotto campo 3 (A06, A07, A09, A08).

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 66 di 78
--	------------------------------	---	---

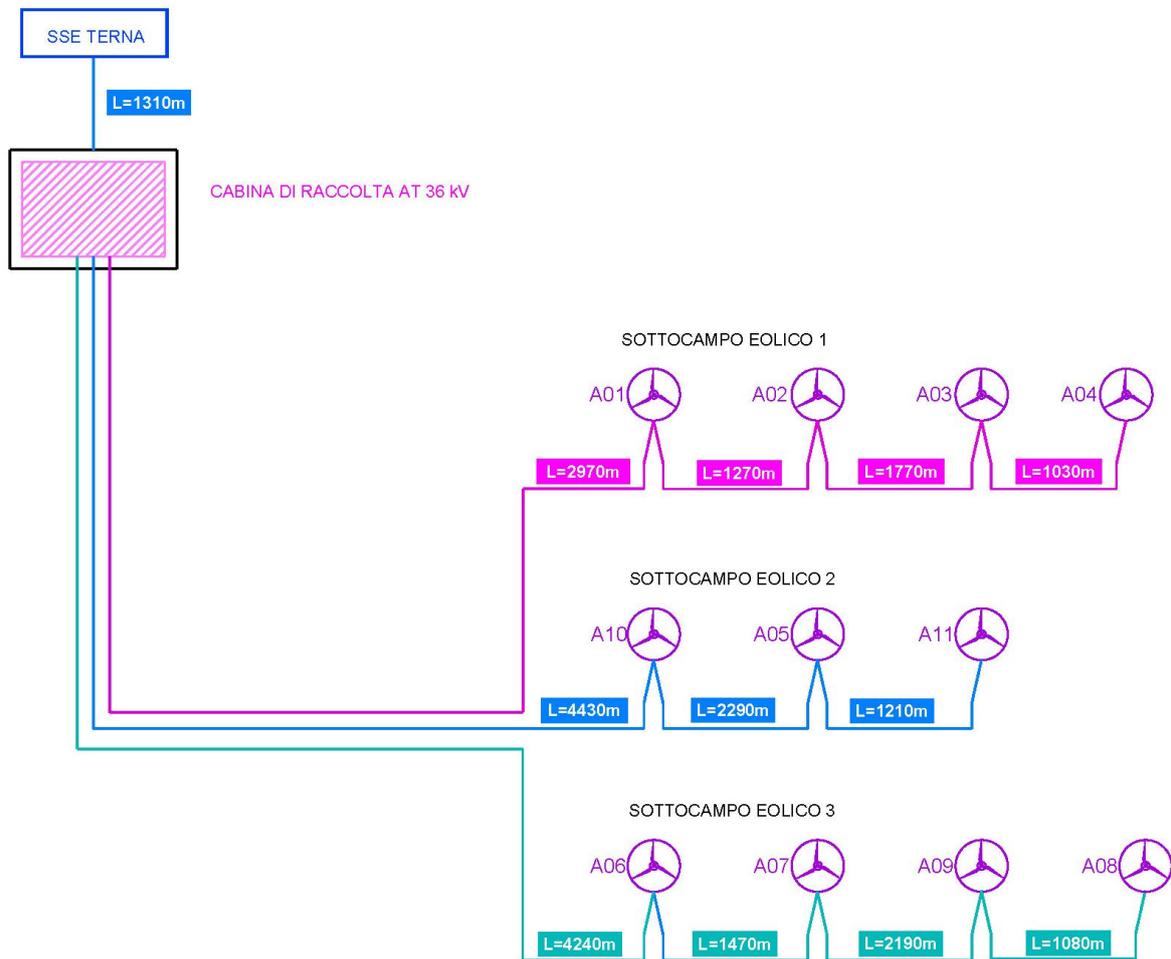


Figura 39 - Schema a blocchi impianto

Ciascun aerogeneratore avrà una potenza unitaria pari a 6 MW, per una potenza complessiva dell'intero parco di 66 MW. Gli aerogeneratori saranno disposti secondo un layout di impianto che per le caratteristiche orografiche del terreno e per la direzione del vento dominante risulta essere quello ottimale, che massimizza la producibilità energetica e che minimizza le opere civili da effettuare. Come si potrà evincere dagli elaborati grafici, gli aerogeneratori saranno collocati ad un'inter-distanza non inferiore a 5 diametri del rotore se disposti nella direzione del vento dominante e ad una distanza non inferiore a 3 volte il diametro se gli stessi sono disposti perpendicolarmente rispetto alla direzione del vento dominante.

L'impianto nel suo complesso sarà costituito dalle seguenti parti principali:

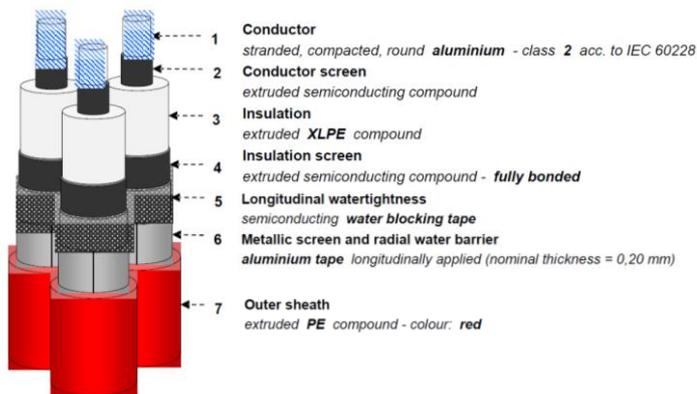
- Aerogeneratori da 6 MW;
- Cavi AT dalle torri alla Cabina Utente AT 36 kV
- Cabina Utente 36 kV;
- Cavo AT 36 kV dalla Cabina Utente alla SE TERNA 150/36 kV.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 67 di 78
--	------------------------------	---	---

L'energia viene prodotta da ciascun aerogeneratore a 720 V e 50 Hz. La tensione viene elevata a 36 kV in un centro di trasformazione ubicato nella navicella della macchina e viene evacuata tramite cavi elettrici interrati in AT fino all'aerogeneratore successivo. I cavi AT collegano in entra-esce le cabine torre degli aerogeneratori appartenenti allo stesso sotto-campo. La distribuzione interna al parco eolico avverrà alla tensione nominale di 36 kV, in cavo direttamente interrato, con schema di distribuzione radiale.

L'energia prodotta dal parco eolico è inviata alla sezione AT della Cabina Utente di raccolta tramite elettrodotti interrati che collegano il entra esce le cabine torri appartenenti al medesimo sotto parco.

Conduttore di Energia



Il cavo AT impiegato nel progetto in esame è lo ARE4H5EX 20,8/36 kV SR/0,2 il quale ha due importanti caratteristiche:

- 1) Grazie alla guaina esterna maggiorata in PE permette una posa direttamente interrata senza armatura o l'adozione di opere aggiuntive come previsto dalla norma CEI 11-17;
- 2) La temperatura di impiego estesa fino a 105°C permette un range di impiego più ampio e quindi la possibilità di trasportare una corrente maggiore in condizioni nominali.

Giunzioni

Servono per collegare tra loro due pezzature contigue di cavo. Una giunzione AT è generalmente costituita da:

- una connessione metallica dei conduttori (connettore);
- un elemento di controllo del campo elettrico;
- uno o più elementi di ricostruzione dell'isolamento;
- schermatura metallica con relativo ripristino della continuità degli schermi dei cavi;

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 68 di 78
--	------------------------------	---	---

- rivestimenti esterni (per la protezione meccanica ed il tamponamento nei confronti dell'umidità).

L'involucro esterno delle giunzioni deve essere realizzato con materiale resistente agli agenti presenti nel terreno; l'impiego di nastri, vernici, smalti o materie simili non è considerato sufficiente ad assicurare la protezione necessaria. L'involucro esterno deve risultare ermetico alle infiltrazioni che potrebbero verificarsi durante l'esercizio (acqua, umidità, ecc.). Inoltre, le giunzioni devono essere realizzate in modo da impedire la migrazione longitudinale dell'acqua lungo gli schermi dei cavi.

Le principali tecnologie costruttive prevedono l'utilizzo di:

- elementi preformati di materiale retraibile a caldo (termorestringente);
- elementi preformati di materiale retraibile a freddo (autorestringente);
- resina epossidica iniettata per la ricostruzione dell'isolamento

La seguente figura riporta, a titolo di esempio, i principali elementi costituenti una giunzione per due differenti tipologie costruttive.

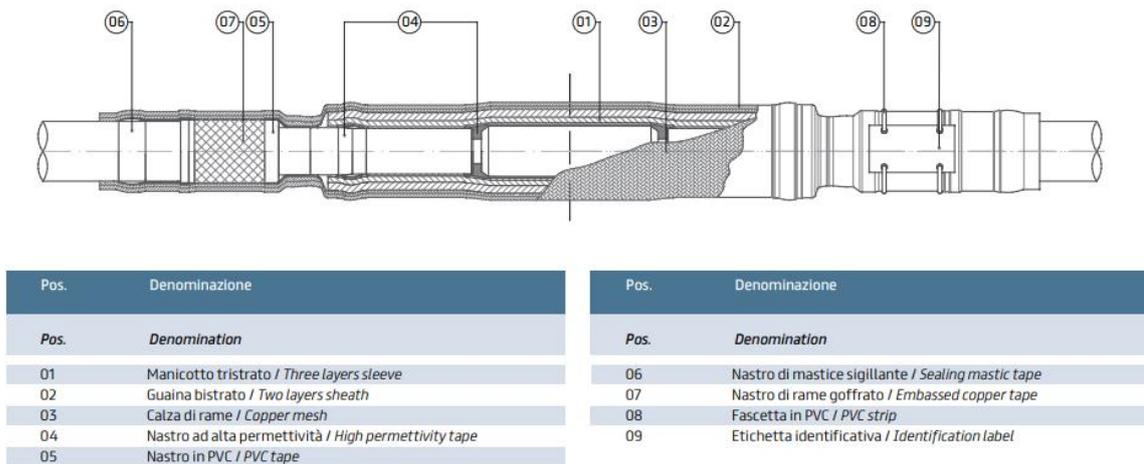


Figura 40 - Principali elementi costituenti una giunzione

I capicorda, non usualmente forniti dal costruttore delle terminazioni, dovranno essere adeguati al materiale ed alla sezione del conduttore del cavo. Spesso, per conduttori in alluminio si ricorre a capicorda "bimetallici" con l'anima in alluminio e la parte di connessione esterna in rame. La compressione dei capicorda deve essere eseguita con gli stessi criteri già illustrati per le giunzioni.

La tabella a seguire mostra la suddivisione dell'impianto eolico in gruppi di aerogeneratori e la lunghezza dei collegamenti:

Tratta	Lunghezza	Sezione	Numero	P	I _b	I%	k	I _z	ΔU	Δu%
Nome	[m]	[mm ²]	terne	[MW]	[A]	[%]		[A]	[V]	[%]

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 69 di 78
--	------------------------------	---	---

Terna-CU	1310	630	2	66	1059.7	94.07	0.895	557.0	0.12	0.33%
SE-A1	2970	630	3	24	385.4	72.67	0.845	525.5	0.05	0.14%
A1-A2	1270	400	2	18	289.0	70.73	0.845	404.7	0.08	0.22%
A2-A4	1770	400	2	12	192.7	47.15	0.845	404.7	0.06	0.17%
A4-A3	1030	400	1	6	96.3	30.37	0.845	404.7	0.07	0.19%
SE-A10	4430	630	3	18	289.0	63.09	0.845	404.7	0.16	0.44%
A10-A5	2290	400	3	12	192.7	47.18	0.845	404.7	0.07	0.19%
A5-A11	1210	400	1	6	96.3	30.39	0.845	404.7	0.05	0.14%
CU-A6	4240	630	3	24	385.4	72.53	0.845	525.5	0.07	0.19%
A6-A7	1470	400	2	18	289.0	70.58	0.845	404.7	0.14	0.39%
A7-A9	2190	400	2	12	192.7	47.06	0.845	404.7	0.02	0.06%
A9-A8	1080	400	2	6	96.3	30.31	0.845	404.7	0.12	0.33%

Con riferimento alla tabella, si è indicato con:

- P: Potenza nella tratta di linea;
- I_b : corrente di impiego della tratta di linea;
- I%: rapporto tra corrente di impiego e portata – percentuale di carico nella tratta di linea;
- ΔP : perdite di potenza attiva nella tratta di linea;
- k: coefficiente di riduzione della portata;
- I_z : portata del cavo nelle condizioni di esercizio;
- ΔU : caduta di tensione nella tratta di linea;
- $\Delta u\%$: caduta di tensione in percentuale della tensione nominale.

A seguire si descrivono le caratteristiche tecniche della soluzione di progetto.

5.5.3 Caratteristiche tecniche dei cavi

Scopo del presente paragrafo è quello di fornire le caratteristiche tecniche ed elettriche dei cavi che verranno utilizzati per il collegamento in media tensione.

I collegamenti fra le varie opere avverranno per mezzo di elettrodotti interrati. Gli elettrodotti AT a 36 kV saranno direttamente interrati

In quanto la protezione meccanica, richiesta dalla norma CEI 11-17 per questo tipo di posa, verrà garantita dalla guaina maggiorata.

I cavidotti principali sono:

- Collegamenti 36 kV del parco eolico con la Cabina di Raccolta Utente;
- Collegamento 36 kV dalla Cabina Utente di Raccolta alla SE di trasformazione 150/36 kV RTN Terna;

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 70 di 78
--	------------------------------	---	---

Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche elettriche principali del sistema elettrico in alta tensione sono:

- sistema elettrico 3 fasi – c.a.
- frequenza 50 Hz
- tensione nominale 36 kV
- tensione massima 42 kV
- categoria sistema III

Temperature massime di esercizio e di cortocircuito

Dalla tab. 4.2.2.a della norma CEI 11-17 per cavi con isolamento estruso in polietilene reticolato la massima temperatura di esercizio è di 90°C mentre quella di cortocircuito è di 250°C.

Caratteristiche funzionali e costruttive

I cavi MT utilizzati per le linee elettriche interrate saranno del tipo ad elica visibile ARE4H5E(X) 20.8/36kV – con conduttore in alluminio di sezioni 400, 630 mm², con schermo in tubo Al, isolante XLPE, rivestimento esterno in PE (qualità DMZ1), conformi alle norme CEI EN 62271-1

I cavi previsti sono destinati a sistemi elettrici di distribuzione con $U_0/U_m=20.8/36$ kV e tensione massima $U_m=42$ kV, sigla di designazione ARE4H5E(X).

5.5.4 Tipologia di posa

Il cavidotto AT che interessa il collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione elettrica seguirà le modalità di posa riportate nella norma CEI 11-17, sarà costituito da cavi unipolari elicordati direttamente interrati, ad eccezione degli attraversamenti di opere stradali e/o fluviali richieste dagli enti concessionari, per i quali sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi unipolari in tubo interrato mediante l'uso della tecnica con trivellazione orizzontale controllata. La posa verrà eseguita ad una profondità di 1.20 m in uno scavo di profondità 1.30-1.50 m (la seconda profondità è da considerarsi in terreno agricolo) e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti. La sequenza di posa dei vari materiali, partendo dal fondo dello scavo, sarà la seguente:

- i cavi saranno posati ad una profondità standard minima di -1,0 m circa (quota piano di posa), su di un letto di sabbia o di cemento magro dallo spessore di 5 cm circa;
- i cavi saranno ricoperti sempre con il medesimo tipo di sabbia o cemento magro, per uno strato di circa 30 cm, all'intero del quale sarà posato anche il tritubo contenente la fibra ottica ed eventualmente la corda di rame per la messa a terra;

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 71 di 78
--	------------------------------	---	---

- La restante parte della trincea sarà riempita con materiale di risulta e/o di riporto, di idonee caratteristiche. Nel caso di passaggio su strada, i ripristini della stessa (sottofondo, binder, tappetino, ecc.) saranno realizzati in conformità a quanto indicato nelle prescrizioni degli enti proprietari della strada (Comune, Provincia, ANAS, ecc.);
- I cavi saranno segnalati mediante rete in P.V.C. rosso, da collocare al di sopra dello strato di sabbia. Ulteriore segnalazione sarà realizzata mediante la posa di nastro monitore da posizionare a circa metà altezza della trincea;
- Nel caso in cui il collegamento delle guaine sarà realizzata secondo lo schema in “Single Point Bonding” o “Single Mid Point Bonding” insieme al cavo alta tensione sarà posato un cavo di terra (in questo caso il sistema di messa a terra degli schermi è Solid Bonding, ergo questo conduttore in rame non è presente);
- All'interno della trincea è prevista l'installazione di n°1 Tritubo Ø 50 mm entro il quale potranno essere posati cavi a Fibra Ottica e/o cavi telefonici/segnalamento.

Lungo tutto lo scavo dei collegamenti tra gli aerogeneratori e tra questi sarà posata una corda in rame nudo di sezione 50 mm² per la messa a terra dell'impianto. Nel dettaglio le sezioni di posa del cavidotto sono riportate nell'elaborato di progetto IT-VESLVT-TEN-PRO-DW-14 "Sezioni tipo cavidotto AT".

5.5.5 Accessori

Le terminazioni e le giunzioni per i cavi di energia devono risultare idonee a sopportare le sollecitazioni elettriche, termiche e meccaniche previste durante l'esercizio dei cavi in condizioni ordinarie ed anomale (sovracorrenti e sovratensioni). La tensione di designazione U degli accessori deve essere almeno uguale alla tensione nominale del sistema al quale sono destinati, ovvero 36 kV. I componenti e i manufatti adottati per la protezione meccanica supplementare devono essere progettati per sopportare, in relazione alla profondità di posa, le prevedibili sollecitazioni determinate dai carichi statici, dal traffico veicolare o da attrezzi manuali di scavo, secondo quanto previsto nella norma CEI 11-17: 2006-07.

I percorsi interrati dei cavi devono essere segnalati, in modo tale da rendere evidente la loro presenza in caso di ulteriori scavi, mediante l'utilizzo di nastri monitori posati nel terreno a non meno di 0.2 m al di sopra dei cavi, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 11-17: 2006-07. I nastri monitori dovranno riportare la dicitura “Attenzione Cavi Energia in Alta Tensione”.

5.6 Opere di Rete per la Connessione

Per la connessione dell'impianto eolico di progetto, in accordo a quanto previsto nella STMG rilasciata da TERNA (**Codice identificativo Pratica 202102430**), è prevista la realizzazione di una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN da inserire in doppio entra- esce alle

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 72 di 78
--	------------------------------	---	---

due linee RTN 150 kV “Buseto Palizzolo - Fulgatore” e “Buseto Palizzolo – Castellammare Golfo” previa:

- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra la SE Buseto e la Cabina Primaria di Ospedaletto;
- realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV “Fulgatore – Partinico”, di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- ampliamento della SE RTN 220/150 kV di Fulgatore.

Tali opere sono incluse anche nel progetto di altro produttore, anch’esso in iter autorizzativo.

5.7 Interferenze

Le opere di progetto determinano in diversi punti intersezioni e parallelismi con l’idrografia superficiale, infrastrutture interrato ed aeree.

In particolare, per quanto riguarda il reticolo idrografico, si evidenziano le seguenti interferenze con acque pubbliche:

- Attraversamento del “Torrente Menta” e relativa fascia di rispetto dei 150 m con la strada esistente che porta all’aerogeneratore A10 nel comune di Valderice;
- Attraversamento del “Torrente Menta” e dei suoi affluenti da parte del cavidotto a servizio delle torri A08-A09-A10;
- Attraversamento del “Torrente Canalotti” da parte del cavidotto esterno in località Ballata;

Sono presenti altre interferenze con il reticolo idrografico secondario e con tombini di attraversamento stradale.

In corrispondenza delle interferenze con il reticolo idrografico principale, il cavidotto verrà posato in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), come indicato sugli elaborati progettuali. La lunghezza precisa di tali tratti sarà definita in fase di progettazione esecutiva a seguito del rilievo topografico di dettaglio, mantenendo in ogni caso i punti di infissione e di uscita delle TOC al di fuori della fascia di rispetto dei 10 m e delle aree di esondazione. In corrispondenza dei tombini e degli attraversamenti stradali minori, la posa avverrà con scavo a sezione aperta o in TOC, in base al rilievo di dettaglio che verrà eseguito in fase di progettazione esecutiva.

Per l’indicazione delle interferenze si rimanda agli elaborati IT-VESLVT-TEN-PRO-DW-10_13. Per la risoluzione tipo delle interferenze si rimanda all’elaborato IT-VESLVT-TEN-PRO-DW-15.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 73 di 78
--	------------------------------	---	---

6. INQUINAMENTO ACUSTICO

La legge n.349 dell'8 luglio 1986, all'art. 2, comma 14, prevedeva che il Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della sanità, proponesse al Presidente del Consiglio dei Ministri la fissazione dei limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e i limiti massimi di esposizione relativi ad inquinamenti di natura chimica, fisica, biologica e delle emissioni sonore relativamente all'ambiente esterno e abitativo di cui all'art. 4 della legge 23 dicembre 1978, n. 833

In recepimento di tale articolo, il DPCM 01/03/91 ha stabilito i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio, demandando ai comuni il compito di adottare la zonizzazione acustica.

Nelle more di approvazione dei piani di zonizzazione acustica da parte dei comuni, il DPCM 01/03/91 ha stabilito all'art. 6 i valori di pressione acustica da rispettare (tab. 1):

Tabella 1 - Limiti di accettabilità provvisori di cui all'art. 6 del DPCM 1/3/91 (LeqA in dB(A))

Zonizzazione	Limite diurno	Limite notturno
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM 1444/68) ⁽²⁾	65	55
Zona B (DM 1444/68) ⁽³⁾	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

La legge quadro n. 447 del 1995 definisce l'inquinamento acustico come l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno. All'art. 4, tale legge stabilisce che le Regioni debbano provvedere, tramite leggi, alla definizione dei criteri in base ai quali i Comuni possano provvedere alla classificazione acustica del proprio territorio.

I valori limite di emissione, i valori limite assoluti di immissione, i valori di attenzione e di qualità validi per l'ambiente esterno dipendono dalla classificazione acustica del territorio che è di competenza dei comuni e che prevede l'istituzione di 6 zone, da quelle particolarmente protette (parchi, scuole, aree di interesse urbanistico) fino a quelle esclusivamente industriali, con livelli di rumore ammessi via via crescenti; tali limiti sono riportati nel DPCM del 14/11/1997.

Il DPCM 14/11/97 indica i valori limite di emissione, i valori limite assoluti di immissione, i valori di attenzione e di qualità validi per l'ambiente esterno, riportati nella tabella 16. Con l'entrata in vigore di tale Decreto, i limiti stabiliti dal DPCM 01/03/1991 vengono sostituiti da quelli riportati nella tabella a seguire; restano in vigore i limiti stabiliti all'art. 6 del DPCM 01/03/1991.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 74 di 78
--	------------------------------	---	---

Tabella 2 - valori limite del DPCM 14/11/97 (LeqA in dB(A))

Classi di destinazione d'uso del territorio		Emissione		Immissione		Qualità	
		diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	52	42
III	aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
IV	aree ad intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
V	aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

Valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;

Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge.

Recentemente è stato pubblicato il DM (MITE) 0106/2022 su G.U. n.139 del 16/06/2022 “Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico”. Esso riprende in maniera pedissequa le linee guida ISPRA pubblicate nel 2012 per la valutazione del rumore degli impianti eolici e si riferisce esclusivamente al caso in cui è necessario valutare il disturbo di un impianto eolico esistente su specifico recettore.

I comuni di Buseto Palizzolo, Valderice e Erice, sui quali è prevista l’installazione degli aerogeneratori e ricadono recettori sensibili, non hanno ancora adottato il Piano di Zonizzazione Acustica. Pertanto, per tali comuni, vigono i limiti di immissione acustica assoluta validi per tutto il territorio nazionale (70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni) con il rispetto dei limiti al differenziale di 5 dB(A) per il giorno e 3 dB(A) per la notte.

È stata, quindi, eseguita la stima previsionale di impatto acustico generato dall’impianto eolico oggetto di studio nei confronti dei recettori individuati, sulla base del rumore residuo reale misurato in sito in diverse condizioni meteo climatiche, corrispondenti quindi a diverse condizioni di emissione delle sorgenti. Le simulazioni sono state effettuate considerando come sorgente sonora l’aerogeneratore prodotto dalla Vestas Mod. V162 di potenza nominale 6,0 MW e con altezza del mozzo pari a 125 m s.l.t in condizioni operative che non prevedono la presenza di dispositivi di Noise Reduction.

Per l’inserimento delle nuove sorgenti emissive (turbine di progetto) nel contesto territoriale in esame è stata altresì eseguita la valutazione del rispetto dei limiti al differenziale.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 75 di 78
--	------------------------------	---	---

Come si rileva dalla relazione specialistica sull'impatto acustico (rif. elaborato IT-VESLVT-TEN-SIA-TR-06), l'impianto di progetto rispetta i limiti di pressione acustica stabiliti dalla normativa vigente.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 76 di 78
--	------------------------------	---	---

7. GESTIONE IMPIANTO

L'impianto eolico non richiede, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. È comunque previsto l'impiego di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti:

- Servizio di controllo on-line, attraverso linea telefonica predisposta per ogni aerogeneratore;
- Servizio di sorveglianza;
- Conduzione impianto, sulla base di procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- Manutenzione preventiva ed ordinaria programmate sulla base di procedure stabilite;
- Segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- Predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto potrà essere effettuata, dapprima con ispezioni a carattere giornaliero, quindi con frequenza bi-trisettimanale, programmando la frequenza della manutenzione ordinaria, con interventi a periodicità di alcuni mesi, in base all'esperienza maturata in impianti simili.

Le scelte progettuali e le modalità esecutive adottate per la realizzazione dei percorsi viari interni all'impianto e per le piazzole sono tali da consentire lo svolgimento di possibili, seppure poco probabili, interventi di manutenzione straordinaria, quali sostituzione delle pale ecc., con l'utilizzo di mezzi pesanti, l'accesso ai quali dovrà comunque essere garantito.

Il DLgs n.228 del 2001 sancisce, inoltre, che "l'eolico, il solare termico, il fotovoltaico e le biomasse" possono diventare tutti elementi caratterizzanti il fondo agricolo. Infatti, tale decreto ha dato vita ad un concetto più moderno di impresa agricola aggiungendo tra le attività connesse con la sua conduzione, quella "di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale" e "quelle attività dirette alla fornitura di beni o servizi mediante l'utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell'azienda".

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 77 di 78
--	------------------------------	---	---

8. SEGNALAZIONE PER LA SICUREZZA AL VOLO

Il regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti al capitolo 4 paragrafo 11 riporta i requisiti per la segnalazione ed illuminazione degli ostacoli all'interno ed in prossimità del sedime aeroportuale, siti nell'area sottostante le superfici di delimitazione degli ostacoli.

Inoltre, stabilisce che tutti gli oggetti che si trovano al di fuori delle superfici di delimitazione degli ostacoli, con altezza sul livello del terreno superiore o uguale a 100 m e a 45 m sull'acqua, devono essere trattati come ostacolo alla navigazione aerea.

A partire dal febbraio 2015 è entrata in vigore una nuova procedura ENAC per la verifica dei potenziali ostacoli e pericoli per la Navigazione Aerea. Alla lettera f della procedura sono elencate le Opere Speciali che possono costituire un pericolo per la navigazione aerea (aerogeneratori, impianti fotovoltaici, impianti a biomassa, etc...).

Secondo quanto indicato al punto 1 della lettera f:

“Gli aerogeneratori, costituiti spesso da manufatti di dimensioni ragguardevoli, specie in altezza, con elementi mobili e distribuiti su aree di territorio estese (differenziandosi così dalla tipologia degli ostacoli puntuali), sono una categoria atipica di ostacoli alla navigazione aerea che, ove ricadenti in prossimità di aeroporti o di sistemi di comunicazione/navigazione/radar (CNR), possono costituire elementi di disturbo per i piloti che li sorvolano e/o generare effetti di interferenza sul segnale radioelettrico dei sistemi aeronautici CNR, tali da degradarne le prestazioni e comprometterne l'operatività.

Per tale motivo questa tipologia di struttura dovrà essere sempre sottoposta all'iter valutativo di ENAC se:

- a. Posizionata entro 45 Km dal centro dell'ARP di un qualsiasi aeroporto;*
- b. Posizionata entro 16 km da apparati radar e in visibilità ottica degli stessi;*
- c. Interferente con le BRA (Building Restricted Areas) degli apparati di comunicazione navigazione ed in visibilità ottica degli stessi.*

Al di fuori delle condizioni di cui ai punti a, b, e c., dovranno essere sottoposti all'iter valutativo solo le strutture di altezza dal suolo (AGL), al top della pala, uguale o superiore a 100 m (45 m se sull'acqua)”.

Dal punto di vista militare, si richiama la circolare dello Stato Maggiore Difesa n° 146/394/4422 del 09/08/2000 “Opere costruenti ostacolo alla navigazione aerea, segnaletica e rappresentazione cartografica”. Secondo quanto riportato al punto 5 della circolare, ai fini della rappresentazione cartografica di cui si occupa il CIGA, sono d'interesse gli ostacoli verticali con altezza dal suolo uguale o superiore a 15 m quando posti fuori dai centri abitati. Al punto 4 la circolare stabilisce che gli ostacoli verticali quando situati fuori dai centri urbani con altezza dal suolo superiore a 150 m devono essere provvisti di segnaletica cromatica e luminosa.

 	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	IT-VESLVT-TEN-GEN-TR-02 10/06/2022 30/06/2022 00 78 di 78
--	------------------------------	---	---

Il progetto in esame prevede l'installazione di aerogeneratori aventi altezza al mozzo 125 m e altezza totale pari a 200 m. Gli aerogeneratori, inoltre, ricadono a circa 15 km dall'aeroporto "Vincenzo Florio di Trapani-Birgi".

Pertanto, gli aerogeneratori dovranno essere opportunamente segnalati e sottoposti a valutazione da parte dell'ENAC, che ha predisposto una sua procedura valutativa, e dell'Aeronautica Militare. In caso di approvazione del progetto, verranno comunicati all'ENAV e al CIGA le caratteristiche identificative degli ostacoli per la rappresentazione cartografica degli stessi.

La segnalazione cromatica e luminosa proposta per gli aerogeneratori di progetto è illustrata sull'elaborato IT-VESLVT-TEN-AER-DW-01.