

PROPONENTE

Repower Renewable Spa
Via Lavaredo, 44
30174 Mestre (VE)

PROJECT MANAGER : Dott.Giuseppe Caricato



PROGETTAZIONE



Tenproject Srl -via De Gasperi 61
82018 S.Giorgio del Sannio (BN)
t +39 0824 337144 - f +39 0824 49345
tenproject.it - info@tenproject.it

N° COMMESSA

1459

NUOVO PARCO EOLICO "VEGLIE "
PROVINCIE DI LECCE - TARANTO - BRINDISI
COMUNI DI SALICE SALENTINO - NARDO' - PORTO CESAREO - AVETRANA - UGGIANO

PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE



RELAZIONE DESCRITTIVA

CODICE ELABORATO

0.1.b

NOME FILE
1459-PD_A_0.1.b_REL_r00

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICA	APPROVAZIONE
00	05/2021	PRIMA EMISSIONE	MT	NF	NF

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 1 di 89
---	------------------------------	---	--

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	5
2.1	Scheda sintetica descrittiva del progetto	5
2.2	Ubicazione delle opere	6
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 PPTR della Regione Puglia	11
3.2.3	Il PTCP della Provincia di Brindisi	18
3.2.4	Il PTCP della Provincia di Lecce.....	19
3.2.5	Il PTCP della Provincia di Taranto.....	19
3.3	Patrimonio floristico, faunistico e aree protette.....	20
3.3.1	Aree naturali Protette.....	20
3.3.2	Zone Umide di Interesse Nazionale	20
3.3.3	Rete Natura 2000	21
3.3.4	Aree IBA.....	21
3.4	Tutela del territorio e delle acque.....	21
3.4.1	Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico.....	21
3.4.2	Vincolo Idrogeologico	22
3.4.3	Aree percorse dal fuoco.....	23
3.4.4	Vincolo Sismico.....	25
3.4.5	Piano Tutela delle acque	25
3.4.6	Concessioni minerarie	27
3.4.7	Normativa sui rifiuti	27
3.5	Pianificazione comunale	28
3.5.1	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Avetrana	28
3.5.2	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Salice Salentino.....	29
3.5.3	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Erchie	30
3.5.4	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Nardò.....	31
3.5.5	Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Porto Cesareo	32
3.6	Rapporto del Progetto con il Regolamento Regionale n. 24/2010	33
4.	II PROGETTO	35
4.1	Criteri progettuali.....	35
4.2	Descrizione dell'area d'intervento	36
4.3	Layout d'impianto.....	41

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 2 di 89
---	------------------------------	---	--

4.4	Modalità di connessione alla Rete	44
5.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	45
5.1	Sintesi della configurazione dell'impianto	45
5.2	Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore	46
5.3	Opere civili	47
5.3.1	Strade di accesso e viabilità di servizio al parco eolico.....	47
5.3.2	Piazzole	57
5.3.3	Aree di cantiere e manovra.....	59
5.3.4	Fondazione aerogeneratori.....	59
5.3.5	Cabine di raccolta	60
5.3.6	Opere civili punto di connessione	60
5.3.7	Allargamenti temporanei	62
5.3.8	Smaltimento acque meteoriche di dilavamento della sottostazione.....	66
5.4	Opere impiantistiche	68
5.4.1	Normativa di riferimento.....	68
5.4.2	Condizioni ambientali di riferimento.....	69
5.5	Cavidotto MT	69
5.5.1	Descrizione del tracciato.....	69
5.5.2	Descrizione dei collegamenti in MT	75
5.5.3	Caratteristiche tecniche dei cavi	75
5.5.4	Tipologia di posa.....	76
5.5.5	Accessori	76
5.6	Cavidotto AT	77
5.6.1	Descrizione generale	77
5.6.2	Caratteristiche tecniche dei cavi	77
5.6.3	Tipologia di posa.....	78
5.6.4	Accessori	79
5.7	Interferenze	80
5.8	Battery Energy Storage System (BESS)	80
5.8.1	Configurazione impiantistica del BESS	80
5.8.2	Container batterie	81
5.8.3	Sistema di Conversione PCS	82
5.8.4	Lay out del BESS.....	83
5.8.5	Sistema di supervisione	84
6.	INQUINAMENTO ACUSTICO.....	85
7.	GESTIONE IMPIANTO.....	87
8.	SEGNALAZIONE PER LA SICUREZZA AL VOLO.....	88

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 3 di 89
---	------------------------------	---	--

1. PREMESSA

Il progetto descritto nella presente relazione riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da sette aerogeneratori della potenza di 6 MW ciascuno, per una potenza di 42 MW, comprensivo di un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 15,20 MW, per una potenza complessiva di 57,20 MW, da installare nei comuni di Avetrana (TA), Salice Salentino (LE), Nardò (LE) e Porto Cesareo (LE) in località “Il Canalone” e con opere di connessione ricadenti anche nel comune di Erchie (BR).

Proponente dell’iniziativa è la società Repower Renewable SpA.

Il sito di impianto è ubicato a sud-ovest del centro abitato di Salice Salentino (LE) dal quale l’aerogeneratore più vicino dista circa 12 km, a nord-ovest del centro abitato di Nardò (LE) dal quale l’aerogeneratore più vicino dista circa 25 km, ad est del centro abitato di Avetrana (TA) dal quale l’aerogeneratore più vicino dista circa 4,5 km ed infine a nord-ovest del centro abitato di Porto Cesareo (LE) dal quale l’aerogeneratore più vicino dista circa 10 km.

In particolare:

- gli aerogeneratori A01 e A02 ricadono nel comune di Salice Salentino, in località “Contrada Grassi”
- gli aerogeneratori A03 e A05 ricadono nel comune di Nardò in località “Monte Ruga”
- l’aerogeneratore A04 ricade nel comune di Avetrana in località “Villa Nova
- gli aerogeneratori A06 e A07 ricadono nel comune di Porto Cesareo in località “Masseria Corte Vetere”.

Gli aerogeneratori sono collegati tra di loro per gruppi mediante un cavidotto in media tensione interrato (detto “cavidotto interno”):

- il gruppo costituito dagli aerogeneratori A1, A2 e A3 è collegato ad una cabina di raccolta prevista nei pressi dell’aerogeneratore denominato A01;
- il gruppo degli aerogeneratori A4, A5, A6 e A7 è collegato ad una cabina di raccolta prevista nei pressi dell’aerogeneratore denominato A04.

Dalle cabine di raccolta parte il cavidotto interrato (detto “cavidotto esterno”) per il collegamento dell’impianto alla sottostazione di trasformazione 30/150 kV di progetto (in breve SE di utenza o stazione di utenza), prevista in agro di Erchie. Il cavidotto esterno segue per la quasi totalità strade esistenti.

La stazione di utenza a sua volta è collegata in antenna a 150 kV con la esistente Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Terna Spa (in breve anche SE RTN o stazione RTN) in agro di Erchie. La connessione in antenna avviene mediante un cavo interrato AT tra lo stallo della stazione di utenza e lo stallo a 150 kV della stazione RTN.

All’interno della stazione utente è prevista l’installazione di un sistema di accumulo di energia denominato BESS - Battery Energy Storage System basato su tecnologia elettrochimica a ioni di litio,

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 4 di 89
---	------------------------------	---	--

comprendente gli elementi di accumulo, il sistema di conversione DC/AC e il sistema di elevazione con trasformatore e quadro di interfaccia.

Il sistema di accumulo è dimensionato per 15,20 MW (25 MWh) con soluzione containerizzata, composto sostanzialmente da:

- 8 Container Batterie HC ISO con relativo sistema HVAC ed impianti tecnologici (sistema rilevazione e spegnimento incendi, sistema antintrusione, sistema di emergenza) Pannelli Rack per inserimento moduli batterie e relativi sistemi di sconnessione Sistema di gestione controllo batterie;
- 4 Container PCS HC ISO ognuno dotato di unità inverter Bidirezionale e relativi impianti tecnologici per la corretta gestione ed utilizzo; completo di quadri servizi ausiliari e relativi pannelli di controllo e trasformazione BT/MT.

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. In fase di realizzazione dell'impianto sarà necessario predisporre un'area logistica 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 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	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 5 di 89
---	------------------------------	---	--

2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

2.1 Scheda sintetica descrittiva del progetto

Il progetto prevede l'installazione di 7 aerogeneratori ognuno di potenza nominale pari a 6,00 MW per una potenza complessiva dell'impianto di 42 MW.

L'aerogeneratore previsto in progetto è il modello V150 - 6.0 MW della Vestas con altezza al mozzo pari a 125 metri e diametro del rotore pari a 150 metri.

Gli aerogeneratori, denominati con le sigle A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07 ricadono sui territori comunali di Avetrana (TA), Salice Salentino (LE), Nardò (LE) e Porto Cesareo (LE) (rif. elaborati sezione 1). In particolare:

- gli aerogeneratori A01 e A02 ricadono nel comune di Salice Salentino, in località "Contrada Grassi"
- gli aerogeneratori A03 e A05 ricadono nel comune di Nardò in località "Monte Ruga"
- l'aerogeneratore A04 ricade nel comune di Avetrana in località "Villa Nova"
- gli aerogeneratori A06 e A07 ricadono nel comune di Porto Cesareo in località "Masseria Corte Vetere".

La SE di utenza e le opere di collegamento alla RTN ricadono nel comune di Erchie (BR), in prossimità della stazione elettrica RTN 380/150 kV di Terna Spa attualmente in esercizio (rif. elaborati sezione 1).

L'area d'impianto si sviluppa su una zona pianeggiante che affaccia ad est del centro abitato di Avetrana e a sud di San Pancrazio.

L'area dell'impianto è facilmente accessibile dalla E90-SS7ter, da strade provinciali, comunali e da strade vicinali asfaltate ed imbrecciate. In particolare, il sito di impianto è raggiungibile da nord dalla SS7ter e, da questa, imboccando la SP-107 e poi strade locali e piste di nuova realizzazione, si accede alle postazioni degli aerogeneratori A01, A02 e A03. Dalla SP-209, e procedendo sulla SP-145, si imbroccano strade locali imbrecciate, per poter accedere alle postazioni degli aerogeneratori A04, A05 e A06. Infine continuando lungo la SP-209 e poi imboccando un'altra strada locale imbrecciata si accede alla postazione dell'aerogeneratore A07 (rif. elaborati delle sezioni 1 e 3).

Il transito dei mezzi eccezionali di trasporto delle componenti degli aerogeneratori necessita solo di pochi adeguamenti alle strade locali consistenti perlopiù in allargamenti puntuali e nel ripristino in alcuni tratti delle banchine che oggi risultano completamente interrate, in modo da renderle carrabili.

In prossimità di ogni postazione di macchina è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio, una piazzola temporanea di stoccaggio e aree temporanee di manovra e di appoggio finalizzate alla erezione delle strutture costituenti gli aerogeneratori. È prevista per la sola fase di cantiere la realizzazione di aree logistiche con le funzioni di stoccaggio materiali, mezzi e di ubicazione dei baraccamenti necessari alle maestranze e alle figure deputate al controllo della realizzazione. Per il solo aerogeneratore A05 non è prevista la piazzola di stoccaggio temporaneo delle pale in quanto sarà previsto il montaggio in modalità "just in time". Si specifica che al termine dei lavori di realizzazione del

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 6 di 89
---	------------------------------	---	--

parco eolico, le piazzole di stoccaggio, le aree per il montaggio del braccio gru e le aree di cantiere saranno dismesse prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam.

Gli aerogeneratori sono collegati tra di loro per gruppi mediante un cavidotto in media tensione interrato (detto "cavidotto interno"). Il gruppo costituito dagli aerogeneratori A1, A2 e A3 è collegato ad una cabina di raccolta prevista nei pressi dell'aerogeneratore denominato A01; il gruppo degli aerogeneratori A4, A5, A6 e A7 è collegato ad una cabina di raccolta prevista nei pressi dell'aerogeneratore denominato A04.

Dalle cabine di raccolta parte il cavidotto interrato (detto "cavidotto esterno") per il collegamento dell'impianto alla sottostazione di trasformazione 30/150 kV di progetto (in breve SE di utenza o stazione di utenza), prevista in agro di Erchie (BR). Il cavidotto esterno segue per la quasi totalità strade comunali e vicinali.

Il cavidotto interno sarà realizzato lungo la viabilità esistente e di nuova realizzazione prevista a servizio dell'impianto eolico.

In tre punti è prevista la posa dei cavi con tecnica T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) per superare aree cartografate nel Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) della Puglia come aree a rischio inondazione.

La SE di utenza è prevista nei pressi della Stazione Elettrica di Terna (SE di rete), con accesso da una strada senza denominazione. L'area di ubicazione della SE di utenza risulta pianeggiante ed attualmente destinata a seminativo. La SE di utenza è collegata alla sezione a 150 kV della SE di rete con un cavo interrato in alta tensione di lunghezza pari a circa 157 m.

2.2 Ubicazione delle opere

Gli aerogeneratori di progetto ricadono sui territori comunali di Avetrana (TA), Salice Salentino (LE), Nardò (LE) e Porto Cesareo (LE), su un'area posta a sud-ovest del centro abitato di Salice Salentino dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 12 km, a nord-ovest del centro abitato di Nardò dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 25 km, ad est del centro abitato di Avetrana dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 4,5 km ed infine a nord-ovest del centro abitato di Porto Cesareo dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 10 km.

Il tracciato del cavidotto esterno attraversa anche il territorio di Erchie.

La sottostazione di trasformazione e le infrastrutture di rete ricadono sul territorio di Erchie.

Dal punto di vista cartografico l'intervento si inquadra sui seguenti fogli IGM in scala 1:25000:

- 511 IV - NO (Avetrana)

Rispetto alla cartografia dell'IGM in scala 1:50000, l'intervento si inquadra sui fogli:

- 495 Mesagne
- 511 Veglie

Di seguito sono riportati i riferimenti catastali su cui ricadono le basi degli aerogeneratori (rif. elaborati

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 7 di 89
---	------------------------------	---	--

della sezione 3.2 del progetto):

- Comune censuario di Salice Salentino
 - Aerogeneratore A01 - Foglio 9 p.Ila 295;
 - Aerogeneratore A02 - Foglio 9 p.Ila 14.
- Comune censuario di Nardò:
 - Aerogeneratore A03 - Foglio 1 p.Ila 70;
 - Aerogeneratore A05 - Foglio 3 p.Ila 302.
- Comune censuario di Avetrana:
 - Aerogeneratore A04 - Foglio 46 p.Ila 396.
- Comune censuario di Porto Cesareo:
 - Aerogeneratore A06 - Foglio 6 p.Ila 839;
 - Aerogeneratore A07 - Foglio 6 p.Ila 47.

La cabina di raccolta/smistamento del gruppo di aerogeneratori A4, A5, A6 e A7 ricade sulla particella 396 del foglio 46 del comune di Avetrana e la cabina di raccolta/smistamento del gruppo di aerogeneratori A1, A2 e A3 ricade sulla particella 295 del foglio 9 di Salice Salentino.

Il cavidotto interno attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Salice Salentino: fogli nn. 9 – 11.
- Comune di Nardò: fogli nn. 1 – 3.
- Comune di Avetrana: foglio n. 46.
- Comune di Porto Cesareo: fogli nn. 3 – 6.

Il cavidotto esterno attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Salice: fogli nn. 8-9
- Comune di Avetrana: fogli nn. 1-14-15-17-30-46.
- Comune di Erchie: fogli nn. 32-37.

La SE di utenza ricade sul foglio 37 del comune di Erchie e interessa le particelle 46 e 256, mentre il cavidotto in alta tensione e le opere di rete interessano le particelle 256, 140, 137, 141, 265 del foglio 37 del comune di Erchie.

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	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 8 di 89
---	------------------------------	---	--

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

3.1. Normativa di riferimento territoriale, paesistica ed ambientale

Gli strumenti presi in considerazione per l'individuazione dei vincoli presenti nell'area di intervento sono gli strumenti urbanistici vigenti dei comuni interessati (Avetrana, Salice Salentino, Nardò, Porto Cesareo e Erchie), le leggi nazionali e regionali in materia di tutela dei beni culturali, ambientali e paesaggistici, il PPTR della regione Puglia, il P.T.C.P della provincia di Lecce, Brindisi e Taranto, il piano dell'Autorità di Bacino della Puglia, il Piano Tutela delle Acque, le perimetrazioni delle aree interessate da concessioni minerarie.

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 ed aree protette presenti sul territorio della regione Puglia, nonché al programma delle aree IBA.

Inoltre, si è tenuto conto di quanto riportato nel R.R. 24/2010 della Regione Puglia al fine di individuare le aree non idonee all'installazione di impianti eolici della stessa tipologia di quello proposto in progetto.

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. Più recentemente il DLgs 104/2017 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.

In ultimo, importantissime novazioni e semplificazioni metodologiche e normative in materia di VIA sono state **introdotte dal DL 77/2021** che ha ulteriormente legiferato in materia sostituendo o integrando le precedenti disposizioni introdotte allo stesso dalla **legge n. 120/2020, di conversione del D.L. n. 76/2020 (Decreto Semplificazioni)** che ha confermato alcune modifiche al Testo Unico dell'Ambiente (D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.) in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e bonifica di siti contaminati.

Il DL 77/2021 ha creato una corsia procedimentale specifica per i progetti che concorrono al raggiungimento degli obiettivi indicati dal PNRR-PNIEC, tra cui ci sono anche i progetti per la realizzazione degli impianti da fonti rinnovabili (rif. **ALLEGATO I-bis – “Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)**); per quel che concerne il TU dei Beni Culturali e gli aspetti di natura paesaggistica, il DL 77/2021, in estrema sintesi:

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 9 di 89
---	------------------------------	---	--

- Ha istituito la Soprintendenza Speciale (Il Capo V del DL 77/2021) per i progetti che concorrono all'attuazione del PNRR-PNIEC.
- Ha introdotto misure di accelerazione delle procedure per le fonti rinnovabili (Capo VI)
- Ha meglio definito il ruolo del Ministero della Cultura nei procedimenti di autorizzazione dei progetti di impianti da fonti rinnovabili (art. 30.)

In particolare, l'art. 30 (Interventi localizzati in aree contermini) del DL 77/2021 sancisce che:

"3-bis. Il Ministero della cultura partecipa al procedimento unico ai sensi del presente articolo in relazione ai progetti aventi ad oggetto impianti alimentati da fonti rinnovabili localizzati in aree sottoposte a tutela, anche in itinere, ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché nelle aree contermini ai beni sottoposti a tutela ai sensi del medesimo decreto legislativo."

*2. Nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, localizzati in aree contermini a quelle sottoposte a tutela paesaggistica, **il Ministero della cultura si esprime nell'ambito della conferenza di servizi con parere obbligatorio non vincolante. Decorso inutilmente il termine per l'espressione del parere da parte del Ministero della cultura, l'amministrazione competente provvede comunque sulla domanda di autorizzazione. In tutti i casi di cui al presente comma, il rappresentante del Ministero della cultura non può attivare i rimedi per le amministrazioni dissenzienti di cui all'articolo 14-quinquies della legge 7 agosto 1990, n. 241**".*

Entrando nello specifico del rapporto tra l'impianto e le aree sottoposte a tutela dal codice, tutti gli aerogeneratori, le piazzole di montaggio, la stazione elettrica di utenza e le opere di connessione di rete sono ubicati all'esterno di aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n.42/04.

Alcuni tratti del cavidotto interno ed esterno e brevi tratti di strade esistenti da adeguare attraversano aree di rispetto relative a siti storici culturali e boschi (ulteriori contesti paesaggistici) e boschi (beni paesaggistici).

Relativamente alle opere stradali, un brevissimo tratto della strada di nuova realizzazione di accesso all'aerogeneratore A02 e due allargamenti temporanei di accesso all'aerogeneratore A02 e A07 esistente sono interni alla fascia di rispetto dei boschi; due allargamenti temporanei di accesso all'aerogeneratore A04 e A07 sono interni all'area di rispetto dei siti storici culturali; tutti i restanti interventi stradali sono relativi ad adeguamenti temporanei della viabilità esistente e incidono su beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici che già sono intercettati dalla viabilità attuale.

Nello specifico si evidenziano le seguenti interferenze, distinte per i cavidotti e per le opere stradali:

1. Cavidotti:

- Attraversamento con il cavidotto esterno dell'area di rispetto di Masseria Frassanito (MSA51402): l'attraversamento è realizzato su viabilità esistente (strada comunale Frassanito);

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 10 di 89
---	------------------------------	---	---

- Attraversamento con il cavidotto esterno dell'area di rispetto di Masseria Centonze (MSA51407): l'attraversamento è realizzato su viabilità esistente (strada comunale Antica Avetrana);
- Attraversamento con il cavidotto esterno dell'area di rispetto di Masseria San Paolo (LE000411): l'attraversamento è realizzato su viabilità esistente (strada comunale Avetrana);
- Attraversamento con il cavidotto interno dell'area boscata, in prossimità del punto di accesso all'aerogeneratore A02. L'attraversamento è realizzato su viabilità esistente.
- Attraversamento con il cavidotto interno dell'area boscata, in prossimità del punto di accesso all'aerogeneratore A03. L'attraversamento è realizzato su viabilità esistente da adeguare.
- Attraversamento con il cavidotto interno dell'area di rispetto di Masseria Abbatemasi (MSA51408): l'attraversamento è realizzato in prossimità del punto di accesso all'aerogeneratore A04, su viabilità esistente da adeguare;
- Attraversamento con il cavidotto interno dell'area di rispetto dell'area boscata, in prossimità del punto di accesso all'aerogeneratore A07. L'attraversamento è realizzato su viabilità esistente da adeguare.

Gli attraversamenti delle aree di rispetto delle masserie avverranno con posa del cavidotto interrato lungo viabilità locale esistente. In relazione alle interferenze con le aree boscate, si fa presente che la posa dei cavidotti è prevista sempre su viabilità esistente e in virtù di tale scelta localizzativa e della modalità realizzativa, non si rende necessario alcun intervento di significativo taglio di arbusti e alberature nonché di ceppaie. Nei corrispondenti tratti di strade esistenti da adeguare, può rendersi necessario qualche minimo taglio di rami e di porzioni piccoli arbusti ma non di alberature di alto fusto e ceppaie.

In ogni caso, il cavidotto sarà sempre interrato. In definitiva, le modalità di posa del cavidotto sono tali da non alterare lo stato attuale dei luoghi e le opere sono compatibili con le NTA del Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia.

2. Allargamenti temporanei:

- Un allargamento temporaneo in prossimità del punto di accesso dell'aerogeneratore A07, interferisce con l'area boscata;
- Un allargamento temporaneo in prossimità della strada locale senza denominazione e l'SP219 interferisce con l'area di rispetto dell'area boscata;
- Un allargamento temporaneo in prossimità della strada locale senza denominazione e della SP219 interferisce con l'area di rispetto dell'area boscata.

Per ciò che riguarda gli allargamenti temporanei, gli stessi insistono sempre a margine di strade esistenti e interessano aree prive di fitta vegetazione boschiva. Inoltre, il carattere temporaneo dell'intervento interessa esclusivamente la coltre vegetale del terreno (scavi non più profondi di 50 cm) e saranno realizzati a raso per cui le uniche movimentazioni di terra saranno equivalenti a quelle

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 11 di 89
---	------------------------------	---	---

determinate dallo svolgimento delle attuali pratiche agricole. Il carattere temporaneo dell'intervento e il ripristino dello stato ante-operam al termine dei lavori garantiranno l'assenza di alterazioni.

3. Strada da realizzare:

- Un breve tratto della strada da realizzare in corrispondenza dell'accesso all'aerogeneratore A02 ricade nel buffer dell'area di rispetto dell'area boscata.

4. Strada da adeguare:

- Un tratto della strada da adeguare in corrispondenza dell'aerogeneratore A03 interferisce con l'area di rispetto dell'area boscata.
- Un tratto della strada da adeguare in corrispondenza dell'aerogeneratore A07 interferisce con l'area di rispetto dell'area boscata e dell'area di rispetto dei parchi.

Sia per ciò che riguarda la viabilità da consolidare che per ciò che concerne gli adeguamenti stradali temporanei, eventuali minimi interventi necessari saranno oggetto di opere di ripristino dello stato ante operam o, laddove permanenti, di opere compensative a fine cantiere con reinserimento di specie vegetali autoctone in quantità superiori a quelle eventualmente estirpate.

Tuttavia si rappresenta che a valle dei sopralluoghi effettuati, le aree di interesse interferite dalle opere non presentano allo stato attuale condizioni tali da poter prevedere interventi di diradamento di specie arboree e arbustive e di modifica dello stato dei luoghi (risultano prevalentemente coperte da erbacee e arbusti di piccole dimensioni).

Nei tratti di strada esistenti da consolidare, non verranno realizzate opere di impermeabilizzazione.

3.2.2 Il PPTR della Regione Puglia

Il PPTR è stato approvato con DGR n. 176/2015 ed individua i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti paesaggistici suddividendo gli stessi per diverse componenti paesistiche.

Dalla sovrapposizione del progetto con le tavole del PPTR si rileva quanto segue.

Componenti Geomorfologiche (rif. elab.2.2.b della sezione 2)

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza.

Componenti Idrologiche (rif. tav. 2.2.a e 2.2.c della sezione 2)

- Beni Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza
- Ulteriori Contesti Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 12 di 89
---	------------------------------	---	---

Componenti Botanico Vegetazionali (rif. tav. 2.2.a e 2.2.d della sezione 2)

- Beni Paesaggistici
 - Un tratto di cavidotto interno MT interrato, in uscita dalla Torre A03, e la corrispondente strada esistente da consolidare, lambiscono un'area boscata per circa 170 ml e la attraversano per circa 40 m;
 - Un tratto di cavidotto interno MT interrato, in uscita dalla Torre A07, e la corrispondente strada esistente da consolidare, lambiscono un'area boscata per circa 440 ml;
 - La strada esistente da adeguare e di collegamento della Torre A07, attraversa un'area boscata per circa 550 ml; lungo la medesima strada è previsto un allargamento temporaneo che attraversa l'area boscata per circa 100 m;
 - Un tratto interrato di cavidotto esterno MT di collegamento alla SE TERNA "Erchie", in uscita dalla Cabina di Raccolta prossima alla Torre A04, e la corrispondente strada esistente da consolidare attraversano aree boscate per circa 320 m e le lambiscono in due tratti lunghi rispettivamente 120 ml e 60 ml;
 - Un allargamento temporaneo a margine della SP 217, attraversa un'area boscata per circa 140 ml;

Per quanto riguarda i Beni Paesaggistici identificati come "Boschi":

- l'art. 62 comma 2 lettera a9) delle NTA del PPTR, tra le prescrizioni indica come ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.
- L'art 62 comma 3 lettera b2) indica tra gli interventi ammissibili anche il miglioramento strutturale della viabilità esistente con realizzazione di strati superficiali di materiale inerte lapideo e in terra costipata, includendo, ove possibile, adeguati cunicoli di attraversamento per la fauna.

Pertanto, in virtù delle modalità di realizzazione dell'elettrodotta in cavo interrato lungo viabilità esistente, le opere sono compatibili con le norme del PPTR.

Per ciò che riguarda i tratti di strada esistente da adeguare e consolidare, trattasi di minimi interventi di miglioramento del fondo stradale e di minimi allargamenti occasionali da ripristinare a fine lavori; le strade non saranno impermeabilizzate.

In virtù delle modalità di realizzazione delle opere, l'intervento non determinerà trasformazioni sugli elementi vegetazionali presenti a bordo strada.

Per tali motivi le opere stradali sono compatibili con le NTA del PPTR.

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
 - Un tratto di cavidotto MT interrato e in uscita dalla Torre A02, attraversa lungo la SP n. 117 la fascia di rispetto di un'area boscata per circa 330 ml;

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 13 di 89
---	------------------------------	---	---

- La strada da realizzare di collegamento alla Torre A02 e un corrispondente tratto di cavidotto interrato, ricadono in fascia di rispetto di un'area boscata per circa 40 ml;
- Un tratto di cavidotto MT interrato, in uscita dalla Torre A03 e la corrispondente strada esistente da consolidare attraversano la fascia di rispetto un'area boscata per circa 770 ml;
- Un tratto di cavidotto MT interrato, in uscita dalla Torre A07, e la corrispondente strada esistente da consolidare, attraversano la fascia di rispetto di un'area boscata per circa 915 m.:
- La strada esistente da adeguare e di collegamento della Torre A07, attraversa la fascia di rispetto di un'area boscata per circa 350 ml;
- Un tratto interrato di cavidotto esterno MT di collegamento alla SE TERNA "Erchie", in uscita dalla Cabina di Raccolta prossima alla Torre A04, e la corrispondente strada esistente da consolidare attraversano la fascia di rispetto di aree boscate in tre tratti per complessivi 360 ml;
- Un allargamento temporaneo lungo la SP 217 di raccordo verso la Torre A02, attraversa la fascia di rispetto di un'area boscata per circa 130 ml;

Per ciò che riguarda gli ulteriori contesti paesaggistici, fasce di rispetto dei boschi:

- l'art. 63 del PPTR detta le misure di salvaguardia e attuazione. In merito alle interferenze richiamate, l'art. 63 al comma 2 lettera a3) considera non ammissibile l'apertura di nuove strade, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati, e l'impermeabilizzazione di strade rurali.

A riguardo, come si evince dalla figura 2, il breve tratto di strada di nuova realizzazione necessaria per il raggiungimento della torre A02, interessa per soli 40 ml la fascia di rispetto dei boschi ma si raccorda alla SP 217, anch'essa in fascia di rispetto, e non interessa aree in cui sono presenti formazioni arbustive sia pure sporadiche; le opere non prevedono impermeabilizzazione del suolo.

Il medesimo comma 2 alla lettera a6) considera ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile. Alla luce dell'effettivo stato dei luoghi e data la natura delle opere, le stesse possono considerarsi compatibili con le finalità e gli obiettivi di tutela richiamati dalle Misure di Salvaguardia e Attuazione disposte dal PPTR in merito agli UCP fasce di rispetto dei boschi.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 14 di 89
---	------------------------------	---	---



Figura 1 - vista del tratto della SP 217 in cui è previsto un allargamento temporaneo; a destra dell'immagine è previsto un allargamento del raccordo in curva della strada esistente; l'area interessata è perimetrata come bosco ma è priva di vegetazione arbustiva e arborea.



Figura 3 - vista del tratto di strada di servizio della torre A07, da adeguare e ai margini della quale è previsto un allargamento temporaneo; a destra dell'immagine è previsto un allargamento del raccordo in curva della strada esistente da adeguare in fase di cantiere; l'area interessata è perimetrata come bosco e la vegetazione arbustiva ed erbacea eventualmente rimossa o danneggiata in fase di cantiere sarà messa nuovamente a dimora a fine cantiere durante le azioni di sistemazione delle aree interessate da opere permanenti e di ripristino alle condizioni ante operam di quelle interessate da opere temporanee.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 15 di 89
---	------------------------------	---	---



Figura 4 - vista della strada esistente in prossimità della Torre A04; la strada esistente sarà in parte adeguata e consolidata senza opere di impermeabilizzazione; lungo la stessa sarà interrato il cavidotto; le aree a margine sono perimetrate come bosco o comunque le opere ricadono in fascia di rispetto; per la realizzazione delle stesse, saranno operati minimi tagli di rami e non si prevedono eradicazioni di arbusti. Le specie danneggiate o rimosse anche accidentalmente, a fine cantiere saranno rimesse a dimora in fase di sistemazione e ripristino delle aree interessate dalle opere.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 16 di 89
---	------------------------------	---	---



Figura 5 – vista della SP 217 in corrispondenza dell’innesto della strada di accesso alla Torre A02; la SP ricade in fascia di rispetto di boschi; a margine della stessa (a destra dell’immagine) si prevede di realizzare la strada di servizio della Torre A02; la strada e il corrispondente tratto di cavidotto interrato, attraversano per 50 m la fascia di rispetto; dall’immagine appare evidente che lo stato dei luoghi sia caratterizzato dalla presenza della strada e che le aree oggetto di intervento sono coperte da specie erbacee e libere da formazioni arbustive o arboree.

Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici (rif. tav. 2.2.a e 2.1.e della sezione 2)

- Beni Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza.

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
 - o Un tratto di strada esistente da consolidare, di collegamento alla torre A07, attraversa per 250 m la fascia di rispetto della Riserva Naturale Regionale Orientata denominata Palude del Conte e Duna Costiera di Porto Cesareo;

Per quanto riguarda gli Ulteriori Contesti Paesaggistici “Area di rispetto dei Parchi e delle Riserve Regionali”:

- l’art. 72 delle NTA del PPTR indica le Misure di Salvaguardia e Attuazione da rispettare.

Tuttavia, la tipologia di intervento interferente con l’area di rispetto, il semplice adeguamento e consolidamento di una strada esistente, non rientra tra gli interventi ritenuti non ammissibili.

In ogni caso l’intervento proposto, in adesione all’art. 72 comma 2 lettere a4) e a5), non comporta rimozione o trasformazione della vegetazione naturale né eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica, in particolare dei muretti a secco, dei terrazzamenti, delle specchie, delle cisterne, dei fontanili, delle siepi, dei filari alberati, dei pascoli e delle risorgive.

Pertanto gli interventi proposti sono compatibili con le specifiche Misure di Salvaguardia e Attuazione di cui all’art. 72 del PPTR.

Componenti Culturali ed insediative (rif. tav. 2.2.a e 2.2.f della sezione 2)

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 17 di 89
---	------------------------------	---	---

- Beni Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza.

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
 - o Un tratto di cavidotto MT interno interrato lungo viabilità esistente, di collegamento alla cabina di smistamento prossima alla Torre A04, attraversa per circa 385 m la fascia di rispetto della Masseria Abbatemasi (MSA51408);
 - o Un tratto di strada esistente da adeguare, di collegamento alla torre A04, ricade per circa 90 m la fascia di rispetto della Masseria Abbatemasi (MSA51408); lungo la medesima strada due allargamenti temporanei, ricadono nella medesima fascia di rispetto per complessivi 600 mq;
 - o Un tratto di cavidotto MT esterno interrato lungo viabilità esistente, in uscita dalla Cabina di raccolta prossima alla Torre A01 attraversa per circa 300 m la fascia di rispetto della Masseria San Paolo (LE000411);
 - o Un tratto di cavidotto MT esterno interrato lungo viabilità esistente, attraversa per circa 435 m la fascia di rispetto della Masseria Centonze (MSA51407);
 - o Un tratto di cavidotto MT esterno interrato lungo viabilità esistente, in uscita dalla Cabina di raccolta prossima alla Torre A01 attraversa per circa 530 m la fascia di rispetto della Masseria Frasanito (MSA51402);

Per quanto riguarda gli Ulteriori Contesti Paesaggistici “Area di rispetto delle componenti culturali insediative”:

- l’art. 82 delle NTA del PPTR indica le Misure di Salvaguardia e Attuazione e in particolare: ai sensi del comma 2 lettera a7) sono ritenuti considerati ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile; in merito ai tratti di strade esistenti da adeguare, il comma 3 lettera b6) considera ammissibile l’adeguamento delle sezioni e dei tracciati viari esistenti nel rispetto della vegetazione ad alto e medio fusto e arbustiva presente e migliorandone l’inserimento paesaggistico. In relazione alle citate norme e in virtù delle tipologie adottate e delle modalità realizzative previste, le opere risultano compatibili con le Misure di Salvaguardia e Attuazione di cui all’art. 82 del PPTR.

Per quanto detto, nel suo complesso l’intervento risulta sostanzialmente compatibile con le norme del PPTR e in particolare con le norme specifiche riferite ai beni paesaggistici ed agli ulteriori contesti paesaggistici interferiti dalle opere di progetto.

Componenti dei valori Percettivi (rif. tav. 2.2.g della sez.2)

- Ulteriori Contesti Paesaggistici
 - o Nessuna interferenza.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 18 di 89
---	------------------------------	---	---

Per quanto detto, l'intervento risulta compatibile con le norme del PPTR e in particolare con le norme specifiche riferite ai beni paesaggistici ed agli ulteriori contesti paesaggistici di interesse.

3.2.3 Il PTCP della Provincia di Brindisi

Il Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi è stato adottato ai sensi e per gli effetti della L.R. 20/01 art. 7 comma 6. Deliberazione Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/2013.

In relazione all'area di intervento, le opere ricadenti nell'ambito di applicazione del PPTR di Brindisi sono relative a quelle che interessano il comune di Erchie (Stazione Utente e sistema di accumulo, nonché parte del cavidotto esterno, circa 1253 m, e cavo interrato AT di collegamento alla SE TERNA 380/150 kV "Erchie", lungo circa 160 m).

In relazione all'area di intervento e alle opere in esame, dalla sovrapposizione delle cartografie del PTCP di Brindisi e dal confronto con l'apparato normativo, emerge quanto segue:

- **Rispetto ai Vincoli e Tutele Operanti** (§ Tav. 1P) non si rilevano interferenze delle opere di connessione alla RTN.
- **Rispetto ai caratteri fisici e fragilità ambientali** (§ Tav. 2P), non si rilevano interferenze delle opere di connessione alla RTN.
- **Rispetto ai caratteri storici-culturali** (§ Tav. 3P del PTCP), non si rilevano interferenze delle opere di connessione alla RTN.
- **Rispetto al sistema insediativo e infrastrutturale** (§ Tav. 4P del PTCP) non si rilevano interferenze delle opere di connessione alla RTN.
- **Rispetto ai Paesaggi e ai Progetti Prioritari di Paesaggio** (§ Tav. 5P del PTCP) le opere ricadono nell'Ambito Paesaggistico Provinciale D "Paesaggio della Soglia messapica e del Salento Brindisino".
- **Rispetto alla Rete Ecologica** (§ Tav. 6P del PTCP), non si rilevano interferenze delle opere di connessione alla RTN.
- **Rispetto al progetto della struttura insediativa a livello sovracomunale**, (§ Tav. 7P del PTCP), Erchie rientra nell'Ambito di Coordinamento intercomunale n. 3 con i comuni di Villa Castelli, Oria, Francavilla Fontana, Torre S. Susanna); in merito all'armatura infrastrutturale, le opere si dispongono a sud di un importante asse di attraversamento e connessione interprovinciale (SS 7ter) e della ferrovia regionale per cui è previsto un potenziamento.

Il PTCP interviene dunque anche nell'individuazione di siti sconsigliati o aree potenzialmente inidonee, azione che tuttavia non rientra nelle competenze della Provincia, essendo attribuita esclusivamente alle Regioni ai sensi del DM 10/09/2010.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 19 di 89
---	------------------------------	---	---

È da sottolineare come il PPTR sia sovraordinato al PTCP, che ne dovrà scontare l'adeguamento ai sensi dell'Art. 97 delle NTA del Piano Paesaggistico, e lo stesso Piano Paesaggistico non ha confermato nella sua stesura vigente, gli ambiti relativi ai Progetti Prioritari individuati dalla Provincia di Brindisi, che in ogni caso non riguardano l'area interessata dal progetto.

In definitiva, assunte le specifiche competenze della Provincia di Brindisi, dalla verifica svolta si può attestare una sostanziale coerenza con l'armatura strategica e con gli indirizzi e norme del PTCP e in particolare con le politiche di sviluppo energetico.

Le opere ricadono infatti in un'area strategica per l'infrastrutturazione elettrica del territorio, come attestato dalla SE Terna 380/150 kV "Erchie" di connessione delle principali dorsali.

3.2.4 Il PTCP della Provincia di Lecce

Il Piano territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Lecce, è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 75 del 24/10/2008.

Già nella relazione di Piano vigente, si evidenzia che la valenza di "processo" attribuita al piano comporta, per sua stessa definizione (di processo), costanti, periodici aggiornamenti conseguenti alle molteplici variabili che nell'ambito del governo del territorio potranno determinare differenti assetti e scenari.

Il Piano Territoriale di Coordinamento propone uno sviluppo diffuso ed articolato dell'intero territorio salentino evitando di concentrare risorse fisiche, finanziarie ed umane in pochi luoghi, settori od interventi. Il Piano territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Lecce, è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 75 del 24/10/2008.

L'aerogeneratore A05 ricade in aree di agricoltura di eccellenza 2_Oliveto, mentre gli aerogeneratori A06 e A07 ricadono in aree di potenziale espansione della medesima coltivazione.

Non vi sono particolare indicazioni del PTCP in relazione alle suddette aree se non che genericamente il Piano si propone di riservare una particolare attenzione alla conservazione degli impianti olivicoli, specie dei vecchi impianti a maglia 10x10 che hanno consentito alle piante il pieno sviluppo della chioma, sia nelle conduzioni semplici, sia consociati con altre specie arboree da frutto tradizionali.

Tuttavia gli aerogeneratori A06 e A07 allo stato attuale occupano seminativi; l'aerogeneratore A05 interessa in parte un uliveto di giovane impianto per la cui realizzazione si prevede l'eradicazione di un esiguo numero di piante e la loro ri-piantumazione in area limitrofa.

Non si rilevano altre indicazioni per l'area di intervento.

Alla luce della disamina effettuata si rileva una sostanziale compatibilità delle opere con il PTCP vigente.

3.2.5 Il PTCP della Provincia di Taranto

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Taranto, dopo vari passaggi amministrativi tra cui l'avvio della procedura di VAS, risulta fermo alla proposta di adozione della Giunta provinciale con delibera n.123 anno 2010, ma non ha ancora concluso l'iter e pertanto non è vigente.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 20 di 89
---	------------------------------	---	---

Nelle more, il PTCP ha adeguato la documentazione elaborata in bozza preliminare all'atto della proposta di adozione, e riporta i vincoli sovraordinati dai piani regionali, come il Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino, il Piano Paesaggistico Territoriale Tematico, il Piano di Tutela delle Acque.

Le norme tecniche del PTCP individuano le misure dirette, composte da prescrizioni e interventi da attuare, e misure indirette, composte da indirizzi e direttive.

Il piano non è vigente e la bozza preliminare della documentazione del 2010, tra l'altro non più consultabile dal sito della Provincia, è in aggiornamento secondo le richieste di adeguamento regionale alle norme sopravvenute.

Pertanto, la verifica di coerenza delle opere non è stata effettuata.

3.3 Patrimonio floristico, faunistico e aree protette

3.3.1 Aree naturali Protette

La Legge Quadro sulle Aree Protette (394/91) è stata recepita dalla Regione Puglia con legge regionale n. 19/1997 e ss.mm.ii.. Nessuna delle aree naturali protette ricade, tuttavia, sui territori dei comuni interessati dalle opere.

L'intervento ricade all'esterno di aree naturali protette (rif. tav 2.3.c della sezione 2).

Rispetto alla Riserva Naturale Statale "Palude del conte e duna costiera – Porto Cesareo", si colloca ad una distanza di circa 0,6 km.

Ai sensi della normativa nazionale (DPR 357/97 e del RR n.15/2008 della Puglia), si rende necessaria la Valutazione di Incidenza che sarà espletata sempre nell'ambito della procedura di VIA di competenza statale. Fa parte della documentazione allegata al Progetto e allo Studio di Impatto Ambientale, un apposito Studio Naturalistico che chiarisce le potenziali interferenze indirette delle opere sulle componenti biotiche e abiotiche dei Siti Protetti presenti in Area Vasta e in particolare in relazione agli habitat e alle specie prioritarie che caratterizzano le aree naturali protette prossime al sito di impianto.

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. 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. Nella Regione Puglia sono presenti 3 Zone Umide di importanza internazionale (Le Cesine, Saline di Margherita di Savoia, Torre Guaceto).

L'intervento ricade all'esterno delle Zone Umide e, in particolar modo, ricade a circa 37,2 km di distanza dall'area di "Torre Guaceto" (rif. tav 2.3.c della sezione 2).

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 21 di 89
---	------------------------------	---	---

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.

Tutti gli aerogeneratori e tutte le opere di progetto ricadono all'esterno di siti SIC, ZPS e ZSC.

Il sito della Rete Natura 2000 più vicino è l'area ZSC "Palude del Conte, dune di Punta Prosciutto" (IT9150027) dalla quale l'aerogeneratore più vicino si colloca a più di 0,8 Km (rif. tav 2.3.a della sezione 2).

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.

L'intervento ricade all'esterno di aree IBA collocandosi ad una distanza di più di 32,7 km dall'IBA 145 "Isola di Sant'Andrea" (rif. tavola 2.3.b della sezione 2).

3.4 Tutela del territorio e delle acque

3.4.1 Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Gli interventi ricadono nella porzione di territorio di competenza della Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale (ex Autorità di bacino della Puglia).

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Puglia (PAI Puglia) è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005.

Dalla cartografia del P.A.I. si evince che gli interventi ricadono all'esterno delle aree a pericolosità geomorfologica.

Per quanto riguarda le aree a pericolosità idraulica cartografate dal PAI, tutti gli interventi ne sono esterni ad eccezione di alcuni tratti del cavidotto interno ed esterno MT interrati lungo viabilità esistente da consolidare e adeguare, e in particolare:

- Un tratto di cavidotto interno MT, in uscita dalla Torre A05 e interrato lungo viabilità esistente da adeguare, attraversa per circa 70 m una piccola area endoreica classificata come a attraversa un'area classificata come "BP" "Aree a Pericolosità Idraulica Bassa";
- Un tratto di cavidotto interno MT, interrato lungo la SP145, attraversa per circa 240 m un'area classificata come "BP" "Aree a Pericolosità Idraulica Bassa" e "MP" "Aree a Pericolosità Idraulica Media";
- Un tratto di cavidotto esterno MT, in prossimità della Stazione TERNA "Erchie" e interrato lungo viabilità esistente, attraversa per circa 150 m un'area classificata come "MP" "Aree a Pericolosità Idraulica Media" e come "AP" "Aree a Pericolosità Idraulica Alta".

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 22 di 89
---	------------------------------	---	---

Ai sensi degli artt. 7 comma 1 lettera d) e dell'art. 8 comma 1 lettera d) delle NTA sono in ogni caso consentiti gli interventi interventi "... di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino".

Ai sensi dell'art. 9 delle NTA nelle Aree a Pericolosità idraulica Bassa sono consentiti "... tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale".

Per tutti gli interventi di cui ai richiamati artt. 7 e 8 comma 1, l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

Si precisa che nei tratti interferenti con le aree oggetto di tutela ai sensi del PAI, l'attraversamento avverrà utilizzando la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), senza interferire direttamente e bypassano le aree critiche per aspetti relativi alla sicurezza idraulica.

Secondo lo studio di compatibilità, la realizzazione degli interventi non inciderà in alcun modo sull'attuale regime idrologico ed idraulico dell'area attraversata e le opere previste sono in sicurezza idraulica anche in virtù delle modalità realizzative di seguito indicate.

Le opere stradali di adeguamento e di accesso alle piazzole, nell'unico tratto interferente riguardano il consolidamento e l'adeguamento di strade interpoderali esistenti.

Le strade saranno imbrecciate, permeabili e non asfaltate e sarà sempre assicurato, con cunette e fossi di guardia, il corretto deflusso delle acque meteoriche e il loro convogliamento verso i recapiti naturali esistenti.

Non saranno previste opere di scavo e rinterri significative in quanto verrà assecondata la morfologia dei luoghi e non saranno modificati gli argini dei corsi d'acqua e dei fossi.

Le opere interferenti sopra citate, sia in relazione agli esiti dello Studio di compatibilità effettuato e sia in virtù delle modalità realizzative, sono pertanto da ritenersi compatibili con gli obiettivi e la disciplina di tutela del PAI.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione idraulica e ai relativi allegati.

In definitiva, il progetto proposto risulta compatibile con le previsioni del PAI.

3.4.2 Vincolo Idrogeologico

L'intervento ricade all'esterno di aree soggette a vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 23 di 89
---	------------------------------	---	---

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.

Per la verifica delle aree percorse da incendi si è fatto riferimento ai catasti dei soprassuoli percorsi dal fuoco che i Comuni, ai sensi del comma 2 dell'Art. 10 della Legge Quadro, sono obbligati ad aggiornare annualmente.

Sono disponibili gli aggiornamenti recenti del catasto effettuati dai Comuni di Salice Salentino, Nardò e Porto Cesareo.

I dati riferiti ai comuni di Erchie e Avetrana sono meno aggiornati.

Laddove le informazioni non sono aggiornate, si è fatto riferimento anche alle cartografie tematiche del Piano Faunistico Venatorio 2018 – 2023, adottato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 798 del 22/05/2018 e precedenti versioni.

Alcune opere previste in progetto intercettano aree percorse da incendi boschivi, e in particolare:

- La torre A07 e opere a servizio ricadono in area percorsa dal fuoco, ma le opere ricadevano e ricadono su terreni coltivati a seminativo;
- la strada esistente da adeguare e di collegamento alla piazzola che lambisce o attraversa un'area boscata per circa 550 ml, ricade in aree percorse dal fuoco; lungo la medesima strada è previsto un allargamento temporaneo che attraversa l'area boscata per circa 100 m.
- La torre A03 con le piazzole e opere di servizio, ricadono in un'area percorsa dal fuoco, secondo il catasto del Comune di Nardo aggiornato al 2020.

Per quanto riguarda il comune di Porto Cesareo, **la torre A07 come detto insiste su seminativi**, e non si rientra nell'ambito di applicazione della Legge Forestale.

Per ciò che concerne la strada esistente, secondo il catasto del Comune di Porto Cesareo, le aree boscate che lambisce risultano essere state percorse dal fuoco, per quanto dalla cartografia la strada esistente da adeguare sembra ricadere in gran parte all'esterno del perimetro, per quanto al limite.

Per l'adeguamento della strada non si rende necessario alcun intervento di significativo taglio di arbusti e alberature nonché di ceppaie ma solo di eventuali minimi tagli di rami di porzioni di piccoli arbusti ma non di alberature di alto fusto e ceppaie.

Per ciò che concerne gli adeguamenti stradali temporanei, eventuali minimi interventi necessari saranno oggetto di opere di ripristino dello stato ante operam o, laddove permanenti, di opere compensative a fine cantiere con reinserimento di specie vegetali autoctone in quantità superiori a quelle eventualmente estirpate.

In ogni caso l'intervento, limitato ad adeguamento di strade esistenti, non può essere considerato alla stregua di "realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture" né necessita di variazione di

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	24 di 89

destinazione di uso rispetto a quello attuale e pertanto non è in contrasto con l'Art. 10 comma 1 della Legge 353/2000.



Figura 6 - Strada esistente da adeguare (in rosso), allargamento temporaneo (azzurro) e aree percorse dal fuoco (retino arancio).

Per quanto riguarda il Comune di Nardò, le opere interferenti con le aree percorse dal fuoco, e segnatamente l'aerogeneratore A03 e opere relative, ricadono esclusivamente su terreni coltivati a seminativo e pertanto non si ricade nell'ambito di applicazione della Legge 357/2000 in quanto non vengono soprassuoli interessati da boschi o pascoli.



Figura 7 - A destra: Elaborazione da Google Earth con posizione dell'aerogeneratore A03, che insiste su seminativi. A sinistra: cartografia estratta dal Web GIS del Comune di Nardò con sovrapposizione dell'aerogeneratore A03 su aree percorse da incendi.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 25 di 89
---	------------------------------	---	---

Alla luce di quanto analizzato e verificato in merito alla reale copertura dei soprassuoli (le torri A03 e A07 ricadono su seminativi e pertanto gli interventi non interessano boschi o pascoli) e la consistenza dello stato dei luoghi e in relazione alla tipologia e modalità di realizzazione delle opere interferenti con aree percorse dal fuoco, si può affermare la compatibilità dell'intervento con la Legge 357/2000.

3.4.4 Vincolo Sismico

I Comuni di Avetrana (TA), Erchie (BR), Salice Salentino (BR), Nardò (LE) e Porto Cesareo (LE) ricadono in zona sismica 4. La progettazione esecutiva delle opere di fondazione degli aerogeneratori e della sottostazione di trasformazione verrà eseguita tenendo conto dei parametri della classe sismica di appartenenza.

3.4.5 Piano Tutela delle acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio.

Il PTA costituisce uno strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

Con Delibera di Consiglio n. 230 del 20 ottobre 2009 è stato approvato il Piano di Tutela delle Acque Regionale.

Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione:

- delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono;
- descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi;
- analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

La normativa vigente prevede che il PTA elabori un programma di misure volto al conseguimento, entro il 2015, degli obiettivi di:

- mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 26 di 89
---	------------------------------	---	---

- mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato";
- mantenimento o raggiungimento, per i corpi idrici a specifica destinazione, degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, salvo i termini di adempimento previsti dalla normativa previgente.

Secondo la Tavola A del PTA, il territorio in cui ricade il progetto non risulta interessato da alcuna “Zona di protezione speciale idrogeologica”.

Secondo la Tavola B del PTA, le aree in cui ricadono le opere riguardano in minima parte aree di tutela quali-quantitativa (ultimo tratto di cavidotto esterno, stazione utente e storage) e in gran parte aree vulnerabili da contaminazione salina.

Come indicato all’art. 95 del D.Lgs 152/06, la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e a consentire un consumo idrico sostenibile.

La realizzazione dell’impianto eolico non produce alcuna alterazione degli acquiferi superficiali e sotterranei né introduce modifiche o variazioni del naturale deflusso delle acque meteoriche.

L’intervento non rientra tra quelli esclusi e in ogni caso non comprometterà la vulnerabilità degli acquiferi in quanto:

- La realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia;
- Non è prevista l’immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza;
- Le uniche opere interrato sono le fondazioni e i cavidotti che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi;
- Le opere di progetto non comporteranno l’impermeabilizzazione dei suoli in considerazione delle dimensioni ridotte delle stesse e del fatto che si trattano di opere puntuali;
- In progetto non è prevista la terebrazione di nuovi pozzi emungenti;
- Non è prevista l’apertura di nuove cave;
- Il progetto non interessa sorgenti e zone di rispetto.

In definitiva, la realizzazione e gestione dell’impianto eolico in progetto non necessita di prelievi o consumi idrici significativi, anzi ne riduce fortemente il bisogno rispetto alla conduzione agricola dei terreni, contribuendo al miglioramento dello stato di qualità dei corpi idrici e del bacino.

Inoltre non altera in alcun modo il regime idrico né la qualità delle acque superficiali e profonde, e contribuisce a ridurre il carico organico derivante dalle pratiche agricole lasciando di fatto intatto e allo stato naturale il terreno per un periodo minimo di 25 anni.

Ai fini della tutela dei corpi idrici ricettori le acque meteoriche dei piazzali della Stazione utente saranno trattate con impianti progettati per un accumulo temporaneo delle acque di prima pioggia, con conseguente rilancio in un’area di subirrigazione, a fronte di trattamenti di

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 27 di 89
---	------------------------------	---	---

grigliatura, dissabbiatura e disoleatura. L'utilizzo di questi sistemi ha per obiettivo quello di ridurre l'inquinamento verso i corpi idrici superficiali e di attenuare i picchi di piena provocati dalle piogge (bombe d'acqua).

Pertanto, da quanto analizzato ed esposto, la realizzazione dell'impianto eolico in progetto risulta pienamente compatibile con gli obiettivi e le tutele specificate nel PTA.

3.4.6 Concessioni minerarie

L'intervento ricade all'esterno di aree interessate da concessioni minerarie.

Poiché le aree direttamente interessate dalle opere attualmente non sono interessate da attività minerarie in atto, si produrrà apposita dichiarazione del progettista secondo il modello riportato sul sito del Ministero dello sviluppo economico – sezione UNMIG e che verrà inviata all'unità territoriale competente. Tale dichiarazione, unitamente alla comunicazione alla sezione UNMIG, equivale a pronuncia positiva da parte dell'amministrazione mineraria prevista dall'articolo 120 del Regio Decreto 1775/1993.

3.4.7 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").

In attuazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, la regione Puglia ha emanato la legge regionale 31 dicembre 2009 n. 36 "Norme per l'esercizio delle competenze in materia di gestione dei rifiuti".

I rifiuti provenienti dalle attività di cantiere verranno gestiti secondo le disposizioni normative nazionali e regionali vigenti; in particolare si dovrà tenere in debito conto del R.R. n. 5/2011 inerente la gestione delle terre e rocce da scavo ed il R.R. n. 6/2006 relativo alla gestione dei materiali edili. In relazione a tali temi si anticipa che il terreno di risulta dagli scavi sarà riutilizzato principalmente all'interno del cantiere previa verifica di assenza di contaminazione.

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 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.

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

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 28 di 89
---	------------------------------	---	---

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.

3.5 Pianificazione comunale

3.5.1 Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Avetrana

Allo stato attuale, lo strumento urbanistico vigente del comune di Avetrana è il Piano Regolatore Generale (P.R.G.), adottato con D.C.C. n. 49/1988, modificata con D.C.C. n. 18/1991, è stato definitivamente approvato con D.G.R. n. 294 del 21/03/2000 il Comune di Avetrana è dotato di PRG e non ha scontato né l'adeguamento al PUTT e né l'adeguamento al PPTR; valgono in toto le previsioni del PPTR per gli aspetti paesaggistici.

L'amministrazione nel 2010 ha avviato le fasi di elaborazione del PUG, ma il percorso al momento non ha avuto sviluppi.

Tuttavia il Comune di Avetrana nell'ottica di una pianificazione territoriale condivisa nella redazione del Piano Urbanistico Generale (PUG), si è munito di strumenti innovativi (un web Gis) per supportare la fase progettuale e nello stesso tempo consentire di divulgare ai cittadini, ai professionisti e ad enti le scelte di pianificazione dell'Amministrazione Comunale.

Parte delle opere ricadono nella parte orientale del comune di Avetrana (TA) in località "Villa Nova" (Aerogeneratore A04 e relativi piazzali, viabilità e cavidotto interno, cabina di smistamento nonché parte del cavidotto esterno, circa 9367 m).

Secondo il PRG, l'intervento ricade in zona omogenea di tipo E: E2 Verde agricolo di tipo B regolamentata dall'art. 13 (ex art. 17) delle NTA del Piano (rif. tav. 2.12 della sezione 2).

Secondo l'art. 13 l'area agricola deve essere mantenuta inalterata rispetto allo stato attuale e le costruzioni sono regolate in termini di infici dai disposti del DM 1444/1968 (3 mc/mq).

Sotto il profilo urbanistico, dunque, non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio, atteso che le opere relative all'aerogeneratore A04 e della cabina di smistamento comportano una minima occupazione del suolo e la posa in opera del cavidotto esterno interrato è già normalmente prevista a una profondità tale da non comportare alcuna modifica dello stato fisico o l'aspetto esteriore dei luoghi.

Il progetto è compatibile con le previsioni della strumentazione urbanistica comunale, che non fa esplicito riferimento ad impianti da FER, in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola, come citato in calce al precedente paragrafo 4.1.5.1.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 29 di 89
---	------------------------------	---	---

3.5.2 Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Salice Salentino

Allo stato attuale, lo strumento urbanistico vigente del comune di Salice Salentino è il Piano Regolatore Generale (P.R.G.), adottato con D.C.C. n. 1/89 e n. 105/90, è stato definitivamente approvato con D.G.R. n. 1632 del 23/11/1999. Con D.G.R. n. 1073 del 26/04/2010, la Regione Puglia ha approvato la variante al P.R.G. in relazione alle FER in area agricola e segnatamente per gli impianti eolici di potenza sino a 1 MW.

Con DCC n. 40 del 2018 il Comune di Salice Salentino ha approvato la revisione delle NTA del PRG adeguata al regolamento edilizio comunale redatto in conformità con lo schema di regolamento edilizio tipo di cui all'accordo conferenza unificata 20 ottobre 2016, n. 125/cu, ai sensi della l.r. puglia 18 maggio 2017, n. 11, della l.r. puglia 27 novembre 2017, n. 46.

Il Comune di Salice Salentino è dotato di PRG non adeguato al PUTT e al PPTR e pertanto per gli aspetti di pianificazione paesaggistica vigono tutte le previsioni del PPTR.

Parte delle opere ricadono nella parte meridionale del comune di Salice Salentino (LE) in località "Contrada Grassi" (Aerogeneratori A01 e A02 e relativi piazzali, viabilità e cavidotto interno, cabina di smistamento nonché parte del cavidotto esterno, per circa 1710 m).

Secondo il PRG, l'intervento ricade in Zona agricola produttiva normale E1 (rif. tav. 2.11 della sezione 2) della Tavola 4a del Piano, e regolamentate dall'art. 42, comma 1, delle NTA (42.1).

Per le sottozone E1 sono consentiti una serie di interventi elencati alle lettere da a) ad e) dell'art. 42.1, in cui vengono indicati gli indici di fabbricabilità e le norme edilizie da rispettare.

«Le zone E1 sono destinate prevalentemente all'esercizio dell'attività agricola o di quelle con esse connesse (...Omissis...)», esse rappresentano sottozone delle Zone E "destinate all'agricoltura ed alle attività connesse", normate ai sensi dell'art. 42: «aree del territorio comunale destinate al mantenimento ed allo sviluppo delle attività produttive agricole e di quelle ad esse connesse o indotte.

Non sono consentiti interventi in contrasto con tali finalità e, in generale, con i caratteri ambientali del territorio agricolo. (...Omissis...)».

Sotto il profilo urbanistico non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio ai sensi del P.R.G. comunale, atteso che l'installazione di un impianto eolico comporta una minima riduzione di suolo, definisce delle localizzazioni puntuali e consente l'esercizio delle normali attività agricole. La posa in opera del cavidotto esterno interrato è già normalmente prevista a una profondità tale da non comportare alcuna modifica dello stato fisico o l'aspetto esteriore dei luoghi.

Con D.G.R. n. 1073 del 26/04/2010, la Regione Puglia ha approvato la variante al P.R.G. proprio in merito ad impianti da fonte rinnovabile.

Tuttavia le prescrizioni normative proposte in variante al vigente PRG impongono il divieto della realizzazione di impianti FER fino a 1 MW nelle zone agricole in certi casi elencati ai p. ti da 1) a 5) della suddetta variante, mentre non stabiliscono alcuna prescrizione per gli impianti di grande taglia.

In definitiva, il progetto è compatibile con la pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 la realizzazione di impianti per la produzione di

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 30 di 89
---	------------------------------	---	---

energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola, come citato in calce al precedente paragrafo 4.1.5.1.

3.5.3 Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Erchie

Allo stato attuale, lo strumento urbanistico vigente del comune di Erchie è il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.), adottato con D.C.C. n. 3 del 10/01/2007, e definitivamente approvato Deliberazione di C.C. n. 9 del 23.03.2010 (BURP n. 72 del 22-04-2010).

Il comune di Erchie è dotato di PUG adeguato al PUTT ma non adeguato al PPTR e pertanto le previsioni del PUTT valgono esclusivamente come norme di piano urbanistico mentre per gli aspetti di pianificazione paesaggistica vigono tutte le previsioni del PPTR.

Parte delle opere ricadono nella parte meridionale del Comune di Erchie (BR) (Stazione Utente e impianto di accumulo nonché parte del cavidotto esterno, circa 1253 m, e cavo interrato AT di collegamento alla SE TERNA 380/150 kV “Erchie”, lungo circa 160 m).

Secondo il PUG, l'intervento ricade in Zona E TA2 Aree Agricole (rif. tav. 2.13 della sezione 2).

Per la Zona E TA2, l'art. 31, nelle modifiche a aggiornamenti apportati dalla TAV 13 bis NTA, dispone esclusivamente i requisiti del lotto minimo di intervento (7500 mq) e l'indice di fabbricabilità fondiario (0,03 mq/mq).

La residenza è prevista solo a supporto dell'attività agricola e attraverso piani di miglioramento aziendale.

Tuttavia l'area di intervento ha perso di fatto la connotazione agricola, data la presenza della SE TERNA 380/150 kV, che è stata realizzata successivamente all'approvazione del PUG.

Secondo l'art. 29 “Opere infrastrutturali ed accessorie – Reti tecnologiche” delle NTA del Piano:

«Gli impianti tecnologici a rete sotterranei comprendono le tubazioni del gas, dell'acquedotto, delle fognature, le linee elettriche, telefoniche, telematiche e tutte le attrezzature connesse al funzionamento e alla manutenzione delle stesse. La messa in opera degli impianti tecnologici dovrà preferibilmente evitare la variazione e/o alterazione del reticolo di deflusso delle acque superficiali. Qualora l'intervento preveda qualche modifica del percorso dovrà essere indicato il nuovo andamento garantendo che non comporti concentrazioni e ristagni di acque nelle aree di interventi e in quelle limitrofe. La profondità rispetto al piano di campagna, alla quale installare gli impianti tecnologici dovrà essere tale da non compromettere la crescita e lo sviluppo degli apparati radicali e non ostacolare le operazioni di aratura e/o di irrigazione delle zone agricole. I lavori di chiusura degli scavi dovranno garantire la risistemazione del terreno (piantumato e non) o della pavimentazione.»

Si specifica che il cavidotto esterno verrà posato per la maggior parte del tracciato lungo strade esistenti, e, solo per un breve tratto, lungo un confine particellare.

La posa in opera del cavidotto è già normalmente prevista a una profondità tale da non comportare alcuna modifica dello stato dei luoghi.

Per quanto riguarda le parti del PUG che fanno riferimento al PUTT previgente, le cui previsioni nel caso di Erchie valgono come norme di PUG e non come norme di Piano Paesaggistico, secondo

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 31 di 89
---	------------------------------	---	---

quanto riportato nella Tav. TP_Tavo_7° le aree ricadono in ATE di tipo C e non risulta interessata da ATD.

Il progetto è compatibile con le previsioni della strumentazione urbanistica comunale, che non fa esplicito riferimento ad impianti da FER, in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

L'art. 12 comma 1 del D.lgs 387/2003, così recita: *“... le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”*.

Il medesimo articolo 12 al comma 7. dispone che: **«Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c)13, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. (...Omissis...)»**.

Infine, il DM 10 settembre 2010, al punto 15.3. del Paragrafo 15 Parte III ribadisce il medesimo concetto e stabilisce che: *«Ove occorra, l'autorizzazione unica costituisce di per se variante allo strumento urbanistico. Gli impianti possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, nel qual caso l'autorizzazione unica non dispone la variante dello strumento urbanistico. (...Omissis...)»*

3.5.4 Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Nardò

Il vigente Piano Regolatore Generale del Comune di Nardò è stato definitivamente approvato con Delibero di Giunta Regionale n. 345 del 10.04.2001; l'adeguamento alle prescrizioni regionali è stato approvato con Delibera del Commissario Straordinario n. 181 del 04.04.2002.

Il Comune di Nardò è dotato di PRG non adeguato al PUTT e al PPTR e pertanto per gli aspetti di pianificazione paesaggistica vigono tutte le previsioni del PPTR.

Parte delle opere ricadono nell'estrema parte occidentale del Comune di Nardò (LE) in località “Monte Ruga” (aerogeneratori 03 e 05 e relativi piazzali, viabilità e cavidotto interno).

Secondo il PRG, l'aerogeneratore A03 e relative opere ricadono in Zone E.1 Agricole Produttive Normali (disciplinate dall'art. 83 delle NTA) e l'aerogeneratore A05 e opere di servizio (piazzale di montaggio e stoccaggio e parete del braccio gru) ricadono in Zone E.2 Agricole con prevalenti colture arboree (disciplinate dall'art. 84 delle NTA).

In generale le Zone Agricole comprendono le aree del territorio comunale destinate al mantenimento ed allo sviluppo dell'attività e produzione agricola.

Non sono consentiti interventi che risultino in contrasto con tale finalità o, in generale, con i caratteri ambientali del territorio agricolo o che alterino l'equilibrio ecologico.

Per quanto riguarda le Zone E.1, che comprendono le aree del territorio agricolo prevalentemente caratterizzate da colture a seminativo', l'art. 83 dispone esclusivamente i requisiti del lotto minimo di intervento (10.000 mq) e l'indice di fabbricabilità fondiario (0,03 mq/mq), nonché disciplina le modalità di utilizzazione degli immobili rurali ai fini agri turistici.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 32 di 89
---	------------------------------	---	---

Per quanto riguarda le Zone E.2, le stesse comprendono le zone agricole prevalentemente interessate dalle colture tradizionali dell'olivo e del vigneto o da altre colture arboree, che costituiscono elementi caratterizzanti del paesaggio agricolo da salvaguardare.

L'art. 84 dispone che in tali zone è prescritto il mantenimento delle essenze arboree esistenti salvo la loro sostituzione nel caso sia richiesta da esigenze di conduzione agricola. Interventi di trasformazioni colturali sono ammessi solo se finalizzati al miglioramento delle condizioni produttive dell'azienda che risultino da piani zonali o, in loro assenza, da certificazione della loro idoneità tecnico-produttiva da parte del competente ispettorato provinciale dell'agricoltura.

In considerazione delle interferenze delle opere con le colture arboree si ribadisce che l'aerogeneratore A05 interessa in parte un uliveto di giovane impianto e per la realizzazione si prevede l'eradicazione di un esiguo numero di piante e la loro ri-piantumazione in area limitrofa.

Non vi sono altre indicazioni riguardanti l'area di intervento, se non per ciò che concerne le aree percorse da incendio, di cui si parlerà in apposito paragrafo.

Il PRG di Nardò non fa cenno agli impianti di produzione di energia da Fonti Rinnovabili.

In definitiva, il progetto è compatibile con la pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 la realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola, come citato in calce al precedente paragrafo 4.1.5.1.

3.5.5 Strumentazione Urbanistica Comunale del Comune di Porto Cesareo

Il Comune di Porto Cesareo è dotato di Piano Urbanistico Generale (PUG) approvato con Delibera CC n. 24 del 23.06.2012.

Nel 2016, il PUG ha avuto degli aggiornamenti nel percorso di adeguamento al PPTR; la valutazione di conformità del PUG al PPTR è stata attestata con DGR n. 1702 del 08.11.2016 (in BURP n. 137 del 29-11-2016).

Con l'adeguamento al PPTR sono stati aggiornati gran parte degli elaborati della parte strutturale, sono stati recepite senza particolari modifiche tutte le previsioni del PPTR e ridisegnate le NTA, in cui sono stati eliminati i riferimenti normativi al pre vigente PUTT.

Parte delle opere ricadono nell'estrema parte settentrionale del Comune di Porto Cesareo (LE) in località "Masseria Corte Vetere" (aerogeneratori A06 e A07 e relativi piazzali, viabilità e cavidotto interno).

Per quanto riguarda l'armatura strategica e strutturale del PUG, le opere ricadono nel "Contesto rurale a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare" (§ Tavola Strutturale Contesti Territoriali C1a), disciplinato dall'art. 2.5.3.2, che di seguito si riporta in parte.

Per quanto riguarda l'armatura Programmatica del PUG le opere ricadono in Zone E1 _ Zone Agricole Normali (§ Tavola A9.1 a Zonizzazione), disciplinate dall'Art. 3.2.3.2.

Data la tipologia e le modalità realizzative, le opere sono ammissibili con le norme di tutela del PUG.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 33 di 89
---	------------------------------	---	---

Le opere non interessano direttamente beni diffusi e pertanto non produrranno alcun danneggiamento degli stessi, per quanto nelle zone prossime alle aree di installazione dell'aerogeneratore A07, nei cui dintorni sono cartografate tracce di muretti a secco, gli stessi risultano di dimensioni molto limitate e quasi completamente crollati (pertanto potrebbero essere oggetto di azioni compensative di recupero). Per quanto riguarda l'area del bene, la stessa non è precisata dal PUG; ad ogni modo le opere non pregiudicano in alcun modo le istanze di tutela dei beni diffusi e il mantenimento dei caratteri del contesto rurale in cui ricadono.

A valle della disamina dell'apparato cartografico e normativo del PUG, si rileva una sostanziale compatibilità con le norme specifiche e rispetto alle previsioni strategiche non si rilevano elementi che possano inficiarne l'attuazione.

Il PUG di Porto Cesareo non fa cenno agli impianti di produzione di energia da Fonti Rinnovabili, se non per gli edifici residenziali, ma fa un continuo rimando alle Linee Guida FER del PPTR.

In definitiva, a prescindere dalla compatibilità con le norme di piano, comunque sostanzialmente verificata, il progetto in generale e tipologicamente è compatibile con la pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 la realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola, come citato in calce al precedente paragrafo 4.1.5.1.

3.6 Rapporto del Progetto con il Regolamento Regionale n. 24/2010

Con riferimento alle aree non idonee indicate all'allegato 1 del R.R., n.24/2010 e con riferimento al solo campo eolico si specifica che:

- L'impianto non ricade in aree naturali protette;
- L'impianto non ricade in zone umide Ramsar;
- L'impianto non ricade in zone SIC;
- L'impianto non ricade in zone ZPS;
- L'impianto non ricade in zone IBA;
- L'impianto non interferisce con altre aree a tutela della Biodiversità;
- L'impianto non ricade in Siti Unesco;
- L'impianto ricade all'esterno di Beni culturali comprensivi del buffer dei 100m;
- L'impianto ricade all'esterno di aree ed immobili dichiarati di notevole interesse pubblico;
- L'impianto non interferisce con i beni tutelati per legge ai sensi dell'art. 142 del DLgs 42/2004 e ss.mm.ii
- L'impianto ricade all'esterno di aree a pericolosità idraulica (AP e MP) e geomorfologica (PG3 e PG2) del PAI;
- L'intervento ricade all'esterno degli ATE di valore A e B e del buffer di 1Km dal perimetro urbano;
- L'intervento ricade all'esterno del buffer di 100m dei beni riconosciuti dal PUTT/p e individuati sulla cartografia del PPTR;
- L'intervento ricade all'esterno di coni visuali;

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 34 di 89
---	------------------------------	---	---

- L'intervento ricade all'esterno del buffer dei 100m dalle grotte, non interferisce con lame e gravine e versanti.

Pertanto, come si rileva anche dall'elaborato 2.1 della sezione 2, il progetto è conforme al RR 24/2010.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 35 di 89
---	------------------------------	---	---

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 sezione 2, sezione 3, elab. 9.2 Relazione Paesaggistica);
- 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 ed elab. 9.2 Relazione Paesaggistica);
- La qualità del paesaggio, i caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (rapporto con il sistema insediativo, interventi di rimodellazione dei terreni, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.), la gestione delle aree e degli impianti, i collegamenti tra le strutture (Rif. Sezione 3 del progetto, elab. 9.2 Relazione Paesaggistica, Relazione di Impatto Acustico);
- I caratteri delle strutture e delle torri, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità;
- 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).

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);
- Massimo riutilizzo della viabilità esistente, 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;
- Ampie distanze dai centri urbani e da case sparse, masserie, residenze rurali;
- Impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.) e sistemi vegetazionale;

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 36 di 89
---	------------------------------	---	---

- Attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione “ante operam” con particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate temporaneamente da camion e autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

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 i territori comunali di Avetrana (TA), Salice Salentino (LE), Nardò (LE), Porto Cesareo (LE) e Erchie (BR).

L'area di impianto ricade nell'ambito territoriale del Tavoliere Salentino, una pianura carsica costituita da estese aree pianeggianti, separate da rilievi scarsamente elevati che si sviluppano in direzione NO-SE. Attraversando la piana carsica, le serre si percepiscono come fronti olivetati più o meno lievi che si staccano dal territorio pianeggiante circostante, mentre percorrendole in direzione longitudinale, ove la cortina olivetata lo permetta, si può dominare con lo sguardo il paesaggio che le fiancheggia fino al mare.

In particolare, il sito di impianto ricade nella “Terra dell'Arneo” e nelle “Murge Tarantine” (rif. relazioni di piano del PPTR). Il paesaggio agricolo dell'entroterra è caratterizzato da terreni interessati dalla monocoltura cerealicola e da terreni con una ricca produzione agricola di qualità (vite e olivo) di cui permangono tracce delle colture tradizionali in alcuni palmenti e trappeti.

L'area ha una buona infrastrutturazione generale.

All'interno della zona di interesse è presente una fitta rete stradale composta da alcune strade provinciali, peraltro con traffico ridotto, e da altre strade comunali e vicinali asfaltate o in sterrato con buona percorribilità.

Ottima anche l'infrastrutturazione elettrica: nell'area vasta sono in esercizio molte stazioni elettriche in alta ed altissima tensione. Nell'area di impianto, in agro del comune di Erchie, si trova la stazione elettrica della rete di trasmissione nazionale di Terna Spa a 380/150 kV su cui è previsto il collegamento elettrico dell'impianto.

Gli aerogeneratori sono stati posti su terreni seminativi, evitando di interessare colture arboree o specializzate. Anche in relazione alla orografia dell'area, la scelta dei siti di installazione degli aerogeneratori è ricaduta sui terreni totalmente pianeggianti o con pendenze bassissime.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	37 di 89

Dal punto di vista naturalistico l'area d'installazione degli aerogeneratori è esterna ad Aree Naturali Protette, Aree della Rete Natura 2000, Aree IBA ed Oasi.

Il tracciato del cavidotto segue principalmente la viabilità esistente, asfaltata o sterrata, e per brevi tratti sarà posato in terreni a seminativo.

La SE di utenza è prevista in adiacenza alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV in agro di Erchie (BR). L'area di ubicazione della SE di utenza risulta pianeggiante ed attualmente destinata a seminativo. La SE di utenza è collegata alla sezione a 150 kV della SE di rete con un cavo interrato in alta tensione. L'area attraversata dal cavidotto ed interessata dalle opere di connessione ha caratteristiche simili all'area di installazione degli aerogeneratori.

Si riportano a seguire alcune foto delle aree interessate dalle opere di progetto.

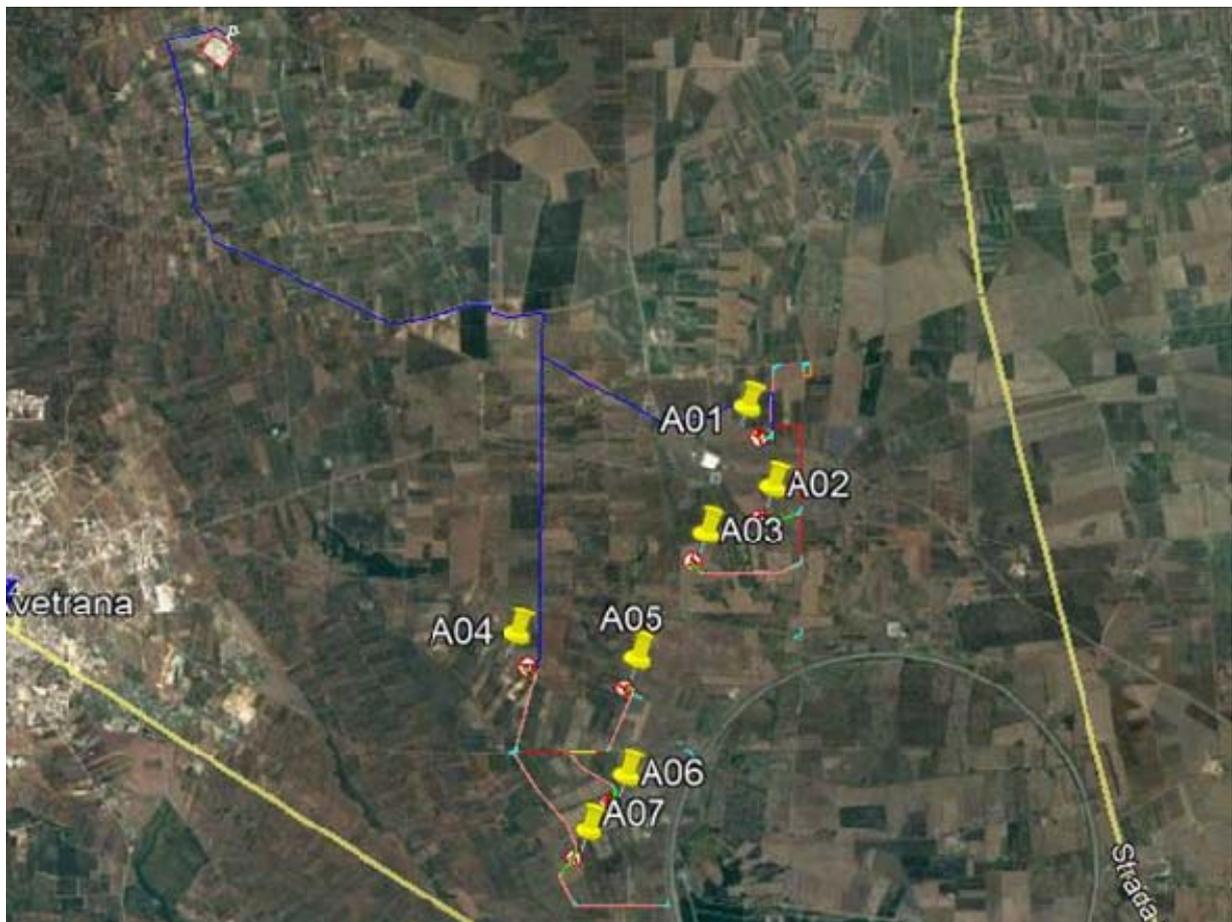


Figura 8 – Inquadramento impianto eolico su ortofoto estratta da Google Earth

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	38 di 89



Figura 9 –

Foto in alto: vista dell'area interessata dall'ubicazione dell'aerogeneratore A01.

Foto in basso: vista della strada in terra battuta, di accesso all'aerogeneratore A01. Per le necessità dovute al transito di mezzi di trasporto delle strutture costituenti gli aerogeneratori, la stradina sterrata sarà adeguata. In prossimità di tale strada, è prevista la realizzazione della cabina di raccolta/smistamento.



Figura 10 – Vista del sito di ubicazione dell'aerogeneratore A02, dalla strada asfaltata senza denominazione. Tale strada è interessata anche dalla posa del cavidotto MT.



Figura 11 – Vista del sito di ubicazione dell'aerogeneratore A03 e della strada di accesso in terra battuta. Tale strada è interessata anche dalla posa del cavidotto MT, e sarà adeguata per permettere il transito dei mezzi di trasporto delle strutture costituenti gli aerogeneratori.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	39 di 89



Figura 12 – Sulla foto in alto è identificato il sito di ubicazione dell’aerogeneratore A04. Sulla foto in basso, vista della strada in terra battuta interessata dalla posa del cavidotto MT e ubicazione lungo tale strada della cabina di raccolta.



Figura 13 – Vista del sito di ubicazione dell’aerogeneratore A05, dalla strada locale in terra battuta. L’aerogeneratore A05 è l’unico posto in terreni che non siano seminativi. Tuttavia, l’oliveto su cui si prevede la realizzazione è di giovane impianto e con distanze tra le piante tali per cui non ci sarà la necessità di eradicare molti alberi.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	40 di 89

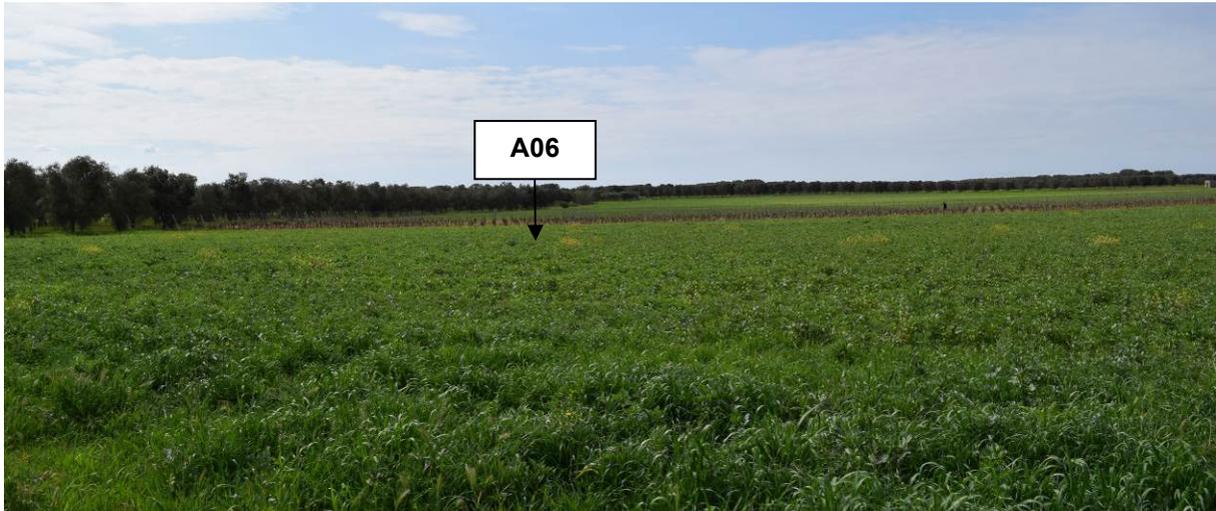


Figura 14 – Vista del sito di ubicazione dell’aerogeneratore A06.



Figura 15 – Vista del sito di ubicazione dell’aerogeneratore A07.



Figura 16 – Aree d’installazione della futura SE di Utenza.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 41 di 89
---	------------------------------	---	---

4.3 Layout d'impianto

L'analisi conoscitiva del contesto territoriale, svolta come indicato nei paragrafi precedenti, ha dato indicazioni su come posizionare al meglio gli aerogeneratori, sia in base al parametro "vento", in modo che l'impianto risulti il più produttivo possibile, sia in base alle caratteristiche fisiche ed antropiche del territorio, in modo da ridurre al minimo gli impatti ambientali legati alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto.

Un criterio generale di progettazione stabilisce che, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che s'ingenerano fra gli aerogeneratori, dovute all' "effetto scia", al distacco di vortici, ecc., le macchine debbano essere distanziate come minimo di 3 diametri di rotore dell'aerogeneratore in direzione perpendicolare al vento dominante e minimo 5 diametri in direzione parallela al vento dominante.

In realtà, 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 "di scia".

Nel caso in esame i rotori degli aerogeneratori di progetto hanno diametro pari a 150 metri, per cui si devono rispettare mutue distanze tra le torri di almeno 750 metri nella direzione di vento più produttiva e di almeno 450 metri nella direzione ad essa ortogonale.

Nel suo insieme, tuttavia, la disposizione delle macchine sul terreno (elaborati della sezione 3) 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 tenuto 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 PPTR, dal Regolamento Regionale 24/2010 (*Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia*) e dalla pianificazione ambientale preesistente (Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, aree IBA).

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 42 di 89
---	------------------------------	---	---

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

Come si rileva dagli elaborati RD.SIA01 – “Mutue distanze tra gli aerogeneratori” è stata garantita tra gli aerogeneratori dell'impianto un'interdistanza minima di 600 metri (circa 4 volte in diametro del rotore); in realtà tale distanza minima riportata si riscontra esclusivamente tra gli aerogeneratori A06 e A07 mentre per gli altri aerogeneratori le distanze sono sempre superiori a 5D.

Le interdistanze minime garantite ottimizzano a producibilità dell'impianto e garantiscono una maggiore permeabilità e, quindi, un minor “effetto selva”, negativo sia per l'avifauna che sotto l'aspetto percettivo.



Figura 17 – Viste a volo d’uccello costruite grazie all’interazione dell’applicativo specialistico Wind-PRO con Google Earth.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	44 di 89

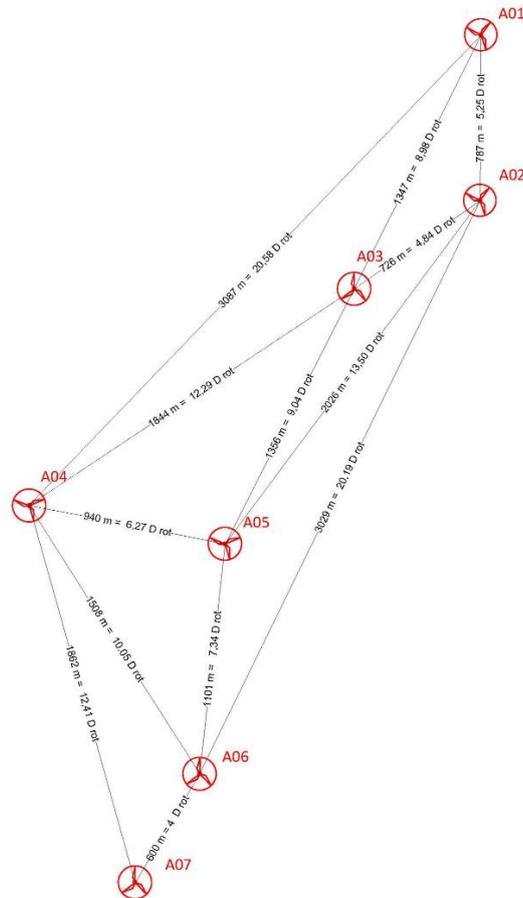


Figura 18 – Schema layout con indicazione delle interdistanze tra le turbine di progetto.

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.

L'impianto eolico di Repower Renewable SPA avrà una potenza installata di 42 MW, comprensivo di un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 15,20 MW, per una potenza complessiva di 57,20 MW. Il proponente ha richiesto a Terna (**Codice identificativo 202100715**) il preventivo di connessione che prevede come soluzione di connessione il collegamento in antenna a 150 kV con il futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di "Erchie" (consultare gli elaborati di progetto della sezione 5).

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 45 di 89
---	------------------------------	---	---

5. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

5.1 Sintesi della configurazione dell'impianto

L'impianto eolico di progetto è costituito da 7 aerogeneratori da 6 MW di potenza nominale, per una potenza installata di 42 MW, comprensivo di un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 15,20 MW, per una potenza complessiva di 57,20 MW.

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

- 7 aerogeneratori;
- 7 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 7 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- Opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- Un'area temporanea di cantiere e manovra;
- Nuova viabilità per una lunghezza complessiva per poco più di 1669 m;
- Viabilità esistente interna all'impianto da adeguare in alcune parti per garantire una larghezza minima di 5.0 m su un tratto complessivo per poco più di 6699 m;
- 2 cabine di raccolta/smistamento;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori alle cabine di raccolta/smistamento da realizzarsi sotto le strade esistenti o di nuova costruzione;
- Un cavidotto interrato esterno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dalle cabine di raccolta alla stazione di trasformazione di utenza 30/150 kV; le lunghezze dei cavidotti sono:
 - Collegamento dalla cabina di raccolta nei pressi della A01 fino alla SE: circa 9.340 m;
 - Collegamento dalla cabina di raccolta nei pressi della A04 fino alla SE: circa 9.530 m;
 di cui circa 6.530 in scavo comune lungo viabilità esistente.
- Una stazione elettrica di trasformazione di utenza 30/150 kV da realizzarsi in prossimità della stazione elettrica RTN "Erchie", al cui interno è previsto un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 15,20 MW;
- Un cavidotto interrato AT a 150 kV lungo circa 160 m per il collegamento della sottostazione di trasformazione con la sezione a 150 kV della stazione elettrica della RTN 380/150 di Erchie;
- Uno stallo AT a 150 kV previsto per il futuro ampliamento della sezione a 150 kV della stazione elettrica di Terna S.p.A..

L'energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore a bassa tensione trasmessa attraverso una linea in cavo alla cabina MT/BT posta alla base della torre stessa, dove è trasformata a 30kV. Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro i gruppi di cabine MT/BT e quindi

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 46 di 89
---	------------------------------	---	---

proseguiranno dapprima alle due cabine di raccolta ed in seguito verso la stazione di trasformazione 30/150 kV (di utenza) da realizzare nei pressi della stazione Terna.

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 dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione delle cabine di raccolta dell'energia elettrica prodotta; realizzazione della stazione elettrica di trasformazione; realizzazione di un'area temporanea di cantiere.
- **Opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori, le cabine di raccolta, la stazione di trasformazione e la stazione RTN; realizzazione degli impianti di terra delle turbine, delle cabine di raccolta e della stazione elettrica; realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche della stazione elettrica di trasformazione e delle infrastrutture di rete per la connessione.

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.

Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 150 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.

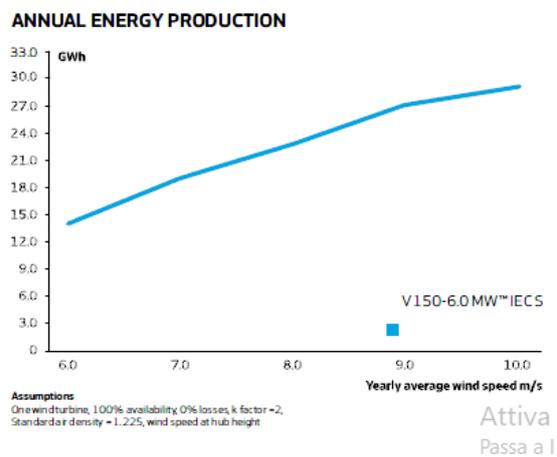
Le indicazioni tecniche dell'aerogeneratore descritto sono indicative ad una sola tipologia di prodotto in commercio e pertanto sono da intendersi qualitativamente. Fermo restando gli impatti ambientali è possibile che sia scelto per l'esecuzione dell'opera un modello differente.

Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	47 di 89

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	IEC S
Standard operating temperature range from -20°C** to +45°C	
*High Wind Operation available as standard	
**Subject to different temperature options	
SOUND POWER	
Maximum	104.9dB(A)**
***Sound Optimised Modes available dependent on site and country	
ROTOR	
Rotor diameter	150m
Swept area	17,672m 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	105m (IEC S), 125m (IEC S), 155m (IEC S)

TURBINE OPTIONS
<ul style="list-style-type: none"> · 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



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 interrati per la posa dei cavi elettrici, la realizzazione della cabina di raccolta dell'energia prodotta e della sottostazione di trasformazione.

5.3.1 Strade di accesso e viabilità 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 sfrutta al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulterà, pertanto, costituita

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	48 di 89

dall'adeguamento delle strade esistenti, integrata da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

Per la viabilità esistente interna all'area d'impianto, generalmente idonea al transito dei mezzi eccezionali, si renderanno necessari interventi di adeguamento della sezione stradale sterrata/imbracciata.

Gli interventi riguarderanno tratti di strade locali, senza denominazione, di accesso agli aerogeneratori A01, A03, A04, A05, A06 e A07. La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade sterrate in terra battuta o debolmente massicciate. Queste strade locali presentano una sezione stradale che in alcuni tratti non è sufficiente per il passaggio dei mezzi di trasporto eccezionale (carreggiata minima di 4,5/5 metri), per cui sarà necessario effettuare i seguenti interventi:

- allargamento della sede stradale, attuato se possibile ripristinando le banchine se esistenti e rendendole carrabili (rif. Figura seguente);
- allargamenti temporanei e puntuali, soprattutto in corrispondenza delle curve più strette (raggio di curvatura di progetto pari a 75 metri);
- ripristino della pavimentazione stradale con interventi riconducibili alla manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità esistente, prevedendo, se necessario, la realizzazione di massicciate stradali in luogo dei tratti in terra battuta o debolmente massicciati.

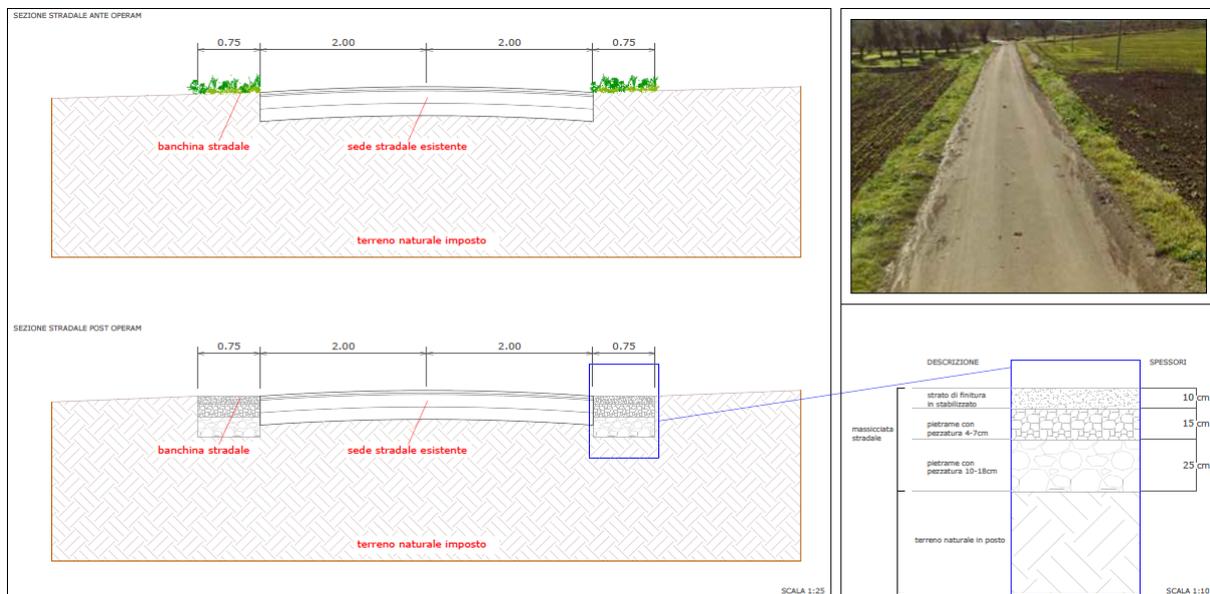


Figura 19 - Adeguamenti della sezione stradale.

Di seguito vengono elencati i tratti stradali per i quali si necessita l'adeguamento e la tipologia di adeguamento.

Strada di accesso aerogeneratore A01: la strada di accesso presenta un primo tratto asfaltato su cui non c'è necessità di fare alcun adeguamento alla carreggiata esistente (figure seguenti).

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 49 di 89
---	------------------------------	---	---

Sarà necessario predisporre un allargamento temporaneo dalla strada provinciale n. 107 per permettere ai mezzi di imboccare tale strada locale.

Il tratto in terra battuta che si dirama dalla strada asfaltata ha necessità di essere adeguata sia nella struttura che nella larghezza per un tratto di circa 430 metri. Per tale tratto si sostituirà la struttura esistente con una in massicciata di pietrame con pacchetto stradale finito di circa 30 cm.



Figura 20 – Ultimo tratto della strada in terra battuta di accesso all'aerogeneratore A01. Come si scorge dalle fotografie, è evidente la necessità di adeguamento della viabilità esistente dal tratto in cui parte la carrareccia esistente dalla strada comunale asfaltata.

Strada di accesso aerogeneratore A03: la strada di accesso presenta un primo tratto di circa 260 metri che un tempo era asfaltato; per tale tratto non c'è necessità di fare alcun adeguamento alla carreggiata ma solo puntuali sistemazioni per eliminare buche e parti ammalorate.

Sarà necessario predisporre un allargamento temporaneo dalla strada asfaltata per permettere ai mezzi di imboccare tale strada locale.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 50 di 89
---	------------------------------	---	---

Dopo tale tratto, segue uno in massicciata di lunghezza pari a circa 360 metri che ha la necessità di essere allargato di circa 1 metro; qui vi è la necessità di sistemare tutto il piano viario dato il cattivo stato in cui versa.

Infine, l'ultimo tratto in terra battuta ha necessità di essere adeguato sia nella struttura che nella larghezza per un tratto di circa 465 metri. Per tale tratto si sostituirà la struttura esistente con una in massicciata di pietrame con pacchetto stradale finito di circa 30 cm.



Figura 21 – Strada locale di accesso all'aerogeneratore A03. Nella figura in alto il primo tratto risulta adeguato alle necessità dei trasposti. Nella foto in basso è riportato l'ultimo tratto della strada in prossimità dell'aerogeneratore A03 oggetto di maggiori interventi di adeguamento.

Strada di accesso aerogeneratore A04: per permettere ai mezzi di trasporto eccezionale di imboccare la strada di accesso, si ha la necessità di predisporre un allargamento temporaneo dalla strada provinciale n. 145.

La strada di accesso presenta un primo tratto di circa 650 metri che risulta ben realizzato; per tale tratto c'è necessità di allargare la carreggiata per non più di 1 metro.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 51 di 89
---	------------------------------	---	---

All'imbocco della strada di accesso è necessario predisporre un allargamento temporaneo dalla strada provinciale n. 145 per permettere ai mezzi di imboccare tale strada locale.

Il tratto successivo, per circa 300 metri fino ad arrivare alla postazione dell'aerogeneratore e della cabina di consegna, è in terra battuta ed ha necessità di essere adeguato sia nella struttura che nella larghezza. Per tale tratto si sostituirà la struttura esistente con una in massicciata di pietrame con pacchetto stradale finito di circa 30 cm.



Figura 22 – Strada locale di accesso all'aerogeneratore A04. Nella figura in alto il primo tratto della strada fotografato dalla SP 145: il tratto è ben realizzato e sarà necessario allargare la carreggiata stradale al massimo di 1 metro. Nella foto in basso è riportato l'ultimo tratto della strada in prossimità dell'aerogeneratore A03 oggetto di maggiori interventi di adeguamento.

Strada di accesso aerogeneratore A05: per permettere ai mezzi di trasporto eccezionale di imboccare la strada di accesso, si ha la necessità di predisporre un allargamento temporaneo dalla strada provinciale n. 145.

La strada di accesso ha larghezza adeguata e necessita esclusivamente di interventi di livellamento del piano viario per l'eliminazione di buche e sconnessioni.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 52 di 89
---	------------------------------	---	---



Figura 23 – Strada locale di accesso all’aerogeneratore A05. La strada ha larghezza adeguata e necessita esclusivamente di interventi di livellamento del piano viario atti a eliminare buche e sconnessioni.

Strada di accesso aerogeneratore A06: per permettere ai mezzi di trasporto eccezionale di imboccare la strada di accesso, si ha la necessità di predisporre un allargamento temporaneo dalla strada provinciale n. 145.

La strada di accesso non ha larghezza adeguata e necessita di interventi di allargamento, mediamente pari a 1,5 metri, per tutta la lunghezza fino ad arrivare alla postazione dell’aerogeneratore A06, ovvero per circa 650 metri.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 53 di 89
---	------------------------------	---	---



Figura 24: strada di accesso all'aerogeneratore A06. La strada necessita di allargamento della carreggiata mediamente di circa 1,5 metri.

Strada di accesso aerogeneratore A07: l'accesso all'aerogeneratore A07 avviene sia da nord, dalla SP 145, sia da est, dalla SP 219.

Per permettere ai mezzi di trasporto eccezionale di imboccare la strada di accesso, si ha la necessità di predisporre di due allargamenti temporanei dalle strade provinciali.

La strada di accesso che parte dalla SP 145 è ben realizzata e sostanzialmente idonea al passaggio dei mezzi di trasporto. Per tale tratto e fino alla piazzola, ovvero per circa 1,1 km, si ha la necessità di allargamenti della banchina mediamente di 1,5 metri.

Anche la stradina di accesso dalla SP 219, sostanzialmente in buono stato, ha necessità di essere allargata mediamente di 2 metri, fino all'arrivo presso l'aerogeneratore, ovvero per 1,2 km.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 54 di 89
---	------------------------------	---	---



Figura 25: stradina di accesso all'aerogeneratore A07, tratto in partenza dalla SP 145. La stradina ha necessità di essere allargata per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto eccezionali.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 55 di 89
---	------------------------------	---	---



Figura 26: stradina di accesso all'aerogeneratore A07, tratto in partenza dalla SP 219. La stradina ha necessità di essere allargata per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto eccezionali.

Le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto (Rif. Elab. Sezione 3 e Sezione 6 - Progetto Stradale).

La sezione stradale, con larghezza medie di 5,00 m, sarà in massiciata tipo "Mac Adam" similmente alle carrarecce 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

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 56 di 89
---	------------------------------	---	---

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. È garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di 75 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;
- 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.

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

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 57 di 89
---	------------------------------	---	---

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;
- 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.

5.3.2 Piazzole

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio, con adiacente piazzola di stoccaggio temporaneo delle pale, di dimensioni 46,5 m per 61,5 m (Rif. Elab. Sezione 6.6). Per il solo aerogeneratore A05 non è prevista la piazzola di stoccaggio temporaneo delle pale, in quanto sarà previsto il montaggio in modalità "just in time"; ciò per minimizzare l'interessamento delle superfici occupate dall'uliveto e minimizzare gli espianti.

Inoltre, per ogni torre, 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.

Le piazzole di stoccaggio e le aree per il montaggio gru in fase di cantiere saranno costituite da terreno battuto e livellato, e ad impianto ultimato saranno completamente restituite ai precedenti usi agricoli.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 59 di 89
---	------------------------------	---	---

Al termine dei lavori di realizzazione, la piazzola di montaggio verrà mantenuta anche per la gestione dell'impianto mentre le piazzoline montaggio gru verranno totalmente dismesse e le aree verranno restituite ai precedenti usi agricoli.

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 alle cabine di raccolta sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non autorizzato.

5.3.3 Aree di cantiere e manovra

È prevista la realizzazione di un'area temporanea di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare: è ubicata in prossimità dell'aerogeneratore A01 in area pressoché pianeggiante e tale da limitare il più possibile i movimenti terra.

Nell'area logistica di cantiere saranno posizionati i 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). L'area sarà divisa tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori.

L'area di cantiere sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno vegetale, apposizione di materiale inerte e finitura con stabilizzato.

L'area di cantiere, di circa 7500 mq, sarà temporanea e al termine del cantiere verrà dismessa.

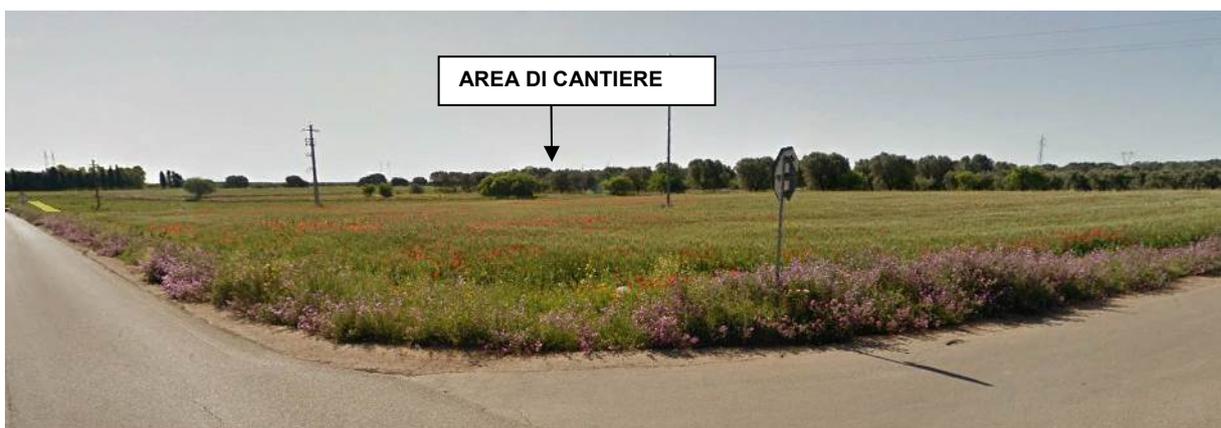


Figura 28 – Vista del sito su cui è prevista l'area di cantiere, lungo la SP-107: l'area, di facile accessibilità, sarà utilizzata dalle maestranze impegnate nella realizzazione dell'impianto e a fine cantiere sarà dismessa.

5.3.4 Fondazione aerogeneratori

Il plinto scelto in via preliminare per la fondazione è un elemento fondale diretto di forma geometrica divisibile in tre solidi di cui il primo è un cilindro (corpo1) con un diametro di 25.00 m e un'altezza di

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 60 di 89
---	------------------------------	---	---

0.75m, il secondo (corpo2) è un tronco di cono con diametro di base pari a 25.00 m, diametro superiore di 7.20m e un'altezza pari a 1.75m; il terzo corpo (corpo3) 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.

Si rimanda in ogni caso al progetto esecutivo per maggiori dettagli e per la definizione precisa della forma e della tipologia di fondazione per ogni torre.

5.3.5 Cabine di raccolta

La cabina di raccolta si pone come interfaccia tra l'impianto eolico e la SE di utenza.

Il progetto prevede due cabine di raccolta di dimensioni 10,76 x 4,76 x 3,50 m..

Le cabine potranno essere realizzate sia in opera in c.a. e laterizi che prefabbricate in c.a.v..

In quest'ultimo caso dovranno essere realizzate mediante una struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante completa di porta di accesso e griglie di aerazione.

Le pareti sia interne che esterne, di spessore non inferiore a 7-8 cm, dovranno essere trattate con intonaco murale plastico.

Il tetto di spessore non inferiore 6-7 cm, dovrà essere impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm e successivamente protetta.

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 MT e BT, completo di botola di accesso al vano cavi.

L'armatura interna dovrà essere elettricamente collegata all'impianto di terra, in maniera tale da formare una rete equipotenziale uniformemente distribuita su tutta la superficie del chiosco.

Le porte dovranno avere dimensioni 1200x2500 (H) mm, dovranno essere dotate di serratura di sicurezza interbloccabile alla cella MT, 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.

Nel caso di cabina prefabbricata la sua base dovrà essere sigillata alla platea, mediante l'applicazione di un giunto elastico tipo ECOACRIL 150; successivamente la sigillatura dovrà essere rinforzata mediante cemento anti-ritiro.

5.3.6 Opere civili punto di connessione

Dovranno essere realizzate le seguenti opere civili:

- Recinzione esterna ed interna;
- Strade di circolazione, accesso e piazzali carrabili;
- Costruzione edifici;
- Formazioni dei basamenti delle apparecchiature elettriche.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 61 di 89
---	------------------------------	---	---

Per la realizzazione della recinzione sarà necessario eseguire scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico ed il materiale di risulta, qualora non utilizzato in loco, verrà portato alla pubblica discarica o centro di recupero.

La recinzione sarà costituita ove necessario, da una parte della sua altezza, gettata in opera, e da una parte in lastre di cemento prefabbricato intercalate ogni ml. 2,00-2,50 dai pilastri pure in getto prefabbricato, oppure in pannelli di grigliato metallico o in resina fissati a montanti metallici o in resina.

L'altezza fuori terra della recinzione, rispetto alla parte accessibile dall'esterno, deve essere almeno di 2 m.

L'opera sarà completata inserendo un cancello carrabile avente luce netta minima di 10 m.

Nell'area di trasformazione sono presenti rispettivamente n.1 edificio utente a pianta rettangolare 25,60 x 4,60 m x 3,50 (h), divisi in 6 locali denominati rispettivamente "locale Misure" (dim. int. 2,50x4m), "Locale TLC" (dim. int. 2,50x4 m), "locale GE" (dim. int. 2,50x4 m), "locale BT" (dim. int. 4x4.m), locale TR SA (dim. int. 2,50x4 m), locale MT (dim. int. 10x4 m) (rif. elaborati di progetto della sezione 5).

Per tutti i locali è prevista un'altezza fuori terra di 3,50 m come quota finita. Per la realizzazione degli edifici si eseguiranno degli scavi con mezzo meccanico, sia in sezione ristretta per le opere interrato, sia in sezione aperta per lo sbancamento di terreno coltivo per la formazione di massicciata.

Il solaio superiore è piano con pendenze minime per lo smaltimento delle acque meteoriche, mentre il solaio del piano rialzato ha i conici di altezza minima pari a cm.18 in quanto deve sopportare pesi maggiori per le apparecchiature elettriche che verranno installate.

Gli intonaci, sia esterni che interni, vengono eseguiti con il rustico in malta di cemento e soprastante stabilitura di cemento.

La pavimentazione dell'intercapedine viene realizzata con sottofondo in ghiaia grossa e getto di calcestruzzo per formazione della caldana.

La soletta di copertura dell'edificio viene isolata dalle intemperie con la posa di un massetto in calcestruzzo impastato con granulato di argilla espansa, di una membrana impermeabile armata in lamina di alluminio stesa a caldo, dello spessore di mm 3, di pannelli in poliuretano espanso rivestito con cartongesso bitumato dello spessore di cm 4 e soprastante membrana sintetica elastomerica applicata su vernice primer bituminosa.

Tutti i serramenti esterni ed interni sono in alluminio con taglio termico completi di ogni accessorio (ferramenta di chiusura e manovra, maniglie, cerniere ecc); le aperture esterne sono munite di rete di protezione dalle maglie di 2x2 cm per evitare l'entrata di corpi estranei dall'esterno e verniciate ad una mano di minio antiruggine e due di vernice a smalto sintetico.

Per la realizzazione dei basamenti e fondazioni locali si eseguiranno scavi in sezione ristretta con mezzo meccanico per la formazione delle fondazioni, dei pozzetti e dei condotti, e qualora il materiale risultante non fosse riutilizzato verrà trasportato alla pubblica discarica o centro di recupero.

La vasca di raccolta olio del trasformatore è intonacata ad intonaco rustico con soprastante lisciatura a polvere di cemento per rendere le pareti impermeabili ed evitare la perdita di olio.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 62 di 89
---	------------------------------	---	---

Nei condotti vengono posati dei tubi in pvc in numero adeguato secondo le loro funzionalità e vengono ricoperti con getto di calcestruzzo magro.

Tutti i pozzetti sono completi di chiusini in cemento per ispezione.

Vengono posati tubi in pvc del diametro opportuno per raccolta e scarico delle acque piovane del piazzale, e saranno ricoperti di calcestruzzo. Si prevede di completare l'opera dei drenaggi con la posa di pozzetti stradali a caditoia, completi di sifone incorporato e di griglia in ghisa del tipo pesante carrabile.

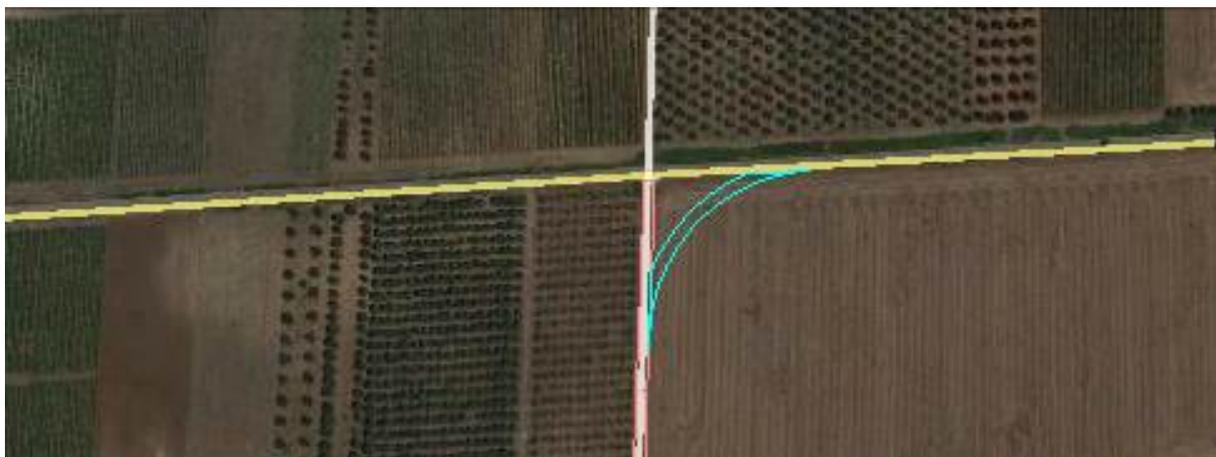
Il piazzale viene realizzato con massiciata in misto di cava o di fiume priva di sostanze organiche, di pezzatura varia e continua con elementi fino ad un diametro massimo di 12 cm. Viene posata a strati non superiori a 30 cm, costipata meccanicamente con rullo vibratore adatto e viene sagomata secondo le pendenze di progetto per un miglior scarico delle acque nei pozzetti a griglia.

Sovrastante alla massiciata viene posata la pavimentazione bituminosa in bitumato a caldo per uno spessore compreso di cm 10 e rullato con rullo vibratore. Superiormente viene steso il tappeto d'usura in conglomerato bituminoso, tipo bitulite, confezionato a caldo, steso per uno spessore con nesso di cm. 2,5 con rullo vibrante.

5.3.7 Allargamenti temporanei

Per raggiungere l'area d'impianto si utilizzerà la viabilità esistente e di nuova realizzazione. Tale viabilità si presenta con livellette molto contenute, data la natura pressoché pianeggiante dell'area.

Al fine di assicurare adeguate condizioni di sicurezza ai trasporti eccezionali, saranno necessari adeguamenti puntuali alla viabilità esistente, come allargamenti temporanei in prossimità di curve o ripristino dei tratti dissestati. Per alcuni allargamenti temporanei sarà necessario effettuare il taglio di alberature, per permettere il passaggio dei mezzi di trasporto degli elementi strutturali costituenti degli aerogeneratori.



	<p align="center">RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 63 di 89</p>
---	--	--	--



Figura 29 - Incrocio tra SP107 e strada di accesso all'aerogeneratore A01, che necessita di allargamento temporaneo.



Figura 30 – Imbocco della strada di accesso all'aerogeneratore A03 che necessita di un allargamento temporaneo sulla sinistra e dell'abbattimento di pochi alberi sulla destra.



Figura 31 - Incrocio tra strada locale senza denominazione e SP219 che necessita di allargamento temporaneo.



Figura 32 - Incrocio tra SP219 e strada locale senza denominazione che necessita di by-pass temporaneo.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	65 di 89



Figura 33 – Imbocchi dalla SP145 delle strade locali di accesso all'aerogeneratore A07, in alto, e all'aerogeneratore A04, in basso, che necessitano di piccoli allargamenti temporanei.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	66 di 89



Figura 34 – Imbocco dalla SP219 della strada di accesso al sito di ubicazione dell'aerogeneratore A07 che necessita di allargamento temporaneo.

5.3.8 Smaltimento acque meteoriche di dilavamento della sottostazione

Le acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili della sottostazione elettrica verranno raccolte da una rete di drenaggio che sarà costituita da tubazioni che si raccorderanno mediante pozzetti grigliati (rif. elaborato GE.VGL01.PD.5.6).

La superficie scolante è rappresentata dai tetti dei fabbricati e dalle aree impermeabili del piazzale decurtate delle aree non asfaltate e dei trasformatori le cui acque di lavaggio recapiteranno nelle apposite vasche poste alla base degli stessi. Tali vasche saranno dimensionate in modo tale da poter contenere l'intero volume di olio presente nei trasformatori evitandone la dispersione sul piazzale in caso di rottura accidentale. La raccolta delle acque di lavaggio dei trasformatori e delle eventuali perdite di olio sarà affidata a ditta specializzata. Pertanto, le eventuali perdite di olio rilasciate dai trasformatori e le acque di lavaggio degli stessi non recapiteranno sul piazzale e non entreranno nel sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche.

Secondo le previsioni del RR n. 26/2013, le acque di prima pioggia provenienti dalle superfici scolanti impermeabilizzate di insediamenti industriali, artigianali, commerciali e di servizio, localizzati in aree

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	67 di 89

sprovviste di fognatura separata e non ricadenti nelle fattispecie disciplinate al Capo II dello stesso Regolamento, sono avviate verso vasche di accumulo a perfetta tenuta stagna e sottoposte ad un trattamento di grigliatura e dissabbiatura prima del loro scarico nei recapiti finali (rif. art. 5 comma1).

In alternativa alla separazione delle prime acque di pioggia, il regolamento stabilisce che le acque meteoriche di dilavamento possono essere trattate in impianti con funzionamento in continuo, sulla base della portata stimata, secondo le caratteristiche pluviometriche dell'area da cui dilavano, per un tempo di ritorno pari a 5 (cinque) anni (rif. art. 5 comma 2).

Nel caso in esame si prevede un sistema di trattamento in continuo dell'intera portata meteorica stimata su periodo di ritorno pari a 5 anni. A fronte della sola grigliatura e dissabbiatura si prevede anche un trattamento di disoleatura. La fase di grigliatura avverrà già in corrispondenza attraverso le griglie previste al di sopra dei pozzetti della rete di drenaggio.

Data la mancanza di un recapito nelle immediate vicinanze della stazione (impluvio, canale, ecc.), la soluzione di progetto scelta per lo smaltimento delle acque provenienti dal piazzale è la cosiddetta "subirrigazione".

Per il dimensionamento della rete di drenaggio e del sistema di scarico si è fatto riferimento alla metodologia VAPI.

L'area della sottostazione, ubicata nel territorio di Erchie, ricade nella zona pluviometria omogenea n.6.



Figura 35 - Zone omogenee (nel cerchio verde l'area impegnata dall'ubicazione della sottostazione)

Considerando che la stazione si colloca ad una quota altimetrica di 64 m slm, la curva di probabilità pluviometrica relativa a periodo di ritorno di 5 anni è:

$$h(t,z) = 33.7 t [(0,488+0,0022Z)/3,178]$$

Il calcolo della portata è stato effettuato seguendo il metodo della corrivazione:

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 68 di 89
---	------------------------------	---	---

$$Q = \frac{\phi \cdot i \cdot S}{3,6}$$

Dove:

- ϕ rappresenta il coefficiente di afflusso pari a 1 per l'intera area di stazione in quanto non ci sono superficie a verde o a ghiaietto all'interno della stessa;
- i indica l'intensità di pioggia che può essere ricavata dalla legge di probabilità pluviometrica; nel caso in esame, in modo cautelativo, si è fatto riferimento all'intensità di pioggia relativa ad un evento di durata pari a 15 minuti per cui l'intensità di pioggia di progetto risulta pari a 59 mm/h;
- S indica la superficie della stazione; nel caso in esame è stata considerata come area impermeabile una superficie di 3984 mq.

Tenendo conto di ciò, la portata a 5 anni da trattare in continuo risulta pari a circa 65 l/s.

Le acque meteoriche saranno intercettate con griglie adeguatamente posizionate all'ingresso della stazione e nel piazzale e da collettori che raccoglieranno le acque dei pluviali provenienti dalle coperture.

Le acque così trattate saranno smaltite attraverso il processo di subirrigazione, come indicato sull'elaborato GE.VGL01.PD.5.6. Questo processo permette la dispersione delle acque di piazzale negli strati superficiali del terreno. L'area adibita alla dispersione su terreno delle acque del piazzale è posta alle spalle della stazione di utenza e occupa una superficie di circa 1355 mq.

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.

- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici.
- Norma CEI 99-3 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.
- Norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo.
- Norma CEI-Unel 35027

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 69 di 89
---	------------------------------	---	---

5.4.2 Condizioni ambientali di riferimento

Altezza sul livello del mare	< 1000 m
Temperatura ambiente	-25 +40°C
Temperatura media	25°C
Umidità relativa	90%
Inquinamento	leggero
Tipo di atmosfera	non aggressiva

5.5 Cavidotto MT

5.5.1 Descrizione del tracciato

Gli aerogeneratori sono collegati tra di loro per gruppi mediante un cavidotto interno MT:

- il gruppo costituito dagli aerogeneratori A1, A2 e A3 è collegato ad una cabina di raccolta prevista nei pressi dell'aerogeneratore denominato A01;
- il gruppo degli aerogeneratori A4, A5, A6 e A7 è collegato ad una cabina di raccolta prevista nei pressi dell'aerogeneratore denominato A04.

Il cavidotto interno MT, una volta collegati gli aerogeneratori A03, A02 e A01 percorrendo su strade di nuova realizzazione e strade esistenti, costituite dalle strade locali sterrate e asfaltate senza denominazione, prosegue alla volta della cabina di raccolta ubicata in prossimità dell'aerogeneratore A01. Di qui il cavidotto esterno MT, per un primo tratto di circa 382 m, segue un percorso su strada senza denominazione, per poi proseguire per 425 m su strada comunale "Avetrana". Poi si sviluppa per circa 3,8 km su strada asfaltata senza denominazione.

Su quest'ultima strada si incrocia con il cavidotto esterno MT, proveniente dalla seconda cabina di raccolta, ubicata in prossimità dell'aerogeneratore A04. Prima che il cavidotto esterno MT esca dalla seconda cabina, vi è in entrata un cavidotto interno MT che collega tra loro gli aerogeneratori A07, A06, A05 e A04. Dalla seconda cabina di raccolta il cavidotto esterno MT si sviluppa, per circa 4,8 km, su strada senza denominazione, strada percorsa anche dal cavidotto esterno MT in uscita dalla prima cabina di raccolta.

Di qui in avanti i due cavidotti esterni, provenienti dalle due cabine di raccolta, seguiranno gli stessi percorsi.

Si sviluppano per circa 1,5 km su strada comunale "Antica Avetrana", per poi proseguire per circa 1,9 km su strada senza denominazione ed arrivare allo svincolo con la strada comunale "Frassanito" che percorrono per circa 1,4 km. Percorrendo su strada comunale "Cicirella" per circa 605 m, si raggiunge una strada senza denominazione, la quale sarà percorsa per altri 600 m entrando poi in stazione di utenza.

L'accesso alla stazione è previsto da strada senza denominazione, come illustrato sugli elaborati grafici allegati.

Di seguito si riportano delle fotografie significative della viabilità interessata dal percorso del cavidotto.

	<p align="center">RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 70 di 89</p>
---	--	--	--



Figura 36 – Tratto di strada comunale “Avetrana”. Il cavidotto esterno MT, in uscita dalla cabina di raccolta, sarà posato lungo il margine di tale strada.



Figura 37 – Punto di uscita del cavidotto MT dalla strada senza denominazione ed attraversamento della SP 107.

	<p align="center">RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	<p>Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina</p>	<p>1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 71 di 89</p>
---	--	--	--



Figura 38 – Punto di entrata del cavidotto MT su stessa strada senza denominazione da SP 107.



Figura 39 – (Foto in alto) Tratto di strada senza denominazione lungo la quale sarà posato il cavidotto esterno proveniente dalla seconda cabina di raccolta. (Foto in basso) Tratto finale della stessa strada senza denominazione, lungo la quale saranno posati i cavidotti esterni provenienti dalle due cabine di raccolta.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 73 di 89
---	------------------------------	---	---



Figura 40 – Tratto di strada comunale “Antica Avetrana”. I cavidotti saranno posati lungo il margine di tale strada.



Figura 41 - Tratto di strada senza denominazione brecciata. I cavidotti saranno posati lungo il margine di tale strada.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 74 di 89
---	------------------------------	---	---



Figura 42 - Tratto di strada comunale "Frassanito". I cavidotti saranno posati lungo il margine di tale strada.



Figura 43 – Tratto di strada comunale "Cicirella". I cavidotti saranno posati lungo il margine di tale strada. Da tale strada si avrà accesso alla SE di Utenza.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	75 di 89

5.5.2 Descrizione dei collegamenti in MT

Per il collegamento elettrico interno in media tensione, tramite linee in cavo interrato, ovvero tra gli aerogeneratori e le cabine di raccolta e tra quest'ultime e il punto di consegna con la RTN, l'impianto eolico è stato suddiviso in gruppi ciascuno formato da un determinato numero di aerogeneratori.

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.

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

COLLEGAMENTI IMPIANTO EOLICO (INTERNO ED ESTERNO)		SEZIONE CONDUTTORE [mm ²]	MATERIALE CONDUTTORE	LUNGHEZZA [m]
GRUPPO 1	A05 – A06	95	Al	2012
	A06 – CAB1	240	Al	2171
	A07 – A04	95	Al	2231
	A04-CAB1	240	Al	131
	CAB1-SSE	630	Al	10027
GRUPPO 2	A03 – A02	95	Al	2200
	A02-A01	240	Al	1999
	A01-CAB2	630	Al	205
	CAB2-SSE	630	Al	9830

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.

Caratteristiche elettriche

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

- sistema elettrico 3 fasi – c.a.
- frequenza 50 Hz
- tensione nominale 30 kV
- tensione massima 36 kV
- categoria sistema B

Tensione di isolamento del cavo

Dalla tab. 4.1.4 della norma CEI 11-17 in base a tensione nominale e massima del sistema la tensione di isolamento U_0 corrispondente è 18 kV.

Temperature massime di esercizio e di cortocircuito

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 76 di 89
---	------------------------------	---	---

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 avranno conduttore in alluminio di sezioni 95, 240, 630 mm², con schermo in tubo Al, isolante XLPE, rivestimento esterno in PE (qualità DMZ1), conformi alle norme CEI 20-13, HD 620.

I cavi previsti sono destinati a sistemi elettrici di distribuzione con $U_0/U_m=18/30$ kV e tensione massima $U_m=36$ kV.

5.5.4 Tipologia di posa

Il cavidotto MT 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 direttamente interrati, ovvero modalità di posa tipo **M**, 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, modalità di posa **N**, 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:

- Strato di sabbia di 10 cm;
- Cavi posati a trifoglio direttamente sullo strato di sabbia;
- Posa della lastra di protezione supplementare;
- Ulteriore strato di sabbia per complessivi 30 cm;
- Posa di tubo PE di diametro esterno 50 mm per inserimento di una linea in cavo di telecomunicazione (Fibra Ottica);
- Riempimento con il materiale di risulta dello scavo di 70÷90 cm;
- Nastro segnalatore (a non meno di 20 cm dai cavi);
- Riempimento finale con il materiale di risulta dello scavo e ripristino del manto stradale ove necessario, secondo le indicazioni riportate nelle concessioni degli enti proprietari.

Lungo tutto lo scavo dei collegamenti tra gli aerogeneratori e tra questi e la cabina di raccolta 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 ".3.3".

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

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 77 di 89
---	------------------------------	---	---

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 30 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 Media Tensione".

5.6 Cavidotto AT

5.6.1 Descrizione generale

Il collegamento in antenna a 150 kV sulla sezione 150 kV della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di "Erchie", sarà realizzato mediante una linea interrata composta da una terna di cavi a 150 kV in alluminio con isolamento in XLPE (ARE4HH5E 87/150 kV) di sezione pari a 400 mm², per una lunghezza pari a circa 160 m.

Il collegamento degli schermi dei cavi AT sarà gestito con metodo single point bonding, isolati da terra tramite scaricatore di sovratensione lato utente, e collegati alla rete di terra lato Terna. Inoltre verrà posato, parallelamente ai conduttori AT, il cavo di collegamento equipotenziale (tra la rete di terra di stazione e la rete di terra lato Terna) della sezione di 240 mm².

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente locale, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

5.6.2 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 alta tensione.

Caratteristiche elettriche

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

- sistema elettrico 3 fasi – c.a.
- frequenza 50 Hz
- tensione nominale 150 kV
- tensione massima 170 kV
- categoria sistema A

Tensione di isolamento del cavo

Dalla tab. 4.1.6 della norma CEI 11-17 in base a tensione nominale e massima del sistema la tensione di isolamento U₀ corrispondente è 87 kV.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	78 di 89

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 in progetto, con isolamento in XLPE e conduttore in alluminio di sezione pari a 400 mm², sono formati secondo il seguente schema costruttivo (tabella tecnica TERNA UX LK101):

- Conduttore a corda rigida rotonda, compatta e tamponata di alluminio;
- Schermo semiconduttore;
- Isolante costituito da uno strato di polietilene reticolato estruso insieme ai due strati semiconduttivi;
- Schermo semiconduttore;
- Dispositivo di tamponamento longitudinale dell'acqua;
- Schermo metallico, in piombo o alluminio, o a fili di rame ricotto o a fili di alluminio non stagnati opportunamente tamponati, o in una loro combinazione e deve contribuire ad assicurare la protezione meccanica del cavo, assicurare la tenuta ermetica radiale, consentire il passaggio delle correnti corto circuito;
- Rivestimento protettivo esterno costituito da una guaina di PE nera e grafitata.

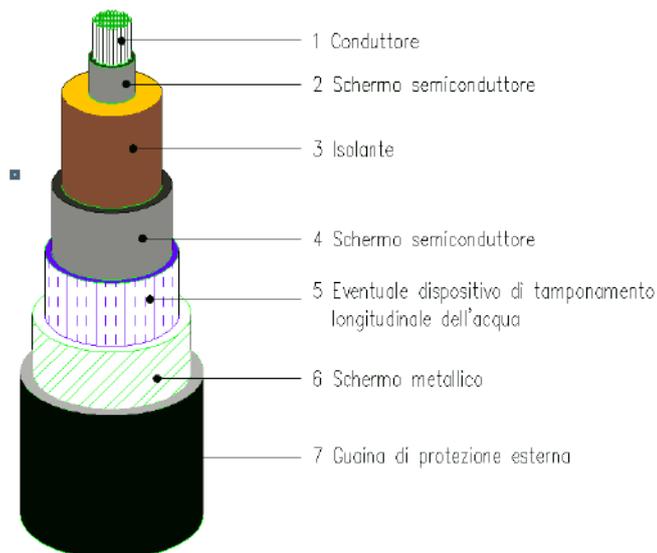


Figura 44 – Schema costruttivo cavi AT

5.6.3 Tipologia di posa

Il cavidotto AT di collegamento in una prima parte del tracciato, verrà su percorso in massiciata, secondo le modalità valide per le reti di distribuzione elettrica riportate nella norma CEI 11-17, ovvero modalità di posa tipo **M** con protezione meccanica supplementare. Per la posa del cavidotto si dovrà

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 79 di 89
---	------------------------------	---	---

predisporre uno scavo a sezione ristretta della larghezza di 0.70 m, per una profondità tale che il fondo dello scavo risulti ad una quota di -1.70 m dal piano campagna.

Al termine dello scavo si predispongono i vari materiali, partendo dal fondo dello stesso, nel modo seguente:

- disposizione di uno strato di 10 cm di cemento magro a resistività termica controllata 1.2 Km/W;
- posa dei conduttori di energia, secondo le specifiche di progetto;
- posa delle lastre di cemento armato di protezione sui due lati;
- disposizione di uno strato di riempimento per cm 40 di cemento magro a resistività termica controllata;
- posa del tri-tubo in PEAD del diametro di 50 mm per l'inserimento del cavo in fibra ottica;
- copertura con piastra di protezione in cemento armato vibrato prefabbricato secondo le specifiche di progetto;
- rete in PVC arancione per segnalazione delimitazione cantiere;
- riempimento con materiale riveniente dallo scavo opportunamente vagliato per cm 70;
- posa del nastro segnalatore in PVC con indicazione cavi in alta tensione;
- riempimento con materiale riveniente dallo scavo fino alla quota di progetto;
- ripristino finale come ante operam.

Nell' attraversamento trasversale relativo alla viabilità carrabile, la posa dei cavi sarà entro tubi PEAD corrugati D=220 mm, in bauletto di calcestruzzo.

5.6.4 Accessori

Per la realizzazione dell'opera saranno utilizzati i seguenti materiali:

- Cavi di energia 87/150 kV – di sezione pari a 400 mm²;
- Terminazioni per conduttori AT da 400 mm²;
- Tri-tubo PEAD DN 50 in polietilene ad alta densità;
- Nastro segnalatore plastificato di colore rosso con scritta indelebile: "ATTENZIONE-CAVI ALTA TENSIONE"

Le caratteristiche di tutti gli accessori dovranno essere identificate secondo quanto riportato al paragrafo 7 della Norma IEC 60840, ovvero paragrafo 7 delle HD 632 Part1.

Caratteristiche nominali accessori

- | | |
|---|------------|
| • Tensione nominale U0/U | 87/150 kV |
| • Tensione massima Um | 170 kV |
| • Frequenza nominale | 50 Hz |
| • Tensione di prova a frequenza industriale | 325 kV (*) |
| • Tensione di prova ad impulso atmosferico | 750 kVcr |

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 80 di 89
---	------------------------------	---	---

(*) in accordo con la norma IEC 60071-1 tab.2

5.7 Interferenze

Il tracciato del cavidotto non determina intersezioni e parallelismi con l'idrografia superficiale, infrastrutture interrato ed aeree.

5.8 Battery Energy Storage System (BESS)

5.8.1 Configurazione impiantistica del BESS

All'interno della stazione utente è prevista l'installazione di un sistema di accumulo di energia denominato BESS - Battery Energy Storage System basato su tecnologia elettrochimica a ioni di litio, comprendente gli elementi di accumulo, il sistema di conversione DC/AC e il sistema di elevazione con trasformatore e quadro di interfaccia.

Il sistema di accumulo è dimensionato per 15,20MW/25MWh con soluzione containerizzata, composto sostanzialmente da:

- 8 Container Batterie HC ISO con relativo sistema HVAC ed impianti tecnologici (sistema rilevazione e spegnimento incendi, sistema antintrusione, sistema di emergenza) Pannelli Rack per inserimento moduli batterie e relativi sistemi di sconnessione Sistema di gestione controllo batterie;
- 4 Container PCS HC ISO ognuno dotato di unità inverter Bidirezionale e relativi impianti tecnologici per la corretta gestione ed utilizzo; completo di quadri servizi ausiliari e relativi pannelli di controllo e trasformazione BT/MT.

Il sistema BESS sarà equipaggiato con tutti i dispositivi previsti dal Regolamento:

- Phasor Measurement Unit (PMU);
- Unità Periferica per il Distacco e Monitoraggio (UPDM);
- Unità per la Verifica della Regolazione Rapida di Frequenza (UVERF);
- Apparat per lo scambio informativo.

I container previsti in fornitura saranno di tipo metallico con struttura realizzata ad hoc per ospitare i rack batterie e i Power Conversion Systems (PCS); la carpenteria verrà realizzata su progetto personalizzato e comprenderà: pannelli esterni grecati e sandwich metallici per coibentazioni pareti perimetrali idonei per valutazioni sulla trasmittanza termica W/m²; 4+4 blocchi d'angolo ISO 1161 in acciaio fuso, piastre di interfaccia con piastre d'angolo per interfaccia opere civili, segregazione sotto pavimento in lamiera di acciaio zincato; forature per passaggio cavi nella parte inferiore del container; controtelaio e supporto per gli allestimenti delle apparecchiature interne (quadri, trasformatori, ecc.); pavimento sopraelevato ed asportabile; portelloni con maniglione antipánico; parete superiore in

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	81 di 89

sandwich coibentato idoneo per installazione impianti tecnologici (luci, fem, rilevazione incendi, ecc.); ciclo di verniciatura idoneo per ambienti marini.

5.8.2 Container batterie

Ogni singolo container batterie è del tipo standard ISO da 40FT con accessibilità dall'esterno e provvisto di impianti di condizionamento e di rilevazione e spegnimento incendi nel quale vengono alloggiati n° 15 rack per una capacità totale pari a 3,125 MWh (100% SOC, BoL). All'interno di ogni singolo container sarà presente il sistema di gestione e controllo delle batterie BMS. Nella figura sottostante il disegno del singolo modulo.



Figura 45: Modulo Container Batterie

Il grado previsto di protezione minimo dei container sarà IP54, saranno rispettate le prescrizioni delle norme antisismiche per la zona di intervento.

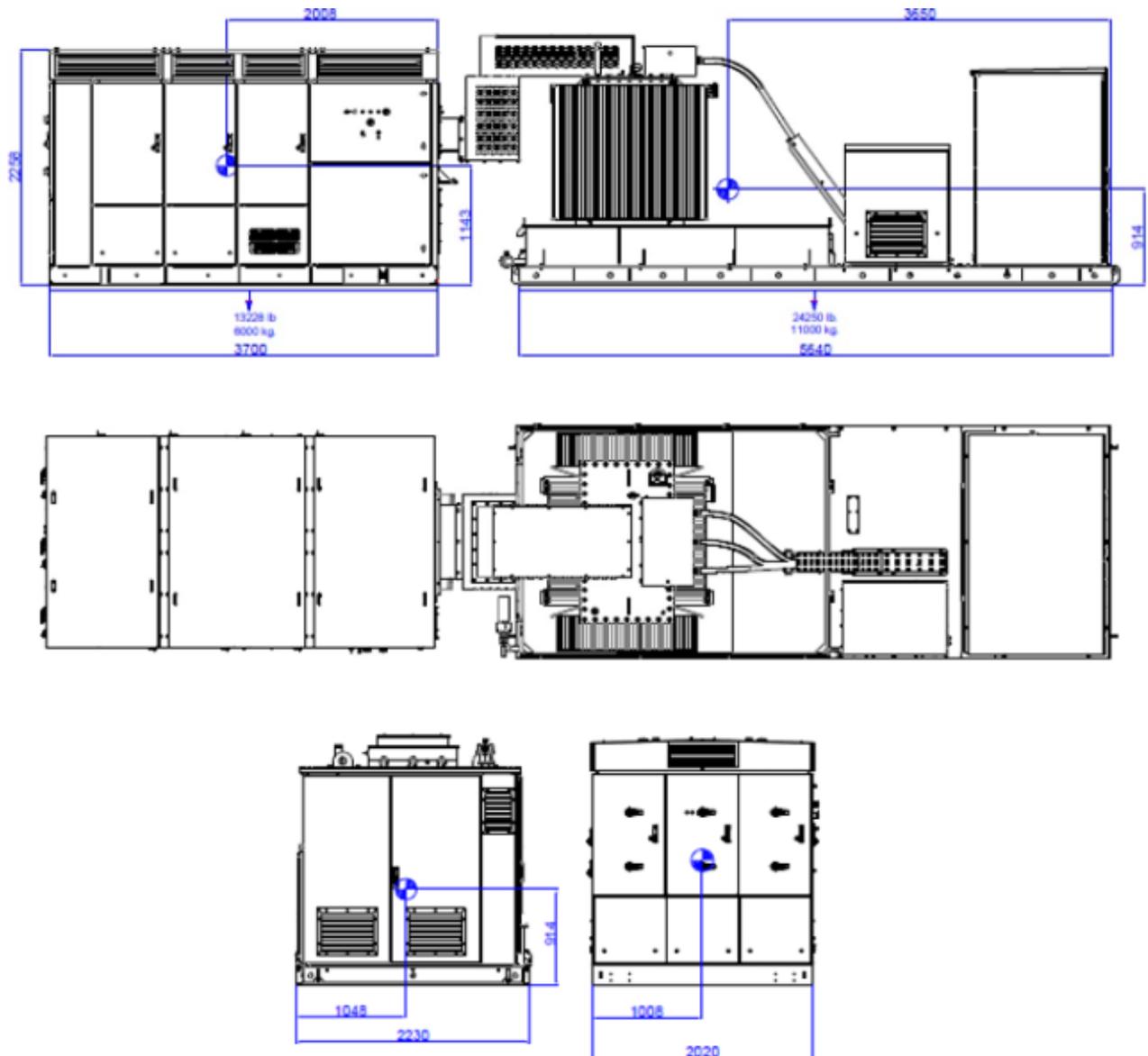
	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 82 di 89
---	------------------------------	---	---



Figura 46: Interno container

5.8.3 Sistema di Conversione PCS

Per la parte PCS-MT destinata a convertire l'alimentazione da DC delle batterie ad AC verso rete è prevista una struttura a skid progettata ad hoc per installazione outdoor e provvista di PCS da 3,8MVA collegato a trasformatore elevatore BT-MT e provvisto di opportuna cella di media tensione. Nella figura sottostante si riportano i disegni del tipico skid previsto.


Figura 47: Skid Sistema PCS-MT

5.8.4 Lay out del BESS

Si riporta nella figura seguente il lay-out previsto con collocazione nell'area a nord est della centrale dei container ospitanti le batterie e relativi skid PCS-MT allineati frontalmente.

La disposizione dei container e relativi PCS terrà conto degli spazi necessari alle successive fasi di manutenzione nonché alle distanze dai confini o con altri parti d'impianto prescritte dalle normative antincendio e sicurezza del personale.

Il sistema BESS è stato collocato ad una opportuna distanza dalle apparecchiature elettriche vicine ed è inoltre posizionato ad una distanza di circa 4 m dalla recinzione esterna.

Il sistema BESS previsto (8 container batterie e 4 skid PCS) sarà collegato alla sezione MT della Sottostazione utente per mezzo di cavi interrati. Il cavo previsto è l'ARG7H1E(X) 18/30 kV 150 mm²

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00
		Data creazione	20/05/2021
		Data ultima modif.	23/06/2021
		Revisione	00
		Pagina	84 di 89

SK1-105 della NEXANS con guaina maggiorata per la posa diretta nel terreno. Il cavidotto MT sarà lungo circa 100 m e si svilupperà interamente all'interno dei confini della SSE Utente.

Il collegamento direttamente alla sbarra MT sarà dotato di tutti i sistemi di misura e rilevazione indipendenti, consentendo una gestione dedicata del monitoraggio e funzionamento del BESS.

5.8.5 Sistema di supervisione

Il sistema di supervisione e controllo è rappresentato schematicamente nella figura sottostante, in cui vengono interfacciati i BMS e i PCS da una postazione centrale.

L'applicativo software che verrà sviluppato svolge la funzione di gestione, controllo e coordinamento dell'intero BESS e dell'interfacciamento verso il centro di controllo Terna. Il pacchetto software SCADA sopra descritto si compone di un'interfaccia grafica HMI e prevede le seguenti tipologie di pagine video (esemplificative ma non limitative):

- Menu principale per la gestione e supervisione del sistema BESS;
- Sinottico generale con le grandezze elettriche relative alla parte MT, BT e di componenti in essi installati;
- Visualizzazione dinamica di tutti i componenti che costituiscono il sistema (in particolare batterie e PCS);
- Visualizzazione allarmi, eventi e trend storici;
- Monitoraggio grandezze elettriche rack/modulo/cella;
- Monitoraggio impianti di rilevazione spegnimento.

Nel seguito lo schema di principio del sistema di supervisione.

Il sistema proposto descrive un sistema di accumulo sviluppato, ingegnerizzato e costruito secondo le normative TERNA sulla RISERVA RAPIDA "FAST RESERVE" pubblicato il 20 novembre 2019 e conforme alle norme IEC e EN applicabili e alle direttive CE applicabili.

La soluzione proposta soddisfa le richieste tecniche di TERNA in termini di valori nominali ("Potenza qualificata" / capacità nominale) e valori effettivi (potenza effettiva installata / installata capacità a inizio vita e stato di carica del 100% sul lato DC).



Figura 48: Esempio di installazione sistema BESS in impianto.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 85 di 89
---	------------------------------	---	---

6. INQUINAMENTO ACUSTICO

Il suono è definibile come una variazione di pressione che si propaga in un mezzo elastico tale da eccitare il senso fisiologico dell'udito; quando il suono provoca una sensazione uditiva sgradevole è definito rumore. Si definisce rumore qualunque suono che provochi sull'uomo o sull'ambiente effetti indesiderati, disturbanti o dannosi di tipo somatico e/o psichico, interferendo negativamente sulle condizioni di benessere e di salute delle persone e delle comunità esposte, nonché sulle diverse attività umane come il lavoro, lo studio, le comunicazioni verbali, lo svago, il riposo e sulla vita di relazione in genere (dal D.P.C.M. 1/3/1991 concernente i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitati e nell'ambiente esterno).

La legislazione italiana prevede per qualsiasi attività potenzialmente fonte di immissione di rumore nell'ambiente esterno, il rispetto di ben precisi limiti di pressione acustica.

La scelta dei potenziali ricettori sensibili su cui valutare l'impatto acustico è stata condotta considerando tutti i fabbricati in un raggio di 1000 m dagli aerogeneratori di progetto ed identificando tra questi solo quelli con le caratteristiche strutturali e di destinazione d'uso tali da essere classificati come ricettori sensibili.

Per l'individuazione dei fabbricati presenti è stata condotta prima un'analisi cartografica facendo riferimento alle mappe catastali, alle ortofoto, alla cartografia IGM 1:25.000 e alla carta tecnica regionale 1:5000; successivamente è stato effettuato un sopralluogo di dettaglio per verificare lo stato e la destinazione d'uso dei fabbricati individuati.

Si è evinto che parte dei fabbricati individuati non era più presente nella realtà, altri fabbricati sono risultati ruderi, altri ancora non erano fabbricati adibiti ad uso abitativo ma solo a ricovero di mezzi ed attrezzi agricoli oppure depositi (rif. elab. IR.SIA01).

I comuni di Avetrana, Salice Salentino, Porto Cesareo e Erchie non sono provvisti di piano di zonizzazione acustica, pertanto i limiti da rispettare per le emissioni acustiche sono quelli validi per tutto il territorio nazionale (70 dB(A) diurni – 60 dB(A) notturni). I limiti a differenziale sono pari a 5dB(A) diurni e 3 dB(A) notturni. Per il Comune di Nardò invece, saranno considerati i limiti indicati dal Piano di Zonizzazione Acustica che prevede, per le aree in cui ricadono parte dei recettori considerati, una classificazione in Classe II (Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale) su cui valgono i limiti assoluti di immissione **55 dB(A) diurni e 45 dB(A) notturni**.

Nello studio effettuato sull'impatto acustico risulta che i limiti di immissione sono rispettati in tutte le condizioni.

I risultati ottenuti evidenziano che:

- Per i recettori ricadenti nel comune di Salice Salentino, il valore di immissione massima diurno rilevato in condizioni di ventosità minore o uguale a 5 m/s è pari a 44,3 dB(A) – limite rispettato per territori non soggetti a Piano di Zonizzazione Acustica.
- Per i recettori ricadenti nel comune di Salice Salentino, il valore di immissione massima notturno rilevato in condizioni di ventosità minore o uguale a 5 m/s è pari a 43,7 dB(A) – limite rispettato per territori non soggetti a Piano di Zonizzazione Acustica.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 86 di 89
---	------------------------------	---	---

- Per i recettori ricadenti nel comune di Nardò, il valore di immissione massima diurno rilevato in condizioni di ventosità minore o uguale a 5 m/s è pari a 46,7 dB(A) – limite rispettato in base al PZA - Classe II.
- Per i recettori ricadenti nel comune di Nardò, il valore di immissione massima notturno rilevato in condizioni di ventosità minore o uguale a 5 m/s è pari a 43,4 dB(A) – limite rispettato in base al PZA - Classe II.
- Il massimo valore differenziale diurno è pari 1,0 dB(A).
- Il massimo valore differenziale notturno è pari 1,2 dB(A).

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato IA.SIA01.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 87 di 89
---	------------------------------	---	---

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.

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	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 88 di 89
---	------------------------------	---	---

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.

Il progetto in esame prevede l'installazione di aerogeneratori aventi altezza al mozzo 125 m e altezza totale pari a 200 m. Gli aerogeneratori ricadono, inoltre, a circa 33 km dall'aeroporto di Brindisi Casale e a circa 36 Km dall'aeroporto di Taranto Grottaglie.

	RELAZIONE DESCRITTIVA	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	1459-PD_A_0.1.b_REL_r00 20/05/2021 23/06/2021 00 89 di 89
---	------------------------------	---	---

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 illustrato sull'elaborato della sezione 7 del progetto.