



**REGIONE
PUGLIA**



**PROVINCIA
BRINDISI**



**COMUNE
TORRE SANTA
SUSANNA**



**COMUNE
ORIA**



**COMUNE
ERCHIE**

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica da ubicarsi in agro di Torre Santa Susanna (BR) e agro di Oria (BR) e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale ubicate nei comuni di Torre Santa Susanna ed Erchie (BR).

Potenza nominale: 50,40 MW

ELABORATO

SIA QUADRO PROGETTUALE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Progetto	Tipo documento	N° Elaborato	N° Foglio	N° Totale fogli	Nome file	Data	Scala
PD		R	2.04_02	01	34	R_2.04_02_SIAPROGETTUALE.pdf	02/2024	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
00	10/03/2022	1° Emissione	ADORNO	SPINELLI	AMBRON
01	08/02/2024	2° Emissione	LANZOLLA	ADORNO	AMBRON

PROGETTAZIONE:

MATE System srl

Via Goffredo Mameli, n.5 70020 Cassano delle Murge (BA)
tel. +39 080 5746758
mail: info@matesystemsrl.it pec: matesystem@pec.it



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della proponente pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

RICHIEDENTE:
LAND AND WIND S.r.l.
Contrada Pezzaviva s.n.c - Torre Santa Susanna
72028 - BRINDISI.

Rappresentante Legale

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE EOLICA DA UBICARSI IN AGRO DI TORRE SANTA SUSANNA (BR) E AGRO DI ORIA(BR) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE UBICATE NEI COMUNI DI TORRE SANTA SUSANNA ED ERCHIE (BR)

Potenza Singolo WTG: 4.2 MW - Potenza complessiva: 50.4 MW

Numero di WTG: 12

COMMITTENTE:

Land and Wind S.r.l.

Contrada Pezzaviva, snc
 72028 – Torre Santa Susanna (BR)

PROGETTAZIONE a cura di:

MATE SYSTEM S.r.l.

Via Goffredo Mameli, 5
 70020 – Cassano delle Murge (BA)

Ing. Francesco Ambron

SIA QUADRO PROGETTUALE

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

Sommario

1 INTRODUZIONE	4
1.1 PREMESSA.....	4
1.2 LA PROPOSTA DI PROGETTO.....	4
1.3 LA VIA DEGLI IMPIANTI EOLICI IN PUGLIA, ITALIA	5
1.4 OBIETTIVI E CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE E DELLA PRESENTE RELAZIONE	7
2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	7
2.1 CRITERI PROGETTUALI	7
2.2 DESCRIZIONE DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI CONSIDERATE	9
2.2.1 L’ALTERNATIVA ZERO	9
2.2.2 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE	10
2.2.3. ALTERNATIVE DIMENSIONALI	12
2.3 DEFINIZIONE DEL LAYOUT DI PROGETTO DELL’IMPIANTO	12
2.4 SINTESI CONFIGURAZIONE DELL’IMPIANTO	15
2.5 MODALITA’ DI CONNESSIONE ALLA RETE	16
2.6 CARATTERISTICHE TECNICHE AEREOGENERATORE.....	17
2.7 OPERE CIVILI.....	19
2.7.1 STRADE D’ACCESSO E VIABILITÀ DI SERVIZIO AL PARCO EOLICO	19
2.7.2 PIAZZOLE	21
2.7.3 AREE DI CANTIERE E MANOVRA	22
2.7.4 OPERE CIVILI PUNTO DI CONNESSIONE	23
2.7.5 OPERE CIVILI PUNTO DI CONNESSIONE	23
2.7.6 ALLARGAMENTI TEMPORANEI	23
2.8 OPERE IMPIANTISTICHE E CONDIZIONI AMBIENTALI	23
2.9 CAVIDOTTO MT	24
2.10 CAVIDOTTO AT.....	29

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

2.11 CARATTERIZZAZIONE ANEMOLOGICA DELL'ARIA D'INTERVENTO E STIMA DI
 PRODUCIBILITÀ..... 31

2.12 DISMISSIONE IMPIANTO..... 33

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

La presente relazione rappresenta il cosiddetto “QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE” dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto di realizzazione di un impianto eolico costituito da dodici aerogeneratori da installare nei comuni di Torre Santa Susanna (BR) e Oria (BR) in località “Pezzaviva” e con opere di connessione ricadenti anche nel comune di Erchie (BR).

Un’opera determina impatti nella fase di realizzazione, nella fase di costruzione, nella fase di esercizio e nella fase di dismissione.

La descrizione approfondita del progetto e di tutte le fasi che determinano la vita dell’opera permettono di definire puntualmente le diverse tipologie d’impatto ad esso ascrivibili.

Pertanto nella presente relazione si descriverà il progetto proposto, dando la descrizione delle singole attività necessarie per la costruzione dell’impianto, le attività e modalità con cui sarà espletata la fase di produzione dell’impianto e l’indicazione precisa sulle attività che dovranno portare alla dismissione dell’impianto a fine vita utile.

In tal modo saranno individuati i potenziali fattori causali di impatto descrivendo al contempo le misure mitigative e di prevenzione adottate.

1.2 LA PROPOSTA DI PROGETTO

Oggetto dello Studio di Impatto Ambientale è la verifica della compatibilità ambientale del progetto proposto dalla Società Land And Wind S.r.l., relativo a un impianto di produzione di energia da fonte eolica costituito da 12 (codici) aerogeneratori della potenza di 4.2 MW ciascuno, per una potenza di 50.4 MW, da installare nel comune di Torre Santa Susanna (BR) e Oria (BR) in località “Pezzaviva” e con opere di connessione ricadenti anche nel comune di Erchie (BR).

I 12 aerogeneratori sono modello Vestas V150 – Altezza del mozzo 105 metri – Diametro 150 metri – Potenza unitaria 4.2 MW – Altezza massima 180m.

Precisamente il sito è ubicato a nord-ovest del centro abitato di Torre Santa Susanna, dal quale l’aerogeneratore più vicino dista circa 2 km, a est del comune di Oria, dal quale l’aerogeneratore più vicino dista circa 5 km.

Gli aerogeneratori sono collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato (detto “cavidotto interno”) per il collegamento dell’impianto alla sottostazione di trasformazione 30/150 kV di progetto (in breve

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

SE di utenza), prevista in agro di Erchie, e consegna in antenna a 150 kV sulla sezione 150 kV della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 150/380 kV sempre ad Erchie.

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 in corrispondenza della realizzanda sotto stazione utente e aree di cantiere in corrispondenza di ogni pala 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).

1.3 LA VIA DEGLI IMPIANTI EOLICI IN PUGLIA, ITALIA

La Regione Puglia, in attuazione della Direttiva 85/377, ha emanato la legge regionale L.r. n. 11 del 12/04/2001 “Norme sulla valutazione d’impatto ambientale” che recepisce anche le modifiche introdotte in materia dalla successiva Direttiva 97/11, le integrazioni e le modifiche al DPR 12/04/1996 del DPCM 03/09/1999 nonché le procedure di valutazione di incidenza ambientale di cui al DPR n. 357 del 08/09/1997, recentemente integrato e modificato dal DPR 12 marzo 2003, n. 120.

La legge regionale n.11/2001 è stata modificata dalle leggi n.17 del 14/06/07; n.25 del 3/08/07 e n.40 del 31/12/07. Le modifiche apportate, tra le altre cose, prevedono che tra gli interventi da assoggettare a VIA rientrano anche quelli che interessano i siti della Rete Natura 2000.

Vengono altresì ridefinite le competenze della Regione, delle Provincie e dei Comuni.

Ulteriori modifiche ed integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 sono state apportate con la Legge Regionale 18 ottobre 2010, n. 13, la Legge Regionale 19/11/2012 n.33, la Legge Regionale 14/12/2012, n. 44, la Legge Regionale 12/02/2014, n. 4, la Legge Regionale 26/10/2016, n. 28.

La legge regionale 11/01 e s.m.i. è composta da 32 articoli e da 2 Allegati contenenti gli elenchi relativi alle tipologie progettuali soggette a VIA obbligatoria (Allegato “A”) e quelle soggette a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (Allegato “B”).

L’Elenco B.2 dell’Allegato B della legge in questione, fra i progetti di competenza della Provincia soggetti a Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A, al punto B.2.g/3) riporta, nell’ambito dell’industria energetica, gli “impianti industriali per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento”.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

La legge regionale 11/2001, tuttavia, non è stata aggiornata ed allineata alle ultime modifiche apportate al cosiddetto “Codice dell’Ambiente” D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006. Il D.Lgs. 152/2006 da disposizioni in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, VAS, difesa del suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque e della qualità dell’aria, gestione dei rifiuti.

Il D.Lgs n.152/2006 è stato aggiornato e modificato più volte. In particolare, recentemente è entrato in vigore il Decreto Legislativo 16/06/2017, n. 104 che ha modificato la Parte II e i relativi allegati del D.Lgs. n. 152/2006 per adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n. 2014/52/UE. Il Decreto introduce nuove norme che rendono maggiormente efficienti le procedure sia di verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale sia della valutazione stessa, che incrementano i livelli di tutela ambientale e che contribuiscono a rilanciare la crescita sostenibile. Inoltre il Decreto sostituisce l’articolo 14 della Legge n. 241/1990 in tema di Conferenza dei servizi relativa a progetti sottoposti a VIA e l’articolo 26 del D.Lgs n. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) che disciplina il ruolo del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo nel procedimento di VIA.

Con riferimento agli impianti eolici, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i:

- Gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW e gli impianti eolici ubicati in mare rientrano nell’allegato II alla parte seconda del DLgs 152/2006 (punto 2 e punto 7-bis) e quindi sono sottoposti a VIA statale per effetto dell’art7-bis comma 2 del D.Lgs 152/2006;
- Gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW, qualora disposto dall’esito della verifica di assoggettabilità di cui all’articolo 19, rientrano nell’allegato III alla parte seconda del DLgs 152/2006 (lettera c-bis) sono sottoposti a VIA regionale per effetto dell’art7-bis comma 3 del D.Lgs 152/2006;
- Gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW rientrano nell’allegato IV alla parte seconda del DLgs 152/2006 (punto 2 lettera d) sono sottoposti a procedura di screening ambientale per effetto dell’art7-bis comma 3 del D.Lgs 152/2006.

L’impianto eolico proposto presenta una potenza complessiva pari a 50.4 MW (superiore alla soglia di 30 MW), pertanto secondo quanto stabilito dal D.Lgs 152/2006 (come modificato dal DLgs 104/2017), sarà sottoposto a VIA statale.

Poiché l’intervento è ubicato al di fuori delle aree della Rete Natura 2000 e si colloca a più di 5 km dal perimetro delle aree IBA e ZPS, ai sensi della normativa nazionale e regionale non è sottoposto a valutazione di incidenza (RR n.15/2008 e DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni).

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

1.4 OBIETTIVI E CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE E DELLA PRESENTE RELAZIONE

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto in ossequio a quanto richiesto dalla normativa regionale e nazionale in materia ambientale; illustra le caratteristiche salienti del proposto impianto eolico, analizza i possibili effetti ambientali derivanti dalla sua realizzazione, il quadro delle relazioni spaziali e territoriali che si stabiliscono tra l'opera e il contesto paesaggistico; individua le soluzioni tecniche mirate alla mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente.

Lo Studio di Impatto Ambientale è strutturato in tre parti:

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO nel quale vengono elencati i principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale, attraverso i quali vengono individuati i vincoli ricadenti sulle aree interessate dal progetto in esame verificando la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge.
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE nel quale vengono descritte le opere di progetto e le loro caratteristiche fisiche e tecniche.
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE nel quale sono individuati e valutati i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell'opera; viene resa la valutazione degli impatti cumulativi, valutati anche in relazione alle procedure di cui alla DGR 2122/2012; si dà conto della fattibilità tecnico-economica dell'intervento e delle ricadute che la realizzazione apporta nel contesto sociale ed economico generale e locale; vengono individuate le misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti negativi.

Come indicato in premessa, la presente relazione rappresenta il quadro di riferimento progettuale del SIA.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1 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:

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

- 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)
- 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)
- I caratteri delle strutture, delle torri, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità
- La qualità del paesaggio. I caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (interventi di rimodellazione dei terreni, di ingegneria naturalistica, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.), la gestione delle aree e degli impianti, i collegamenti tra le strutture
- Le indicazioni per l’uso di materiali nella realizzazione dei diversi interventi previsti dal progetto (percorsi e aree fruibili, strutture), degli impianti arborei e vegetazionali (con indicazione delle specie autoctone previste), eventuali illuminazioni delle aree e delle strutture per la loro valorizzazione nel paesaggio.

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

- Rispetto dell’orografia del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto);
- 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;
- 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;
- 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 autogrù 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

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. clab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

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.

2.2 DESCRIZIONE DELLE SOLUZIONI PROGETTUALI CONSIDERATE

2.2.1 L’ALTERNATIVA ZERO

L’alternativa zero consiste nel rinunciare alla realizzazione del progetto, prevede di conservare le aree in esame come suoli prettamente agricoli. Tale alternativa non consente la possibilità di sfruttare a pieno le potenzialità del sito che, oltre alla predisposizione agricola dei suoli, si caratterizza anche per l’elevato potenziale eolico. Si consideri che l’utilizzo della tecnologia eolica, ben si innesta nell’uso continuo dei suoli come agricoli, in quanto le occupazioni di superficie sono limitate, riducendo notevolmente l’utilizzo dei combustibili convenzionali con due importanti conseguenze ambientali:

- Risparmio di fonti energetiche non rinnovabili;
- Riduzione delle emissioni globali di CO₂.

L’alternativa zero è assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi, internazionali (rif. Accordo di Parigi sul Clima) e nazionali (rif. Strategia Energetica Nazionale) di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili nella produzione di energia.

Il mantenimento dello stato attuale, allo stesso tempo, non incrementa l’impatto occupazionale connesso alla realizzazione dell’opera.

La realizzazione dell’intervento prevede la necessità di risorse da impegnare sia nella fase di cantiere che di gestione dell’impianto, aggiungendo opportunità di lavoro a quelle che derivano dalla coltivazione dei suoli. Tale opportunità è tanto più importante se si pensa che le zone interessate dalla realizzazione si caratterizzano per essere tra quelle che in Italia presentano livelli di disoccupazione molto alti.

In definitiva, la “non realizzazione dell’opera” permetterebbe di mantenere lo stato attuale, senza l’aggiunta di nuovi elementi sul territorio, ma, allo stesso tempo, limiterebbe lo sfruttamento delle risorse disponibili sull’area e i notevoli vantaggi connessi con l’impiego della tecnologia eolica quali:

- 1) Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile coerentemente con le azioni di sostegno che i governi continuano a promuovere anche sotto la spinta della comunità europea che ha individuato in alcune FER, quali l’eolico, una concreta alternativa all’uso delle fonti energetiche fossili, le cui

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

riserve seppure in tempi medi sono destinate ad esaurirsi. Il vento, al contrario, è una fonte inesauribile, abbondante e disponibile in molte località del nostro paese;

- 2) Ridurre le emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero difatti emessi dalla produzione della stessa quantità di energia con fonti fossili, in coerenza con le previsioni della Strategia Energetica Nazionale 2017 che prevede anche la decarbonizzazione al 2030, ovvero la dismissione entro tale data di tutte le centrali termo elettriche alimentate a carbone sul territorio nazionale;
- 3) Ridurre le importazioni di energia nel nostro paese, e di conseguenza la dipendenza dai paesi esteri;
- 4) Ricadute economiche sul territorio interessato dall’impianto con la creazione di un indotto occupazionale soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione dell’impianto con possibilità di creare nuove figure professionali legate alla gestione tecnica del parco eolico nella fase di esercizio.

Per quanto concerne gli eventuali impatti connessi, questi molto dipendono dalle scelte progettuali effettuate e dalle modalità con le quali l’opera viene inserita nel contesto. Per tale motivo, come meglio si dirà nei paragrafi a seguire, molta attenzione è stata mostrata nella scelta dei criteri progettuali d’inserimento, al fine di ridurre o limitare per quanto possibile l’insorgere di eventuali impatti.

2.2.2 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

Il conseguimento dei vantaggi in parte citati al paragrafo precedente, concernenti in particolare la produzione di energia a basse emissioni di CO₂, il contenimento del consumo delle risorse naturali, il sostegno all’occupazione, possono essere raggiunti attraverso la realizzazione di un impianto alimentato da fonti energetiche rinnovabili.

Nel caso in esame si è scelto di far riferimento alla risorsa eolica. Una possibile alternativa potrebbe essere quella fotovoltaica.

In primo luogo si riportano le motivazioni cardini che hanno determinato la scelta dell’installazione eolica a quella fotovoltaica.

- A parità di potenza installata la producibilità dell’impianto eolico è di gran lunga superiore a quella determinata da un impianto fotovoltaico. Pertanto anche in termini di investimento, l’impianto eolico fornisce delle garanzie maggiori.

- Sempre a parità di potenza, l’installazione di un impianto fotovoltaico richiede un’occupazione di suolo di circa 2 ettari per MW installato. Nel caso in esame, per avere l’equivalente potenza di 50.4 MW dell’impianto proposto, l’impianto fotovoltaico occuperebbe una superficie di circa 100 ettari, senza considerare l’occupazione delle opere connesse. Nel caso dell’impianto eolico di progetto, l’occupazione di suolo,

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

determinata dall'ingombro delle piazzole di regime, dalla base torre e dalla viabilità di progetto, risulta pari a circa 7 ettari.

In un territorio a vocazione agricola, ed in particolar modo in un territorio con così ampia superficie occupata da uliveti, è doveroso scegliere una tecnologia che consenta il minor consumo possibile di suolo agricolo.

Dal punto di vista degli impatti ambientali mettendo a confronto le due tecnologie emerge che:

- L'impatto visivo determinato dall'impianto eolico è sicuramente maggiore dato lo sviluppo verticale degli aerogeneratori anche se non risulterebbe trascurabile l'impatto determinato da un impianto fotovoltaico di 100 ettari soprattutto sulle aree prossime a quelle d'installazione.

- In termini di occupazione di superficie, l'installazione eolica come già detto risulta essere molto vantaggiosa. Inoltre, la sottrazione di suolo determinata dall'impianto fotovoltaico è totale (anche perché tale tipologia d'impianto prevede una recinzione perimetrale), mentre nel caso dell'impianto eolico le pratiche agricole possono continuare indisturbate su tutte le aree contigue a quelle di installazione. Tale aspetto è particolarmente significativo in quanto le aree di progetto sono intensamente coltivate ad uliveti e vigneti.

- L'impatto determinato dall'impianto eolico sulle componenti naturalistiche, come argomentato nel quadro ambientale e nello studio naturalistico, è basso.

L'impatto che determinerebbe un impianto fotovoltaico da 100 ettari risulterebbe sicuramente non trascurabile soprattutto in termini di sottrazione di habitat. L'occupazione di una superficie così ampia per una durata di almeno 20 anni potrebbe determinare impatti non reversibili o reversibili in un periodo molto lungo.

- Dal punto di vista acustico l'impatto determinato da un impianto eolico sicuramente è maggiore anche se nel caso in esame risultano essere rispettati tutti i limiti di legge.

- Dal punto di vista dell'elettromagnetismo, per entrambe le tipologie di installazione gli impatti sono trascurabili anche se nel caso dell'impianto fotovoltaico in prossimità dei punti di installazione le emissioni sono di maggiore entità.

In definitiva considerando che a parità di potenza installata:

- L'eolico garantisce una produzione maggiore e quindi è più vantaggioso dal punto di vista economico;

- L'occupazione superficiale e l'impegno territoriale determinato da un impianto eolico è molto più basso rispetto a quello di un impianto fotovoltaico; tale aspetto assume un grande rilievo in un territorio a forte vocazione agricola quale il comprensorio della capitanata.

- Gli eventuali impatti determinati dall'eolico sono tutti reversibili nel breve tempo a seguito della dismissione dell'impianto;

Per la realizzazione di un impianto alimentato da fonti rinnovabili di potenza pari a 50.4 MW è stata scelta la tecnologia eolica.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

2.2.3. ALTERNATIVE DIMENSIONALI

Esistono diversi modelli di aerogeneratori in commercio che possono distinguersi in base alla potenza e alle dimensioni nelle tre seguenti categorie:

- Macchine di piccola taglia, con potenza inferiore a 200 kW, diametro del rotore inferiore a 40 m, altezza del mozzo inferiore a 40 m;
- Macchine di media taglia, con potenza fino a 1000 kW, diametro del rotore fino a circa 70 m, altezza del mozzo inferiore a circa 70 m;
- Macchine di grande taglia, con potenza superiore a 1000 kW, diametro del rotore superiore a 70 m, altezza del mozzo superiore a 70 m.

Le macchine di piccola taglia si prestano principalmente ad installazioni di tipo domestico o singole e hanno una bassa producibilità, con un rapporto superficie occupata su Watt prodotto molto alto e quindi risultano essere poco adatte alla realizzazione di impianti di grande potenza.

Ipotizzando l'installazione di macchine di media taglia, con potenza unitaria di circa 800 kW, sarebbero necessari 63 aerogeneratori per raggiungere la potenza di progetto di 50.4 MW, a fronte dei 12 previsti.

Ciò determinerebbe:

- Un maggiore impatto percettivo in quanto, sebbene gli aerogeneratori di media taglia hanno uno sviluppo verticale minore, l'impianto eolico avrebbe un'estensione maggiore e quindi, essendo maggiore il territorio interessato, anche la visibilità dell'impianto aumenterebbe;
- Una maggiore occupazione di suolo e superficie in quanto le opere a regime per una macchina di media taglia sono pressoché equivalenti alle opere previste per una macchina di grande taglia;
- Un maggiore effetto selva dovuto al numero maggiore di aerogeneratori;
- Un maggiore sviluppo della viabilità e del cavidotto di progetto e, quindi, dei costi realizzativi.

Inoltre la producibilità in ore equivalenti sarebbe inferiore perché l'efficienza delle macchine di media taglia è più bassa rispetto alle macchine di maggiore potenza e diametri rotorici maggiori.

Per tali motivi per la realizzazione della centrale eolica di progetto si è scelto l'installazione di aerogeneratori di grande taglia con potenza unitaria 4.2 MW, diametro del rotore 150 m e altezza al mozzo 105 m.

2.3 DEFINIZIONE DEL LAYOUT DI PROGETTO DELL'IMPIANTO

Un criterio generale di progettazione stabilisce che, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che s'ingenerano fra gli aerogeneratori, dovute ad effetto scia, distacco di vortici, ecc., le macchine debbano essere

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

distanziate come minimo di 3 diametri dell'elica dell'aerogeneratore in direzione perpendicolare al vento dominante e minimo 5 diametri in direzione parallela al vento dominante. Ad onor del vero bisogna dire che i moderni software di progettazione utilizzano sistemi più complessi per la determinazione delle distanze da tenersi tra aerogeneratori contigui in modo da non comprometterne la produttività e da limitare al minimo le interferenze.

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 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).

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.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

Le interdistanze garantite risultano superiori alle distanze minime di 3D e 5D e ciò ottimizza la producibilità dell'impianto e garantisce una maggiore permeabilità e, quindi, un minor "effetto selva" negativo sia per l'avifauna che per gli impatti percettivi.

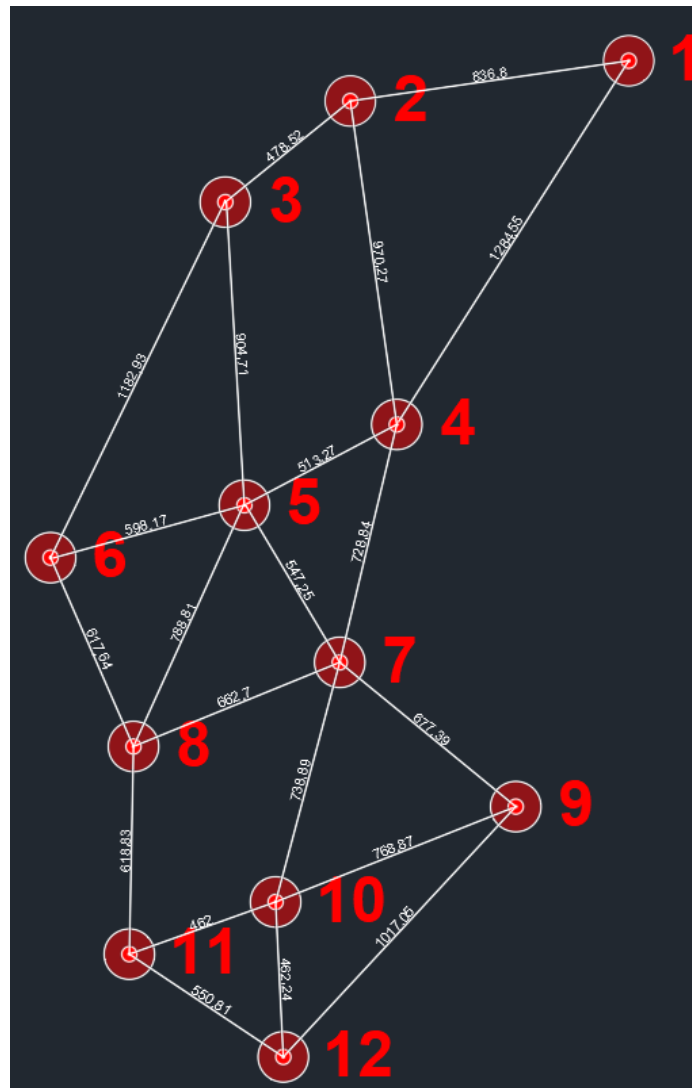


Figura 1: Schema layout con indicazione delle distanze (m) tra gli aerogeneratori

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

2.4 SINTESI CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico di progetto è costituito da 12 aerogeneratori da 4.2 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 50.4 MW,

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

- 12 aerogeneratori;
- 12 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 12 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- Opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- 24 aree temporanee tra opere di cantiere e manovra;
- Adeguamento viabilità per una lunghezza complessiva di circa 11 km;
- Un cavidotto interrato interno in media tensione per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori alla cabina utente (30/150) kV (lunghezza circa 20km);
- Una stazione elettrica di trasformazione da realizzarsi in prossimità della futura stazione elettrica SSE "Erchie";
- Un cavidotto interrato AT a 150 kV lungo circa 800 m per il collegamento della sottostazione di trasformazione con la Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 di Erchie;

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 proseguiranno alla stazione di Trasformazione 30/150 kV (di utenza) da realizzare.

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 della stazione elettrica di trasformazione, realizzazione dell'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 la cabina e la stazione di trasformazione. Realizzazione degli impianti di terra delle turbine. Realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche per la stazione elettrica di trasformazione e per le opere e le infrastrutture di rete per la connessione.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. clab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

2.5 MODALITA' 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 LAND AND WIND SRL avrà una potenza installata di 50.4 MW ed il proponente ha richiesto a Terna (Codice identificativo 201901536) il preventivo di connessione che prevedrà come soluzione di connessione il collegamento in antenna a 150 kV sulla sezione 150 kV della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN di Erchie con tensione (380/150) kV.

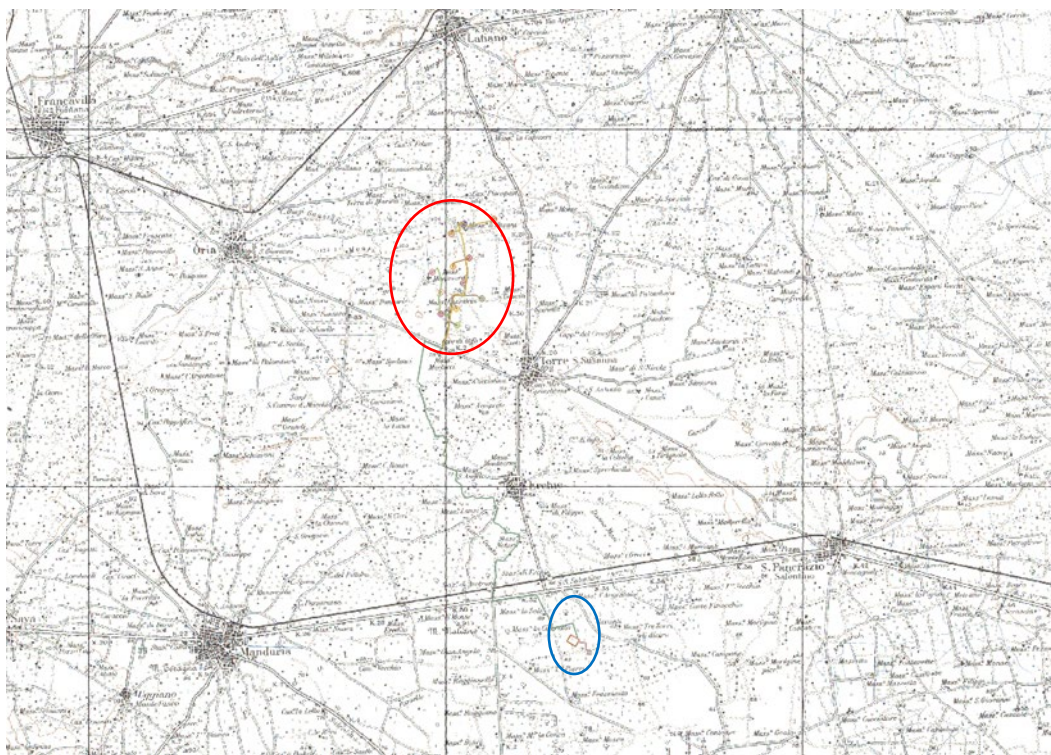


Figura 2: Layout d'impianto

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

2.6 CARATTERISTICHE TECNICHE AEREOGENERATORE

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 105 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.

Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. clab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

POWER REGULATION	Pitch regulated with variable speed
OPERATING DATA	
Rated power	4,000 kW/4,200 kW
Cut-in wind speed	3m/s
Cut-out wind speed	22.5m/s
Re cut-in wind speed	20m/s
Wind class	IEC III B/IEC S
Standard operating temperature range from -20°C* to +45°C with de-rating above 30°C (4,000 kW) *Subject to different temperature options	
SOUND POWER	
Maximum	104.9dB(A)*
*Sound Optimised modes dependent on site and country	
ROTOR	
Rotor diameter	150m
Swept area	17,671m ²
Air brake	full blade feathering with 3 pitch cylinders
ELECTRICAL	
Frequency	50/60Hz
Converter	full scale
GEARBOX	
Type	two planetary stages and one helical stage
TOWER	
Hub heights	Site and country specific
NACELLE DIMENSIONS	
Height for transport	3.5m
Height installed (Incl. CoolerTop*)	8.4m
Length	12.96m
Width	3.98m
HUB DIMENSIONS	
Max. transport height	3.5m
Max. transport width	3.7m
Max. transport length	5.5m

BLADE DIMENSIONS									
Length	73.7m								
Max. chord	4.2m								
Max. weight per unit for transportation									
70 metric tonnes									
TURBINE OPTIONS									
<ul style="list-style-type: none"> • 4.2 MW and 4.5 MW Power Optimised Modes (site specific) • Load Optimised Modes down to 3.6 MW • Condition Monitoring System • Service Personnel Lift • Vestas Anti-Icing System™ • Vestas Ice Detection • Low Temperature Operation to -30°C • Fire Suppression • Shadow detection • Vestas Bat Protection System • Aviation Lights • Aviation Markings on the Blades • Vestas IntelliLight* 									
SUSTAINABILITY									
Carbon Footprint	7.3g CO ₂ e/kWh								
Return on energy break-even	7.6 months								
Lifetime return on energy	31 times								
Recyclability rate	88.1%								
Configuration 155m hub height and wind class IEC III B. Depending on site-specific conditions									
ANNUAL ENERGY PRODUCTION									
<table border="1"> <caption>Annual Energy Production Data</caption> <thead> <tr> <th>Yearly average wind speed (m/s)</th> <th>Annual Energy Production (GWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.0</td> <td>12.5</td> </tr> <tr> <td>7.0</td> <td>15.5</td> </tr> <tr> <td>7.5</td> <td>17.5</td> </tr> </tbody> </table>		Yearly average wind speed (m/s)	Annual Energy Production (GWh)	6.0	12.5	7.0	15.5	7.5	17.5
Yearly average wind speed (m/s)	Annual Energy Production (GWh)								
6.0	12.5								
7.0	15.5								
7.5	17.5								
Assumptions One wind turbine, 100% availability, 0% losses, k factor=2, Standard air density = 1.225, wind speed at hub height									

Figura 3: Caratteristiche WTG

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

2.7 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 all’impianto. Inoltre sono da prevedersi la realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, la realizzazione della sottostazione di trasformazione.

2.7.1 STRADE D’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 all’impianto risulterà, pertanto, costituita dall’adeguamento delle strade esistenti, integrata da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

La viabilità esistente interna all’area d’impianto è costituita principalmente da strade sterrate in terra battuta e per brevi tratti asfaltata. Ai fini della realizzazione dell’impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente in taluni casi consistenti in sistemazione del fondo viario come ad esempio, adeguamento della sezione stradale e dei raggi di curvatura, ripristino della pavimentazione stradale con finitura in stabilizzato ripristinando la configurazione originaria delle strade.



Figura 4: Strada locale. Come si nota dalla foto, è necessario l’adeguamento della viabilità esistente

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

FASE 1

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

La sezione stradale avrà una larghezza variabile al fine di permettere senza intralcio il transito dei mezzi di trasporto e di montaggio necessari al tipo di attività che si svolgeranno in cantiere. Sui tratti in rettilineo è garantita una larghezza minima di 5 m. Le livellette stradali seguono quasi fedelmente le pendenze attuali del terreno. È garantito un raggio planimetrico di curvatura minimo di 70 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;
- 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.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

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.

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;

2.7.2 PIAZZOLE

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio con adiacente piazzola di stoccaggio come in Figura 5.

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.

Il Layout è stato studiato e condiviso in collaborazione Vestas, possibile fornitore degli areogeneratori scelti.

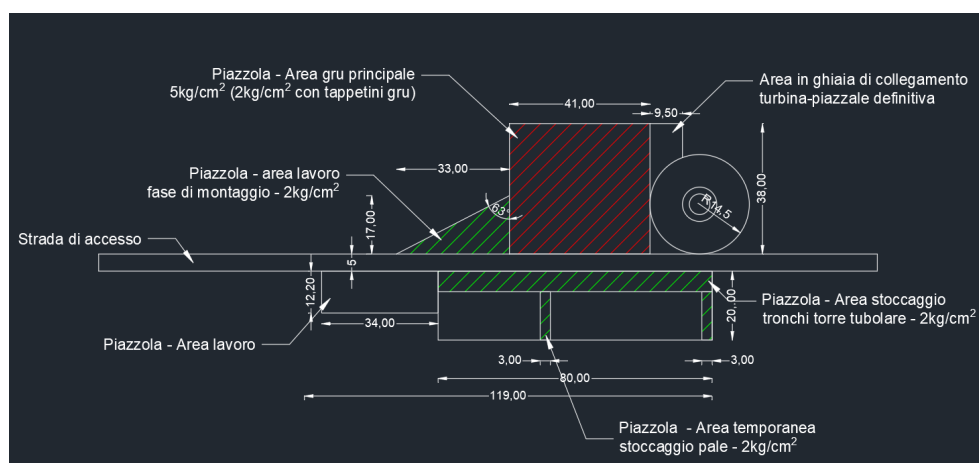


Figura 5: Schema piazzola in fase di cantiere

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

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

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

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

Una procedura simile verrà seguita anche per la realizzazione delle piazzoline ausiliari. Al termine dei lavori 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 sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

2.7.3 AREE DI CANTIERE E MANOVRA

È prevista la realizzazione di aree temporanee di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare ubicate in prossimità degli aerogeneratori.

Nelle aree logistiche 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).

Le aree saranno divise tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori.

Le aree di cantiere saranno realizzate mediante la pulizia e lo spianamento del terreno vegetale, apposizione di materiale inerte e finitura con stabilizzato.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

Le aree di cantiere, saranno temporanee e al termine del cantiere verranno dismesse.

2.7.4 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.

2.7.5 OPERE CIVILI PUNTO DI CONNESSIONE

Dovranno essere realizzate le seguenti opere civili:

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

2.7.6 ALLARGAMENTI TEMPORANEI

Per raggiungere l'area d'impianto si utilizzerà la viabilità esistente. Tale viabilità da percorrere si presenta pressoché pianeggiante. Al fine di assicurare adeguate condizioni di sicurezza, lungo il tracciato, saranno necessari adeguamenti puntuali, come allargamenti temporanei in prossimità di curve o ripristino degli strati di fondazione. 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.

2.8 OPERE IMPIANTISTICHE E CONDIZIONI AMBIENTALI

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.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

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

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

2.9 CAVIDOTTO MT

Il cavidotto interno MT per il collegamento del parco eolico alla cabina di raccolta segue la viabilità esistente e la viabilità di progetto. La viabilità esistente interessata dal tracciato del cavidotto interno è costituita dalle strade locali sterrate e asfaltate senza denominazione come in Figura 6-15.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

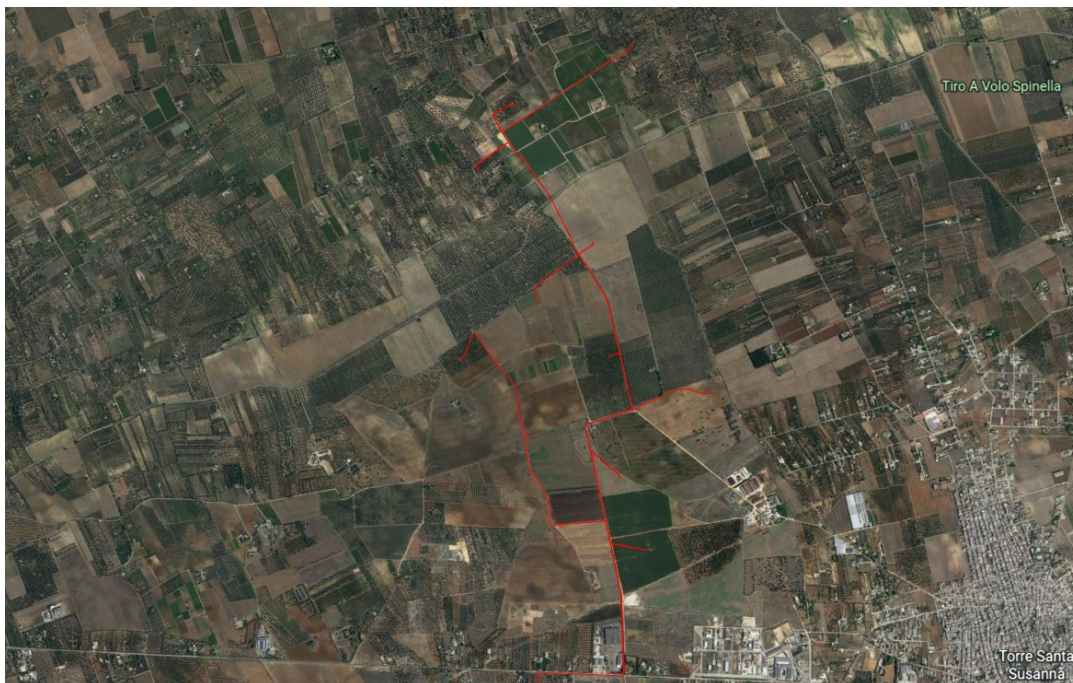


Figura 6: Cavidotto MT



Figura 7: Cavidotto MT

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.



Figura 8: Percorso cavo MT



Figura 9: Percorso cavo MT



Figura 10: Percorso cavo MT

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.



Figura 11: Percorso cavo MT



Figura 12: Percorso cavo MT

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.



Figura 13: Percorso cavo MT



Figura 14: Percorso cavo MT

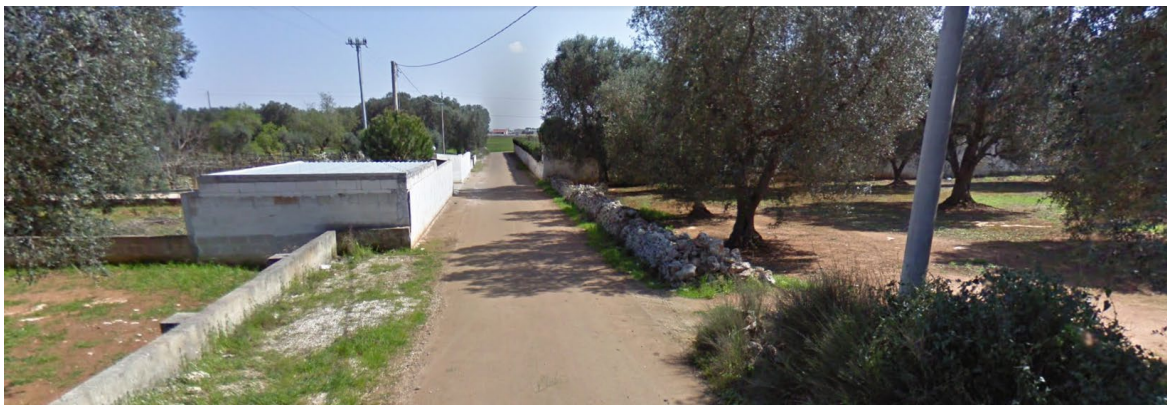


Figura 15: Percorso cavo MT

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

Per la realizzazione dei cavidotti dell'impianto eolico si assumono le seguenti condizioni di posa:

- Cavi MT: n. 4 terne di cavi unipolari posati a trifoglio di tipo ARP1H5EX di sezione 630 mm²;
- Estensione della rete: 20.690 m per corda e per fase;
- Posa: a trifoglio, direttamente interrata nei tratti tra la SSE e il parco, mentre in ingresso alla SSE si potrebbe avere la necessità di una posa interrata in tubo; in entrambi i casi si prevede la posa in affiancamento a tre ulteriori terne di cavi di media tensione di analoga dimensione.
- Collegamenti a terra degli schermi: è previsto un collegamento in cross bonding degli schermi (schermi collegati a terra ad entrambe le estremità); infatti la norma CEI 11-17 ("Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica Linee in cavo" - 3° ediz.) prevede al par. 5.3.2 che "Tutti i rivestimenti metallici dei cavi devono essere messi a terra almeno alle estremità di ogni collegamento, per collegamenti di grande lunghezza è pure raccomandabile la messa a terra del rivestimento metallico in corrispondenza dei giunti a distanze non superiori ai 5 km.". Per tale ragione ed al fine di ridurre le correnti circolanti nello schermo, il collegamento in cavo sarà suddiviso in tre tratte elementari (o multipli di tre) di uguale lunghezza generalmente corrispondenti con le pezzature di posa. In tale configurazione, denominata "cross bonding", gli schermi sono messi francamente a terra, ed in corto circuito tra loro all'estremità di partenza della prima tratta ed all'estremità di arrivo della terza, mentre tra due tratte adiacenti gli schermi sono isolati da terra e uniti fra loro con collegamento incrociato; tra le tre modalità di collegamento degli schermi metallici la più utilizzata per elettrodotti in cavo terrestre, è proprio quella del cross bonding, utilizzato per le lunghe distanze (maggiori di 1500 – 2000 m) e correnti generalmente superiori a 250 A, come nel caso di specie.
- Profondità di posa: = 1000 --> 1200 mm
- Temperatura del terreno: 25°C
- Resistività termica del terreno: 1 °C·m/W;
- Coefficiente di utilizzazione: KU=1 (Per KU si intende il rapporto tra la potenza erogata e la potenza nominale dell'impianto – ipotesi conservativa).

2.10 CAVIDOTTO AT

La connessione tra le due stazioni (di utente e di raccolta) avverrà in tubo rigido in alluminio, mentre la connessione tra il sistema di sbarre e la SE RTN avverrà per mezzo di un conduttore costituito da una corda rotonda compatta e tamponata composta da fili di alluminio della sezione complessiva di 1000 mmq (valutata in funzione delle attuali potenze connesse al sistema di sbarre), conforme alla Norma IEC 60228 per conduttori di Classe 2; l'isolamento sarà composto da uno strato di polietilene reticolato (XLPE) adatto ad una

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

temperatura di esercizio massima continuativa del conduttore pari a 90° (tipo ARE4H1H5E). I cavi saranno installati con configurazione a trifoglio, come riportato nel disegno allegato (cod. 201901036-PTO-05-00). La posa avverrà su strada sterrata o su terreno agricolo; lungo il circuito si prevede la posa di un ulteriore tubo Ø 250 per la eventuale posa di cavi a fibre ottiche. Vista la mutua distanza (oltre 800 m), è possibile ipotizzare nessuna connessione tra le maglie di terra delle stazioni di utenza e di quella RTN; tale aspetto andrà confermato dal Gestore della rete.

Per quanto concerne le modalità di posa del cavo AT, al momento si prevede una posa completamente in trincea; ad ogni modo saranno svolte ulteriori indagini (anche tramite utilizzo di georadar) per valutare la presenza di eventuali sotto-servizi esistenti (cavi di potenza, condotte metalliche, gasdotti, ecc.) e, qualora se ne dovesse riscontrare la presenza, il tratto di cavidotto interessato sarà realizzato mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.).

Infine, relativamente alla gestione degli schermi del cavo AT, è noto che le correnti circolanti negli stessi sono uno dei fattori che contribuiscono a ridurre la portata. Esse sono generate dalle tensioni indotte dai campi magnetici, proporzionali alla corrente che scorre nel cavo, che si concatenano con lo schermo stesso.

Ne risulta, come sempre accade quando un conduttore è percorso da corrente, una produzione di calore per effetto joule che può essere eliminata azzerando la circolazione negli schermi. Altro aspetto problematico risiede nel valore della tensione indotta nello schermo che risulta proporzionale, oltreché alla corrente, alla lunghezza ed alla geometria con cui sono disposti i conduttori. Il crescere di tale valore determina una sollecitazione sugli isolanti dei cavi.

Per limitare le tensioni indotte è possibile mettere a terra gli schermi dei cavi ma in questo modo si crea un percorso di circolazione di corrente, con ritorno attraverso il terreno, da cui scaturisce la riduzione di portata di cui si è detto in precedenza.

In generale ci sono due modi possibili con cui gestire gli schermi dei cavi:

- a) collegare a terra entrambe le estremità;
- b) collegare a terra una sola estremità.

Si analizzano di seguito i pregi e i difetti di ciascuna delle configurazioni.

Nel primo caso la tensione alla estremità degli schermi è nulla ma, come accennato, si crea un percorso attraverso cui scorre una corrente che determina una produzione di calore la quale, sommandosi a quella ordinaria, riduce la portata del cavo. Si sottolinea che la tensione indotta è nulla ai capi dello schermo, vincolati al potenziale di terra, ma non lungo il resto del percorso. Se quest'ultimo non è particolarmente lungo (minore di 5 km, come nel ns. caso) non è necessario prevedere alcuna giunzione a terra dei punti intermedi. Altro aspetto peculiare di una siffatta gestione degli schermi sono i potenziali che si trasferiscono all'esterno delle

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

stazioni elettriche, nel caso in cui l'estremità dello schermo lato-stazione sia collegata all'impianto di terra di quest'ultima.

Nel secondo caso, ovvero con una sola estremità dello schermo messa a terra e l'altra isolata, non si ha una circolazione di corrente, ma lungo il percorso del cavo le tensioni indotte possono divenire di entità tanto più problematica al crescere della lunghezza del collegamento. Tale configurazione andrebbe adottata per cavi brevi (massimo un km, come nel ns. caso).

Un sistema alternativo a quelli rappresentati è quello del cross bonding in aggiunta alla messa a terra di entrambe le estremità della linea. Esso consiste in un collegamento incrociato degli schermi, da effettuarsi ad ogni terzo di percorso, ed ha il vantaggio di evitare la circolazione di correnti e l'insorgenza di tensioni eccessive sugli schermi permettendo l'allungamento delle condutture. Lo svantaggio risiede nel maggior costo dei giunti. Tale soluzione è adottata nei cavi AT e quando le lunghezze sono notevoli.

Tra le descritte la modalità di gestione, si è deciso di adottare la scelta progettuale del "single point bonding" che prevede l'atterramento degli schermi dei cavi AT:

- in corrispondenza della SE di Terna come diretto, con la raccomandazione che la messa a terra sia di tipo sconnettibile e avvenga in tre cassette distinte una per ciascuna fase;
- in corrispondenza della SE utente di raccolta come atterrato previa interposizione di scaricatori di sovratensione.

2.11 CARATTERIZZAZIONE ANEMOLOGICA DELL'ARIA D'INTERVENTO E STIMA DI PRODUCIBILITÀ

Lo studio anemologico si è basato sui dati raccolti da n.2 stazioni anemometriche, installate nell'area di progetto in particolare e nord-est dell'area di ubicazione degli aerogeneratori.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

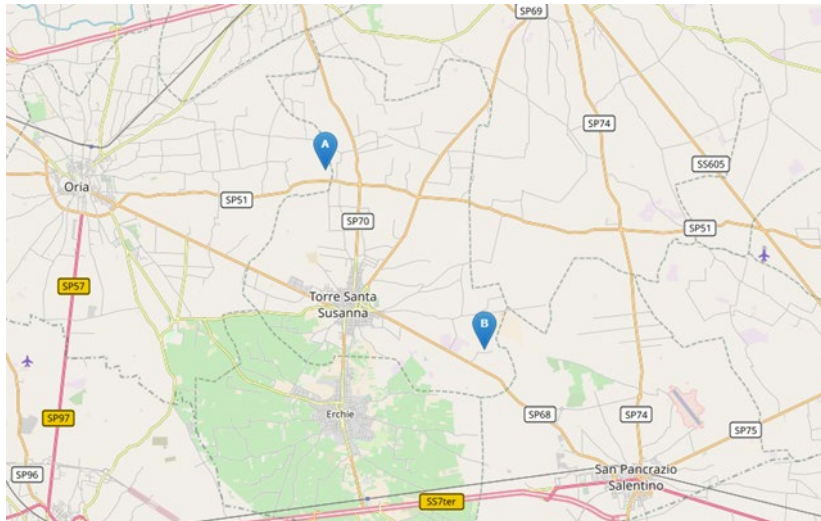
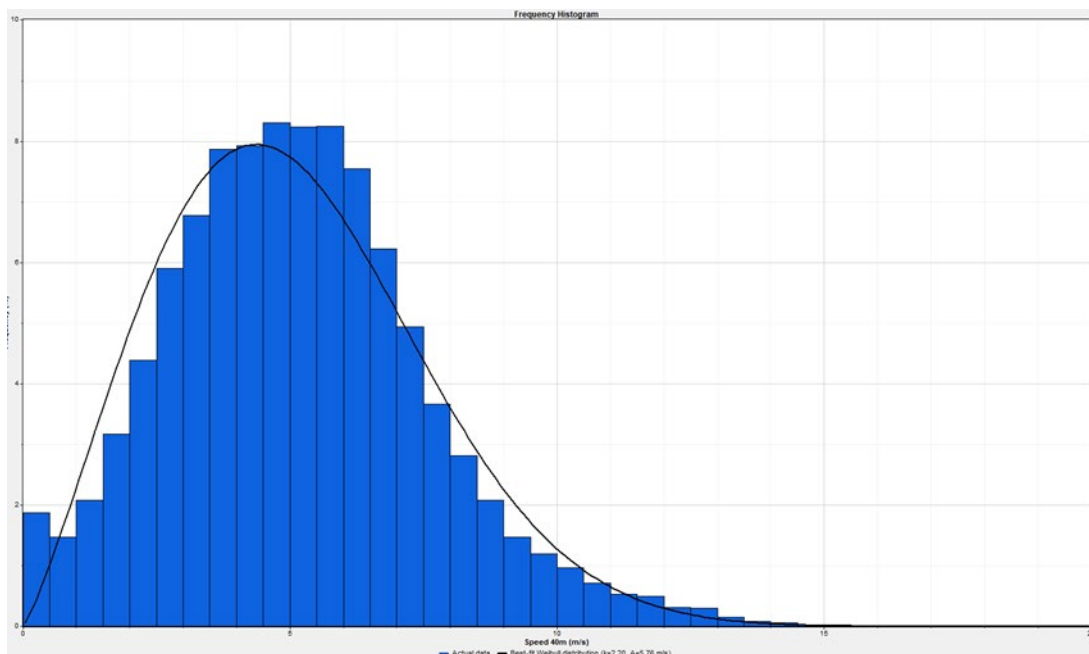
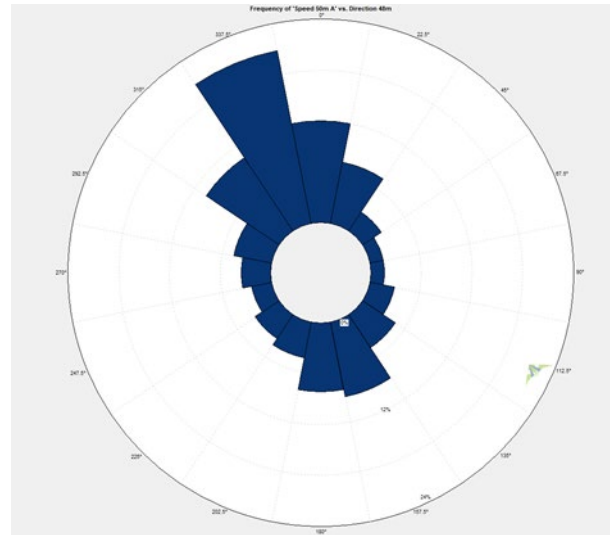


Figura 16: Posizionamento stazioni anemometriche

La risorsa eolica disponibile nell'area di progetto, con un valor medio annuo di circa 6,5 m/s a 105 m di altezza sul suolo, consente un sufficiente sfruttamento della stessa mediante aerogeneratori della classe dei 4 MW di potenza. Dal punto di vista dell'efficienza energetica ed in relazione alle condizioni di vento presenti il modello di aerogeneratore scelto (Vestas V150) può ritenersi idoneo al sito in oggetto.



Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.04_02	SIA quadro progettuale		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.



L'Analisi ha indicato che nelle condizioni di funzionamento migliori (layout a 105 mt sul livello del suolo) ed in condizioni di massima efficienza è possibile ottenere una produzione netta complessiva (AEP) pari a circa 164 GWh/annui, corrispondenti a circa 3250 ore equivalenti alla massima potenza.

2.12 DISMISSIONE IMPIANTO

Per quanto riguarda la fase di dismissione dell'impianto è preciso impegno della società proponente provvedere, a fine vita dell'impianto, al ripristino finale delle aree e alla dismissione dello stesso, assicurando la completa rimozione dell'aerogeneratore e delle relative piazzole, nonché la rimozione del cavidotto interno previsto lungo la viabilità di progetto o in attraversamento ai terreni.

Non verranno rimossi i tratti di cavidotto previsti su viabilità esistente che, essendo interrati, non determinano impatti sul paesaggio né occupazioni di suolo. Tale scelta è stata effettuata al fine di evitare la demolizione della sede stradale per la rimozione, di evitare disagi alla circolazione locale durante la fase di dismissione. Inoltre, è auspicabile pensare che i cavi già posati possano essere utilizzati per l'elettrificazione rurale, dismettendo eventualmente i cavi attualmente aerei.

Infine, non è prevista la dismissione della sottostazione e del cavidotto AT che potranno essere utilizzati come opera di connessione per altri.