

Comune
di Partanna



REGIONE
SICILIANA



Comune
di Castelvetro



COMMITTENTE:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
Via Andrea Doria 41/G - 00192 Roma,
P.IVA/C.F. 06400370968
Pec rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO SELINUS

Documento:

PROGETTO ESECUTIVO

N° Documento:

PESE_PE_00074

ID PROGETTO:	PESE_PE	DISCIPLINA:	C	TIPOLOGIA:	DS	FORMATO:	A4
--------------	----------------	-------------	----------	------------	-----------	----------	-----------

TITOLO:

**RELAZIONE DESCRITTIVA TRA AEROGENERATORE
AUTORIZZATO E AEROGENERATORE PROPOSTO**

FOGLIO:		FILE:	PESE_PE_00074_01_00
---------	--	-------	----------------------------

Il Progettista:

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	Ottobre 2021	PRIMA EMISSIONE	MG	MG	MG

RWE	Parco eolico Selinus- PESE_PE_0074	<u>Rev. 00</u>
------------	------------------------------------	----------------

- 1. **PREMESSA..... 2**
- 2. **CONFRONTO TRA AEROGENERATORE AUTORIZZATO E MODELLO PRPOSTO IN VARIANTE
4**
- 3. **CONCLUSIONI SULLA VARIANTE PROPOSTA..... 8**

1. PREMESSA

La società RWE Renewables Italia s.r.l. (di seguito la “Società” o “RWE”) ha presentato, in data 14.11.2018, istanza di Autorizzazione Unica ai sensi dell’art. 12, comma 3, D.lgs. 29.12.2003 n. 387 e s.m.i.

Il Progetto presentato nel novembre 2018 prevedeva la realizzazione di n.9 aerogeneratori della potenza di 4.4 MW ciascuno (per complessivi 39.6 MW) con altezza al mozzo di 105 m e rotore avente diametro pari a 136 m.

Tenuto conto delle risultanze emerse dall’istruttoria della Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA e VAS presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, considerato anche il parere favorevole della Soprintendenza ai BB.CC.AA. di Trapani (parere positivo con prescrizioni n. 3041 del 14.06.2019) e del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo che hanno espresso parere favorevole al Progetto a condizione che non vengano realizzati gli aerogeneratori PESE05, PESE06 e PESE08 (Parere n.1358 del 14/01/2020. di seguito le “Prescrizioni”), la Società, in un’ottica di costante confronto con gli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni necessarie e con spirito collaborativo, ha accettato la decisione degli Enti sopra citati ed ha deciso di procedere alla rimodulazione del Progetto adeguandolo alle Prescrizioni.

A tal motivo in data 19.06.2020 RWE ha presentato a tutti gli Enti coinvolti nel procedimento autorizzativo istanza di Autorizzazione Unica ai sensi dell’art. 12, comma 3, D.lgs. 29.12.2003 n. 387 e s.m.i. trasmettendo il progetto rimodulato secondo le indicazioni del parere tecnico della commissione VIA e richiedendo l’indizione della Conferenza dei Servizi decisoria.

La nuova configurazione del Progetto, che è stata poi autorizzata dalla Regione Siciliana Assessorato dell’Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità con D.D.G. 1598 del 30/12/2020, prevede:

- l’eliminazione degli aerogeneratori PESE05, PESE06 e PESE08;
- l’eliminazione delle opere connesse all’installazione dei sopracitati aerogeneratori;
- l’installazione degli aerogeneratori PESE01, PESE02, PESE03, PESE04, PESE07 e PESE09.

Sulla base della revisione della configurazione progettuale, a seguito di ricerche di mercato legate anche alle caratteristiche geomorfologiche ed anemologiche del sito, la Società ha inoltre deciso di optare per l’installazione di macchine con potenza nominale pari a 4,2 MW ed altezza al mozzo pari a 100 m (rispetto ai 105 inizialmente previsti), lasciando comunque invariate la collocazione degli aerogeneratori residui, il diametro del rotore (136 m), la soluzione di connessione e le infrastrutture a servizio del parco eolico.

In considerazione dell’attuale periodo storico caratterizzato dalla pandemia per Covid-19, il costo di alcune materie prime (in particolare l’acciaio) e dei trasporti transoceanici è aumentato anche del 150% rispetto ai valori pre – pandemia. Tale circostanza ha determinato, tenendo conto delle caratteristiche del

progetto autorizzato, la necessità di valutare sul mercato più competitors di fornitori di aerogeneratori. Al termine delle verifiche tecnico economiche la società ha deciso mantenendo invariate tutte le caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore di considerare un modello leggermente più basso con altezza al mozzo di 96,5m invece che 100m

Di seguito si riporta il confronto tra i due modelli di aerogeneratore: quello autorizzato con D.D.G 1598 e quello proposto in variante.

2. CONFRONTO TRA AEROGENERATORE AUTORIZZATO E MODELLO PROPOSTO IN VARIANTE

Il modello di aerogeneratore autorizzato con D.D.G 1598 del 30/12/2020 è un aerogeneratore ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza massima di 4,20 MW le cui caratteristiche principali sono di seguito riportate:

- altezza al mozzo 100 m;
- altezza complessiva 168 m;
- diametro rotore 136 m;
- diametro torre in acciaio variabile tra 4,3 m e 3,16 m;
- velocità massima di rotazione 12 rpm;
- potenza 4,2 MW;
- fondazioni su pali di lunghezza compresa tra 22 e 28 m.

Le caratteristiche dell'aerogeneratore che si vuole installare sono:

- altezza al mozzo 96,5 m;
- altezza complessiva 164,5 m;
- diametro rotore 136 m;
- diametro torre in acciaio variabile tra 4,15 m e 3,24 m;
- velocità massima di rotazione 12 rpm;
- potenza 4,2 MW;
- fondazioni su pali di lunghezza compresa tra 22 e 28 m

Come si evince da questi dati riassuntivi le uniche modifiche sono legate all'altezza della torre che diminuisce di 3,5 metri configurandosi come una modifica migliorativa per l'ambiente, il territorio ed il paesaggio.

Inoltre, rispetto all'aerogeneratore precedentemente autorizzato, il nuovo modello proposto prevede un'ulteriore modifica migliorativa per l'ambiente, il territorio e il paesaggio. Infatti, con il nuovo modello il trasformatore BT/MT verrà posizionato all'interno dell'aerogeneratore stesso evitando di installarlo al di fuori dell'aerogeneratore in prossimità della base della torre. In tal modo si eviterà di realizzare una cabina prefabbricata delle dimensioni in pianta di 6.05x2.44 m ed altezza di 2.90 m, necessaria per alloggiare il Trasformatore BT/MT e le relative apparecchiature di manovra MT e BT della turbina.

Non ci sono modifiche per quanto riguarda le attività in fase di cantiere (aree temporaneamente impegnate; tipologia di attività/lavorazioni; gestione delle terre e rocce da scavo; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi, cronoprogramma lavori).

Non ci sono modifiche per quanto riguarda le attività durante la fase di esercizio (aree definitivamente impegnate; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi).

Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto è un aerogeneratore ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza massima di 4,20 MW, le cui caratteristiche principali sono di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile, di diametro di massimo 136,0m, posto sopravento al sostegno, in

- resina epossidica rinforzata con fibra di vetro, con mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- sostegno tubolare troncoconico in acciaio, avente altezza fino all'asse del rotore al massimo pari a 96,50 m.

I tronchi di torre sono realizzati da lastre in acciaio laminate, saldate per formare una struttura tubolare troncoconica.

Si tratta di aerogeneratori di tipologia già impiegata estesamente in altri parchi italiani/UE, che consentono il miglior sfruttamento della risorsa vento e che presentano garanzie specifiche dal punto di vista della sicurezza (così come si dimostrerà in vari altri documenti: piano di produzione, studio di gittata etc.);

La turbina è equipaggiata, in accordo alle disposizioni dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile), con un sistema di segnalazione notturna per la segnalazione aerea.

La segnalazione notturna consiste nell'utilizzo di una luce rossa da installare sull'estradosso della navicella dell'aerogeneratore.

Le turbine di inizio e fine tratto avranno una segnalazione diurna consistente nella verniciatura della parte estrema della pala con tre bande di colore rosso ciascuna di 9 m per un totale di 27 m.

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

L'aerogeneratore è dotato di un completo sistema antifulmine, in grado di proteggere da danni diretti ed indiretti sia alla struttura (interna ed esterna) che alle persone. Il fulmine viene "catturato" per mezzo di un sistema di conduttori integrati nelle pale del rotore, disposti ogni 5 metri per tutta la lunghezza della pala. Da questi, la corrente del fulmine è incanalata attraverso un sistema di conduttori a bassa impedenza fino al sistema di messa a terra. La corrente di un eventuale fulmine è scaricata dal rotore e dalla navicella alla torre tramite collettori ad anelli e scaricatori di sovratensioni. La corrente del fulmine è infine scaricata a terra tramite un dispersore di terra. I dispositivi antifulmine previsti sono conformi agli standard della più elevata classe di protezione (Classe I), secondo lo standard internazionale IEC 61024-1.

Generalmente, una moderna turbina eolica entra in funzione a velocità del vento di circa 3-5 m/s e raggiunge la sua potenza nominale a velocità di circa 10-14 m/s. A velocità del vento superiori, il sistema di controllo del passo inizia a funzionare in maniera da limitare la potenza della macchina e da prevenire sovraccarichi al generatore ed agli altri componenti elettromeccanici. A velocità di circa 22-25 m/s il sistema di controllo orienta le pale in maniera tale da mandare in stallo il rotore e da evitare forti sollecitazioni e danni meccanici e strutturali. L'obiettivo è quello di far funzionare il rotore con il massimo rendimento possibile con velocità del vento comprese tra quella di avviamento e quella nominale, di mantenere costante la potenza nominale all'albero di trasmissione quando la velocità del vento aumenta e di bloccare la macchina in caso di venti estremi. Il moderno sistema di controllo del passo degli aerogeneratori permette di ruotare singolarmente le pale intorno al loro asse principale; questo sistema, in combinazione con i generatori a velocità variabile, ha portato ad un significativo miglioramento del funzionamento e del rendimento degli aerogeneratori.

La frenatura è effettuata regolando l'inclinazione delle pale del rotore ad un angolo di 91°.Ciascuno dei tre dispositivi di regolazione dell'angolo delle pale del rotore è completamente indipendente. In caso di un guasto del sistema di alimentazione, i motori a corrente continua sono alimentati da accumulatori che ruotano con il rotore. L'impiego di motori a corrente continua permette, in caso di emergenza, la connessione in continua degli accumulatori, senza necessità di impiego di inverter. Ciò costituisce un importante fattore di sicurezza, se confrontato coi sistemi pitch, progettati in corrente alternata. La torsione di una sola pala è sufficiente per portare la turbina in un range di velocità nel quale la turbina non può subire danni. Ciò costituisce un triplice sistema ridondante di sicurezza. Nel caso in cui uno dei sistemi primari di sicurezza si guasti, si attiva un disco meccanico di frenatura che arresta il rotore congiuntamente al sistema di registrazione della pala.

I sistemi frenanti sono progettati per una funzione “fail-safe”; ciò significa che, se un qualunque componente del sistema frenante non funziona correttamente o è guasto, immediatamente l'aerogeneratore si porta in condizioni di sicurezza.

Gli aerogeneratori hanno una vita utile di circa 30 anni, al termine dei quali è necessario provvedere al loro smantellamento ed eventualmente alla loro sostituzione con nuovi aerogeneratori.

La fase di decommissioning avverrà con modalità analoghe a quanto descritto per la fase di installazione.

Le componenti elettriche (trasformatore, quadri elettrici, ecc) verranno quindi smaltite, in accordo con la direttiva europea (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment); le parti in metallo (acciaio e rame) e in plastica rinforzata (GPR) potranno invece essere riciclate.

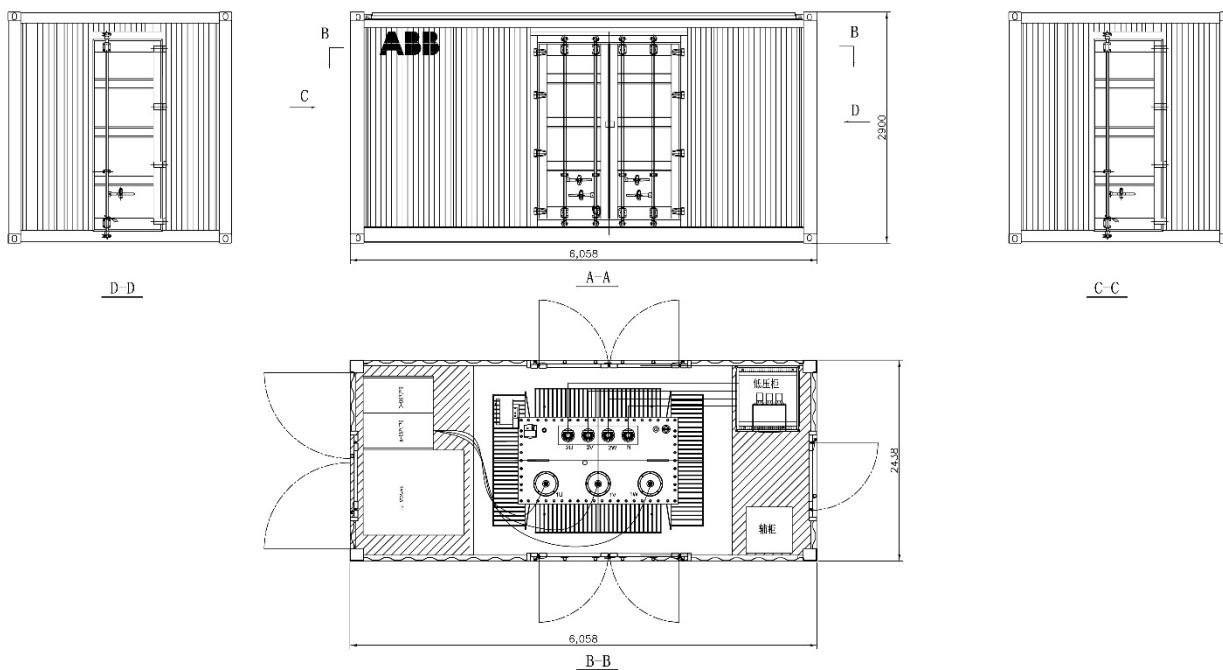


Figura 1 -Modello aerogeneratore autorizzato - Tipologico Cabina per trasformatore MT/BT da posizionare in prossimità della torre dell'aerogeneratore

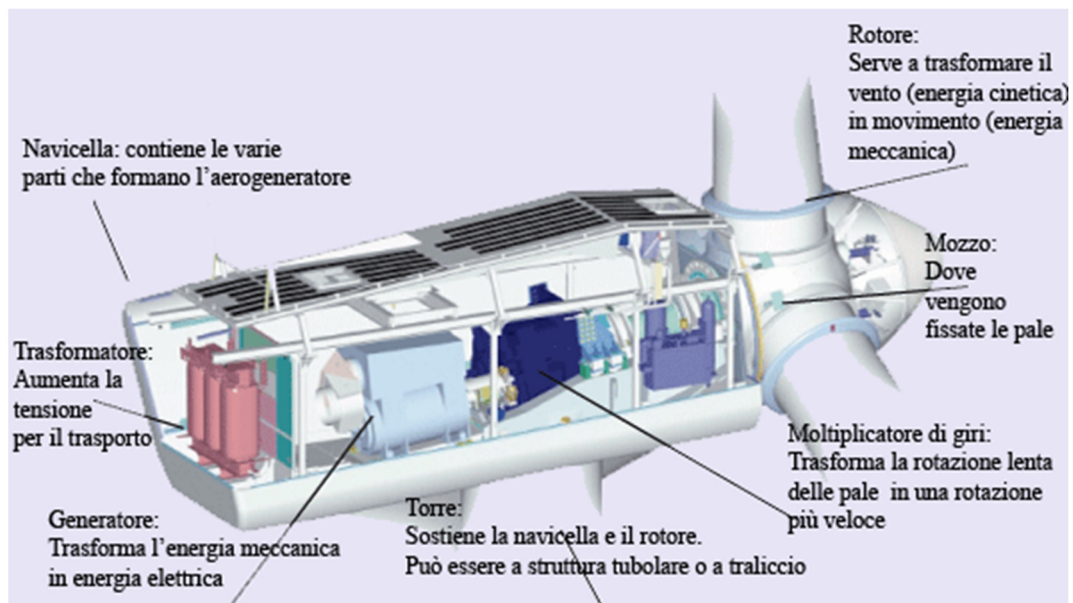


Figura 2 -Modello aerogeneratore proposto in variante - Tipologico navicella con particolare dell'alloggiamento del trasformatore MT/BT

3. CONCLUSIONI SULLA VARIANTE PROPOSTA

Il modello di aerogeneratore proposto in variante, rispetto a quello autorizzato con decreto di Autorizzazione Unica della Regione siciliana D.D.G n. 1598 del 30/12/2020 non determina una modifica della potenza unitaria dell'aerogeneratore né tanto meno della potenza totale del parco eolico.

Inoltre, la stessa si configura come un'ottimizzazione migliorativa rispetto al progetto autorizzato in quanto, così come meglio specificato nel paragrafo precedente, le uniche modifiche apportate sono legate all'altezza totale della torre in acciaio che diminuisce di 3,5 metri e che risulta essere migliorativa sia per l'ambiente che per il territorio ed il paesaggio.

Inoltre, rispetto all'aerogeneratore precedentemente autorizzato, il nuovo modello proposto prevede un'ulteriore miglioria per l'ambiente, il territorio e il paesaggio in quanto con il nuovo modello il trasformatore BT/MT verrà posizionato all'interno dell'aerogeneratore stesso evitando di installarlo al di fuori dell'aerogeneratore in prossimità della base della torre. In tal modo non si dovrà più realizzare una cabina prefabbricata per ogni aerogeneratore delle dimensioni in pianta di 6.05x2.44 m ed altezza di 2.90 m, necessaria per alloggiare il Trasformatore BT/MT e le relative apparecchiature di manovra MT e BT della turbina.

Si fa presente inoltre che il modello di aerogeneratore in variante presenta una curva del rumore con livelli di emissione massimi identici al modello autorizzato con Decreto di compatibilità ambientale n. 171 del 10/08/2020 che con Decreto di Autorizzazione Unica D.D.G 1598 del 30/12/2020.