



REGIONE SARDEGNA

Provincia di Cagliari

COMUNI DI SINNAI E MARACALAGONIS



OGGETTO

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)

PROPONENTE



ECOWIND 6 S.R.L.

Via Alessandro Manzoni 30, 20121 Milano (MI)
C.F./P.IVA: 12809780963
email/PEC: ecowind6srl@pecimprese.it

SVILUPPO



VALLEVERDE ENERGIA S.R.L.

Via Foggia 174, 85025 Melfi (PZ)
C.F./P.IVA: 02118870761
email: info@valleverde-energia.it
PEC: valleverde.energia@pec.it

Codice Commessa PHEEDRA: 24_01_EO_SIN

INGEGNERIA



PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90
74121 - Taranto
Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285
e-mail: info@pheedra.it
web: www.pheedra.it

Direttore Tecnico Ing. Angelo Micolucci



00	Febbraio 2024	PRIMA EMISSIONE	MS	AM	VS
REV	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

OGGETTO DELL'ELABORATO

RELAZIONE ANALISI DEL PARCO EOLICO CON LA VIABILITA'

FORMATO	SCALA	CODICE DOCUMENTO					NOME FILE	FOGLI
		SOC.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.		
A4	-	SIN	AMB	REL	068	00	SIN-AMB-REL-068_00	

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-068_00
---	---	---

Sommario

1.	PREMESSA.....	2
2.	DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO.....	3
3.	RISPETTO DEL PUNTO 7.2 ALLEGATO 4 DEL DM 10/09/2010 E DELLE DISTANZE PREVISTE DAL DPR 495/92.....	4
4.	CONCLUSIONI.....	6

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-068_00
---	---	---

1. PREMESSA

La società **“Ecwind 6 S.r.l.”** è promotrice di un progetto per l’installazione di un Impianto Eolico nel territorio della provincia di Cagliari (CA) su di un’area che interessa i comuni di Maracalagonis e Sinnai, in un territorio che si è rivelato interessante per lo sviluppo di un impianto eolico.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto interrato in media tensione che collegherà l’impianto allo stallo predisposto nella futura Sottostazione Elettrica 30/150 kV per poi collegarsi in alta tensione sulla esistente Stazione Elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/220/150 kV di “Selargius”.

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico composto da **17** aerogeneratori ognuno da **7,2** MW da installare nel territorio dei Comuni di Sinnai e Maracalagonis (CA), con opere di connessione ricadenti nei medesimi comuni e nei comuni di Quartucciu, Settimo San Pietro e Selargius (CA), commissionato dalla società **Ecwind 6 S.r.l.**

La presente relazione descrive l’analisi condotta per le possibili interferenze che la realizzazione di un “Parco Eolico” per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolica, e la conseguente immissione dell’energia prodotta, attraverso la dedicata rete di connessione, provocherebbe sulla viabilità esistente.

Allo scopo di identificare una soglia di ammissibilità dell’intervento proposto, consistente nella installazione di aerogeneratori eolici tripala su piloni e nella realizzazione delle opere accessorie per l’allacciamento alla rete elettrica esistente, si sviluppa una procedura di "impatto ambientale" finalizzata alla valorizzazione analitica delle caratteristiche dell’intervento e dei fattori ambientali coinvolti.

Lo studio è finalizzato ad appurare quali sono le caratteristiche costruttive, di installazione e di funzionamento degli aerogeneratori eolici, gli impatti che questi e la relativa gestione ed esercizio possono provocare sull’ambiente, le misure di salvaguardia da adottare in relazione alla vigente normativa in materia.

In particolare, la presente relazione tiene conto del DPR.495/92 e allegato 4 punto 7 del DM 10/09/2010.

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-068_00
---	---	---

2. DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

Il Parco è ubicato, come si può osservare nell'elaborato "SIN-CIV-TAV-003_00-Inquadramento geografico", in Provincia di Cagliari (CA) e, più precisamente, nei Comuni di Maracalagonis e Sinnai.

L'area interessata dal parco è posta a Nord, Nord – Est del centro urbano del Comune di Maracalagonis ad una distanza di circa 725 m in linea d'aria, ad Est del centro urbano del Comune di Sinnai ad una distanza di circa 1,3 km, ad Est del centro urbano del Comune di Settimo San Pietro ad una distanza di circa 3,7 km in linea d'aria, ed a Sud – Est dal centro urbano del Comune di Soleminis ad una distanza di circa 4,4 km tutti in provincia di Cagliari.

L'area interessata presenta un'altitudine media ed una struttura orografica che non ha un andamento regolare ma che si differisce tra aree piane ma anche da rialzi morfologici.

I centri abitati più vicini all'area di impianto sono quelli di **Soleminis** a circa **4,4 km**, **Settimo San Pietro** a circa **3,7 km**, **Sinnai** a circa **1,3 km** e **Maracalagonis** a circa **725 m** in linea d'aria.

Gli aerogeneratori sono stati posizionati lungo il sito tenendo conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata) quindi della natura geologica del terreno oltre che del suo andamento plani altimetrico. La disposizione degli aerogeneratori è prevalentemente "lineare", tale da evitare il cosiddetto "effetto selva" dai punti di osservazione principali.

La potenza totale da installare dell'impianto sarà prodotta con la realizzazione mediante l'installazione di n° **17** aerogeneratori di potenza unitaria pari a **7,2 MW** del tipo V (Modello Vestas) 172 - 7.2 e fa parte di una classe di macchine che possono essere dotate di generatore diversa potenza, in funzione delle esigenze progettuali. Nello specifico le macchine sono state tarate a **7.2 MW** ognuna.

La precisa localizzazione del sito si evince dagli allegati elaborati cartografici SIN-CIV-TAV-003_00 - Inquadramento geografico e SIN -CIV-TAV-004_00 - Inquadramento territoriale.

Tipicamente, la configurazione di un aerogeneratore ad asse orizzontale è costituita da una torre di sostegno tubolare che porta alla sua sommità la navicella; nella navicella sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari.

All'interno della torre/navicella sono inoltre presenti il trasformatore MT/BT, il quadro MT ed il sistema di controllo della macchina.

L'impianto eolico di **Ecwind 6 S.r.l.**, come già detto, sarà costituito da un complesso di aerogeneratori con turbina tipo V (Modello Vestas) 172 - 7.2, con potenza nominale di 7,2 MW ed altezza mozzo 114 m, diametro del rotore 172 m.

L'energia meccanica del rotore mosso dal vento è trasformata in energia elettrica dal generatore, tale energia viene trasportata in cavo sino al trasformatore che trasforma il livello di tensione del generatore.

Per maggiori dettagli si rimanda alla "Relazione Tecnica" (SIN-CIV-REL-002_00).

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	RELAZIONE DI ANALISI DEL PARCO EOLICO CON LA VIABILITÀ	Pag. 3 di 6
---	--	--------------------

Committente: Ecowind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-068_00
--	---	---

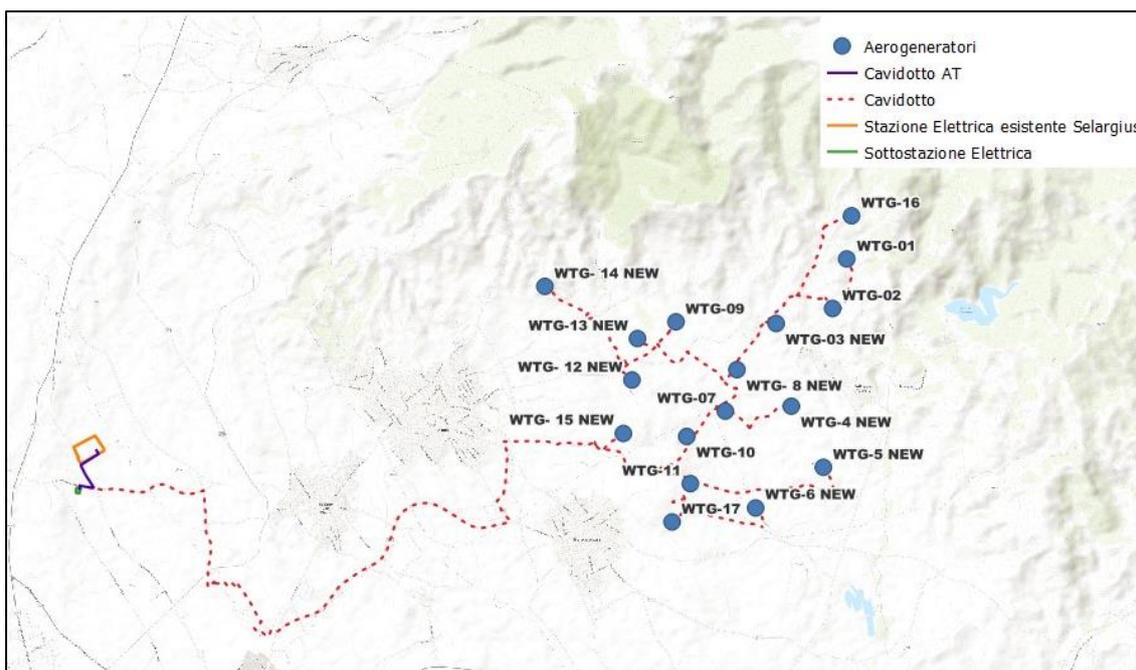


Figura 1 - Tavola di inquadramento su viabilità gruppo aerogeneratori WTG 01-17

L'area è servita da strade regionali, statali e provinciali, in particolare l'accesso alle torri è garantito dalla Strada Statale Orientale Sarda SS125, dalla Strada Provinciale SP15, dalla Strada Provinciale SP16 e da strade comunali.

Ove necessario si provvederà alla sistemazione della viabilità vicinale comunale esistente per una migliore accessibilità alle piazzole. La viabilità da realizzare non prevede opere di impermeabilizzazione.

3. RISPETTO DEL PUNTO 7.2 ALLEGATO 4 DEL DM 10/09/2010 E DELLE DISTANZE PREVISTE DAL DPR 495/92

Il D.M 10/09/2010 al punto 7.2 dell'allegato 4 prevede come misure di mitigazione rispetto agli incidenti

a) La distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale deve essere superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre.

Nell'area interessata dal parco eolico è presente la seguente viabilità:

- SS 125 – Orientale Sarda
- SP 15
- SP 16
- Strade comunali

Come evidenziato nella tav. SIN-AMB-TAV-069_00 la distanza minore tra aerogeneratore e strada (SP che collega il centro urbano di **Maracalagonis** alla SS125) è pari a circa 440 metri in prossimità della turbina WTG06, come previsto dal DM.10/09/2010 per cui la distanza di ogni turbina eolica da una strada

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	RELAZIONE DI ANALISI DEL PARCO EOLICO CON LA VIABILITÀ	Pag. 4 di 6
---	--	--------------------

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-068_00
---	---	---

provinciale o nazionale deve essere superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore (200m) e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre.

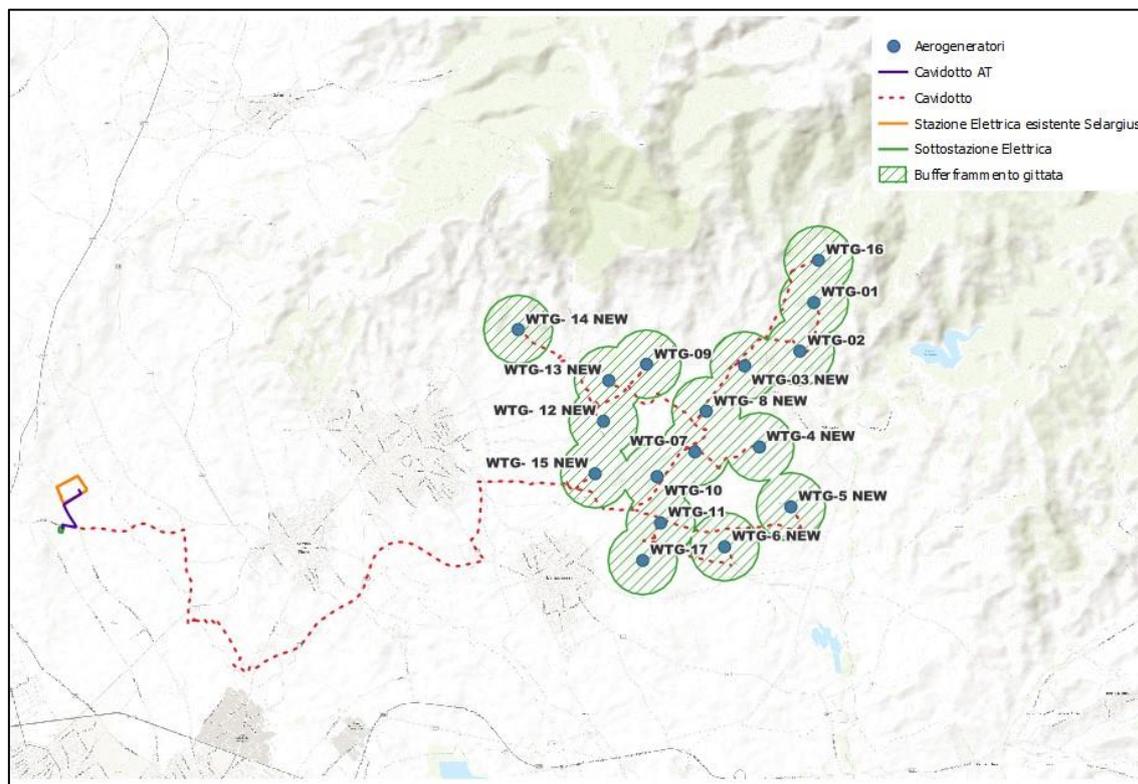


Figura 2 - Particolare WTG - distanza dalla viabilità esistente

Tale distanza, ovvero 440 m, che è la minima, tra tutti gli aerogeneratori e una strada, risulta essere superiore alla distanza massima raggiunta degli elementi rotanti in caso di rottura accidentale, pari a circa a 369 m in via cautelativa, così come calcolata nell'elaborato "SIN-AMB-REL-050_00 - Gittata massima degli elementi rotanti".

Si ricorda inoltre che:

- il distacco della pala è un evento che si è verificato molto raramente;
- nei casi di distacchi è stato verificato che il moto è di tipo rotazionale complesso e non di tipo parabolico teorico così come da analisi della gittata, di conseguenza la distanza di volo è sempre ben al di sotto dei risultati ottenuti dai calcoli matematici;
- le parti che hanno subito distacchi a causa di eventi estremi, come fulminazioni, sono state rinvenute a non più di 40-50 m dalla base della torre eolica per aerogeneratori con diametro del rotore pari a 80 m.
- Infine, si tiene debito conto di tale interferenza nelle relative analisi di rischio condotto nello studio di impatto ambientale.

La distanza di 440 m inoltre risulta superiore alle fasce di rispetto individuate nel DPR.495/92 in cui valore massimo individuato per aree fuori dai centri abitati rispetto a strade di tipo A (Autostrade) è pari a 60 m.

Per ciò che concerne le ombre giornaliere l'analisi viene riportata nella planimetria "SIN-AMB-TAV-070_00 - Tavole di studio delle ombre".

PHEEDRA Srl Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	RELAZIONE DI ANALISI DEL PARCO EOLICO CON LA VIABILITÀ	Pag. 5 di 6
---	--	--------------------

Committente: Ecwind 6 S.r.l. Via Alessandro Manzoni, 30 20121 Milano (MI)	PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA DI 122,4 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI SINNAI, MARACALAGONIS, QUARTUCCIU, SETTIMO SAN PIETRO E SELARGIUS (CA)	Nome del file: SIN-AMB-REL-068_00
---	---	---

4. CONCLUSIONI

A seguito di quanto esposto in precedenza, valutata la distanza degli aerogeneratori dalla viabilità presente nell'area che risulta non inferiore ai 369 m, sufficiente a garantire la sicurezza, si ritiene l'intervento compatibile per tutti gli aerogeneratori. Per la differenza di impatto tra i vari aerogeneratori, si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.