

AUTORIZZAZIONE UNICA EX D. LGS. N. 387/2003



Progetto Definitivo

Parco Eolico Orgosolo-Oliena

Titolo elaborato:

Relazione Aeronautica (ENAC)

PDF	PDF	GD	EMISSIONE	27/12/23	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	
PROPONENTE  SCIROCCO PRIME SRL Via A. De Gasperi n. 8 74023 Grottaglie (TA)			CONSULENZA  ecodor build a renewable future GECODOR SRL Via A. De Gasperi n. 8 74023 Grottaglie (TA) PROGETTISTA Ing. Gaetano D'Oronzio			
Codice OREG013			Formato A4	Scala	Foglio 1 di 12	

Indice

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	4
2.1. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore	5
2.2. Viabilità e piazzole	7
3. REQUISITI DI RIFERIMENTO PER L'UBICAZIONE DEI PARCHI EOLICI	9
4. UBICAZIONE DEGLI AEROGENERATORI RISPETTO AI PIU' VICINI AEROPORTI	10
5. SEGNALAZIONE DIURNA E NOTTURNA	11

1. PREMESSA

La “**Scirocco Prime s.r.l.**” è una società costituita per realizzare un impianto eolico in Sardegna, denominato “**Parco Eolico Orgosolo-Oliena**”, nel territorio della provincia di Nuoro interessando i Comuni di Orgosolo e Oliena.

L’impianto sarà dotato di una potenza totale pari a 109,8 MW e con punto di connessione in corrispondenza della Stazione Elettrica RTN Terna 150 kV, di futura realizzazione, nel Comune di Nuoro.

A tale scopo la Ge.co.D’Or. s.r.l., società italiana impegnata nello sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, con particolare focus nel settore dell’eolico e proprietaria della suddetta società, si è occupata della progettazione definitiva per la richiesta di Autorizzazione Unica (AU) alla costruzione e l’esercizio del suddetto impianto eolico e della relativa Valutazione d’Impatto Ambientale (VIA).

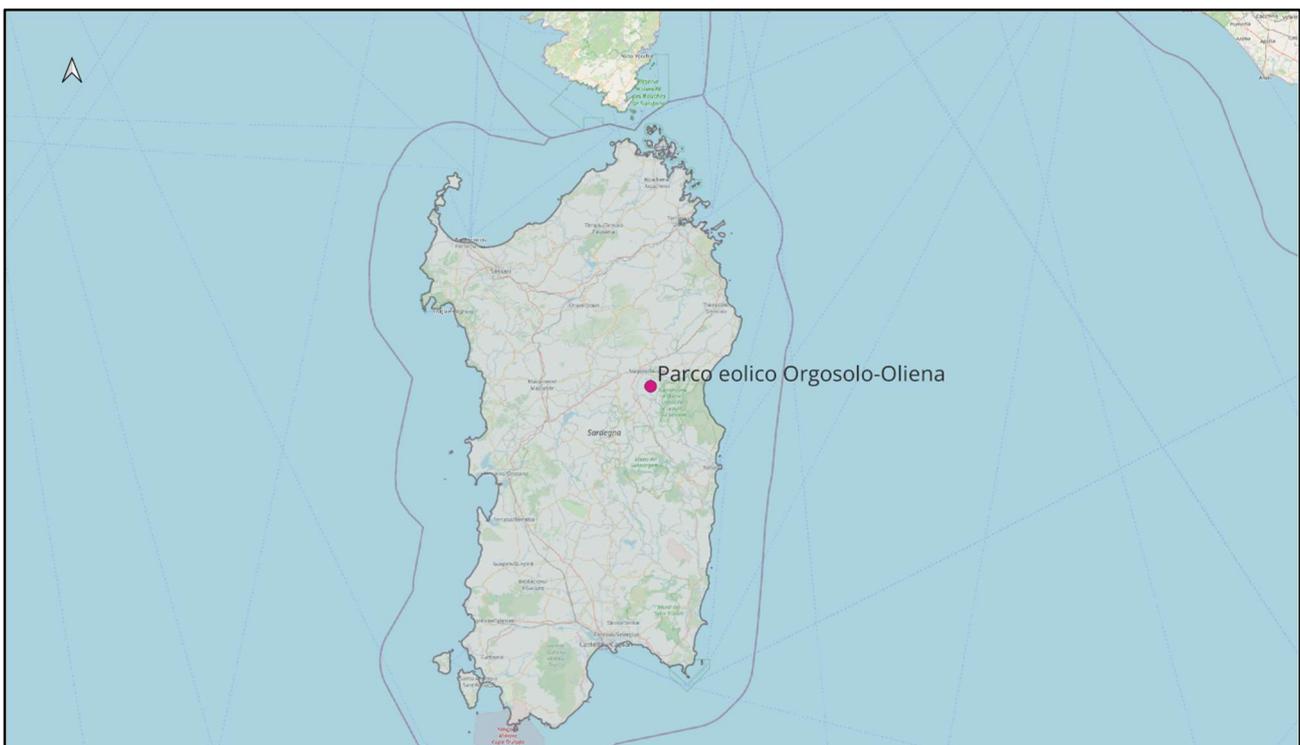


Figura 1.1: Localizzazione Parco Eolico Orgosolo-Oliena

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico presenta una potenza totale pari a 109,8 MW ed è costituito da:

- 11 aerogeneratori, di potenza nominale pari a 7,2 MW, altezza della torre pari a 114 m e rotore pari a 172 m;
- Un sistema di accumulo di energia (BESS) della potenza pari a 30,6 MW.

Gli aerogeneratori sono collegati tra loro mediante un cavidotto interrato in Media Tensione 33 kV che convoglia l'elettricità presso una Stazione Elettrica Utente (SEU) di trasformazione 150/33 kV, al fine di collegarsi alla Stazione Elettrica (SE) 150 kV della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) Terna di Nuoro (NU), di nuova realizzazione, attraverso un cavidotto interrato a 150 kV.

L'impianto interessa prevalentemente il Comune di Orgosolo (NU), ove ricadano 9 aerogeneratori, la Stazione Elettrica Utente (SEU) di trasformazione 150/33 kV e il sistema di accumulo di energia (BESS), il Comune di Oliena (NU), ove ricadono 2 aerogeneratori e il Comune di Nuoro (NU), dove ricade la Stazione Elettrica RTN Terna 150 kV (**Figura 2.1**).

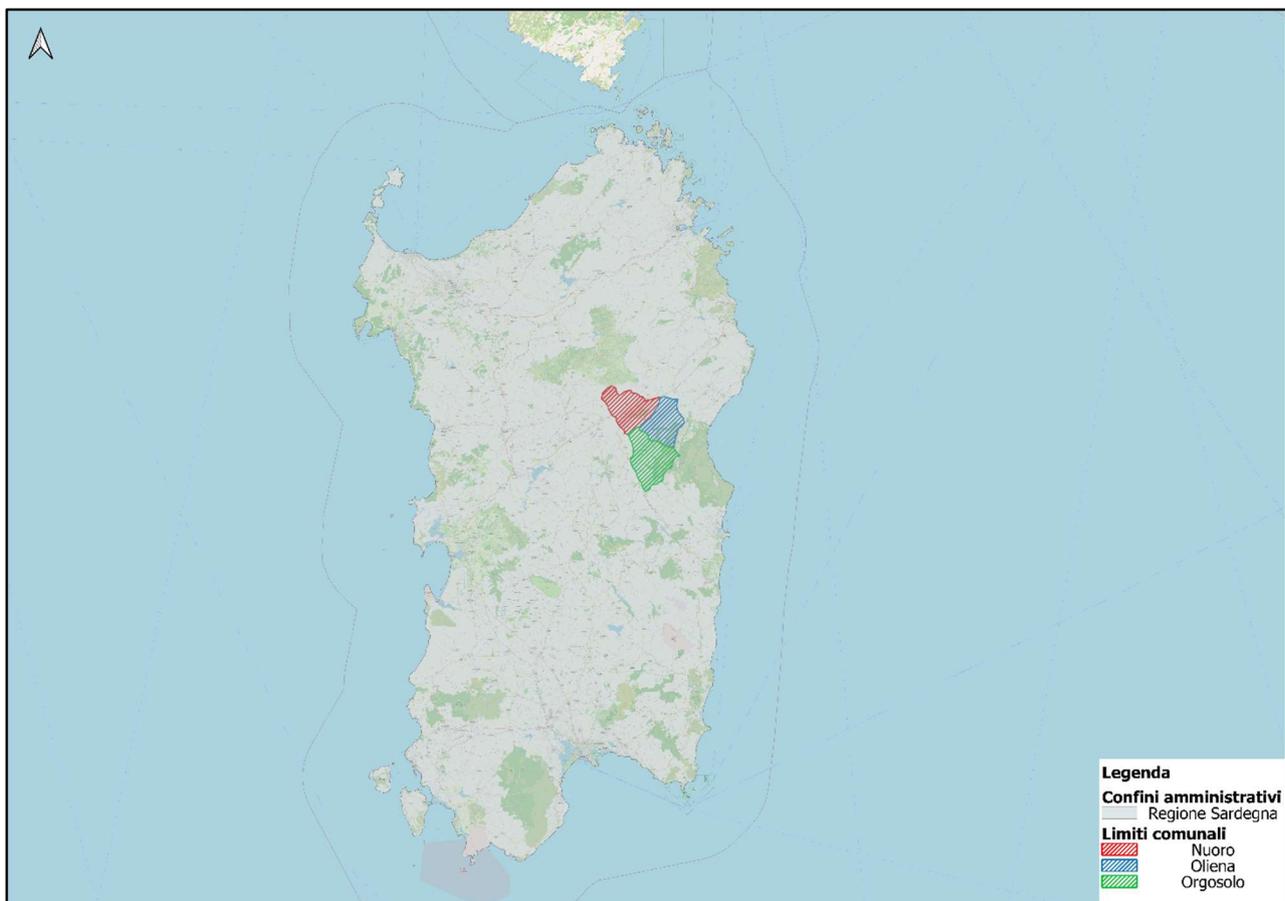


Figura 2.1: Inquadramento territoriale - Limiti amministrativi comuni interessati

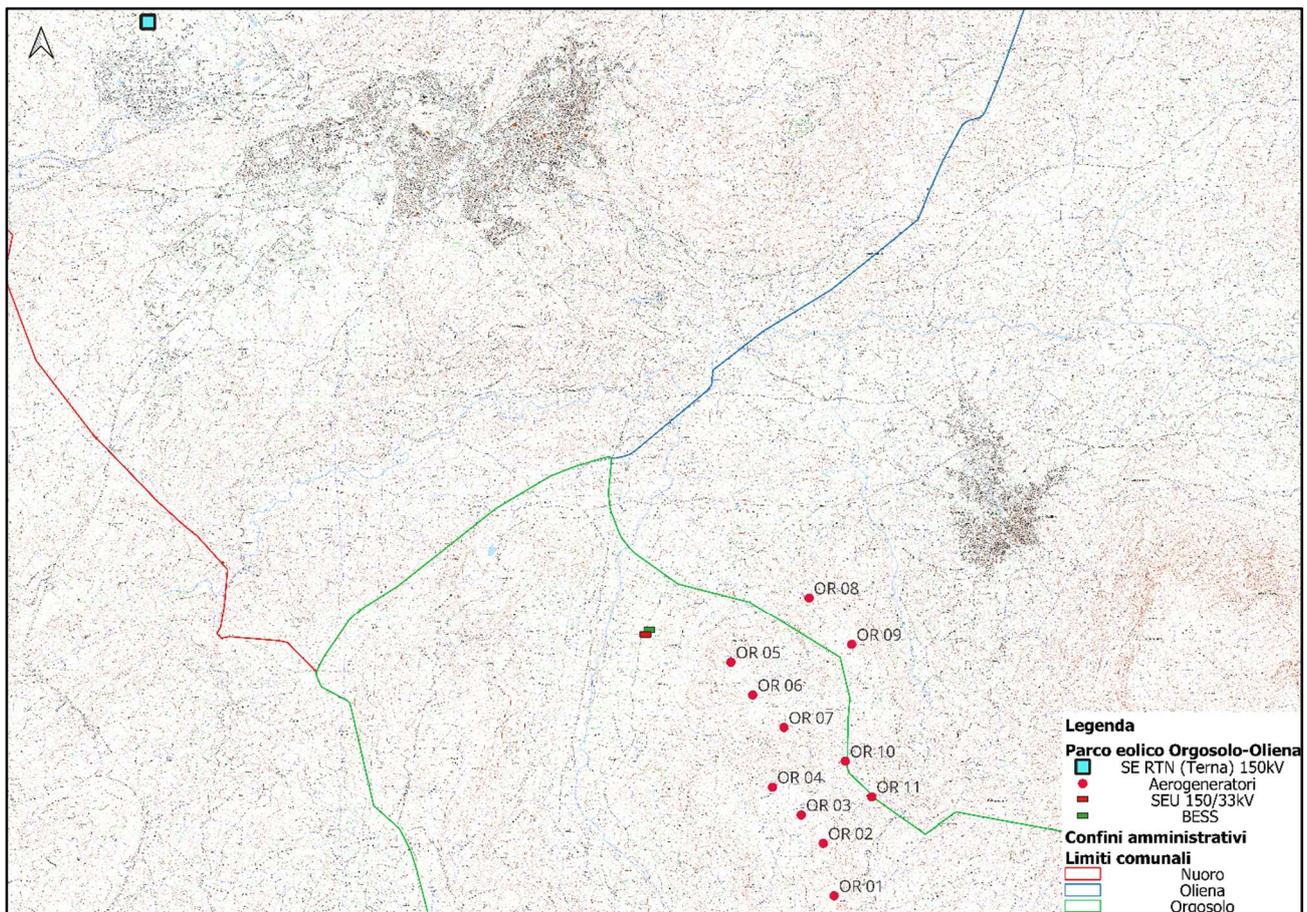


Figura 2.2: Layout d’impianto su IGM con i limiti amministrativi dei comuni interessati

Le turbine eoliche sono collegate mediante un sistema di linee elettriche interrate di Media Tensione a 33 kV allocate prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna, necessario alla costruzione e alla gestione futura dell’impianto e realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali. Le linee elettriche in Media Tensione vengono collegate alla SEU 150/33 kV, posizionata ad Ovest rispetto agli aerogeneratori di progetto e che a sua volta si collega alla Stazione Elettrica 150 kV della RTN Terna mediante una linea elettrica interrata a 150 kV. La Soluzione Tecnica Minima Generale (CP202200734-1), fornita da Terna, prevede che l’impianto eolico in progetto venga collegato in antenna a 150 kV sulla nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN 150 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV "Taloro – Siniscola 2", previa realizzazione del nuovo elettrodotto a 150 kV tra la nuova SE e il futuro ampliamento a 150 kV della SE RTN "Ottana".

2.1. Caratteristiche tecniche dell’aerogeneratore

L’aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l’energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre (suddivisa in più parti), dalla navicella, dal Drive Train, dall’Hub e tre pale che costituiscono il rotore.

Per il presente progetto si prevede di installare un aerogeneratore modello Vestas V172, di potenza nominale pari a 7,2 MW, altezza torre all'hub pari a 114 m e diametro del rotore pari a 172 m (Figura 2.1.1).

Oltre ai componenti sopra elencati, un sistema di controllo esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al proprio asse principale e il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Il rotore, a passo variabile, è in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro ed è posto sopravvento al sostegno con mozzo rigido in acciaio.

Altre caratteristiche principali sono riassunte nella **Tabella 2.1.1** e in allegato alla presente.

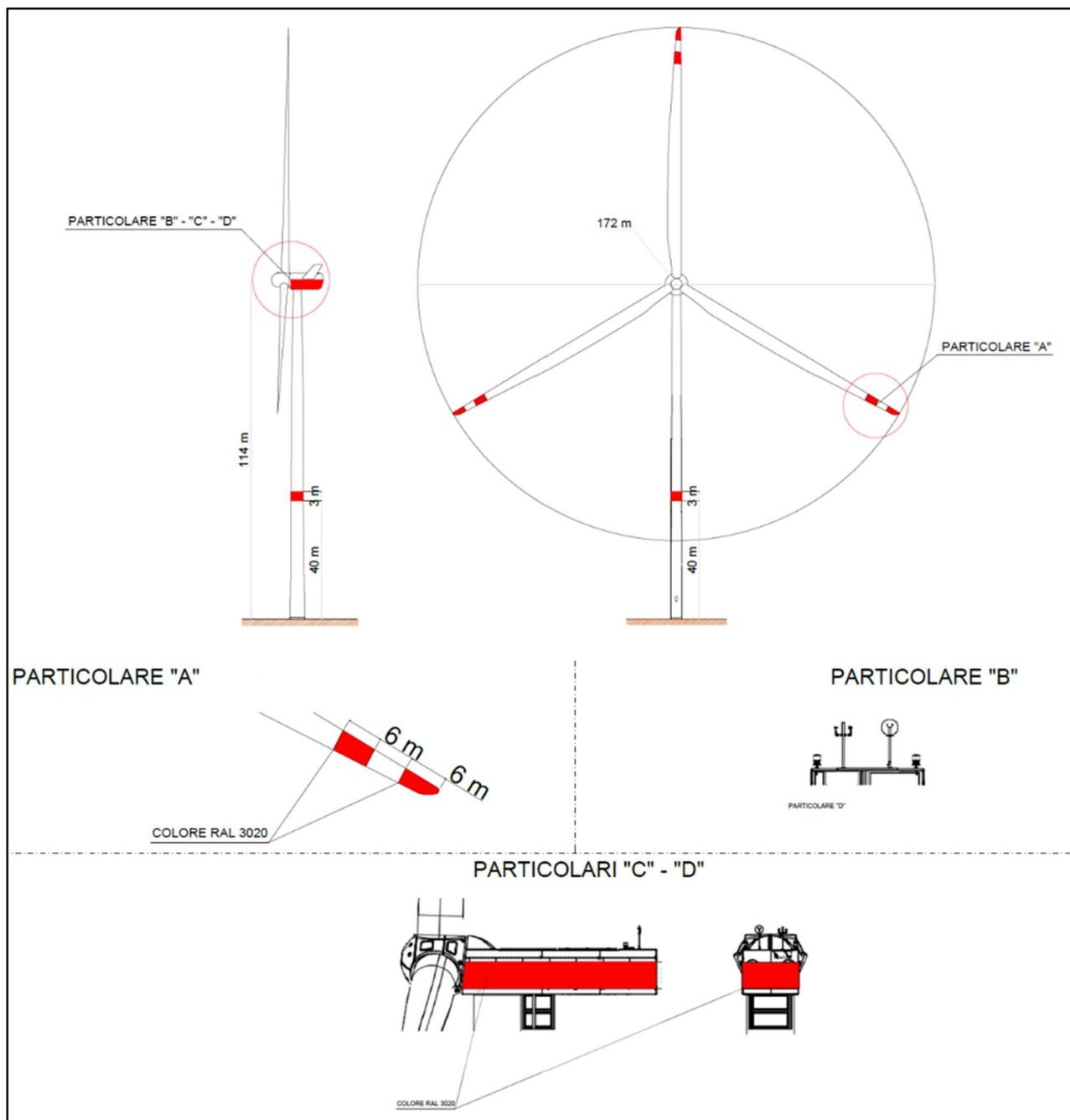


Figura 2.1.1: Profilo aerogeneratore V172 – 7,2 MWp – HH = 114 m – D = 172 m

Specifiche tecniche	
DATI OPERATIVI	
REGOLAZIONE POTENZA Passo regolato con velocità variabile	
Potenza nominale standard	7.200 kW
Velocità del vento inserita	3 m/s
Velocità del vento interrotta	25 m/s
Classe del vento	CEI 5
Intervallo di temperatura operativa standard	da -20°C* a +45°C
*Funzionamento con vento forte disponibile di serie	
POTENZA SONORA	
Massimo	106,9 dB(A)**
***Modalità audio ottimizzate disponibili a seconda del sito e del Paese	
ROTORE	
Di diametro del rotore	172m
Zona spazzata	23.235 m ²
Freno aerodinamico	piumaggio completo della lama con 3 cilindri a passo
ELETTRICO	
Frequenza	50/60 Hz
Convertitore	su vasta scala
RIDUTTORE	
Tipo	due stadi planetari
TORRE	
Altezze del mozzo*	114 m (IEC 5), 150 m (IEC 5), 164 m (DIBt), 166 m (IEC 5), 175 m (DIBt) e 199 m (DIBt)
*Torri specifiche del sito disponibili su richiesta	
SOSTENIBILITÀ	
Impronta ecologica	6,4 g di CO ₂ e/kWh
Ritorno in pareggio energetico	6,9 mesi
Ritorno energetico a vita	34 volte
Tasso di riciclabilità	86,6%

Tabella 2.1.1: Specifiche tecnica aerogeneratore Vestas V172 – 7,2 MW

2.2. Viabilità e piazzole

La viabilità e le piazzole del parco eolico sono elementi progettati considerando la fase di costruzione e la fase di esercizio dell'impianto eolico.

In merito alla viabilità, come detto sopra, si è cercato di utilizzare il sistema viario esistente adeguandolo al passaggio dei mezzi eccezionali. Tale indirizzo progettuale ha consentito di minimizzare l'impatto sul territorio e di ripristinare tratti di viabilità comunale e interpoderali che si trovano in stato di dissesto migliorando l'accessibilità dei luoghi anche alla popolazione locale.

Nei casi in cui tale approccio non è stato perseguibile sono stati progettati tratti di nuova viabilità seguendo il profilo naturale del terreno senza interferire con il reticolo idrografico presente in sito.

Nella **Figura 2.2.1** è riportata una sezione stradale tipo di riferimento per i tratti di viabilità da adeguare e per quelli di nuova realizzazione.

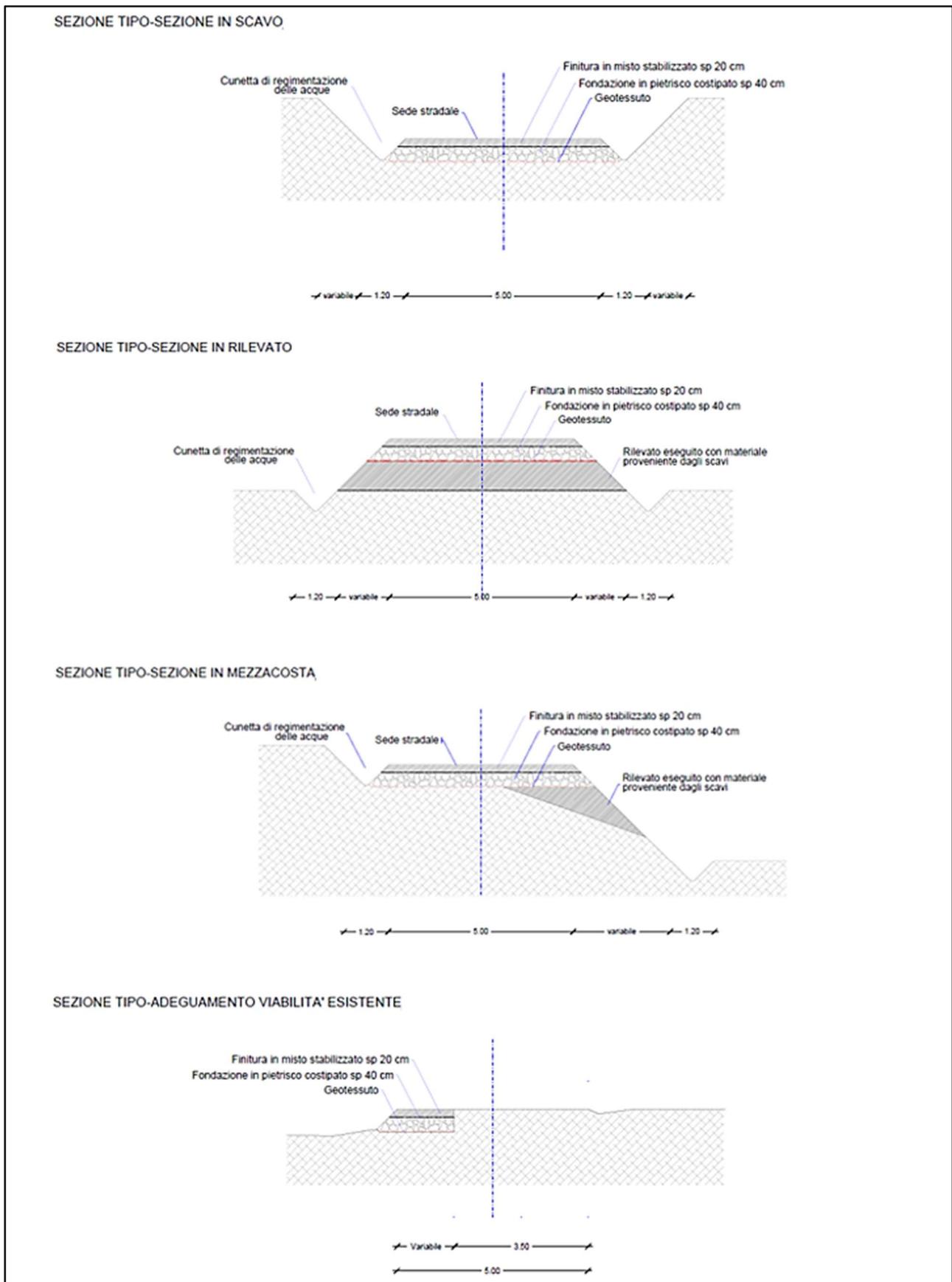


Figura 2.2.1: Sezioni tipo viabilità parco eolico

La progettazione delle piazzole da realizzare per l'installazione di ogni aerogeneratore prevede due

configurazioni, la prima necessaria all'installazione dell'aerogeneratore e la seconda, a seguito di opere di ripristino parziale, necessaria alla fase di esercizio e manutenzione dell'impianto (**Figura 2.2.2**).

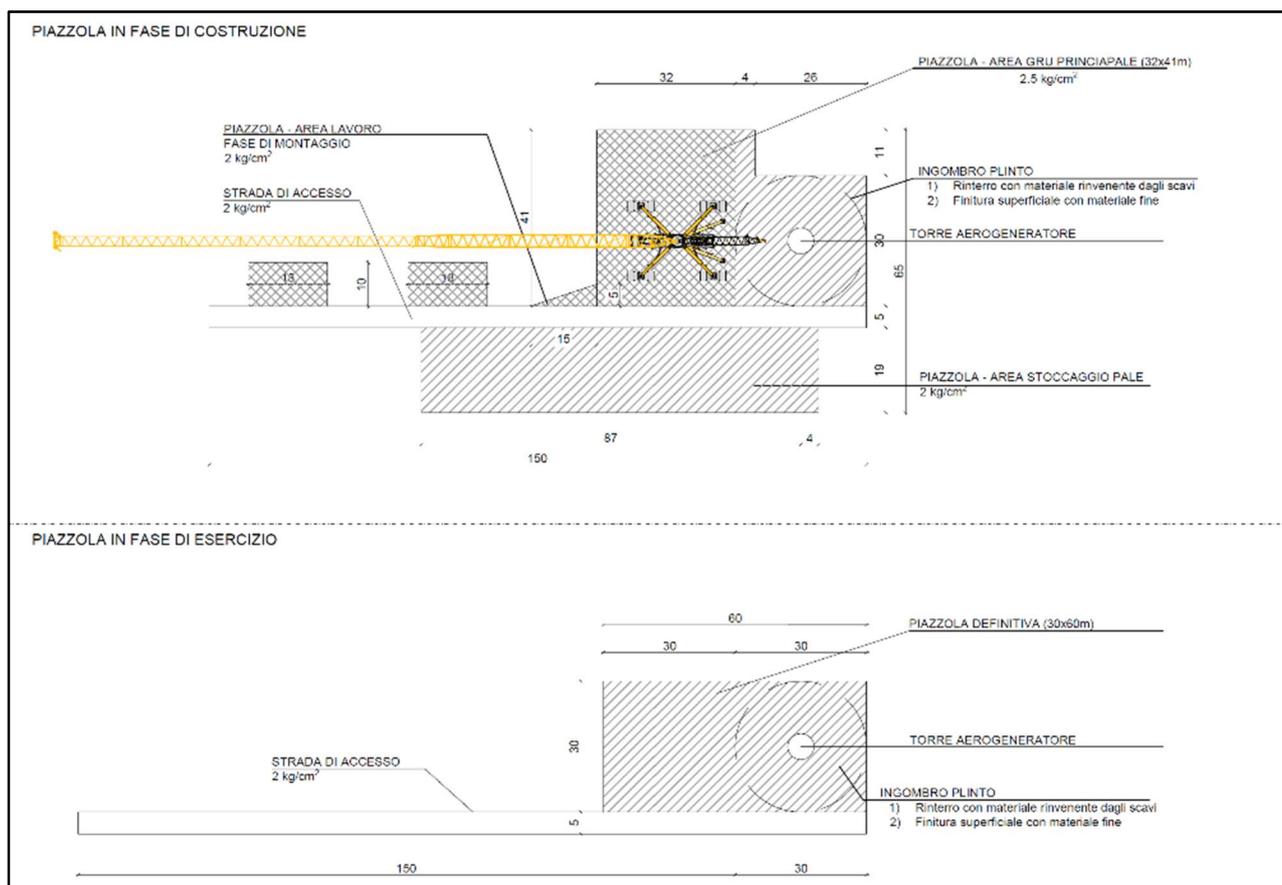


Figura 2.2.2: Planimetria piazzola tipo per la fase di installazione e fase di esercizio e manutenzione

3. REQUISITI DI RIFERIMENTO PER L'UBICAZIONE DEI PARCHI EOLICI

Nella circolare del 25/02/2010 Prot.0013259/DIRGEN/DGI del 2010 ENAC indica nella scelta dell'ubicazione dei Parchi Eolici alcune condizioni che integrano le disposizioni regolamentari di cui al Regolamento Aeroporti dell'ENAC.

L'ENAC individua sostanzialmente tre macro aree:

- 1) Aree con condizioni di incompatibilità assoluta all'installazione di Parchi Eolici:
 - all'interno della Zona di Traffico dell'Aeroporto (A.T.Z. Aerodrome Traffic Zone come definita nelle pubblicazioni AIP);
 - sottostanti le Superfici di Salita al Decollo (T.O.C.S. Take off Climb Surface) e di Avvicinamento (Approach Surface) come definite nel R.C.E.A.
- 2) Aree in cui i parchi eolico sono ammessi, previa valutazione favorevole espressa dall'ENAC, purché di altezza inferiore al limite della superficie O.H.S.:
 - Se ricadenti all'ombra della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S. Outer Horizontal Surface, una porzione definita del piano orizzontale circostante un aeroporto e

rappresenta il livello al di sopra del quale devono essere presi provvedimenti per il controllo di nuovi ostacoli al fine di consentire procedure di avvicinamento).

3) Aree da sottoporre a richiesta di Nulla Osta

- Al di fuori delle condizioni predette, ovvero oltre i limiti determinati dall'impronta della superficie OHS, la procedura prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere ENAC della documentazione inviata dal proponente, secondo quanto riportato nella circolare "ENAC Protocollo del 25/02/2010 0013259/DIRGEN/DG", al fine di ottenere il nulla osta alla realizzazione dell'impianto eolico.

L'impianto eolico di Alà dei Sardi ricade nella macroarea numero 3 e, pertanto, è soggetta alla suddetta richiesta di Nulla Osta.

4. UBICAZIONE DEGLI AEROGENERATORI RISPETTO AI PIU' VICINI AEROPORTI

Nella navigazione aerea, la distanza degli ostacoli dagli aeroporti rappresenta una delle interferenze più importanti ed evidenti da considerare. **Da una analisi territoriale condotta si evince che al momento ci sono tre aeroporti civili attivi all'interno della Regione Sardegna, e precisamente l'aeroporto di Cagliari, l'aeroporto di Olbia e l'aeroporto di Alghero.**

Nella **Figura 4.1** sono riportati gli aeroporti civili posizionati rispetto al centro del parco eolico alle seguenti distanze:

- Aeroporto di Olbia: 72 km;
- Aeroporto di Alghero: 99 km;
- Aeroporto di Cagliari: 115 km;
- Aeroporto di Fiumicino: 290 km;
- Aeroporto di Ciampino: 320 km;
- Aeroporto di Pisa: 390 km;
- Aeroporto di Firenze: 422 km;
- Aeroporto di Napoli: 420 km;
- Aeroporto di Figari: 141 km;
- Aeroporto di Ajaccio: 195 km;
- Aeroporto di Bastia: 253 km.



Figura 4.1: Inquadramento geografico dell'impianto rispetto agli aeroporti civili

Il parco eolico Orgosolo - Oliena ricade completamente all'esterno di aree sottoposte a vincoli, relativi agli ostacoli ed ai pericoli per la navigazione aerea per gli aeroporti.

5. SEGNALAZIONE DIURNA E NOTTURNA

Come evidenziato in precedenza, gli eventuali ostacoli alla navigazione aerea prodotti dal Parco Eolico sono rappresentati da n. 11 aerogeneratori modello **Vestas V172**, di potenza nominale pari a 7,2 MW, altezza torre all'hub pari a 114 m e diametro del rotore pari a 172.

Gli ostacoli che si manifestano sono dovuti alla rotazione delle pale. La massima altezza raggiunta dall'ostacolo (pala in posizione verticale) è pari a 200 m; all'altezza massima del singolo aerogeneratore andrà sommata la quota massima a cui sono posti gli ostacoli, pari a $q_{max} = 939$ m s.l.m. (783 m quota terreno +200 m quota aerogeneratore), che viene raggiunta in corrispondenza dell'aerogeneratore con identificativo OR02.

L'ENAC dispone che tutti gli aerogeneratori dovranno essere dotati di opportune segnalazioni al fine assicurare la sicurezza della navigazione aerea.

Per il Parco eolico in esame verranno adottati i criteri di seguito riportati:

- Segnalazione notturna: tutti gli aerogeneratori saranno dotati di luci notturne di colore rosso, applicate sulla sommità della navicella e in un punto intermedio della torre;
- Segnalazione diurna: bande rosse come rappresentato in **Figura 3.1** e **Figura 3.2** in corrispondenza degli aerogeneratori OR 01 – OR02 - OR 04 – OR 11 – OR 10 – OR 07 – OR 05 – OR 08 – OR 09, scelti in ordine alternato e tra quelli posti a quota maggiore al fine di rendere visibile l'impianto nel suo complesso e di ridurre l'impatto visivo.

WTG	Elevazione WTG			Elevazione Terreno	Elevazione MAX	Segnaletica Luminosa	
	D rotore	H tot (a)	Hhub	Quota Base WTG (b)	Quota MAX (a+b)	Giorno	Notte
	m	m	m	m	m		
OR01	172	200	114	633	833	SI	SI
OR02	172	200	114	739	939	SI	SI
OR03	172	200	114	715	915	NO	SI
OR04	172	200	114	664	864	SI	SI
OR05	172	200	114	517	717	SI	SI
OR06	172	200	114	625	825	NO	SI
OR07	172	200	114	550	750	SI	SI
OR08	172	200	114	469	669	SI	SI
OR09	172	200	114	489	689	SI	SI
OR10	172	200	114	632	832	SI	SI
OR11	172	200	114	681	881	SI	SI

Tabella 5.1: Elevazione Ostacoli Verticali (aerogeneratori di progetto)