

rev.	data	Descrizione
1	SETTEMBRE 2020	CONSEGNA DEFINITIVA
0	SETTEMBRE 2020	PRIMA EMISSIONE

Identificazione file:

DOS6c_A008.pdf

COMUNE DI ONANI'

REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO

"ONANIE"

PROGETTO DEFINITIVO OPERE CIVILI

Elaborato:

**RELAZIONE INTERFERENZE OSTACOLI PER
LA NAVIGAZIONE AEREA PER INSTANZA
AUTORIZZATIVA ENAC**

Allegato

**DOS6c
A008**

Il committente:



Il progettista:

FAD System S.r.l.

Data

SETTEMBRE 2020

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO
"ONANIE"
OPERE CIVILI: RELAZIONE INTERFERENZE OSTACOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA PER ISTANZA
AUTORIZZATIVA ENAC**

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	2
2	REQUISITI DI RIFERIMENTO PER L'UBICAZIONE DEI PARCHI EOLICI	2
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	3
4	TIPOLOGIA AEROGENERATORI	4
5	DISTANZA DELL'IMPIANTO RISPETTO AGLI AEROPORTI VICINI	6
6	SEGNALAZIONE DIURNA E NOTTURNA.....	7
6.1	SEGNALAZIONE DIURNA	8
6.2	SEGNALAZIONE NOTTURNA.....	9

1 INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di descrivere le eventuali interferenze da parte dei 6 aerogeneratori del parco eolico "Onanie" proposto dalla società Sardeolica nel comune di Onanì per valutarne il pericolo alla navigazione aerea.

Tali aerogeneratori, con riferimento all'impianto eolico in oggetto, costituiscono le uniche opere assoggettabili a verifiche per possibili interferenze con la navigazione aerea.

I parchi eolici costituiscono una categoria atipica di ostacoli alla navigazione, in quanto costituiti da manufatti di dimensioni ragguardevoli specie in altezza, con elementi mobili e distribuiti su aree di territorio estese che, ove ricadenti in prossimità di aeroporti, possono costituire elementi di disturbo per i piloti che sorvolano l'area.

La serie di diversi elementi rotanti potrebbe, infatti, indurre condizioni di disorientamento spaziale, costituendo così un potenziale pericolo, specialmente in particolari condizioni di: orografia articolata; fenomeni meteorologici; condizioni di abbagliamento.

2 REQUISITI DI RIFERIMENTO PER L'UBICAZIONE DEI PARCHI EOLICI

Come evidenziato nella circolare ENAC "Protocollo del 25/02/2010 0013259/DIRGEN/DG", nella scelta della ubicazione dei parchi eolici sono da tenere presenti alcune condizioni che integrano le disposizioni regolamentari di cui al Regolamento Aeroporti dell'ENAC.

Sussistono condizioni di incompatibilità assoluta nelle seguenti aree:

- a) all'interno della Zona di Traffico dell'Aeroporto (A.T.Z. Aerodrome Traffic Zone come definita nelle pubblicazioni AIP);
- b) 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.

Esternamente alle aree di cui ai punti a) e b), ricadenti all'interno dell'impronta della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S. Outer Horizontal Surface), i parchi eolici sono

ammessi, previa valutazione favorevole espressa dall'ENAC, purchè di altezza inferiore al limite della predetta superficie O.H.S.

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.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Parco Eolico oggetto del presente studio sarà realizzato nella zona centro-settentrionale della Sardegna, nel territorio comunale di Onanì.

Onanì è un paese della Provincia di Nuoro, posto a circa 40 Km dal Capoluogo, confinante a nord e ad ovest con il territorio comunale di Bitti e a sud e ad est con quelli di Lula e di Lodè.

Dal punto di vista cartografico il territorio di Onanì risulta inquadrabile come segue:

- Carta IGM in scala 1:100.000 foglio n° 194 OZIERI e foglio n° 195 OROSEI
- Carta IGM in scala 1:25.000 foglio n° 482 sez. IV Mamone, 482 sez. I Lodè, 482 sez. III Bitti.
- Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 fogli n° 482 sez. A1, A2, A3, B1, B2, C2.

Il sito d'installazione è ubicato in aree totalmente esterne rispetto ai centri abitati e alla vicina colonia penale di Mamone e si estende interamente nel territorio del comune di Onanì.

Il Parco eolico si svilupperà poco a Nord del paese di Onanì, a circa 3 Km dal centro abitato; l'ambiente è di tipo collinare, con quote di posa degli aerogeneratori comprese tra 560 e 687 m s.l.m.

La distribuzione (Layout) degli aerogeneratori e la quota altimetrica si può evincere rispettivamente dalla tavola DOSC_01 "CARTA IGM CON UBICAZIONE IMPIANTO" e dalla tavola DOSC_013A, DOSC_013B "RAPPRESENTAZIONE PLANO-ALTIMETRICA OSTACOLI VERTICALI", allegate alla presente relazione.

La posizione degli aerogeneratori è stata determinata in funzione delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata), dell'analisi dei vincoli paesaggistici e della natura geologica del terreno. La posizione e i dati di elevazione sono riportati integralmente nell'allegato "modulo A".

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva al fine di caratterizzare la posizione degli aerogeneratori utilizzando le coordinate classiche di riferimento.

WTG	Geografiche WGS 84		Italy Gauss-Boaga	
	X	Y	X	Y
OS 01	9°26'14,74"	40°30'46.78"	1537087	4484799
OS 02	9°26'02.70"	40°31'4.63"	1536801	4485348
OS 03	9°26'26.29"	40°31'11.84"	1537355	4485573
OS 04	9°25'58.58/""	40°31'37.60"	1536699	4486364
OS 05	9°25'54.11"	40°31'49.84"	1536592	4486741
OS 06	9°25'54.77"	40°32'00.54"	1536606	4487071

4 TIPOLOGIA AEROGENERATORI

Gli aerogeneratori individuati per la realizzazione del parco eolico sono del tipo Vestas V162 - 5.6 MW, con potenza nominale di 5600 kW e sono posti in cima a torri tronco coniche in acciaio con un'altezza massima fuori terra, misurata al mozzo, di 125 m; il generatore è azionato da elica tripala con diametro di 162 metri vedi tavola DOSC_012 "SCHEMA TIPICO AEROGENERATORE".

L'aerogeneratore è essenzialmente costituito da: rotore a tre pale che capta l'energia del vento, avente il mozzo collegato ad una navicella in cui avviene il processo di trasformazione dell'energia cinetica del vento in energia elettrica; torre o sostegno che ha il compito di sostenere l'apparato di produzione (navicella+rotore) alla quota individuata come ideale attraverso le simulazioni di produttività.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO
"ONANIE"
OPERE CIVILI: RELAZIONE INTERFERENZE OSTACOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA PER ISTANZA
AUTORIZZATIVA ENAC

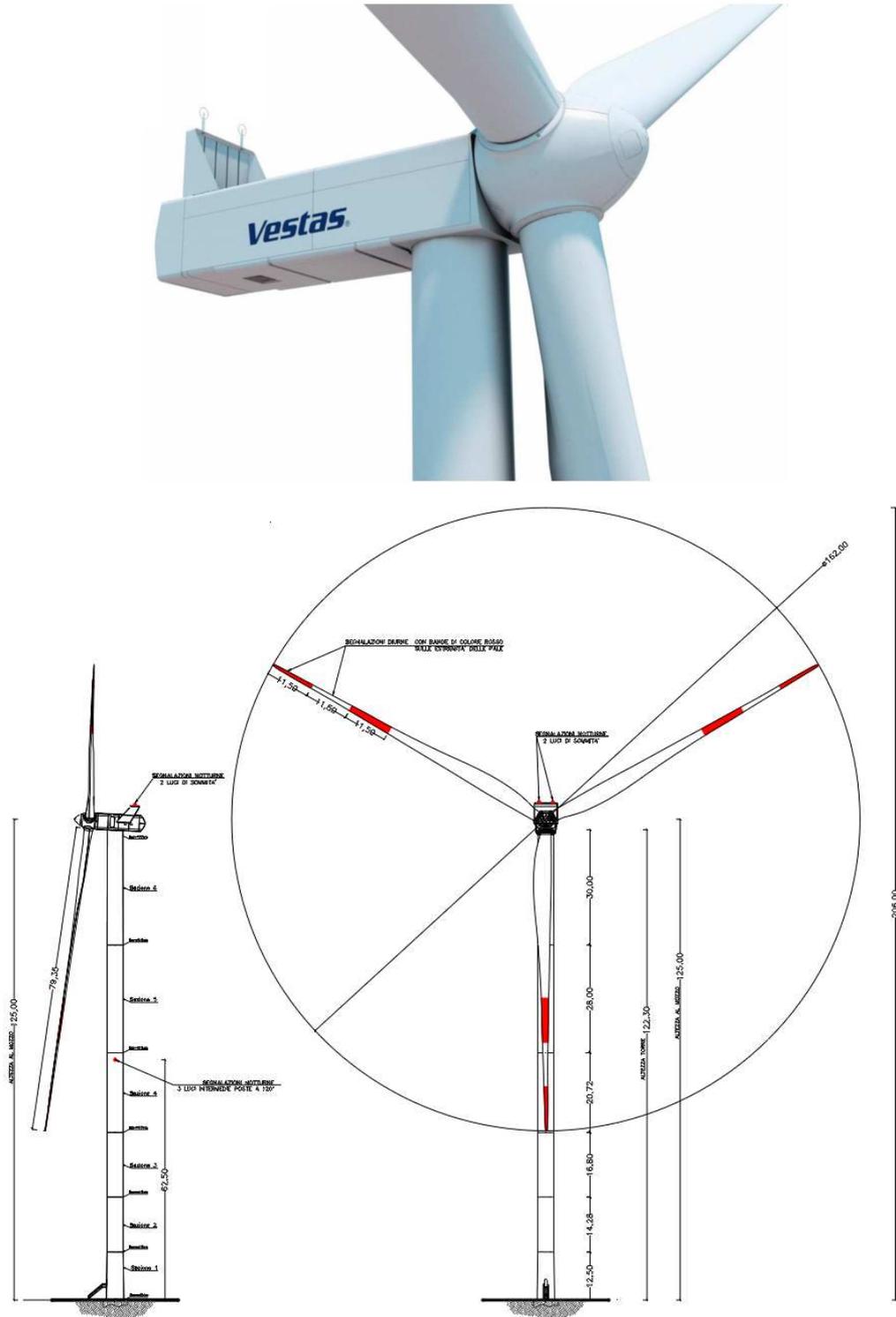
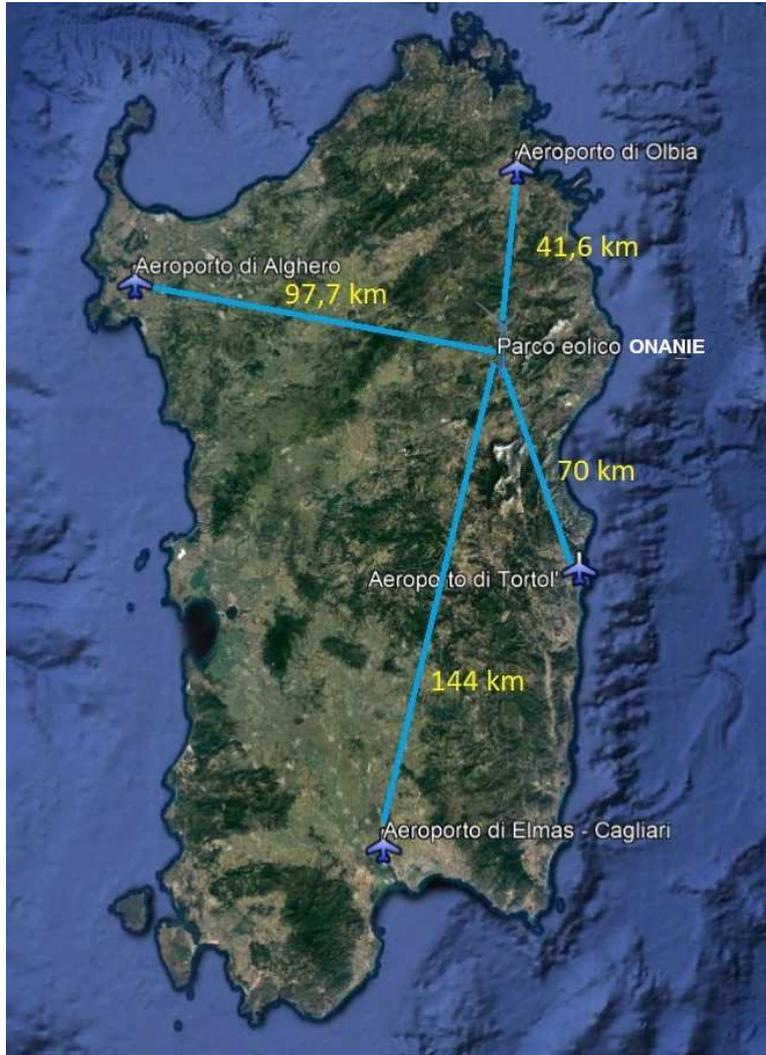


Fig. 1 – Aerogeneratore in progetto

5 DISTANZA DELL'IMPIANTO RISPETTO AGLI AEROPORTI VICINI

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 gli aeroporti presenti nelle aree limitrofe a quelle di impianto del parco eolico hanno distanze maggiori di 40 km. In particolare come indicato nella figura che segue la distanza dall'aeroporto di Olbia è pari a 41,6 km, quella dall'aeroporto di Alghero è di 97,7 km, quella dall'aeroporto di Tortolì è di 70 km mentre quella dall'aeroporto di Cagliari è di 144 Km.



6 SEGNALAZIONE DIURNA E NOTTURNA

Ai sensi dell'articolo 712 del Codice della Navigazione e del RCEA (ENAC - Regolamento Costruzione Esercizio degli Aeroporti), capitolo 4, paragrafo 11.2, quando è determinato che un impianto sia ostacolo, è necessario prescrivere delle misure atte a segnalarlo ed illuminarlo, rendendolo sempre identificabile dagli aeromobili, di giorno e di notte.

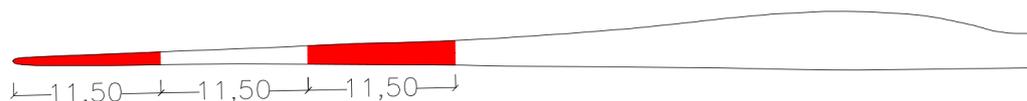
6.1 SEGNALAZIONE DIURNA

Per la Segnalazione cromatica diurna, la parte più esterna delle pale avrà la colorazione cromatica di tre bande alternate di colore rosso-bianco-rosso. La larghezza di ciascuna banda sarà in accordo alla seguente tabella:

lunghezza della pala e larghezze di banda

lunghezza della pala		larghezza di banda
Più grande di	Non superiore a	
1.5 m	210 m	1/7
210 m	270 m	1/9
270 m	330 m	1/11
330 m	390 m	1/13
390 m	450 m	1/15
450 m	510 m	1/17
510 m	570 m	1/19

Nel nostro caso, poiché le pale hanno lunghezza di 79,35, ciascuna banda avrà una larghezza pari a 11,5 m.



Per la scelta degli aerogeneratori da segnalare cromaticamente si applicano le seguenti regole:

- sono da segnalare le turbine che identificano il perimetro del parco;
- la distanza massima tra due turbine segnalate non sarà superiore a 900 mt;
- non verranno segnalate le turbine che si trovano sulla stessa linea all'interno di due segnalate (che si trovano distanza inferiore o uguale a 900 mt);

- per le turbine che si trovano all'interno del perimetro si applica la stessa regola della distanza di 900 mt;
- verrà segnalata la turbina più alta in assoluto.

Nel nostro caso, come concordato con la committenza, si propone la segnalazione cromatica degli aerogeneratori OS 01, OS 04 e OS 06 (turbina con elevazione maggiore) i restanti tre aerogeneratori OS 02, OS 03 e OS 05 si trovano in linea con gli aerogeneratori più prossimi e quindi non saranno segnalati.



6.2 SEGNALAZIONE NOTTURNA

Per la scelta delle turbine da illuminare si applicano le seguenti regole:

- sono da segnalare le turbine che identificano il perimetro del parco;
- la distanza massima tra due turbine segnalate non sarà superiore a 900 mt;
- non verranno segnalate le turbine che si trovano sulla stessa linea all'interno di due segnalate (che si trovano distanza inferiore o uguale a 900 mt);
- per le turbine che si trovano all'interno del perimetro si applica la stessa regola della distanza di 900 mt;

- verrà segnalata la turbina più alta in assoluto.

Anche in questo caso, come concordato con la committenza, si propone la segnalazione luminosa degli aerogeneratori OS 01, OS 04 e OS 06 (turbina con elevazione maggiore) i restanti tre aerogeneratori OS 02, OS 03 e OS 05 si trovano in linea con gli aerogeneratori più prossimi e quindi non saranno segnalati.

Le luci risponderanno alle specifiche come da Regolamento (UE) 139/14, parte CS-ADR-DSN, capitolo Q, tabelle Q1, Q2 e Q3. Poiché le turbine eoliche hanno altezza totale maggiore a 150 mt ed inferiore a 315 mt, saranno illuminate con:

- luci di sommità, a media intensità, tipo B, con specifiche tecniche come dalle tabelle Q1 e Q3. Le luci di sommità saranno due, posizionate sull'estradosso della navicella, visibili per 360° senza ostruzioni, la seconda sarà in st/by, accendendosi solo per avaria della prima;
- luci intermedie, a bassa intensità, tipo E, con specifiche tecniche come dalle tabelle Q1 e Q2, posizionate a livello medio calcolato a metà dell'altezza della navicella dal terreno. Le luci intermedie devono essere sempre almeno tre, spaziate a settori di 120°, visibili senza ostruzioni.

La Segnalazione luminosa notturna ha lo scopo di rendere facilmente identificabili le turbine eoliche nel periodo da trenta minuti prima del tramonto a trenta minuti dopo il sorgere del sole.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO

"ONANIE"

OPERE CIVILI: RELAZIONE INTERFERENZE OSTACOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA PER ISTANZA
AUTORIZZATIVA ENAC

