



Comune di
Tempio Pausania



Comune di
Aglientu

Regione Sardegna



NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE EOLICA "CAMPOVAGLIO" NEI COMUNI DI TEMPIO PAUSANIA - AGLIENTU (SS)

PROGETTO DEFINITIVO

Acciona Energia Global Italia S.r.l.

Via Achille Campanile, 73

00147 - Roma

Phone: (+39) 06 50514225

PEC: accionaglobalitalia@legalmail.it



PROPONENTE

1 – ELABORATI DESCRITTIVI GENERALI

RELAZIONE SEGNALAZIONE CROMATICA E LUMINOSA SCHEDE OSTACOLI VERTICALI

OGGETTO



**STUDIO ROSSO
INGEGNERI ASSOCIATI**

VIA ROSOLINO PILO N. 11 - 10143 - TORINO

VIA IS MAGLIAS N. 178 - 09122 - CAGLIARI

TEL. +39 011 43 77 242

studiorosso@legalmail.it

info@sria.it

www.sria.it

dott. ing. Roberto SESENNA
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino
Posizione n.8530J
Cod. Fisc. SSN RRT 75B12 C665C

dott. ing. Luca DEMURTAS
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari
Posizione n.6062
Cod. Fisc. DMR LCU 77E10 E441L

TIMBRI E FIRME

dott. ing. Fabio AMBROGIO
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino
Posizione n.23B
Cod. Fisc. MBR FBA 78M03 B594K

Coordinatore e responsabile delle attività: Dott. ing. Giorgio Efsio DEMURTAS

Consulenza studi ambientali: dott. for. Piero RUBIU

SIATER s.r.l. VIA CASULA N. 7 - 07100 - SASSARI



CONSULENZA
Studio Gioed

VIA IS MIRRIONIS N. 178 - 09121 - CAGLIARI

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE
DATA	AGO/2023
COD. LAVORO	576/SR
TIPOL. LAVORO	D
SETTORE	G
N. ATTIVITA'	01
TIPOL. ELAB.	RS
TIPOL. DOC.	E
ID ELABORATO	09
VERSIONE	0

REDATTO

ing. Alberto CARMELLO

CONTROLLATO

ing. Roberto SESENNA

APPROVATO

ing. Luca DEMURTAS

ELABORATO

D.1.9

INDICE

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DELLE SEGNALAZIONI	3
2.1 SEGNALAZIONI CROMATICHE	3
2.2 SEGNALAZIONI LUMINOSE	3
3. SCHEDA OSTACOLI VERTICALI	6

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Segnalazioni cromatiche e luminose aerogeneratore NORDEX N163 6.X

1. PREMESSA

Il presente elaborato è parte integrante del progetto definitivo relativo al parco eolico, denominato "CAMPOVAGLIO" in Comune di Tempio Pausania e Aglientu (provincia di Sassari), e ne rappresenta la relazione in merito agli aspetti di segnalazione cromatica e luminosa, poiché gli aerogeneratori possono rappresentare una presenza di ostacoli verticali sul territorio.

Il Parco Eolico è sito nel Comune di Tempio Pausania, nell'isola territoriale a nord di Luogosanto; parte del cavidotto elettrico e la stazione utente di connessione alla linea elettrica nazionale ricadono invece nel territorio confinante di Aglientu. Il progetto prevede l'installazione di 11 aerogeneratori del tipo NORDEX N163 6.X o similare. Gli aerogeneratori hanno potenza nominale fino a 7,0 MW, per una potenza complessiva del parco eolico massima di 77 MW. L'altezza delle torri sino al mozzo (HUB) è fino a 158.5 m, il diametro delle pale è fino a 163 m, per un'altezza complessiva della struttura fino a 240 m.

Poiché gli aerogeneratori si caratterizzano per "elementi" con significativo sviluppo verticale, possono costituire un pericolo per la sicurezza dei voli a bassa quota. Sono frequenti, infatti, i casi in cui veicoli ed elicotteri debbano portarsi a quote relativamente basse per poter effettuare la normale attività operativa ed addestrativa.

Per la sicurezza dei voli a bassa quota. È necessario che le opere progettate siano:

- Rese visibili agli equipaggi di volo mediante l'apposizione di una particolare segnaletica;
- Rappresentate sulle carte aeronautiche utilizzate dagli equipaggi di volo per i voli a bassa quota.

Lo Stato Maggiore di Difesa ha approvato la circolare n. 146/394/4422 del 9 Agosto 2000, recante "Segnalazione delle opere costituenti ostacolo alla navigazione aerea". La circolare suddivide gli ostacoli in verticali e lineari, stabilendo a seconda dei casi la tipologia di segnalazione (cromatica e/o luminosa) da prevedere, a seconda se gli stessi ricadono all'interno o all'esterno del centro urbano.

Con riferimento riportato nella circolare richiamata, al fine di garantire la sicurezza del volo a bassa quota, gli aerogeneratori saranno opportunamente segnalati con segnalazione luminosa e cromatica come indicato nella seguente scheda e nella tavola (ALLEGATO 1) allegata alla presente.

2. DESCRIZIONE DELLE SEGNALAZIONI

2.1 SEGNALAZIONI CROMATICHE

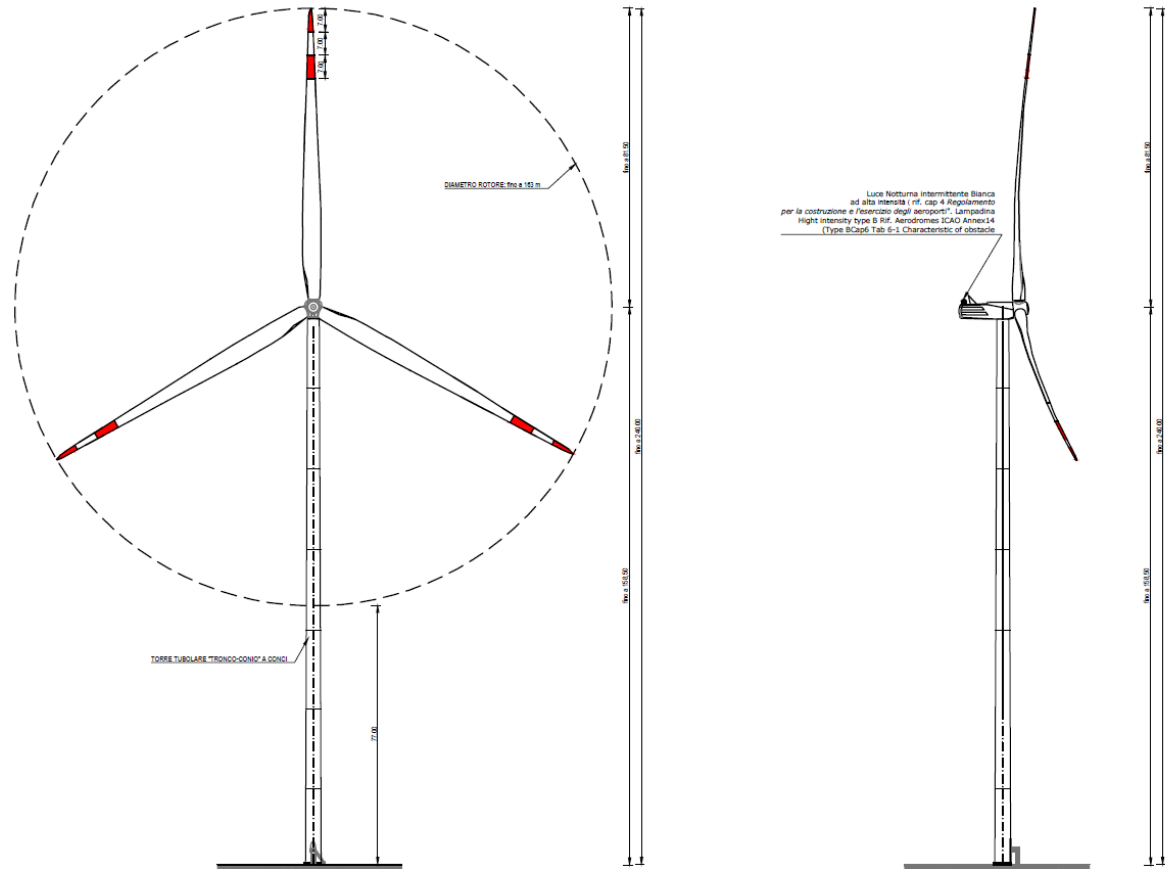
Le punte delle pale installate su gli aerogeneratori riporteranno una marcatura verniciata con colore codice RAL 3020 (o analoga di eguale efficacia cromatica rispetto alla colorazione della pala o in contrasto con lo sfondo). La striscia coprirà circa un settimo della lunghezza totale della pala calcolata dall'asse di rotazione.

In sede esecutiva potranno variare il numero delle segnalazioni per pala e la loro dimensione, in funzione delle prescrizioni accordate dagli enti competenti.



2.2 SEGNALAZIONI LUMINOSE

La navicella dell'aerogeneratore monterà un beacon ad emissione luminosa continua di colore rosso, con intensità pari a 2000 CAD (candele), sufficiente ad essere distinto a 5 km di distanza dall'aerogeneratore di notte in condizioni di visibilità tersa, come prescritto dalla norma. Il beacon sarà alimentato da un sistema UPS (uninterruptible power system) che garantisca il suo funzionamento anche in caso di assenza di alimentazione della rete elettrica fino a un massimo di 12 ore continuative. Il sistema di segnalazione luminosa sarà collegato al sistema di controllo SCADA e al sistema di monitoraggio per segnalare prontamente eventuali malfunzionamenti e permettere un intervento tempestivo. La normativa dell'Ente Internazionale dell'Aviazione Civile (International Civil Aviation Organization) inquadra la segnalazione luminosa in oggetto come "classe C".



N.B. Gli aerogeneratori avranno diametro fino a 163 m e altezza al mozzo fino a 158,50 m. L'altezza totale al TIP sarà di massimo 240 m.

Figura 1 – Posizione delle segnalazioni cromatiche e luminose.

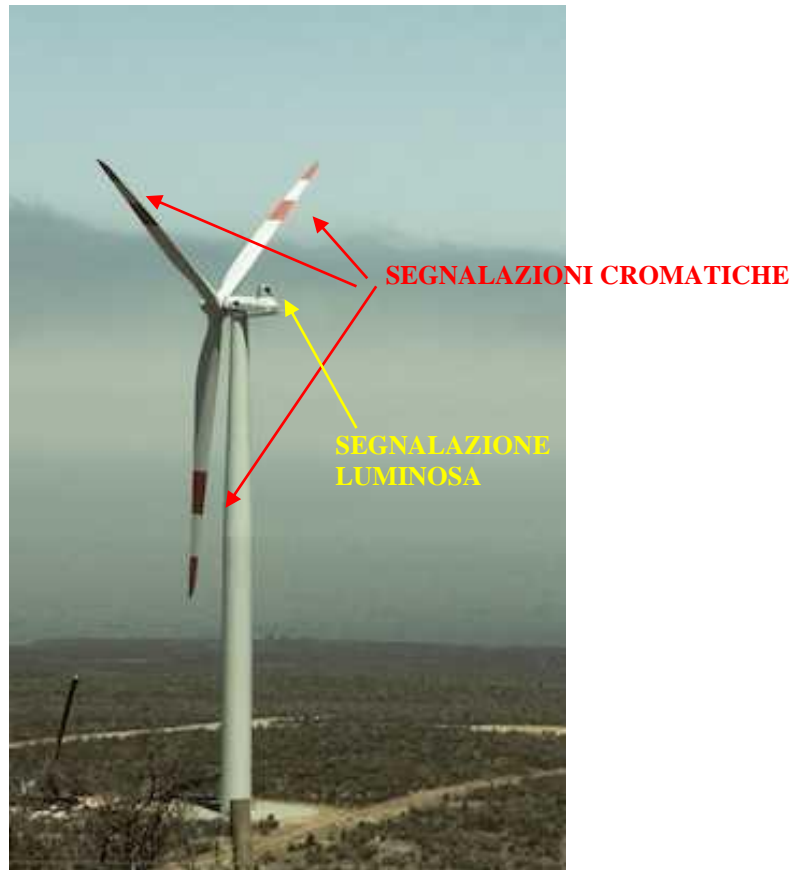


Figura 2 – Esempio di pala eolica con segnalazioni cromatiche e luminose.

3. SCHEDA OSTACOLI VERTICALI

PROVINCIA	COMUNE	WTG	COORDINATE <u>PIANE</u> UTM		ELEVAZIONE				ICAO SGL	
			Est	Nord	AGL (m) altezza al top WTG	AGL (ft)	A m.s.l. (m) quota terreno+alt al top aerogen	AMSL (ft)	Day	Night
SS	TEMPIO PAUSANIA	01	517.675	4.553.551	240	787,40	489,00	1.604	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SS	TEMPIO PAUSANIA	02	517.974	4.553.969	240	787,40	528,00	1.732	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SS	TEMPIO PAUSANIA	03	518.277	4.554.378	240	787,40	549,00	1.801	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SS	TEMPIO PAUSANIA	04	520.017	4.553.276	240	787,40	457,00	1.499	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SS	TEMPIO PAUSANIA	05	521.463	4.554.904	240	787,40	510,00	1.673	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SS	TEMPIO PAUSANIA	06	521.612	4.555.429	240	787,40	445,00	1.460	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SS	TEMPIO PAUSANIA	07	522.815	4.553.379	240	787,40	343,00	1.125	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SS	TEMPIO PAUSANIA	08	522.616	4.554.212	240	787,40	382,00	1.253	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella



Comune di Tempio Pausania e Aglientu
Provincia di Sassari - REGIONE SARDEGNA

**NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA
DA FONTE EOLICA "CAMPOVAGLIO"
NEI COMUNI DI TEMPPIO PAUSANIA - AGLIENTU (SS)**

Progetto definitivo



PROVINCIA	COMUNE	WTG	COORDINATE <u>PIANE</u> UTM		ELEVAZIONE				ICAO SGL	
			Est	Nord	AGL (m)	AGL (ft)	A m.s.l. (m)	A MSL (ft)	Day	Night
SS	TEMPPIO PAUSANIA	09	523.144	4.554.832	240	787,40	420,00	1.378	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SS	TEMPPIO PAUSANIA	10	524.602	4.554.459	240	787,40	378,00	1.240	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SS	TEMPPIO PAUSANIA	11	525.590	4.555.215	240	787,40	359,00	1.178	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella



Comune di Tempio Pausania e Aglientu
Provincia di Sassari - REGIONE SARDEGNA

**NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA
DA FONTE EOLICA "CAMPOVAGLIO"
NEI COMUNI DI TEMPIO PAUSANIA - AGLIENTU (SS)**

Progetto definitivo



ALLEGATI



Comune di Tempio Pausania e Aglientu
Provincia di Sassari - REGIONE SARDEGNA

**NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA
DA FONTE EOLICA "CAMPOVAGLIO"
NEI COMUNI DI TEMPIO PAUSANIA - AGLIENTU (SS)**

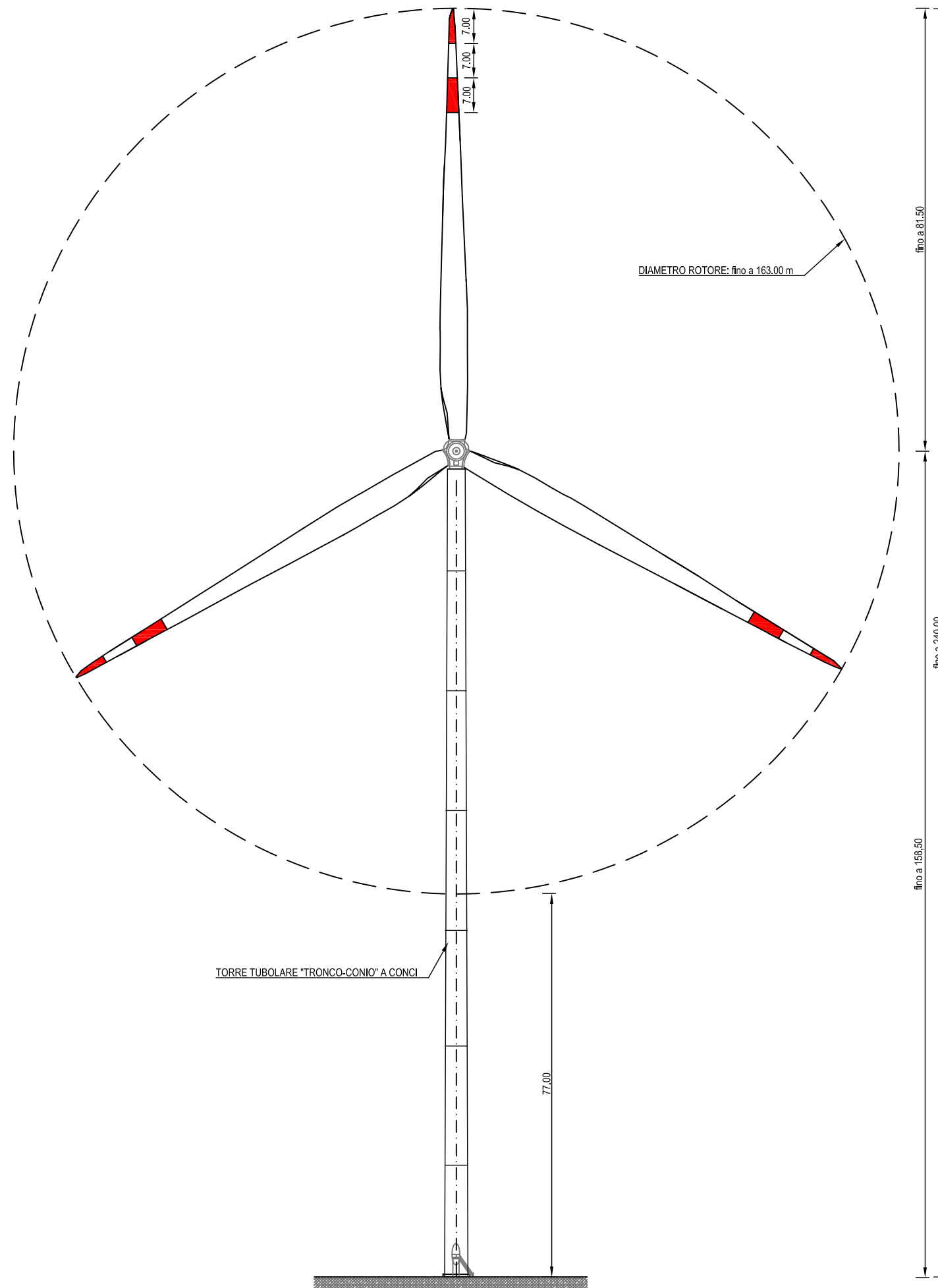
Progetto definitivo



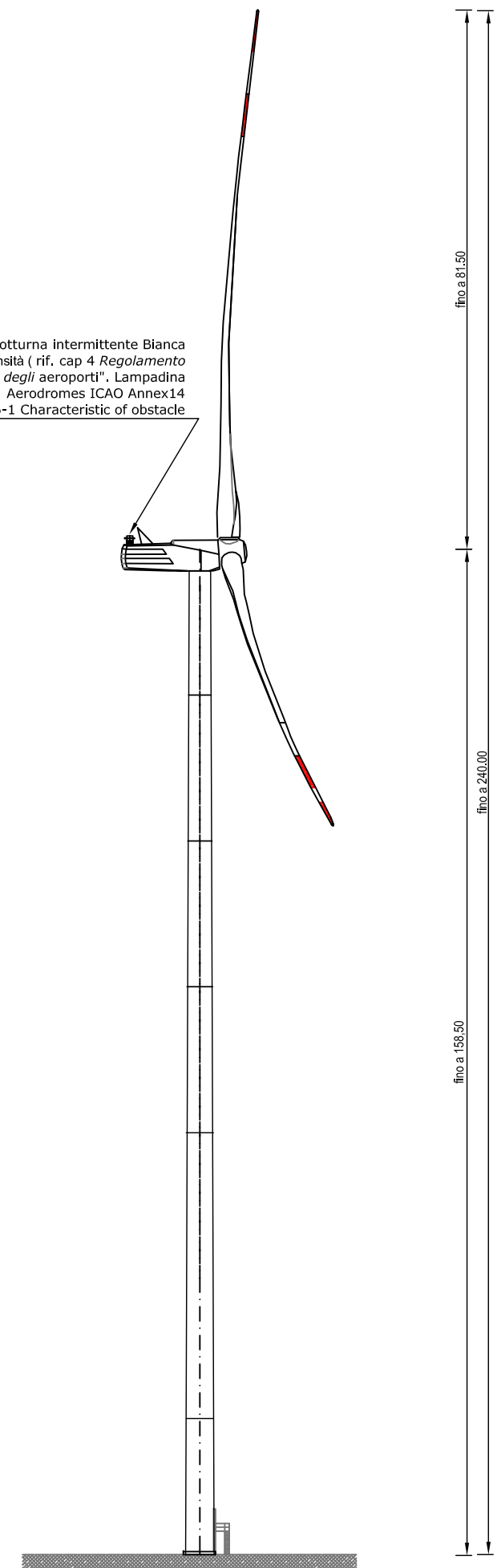
ALLEGATO 1

SEGNALAZIONI CROMATICHE E LUMINOSE AEROGENERATORE NORDEX N163 6.X O SIMILARE

SEGNALAZIONE CROMATICA E LUMINOSA DEGLI AEROGENERATORI TIPO NORDEX N 163 6.X O SIMILARI
PROSPETTO FRONTALE E LATERALE



Luce Notturna intermittente Bianca
ad alta intensità (rif. cap 4 *Regolamento
per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti*". Lampadina
High intensity type B Rif. Aerodromes ICAO Annex14
(Type BCap6 Tab 6-1 Characteristic of obstacle



N.B. Gli aerogeneratori avranno diametro fino a 163 m e altezza al mozzo fino a 158,50 m. L'altezza totale al TIP sarà di massimo 240 m.