



Comune di
Siurgus Donigala

Regione Sardegna



Comune di
Selegas



**NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE EOLICA
"PRANU NIEDDU" NEI COMUNI DI SIURGUS DONIGALA E SELEGAS (SU)**

PROGETTO DEFINITIVO - VER. 2

PROPONENTE

SIURGUS s.r.l.

Via Michelangelo Buonarroti, 39
20145 - Milano
C.F. e P.IVA 11189260968
PEC: siurgus@pec.it

OGGETTO

1 - ELABORATI DESCRITTIVI GENERALI

**RELAZIONE SEGNALAZIONE CROMATICA E LUMINOSA -
SCHEDE OSTACOLI VERTICALI**

TIMBRI E FIRME



**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 Provincia di Torino
Posizione n.8530J
Cod. Fisc. SSN RRT 75B12 C665C

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

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

CONSULENZA

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



Studio Gioed

Consulenza studi ambientali: dott. for. Piero RUBIU



VIA IS MIRRIONIS N. 178 - 09121 - CAGLIARI

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

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE
DATA	APR/2022
COD. LAVORO	519/SR
TIPOL. LAVORO	D
SETTORE	G
N. ATTIVITA'	01
TIPOL. ELAB.	RS
TIPOL. DOC.	E
ID ELABORATO	09
VERSIONE	2

REDATTO

ing. Roberto SESENNA

CONTROLLATO

ing. Fabio AMBROGIO

APPROVATO

ing. Luca DEMURTAS

ELABORATO

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.....	5

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Segnalazioni cromatiche e luminose aerogeneratore SIEMENS GAMESA SG 6.6 - 170



1. PREMESSA

Il presente elaborato è parte integrante del progetto definitivo relativo al parco eolico, denominato "Pranu Nieddu" in Comune di Siurgus Donigala (SU) a sud Ovest rispetto al centro abitato. Le opere connesse interesseranno anche i comuni di Selegas (SU), per quanto riguarda la Sottostazione di collegamento alla rete di Terna Rete Italia Spa, mentre il Cavidotto interesserà anche i comuni di Senorbì e Suelli.

Il progetto prevede l'installazione di 13 aerogeneratori del tipo SIEMENS GAMESA SG 6.6 - 170. Gli aerogeneratori hanno potenza nominale di 6,6 MW, per una potenza complessiva del parco eolico di 85,8 MW. L'altezza delle torri sino al mozzo (HUB) è di 115,0 m, il diametro delle pale è di 170 m per un'altezza complessiva della torre eolica pari a 200 m.

La presente emissione del progetto (VER.2) costituisce un'ottimizzazione generale del primo progetto, presentato in data marzo 2021, in quanto il precedente posizionamento degli aerogeneratori, nonché la maggiore altezza delle torri (220 m) risultava rappresentare criticità importanti sul patrimonio archeologico e paesaggistico, secondo quanto illustrato nel parere del 30.06.2021 prot 34.43.01/lasc. ABAP (GIADA) 20.87.9 del Ministero della Cultura - Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio, e trasmessa dal Ministero della transizione ecologica -Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo, Divisione V Sistemi di valutazione ambientale

Con la nuova versione (VER.2), oltre alla rivisitazione sostanziale del Lay-out di progetto, che prevede anche la riduzione degli aereo generatori al numero di 13 invece che i 14 inizialmente previsti, si risponde alle richieste riportate nella lettera sopra citata, in modo da chiarire le nuove soluzioni previste per risolvere le criticità presentate.

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".

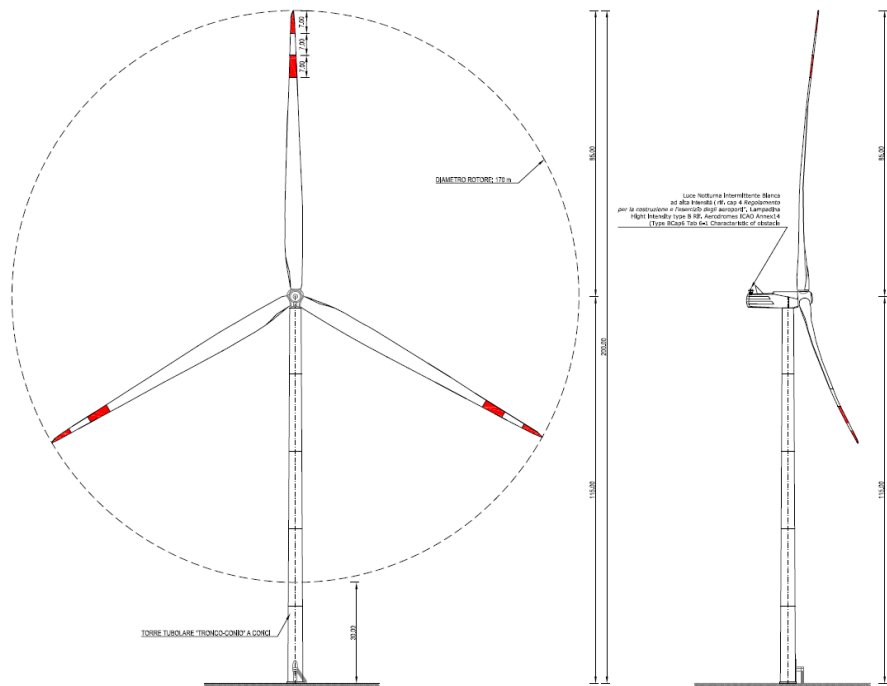


Figura 1 – Posizione delle segnalazioni cromatiche e luminose.



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
SU	SIURGUS DONIGALA	01	517.108,3488	4.379.981,5760	200	656,2	681,00	2.233,68	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SU	SIURGUS DONIGALA	02	515.294,9981	4.380.228,0008	200	656,2	498,00	1.633,44	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SU	SIURGUS DONIGALA	03	516.269,8153	4.379.734,5392	200	656,2	633,00	2.076,24	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SU	SIURGUS DONIGALA	04	516.227,2416	4.380.407,2566	200	656,2	591,00	1.938,48	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SU	SIURGUS DONIGALA	05	515.789,9283	4.379.565,5382	200	656,2	578,00	1.895,84	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SU	SIURGUS DONIGALA	06	519.093,0605	4.381.605,2344	200	656,2	557,00	1.826,96	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SU	SIURGUS DONIGALA	07	518.251,6167	4.379.172,3559	200	656,2	701,00	2.299,28	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SU	SIURGUS DONIGALA	08	517.950,2124	4.380.167,1581	200	656,2	680,00	2.230,40	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SU	SIURGUS DONIGALA	09	518.295,8778	4.380.986,8692	200	656,2	646,00	2.118,88	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella



PROVINCIA	COMUNE	WTG	COORDINATE <u>PIANE</u> UTM		ELEVAZIONE				ICAO SGL	
			Est	Nord	AGL (m)	AGL (ft)	A m.s.l. (m)	A m.s.l. (ft)	Day	Night
SU	SIURGUS DONIGALA	10	520.039,2228	4.380.602,1700	200	656,2	673,00	2.207,44	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SU	SIURGUS DONIGALA	11	522.547,8453	4.382.213,4339	200	656,2	609,00	1.997,52	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SU	SIURGUS DONIGALA	12	522.007,6922	4.382.204,5113	200	656,2	601,00	1.971,28	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella
SU	SIURGUS DONIGALA	14	518.726,0610	4.382.615,6071	200	656,2	657,00	2.154,96	Verniciatura a strisce bianche e rosse sulle pale (vedi allegato A)	Luce fissa di colore rosso su estradosso navicella

SIURGUS s.r.l.

Eurowind Energy.

Comuni di Siurgus Donigala e Selegas
Provincia del Sud Sardegna - REGIONE SARDEGNA

**NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE EOLICA
"PRANU NIEDDU" NEI COMUNI DI SIURGUS DONIGALA E SELEGAS (SU)**

Progetto definitivo – VER. 2

SRIA
s.r.l.
STUDIO ROSSO
INGEGNERI ASSOCIATI



Studio Gioed

ALLEGATI

SIURGUS s.r.l.

Eurowind Energy.

Comuni di Siurgus Donigala e Selegas
Provincia del Sud Sardegna - REGIONE SARDEGNA

**NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE EOLICA
"PRANU NIEDDU" NEI COMUNI DI SIURGUS DONIGALA E SELEGAS (SU)**

Progetto definitivo – VER. 2

SRIA
s.r.l.
STUDIO ROSSO
INGEGNERI ASSOCIATI

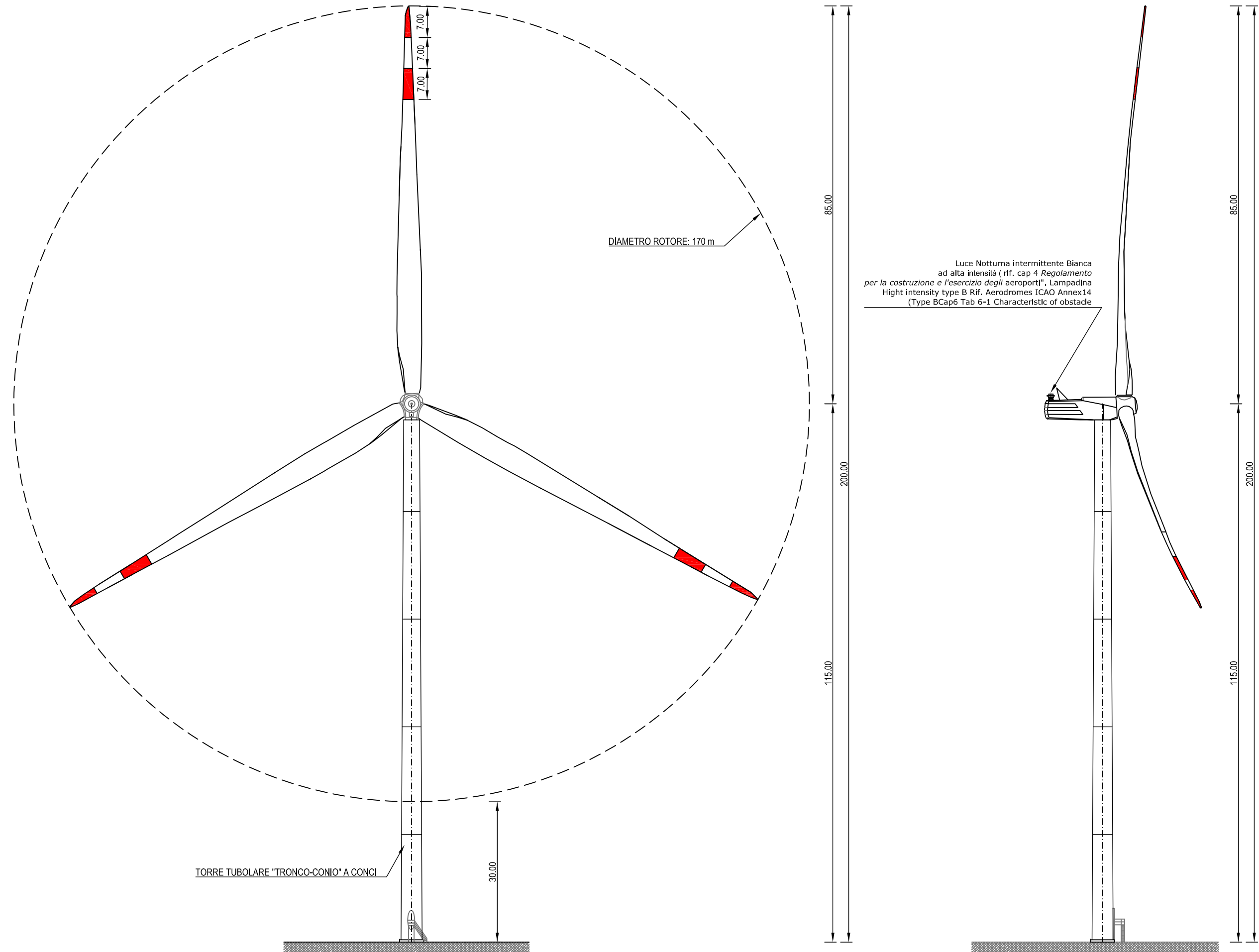


Studio Gioed

ALLEGATO 1

SEGNALAZIONI CROMATICHE E LUMINOSE AEROGENERATORE SIEMENS GAMESA SG 6.6 - 170

SEGNALAZIONE CROMATICA E LUMINOSA DEGLI AEROGENERATORI TIPO SIEMENS GAMESA SG 6.6 - 170
PROSPETTO FRONTALE E LATERALE



N.B. Gli aerogeneratori avranno diametro massimo pari a 170 m e altezza al mozzo di 115 m. L'altezza totale al TIP sarà di 200 m.