



Nuovo impianto per la produzione  
di energia da fonte eolica  
nei comuni di Ballao e Armungia (SU)

RELAZIONE SULLA SEGNALAZIONE  
CROMATICA E LUMINOSA

Rev. 0.0

Data: 09 NOVEMBRE 2020

AU-WIND001.REL040

Committente:

**Econergy Project 2 S.r.l.**  
via Alessandro Manzoni n. 30  
20121 MILANO (MI)  
C. F. e P. IVA: 10982660960  
PEC: [econergyproject2@legalmail.it](mailto:econergyproject2@legalmail.it)

Incaricato:

**Queequeg Renewables, ltd**  
Unit 3.21, 1110 Great West Road  
TW80GP London (UK)  
Company number: 111780524  
email: [mail@quenter.co.uk](mailto:mail@quenter.co.uk)



---

**SOMMARIO**

1.	Dati generali e anagrafica.....	4
2.	Premessa.....	5
3.	Ambito di applicazione.....	6
3.1.	Segnalazioni cromatiche.....	6
3.2.	Segnalazioni luminose.....	7

## 1. Dati generali e anagrafica

### Ubicazione impianto

Nome Impianto	"Bruncu e Niada"
Comune	Ballao
CAP	09040
Coordinate Geografiche (gradi decimali)	39.598°N, 9.41°E

### Catasto dei terreni

Foglio	541130, 541140, 549010, 549020, 549050
--------	--

### Proponente

Ragione Sociale	Econergy Project 2 S.r.l.
Indirizzo	via Alessandro Manzoni n. 30 20121 MILANO (MI)

### Caratteristiche dell'impianto

Potenza di picco	92,4 MW
Numero aerogeneratori	14
Potenza singolo aerogeneratore	6,6 MW

### Staff e professionisti coinvolti

<b>Progetto a cura di</b>	<b>Queequeg Renewables, ltd</b>
Progettista opere elettriche	Ing. Michele Pigliaru
Valutazione Geologica	Dott. Geol. Atzori
Valutazione impatto acustico	BCF Ambiente
Studio preliminare ambientale	Studio Bruno Manca
Relazione agronomica	Dott.ssa Agronoma Giulia Urracci
Calcoli strutturali preliminari	Ing. Giuseppe Pili
Valutazione faunistica	Dott. Maurizio Medda
Valutazione archeologica	Dott. Fabrizio Delussu

## 2. Premessa

La presente relazione è parte integrante del procedimento di **Autorizzazione Unica** Regionale ai sensi dell'articolo 12 del Decreto Legislativo numero 387 del 2003 e del D. G. R. 3/15 del 23 Gennaio 2018.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica, di potenza nominale pari a 92.400 kW, da localizzarsi su un terreno ricadente nel Comune di Ballao (SU). L'impianto verrà allacciato alla Rete Elettrica Nazionale di Alta Tensione attraverso la stazione elettrica da realizzarsi nel Comune di Armungia (SU).

Questo documento fornisce un dettaglio delle scelte progettuali per quanto concerne le misure di segnalazione cromatica e luminosa degli aerogeneratori a progetto, con riferimento alle normative vigenti, e in ottemperanza agli standard progettuali forniti dai vari produttori.

### 3. Ambito di applicazione

Gli aerogeneratori a progetto hanno una dimensione tale che la navigazione aerea potrebbe essere ostacolata durante la fase di esercizio dell'impianto. Per questo motivo, lo Stato Maggiore di Difesa ha approvato la circolare n. 146/394/4422 del 9 Agosto 2000 "Segnalazione delle opere costituenti ostacolo alla navigazione aerea" una serie di prescrizioni per la messa in norma delle strutture che possano rappresentare un rischio alla navigazione di aerei ed elicotteri.

La circolare suddivide gli ostacoli in verticali e lineari, stabilendo a seconda dei casi la tipologia di segnalazione (cromatica, luminosa o di entrambi i tipi), a seconda che gli stessi ricadano all'interno o all'esterno del centro urbano abitato.

Avendo una altezza massima *tip* pari a 220 metri dal piano campagna, e sviluppandosi in distanza modesta lungo la direttrice lineare, i generatori a progetto ricadono fattispecie di ostacoli lineari, e pertanto le segnalazioni cromatiche e luminose saranno entrambe necessarie.



Figura 1 - Colore impiegato segnalazione del traffico con codice RAL3020

#### 3.1. 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.

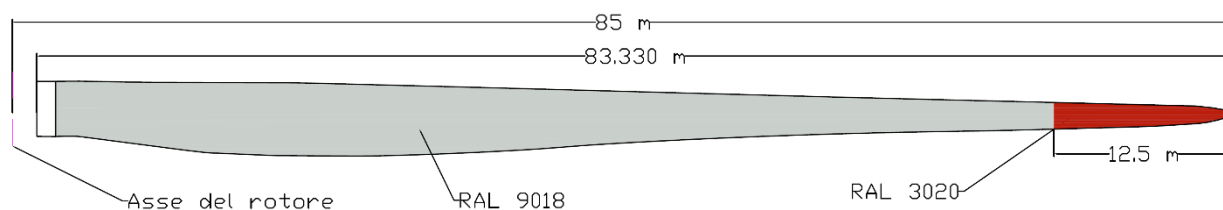


Figura 2 - Rappresentazione della segnalazione cromatica sulla pala

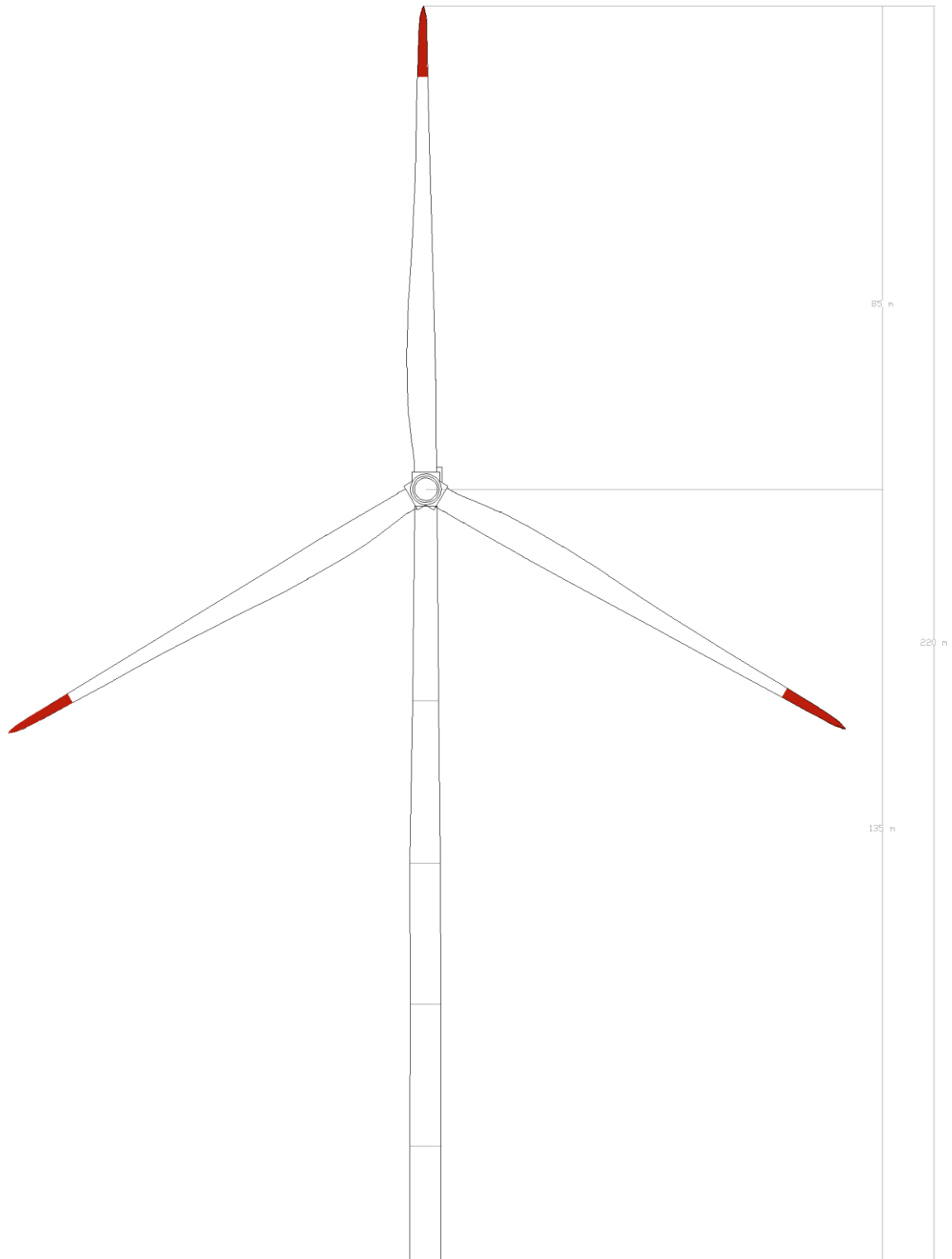


Figura 3 -Segnalazione cromatica su prospetto frontale dell'aerogeneratore

### 3.2. Segnalazioni luminose

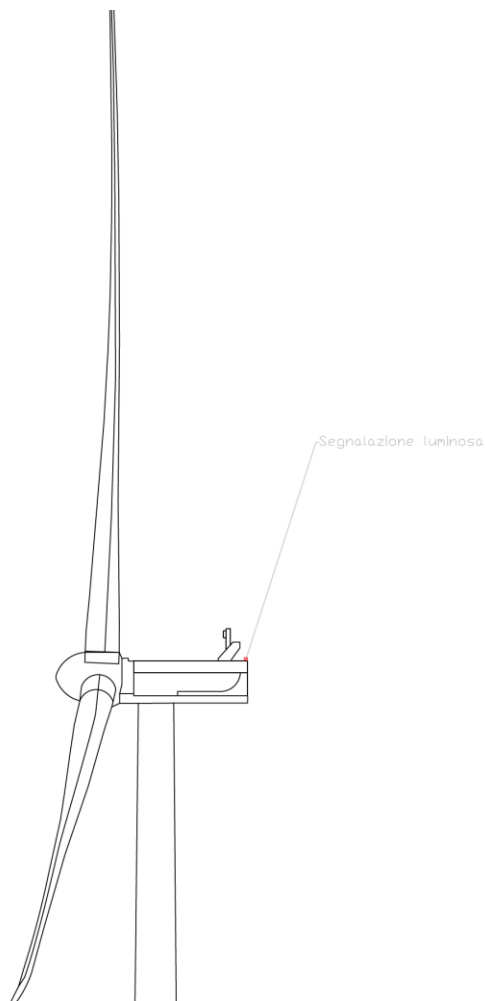


Figura 4 - Posizionamento del beacon

La navicella dell'aerogeneratore monter  un *beacon* ad emissione luminosa continua di colore rosso, con intensit  pari a 2000 CAD (candele), sufficiente ad essere distinto a 5 km di distanza dall'aerogeneratore di notte in condizioni di visibilit  tersa, come prescritto dalla norma. Il *beacon* sar  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 sar  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".