



# Comuni di Bisaccia e Andretta

## Provincia di Avellino



PROPONENTE:

# AME Energy S.r.l.

Via Pietro Cossa, 5 20122 Milano (MI)

ameenergysrl@legalmail.it

P. IVA 12779110969

Progetto di un impianto eolico, denominato "Pedurza-Toppa", costituito da 5 Aerogeneratori della potenza di 6 MW e 4 Aerogeneratori della potenza di 4,2 MW, per una potenza complessiva di 46,8 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Bisaccia e Andretta (AV)

ELABORATO:

**R026**

OGGETTO DELL'ELABORATO:

**Relazione Inquinamento Luminoso**

PROGETTAZIONE:

PROGETTISTA:

**Ing. Carlo RUSSO**

Corso Romuleo n. 245

83044 Bisaccia (AV)

tel. 0827.81652

carlo.russo@ingegneriavellino.it



EMISSIONE:	DATA:	CODICE PROGETTO:	REDATTO DA:
1a	Giugno 2024		
2a			
3a			
4a			

## INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO E UBICAZIONE DELL’OPERA .....	2
3	CARATTERISTICHE DELL’AEROGENERATORE .....	4
4	IMPATTO LUMINOSO.....	9
5	CONCLUSIONI.....	10

## 1 PREMESSA

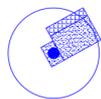
La presente relazione ha lo scopo di verificare e valutare l'eventuale inquinamento luminoso prodotto dall'impianto in progetto in relazione alla Legge Regionale n. 12 del 25 luglio 2002 "Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell'ambiente".

## 2 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO E UBICAZIONE DELL'OPERA

Il futuro impianto sarà costituito da un numero complessivo di **9 aerogeneratori**, di cui 5 della potenza di 6,0 MW e 4 della potenza di 4,2 MW, per una potenza complessiva di picco di **46,80 MW**.

Il parco eolico, di proprietà della società AME ENERGY SRL, sarà ubicato in terreni agricoli dei Comuni di Bisaccia e Andretta (Provincia di Avellino) in Regione Campania.

### LEGENDA:



Aerogeneratore



Elettrodotto MT



Elettrodotto AT

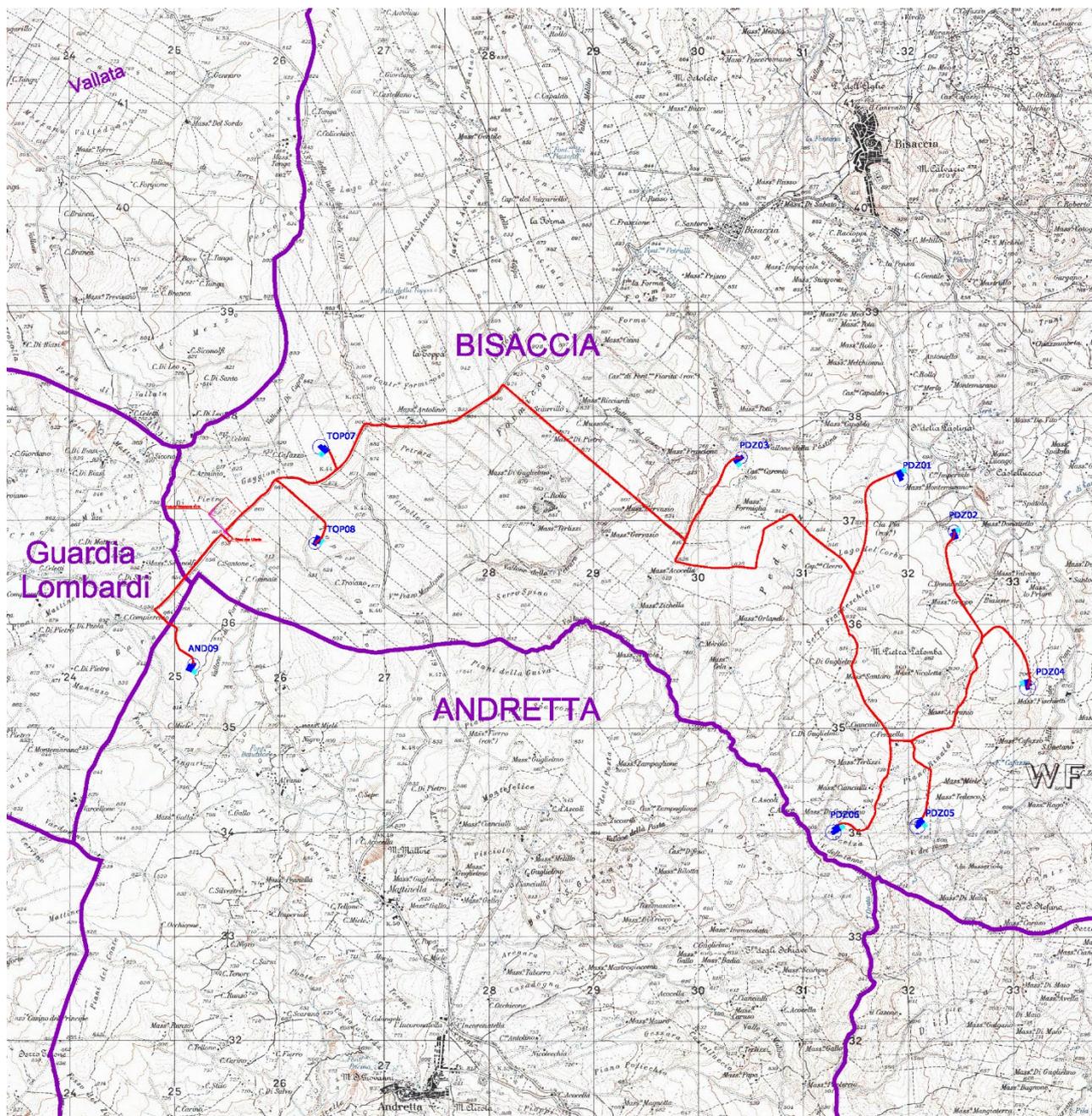


Confine comunale



Area di deposito materiale

PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO “PEDURZA-TOPPA” DELLA POTENZA DI 46,80 MW  
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI BISACCIA E ANDRETTA (AV)



*Inquadramento su I.G.M.*

Per quanto concerne le opere di connessione alla rete, il cavidotto interno al parco ed esterno di collegamento tra gli 9 aerogeneratori di progetto attraversa i comuni di Andretta, Guardia Lombardi e Bisaccia per giungere alla Stazione Elettrica d’Utenza ubicata nel Comune di Bisaccia (AV), quest’ultima connessa in A.T. alla Rete Elettrica Nazionale.

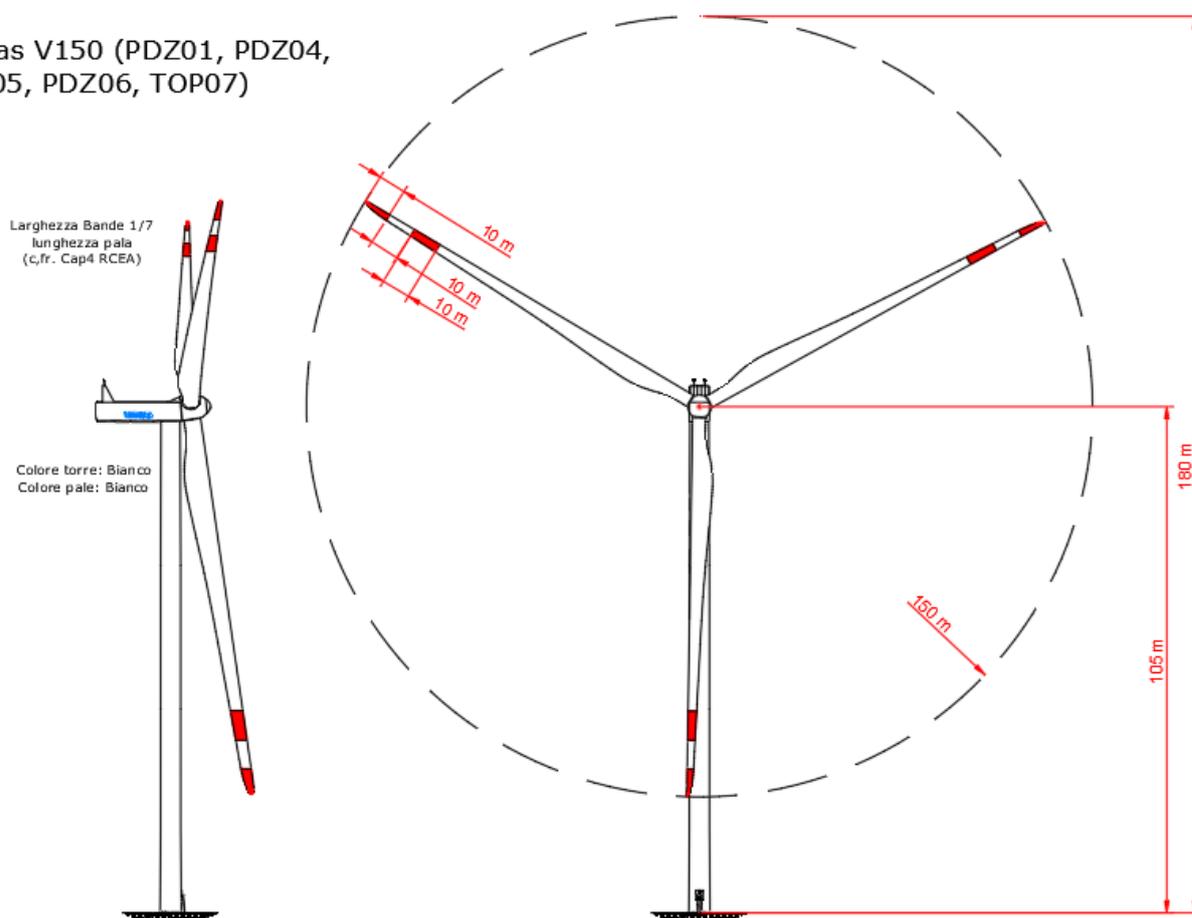
### 3 CARATTERISTICHE DELL'AEROGENERATORE

I modelli di turbina che si intendono adottare sono del tipo VESTAS V150 e VESTAS V117 o simili aventi rotore tripala e sistema di orientamento attivo.

L'aerogeneratore VESTAS V150 possiede una potenza nominale di 6 MW ed è allo stato attuale una macchina tra le più avanzate tecnologicamente; sarà inoltre fornito delle necessarie certificazioni rilasciate da organismi internazionali.

Le dimensioni di riferimento della turbina proposta sono le seguenti: **d (diametro rotore) fino a 150 m**, **h (altezza torre) fino a 105 m**, **Hmax (altezza della torre più raggio pala) fino a 180 m**.

Vestas V150 (PDZ01, PDZ04, PDZ05, PDZ06, TOP07)

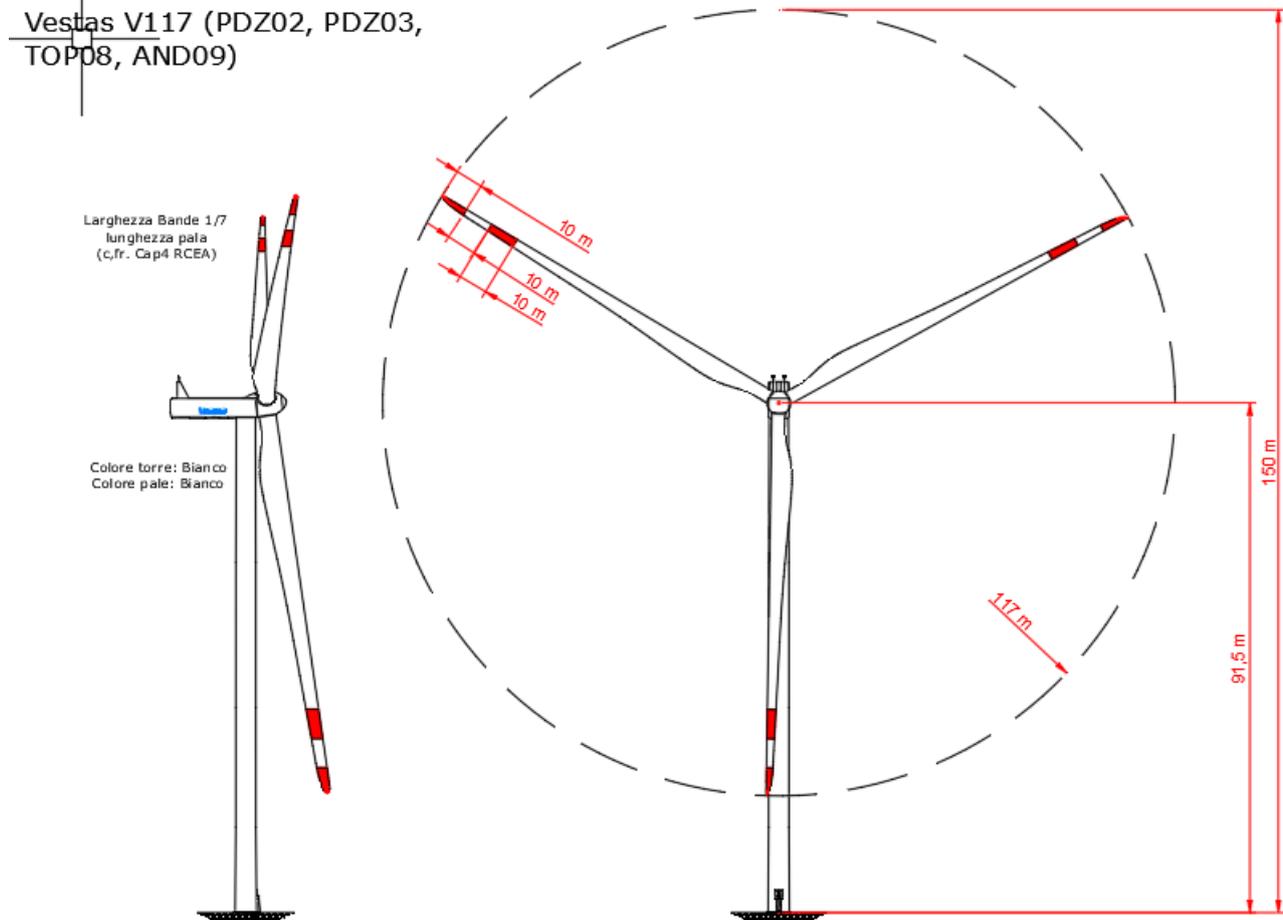


*Prospetto aerogeneratore VESTAS V150*

L'aerogeneratore VESTAS V117 possiede una potenza nominale di 4,2 MW ed è allo stato attuale una macchina tra le più avanzate tecnologicamente; sarà inoltre fornito delle necessarie certificazioni rilasciate da organismi internazionali.

PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "PEDURZA-TOPPA" DELLA POTENZA DI 46,80 MW  
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI BISACCIA E ANDRETTA (AV)

Le dimensioni di riferimento della turbina proposta sono le seguenti: **d (diametro rotore) fino a 117 m**, **h (altezza torre) fino a 91,5 m**, **Hmax (altezza della torre più raggio pala) fino a 150 m**.



*Prospetto aerogeneratore VESTAS V117*

La turbina è costituita da un sostegno (torre) che porta alla sua sommità la navicella, costituita da un basamento e da un involucro esterno. All'interno di essa sono contenuti il generatore elettrico e tutti i principali componenti elettromeccanici di comando e controllo.

Il generatore è composto da un anello esterno, detto statore, e da uno interno rotante, detto rotore, che è direttamente collegato al rotore tripala.

L'elemento di connessione tra rotore elettrico ed eolico è il mozzo in ghisa sferoidale, su cui sono innestate le tre pale in vetroresina ed i loro sistemi di azionamento per l'orientamento del passo. La navicella è in grado di ruotare allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento mediante azionamenti elettromeccanici di imbardata.

PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "PEDURZA-TOPPA" DELLA POTENZA DI 46,80 MW  
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI BISACCIA E ANDRETTA (AV)

Entro la stessa navicella sono poste le apparecchiature per il sezionamento elettrico e la trasformazione dell'energia da Bassa Tensione a Media Tensione. Opportuni cavi convogliano a base torre, agli armadi di potenza di conversione e di controllo, l'energia elettrica prodotta e trasmettono i segnali necessari per il funzionamento.



*Prospetto aerogeneratore VESTAS V150*



*Prospetto aerogeneratore VESTAS V117*

PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "PEDURZA-TOPPA" DELLA POTENZA DI 46,80 MW  
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI BISACCIA E ANDRETTA (AV)

L'energia meccanica del rotore mosso dal vento è trasformata in energia elettrica dal generatore, tale energia viene trasportata in cavo sino al trasformatore MT/BT che trasforma il livello di tensione del generatore ad un livello di media tensione tipicamente pari a 30 kV.

Il sistema di controllo dell'aerogeneratore consente alla macchina di effettuare in automatico la partenza e l'arresto della macchina in diverse condizioni di vento.

L'aerogeneratore eroga energia nella rete elettrica quando è presente in sito una velocità minima di vento (3 m/s) mentre viene arrestato per motivi di sicurezza per venti estremi superiori a 22,5 m/s.

Il sistema di controllo ottimizza costantemente la produzione sia attraverso i comandi di rotazione delle pale attorno al loro asse (controllo di passo), sia comandando la rotazione della navicella.

Dal punto di vista funzionale, l'aerogeneratore è composto dalle seguenti principali componenti:

- ✓ Rotore;
- ✓ Navicella;
- ✓ Albero;
- ✓ Generatore;
- ✓ Trasformatore BT/MT e quadri elettrici;
- ✓ Sistema di frenatura;
- ✓ Sistema di orientamento;
- ✓ Torre e fondamenta;
- ✓ Sistema di controllo;
- ✓ Protezione dai fulmini.

Le caratteristiche principali degli aerogeneratori prescelti sono brevemente riassunte di seguito:

**VESTAS V150**

POTENZA NOMINALE	6 MW
NUMERO DI PALE	3
ROTORE A TRE PALE	Diametro = fino a 150 m
ALTEZZA MOZZO	Fino a 105 m
NUMERO GIRI AL MINUTO DEL ROTORE	12,60rpm
DIAMETRO DEL ROTORE	Fino a 150 m

PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "PEDURZA-TOPPA" DELLA POTENZA DI 46,80 MW  
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI BISACCIA E ANDRETTA (AV)

AREA DI SPAZZAMENTO	17.671 m <sup>2</sup>
TIPO DI TORRE	Tubolare
TENSIONE NOMINALE	690 V
FREQUENZA	50 o 60 Hz

Le pale, in fibra di vetro rinforzata con resine epossidiche, hanno una lunghezza di 73,70 m.

L'aerogeneratore è alloggiato su una torre metallica tubolare tronco conica d'acciaio alta circa 103 m zincata e verniciata. Al suo interno è ubicata una scala per accedere alla navicella; quest'ultima è completa di dispositivi di sicurezza e di piattaforma di disaccoppiamento e protezione. Sono presenti anche elementi per il passaggio dei cavi elettrici e un dispositivo ausiliario di illuminazione.

L'accesso alla navicella avviene tramite una porta posta nella parte inferiore. La torre viene costruita in sezioni che vengono unite tramite flangia interna a piè d'opera e viene innalzata mediante una gru ancorata alla fondazione con un'altra flangia.

### VESTAS V117

POTENZA NOMINALE	4,2 MW
NUMERO DI PALE	3
ROTORE A TRE PALE	Diametro = fino a 117 m
ALTEZZA MOZZO	Fino a 91,50 m
VELOCITA' NOMINALE	17,50 rpm
DIAMETRO DEL ROTORE	Fino a 117 m
AREA DI SPAZZAMENTO	10.751 m <sup>2</sup>
TIPO DI TORRE	Tubolare
TENSIONE NOMINALE	690 V
FREQUENZA	50 o 60 Hz

Le pale, in fibra di vetro rinforzata con resine epossidiche, hanno una lunghezza di 57,20 m.

L'aerogeneratore è alloggiato su una torre metallica tubolare tronco conica d'acciaio alta circa 91,50

m zincata e verniciata.

Al suo interno è ubicata una scala per accedere alla navicella; quest'ultima è completa di dispositivi di sicurezza e di piattaforma di disaccoppiamento e protezione. Sono presenti anche elementi per il passaggio dei cavi elettrici e un dispositivo ausiliario di illuminazione.

L'accesso alla navicella avviene tramite una porta posta nella parte inferiore. La torre viene costruita in sezioni che vengono unite tramite flangia interna a piè d'opera e viene innalzata mediante una gru ancorata alla fondazione con un'altra flangia.

**Nella fase realizzativa del Parco Eolico, qualora la ricerca ed il progresso tecnologico mettessero a disposizione del mercato, turbine eoliche con caratteristiche fisiche simili, che senza inficiare le valutazioni di carattere progettuale e/o ambientale del presente studio, garantissero prestazioni superiori, la proponente valuterà l'opportunità di variare la scelta del modello di aerogeneratore precedentemente descritto.**

#### **4 IMPATTO LUMINOSO**

Il progetto dell'impianto eolico in oggetto NON prevede che gli aerogeneratori siano dotati di dispositivi di segnalazione ottico - luminosa notturni.

L'impianto infatti risulta essere a sufficiente distanza dagli aeroporti nelle immediate vicinanze, quali l'Aeroporto di Foggia - Gino Lisa (distanza 52,00 Km), l'Aeroporto Internazionale di Bari - Karol Wojtyla (distanza 115,00 Km), l'Aeroporto di Salerno - Costa D'Amalfi (distanza 50,00 Km) e l'Aeroporto internazionale di Napoli - Capodichino (distanza 85,00 Km).

Gli aerogeneratori di progetto saranno altresì provvisti di idonee segnalazioni diurne (pitturazione bianca e rossa delle pale e della torre) così come stabilito dalla normativa vigente.

Si evidenzia in ogni caso che, qualora durante il corso della procedura di autorizzazione dovessero pervenire richieste e/o prescrizioni da parte delle autorità civili (ENAC, ENAV) - invitate ad esprimersi in Conferenza di Servizi a valle dell'avvio del procedimento - e militari (Aeronautica Militare) - anch'essa invitata ad esprimersi in sede di Conferenza di Servizi - di controllo del volo aereo, in merito alla necessità di dotare gli aerogeneratori di dispositivi ottico - luminosi notturni, il Proponente si impegnerà ad ottemperare a tutte le disposizioni indicate.

All'uopo, per migliorare la percezione notturna dell'impianto, le strutture a sviluppo verticale saranno dotate di segnaletica ottico - luminosa notturna (luci rosse), in conformità alla normativa in

vigore, per l'identificazione di ostacoli e la tutela del volo a bassa quota.

Inoltre, in caso di approvazione del progetto, saranno comunicati all'ENAV e al CIGA le caratteristiche identificative degli ostacoli per la rappresentazione cartografica degli stessi.

I possibili impatti relativi alla luminosità notturna sono legati:

- alla presenza di alcuni lampeggianti di segnalazione installati sugli aerogeneratori, che comunque non sono in grado di alterare significativamente le attuali condizioni, sia per intensità in sé che per la frequenza di lampeggiamento;
- dall'intervallo di tempo di illuminamento che dovrà necessariamente essere ristretto al fine di evitare eventuali impatti sull'avifauna notturna.

Gli impatti luminosi notturni cumulativi con gli altri parchi eolici esistenti sono altresì contenuti in quanto è stato verificato per tutti quelli esistenti il rispetto delle distanze minime tra gli aerogeneratori, scongiurando l'effetto selva così come indicato specificatamente dalle "Linee guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Campania".

Per limitare inoltre ulteriormente l'eventuale impatto luminoso notturno si provvederà a sincronizzare le luci ad intermittenza degli aerogeneratori di progetto con quelli dei parchi eolici più prossimi.

Per quanto concerne i disturbi alla navigazione aerea prodotti dalla perturbazione del campo aerodinamico degli aerogeneratori, questi possono definirsi trascurabili, in quanto quest'ultima interessa una regione dello spazio di altezza massima di circa 150/180 m, quota di solito non interessata dalle rotte aeree.

## 5 CONCLUSIONI

Dall'analisi del progetto del generatore eolico in relazione a quanto previsto dalla relazione alla Legge Regionale n. 12 del 25 luglio 2002 "Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell'ambiente" risulta che il generatore eolico in progetto rientra nelle deroghe previste dall' art. 17 lettera a) della L.R. 12/2002 in quanto l'impianto di illuminazione di questa struttura civile è formata da dispositivi di segnalazione strettamente necessari a garantire la sicurezza della navigazione aerea, pertanto non soggetto a quanto previsto dallo stesso Regolamento della Regione Campania n. 12 del 25 luglio 2002.