



**COMUNE DI CERIGNOLA**

*PROVINCIA DI FOGGIA*

**Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, siti nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachiello"**

## PROGETTO DEFINITIVO

### Relazione sull'inquinamento da fonte luminosa

Livello prog.	Tipo documentazione	N. elaborato	Data	Scala
PD	Definitiva	4.2.6.9	10/2023	-

#### REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	OTTOBRE 2023	PRIMA EMISSIONE	MAGNOTTA	MAGNOTTA	MAGNOTTA

COMMITTENTE:



**GLH1 S.R.L.**

Nola (NA), Via Marche 27, 80035  
P.IVA 10226391216

PROGETTAZIONE:



**MAXIMA INGEGNERIA S.R.L.**

via Marco Partipilo n.48 - 70124 BARI  
pec: gpsd@pec.it  
P.IVA: 06948690729

CONSULENTI:

**Dott. Archeologo Antonio Mesisca**

e-mail: mesisca.antonio@virgilio.it

**Ing. Sabrina Scaramuzzi**

e-mail: ing.scaramuzzi@gmail.com

**Dott. Geol. Rocco Porsia**

e-mail: r.porsia@laboratorioterre.it

**Dott. Agronomo Marina D'Este**

e-mail: m.deste20@gmail.com



Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachello"

Ottobre 2023

## RELAZIONE SULL'INQUINAMENTO DA FONTE LUMINOSA

### INDICE

---

1	PREMESSA.....	2
2	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO E UBICAZIONE DELL'OPERA .....	2
3	CARATTERISTICHE DELL'AEROGENERATORE.....	4
4	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DELLA STAZIONE ELETTRICA.....	6
5	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO LUMINOSO .....	9
5.1	PARCO EOLICO .....	9
5.2	SOTTOSTAZIONE ELETTRICA .....	10
6	REGOLAMENTO REGIONALE 22 AGOSTO 2006 N. 13 .....	11
7	CONCLUSIONI.....	12



Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachiello"

Ottobre 2023

## 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. 15 del 23 novembre 2005 e del Regolamento della Regione Puglia n. 13 del 22 agosto 2006 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico", regolamento di attuazione alla stessa L.R. 15/2005.

## 2 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO E UBICAZIONE DELL'OPERA

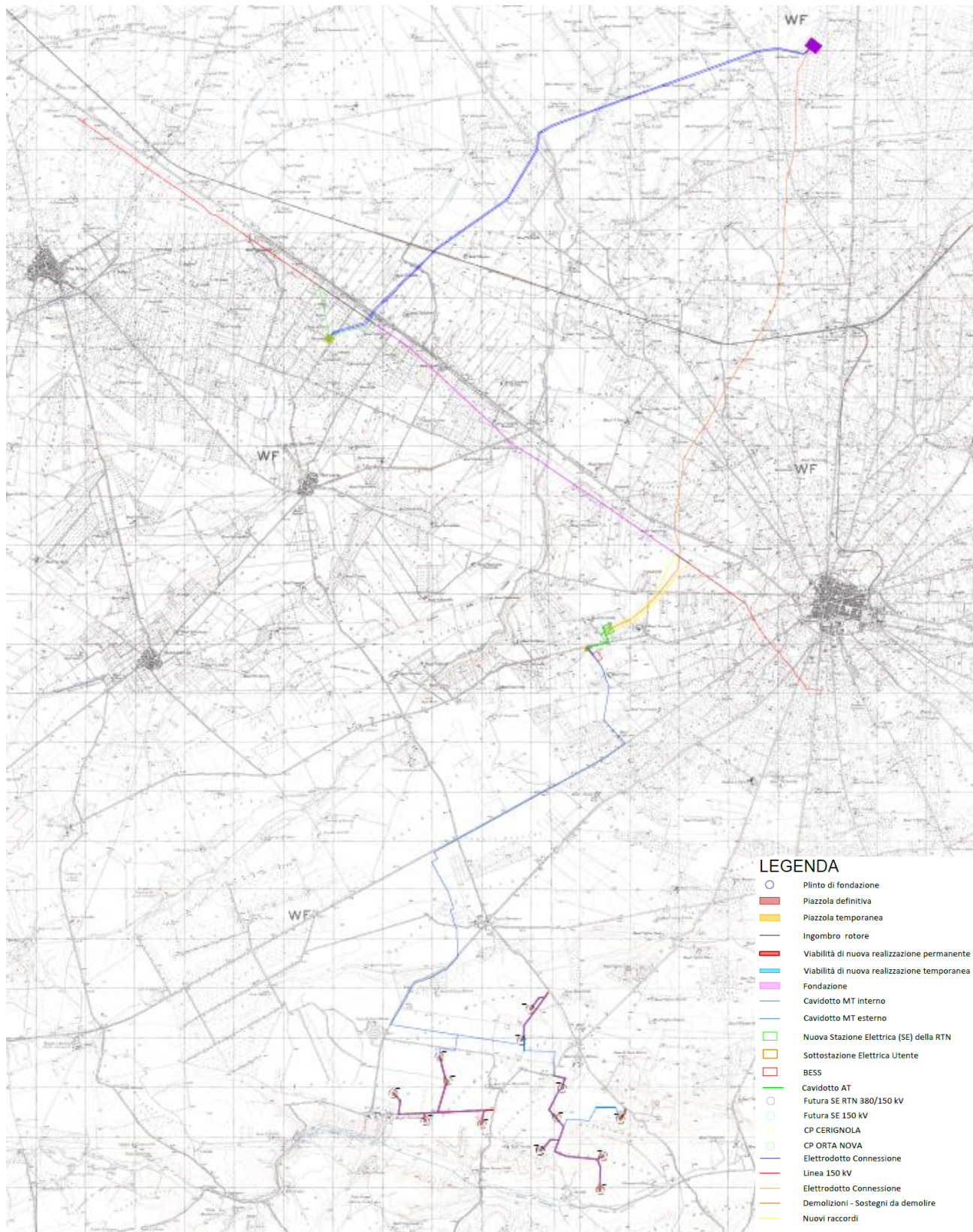
Il futuro impianto sarà costituito da un numero complessivo di 13 aerogeneratori del tipo Siemens Gamesa SG 6.0-170 o simili, per una potenza nominale complessiva dell'impianto eolico di 78 MW, sarà integrato da un sistema di accumulo pari a 40 MW e dalle opere di connessione alla nuova SE della RTN a 150/36 kV da ubicarsi nel Comune di Cerignola.

Il parco eolico di proprietà della società GLH1 S.r.l., con sede legale in Via Marche, n. 27 a Nola (NA), sarà ubicato nel territorio comunale di Cerignola, in provincia di Foggia. Anche il sistema di accumulo e le opere di connessione ricadranno nel medesimo Comune.



Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachiello"

Ottobre 2023



*Inquadramento del parco eolico su IGM*



Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachello"

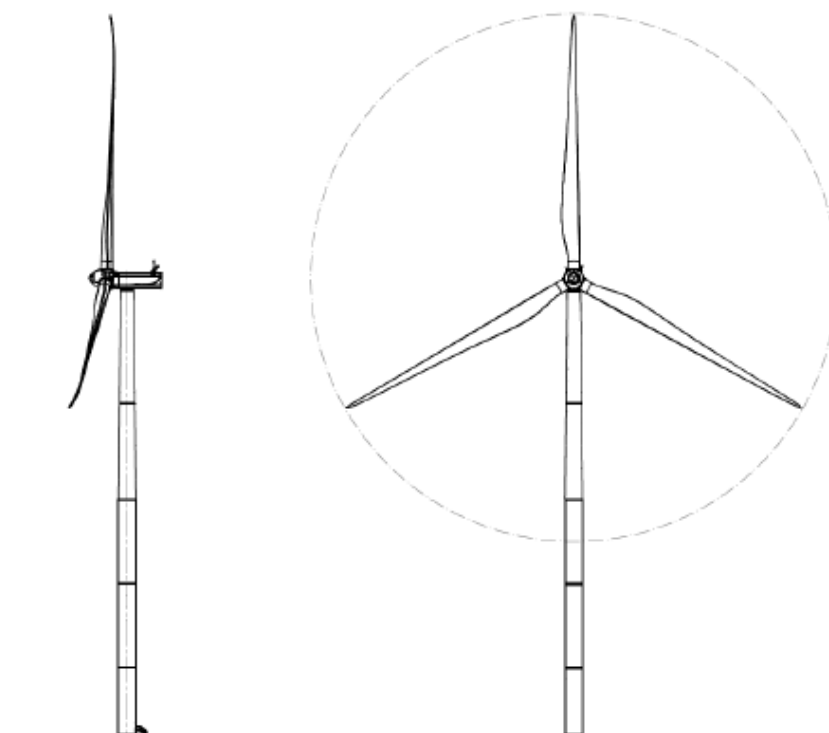
Ottobre 2023

Il cavidotto interno al parco di collegamento tra i 13 aerogeneratori di progetto ha una lunghezza pari a circa 14,33 km, mentre il cavidotto esterno ha una lunghezza complessiva di circa 16,14 km.

### 3 CARATTERISTICHE DELL'AEROGENERATORE

Il modello di turbina che si intende adottare è del tipo SG 6.0 – 170 o similari avente rotore tripala e sistema di orientamento attivo. Tale aerogeneratore possiede una potenza nominale di 6.0 MW / 6.2 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 170 m, h (altezza torre) fino a 115 m, Hmax (altezza della torre più raggio pala) fino a 200 m.**



*Prospetto aerogeneratore*

La turbina scelta 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.

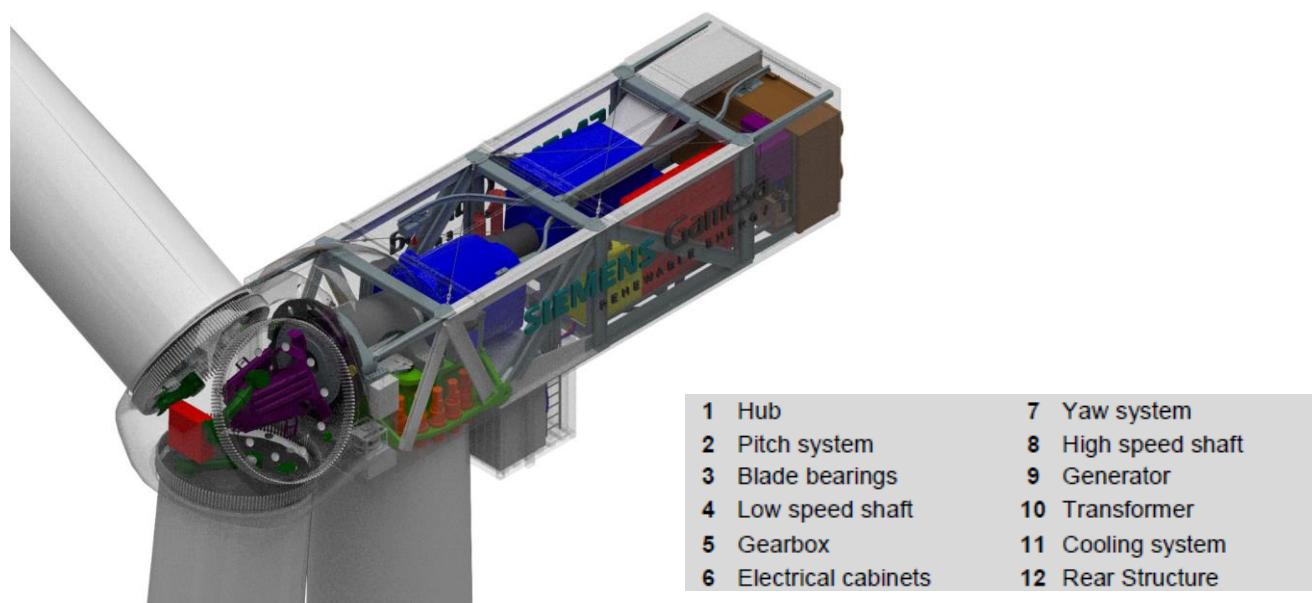
L'elemento di connessione tra rotore elettrico ed eolico è il mozzo in ghisa sferoidale, su cui sono innestate le tre pale in vetroresina ed i loro sistemi di azionamento per l'orientamento del passo. La navicella è in grado di ruotare allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla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



Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachello"

Ottobre 2023

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.



Dettaglio rotore

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 30kV.

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 (2-4 m/s) mentre viene arrestato per motivi di sicurezza per venti estremi superiori a 25 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;



Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachello"

Ottobre 2023

- ✓ Sistema di controllo;
- ✓ Protezione dai fulmini.

Le caratteristiche principali dell'aerogeneratore prescelto sono brevemente riassunte di seguito:

POTENZA NOMINALE	6.0 MW / 6.2 MW
NUMERO DI PALE	3
ROTORE A TRE PALE	Diametro = fino a 170 m
ALTEZZA MOZZO	Fino a 115 m
VELOCITA' NOMINALE GENERATORE	1120 rpm-6p (50 Hz)
DIAMETRO DEL ROTORE	Fino a 170 m
AREA DI SPAZZAMENTO	22.698 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 83,00 m.

L'aerogeneratore è alloggiato su una torre metallica tubolare tronco conica d'acciaio alta circa 115 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 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DELLA STAZIONE ELETTRICA**

Nell'area della stazione elettrica si prevede l'installazione di un sistema di illuminazione costituito da fonti luminose montate su palo. Le stesse sono previste lungo la recinzione dell'area destinata alla stazione elettrica.

L'altezza dei pali è stata calcolata in modo da ridurre al minimo l'ombreggiamento degli stessi ed impedire fenomeni di riflessione aerodispersa durante l'accensione notturna.



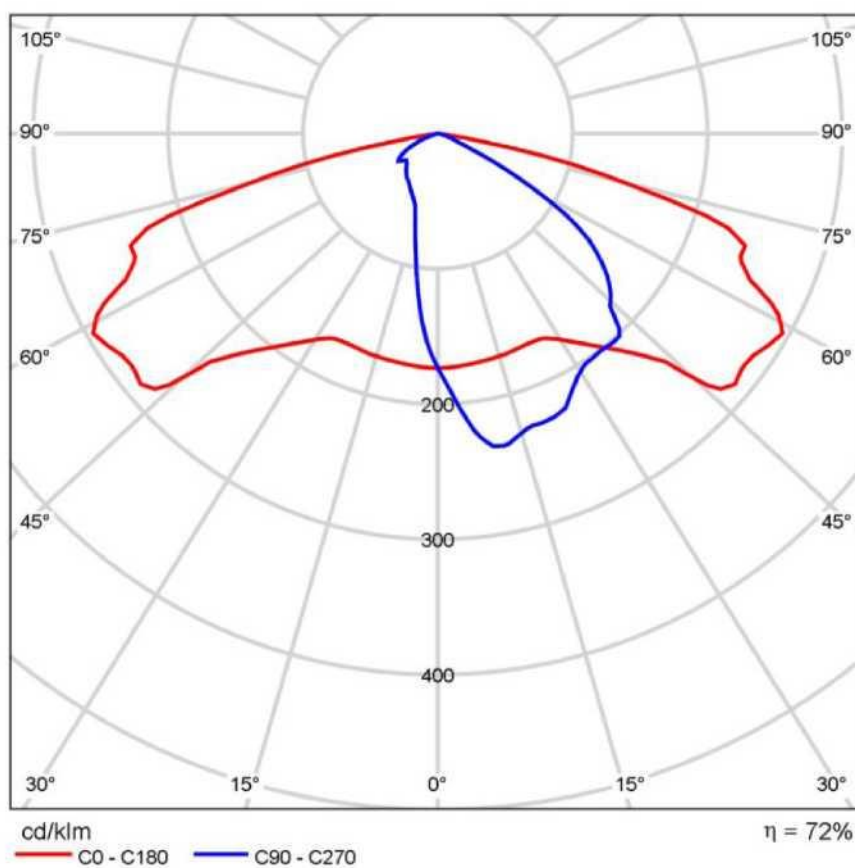
Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachello"

Ottobre 2023

Il sistema di illuminazione perimetrale è composto da corpi illuminanti con lampade a tecnologia led installate su pali di sostegno in acciaio zincato e posti ad idonea distanza l'uno dall'altro.

Per contenere eventuali effetti di inquinamento, la scelta della curva fotometrica è stata tale da evitare di colpire le superfici eventualmente lucide e riflettenti delle apparecchiature elettromeccaniche in modo da limitare fenomeni di riflessione, mediante ottiche che concentrano il flusso luminoso lungo le zone viabili, pertanto evitando potenziale riflessione e abbagliamento.

La fotometrica di emissione a 90° rispetto al piano di emissione sarà inoltre pari a zero e, nel caso specifico, il proiettore selezionato presenta una fotometrica pari a zero già a 75°.



Fotometrica calcolata per il proiettore di progetto


Nella seguente tabella si riportano le specifiche tecniche del proiettore selezionato.

P	$\Phi_{Lampadina}$	$\Phi_{Lampada}$	$\eta$	Efficienza	CCT	CRI
20.0 W	3320 lm	2385 lm	71.85 %	119.3 lm/W	4000 K	70

Da tali specifiche, si evidenzia anche il rispetto di quanto previsto al p.to 5.1) let. a) del RR n.13/2006 che richiede un'efficienza minima di 90 lm/W.

Ogni palo sarà dotato di una sola sorgente luminosa con ottica parallela al terreno, equipaggiato con moduli LED indipendenti e sostituibili, alimentati a corrente costante fino ad un massimo di 500 mA, con temperatura di colore correlata pari a 4000 K ed indice di resa cromatica CRI > 70. La sorgente luminosa costituita da HI POWER LED con efficienza superiore a 119.5



	<p>Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachiello"</p>	<p>Ottobre 2023</p>
--	---	---------------------

lm/W ( $T_j=85^\circ\text{C}$ , corrente minore di 500 mA) e durata >100000 ore (L90B10 @  $T_j=85^\circ\text{C}$ , corrente minore di 400 mA). Inoltre, i LED sono equipaggiati con collimatori secondari ad alta precisione per il concentrazione del fascio luminoso in PMMA, removibili e sostituibili, con efficienza superiore all'80%.

L'armatura scelta in questa fase di progettazione definitiva è il modello ICONA-XS-20W-4070-A8- 9023 della NITEKO S.r.l. o similare, con alimentazione 175 4 264 V 50/60 Hz, con potenza effettiva assorbita pari a 20W, isolamento in Classe II, costituito da alimentatori elettronici ad alta efficienza con rendimento minimo pari al 90% incorporati nel vano elettrico e caratterizzati da fattore di potenza superiore a  $PF>0,95$  ed MTBF pari a 430.000 ore, con protezione termica e protezione contro il cortocircuito. Tale apparecchio è dotato di certificazione di conformità alla LR n.15/2005 e al RR n.13/2006, così come previsto dallo stesso Regolamento Regionale al p.to 2.5) let. a).

Inoltre, la scelta della tecnologia da impiegare è stata fatta nel rispetto delle CAM (Criteri Ambientali Minimi) per l'illuminazione pubblica (DM 27/09/2017) che raccomandano, in un contesto naturale, la scelta di sorgenti luminose artificiali che non comprendano frequenze alle quali sono sensibili le specie vegetali e animali (soprattutto l'avifauna), in particolare blu ( $400\ll 500\text{ nm}$ ) e rossi ( $600\ll 700\text{ nm}$ ).

Si prevede, inoltre, l'installazione di un dispositivo di protezione contro le sovratensioni fino a 10 kV sia in M.C., che in M.D. fino a 200 impulsi, incorporato nell'apparecchio (K-ICONA-SPD) e di un alimentatore con funzioni opzionali programmabili (K-ICONA-FP) che consentono:

- la regolazione automatica del flusso luminoso fino a 5 profili di funzionamento giornalieri con impostazione della mezzanotte virtuale;
- il controllo via cavo mediante segnale digitale DALI;
- il controllo del flusso luminoso durante la vita utile dell'apparecchio secondo curva personalizzabile di 20 punti;
- il controllo del flusso luminoso mediante sistemi di regolazione di flusso centralizzati dimmerabili in Tensione con interfaccia di tipo parallelo;
- il controllo del flusso luminoso tra il 30 e il 60% del flusso massimo in modalità emergenza con interfaccia con sistemi di emergenza centralizzati.

Tale dispositivo consente, dunque, il rispetto di quanto previsto al p.to 6.3) let. d) del RR n.13/2006 che richiede di dotare gli impianti di appositi sistemi di spegnimento o di riduzione della luminanza nei periodi di non utilizzazione.

Si tratta di un apparecchio rispondente all'insieme delle norme CEI 34-33 ed EN 60598, dotato di certificazione CE, ENEC (cfr. Allegati n. 3,4), sicurezza fotobiologica con classe di rischio non superiore a 1, grado di protezione del vano ottico ed elettrico pari a IP66, grado di resistenza agli urti pari a IK08, e dotato, inoltre della certificazione ambientale:

- EOS FREE: precisi accorgimenti tecnici ed elettrici atti ad impedire il formarsi di capacità parassite abbattendo in tal modo i fenomeni E.O.S. (overstress elettrici) che potrebbero limitare la vita dell'apparecchio;
- VOC FREE: costituito da materiali e componenti non metallici chimicamente compatibili con i LED al fine di evitare il rilascio dei VOC (composti organici volatili) all'interno dello stesso, che ne influenzerebbero prestazioni, stabilità e temperatura di colore a regime.



Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachello"

Ottobre 2023

L'armatura stradale è realizzata con un corpo in alluminio pressofuso, apribile rapidamente senza l'uso di attrezzi mediante pulsante di chiusura e dissipatore incorporato dotato di ampie alettature di raffreddamento dimensionate in modo da garantire una lunga durata e la massima efficienza dei diodi. L'armatura è sottoposta a processo di sabbiatura, cataforesi e verniciatura a polvere di poliestere colore RAL 9023, priva di VOC, resistente alla corrosione, alla abrasione, allo sfogliamento e alle nebbie saline, con garanzia integrale di 10 anni su tutte le parti metalliche.

Si tratta, dunque, di un sistema di illuminazione ecosostenibile di ultima generazione per grandi spazi, a moduli LED, caratterizzati da una vita utile estremamente lunga e da una efficienza eccezionalmente elevata, che consentono l'abbattimento dei costi di manutenzione/sostituzione, determinando un investimento di notevole redditività, caratterizzati da una garanzia "life time", certificati per un periodo di vent'anni, con una durata fino a 100.000 ore (corrispondenti a 12 ore di funzionamento giornaliero) ed un tasso di guasto inferiore allo 0,2% annuo.

La tecnologia innovativa individuata è caratterizzata da un sistema di telecontrollo innovativo, montato su di un "palo intelligente", che analizza istante per istante informazioni di vario tipo provenienti dall'area illuminata e da ciò che la circonda ed è programmato per garantire un'ottimizzazione puntuale del consumo energetico riducendo e/o aumentando l'intensità luminosa prodotta dai singoli proiettori a LED. Grazie all'integrazione di sensori di luminosità, telecamere, radar, wi-fi, bluetooth, RFID (Radio-Frequency Identification) e meteo, permette la riduzione dell'inquinamento luminoso e garantisce un risparmio di energia elettrica. Con queste tecnologie, infatti, il sistema determina il grado di illuminazione ottimale. Infine il conteggio delle ore di funzionamento e l'analisi dei consumi permette di ottimizzare la manutenzione e minimizzarne i costi. La sensoristica è in grado di raccogliere informazioni relative a rumori, temperatura, umidità, CO2, PM10 ed altro, ed attraverso una rappresentazione georeferenziata è possibile analizzare i valori istantanei e i trend. Inoltre, si potranno monitorare il numero di utenze e movimentazione di mezzi e merci che attraversano le zone illuminate, per garantire una illuminazione uniforme e mirata. L'impianto garantisce una riduzione della potenza con un risparmio dei consumi fino al 60% delle tradizionali potenze installate.

Su ogni palo si monterà un sistema che si compone di una telecamera intelligente come gateway e analizzatore di dati ambientali. Il software di controllo è residente su cloud con accesso mediante password e userid personalizzata, da remoto, gestito anche attraverso specifica app.

L'adozione di questo "sistema intelligente" consente il rispetto di quanto previsto dalle CAM per l'illuminazione pubblica (DM 27/09/2017).

## 5 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO LUMINOSO

### 5.1 PARCO EOLICO

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, l'Aeroporto Internazionale di Bari-Karol Wojtyła, l'Aeroporto di Salerno - Costa D'Amalfi e l'Aeroporto internazionale di Napoli-Capodichino. Nello specifico l'aerogeneratore di progetto più vicino è ubicato a circa 35 km dall'aeroporto di Foggia, a circa 77 km dall'aeroporto civile di Bari, a circa 96 km da quello di Salerno e a 130 km circa da quello di Napoli.



Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachiello"

Ottobre 2023

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 Puglia", pubblicate su BURP n. 33 del 18-3-2004.


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 200 m, quota di solito non interessata dalle rotte aeree.

## 5.2 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

L'impianto di illuminazione perimetrale della stazione elettrica previsto in progetto verrà realizzato al solo scopo manutentivo e di sicurezza e sorveglianza dell'area e sarà dotato di sensori di rilevamento che provvederanno ad attivare parte dell'illuminazione e le telecamere di sorveglianza solo al manifestarsi di un'intrusione all'interno del perimetro monitorato, ovvero in caso di necessità manutentive occasionali.

Per tale motivo, l'accensione completa dell'impianto sarà legata ad eventi di manutenzione programmata o ad occasionali eventi di intrusione di origine antropica (furto, danneggiamenti, errori di accesso da parte dei manutentori, ecc.) e dunque il tempo di accensione sarà in tal caso solo lo stretto necessario per la realizzazione della manutenzione o la rilevazione dell'intrusione tramite le telecamere e la gestione del conseguente allarme.

	<p>Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachello"</p>	<p>Ottobre 2023</p>
--	--	---------------------

Rispetto ai possibili fenomeni di abbagliamento che possono rappresentare un disturbo per l'avifauna e un elemento di perturbazione della percezione del paesaggio, si evidenzia che le ottiche, e le altezze di installazione, sono state scelte in modo tale da non interessare le eventuali superfici riflettenti.

Per tali caratteristiche progettuali il verificarsi e l'entità di fenomeni di riflessione aerodispersa della radiazione luminosa incidente sono molto ridotti. All'ottenimento di tale obiettivo contribuisce anche l'elevato coefficiente di assorbimento della radiazione luminosa delle vaste superfici opache (asfalto).

Si può dunque affermare che la possibilità di significativi fenomeni di riflessione ed abbagliamento con disturbo per l'avifauna da parte dell'impianto di illuminazione è senza dubbio remota.

## 6 REGOLAMENTO REGIONALE 22 AGOSTO 2006 N. 13

Il Regolamento Regionale n. 13 del 22 agosto 2006 "*Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico*" ha tra le sue finalità quelle di tutela dei valori ambientali finalizzati allo sviluppo sostenibile della comunità regionale, di promuovere la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, al fine di conservare e proteggere l'ambiente naturale, inteso anche come territorio, sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette.

Tale regolamento dà attuazione alla Legge Regionale 23 novembre 2005 n. 15.


Il Regolamento Regionale 22 agosto 2006, n. 13 definisce l'inquinamento luminoso come "ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell'orizzonte".

In particolare per raggiungere le finalità di tutela dei valori ambientali, la normativa propone:

- La riduzione dell'inquinamento luminoso e dell'illuminazione molesta, nonché il risparmio energetico su tutto il territorio regionale attraverso la razionalizzazione degli impianti di illuminazione esterna pubblici e privati, ivi compresi quelli di carattere pubblicitario anche attuando iniziative che possano incentivare lo sviluppo tecnologico.
- Il miglioramento delle caratteristiche costruttive e dell'efficienza degli impianti d'illuminazione, una attenta commisurazione del rapporto costi-benefici degli impianti, una valutazione dell'impatto ambientale degli impianti.
- La salvaguardia per tutta la popolazione del cielo notturno, considerato patrimonio naturale della Regione da conservare e valorizzare, e la salvaguardia della salute del cittadino.

Il regolamento regionale all'**art.9 prevede delle deroghe** all'applicazione dello stesso, in particolar modo tali deroghe sono previste per:

k) porti, aeroporti e **strutture**, militari e civili, **limitatamente agli impianti e ai dispositivi di segnalazione strettamente necessari a garantire la sicurezza della navigazione marittima e aerea.**

	<p>Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 13 aerogeneratori con potenza complessiva di 78 MW, un sistema di accumulo di 40 MW e opere di connessione alla RTN, sito nel Comune di Cerignola, in località "Pozzo Monachiello"</p>	<p>Ottobre 2023</p>
--	---	---------------------

## 7 CONCLUSIONI

Dall'analisi del progetto del generatore eolico in relazione a quanto previsto dal Regolamento Regionale n. 13 del 22 agosto 2006, "*Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico*" risulta che il generatore eolico in progetto rientra nelle deroghe previste dall' art. 9 lettera k) del R.R. 13/2006 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 Puglia n. 13 del 22 agosto 2006.