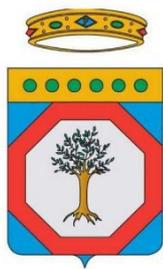


REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNE DI ASCOLI SATRIANO



Denominazione impianto:

“Santa Croce”

Ubicazione:

Comune di Ascoli Satriano (FG)

Località Santa Croce

Fogli: vari

Particelle: varie

PROGETTO DEFINITIVO

di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nel comune di Ascoli Satriano (FG), località Santa Croce.

PROPONENTE

AGRIPLUS S.R.L.

Via Melfi KM 0,700 - 71022 Ascoli Satriano (FG)

Partita IVA: 03591180710

Indirizzo PEC: agriplus.italia@pec.it

CODICE AUTORIZZAZIONE UNICA: AVXPO93

ELABORATO

RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO

Tav. n°

13DS

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Maggio 2024	Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06 – Istanza Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs 387/03		ING. FRISOLI	ARCH. DEMAIO

PROGETTAZIONE

GRM GROUP S.R.L.
Via Caduti di Nassiriya n. 179
70022 Altamura (BA)
P.IVA 07816120724
PEC: grmgroupsrl@pec.it
Tel.: 0804168931



Gramegna Associati

IL TECNICO

Arch. ANTONIO DEMAIO
Via Nicola Delli Carri n. 46
71121 Foggia (FG)
Ordine degli Architetti di Foggia n. 492
Cell:3296179608



Spazio riservato agli Enti

INDICE

1. PREMESSA	3
2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO EUBICAZIONE DELL'OPERA	3
3. CARATTERISTICHE DELL'AEROGENERATORE	3
4. IMPATTO LUMINOSO	5
5. REGOLAMENTO REGIONALE 22 AGOSTO 2006 N. 13	6
6. CONCLUSIONI	7

Figure

FIGURA 1. NAVICELLA TIPO DI UN AEROGENERATORE	4
FIGURA 2 . DATI TECNICI AEROGENERATORE	5

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 progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico costituito da n.15 aerogeneratori con potenza nominale unitaria massima di 7200 kW depotenziati per una potenza complessiva di 84,7 MW, avente diametro massimo di rotore pari a 172 m e altezza al mozzo massima pari a 114 m, proposto in località "SANTA CROCE" nel territorio del Comune di Ascoli Satriano (FG).

Proponente dell'iniziativa è la società **AGRIPLUS Srl**.

3. CARATTERISTICHE DELL'AEROGENERATORE

Il modello di turbina che si intende adottare è del tipo VESTAS V172 da 7,2 MW depotenziata o similari avente rotore tripala e sistema di orientamento attivo. Tale aerogeneratore possiede una potenza nominale di 7200 kW depotenziata 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 172 m, h (altezza torre) fino a 114 m, Hmax (altezza della torre più raggio pala) fino a 200 m.

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.

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.

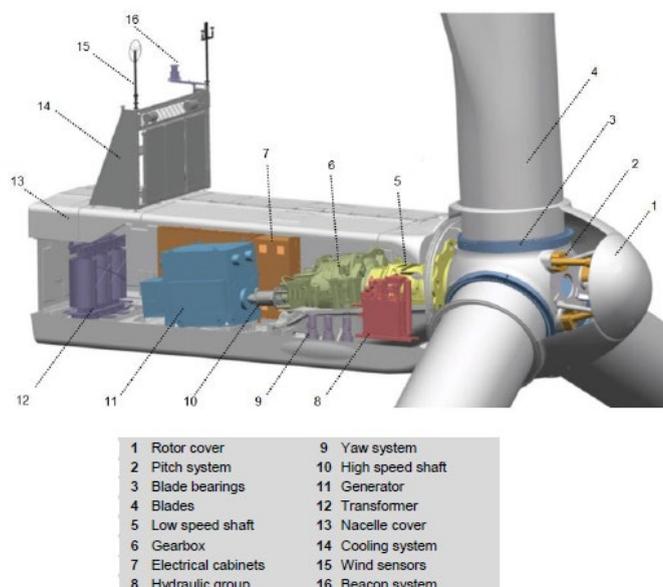


Figura 1. Navicella tipo di un aerogeneratore

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 3 m/s mentre viene arrestato per motivi di sicurezza per venti estremi superiori a 25m/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.

Il controllo remoto, infine, prevede che tutti i dati provenienti dall'unità di controllo delle turbine e dalla sottostazione BT/MT vengano raccolti e monitorati tramite un sistema satellitare SCADA che verrà gestito da una sala di controllo ubicata a Bologna.

Si riportano di seguito le caratteristiche dell'aerogeneratore tipo scelto (come da specifiche del costruttore). La tabella riassume i parametri tecnici dei principali componenti presenti all'interno della turbina:

Power regulation	Pitch regulated with variable speed	
Operating data		
Standard rated power		7,200kW
Cut-in wind speed		3m/s
Cut-out wind speed*		25m/s
Wind class		IEC S
Standard operating temperature range from		-20°C to +45°C
<small>* High Wind Operation available as standard</small>		
Sound power		
Maximum		106.9dB(A)*
<small>* Sound Optimised Modes available dependent on site and country</small>		
Rotor		
Rotor diameter		172m
Swept area		23,235m ²
Aerodynamic brake	full blade feathering with 3 pitch cylinders	
Electrical		
Frequency		50/60Hz
Converter		full scale
Gearbox		
Type		two planetary stages
Tower		
Hub heights*		114m (IEC S)**
		150m (IEC S)**
		164m (DIBt)
		166m (IEC S)
		175m (DIBt)
		199m (DIBt)
<small>*Site specific towers available on request</small>		
<small>**Preliminary</small>		
Turbine options		
- 6.5 MW Operational Mode		
- 6.8 MW Operational Mode		
- Oil Debris Monitoring System		
- High Temperature CoolerTop		
- Service Personnel Lift		
- Low Temperature Operation to -30°C		
- Vestas Ice Detection™		
- Vestas Anti-Icing System™		
- Vestas Shadow Flicker Control System		
- Aviation Lights		
- Aviation Markings		
- Fire Suppression System		
- Vestas Bat Protection System		
- Lightning Detection System		
Sustainability		
Carbon Footprint		6.4g CO ₂ e/kWh
Return on energy break-even		6.9 months
Lifetime return on energy		34 times
Recyclability rate		86.6%
<small>Configuration: 166m hub height, Vavg=7.4m/s, k=2.48. Depending on site-specific conditions. Metrics are based on an internal streamlined assessment. An externally reviewed Life Cycle Assessment will be made available on vestas.com once finalised.</small>		

Figura 2 . Dati tecnici aerogeneratore

4. IMPATTO LUMINOSO

Il progetto dell'impianto eolico in oggetto NON prevede che l'aerogeneratore sia dotato 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" e Aeroporto Militare di

Amendola .

Nello specifico l'aerogeneratore di progetto è ubicato a circa 27 km dall'aeroporto di Foggia, a circa 41 km dall'aeroporto di Amendola.

L'aerogeneratore di progetto sarà altresì provvisto 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 l'aerogeneratore 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, la struttura a sviluppo verticale sarà dotata 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 sull'aerogeneratore, 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 dell'aerogeneratore di progetto con quelli dei parchi eolici più prossimi.

Per quanto concerne i disturbi alla navigazione aerea prodotti dalla perturbazione del campo aerodinamico dell'aerogeneratore, 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. REGOLAMENTO REGIONALE 22 AGOSTO 2006 N. 13

Il Regolamento Regionale n. 13 del 22 agosto 2006 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento

Progetto di un parco eolico composto da 15 aerogeneratori per una potenza complessiva di 84,7 MW ubicato nel comune di Ascoli Satriano (FG), località Santa Croce.

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.

6. 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.

Altamura, Aprile 2024

Arch. Antonio Demajo

