

**REGIONE PUGLIA**  
**Provincia di Foggia**  
**COMUNE DI APRICENA**



OGGETTO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO  
 NEL COMUNE DI APRICENA IN LOCALITA' TRIFONE - SERRILLO

COMMITTENTE

**WIND ENERGY APRICENA S.r.l.**

Via Caravaggio, 125 - 65125 Pescara (PE)  
 P.IVA: 02315340683

Codice Commessa PHEEDRA: 20\_26\_EO\_APR



**PHEEDRA**  
 Our passion, your expression.

PHEEDRA S.r.l. Via Lago di Nemi, 90  
 74121 - Taranto  
 Tel. 099.7722302 - Fax 099.9870285  
 e-mail: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it

PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Angelo Micolucci



1	Maggio 2021	PRIMA EMISSIONE	MS	AM	VS
REV.	DATA	ATTIVITA'	REDATTO	VERIFICATO	APROVATO

OGGETTO DELL'ELABORATO

**RELAZIONE SULL'INQUINAMENTO DA FONTE LUMINOSA**

FORMATO	SCALA	CODICE DOCUMENTO					NOME FILE	FOGLI
		SOC.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.		
A4	-	APR	AMB	REL	068	01	APR-AMB-REL-068_01	-

Committente: <b>Wind Energy Apricena S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 Pescara	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI APRICENA IN LOCALITA' TRIFONE-SERRILLO	Nome del file: <b>APR-AMB-REL-068_01</b>
---	---	---

## SOMMARIO

1. PREMESSA.....	2
2. LEGGE REGIONALE N. 15 DEL 23 NOVEMBRE 2005 "MISURE URGENTI PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO E PER IL RISPARMIO ENERGETICO" .....	2
3. Regolamento Regionale 22 agosto 2006, n. 13 -"Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" .....	3
4. Illuminazione degli aerogeneratori .....	4
5. Conclusioni .....	7

Committente: <b>Wind Energy Apricena S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 Pescara	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI APRICENA IN LOCALITA' TRIFONE-SERRILLO	Nome del file: <b>APR-AMB-REL-068_01</b>
---	---	---

## 1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico composto da 12 aerogeneratori ognuno da 5,50 MW da installare nel comune di Apricena (FG) in località "Trifone - Serrillo" con opere di connessione ricadenti nei comuni di Apricena, (FG) e San Severo (FG), commissionato dalla società Wind Energy Apricena Srl.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra di loro mediante un cavidotto in media tensione interrato che collegherà l'impianto alla Sottostazione elettrica di progetto prevista sul territorio di San Severo (FG).

La sottostazione elettrica 30/150 kV, è oggetto del presente progetto; e sarà realizzata, così come meglio esplicitato negli elaborati specifici allegati, in località Motta Regina nel Comune di San Severo (FG).

La presente relazione è stata redatta in ottemperanza a quanto richiesto nella nota prot.n.2929 del 15/02/2020 dalla "Sezione infrastrutture energetiche e digitali – Servizio energia e fonti alternative e rinnovabili" della Regione Puglia.

## 2. LEGGE REGIONALE N. 15 DEL 23 NOVEMBRE 2005 "MISURE URGENTI PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO E PER IL RISPARMIO ENERGETICO"

La Legge Regionale n. 15/2005 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" ha come finalità quella di (art.1)

*"promuove 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."*

In particolare, all'art. 2 definisce come "inquinamento luminoso"

*"ogni alterazione dei livelli di illuminazione naturale e, in particolare, ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, in particolar modo se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte."*

Al fine di perseguire tali finalità, la normativa prevede alcune competenze ripartite nei vari Enti tra Regione, Province e Comuni.

In oltre all'art. 5 definisce una serie di requisiti minimi richiesti per l'installazione di tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna pubblica e privata.

**In fine all'art. 6 individua le deroghe per le quali le installazioni individuate nell'articolo non sono soggette alle disposizioni dell'articolo 5. In particolare, alla lettera g) riporta che tra le installazioni in deroga:**

<b>PHEEDRA Srl</b> Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	RELAZIONE SULL'INQUINAMENTO DA FONTE LUMINOSA	Pagina 2 di 7
---	--	---------------

Committente: <b>Wind Energy Apricena S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 Pescara	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI APRICENA IN LOCALITA' TRIFONE-SERRILLO	Nome del file: <b>APR-AMB-REL-068_01</b>
---	---	---

***“g) 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.”***

Tale principio è peraltro ripreso e ribadito nel regolamento regionale n.13 del 22 agosto 2006 *Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico*”, come descritto nel successivo paragrafo.

### **3. REGOLAMENTO REGIONALE 22 AGOSTO 2006, N. 13 -“MISURE URGENTI PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO E PER IL RISPARMIO ENERGETICO”**

**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.

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:

<b>PHEEDRA Srl</b> Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	<b>RELAZIONE SULL'INQUINAMENTO DA FONTE LUMINOSA</b>	Pagina 3 di 7
---	--	---------------

Committente: <b>Wind Energy Apricena S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 Pescara	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI APRICENA IN LOCALITA' TRIFONE-SERRILLO	Nome del file: <b>APR-AMB-REL-068_01</b>
---	---	---

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**

#### 4. ILLUMINAZIONE DEGLI AEROGENERATORI

La necessità di rendere visibili gli elementi dell'impianto eolico nasce dalla possibilità che possono costituire un eventuale ostacolo alla navigazione aerea.

Le parti dell'impianto che possono determinare tali ostacoli sono gli aerogeneratori, in particolare la torre e le pale costituente l'organo rotante, in relazione con la loro ubicazione nel territorio.

Diventa pertanto necessario rendere visibili queste parti, in particolare nella fase notturna, in modo da non diventare di ostacolo alla navigazione aerea, dotandole di apposito impianto di illuminazione.

L'impianto di illuminazione è costituito da due luci fisse di colore rosso da 2000 candele tipo B visibili di notte ad una distanza non inferiore a 5 km da qualsiasi posizione, collocate sulla sommità della navicella posta sulla torre.

##### Illuminazione degli aerogeneratori

La necessità di rendere visibili gli elementi dell'impianto eolico nasce dalla possibilità che possono costituire un eventuale ostacolo alla navigazione aerea.

Le parti dell'impianto che possono determinare tali ostacoli sono gli aerogeneratori, in particolare la torre e le pale costituente l'organo rotante, in relazione con la loro ubicazione nel territorio.

Diventa pertanto necessario rendere visibili queste parti, in particolare nella fase notturna, in modo da non diventare di ostacolo alla navigazione aerea, dotandole di apposito impianto di illuminazione.

L'attivazione, il monitoraggio e (dove presente) l'alimentazione di emergenza si trovano in un cabinet di commutazione centrale. Le macchine e le attrezzature esterne si limitano quindi al sensore per il controllo della luce diurna e alle lampade stesse. Il quadro di controllo del sistema delle luci di segnalazione si trova nella navicella, in modo da consentire di accorciare la lunghezza dei collegamenti richiesti per l'alimentazione di tali componenti.

##### Luci di ingombro

Le luci di ingombro sono luci rosse fisse onnidirezionali con un'intensità luminosa di medio livello pari ad almeno 10 cd nella gamma del fascio orizzontale (da -2° a +8°).


Le luci di ingombro sono solitamente richieste quando la distanza tra le luci di ingombro e l'estremità alare della pala verticale non supera i 15 metri.

Le luci di ingombro sono formate da due lampade in funzione contemporaneamente in posizione sfalsata in cima alla navicella. Questo assicura che nessuna pala in posizione ferma possa nascondere alla vista le luci di segnalazione di ingombro.

<b>PHEEDRA Srl</b> Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 - Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 - Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it - web: www.pheedra.it	RELAZIONE SULL'INQUINAMENTO DA FONTE LUMINOSA	Pagina 4 di 7
---	--	---------------

Committente: <b>Wind Energy Apricena S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 Pescara	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI APRICENA IN LOCALITA' TRIFONE-SERRILLO	Nome del file: <b>APR-AMB-REL-068_01</b>
---	---	---

A causa della poca probabilità di guasti, le luci di ingombro non hanno alcun sistema di ridondanza. La loro durata di funzionamento è registrata e continuamente controllata. Se la probabilità di errori supera il valore limite del 5%, viene generato tempestivamente un messaggio di avviso. L'intera unità di ingombro e/o solo la lampada verranno quindi sostituite in occasione della prossima manutenzione prevista.

	Alimentazione 24 V CC± 15% , 10 W
	Intensità luminosa/luminose 2000 CD
	Gamma di temperatura DA -40° C a +55° C
	Sistema di protezione IP65


### Luci di pericolo

I fari di pericolo sono luci onnidirezionali che emettono luce rossa ad intermittenza o segnali lampeggianti. I fari di pericolo vengono richiesti solitamente per le installazioni eoliche la cui altezza complessiva supera i 100 metri, perché la parte non illuminata della turbina supera le luci di pericolo di oltre 15 metri.

Il faro di pericolo è formato da due lampade in posizione sfalsata in cima alla navicella, che vengono attivate in modo sincronizzato. È necessario che le luci lampeggino simultaneamente per assicurare che il faro di pericolo non venga nascosto da una pala durante la fase di lampeggiamento.

A causa della poca probabilità di guasti, le luci di pericolo non hanno alcun sistema di ridondanza. La loro durata di funzionamento è registrata e continuamente controllata. Se la probabilità di errori supera il valore limite del 5%, viene generato tempestivamente un messaggio di avviso. L'intera unità di pericolo e/o solo la lampada verranno quindi sostituite in occasione della prossima manutenzione prevista.

Committente: <b>Wind Energy Apricena S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 Pescara	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI APRICENA IN LOCALITA' TRIFONE-SERRILLO	Nome del file: <b>APR-AMB-REL-068_01</b>
---	---	---

	<table> <tr> <td>Alimentazione</td> <td>24 V CC± 15% , 10 W</td> </tr> <tr> <td>Intensità luminosa/luminose</td> <td>2000 CD</td> </tr> <tr> <td>Gamma di temperatura</td> <td>DA -15°C a +50° C</td> </tr> <tr> <td>Sistema di protezione</td> <td>IP67</td> </tr> </table>	Alimentazione	24 V CC± 15% , 10 W	Intensità luminosa/luminose	2000 CD	Gamma di temperatura	DA -15°C a +50° C	Sistema di protezione	IP67
Alimentazione	24 V CC± 15% , 10 W								
Intensità luminosa/luminose	2000 CD								
Gamma di temperatura	DA -15°C a +50° C								
Sistema di protezione	IP67								

Qualora fosse necessario, in relazione all'ubicazione delle torri sul territorio, verranno posizionate luci sull'estremità delle pale eoliche che saranno collegate ad un apposito interruttore al fine di poter illuminare l'aerogeneratore solo in corrispondenza del passaggio della pala nella parte più alta della sua rotazione e per un arco di cerchio di 30° circa; inoltre sarà a cura e spese della Società prevedere una procedura manutentiva ed il monitoraggio dell'efficienza della segnaletica con frequenza minima mensile, e la sostituzione delle lampade al raggiungimento dell'80% della prevista vita utile dando conferma dell'avvenuta attivazione.

I criteri di accettabilità dei segnali visivi saranno desunti direttamente dal Manuale dei criteri di accettabilità degli aiuti luminosi allegato alla circolare ENAC APT 13.



Committente: <b>Wind Energy Apricena S.r.l.</b> Via Caravaggio 125 65125 Pescara	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI APRICENA IN LOCALITA' TRIFONE-SERRILLO	Nome del file: <b>APR-AMB-REL-068_01</b>
---	---	---

## 5. CONCLUSIONI

Dall'analisi del progetto del generatore eolico in relazione a quanto previsto dalla L.R. 15/2005 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" risulta **che l'impianto di illuminazione degli aerogeneratori in progetto rientrano nelle deroghe previste dall'art.6 lettera g) in quanto l'impianto è compreso tra i dispositivi di segnalazione strettamente necessari a garantire la sicurezza della navigazione aerea, pertanto non soggetto alle disposizioni previste dalla L.R. n. 15/2005.**

Allo stesso modo 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.**

**L'intervento pertanto risulta essere compatibile.**

<b>PHEEDRA Srl</b> Servizi di Ingegneria Integrata Via Lago di Nemi, 90 74121 – Taranto (Italy) Tel. +39.099.7722302 – Fax: +39.099.9870285 Email: info@pheedra.it – web: www.pheedra.it	RELAZIONE SULL'INQUINAMENTO DA FONTE LUMINOSA	Pagina 7 di 7
---	--	---------------