

COMUNE DI BRINDISI

PROVINCIA DI BRINDISI

PROGETTO AGRIVOLTAICO "CLUSTER AEPV11"



Studio di Ingegneria di Accanito
Ciro Alberto
via Paola Drigo 6, Roma (RM)
email: alberto.accanito@gmail.com

RESPONSABILE DEL PROGETTO
Ing. **Ciro Alberto Accanito**

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "CLUSTER AEPV11" E DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE ALLA RTN, SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR), POTENZA NOMINALE PARI A 14.000,00 kWN E POTENZA DI PICCO PARI A 14.404,50 kWP.

Oggetto:

Relazione Inquinamento Luminoso

PREGETTISTA: Ing. **Ciro Alberto Accanito**

TIMBRI E FIRME:

NOME FILE:
DocumentazioneSpecialistica_02

Firmato

Ciro Accanito
Settore INDUSTRIALE
n. 0038-SI-EGE-2016



N°	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	MARZO 2022	PRIMA EMISSIONE	ING. CIRO ACCANITO	ING. CIRO ACCANITO	
01					
02					
03					

RICHIEDENTE:

COLUMNS ENERGY s.p.a.
C.F./P.IVA 10450670962
Via Fiori Oscuri, 13 CAP 20121
Città MILANO
PEC: columnsenergysrl@legalmail.it

Studio di Ingegneria di Ciro Alberto Accanito	PROGETTO AGROVOLTAICO “CLUSTER AEPV11” Comune di Brindisi (BR) Relazione inquinamento Luminoso	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	---	-----------------------

Sommario

1.	PREMESSA	1
2.	INQUADRAMENTO AREA	1
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
4.	INQUINAMENTO LUMINOSO	2
5.	SCELTE PROGETTUALI	2
6.1	Corpi illuminanti	4
7.	CONCLUSIONI	4

Studio di Ingegneria di Ciro Alberto Accanito	<p style="text-align: center;"> PROGETTO AGROVOLTAICO “CLUSTER AEPV11” Comune di Brindisi (BR) Relazione inquinamento Luminoso </p>	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	--	-----------------------

1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta allo scopo di valutare l'impatto dal punto di vista dell'impianto luminoso della realizzazione di un progetto integrato di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di agricoltura biologica denominato “Cluster AEPV11”.

Tale studio viene redatto in conformità alla Legge Regionale 15/2005 e al Regolamento Regionale 13/2006.

2. INQUADRAMENTO AREA

L'impianto agrovoltaiico, denominato “Cluster AEPV11”, è suddiviso in 5 lotti di impianto, con potenza di picco DC totale pari a 14.404,50 KWp e potenza nominale AC totale pari a 14.000,00 KWn; sarà collegato in antenna a 150 kV con il futuro ampliamento della S.E. della RTN 380/150 kV di Brindisi. Il cavidotto di collegamento tra i lotti di impianto e la stazione elettrica di Brindisi sarà lungo circa 6.554 metri.

Di seguito l'elenco delle particelle sulle quali si svilupperanno i lotti di impianto:

N°	Comune	Foglio	Particella	Tipologia opere interessate
Lotti di impianto agrivoltaiico				
1	Brindisi	129	81 (parte)	Lotto 1
2	Brindisi	129	273 (parte)	Lotto 1
3	Brindisi	129	289 (parte)	Lotto 1
4	Brindisi	129	290 (parte)	Lotto 1
5	Brindisi	129	292 (parte)	Lotto 2
6	Brindisi	129	293 (parte)	Lotto 2
7	Brindisi	129	290 (parte)	Lotto 2
8	Brindisi	129	294	Lotto 2
9	Brindisi	129	57	Lotto 2
10	Brindisi	129	291 (parte)	Lotto 2
11	Brindisi	129	193	Lotto 2
12	Brindisi	129	197 (parte)	Lotto 2
13	Brindisi	129	298	Lotto 2
14	Brindisi	129	296 (parte)	Lotto 2
15	Brindisi	129	55 (parte)	Lotto 2
16	Brindisi	129	299 (parte)	Lotto 2
17	Brindisi	129	297 (parte)	Lotto 2
18	Brindisi	149	523 (parte)	Lotto 3
19	Brindisi	149	520	Lotto 3
20	Brindisi	149	656 (parte)	Lotto 4
21	Brindisi	149	639 (parte)	Lotto 4
22	Brindisi	149	638 (parte)	Lotto 4
23	Brindisi	149	741 (parte)	Lotto 5
24	Brindisi	149	736 (parte)	Lotto 5
25	Brindisi	149	737 (parte)	Lotto 5

L'impianto si svilupperà su una superficie complessiva di circa 187.142 mq, in agro di Brindisi, interessando unicamente zone definite agricole dallo strumento urbanistico vigente del comune.

Studio di Ingegneria di Ciro Alberto Accanito	<p style="text-align: center;"> PROGETTO AGROVOLTAICO “CLUSTER AEPV11” Comune di Brindisi (BR) Relazione inquinamento Luminoso </p>	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	--	-----------------------

Tutte le opere previste dal progetto verranno realizzate nel territorio del Comune di Brindisi.

3. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

In assenza di una normativa a livello nazionale, specifica per l'inquinamento luminoso, ci si riferisce alla normativa specifica emanata dalla Regione Puglia.

- Legge Regionale 23 novembre 2005, n.15 – Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico;
- Regolamento Regionale 22 agosto 2006, n. 13 – Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico.

4. **INQUINAMENTO LUMINOSO**

Per inquinamento luminoso si intende una qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce di cui l'uomo abbia responsabilità. Le principali sorgenti di inquinamento luminoso sono gli impianti di illuminazione esterna notturna. L'inquinamento ottico è prodotto da quella luce, dispersa da una sorgente artificiale, che illumina direttamente un'area o un soggetto che non è richiesto di illuminare. Come definito dal Regolamento 22 agosto 2006, n. 13 l'inquinamento luminoso è: “ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperde al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell'orizzonte”.

Lo stesso Regolamento dispone che gli impianti di illuminazione pubblica e privata devono prevedere:

- a) Apparecchi che, nella loro posizione di installazione, devono avere una distribuzione dell'intensità luminosa massima per $g \geq 90^\circ$, compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso; a tal fine, in genere, le lampade devono essere recesse nel vano ottico superiore dell'apparecchio stesso;
- b) Lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, quali al sodio ad alta o bassa pressione in luogo di quelle con efficienza luminosa inferiore. È consentito l'impiego di lampade con indice di resa cromatica superiore a $Ra = 65$ ed efficienza, comunque, non inferiore ai 90 lm/w, esclusivamente nell'illuminazione di monumenti, edifici, aree di aggregazione e centri storici in zone di comprovato valore culturale e/o sociale ad uso pedonale.

5. **SCELTE PROGETTUALI**

Tutte le scelte progettuali sono orientate a:

- Ridurre l'inquinamento luminoso ed i consumi energetici da esso derivanti;
- Integrare gli impianti con l'ambiente circostante diurno e notturno;
- Realizzare impianti ad alta efficienza favorendo il risparmio energetico;
- Uniformare le tipologie di installazione.

Studio di Ingegneria di Ciro Alberto Accanito	<p style="text-align: center;"> PROGETTO AGROVOLTAICO “CLUSTER AEPV11” Comune di Brindisi (BR) Relazione inquinamento Luminoso </p>	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	--	-----------------------

E, a questo scopo, sono stati selezionati:

- a) Corpi illuminanti in grado di non avere emissioni del flusso luminoso verso l'alto;
- b) Lampade in grado di fornire una elevata efficienza luminosa ed una emissione che non disturba gli osservatori astronomici;
- c) Quadri elettrici per la parzializzazione del flusso luminoso, con riduzione almeno del 30% dei livelli di illuminazione entro le 24 ore.

L'illuminazione dei cinque lotti di impianto, sarà realizzato lungo tutta la recinzione. Ogni singolo lotto di impianto contiene i seguenti pali per l'illuminazione:

- Lotto_1: n.11;
- Lotto_2: n. 27;
- Lotto_3: n. 15;
- Lotto_4: n. 15;
- Lotto_5: n. 7;

per un totale di 75 pali per l'illuminazione.

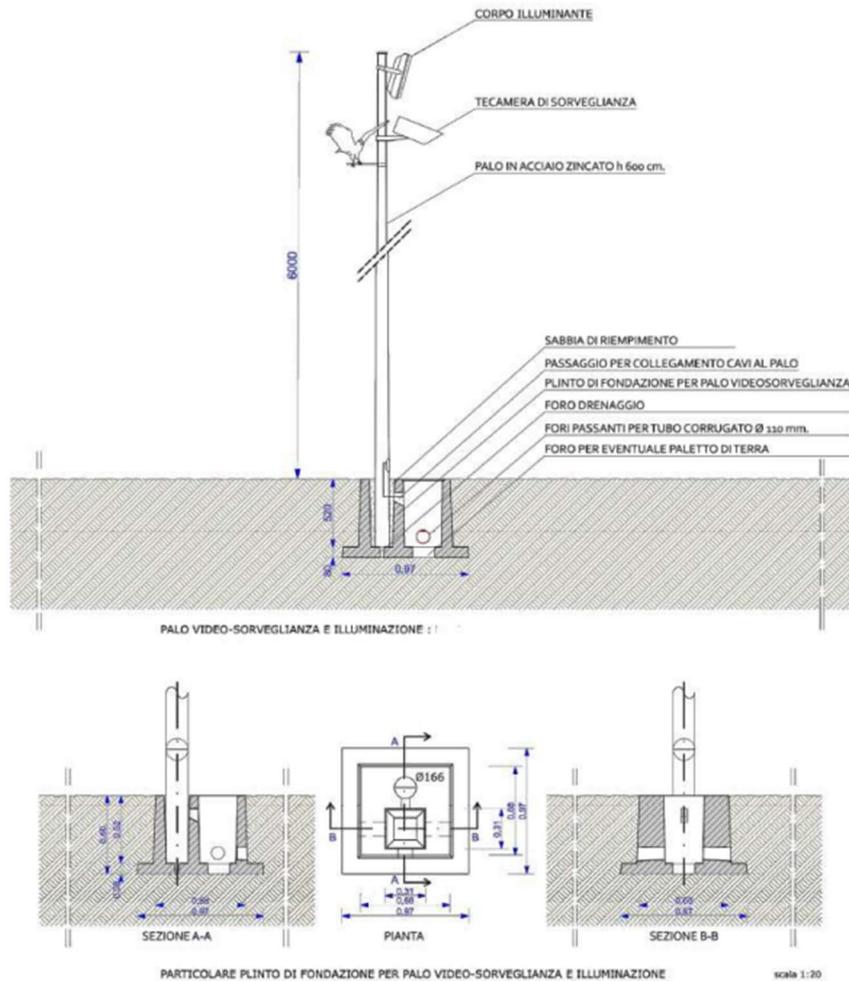


Figura 1: Particolare costruttivo palo di illuminazione e videosorveglianza

Studio di Ingegneria di Ciro Alberto Accanito	<p style="text-align: center;"> PROGETTO AGROVOLTAICO “CLUSTER AEPV11” Comune di Brindisi (BR) Relazione inquinamento Luminoso </p>	COLUMNS ENERGY s.p.a.
--	--	-----------------------

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato grafico “Video-Sorveglianza”.

6.1 Corpi illuminanti

I corpi illuminanti saranno del tipo a tecnologia a LED. LED è l'acronimo di Light Emitting Diode (diodo ad emissione luminosa) non è altro che un dispositivo optoelettrico che sfrutta le proprietà ottiche di alcuni materiali semiconduttori per convertire l'energia elettrica che lo attraversa in luce, con minima dispersione di calore (circa il 10%) e con una luce completamente priva di ultrarossi e ultravioletti. La lunghezza d'onda (e quindi il colore della luce) può essere regolata utilizzando materiali semiconduttori e processi di fabbricazione differenti. Inoltre, la lunghezza d'onda propagata dalla luce emessa è relativamente ristretta, generando di fatto colori molto più puri. Pertanto, l'utilizzo di nuovi corpi illuminanti con tecnologia LED genera, come diretta conseguenza positiva, un risparmio dell'energia utilizzata al fine di illuminare l'ambiente servito. La realizzazione di un impianto di illuminazione con tecnologia LED comporterà un sensibile risparmio dei vettori energetici dovuti ai ridotti consumi. Infatti, a parità di ore di funzionamento e di livello di illuminamento la quota energetica assorbita risulta pressoché dimezzata. I corpi illuminanti saranno scelti tra quelli con indirizzo del fascio di luce diretto verso il basso. L'altezza del palo di illuminazione è di 6 mt; l'interdistanza tra un palo e il successivo è di 50 mt, pertanto ampiamente superiore a quanto stabilito dalla legislazione regionale. Le lampade da installare avranno una distribuzione dell'intensità luminosa massima per $\theta \geq 90^\circ$, compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso.

7. CONCLUSIONI

Alla luce di quanto esposto in questa relazione, è lecito considerare trascurabile l'impatto legato al presente intervento per quanto riguarda l'inquinamento luminoso. Tutti gli apparecchi luminosi utilizzati saranno conformi a quanto previsto dalla Legge Regionale n. 15 del 23/11/2005 e dal relativo Regolamento n. 13 del 22/08/2006. Inoltre, si precisa che l'intervento in progetto rispetta il divieto di installazione di impianti di illuminazione ad alta potenza che possono creare disturbo alla fauna nelle eventuali aree di vegetazione naturale (gravina, aree di steppa), così come richiamato all'art.1 del Regolamento Regionale 28 settembre 2005 n°24 “Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza Comunitaria (pSIC) e di Zone di Protezione Speciale (ZPS)”.

Roma, Il Tecnico

08/03/2022

Ing. Ciro Accanito