

COMUNE DI BRINDISI

Provincia di Brindisi



PROGETTO

Ingveprogetti s.r.l.s.

via Geofilo n.7-72023, Mesagne (BR)

email: info@ingveprogetti.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO

Ing. Giorgio Vece

CONSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA, DENOMINATO "VERDESOLARE", SITO NEL COMUNE DI BRINDISI (BR) E DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE NEL COMUNE DI BRINDISI (BR), CON POTENZA NOMINALE PARI A 29.036,00 KWN E POTENZA DI PICCO PARI A 35.679,60 KWP.

Oggetto: Relazione inquinamento luminoso

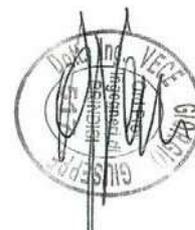
ELABORATO:

6OJRJP2_DocumentazioneSpecialistica_05

PROGETTISTA:

Ing. Giorgio Vece

TIMBRO E FIRMA



STATO DEL PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO PER V.I.A.

N.	DATA	DESCRIZIONE	VERIFICATO	APPROVATO
00	APRILE 2022	Prima emissione	Ing. Giorgio Vece	
01				
02				



OPDENERGY SALENTO 3 S.R.L.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO “VERDESOLARE”- Brindisi (BR)- Relazione inquinamento luminoso	OPDENERGY Salento 3 S.R.L.
---	--	---

Sommario

1. Premessa	3
1.1 Inquadramento opere in progetto oggetto della presente relazione	4
1.2 Impianto fotovoltaico	4
2. Normativa di riferimento.....	4
3. L'inquinamento luminoso.....	4
4. Generalità delle scelte progettuali	5
4.1 Corpi illuminanti	6
5. Conclusioni	7

1. Premessa

Il presente documento costituisce la "Relazione sull'inquinamento luminoso" relativo al progetto di un impianto fotovoltaico denominato "VERDESOLARE".

L'impianto fotovoltaico "VERDESOLARE" di potenza elettrica AC pari a 35.679,60 kWp e potenza DC pari a 29.036,00 kWn si realizzerà nel comune di Brindisi in località "Cerrito" su un'area agricola (zona "E" del PRG) distinta al catasto del Comune di Brindisi al fg 177 p.lle309, 310, 378, 380, 382, 456, 458, 60,96,97,98,99, parte della 468 e della 454.

L'impianto fotovoltaico denominato "VERDESOLARE" è costituito da un lotto unico d'impianto di estensione pari a 563.738,61 mq; per la realizzazione della connessione, come prevista dal Preventivo di connessione (STMG Codice Rintracciabilità 201900587) del gestore della TRN, il generatore fotovoltaico, a mezzo di una Stazione di Elevazione e successiva linea di connessione interrata in AT, sarà collegato alla S.E. Brindisi SUD.

(Fig.1)



Fig. 1

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO “VERDESOLARE”- Brindisi (BR)- Relazione inquinamento luminoso	OPDENERGY Salento 3 S.R.L.
---	--	---

1.1 Inquadramento opere in progetto oggetto della presente relazione

Le opere in progetto da valutare sono:

- a) Impianto fotovoltaico

1.2 Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico prevede i seguenti elementi:

- Generatore fotovoltaico “VERDESOLARE” è costituito da n. 941 trackers portamoduli fotovoltaici ad inseguimento solare monoassiale e 59.466 moduli fotovoltaici;
- Le opere di connessione sono costituite da un elettrodotto interrato lungo complessivamente circa 490 mt.

2. Normativa di riferimento

Non esistendo una normativa nazionale specifica per il tema dell'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.*

3. L'inquinamento luminoso

Per inquinamento luminoso si intende 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 Regionale 22 agosto 2006, n. 13 inquinamento luminoso è: *“ 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”;*

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 $\theta \geq 90^\circ$, compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000*

lumen di flusso luminoso totale emesso; a tale fine, in genere, le lampade devono essere recessive 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. E' consentito l'impiego di lampade con indice 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.

Inoltre prevede :

"Impiego, a parità di luminanza, di apparecchi che conseguano impegni ridotti di potenza elettrica, condizioni ottimali di interasse dei punti luce e ridotti costi manutentivi. In particolare, i nuovi impianti di illuminazione stradali tradizionali, fatta salva la prescrizione dell'impiego di lampade con la minore potenza installata in relazione al tipo di strada ed alla sua categoria illuminotecnica, devono garantire un rapporto fra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose non inferiore al valore di 3,7. Sono consentite soluzioni alternative, sia in presenza di ostacoli, sia nel caso le stesse soluzioni risultino funzionali alla certificata e documentata migliore efficienza generale dell'impianto."

4. Generalità delle scelte progettuali

Tutte le scelte progettuali sono state orientate a:

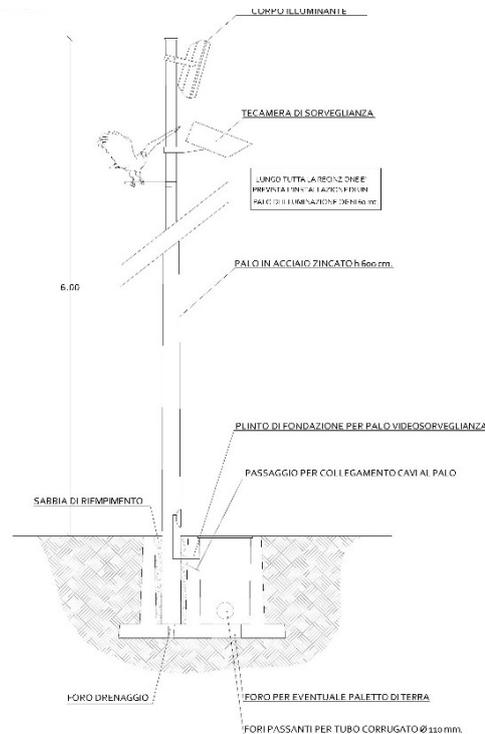
- Ridurre l'inquinamento luminoso ed i consumi energetici da esso derivanti;
- Integrare gli impianti con l'ambiente circostante diurno e notturno;
- Realizzare impianti ad alta efficienza favorendo il risparmio energetico;
- Uniformare le tipologie di installazione.

Ed 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 ore 24.

L'illuminazione delle aree di impianto sarà realizzata lungo tutta la recinzione prevedendo:

1. 159 pali per l'illuminazione e videosorveglianza per l'impianto fotovoltaico.



4.1 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 opto-elettronico 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 a fini di illuminare l'ambiente servito. La realizzazione di un impianto di illuminazione con tecnologia LED comporterà un sensibile

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO “VERDESOLARE”- Brindisi (BR)- Relazione inquinamento luminoso	OPDENERGY Salento 3 S.R.L.
--	--	-------------------------------

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 illuminati 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 l'altro 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 $g \geq 90^\circ$, compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso.

Il confine dell'impianto fotovoltaico dista dalla viabilità pubblica, in ogni punto, più di 30 mt.

5. 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 della Legge Regionale n.15 del 23/11/2005 e dal relativo Regolamento n.13 del 22/08/2006.