

**COMUNE DI NARDO'**  
**PROVINCIA DI LECCE**  
**Progetto agrovoltaico "Builli"**



PROGETTO

**ingveprogetti** s.r.l.s.

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

email: info@ingveprogetti.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO

Ing. Giorgio Vece

**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO INTEGRATO DI PRODUZIONE ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA E DI PRODUZIONE AGRICOLA, DENOMINATO "BULLI", SITO NEL COMUNE DI NARDÒ (LE), IN LOCALITÀ BULLI, E DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE NEI COMUNI DI NARDÒ, COPERTINO E LEVERANO (LE), CON POTENZA NOMINALE PARI A 14.250,00 KWN E POTENZA DI PICCO (POTENZA MODULI) PARI A 16.564,80 KWP.**

**Oggetto: Relazione inquinamento luminoso**

**ELABORATO:**

AG7SE31\_DocumentazioneSpecialistica\_06\_Rev2

**PROGETTISTA:**

Ing. Giorgio Vece

**SCALA:**

**TIMBRO E FIRMA:**



**STATO DI PROGETTO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

N°	DATA	DESCRIZIONE	PROCEDURA	PROGETTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	AGOSTO 2020	Prima emissione	AU	Ing. Giorgio Vece	Ing. Giorgio Vece	GR Value Development S.r.l.
01	DICEMBRE 2020	Prima revisione	AU	Ing. Giorgio Vece	Ing. Giorgio Vece	GR Value Development S.r.l.
02	DICEMBRE 2021	Prima emissione	PUA	Ing. Giorgio Vece	Ing. Giorgio Vece	GR Value Development S.r.l.
03						
04						

**Committente: LECCE 2 PV S.R.L**

(scissione da GR Value Development S.r.l.)



Via Durini n°9  
20122 Milano,  
Cod. Fisc & P. IVA 12262240968

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI"- Nardò (LE)-</b> <b>Relazione inquinamento luminoso</b>	<b>LECCE 2 PV S.R.L.</b>
---	--	--------------------------

## Sommario

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

## 1. Premessa

Il presente documento costituisce la "Relazione sull'inquinamento luminoso" relativo al progetto di un impianto agrovoltaico denominato "BUILLI" da realizzarsi in Comune di Nardò (LE) in località Builli.

La potenza elettrica DC complessiva è pari a 16.564,80 kWp mentre la potenza elettrica AC complessiva è pari a 14.250 kWn.

L'impianto agrovoltaico è articolato in due lotti, denominati "BUILLI 1" e "BUILLI 2", ognuno dei quali ha una connessione autonoma alla RTN.

Il lotto di impianto "BUILLI 2" è di potenza elettrica DC pari a 9.865,8 kWp e potenza AC pari a 8.250 kWn; il lotto di impianto "BUILLI 1" è di potenza elettrica DC pari a 6.699 kWp e potenza AC pari a 6.000 kWn.

L'impianto fotovoltaico interessa un'area distinta al catasto del Comune di Nardò:

- ✓ Il lotto di impianto BUILLI 1 interessa il Foglio n° 35, comprendendo interamente le particelle n° 570 – 571 e parzialmente le particelle n° 572 –573.
- ✓ Il lotto di impianto Bovilli 2 interessa il Foglio n° 35 e 33, comprendendo interamente la particella n° 567 parzialmente le particelle 573 – 572 del foglio 35 e interamente le particelle n° 99 – 516 – 517 del foglio 33.

	<b>Area Disponibile (mq)</b>	<b>Potenza DC (kW)</b>	<b>Potenza AC (kW)</b>
<b>Builli 1</b>	96.902	6.999	6.000
<b>Builli 2</b>	178.258	9.866	8.250
<b>Builli TOTALE</b>	275.160	16.565	14.250

## 2. Inquadramento opere in progetto oggetto della presente relazione

Le opere in progetto da valutare sono:

- a) Impianto fotovoltaico

### 2.1. Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico prevede i seguenti elementi:

- Generatore fotovoltaico "BUILLI 1" è costituito da n. 385 trackers porta moduli fotovoltaici ad inseguimento solare monoassiale e 11.550 moduli fotovoltaici;
- Generatore fotovoltaico "BUILLI 2" è costituito da n. 567 trackers portamoduli fotovoltaici ad inseguimento solare monoassiale e 17.010 moduli fotovoltaici;

➤ Linea di connessione alla RTN. I due lotti di impianto, ciascuno dotato di linea di connessione di collegamento alla RTN autonoma, condividono la sezione di scavo interrato come da progetto benestariato dal gestore della RTN; la linea di connessione è realizzata in elettrodotto interrato (9900 mt); I due lotti di impianto sono connessi, ognuno in maniera autonoma, tramite realizzazione di due nuove cabine di consegna collegate in antenna da cabina primaria AT/MT Copertino CP (Codice di rintracciabilità 237475112 e codice di rintracciabilità T0737211);

### 3. 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.*

### 4. 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  $g \geq 90^\circ$ , 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. È consentito l'impiego di lampade con indice resa cromatica superiore a  $Ra=65$  ed efficienza comunque non*

<b>INGVEPROGETTI s.r.l.s</b> Società di ingegneria	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI"- Nardò (LE)-</b> <b>Relazione inquinamento luminoso</b>	<b>LECCE 2 PV S.R.L.</b>
---	--	--------------------------

*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."*

## **5. Generalità delle scelte progettuali**

Tutte le scelte progettuali sono state orientate a:

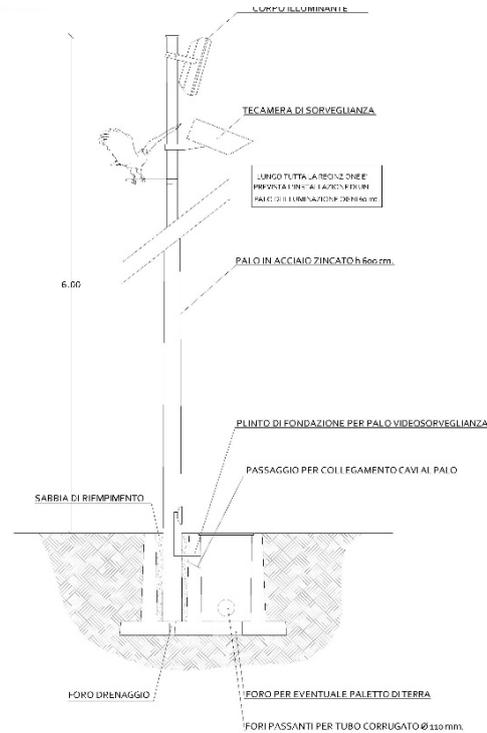
- Ridurre l'inquinamento luminoso ed i consumi energetici da esso derivanti;
- Integrare gli impianti con l'ambiente circostante diurno e notturno;
- Realizzare impianti ad alta efficienza favorendo il risparmio energetico;
- Uniformare le tipologie di installazione.

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. 23 pali per l'illuminazione e videosorveglianza per l'impianto fotovoltaico Builli 1.
2. 49 pali per l'illuminazione e videosorveglianza per l'impianto fotovoltaico Builli 2.



## 6. Corpi illuminanti

I corpi illuminanti saranno del tipo a **tecnologia a LED**.

LED è l'acronimo di *Light Emitting Diode* (diode 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 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.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	<b>IMPIANTO AGROVOLTAICO "BUILLI" - Nardò (LE)- Relazione inquinamento luminoso</b>	LECCE 2 PV S.R.L.
--	---	-------------------

L'altezza del palo di illuminazione è di 6 mt; l'interdistanza tra un palo e l'altro è di 60 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.

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