

COMUNI DI
TORRE SANTA SUSANNA-MESAGNE-ERCHIE
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

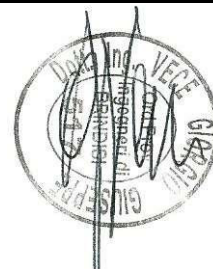
COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO "SPARPAGLIATA", DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE, SITO NEI COMUNI DI TORRE SANTA SUSANNA, MESAGNE ED ERCHIE (BR), CON POTENZA NOMINALE PARI A 30.000,000 KWn E POTENZA DI PICCO PARI A 33.888,78 KWp.

Oggetto: Relazione Inquinamento Luminoso

ELABORATO:
C9DVVB4_Documentazio
neSpecialistica_06_Rev2

PROGETTISTA:
Ing. Giorgio Vece

TIMBRO E FIRMA



STATO DEL PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO PER V.I.A.

N.	DATA	DESCRIZIONE	VERIFICATO	APPROVATO
00	AGOSTO 2020	Prima emissione	Ing. Giorgio Vece	
01	FEBBRAIO 2021	Integrazione	Ing. Giorgio Vece	
02	SETTEMBRE 2021	Integrazione	Ing. Giorgio Vece	

PowerTis

Luminora Sparpagliata S.r.l
Via Venti Settembre 1, 00187 Roma
C.F. e P.IVA 15954411003

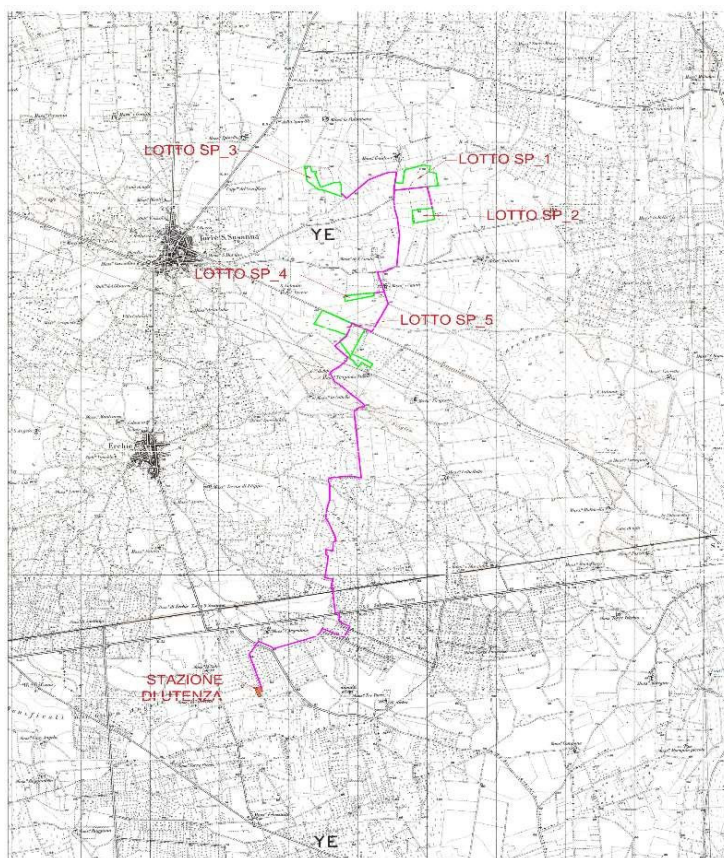
1. Premessa

Il presente documento costituisce la "Relazione sull'inquinamento luminoso" relativo al progetto di un impianto (agrovoltaico) denominato "SPARPAGLIATA" di potenza elettrica DC pari a 33.888,78 kWp e Potenza AC pari a 30.000,00 kWp si realizzerà nel comune di Torre Santa Susanna, Mesagne, Erchie (BR) su un'area agricola estesa per circa mq 582.134,00 .

Il parco fotovoltaico Sparpagliata è articolato in cinque lotti di impianto, denominati "Lotto SP_1, Lotto SP_2, Lotto SP_3, Lotto SP_4, Lotto SP_5" ognuno dei quali converge in un'unica linea di connessione alla RTN.

L'impianto fotovoltaico sarà collegato in antenna a 150 kV con il futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Erchie come da preventivo di connessione del Gestore di Rete di cui al codice pratica n. 202000548.

Fg. 1



Fg. 1

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO "SPARPAGLIATA" -Torre Santa Susanna, Mesagne, Erchie (BR)- Relazione inquinamento luminoso	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
--	---	---------------------------------

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 si realizzerà nei comuni di Torre Santa Susanna, Mesagne, Erchie (BR) su un'area agricola zona agricola estesa per circa mq 582.134,00.

Nella tabella seguente si riportano I dati castali dei singoli lotti di impianto.

Comune	Foglio	Particella	Ha	Aa	Ca	Tot. Superficie (mq)	
Torre Santa Susanna	30	211		14		165.542	Lotto SP_1
		346	7	6	25		
Mesagne	130	1		68	39	61.046	Lotto SP_2
		79	8	43	90		
		81		22	88		
Mesagne	130	8	4	2	60	86.047	Lotto SP_3
		9	2	7	86		
Torre Santa Susanna	31	9		82	87	32.378	Lotto SP_4
		60	4	97	60		
		61	2	80			
Torre Santa Susanna	45	3	3	14	48	237.121	Lotto SP_5
		58		9	30		
Torre Santa Susanna	47	82		41	65	237.121	Lotto SP_5
		103		41	60		
		239		5			
		240		51	52		

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO "SPARPAGLIATA" -Torre Santa Susanna, Mesagne, Erchie (BR)- Relazione inquinamento luminoso	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	---	---

		241		10	25		
		347	5	55	91		
		349	3	35	73		
		354	1	30	18		
		355	4	98	54		
		357		2	23		
		358	1	53	17		
	48	24	1	4	71		
		31	1	20	68		
		35	1	3	34		
		36	2	16	52		

L'impianto fotovoltaico prevede i seguenti elementi:

- 59.454 moduli in silicio, da 570 wp installati su strutture ad inseguimento solare monoassiale per una potenza complessiva di 33.888,78 Kw;
- n. 13 cabine di campo;
- n. 13 cabine vano trasformatore;
- n. 13 trasformatori ad olio vario tipo;
- n.140 inverter da 250 kVA;
- n. 5 cabine ausiliari;
- n. 3 cabine di raccolta;
- n.5 cabine di consegna;
- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT;
- cavidotto interrato in MT (30kV) di collegamento tra le cabine di campo e la

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO "SPARPAGLIATA" -Torre Santa Susanna, Mesagne, Erchie (BR)- Relazione inquinamento luminoso	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	---	---

cabina d'impianto;

- cavidotto MT interrato di collegamento dell'impianto fotovoltaico alla C.P.;
- rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica.
- Recinzione metallica;
- Sistema di videosorveglianza;

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

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO "SPARPAGLIATA" -Torre Santa Susanna, Mesagne, Erchie (BR)- Relazione inquinamento luminoso	LUMINORA SPARPAGLIATA S.R.L.
---	---	---

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."

5. Generalità delle scelte progettuali

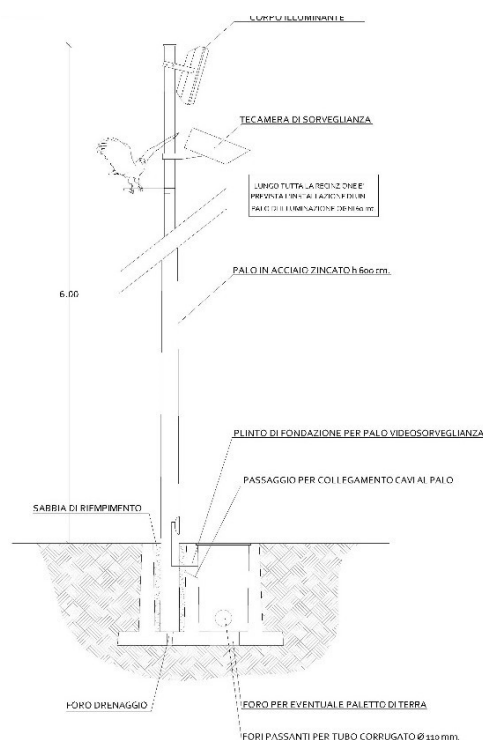
Tutte le scelte progettuali sono state orientate a:

- 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 dell'area di impianto sarà realizzata lungo tutta la recinzione prevedendo 165 pali per l'illuminazione e videosorveglianza per l'impianto fotovoltaico.



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 illuminanti saranno scelti tra quelli con indirizzo del fascio di luce diretto verso il basso.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO FOTOVOLTAICO "SPARPAGLIATA" -Torre Santa Susanna, Mesagne, Erchie (BR)- Relazione inquinamento luminoso	LUMINORA SPARPAGLIATA 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.

Pur ricadendo tutti i siti dei lotti agrovoltici del parco Sparpagliata all'esterno di aree Naturali protette, di siti della Rete Natura 2000 e dei corridoi ecologici a maggior tutela degli habitat e della fauna si utilizzeranno lampade a LED con una temperatura di colore fino a 3000°K. come previsto dal regolamento regionale per questo tipo di aree

8. Recettori sensibili

Rispetto ai recettori sensibili di tipo antropico (strade, abitazione, luoghi di sosta, monumenti ecc.) si registra la presenza di viabilità pubblica secondaria a distanze inferiori a 30 mt solo per i lotti di impianto:

- ✓ Lotto di impianto SP_1
- ✓ Lotto di impianto SP_5

fabbricati ad uso residenziale ad una distanza di circa 150 mt solo per il lotto di impianto SP_1

La distanza dei ricettori sensibili dai corpi illuminanti e l'uso di lampade con caratteristiche tecniche pari a quelle prescritte dal regolamento regionale 13 del 22 agosto 2006 per le aree Naturali protette, per i siti della Rete Natura 2000 e i corridoi ecologici consente di ritenere compatibili l'installazione dei corpi illuminanti di progetto con i ricettori sensibili di natura antropica.

Allo stesso modo, si ritiene compatibile l'impianto di illuminazione dei lotti di impianto, per i possibili ricettori sensibili di natura ambientale che sono riconducibili alla fauna selvatica e migratoria

9. Conclusioni

Alla luce di quanto esposto in questa relazione, è lecito considerare trascurabile e compatibile 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.

Il tecnico
 Ing. Giorgio Vece