

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(art. 23 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. ii.)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 24,7 MW_p – AC 21,5 MVA
Comune di Caltagirone (CT)

RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO

B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07


PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (CALTAGIRONE PV) S.R.L.
Viale Shakespeare, 71 – 00144 Roma
P. IVA e C.F. 16376281008 – REA RM - 1653278

PROGETTISTA:

ING. MATTEO BERTONERI
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Massa Carrara al n.669

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
04/2022	0	Prima emissione	AB	MB	F.Battafarano

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	0
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	2 of 18

INDICE


1. GENERALITA'	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO	8
4. SCELTA DEGLI APPARECCHI ILLUMINANTI	9
4.1 ILLUMINAZIONE INTERNA DEI MANUFATTI	10
4.2 ILLUMINAZIONE AREA ESTERNA	14
4.3 RENDERING 3D / RENDERING COLORI SFALSATI	17

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2.1: Localizzazione dell'area di intervento	6
Figura 4.1: Posizionamento plafoniere Magazzino	10
Figura 4.2: Posizionamento plafoniere Cabina Uffici	11
Figura 4.3: Posizionamento plafoniere Cabina Power Station - cabina BT/MT.....	11
Figura 4.4: Plafoniera LED tipo ECHO	12
Figura 4.5: Indio Led con ottica asimmetrica	14
Figura 4.6: Dimensioni Indio Led con ottica asimmetrica	15
Figura 4.7: Rendering colori sfalsati.....	17
Figura 4.8: Rendering colori sfalsati – Vista Tridimensionale	18

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 2-1: principali caratteristiche tecniche dell'impianto in progetto	7
--	---

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	0
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	3 of 18

1. GENERALITA'

La presente relazione ha lo scopo di fornire la rispondenza alle indicazioni della Linee guida per la riduzione dell'inquinamento luminoso e conseguente risparmio energetico (Legge Regionale Lazio n°4 del 22 Aprile 2005, Disposizioni volte alla riduzione dell'inquinamento luminoso).

In particolare, nel presente documento vengono descritte le caratteristiche principali del tipo di apparecchio utilizzato per la realizzazione dell'impianto di illuminazione esterna ed i criteri ottimali di installazione degli stessi nel rispetto delle leggi e norme in materia di illuminazione al fine di perseguire le seguenti finalità:

- ridurre l'inquinamento luminoso ed i consumi da esso derivanti,
- realizzare un impianto ad alta efficienza favorendo il risparmio energetico,
- ottimizzare gli oneri di gestione e quelli di manutenzione.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	0
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	4 of 18

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento è localizzata quasi completamente in provincia di Catania, nel territorio comunale di Caltagirone per l'installazione del campo fotovoltaico e una porzione di cavo di connessione interrato e nel territorio comunale di Licodia Eubea per la maggior parte dell'estensione del cavo; solo la parte terminale del cavo di connessione e la stazione di utenza si estendono nel comune di Chiaramonte Gulfi, in provincia di Ragusa. Il progetto, che si colloca a ca.12 km a Sud dalla città di Caltagirone e a ca.24 km dal mare, si inserisce all'interno di una zona orografica sub-pianeggiante dell'entroterra collinare della Sicilia sud-orientale, con altitudine media di ca.330 m s.l.m.

L'area di studio risulta a vocazione agricola e, dunque, antropizzata, rappresentata prevalentemente da colture intensive, frutteti, oliveti e soprattutto vigneti, i quali occupano una vasta estensione; in particolare, nelle aree circostanti al sito è diffusissima la coltivazione dell'uva da tavola, i quali impianti per anticipare la produzione di uva in estate per tutto l'anno sono ricoperti da teli di nailon che caratterizzano l'area in questione. Tale area agricola risulta, inoltre, inframezzata da aree boschive a prevalenza di leccio e/o sughera.

L'area catastale di progetto, di potenza nominale di 24,7 MWp – AC 21,5 MVA, risulta essere pari a ca. 85,23 ha di cui ca. 34,21 ha, tutti recintati (superficie recintata Area 1 pari a 28,52 ha e superficie recintata Area 2 pari a 5,69 ha), verranno utilizzati per l'installazione dei moduli fotovoltaici nonché delle Power Station (o cabine di campo) che avranno la funzione di elevare la tensione da bassa (BT) a media (MT). Le due aree, Area 1 e Area 2, saranno connesse mediante cavo interrato MT e mediante una cabina di consegna MT, collocata all'interno dell'Area 2, uscirà un unico cavo MT a 30 kV che si estenderà lungo la viabilità pubblica fino a raggiungere la stazione di utenza che eleverà la tensione da 30 kV a 150 kV per poi interconnettersi mediante cavo AT alla CP "Chiaramonte Gulfi". Tutti i cavi di connessione saranno interrati e l'insieme del cavo MT e AT avrà un'estensione totale di oltre 15 km.

Le coordinate del sito sede dell'impianto sono:

- 37°07'55.77"N
- 14°33'27.29"E

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	0
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	5 of 18

L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione e una buona accessibilità, attraverso le vie di comunicazione esistenti. In specie, la rete stradale che interessa l'area di impianto è costituita da:

- SS514 “Strada Statale di Chiaramonte”, importante via di comunicazione che, con andamento nord-sud, attraversa l'area di studio estendendosi in prossimità della stazione elettrica Chiaramonte Gulfi,
- SP 63 “Via delle Botteghelle”, strada provinciale mediante la quale è possibile raggiungere il sito dell'impianto FV;
- SP150 “Via Comiso-Via Lancia” che a valle dell'impianto FV si raccorda con la SP 63;
- SP5 “Strada provinciale Vittoria-Cannamellito-Pantaleo” che in prossimità della stazione elettrica Chiaramonte Gulfi si raccorda con la SS514 e la SP38ii;
- Viale del Lavoro, Strada vicinale Piano Marroni SP38/III;
- Altre strade locali.


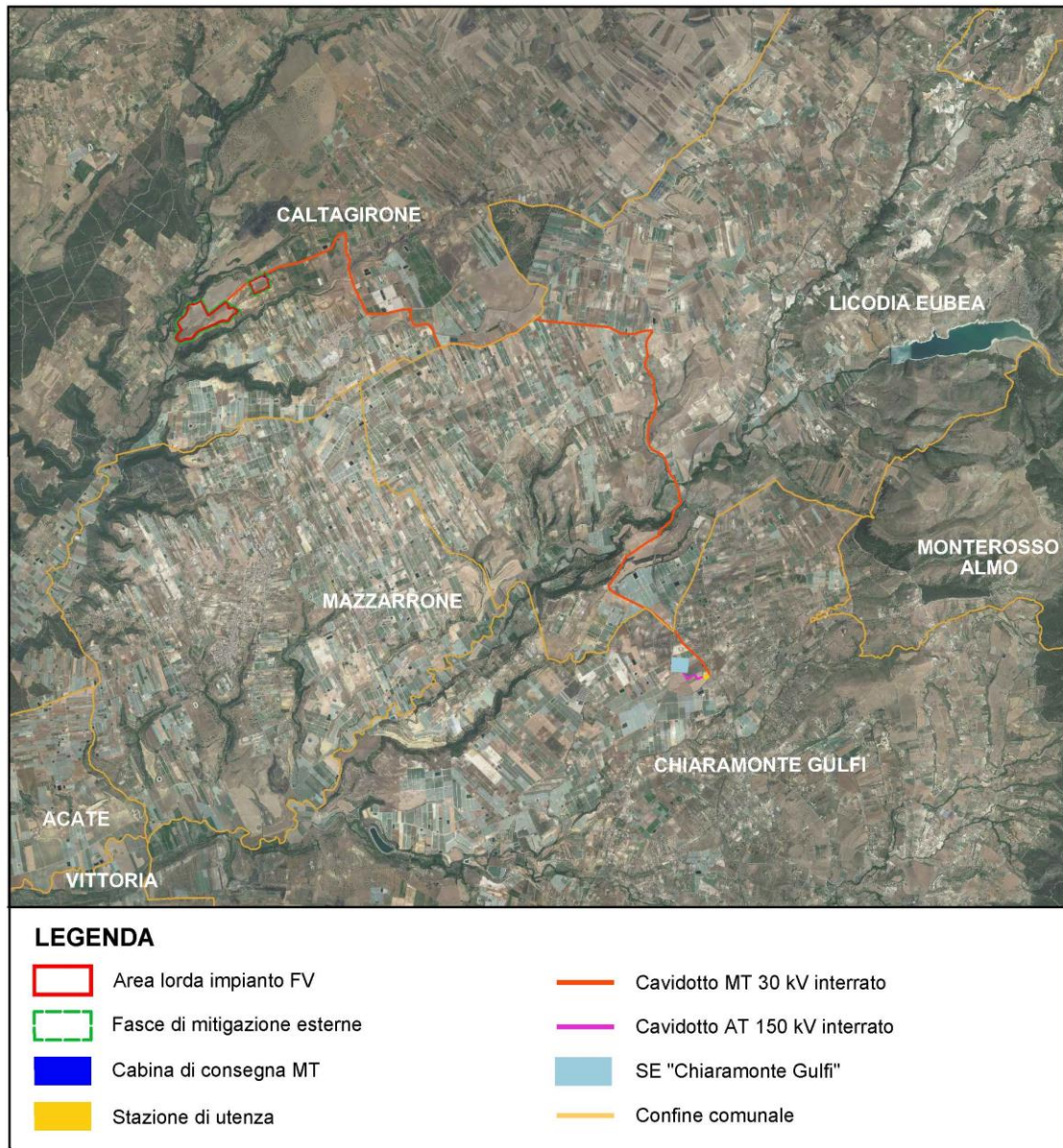

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	0
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	6 of 18

Figura 2.1: Localizzazione dell'area di intervento




	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	0
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	7 of 18

Nella Tabella 2.1 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto in progetto.

Tabella 2-1: principali caratteristiche tecniche dell'impianto in progetto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP RENEWABLES (CALTAGIRONE PV) S.R.L.
Luogo di installazione	Comune di Caltagirone – Provincia di CT
Denominazione impianto	PS170 CALTAGIRONE YESIR
Dati catastali area di progetto	Foglio 267 (Particella 30, 71, 78, 80, 144, 152, 87, 10, 113, 62, 49)
Potenza di picco (MWp)	24,7 MWp
Informazioni generali del sito	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso
Connessione	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo trackers monoassiali
Inclinazione piano dei moduli	-55° - +55°
Azimuth di installazione	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica	Il PRG del Comune di Caltagirone colloca l'area di intervento in area agricola (zona E)
Cabine PS	N.14 cabine distribuite nell'area del campo fotovoltaico
Posizione cabina elettrica di interfaccia	N. 1 in campo e n.1 in prossimità della SE Chiamonte Gulfi
Storage	N/A
Rete di collegamento	Media Tensione - 30 kV sino a Cabina di utenza in prossimità della SE di Chiamonte Gulfi
Coordinate	37° 7'52.17"N 14°33'20.44"E Altitudine media 330 m s.l.m.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	0
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	8 of 18

3. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

La normativa e le leggi di riferimento da rispettare per la progettazione e realizzazione degli impianti di illuminazione esterna sono:

CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;

CEI EN 60439: Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT);

CEI EN 60445: Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Identificazione dei morsetti degli apparecchi, delle estremità dei conduttori e dei conduttori;

CEI EN 60529: Gradi di protezione degli involucri (codice IP);

CEI EN 60099: Scaricatori

CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;

CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750

CEI 81-10/1/2/3/4: Protezione contro i fulmini;

CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;

Norma UNI 10819 (1999) Luce e illuminazione – Impianti di illuminazione esterna –

Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso


Norma UNI EN 12464-2 (2014) – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 2: Posti di lavoro in esterno;

D. Lgs. 81/2008 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

DM 37/2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005.

Linee guida per la riduzione dell'inquinamento luminoso e conseguente risparmio energetico (ART. 2 e 3)

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE Norma per la riduzione e al prevenzione dell'inquinamento luminoso n°4 del 22 Aprile 2005

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	0
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	9 of 18

4. SCELTA DEGLI APPARECCHI ILLUMINANTI

L'impianto di illuminazione perimetrale esterna nel rispetto delle indicazioni della Linee guida per la riduzione dell'inquinamento luminoso e conseguente risparmio energetico (Legge Regionale Sicilia n°4 del 22 Aprile 2005 Disposizioni volte alla riduzione e alla prevenzione dell'inquinamento luminoso).

- apparecchi illuminanti in grado di non avere emissioni del flusso luminoso verso l'alto chiusi con vetro piano ed installati con schermo parallelo al terreno e grado di protezione minimo IP54;
- sorgenti luminose di tipo a LED con efficienza luminosa non inferiore a 90 lm/W
- disposizione ottimizzata dei punti luce per il raggiungimento dei parametri illuminotecnici a seconda della classificazione delle aree;
- orologio astronomico e relè crepuscolare per ottimizzare accensioni e spegnimenti di impianto secondo le specifiche coordinate geografiche del luogo e secondo le effettive condizioni meteorologiche;
- altezza massima di installazione pari a 7m realizzata con sostegni verticali e sistemi di attacco.

A maggior chiarezza dei termini tecnici riguardanti le terminologie sulle lampade, si allega il seguente glossario:


Flusso Luminoso: E' la quantità di energia luminosa emessa nello spazio da una sorgente per unità di tempo; il flusso è identificato dal simbolo ϕ e la sua unità di misura è il lumen (lm)

Intensità luminosa: E' la quantità di luce (I) emessa da una sorgente puntiforme che si propaga in una determinata direzione. Tale intensità viene definita come il quoziente del flusso ϕ emesso in una certa direzione in un cono di angolo solido unitario w da cui $I = d\phi / dw$, e la sua unità di misura è la candela (cd).

Temperatura di colore: E' la mescolanza in giusta misura di diversi colori, viene misurata in gradi Kelvin ed è fondamentale per la scelta e l'installazione degli apparecchi illuminanti.

Illuminamento: E' il numero con cui si procede con la progettazione illuminotecnica; con questo numero è possibile valutare la quantità di luce che emessa da una sorgente è presente su una superficie, in pratica è quello che ci permette di vedere più o meno bene in ambiente notturno, ed è pari al rapporto tra il flusso luminoso incidente ortogonalmente su una superficie e l'area della superficie che riceve il flusso; l'unità di misura è il lux (lx) in pratica lumen su metro quadro.

Luminanza: Rapporto fra l'intensità luminosa infinitesima dI in una direzione assegnata e l'areola elementare apparente A entro cui è compresa l'emissione luminosa. La sua unità di misura è cd/m^2 .

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	0
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	10 of 18

Resa cromatica: La resa dei colori o resa cromatica è una valutazione qualitativa sull'aspetto cromatico degli oggetti illuminati dalle nostre sorgenti: l'indice Ra che si trova nei cataloghi delle lampade più è elevato e più la resa cromatica è elevata.

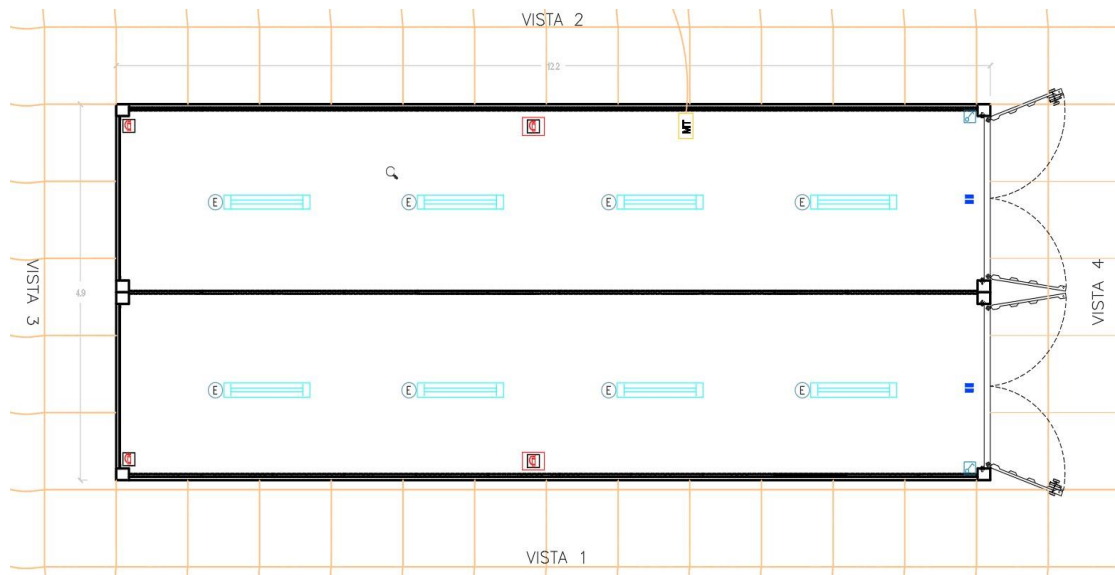
4.1 ILLUMINAZIONE INTERNA DEI MANUFATTI

L'apparecchio illuminante scelto per l'illuminazione interna dei seguenti manufatti:

- Cabina Uffici
- Cabina Magazzino
- Cabina BT/MT
- Cabine Power Station (Cabine di campo)

è una plafoniera stagna IP66 con doppio modulo a LED da 36W tipo Echo della Disano o modello equivalente posizionato secondo quanto riportato negli elaborati di dettaglio e qui di seguito riprodotto.

Figura 4.1: Posizionamento plafoniere Magazzino




	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	0
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	11 of 18

Figura 4.2: Posizionamento plafoniere Cabina Uffici

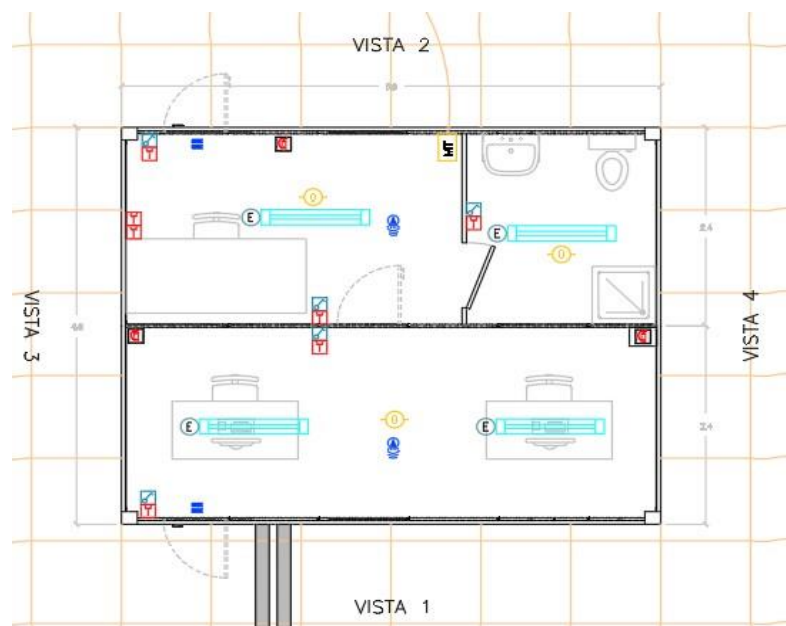
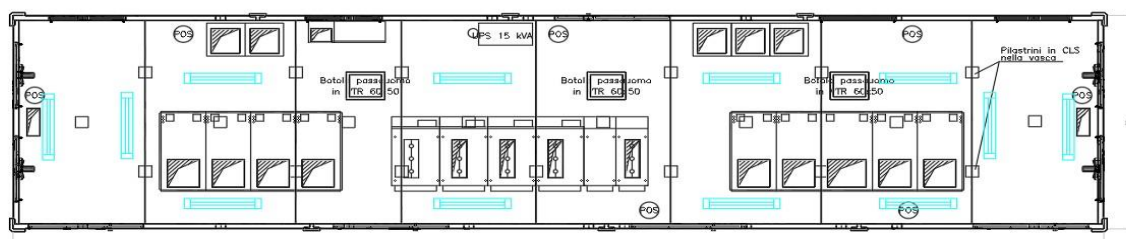


Figura 4.3: Posizionamento plafoniere Cabina Power Station - cabina BT/MT



L'installazione è facilitata dalla staffa in acciaio inox di serie per la collocazione a plafone, mentre il gancio a molla di serie consente l'aggancio rapido a qualsiasi sistema di sospensione a catena. Inoltre, speciali denti-guida permettono un perfetto allineamento per le armature utilizzate in serie continua.

L'impiego degli apparecchi a LED rispetto a quelli di tipo tradizionale, a parità di valori illuminotecnici da raggiungere nelle varie aree, comporta potenze di installazione minori per singolo corpo illuminante (favorendo quindi il risparmio energetico) e costi di manutenzione ridotti, grazie alla lunga aspettativa di vita e durata dei LED.

Di seguito una descrizione delle caratteristiche tecniche del corpo illuminante selezionato per l'illuminazione dell'area esterna della stazione di utenza.


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	0
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	12 of 18

Figura 4.4: Plafoniera LED tipo ECHO



Corpo Stampato ad iniezione, in policarbonato grigio RAL7035, infrangibile, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne.

Diffusore Stampato ad iniezione in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente per un maggior controllo luminoso, autoestinguento V2, stabilizzato ai raggi UV. La finitura liscia esterna facilita l'operazione di pulizia, necessaria per avere sempre la massima efficienza luminosa.

Dotazione completa di connettore per l'installazione rapida.

Radar Sensor è un dispositivo elettronico che rileva immediatamente qualsiasi presenza entri nel suo campo d'azione. Quando il sensore rileva un movimento nell'area di monitoraggio, la luce rimarrà accesa. Quando il sensore non rileva alcun movimento, la luce si spegnerà dopo un tempo pre-impostato.

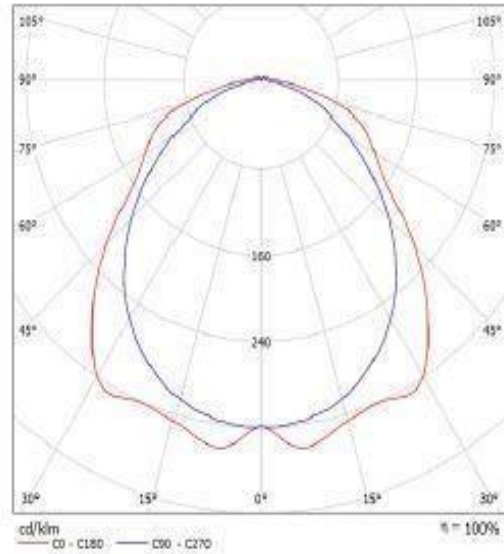
Emergenza SA (sempre acceso) In caso di "black-out" la lampada collegata al circuito in emergenza rimane accesa, evitando così problemi dovuti all'improvvisa mancanza di illuminazione. L'autonomia è di 60 min. Al ritorno della tensione la batteria si ricarica automaticamente.

Normativa Prodotti in conformità alle vigenti norme EN 60598-1 C EI 34-21, grado di protezione IP66IK08 secondo le EN 60529. Installabile su superfici normalmente incombustibili. Resistente alla prova del filo incandescente per 850°C.; vita utile 80.000h al 80% L80B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente.

Disano Illuminazione SpA 927 36W CLD CELL 927 Echo - bilampada LED - Energy Saving / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:


Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 97
CIE Flux Code: 48 79 95 97 100

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
α Spillto		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
α Ravelingto		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale h		Linea di mira perpendicolare all'asse della lampada						Linea di mira parallela all'asse della lampada			
2H	2H	20,5	19,8	18,9	20,1	20,4	19,0	20,2	18,3	20,5	20,8
	3H	20,1	21,2	20,5	21,6	21,9	20,1	21,2	20,4	21,5	21,9
	4H	20,6	21,9	21,2	22,3	22,6	20,6	21,9	20,8	21,9	22,1
	6H	21,3	22,3	21,7	22,6	23,0	20,7	21,7	21,1	22,1	22,5
	8H	21,4	22,4	21,8	22,7	23,1	20,8	21,7	21,1	22,1	22,5
4H	12H	21,5	22,4	21,9	22,8	23,2	20,9	21,7	21,1	22,1	22,5
	2H	20,1	20,1	19,5	20,5	20,8	19,4	20,5	18,8	20,8	21,1
	3H	20,9	21,8	21,3	22,2	22,8	20,7	21,6	21,1	22,0	22,4
	4H	21,7	22,5	22,2	22,9	23,4	21,2	22,0	21,7	22,5	22,9
	6H	22,5	23,0	22,6	23,4	23,9	21,6	22,3	22,1	22,7	23,1
8H	8H	22,5	23,1	22,9	23,6	24,1	21,7	22,4	22,1	22,8	23,1
	12H	22,6	23,2	23,1	23,7	24,2	21,8	22,4	22,3	22,8	23,1
	4H	21,9	22,6	22,4	23,0	23,5	21,8	22,1	22,0	22,6	23,1
	6H	22,7	23,1	23,2	23,7	24,2	22,0	22,5	22,5	23,0	23,5
	8H	22,9	23,4	23,4	23,9	24,4	22,1	22,6	22,7	23,1	23,7
12H	12H	23,1	23,6	23,7	24,1	24,6	22,3	22,7	22,8	23,2	23,8
	4H	21,9	22,5	22,4	23,0	23,5	21,5	22,1	22,0	22,6	23,1
	6H	22,7	23,2	23,2	23,7	24,1	22,0	22,5	22,6	23,0	23,6
8H	23,0	23,4	23,5	23,9	24,5	22,3	22,7	22,8	23,2	23,8	
Valutazione della posizione dell'osservatore per la rilevazione delle lampade S											
S = 1,0H		+0,2 / -0,2					+0,2 / -0,3				
S = 1,5H		+0,3 / -0,3					+0,3 / -0,3				
S = 2,0H		+0,5 / -0,7					+0,7 / -1,3				
Tabella standard		8008					8008				
Addebi di corruzione		3,5					4,3				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 5000lx Piano lavorativo stesso											

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	00
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA_R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	14 of 18

4.2 ILLUMINAZIONE AREA ESTERNA

L'apparecchio illuminante scelto per l'illuminazione dell'area esterna dei seguenti manufatti:

- Cabina Uffici
- Cabina Magazzino
- Cabina BT/MT
- Cancelli
- Stazione di trasformazione Utente

è un proiettore IP66 in doppio isolamento (classe II) con lampade a LED ed ottica asimmetrica da 101W tipo Indio della Disano o modello equivalente posto sulla sommità del palo e con inclinazione parallela al terreno. Quindi, la morsettiera a cui saranno attestati i cavi dovrà essere anche essa in classe II e i pali utilizzati, se metallici, non dovranno essere collegati a terra.

L'impiego degli apparecchi a LED rispetto a quelli di tipo tradizionale, a parità di valori illuminotecnici da raggiungere nelle varie aree, comporta potenze di installazione minori per singolo corpo illuminante (favorendo quindi il risparmio energetico) e costi di manutenzione ridotti, grazie alla lunga aspettativa di vita e durata dei LED.

Di seguito una descrizione delle caratteristiche tecniche del corpo illuminante selezionato per l'illuminazione dell'area esterna della stazione di utenza.

Figura 4.5: Indio Led con ottica asimmetrica




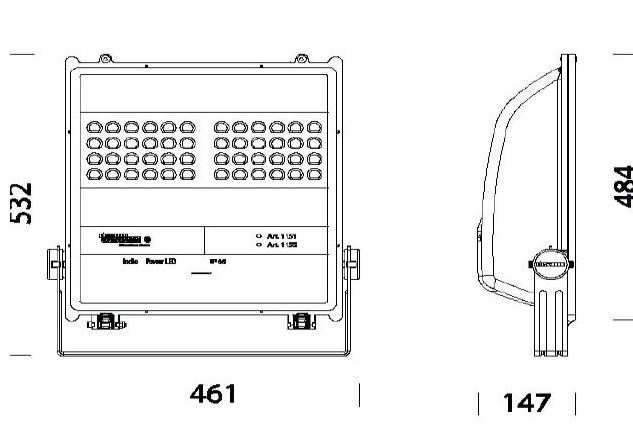
	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	00
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA_R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	15 of 18

Figura 4.6: Dimensioni Indio Led con ottica asimmetrica



Corpo/Telaio in alluminio pressofuso, con alettature di raffreddamento.

Diffusore In vetro temperato sp. 5mm resistente agli shock termici e agli urti.

Ottiche Sistema a ottiche combinate realizzate in PMMA ad alto rendimenti resistente alle alte temperature e ai raggi UV.

Verniciatura il ciclo di verniciatura standard a polvere e composto da una fase di pretrattamento superficiale del metallo e successiva verniciatura a mano singola con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV.

Equipaggiamento Guarnizione di gomma siliconica. Pressacavo in nylon f.v. diam.1/2 pollice gas.. Viterie in acciaio imperdibili, anticorrosione e antigrippaggio. Staffa in acciaio inox con scala goniometrica. Telaio frontale, apribile a cerniera, rimane agganciato al corpo dell'apparecchio.

Normativa: Prodotti in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Hanno grado di protezione secondo le norme EN60529.

Altri Dati Ta-30+40°C

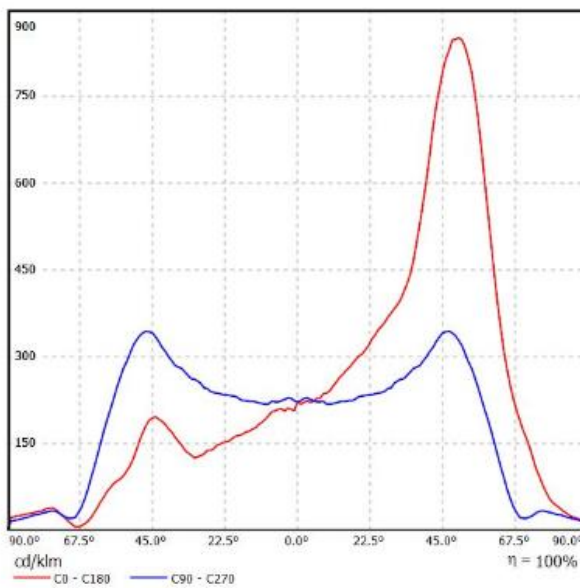
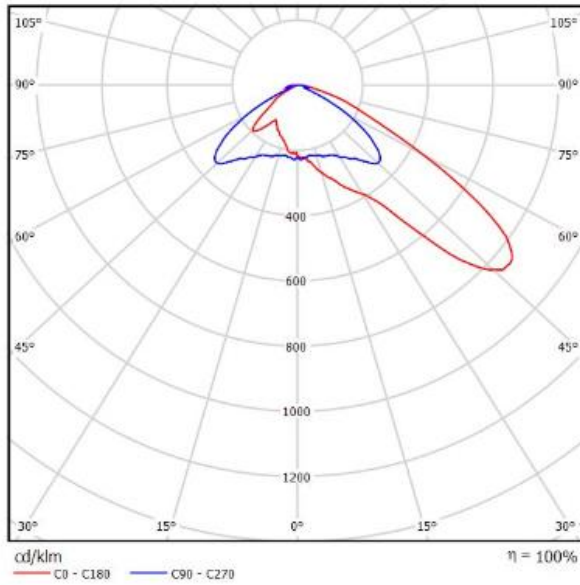
Mantenimento del flusso luminoso al 80% 80.000h L80B20.


Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente

Fattore di potenza: 0,9

Superficie di esposizione al vento 1970cm².

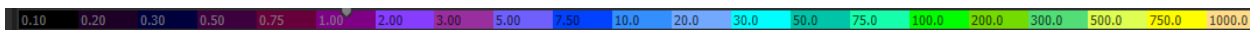
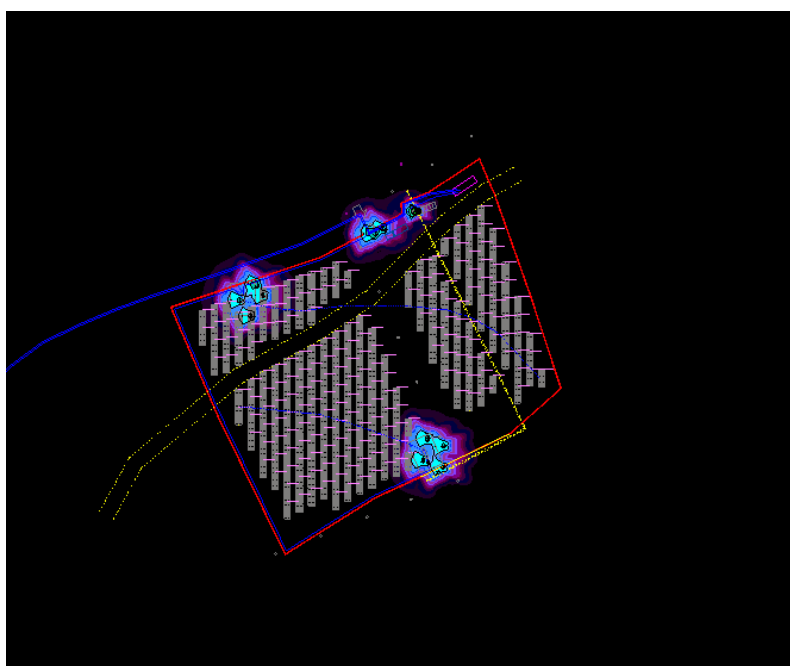
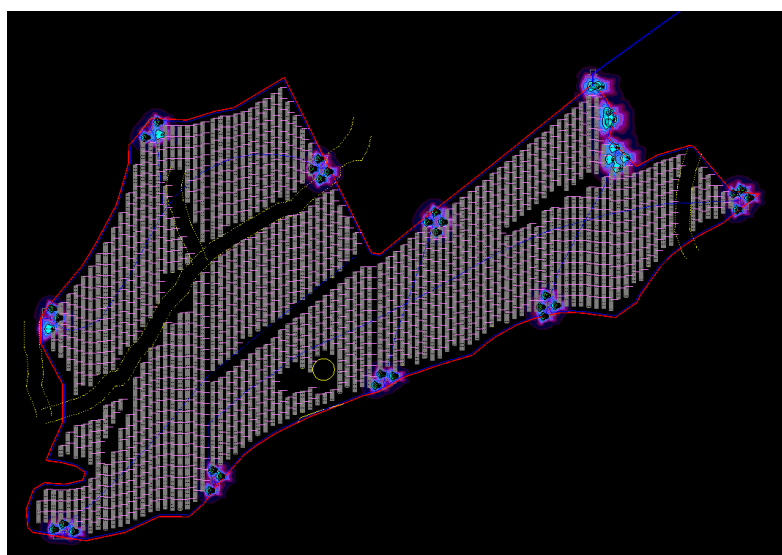
Disano 1151 Indio - LED asimmetrico Disano 1151 48 led CLD CELL grafite / Scheda tecnica CDL



	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	00
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA_R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	17 of 18

4.3 RENDERING 3D / RENDERING COLORI SFALSATI

Figura 4.7: Rendering colori sfalsati




	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA Comune di Caltagirone (CT)	Rev.	00
	B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA_R07 RELAZIONE INQUINAMENTO LUMINOSO	Sheet	18 of 18

Figura 4.8: Rendering colori sfalsati – Vista Tridimensionale

