



COMUNE DI GAVORRANO

PROVINCIA DI GROSSETO



REGIONE TOSCANA



[ID: 7780]

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA

Denominazione Impianto:

IMPIANTO GAVORRANO 1

Ubicazione:

Comune di Gavorrano (GR)
Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

ELABORATO
160102

RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

Cod. Doc.: GAV20-160102-R_Rel-Sistema-Illuminazione

**COMET ENERGY
POWER**

Project - Commissioning – Consulting
Municipiul Bucuresti Sector 1
Str. HRISOVULUI Nr. 2-4, Parter, Camera 1, Bl. 2, Ap. 88
RO41889165

Scala: --

PROGETTO

Data:
30/11/2022

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Richiedente:

GAVORRANO Srl
Piazza Walther Von Vogelweide, 8
39100 Bolzano
Provincia di Bolzano
P.IVA 03016530218
ITALY

Tecnici e Professionisti:

Ing. Luca Ferracuti Pompa:
Iscritto al n.A344 dell'Albo dell'Ordine degli
Ingegneri della Provincia di Fermo

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	01/12/2020	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	15/11/2021	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
03	30/11/2022	Integrazione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
04					

Il Tecnico:
Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa



Il Richiedente:
GAVORRANO S.r.l.

ELABORATO 160102	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 03/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/11/22
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	Pagina 2 di 12

[ID: 7780]

Sommario

1. PREMESSA	3
2. NORMATIVA DI SETTORE	3
2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI E PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE	3
2.2 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE	4
2.3 COMPONENTI	5
2.4 LAMPADE	6
2.5 PALI PER ILLUMINAZIONE ESTERNA	6
2.6 QUADRI ELETTRICI IN BT	7
2.7 NORME IMPIANTI E SISTEMA	7
3. DESCRIZIONE GENERALE DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	7
4. PARTICOLARI ILLUMINAZIONE PERIMETRALE	9
5. SISTEMA DI ACCENSIONE	11
6. SISTEMA DI SORVEGLIANZA	11

ELABORATO 160102	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 03/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/11/22
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	Pagina 3 di 12

[ID: 7780]

1. PREMESSA

Il presente documento è redatto quale **integrazione** alla documentazione relativa all'istanza per il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ministeriale, ai sensi dell'Art. 23 del D. Lgs. 152/06, per la realizzazione in conformità alle vigenti disposizioni di legge di un impianto fotovoltaico di potenza di picco pari a **14.963,52 kW** e potenza massima in immissione pari a **12.000,00 kW**, da realizzare nel Comune di **Gavorrano (GR)**, in Località "**Strada Comunale Poggio al Fabbro**".

Tale integrazione risponde alla richiesta formulata da:

MINISTERO DELLA CULTURA – DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO – SERVIZIO V - nota MIC|MIC_DG-ABAP_SERV V|24/06/2022|0024032-P| [34.43.01/209.127.1/2021]

2. NORMATIVA DI SETTORE

La progettazione del sistema di illuminazione dell'impianto agrovoltaico in esame fa riferimento alle disposizioni legislative sotto elencate. Le norme richiamate comprendono:

- 1) riferimenti normativi e prescrizioni di carattere generale
- 2) apparecchi di illuminazione
- 3) componenti
- 4) lampade
- 5) pali per illuminazione esterna
- 6) quadri elettrici in BT
- 7) norme impianti e sistema

2.1 Riferimenti normativi e prescrizioni di carattere generale

1. Legge 186 del 01/03/1968: disposizioni concernenti la produzione di materiali apparecchiature macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici.
2. 2002/95/CE (RoHS) e 2011/65/EU del 03-01-2013: Restriction of Hazardous Substance (recepita nell'ordinamento italiano con D.Lgs. 25 luglio 2005, n. 151): tale direttiva tratta l'autorizzazione e la restrizione all'utilizzo di sostanze chimiche nel ciclo di produzione dei prodotti acquistati nonché il divieto e la limitazione

ELABORATO 160102	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 03/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/11/22
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	Pagina 4 di 12

[ID: 7780]

di utilizzo di piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente ed alcuni ritardanti di fiamma nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

3. Direttiva 2004/108/CE (EMC) attuata mediante Decreto Legislativo del 6 novembre 2007 n.194: concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336CE.
4. Direttiva 2005/32/CE e relativi Regolamenti di Attuazione (Eco-design Directive for Energy-using Products - EuP). concernente l'adozione di specifici criteri di progettazione, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale e migliorarne l'efficienza energetica.
5. Direttiva 2006/95/CE (LVD) attuata mediante Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 626: concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
6. Direttiva 2009/125/CE come modificata dalla DIR 2012/27/CE: concernente l'ampliamento del campo di applicazione della dir 2005/32/CE a tutti i prodotti che consumano energia (ERP Energy relate product).
7. Direttiva 2010/30/CE: riguarda le norme a tutela del consumatore riguardante l'indicazione, mediante un'etichettatura,
8. del consumo energetico dei prodotti connessi all'energia.
9. Direttiva 2012/27/UE recepito con Dlgs 04.07.2014 n.102: concerne la promozione e il miglioramento dell'efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico ed è finalizzato a rimuovere gli ostacoli sul mercato dell'energia e a superare le carenze del mercato che frenano l'efficienza nella fornitura e negli usi finali dell'energia.
10. Regolamento CE 1907/2006 del 18-12- 2006 – REACH “Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals”: il regolamento tratta la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione all'uso di sostanze chimiche utilizzate nel ciclo di produzione dei prodotti acquistati.
11. D.G.R. Toscana n. 962 del 27-09-2004: Attuazione D.G.R.T. n.815 del 27/08/2004 “Delibera Consiglio Regionale n.29/04–Scheda n.17- Programma per il finanziamento progetti in tema di ecoefficienza energetica”.
12. PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE - C.2 Allegato 1 L.R. 39/2005 - Criteri per la progettazione, realizzazione e gestione di impianti di illuminazione.

2.2 Apparecchi di illuminazione

1. CEI EN 60598-1 Apparecchi di illuminazione - Parte 1 - Prescrizioni generali e prove.

ELABORATO 160102	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 03/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/11/22
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	Pagina 5 di 12

[ID: 7780]

2. CEI EN 60598-2-3 Apparecchi di illuminazione – Parte 2 - Prescrizioni particolari – Sez. 3 – Apparecchi di illuminazione stradale.
3. CEI EN 60598-2-5 Apparecchi di illuminazione – Parte 2 - Prescrizioni particolari – Sez. 5 – Proiettori.
4. CEI EN 61547 Apparecchiature per l'illuminazione generale. Prescrizioni di immunità EMC (Compatibilità Elettromagnetica).
5. CEI EN 55015 Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radio disturbo degli apparecchi di illuminazione elettrici e degli apparecchi analoghi.
6. CEI EN 61000-3-2 Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3.2: Limiti – Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso $\leq 16A$ per fase).
7. CEI EN 61000-3-3 Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3.3: Limiti Limitazione delle fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale $\leq 16A$ e non soggette ad allacciamento su condizione.
8. UNI EN 13032-1 Luce e illuminazione – Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione – Parte 1: Misurazione e formato di file. UNI 11356 Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione.

2.3 Componenti

1. CEI 23-42 - CEI 23-44: Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche.
2. CEI EN 61347-1 Unità di alimentazione di lampade – Parte 1 – Prescrizioni generali e di sicurezza.
3. CEI EN 61347-2-1 (sicurezza)+ CEI EN 60927 (prestazioni): Unità di alimentazione di lampade Parte 2-1– Prescrizioni
4. particolari per dispositivi di innesco (esclusi gli starter a bagliore).
5. CEI EN 61347-2-3 (sicurezza) + CEI EN 60929 (prestazioni): Unità di alimentazione di lampade – Parte 2-3 – Prescrizioni
6. particolari per alimentatori elettronici per lampade tubolari a fluorescenza.
7. CEI EN 61347-2-8 (sicurezza)+ CEI EN 60921 (prestazioni): Unità di alimentazione di lampade – Parte 2-8 – Prescrizioni
8. particolari per alimentatori elettromagnetici per lampade tubolari a fluorescenza.
9. CEI EN 61347-2-9 (sicurezza)+ CEI EN 60923 (prestazioni): Unità di alimentazione di lampade – Parte 2-9 – Prescrizioni
10. particolari per alimentatori elettromagnetici per lampade a scarica.

ELABORATO 160102	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 03/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/11/22
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	Pagina 6 di 12

[ID: 7780]

11. CEI EN 61347-2-13 (sicurezza)+ CE EIN 62384 (prestazioni): Unità di alimentazione elettroniche alimentate in corrente
12. continua o in corrente alternata per moduli LED.
13. CEI EN 61048 (sicurezza)+ CEI EN 61049 (prestazioni): Ausiliari per lampade – Condensatori da utilizzare nei circuiti
14. di lampade tubolari a fluorescenza e di altre lampade a scarica.
15. CEI EN 60238: Portalampade a vite Edison.
16. CEI EN 60400: Portalampade per lampade fluorescenti tubolari e portastarter.
17. CEI EN 60838-1: Portalampade eterogenei - Parte 1: Prescrizioni generali e prove.
18. CEI EN 61184: Portalampade a baionetta.
19. CEI EN 60838-2-2: Prescrizioni sui connettori da utilizzare in apparecchi LED.

2.4 Lampade

1. CEI EN 60598-1: Apparecchi di illuminazione, prescrizioni generali e prove.
2. CEI EN 62035 (sicurezza): Lampade a scarica (escluse le lampade fluorescenti).
3. CEI EN 60662 (prestazioni): Lampade a vapori di sodio ad alta pressione.
4. CEI EN 61167 (prestazioni): Lampade ad alogenuri metallici.
5. CEI EN 60192 (prestazioni): Lampade a vapori di sodio a bassa pressione.
6. CEI EN 60188 (prestazioni): Lampade a vapori di mercurio ad alta pressione.
7. CEI EN 61195 (sicurezza)+ CEI EN 60081 (prestazioni): Lampade fluorescenti a doppio attacco.
8. CEI EN 61199 (sicurezza)+ CEI EN 60901 (prestazioni): Lampade fluorescenti con attacco singolo.
9. CEI EN 62031 Moduli LED per illuminazione generale - Specifiche di sicurezza.

2.5 Pali per illuminazione esterna

1. UNI EN 40-1: Pali per illuminazione – Termini e definizioni.
2. UNI EN 40-2: Pali per illuminazione pubblica – Parte 2: Requisiti generali e dimensioni.
3. UNI EN 40-3-1: Pali per illuminazione pubblica – Progettazione e verifica Specifica dei carichi caratteristici.
4. UNI EN 40-3-2: Pali per illuminazione pubblica – Progettazione e verifica – Verifica tramite prova.
5. UNI EN 40-3-3: Pali per illuminazione pubblica – Progettazione e verifica – Verifica mediante calcolo.
6. UNI EN 40-4: Pali per illuminazione pubblica – Parte 4: Requisiti per pali per illuminazione di calcestruzzo armato e precompresso.
7. UNI EN 40-5: Pali per illuminazione pubblica – Requisiti per pali per illuminazione pubblica di acciaio.

ELABORATO 160102	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 03/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/11/22
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	Pagina 7 di 12

[ID: 7780]

8. UNI EN 40-6 Pali per illuminazione pubblica – Requisiti per pali per illuminazione pubblica di alluminio.
9. UNI EN 40-7 Pali per illuminazione pubblica – Parte 7: Requisiti per pali per illuminazione pubblica di compositi polimerici fibrorinforzati.

2.6 Quadri elettrici in BT

1. CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazione fisse per uso domestico e similare.
2. CEI EN 60439 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione.

2.7 Norme impianti e sistema

1. UNI 10819: Luce e illuminazione – Impianti di illuminazione esterna – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.
2. UNI 11248: Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche.
3. UNI EN 12665: Luce e illuminazione – Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnici.
4. UNI 13201-2: Illuminazione stradale – Parte 2: Requisiti prestazionali.
5. UNI 13201-3: Illuminazione stradale – Parte 3: Calcolo delle prestazioni.
6. UNI 13201-4: Illuminazione stradale – Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche.
7. UNI 11431 Applicazione in ambito stradale dei dispositivi regolatori di flusso luminoso.
8. CEI 64-7 Impianti di illuminazione situati all'esterno con alimentazione serie.
9. CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 500 V in corrente continua.

3. DESCRIZIONE GENERALE DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione sarà costituito da 2 sistemi:

- 1) Illuminazione perimetrale:
 - Tipo lampada: Proiettori LED 4000K, Pn = 94 W
 - Tipo armatura: proiettore direzionabile;
 - Numero lampade: 85;
 - Numero palificazioni: 85;
 - Funzione: illuminazione notturna anti-intrusione;
 - Distanza media tra i pali: 40-50 m

ELABORATO 160102	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 03/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/11/22
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	Pagina 8 di 12

[ID: 7780]

In Fig.1 è visibile l'ubicazione dei pali di illuminazione, meglio consultabile sulla tavola "GAV20-022500-D_Viab_Illum_Videosorv-rev" alla quale si rimanda.

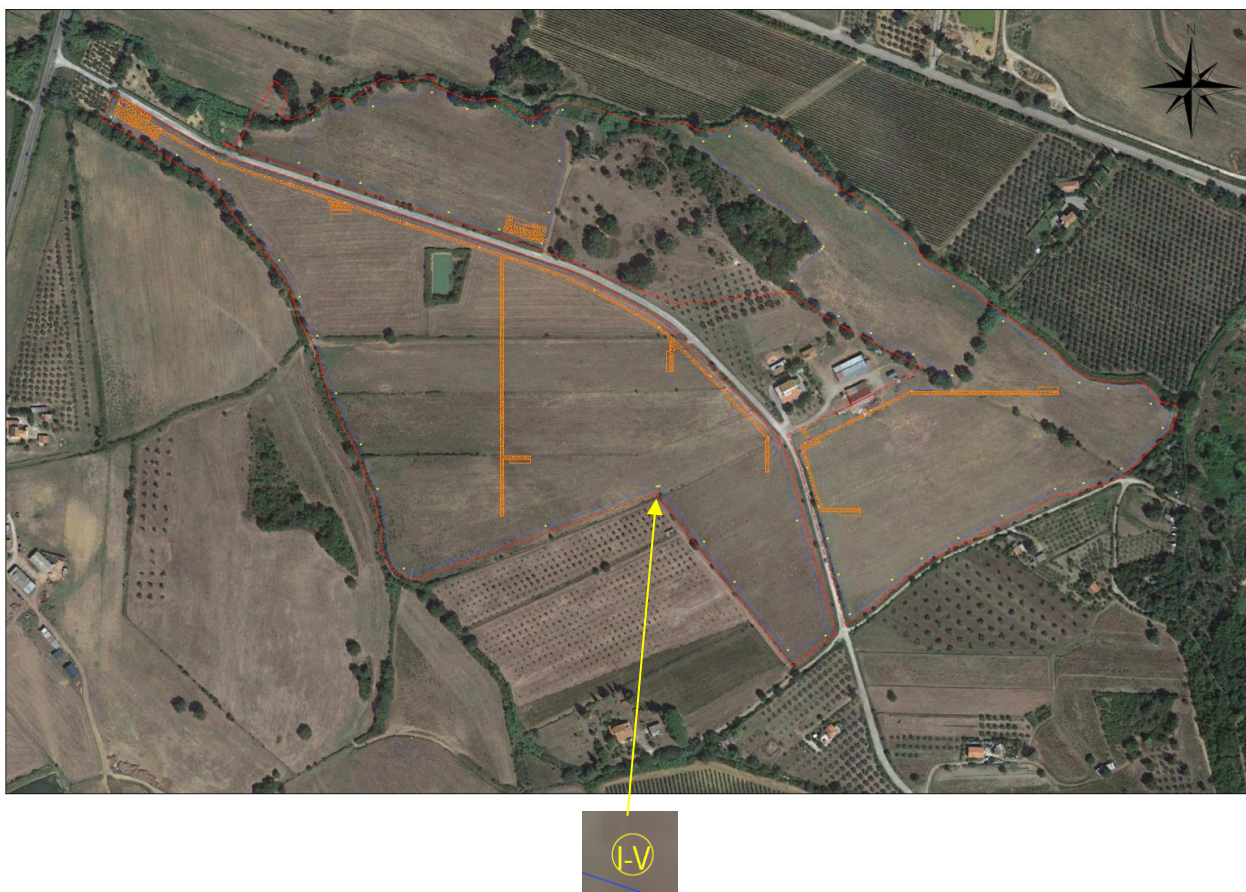


Fig. 1: Rappresentazione e ubicazione dei pali di illuminazione (cfr. elaborato "GAV20-022500-D_Viab_Illum_Videosorv-rev")



Fig. 2: Tipologia dei corpi illuminanti perimetrali

ELABORATO 160102	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 03/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/11/22
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	Pagina 9 di 12

[ID: 7780]

2) Illuminazione esterno cabine

- Tipo lampade: Proiettori LED - 40 W;
- Tipo armatura: corpo Al pressofuso, forma ogivale;
- Numero lampade per ogni cabina: 4;
- Modalità di posa: sostegno su tubolare ricurvo aggirato alla parete. Posizione agli angoli di cabina;
- Funzione: illuminazione piazzole per manovre e sosta.

In fase di progettazione esecutiva le caratteristiche dell'impianto di illuminazione potrebbero subire modifiche.

4. PARTICOLARI ILLUMINAZIONE PERIMETRALE

In Fig. 3 è riportato uno stralcio dell'elaborato "GAV20-022500-D_Viab_Illum_Videosorv-rev" che illustra una sezione tipo dell'insieme mitigazione perimetrale – recinzione con siepe – pali di illuminazione che fungono da sostegno anche per le telecamere di videosorveglianza e dei rilevatori volumetrici di presenza che comandano l'accensione del sistema.

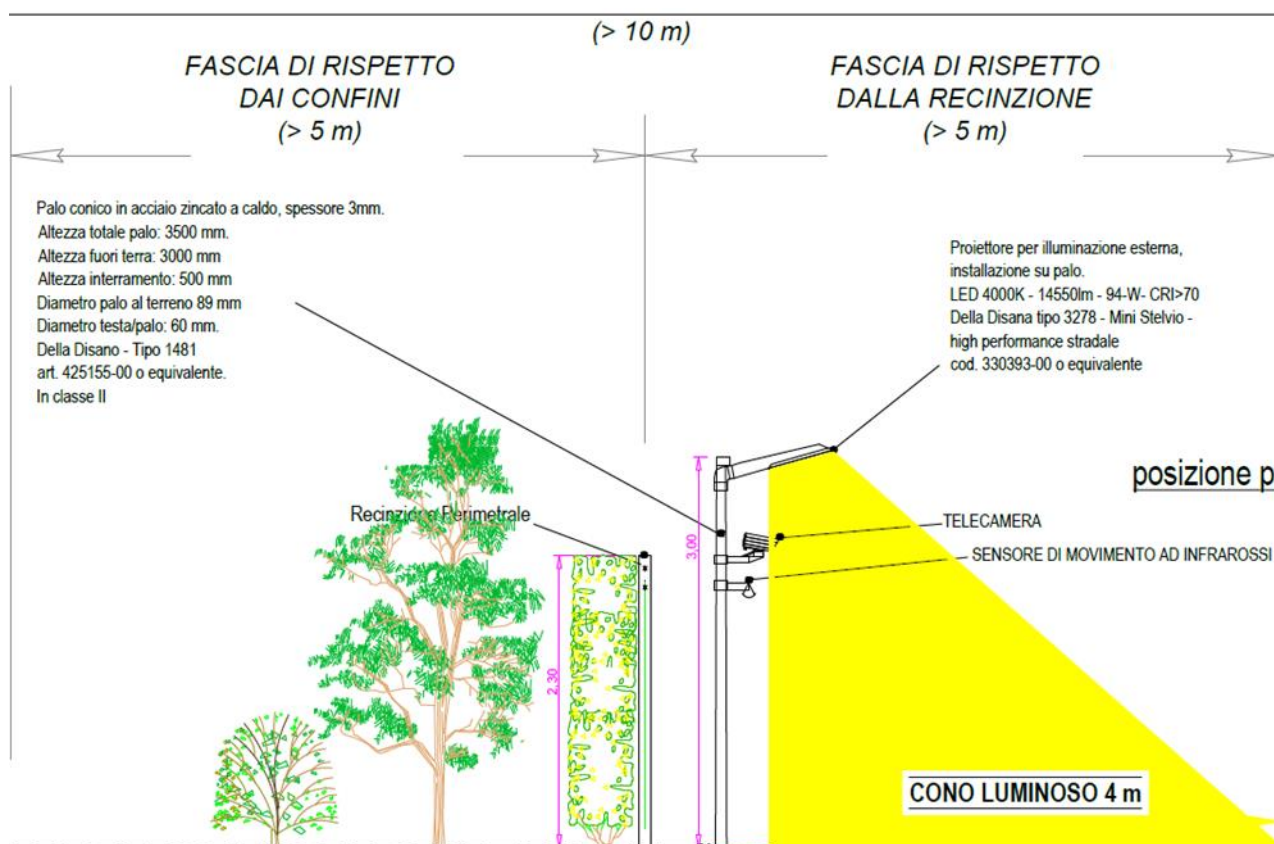


Fig. 3: Sezione tipo mitigazione-recinzione-pali di illuminazione (cfr. elaborato "GAV20-022500-D_Viab_Illum_Videosorv-rev")

ELABORATO 160102	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 03/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/11/22
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	Pagina 10 di 12

[ID: 7780]

Si riporta nel seguito una serie esemplificativa di fotoinserimenti realistici che mostrano l'effetto della presenza dei pali di illuminazione senza le opere di mitigazione perimetrale previste e dopo la realizzazione delle aiuole di mitigazione.



Fig. 4: Fotoinserimenti realistici dei pali di illuminazione e relativi corpi illuminanti **SENZA** opere di mitigazione (a sinistra) e **CON** le opere di mitigazione (a destra).

ELABORATO 160102	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 03/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/11/22
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	Pagina 11 di 12

[ID: 7780]

5. SISTEMA DI ACCENSIONE

Su n. 28 dei n. 85 pali di sostegno dell'illuminazione perimetrale verranno installati altrettanti sensori di rilevamento volumetrico di movimento e di presenza ad infrarossi che comandano l'accensione dell'illuminazione perimetrale a zone. Pertanto l'illuminazione perimetrale verrà attivata solo in caso di intrusione, limitatamente all'area di interesse per un raggio di accensione dei dispositivi illuminanti non superiore a 100 m di distanza dal sensore che rileva l'intrusione, onde evitare l'illuminazione inutile di parti del campo non necessarie.

L'illuminazione posta sulle cabine viene invece attivata da un semplice deviatore on/off posto in prossimità della stessa.

6. SISTEMA DI SORVEGLIANZA

L'accesso all'area recintata sarà sorvegliato automaticamente da un sistema di Sistema integrato Anti-intrusione composto da:

- n. 40 telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, installate su pali in acciaio zincato di altezza pari a m 3 ed ancorati su opportuno pozzetto di fondazione porta palo e cavi;
- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggirato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;
- barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina e del cancello di ingresso;
- n. 1 badge di sicurezza a tastierino, per accesso alla cabina;
- n. 1 centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

I sistemi appena elencati funzioneranno in modo integrato.

Il cavo alfa sarà in grado di rilevare le vibrazioni trasmesse alla recinzione esterna in caso di tentativo di scavalco o danneggiamento.

Le barriere a microonde rileveranno l'accesso in caso di scavalco o effrazione nelle aree del cancello e/o della cabina. Le telecamere saranno in grado di registrare oggetti in movimento all'interno del campo, anche di notte; la centralina manterrà in memoria le registrazioni.

I badges impediranno l'accesso alla cabina elettrica e alla centralina di controllo ai non autorizzati.

Al rilevamento di un'intrusione, da parte di qualsiasi sensore in campo, la centralina di controllo, alla quale saranno collegati tutti i sopradetti sistemi, invierà una chiamata alla più vicina stazione di polizia e al responsabile di impianto tramite un combinatore telefonico automatico e trasmissione via antenna gsm.

In fase di progettazione esecutiva le caratteristiche dell'impianto di videosorveglianza potrebbero subire modifiche.

ELABORATO 160102	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 03/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 30/11/22
	RELAZIONE DESCRITTIVA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	Pagina 12 di 12

[ID: 7780]

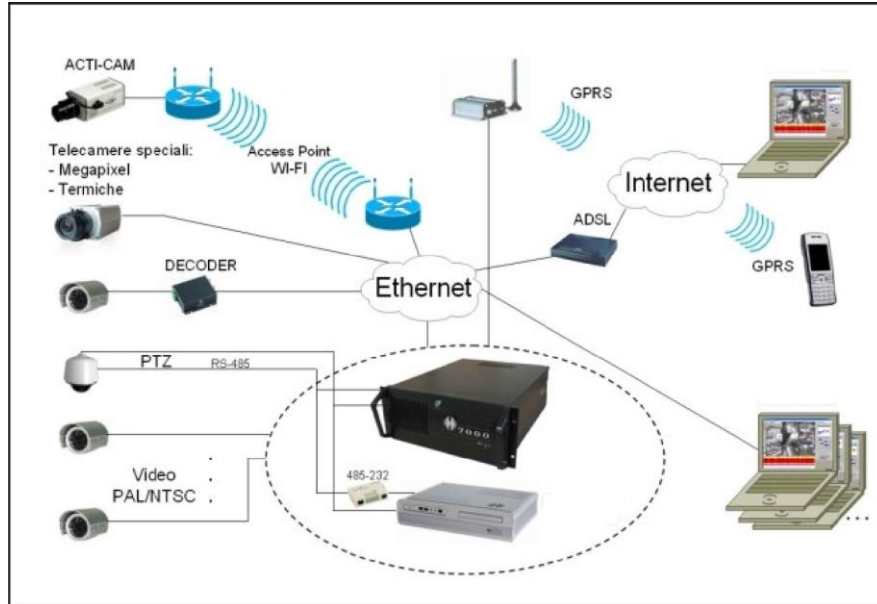


Figura 5: Schema di funzionamento del sistema di videosorveglianza

Bolzano, li 30/11/2022

In Fede
Il Tecnico
(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)



LEDway® Serie

Cree Ledway® Road Armatura stradale a LED - Supporto di montaggio regolabile

Rev. Data: 28 Luglio 2022

Descrizione Prodotto

Il corpo dell'apparecchio è realizzato in alluminio e tutti i componenti sono privi di mercurio al 100% e totalmente riciclabili. Il design sottile ne rende bassissima l'esposizione al vento. Il vano contenente l'alimentazione elettrica è accessibile senza l'uso di attrezzi (toolfree). Il sistema di montaggio a snodo permette l'installazione diretta a sbraccio e a testa palo (90°) (per pali e/o bracci a sezione circolare con diametro esterno 60). Lo snodo permette di regolare l'inclinazione dell'apparecchio con incrementi di 5° in modo da poter mantenere sempre la posizione orizzontale rispetto al terreno, ideale anche per installazioni retrofit.

Applicazioni: installazioni industriali e perimetrali, aree parcheggio e attraversamento pedonale

Sintesi delle Prestazioni

Efficacia: up to 134lm/W

LED Lumen output: up to 17910 lm

Lifetime color consistency: 7SDCM

Garanzia: Classe 1 — 10 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®
Classe 2 — 5 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®



Informazioni per l'ordine

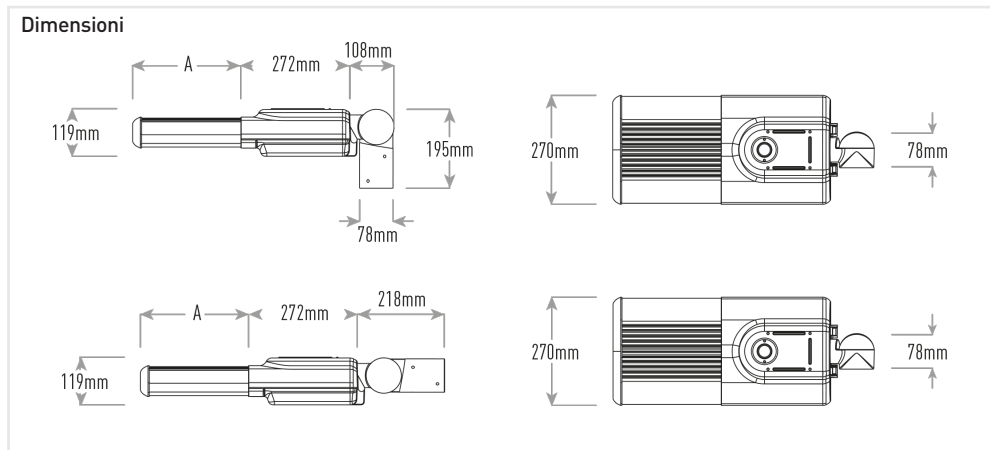
Eg: LXD-AC-7-04-F-40-S-SV+S05DSF0-FX002

LXD	- AC	- 7	- 04	- F	- 40	- S	- SV
Product	Optic	Mounting	LED Count	Version	CCT	Options	Finish
LXD Class I	AC Type IV Medium	7 Horz/Vert Tenon 60mm OD	02 20LED	F	40 4000K CRI70	S Standard Program	SV Silver
LYD Class II	TS Type II Short	8 Horz/Vert Tenon 76mm OD	03 30LED		57 5700K CRI70	D 1-10V Dimming	BK Black
	QV Type V Medium		04 40LED		30 3000K CRI70	E Occupancy Sensor Programmable Multi Level	
	FS Petroleum Symmetric		05 50LED			C Custom Program	
			06 60LED				

LED COUNT	DIMENSIONE "A"	PESO
20	156mm	7,52kg
30	156mm	7,92kg
40	270mm	9,22kg
50	270mm	10,52kg
60	270mm	14,72kg

HAND-HELD REMOTE	
XA-SENSREM	Per una corretta implementazione dell'opzione programmabile a più livelli, è necessario almeno un telecomando portatile.

ROAD ADAPTER	
KIT ADATT. PALO 34MM	Fitter kit to mount to 34mm tenon
KIT ADATT. PALO 42MM	Fitter kit to mount to 42mm tenon
KIT ADATT. PALO 48MM	Fitter kit to mount to 48mm tenon



CARATTERISTICHE TECNICHE

- LED Lumen output: Fino a 17910lm
- Efficienza Luminosa modulo LED: Fino a 134 lm/W
- Efficienza Luminosa Apparecchio: Fino a 141 lm/W
- CCT: 4000K, 5700K, 3000K (CRI Minimum 70)
- Ellisse di MacAdam: 7SDCM
- Vita stimata (Ta=25°): L90B10 >100,000 ore
- Gradi di protezione: IP66\IK08
- Protezione sovratensioni: Fino a 10kV CM/DM
- Temperatura d'esercizio: -40°C fino a +50°C
- Opzione sensore di presenza disponibile e dimmerabile 1-10V
- Scheda LED equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in alluminio pressofuso integrato con componenti in alluminio anodizzato estruso.
- Braccio di montaggio regolabile realizzato in robusto alluminio pressofuso e montato su un sostegno esterno da 60 mm
- L'apparecchio potrà anche montare sostegni o aste di dimensioni esterne 34-42-48mm con un kit di accessori
Luminaire will also mount to 34-42-48mm outer dimension tenon or pole with an accessory fitter kit
- Cavo tipo H07RN-F (Fino a 1m)

GARANZIA E CERTIFICAZIONI

- Garanzia:
 - Classe 1 — 10 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®
 - Classe 2 — 5 anni sugli apparecchi / 10 anni sulla finitura Colorfast DeltaGuard®
- Classe di rischio esente
- Conforme alle norme : EN 60598-1; EN 60598-2-3

DATI ELETTRICI*

Led Count	System Watts 220-240V	Total Current	Power Factor
		@230V, 50Hz	
02	49	0.22	0.9
03	70	0.31	0.9
04	91	0.40	0.9
05	112	0.50	0.9
06	132	0.58	0.9

* Dati Elettrici a 25°C (77°F)

LMF - FATTORE DI MANTENIMENTO DEI LUMEN RACCOMANDATO (LMF)¹

Ambient	LMF iniziale	25K hr Projected ² LMF	50K hr Projected ² LMF	75K hr Calculated ³ LMF	100K hr Calculated ³ LMF
25°C	1,00	1,00	0,93	0,91	0,89

¹ Valori del mantenimento Lumen calcolati a 25° C, con TM-21 sulla base dei dati LM-80 e dei test sull'apparecchio in situ.² In conformità con IESNA TM-21-11 i valori indicati nella colonna "projected" rappresentano valori interpolati e relativi ad archi temporali entro sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo ((DUT) es. il chip LED).³ In conformità con IESNA TM-21-11, i valori indicati nella colonna "calculated" sono calcolati sulla base di un arco temporale superiore a sei volte (6X) la durata totale in ore dei test (effettuati in base alla IESNA LM-80-08) a cui è stato sottoposto il dispositivo ((DUT), es. il chip LED).

Opzioni di controllo

FX - FIXED OUTPUT - 20 LED				
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W	Flusso Nominale (lm)		Descrizione
		4000K Ra70	5700K Ra70	
S05BSFO-FX002	25	3104	3022	FIXED 350MA MAX 25W
S05BSFO-FX003	30	3701	3603	FIXED 425MA MAX 30W
S05BSFO-FX004	34	4179	4068	FIXED 475MA MAX 34W
S05BSFO-FX005	37	4597	4475	FIXED 525MA MAX 37W
S05BSFO-FX006	39	4776	4649	FIXED 550MA MAX 39W
S05BSFO-FX007	40	5015	4882	FIXED 575MA MAX 40W
S05BSFO-FX008	44	5433	5288	FIXED 625MA MAX 44W
S05BSFO-FX009	45	5552	5405	FIXED 650MA MAX 45W
S05BSFO-FX010	49	5970	5811	FIXED 700MA MAX 49W

VM - VIRTUAL MIDNIGHT - 20LED							
Opzione di settaggio	W Max	Flusso Nominale (lm)		W Min	Flusso Nominale (lm)		Descrizione
		4000K Ra70	5700K Ra70		4000K Ra70	5700K Ra70	
S05BSFO-VM001	37	4597	4475	13	1612	1569	VM ON-525MA 37W / 21:00-175MA 13W / 04:00-525MA 37W
S05BSFO-VM002	37	4597	4475	25	3104	3022	VM ON-525MA 37W / 21:00-350MA 25W / 04:00-525MA 37W
S05BSFO-VM003	25	3104	3022	13	1612	1569	VM ON-350MA 25W / 21:00-175MA 13W / 04:00-350MA 25W
S05BSFO-VM004	49	5970	5811	25	3104	3022	VM ON-700MA 49W / 21:00-350MA 25W / 04:00-700MA 49W
S05BSFO-VM005	49	5970	5811	37	4597	4475	VM ON-700MA 49W / 21:00-525MA 37W / 04:00-700MA 49W
S05BSFO-VM006	49	5970	5811	13	1612	1569	VM ON-700MA 49W / 21:00-175MA 13W / 04:00-700MA 49W

FX - FIXED OUTPUT - 30LED				
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W	Flusso Nominale (lm)		Descrizione
		4000K Ra70	5700K Ra70	
S05CSFO-FX002	35	4657	4533	FIXED 350MA MAX 35W
S05CSFO-FX003	43	5552	5405	FIXED 425MA MAX 43W
S05CSFO-FX004	48	6269	6102	FIXED 475MA MAX 48W
S05CSFO-FX005	53	6895	6712	FIXED 525MA MAX 53W
S05CSFO-FX006	56	7164	6974	FIXED 550MA MAX 56W
S05CSFO-FX007	57	7522	7322	FIXED 575MA MAX 57W
S05CSFO-FX008	63	8149	7933	FIXED 625MA MAX 63W
S05CSFO-FX009	65	8328	8107	FIXED 650MA MAX 65W
S05CSFO-FX010	70	8955	8717	FIXED 700MA MAX 70W

VM - VIRTUAL MIDNIGHT - 30LED							
Opzione di settaggio	W Max	Flusso Nominale (lm)		W Min	Flusso Nominale (lm)		Descrizione
		4000K Ra70	5700K Ra70		4000K Ra70	5700K Ra70	
S05CSFO-VM001	53	6895	6712	19	2418	2354	VM ON-525MA 53W / 21:00-175MA 19W / 04:00-525MA 53W
S05CSFO-VM002	53	6895	6712	35	4657	4533	VM ON-525MA 53W / 21:00-350MA 35W / 04:00-525MA 53W
S05CSFO-VM003	35	4657	4533	19	2418	2354	VM ON-350MA 35W / 21:00-175MA 19W / 04:00-350MA 35W
S05CSFO-VM004	70	8955	8717	35	4657	4533	VM ON-700MA 70W / 21:00-350MA 35W / 04:00-700MA 70W
S05CSFO-VM005	70	8955	8717	53	6895	6712	VM ON-700MA 70W / 21:00-525MA 53W / 04:00-700MA 70W
S05CSFO-VM006	70	8955	8717	19	2418	2354	VM ON-700MA 70W / 21:00-175MA 19W / 04:00-700MA 70W

Opzioni di controllo

FX - FIXED OUTPUT - 40LED				
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W	Flusso Nominale (lm)		Descrizione
		4000K Ra70	5700K Ra70	
S05DSFO-FX002	46	6209	6044	FIXED 350MA MAX 46W
S05DSFO-FX003	56	7403	7206	FIXED 425MA MAX 56W
S05DSFO-FX004	63	8358	8136	FIXED 475MA MAX 63W
S05DSFO-FX005	69	9194	8950	FIXED 525MA MAX 69W
S05DSFO-FX006	73	9552	9298	FIXED 550MA MAX 73W
S05DSFO-FX007	75	10030	9763	FIXED 575MA MAX 75W
S05DSFO-FX008	82	10865	10577	FIXED 625MA MAX 82W
S05DSFO-FX009	85	11104	10809	FIXED 650MA MAX 85W
S05DSFO-FX010	91	11940	11623	FIXED 700MA MAX 91W

VM - VIRTUAL MIDNIGHT - 40LED							
Opzione di settaggio	W Max	Flusso Nominale (lm)		W Min	Flusso Nominale (lm)		Descrizione
		4000K Ra70	5700K Ra70		4000K Ra70	5700K Ra70	
S05DSFO-VM001	69	9194	8950	25	3224	3138	VM ON-525MA 69W / 21:00-175MA 25W / 04:00-525MA 69W
S05DSFO-VM002	69	9194	8950	46	6209	6044	VM ON-525MA 69W / 21:00-350MA 46W / 04:00-525MA 69W
S05DSFO-VM003	46	6209	6044	25	3224	3138	VM ON-350MA 46W / 21:00-175MA 25W / 04:00-350MA 46W
S05DSFO-VM004	91	11940	11623	46	6209	6044	VM ON-700MA 91W / 21:00-350MA 46W / 04:00-700MA 91W
S05DSFO-VM005	91	11940	11623	69	9194	8950	VM ON-700MA 91W / 21:00-525MA 69W / 04:00-700MA 91W
S05DSFO-VM006	91	11940	11623	25	3224	3138	VM ON-700MA 91W / 21:00-175MA 25W / 04:00-700MA 91W

FX - FIXED OUTPUT - 50LED				
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W	Flusso Nominale (lm)		Descrizione
		4000K Ra70	5700K Ra70	
S05ESFO-FX002	56	7761	7555	FIXED 350MA MAX 56W
S05ESFO-FX003	68	9254	9008	FIXED 425MA MAX 68W
S05ESFO-FX004	77	10448	10170	FIXED 475MA MAX 77W
S05ESFO-FX005	85	11492	11187	FIXED 525MA MAX 85W
S05ESFO-FX006	90	11940	11623	FIXED 550MA MAX 90W
S05ESFO-FX007	92	12537	12204	FIXED 575MA MAX 92W
S05ESFO-FX008	101	13582	13221	FIXED 625MA MAX 101W
S05ESFO-FX009	104	13880	13512	FIXED 650MA MAX 104W
S05ESFO-FX010	112	14925	14529	FIXED 700MA MAX 112W

VM - VIRTUAL MIDNIGHT - 50LED							
Opzione di settaggio	W Max	Flusso Nominale (lm)		W Min	Flusso Nominale (lm)		Descrizione
		4000K Ra70	5700K Ra70		4000K Ra70	5700K Ra70	
S05ESFO-VM001	85	11492	11187	30	4030	3923	VM ON-525MA 85W / 21:00-175MA 30W / 04:00-525MA 85W
S05ESFO-VM002	85	11492	11187	56	7761	7555	VM ON-525MA 85W / 21:00-350MA 56W / 04:00-525MA 85W
S05ESFO-VM003	56	7761	7555	30	4030	3923	VM ON-350MA 56W / 21:00-175MA 30W / 04:00-350MA 56W
S05ESFO-VM004	112	14925	14529	56	7761	7555	VM ON-700MA 112W / 21:00-350MA 56W / 04:00-700MA 112W
S05ESFO-VM005	112	14925	14529	85	11492	11187	VM ON-700MA 112W / 21:00-525MA 85W / 04:00-700MA 112W
S05ESFO-VM006	112	14925	14529	30	4030	3923	VM ON-700MA 112W / 21:00-175MA 30W / 04:00-700MA 112W

Opzioni di controllo

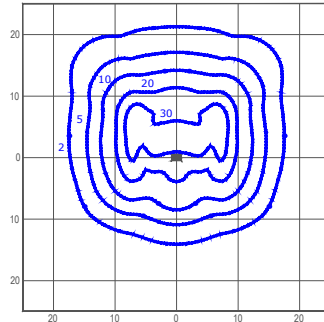
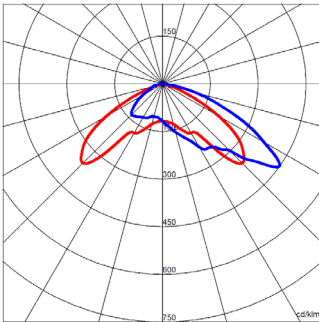
FX - FIXED OUTPUT - 60LED				
Opzione di settaggio	Potenza di sistema W	Flusso Nominale (lm)		Descrizione
		4000K Ra70	5700K Ra70	
S05FSFO-FX002	66	9313	9066	FIXED 350MA MAX 66W
S05FSFO-FX003	81	11104	10809	FIXED 425MA MAX 81W
S05FSFO-FX004	91	12537	12204	FIXED 475MA MAX 91W
S05FSFO-FX005	100	13791	13424	FIXED 525MA MAX 100W
S05FSFO-FX006	106	14328	13947	FIXED 550MA MAX 106W
S05FSFO-FX007	110	15044	14645	FIXED 575MA MAX 110W
S05FSFO-FX008	119	16298	15865	FIXED 625MA MAX 119W
S05FSFO-FX009	123	16656	16214	FIXED 650MA MAX 123W
S05FSFO-FX010	132	17910	17434	FIXED 700MA MAX 132W

VM - VIRTUAL MIDNIGHT - 60LED							
Opzione di settaggio	W Max	Flusso Nominale (lm)		W Min	Flusso Nominale (lm)		Descrizione
		4000K Ra70	5700K Ra70		4000K Ra70	5700K Ra70	
S05FSFO-VM001	100	13791	13424	36	4836	4707	VM ON-525MA 100W / 21:00-175MA 36W / 04:00-525MA 100W
S05FSFO-VM002	100	13791	13424	66	9313	9066	VM ON-525MA 100W / 21:00-350MA 66W / 04:00-525MA 100W
S05FSFO-VM003	66	9313	9066	36	4836	4707	VM ON-350MA 66W / 21:00-175MA 36W / 04:00-350MA 66W
S05FSFO-VM004	132	17910	17434	66	9313	9066	VM ON-700MA 132W / 21:00-350MA 66W / 04:00-700MA 132W
S05FSFO-VM005	132	17910	17434	100	13791	13424	VM ON-700MA 132W / 21:00-525MA 100W / 04:00-700MA 132W
S05FSFO-VM006	132	17910	17434	36	4836	4707	VM ON-700MA 132W / 21:00-175MA 36W / 04:00-700MA 132W

Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti da un laboratorio fotometrico esterno certificato ISO 17025. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.creelighting-europe.com

AC - Type IV Medium



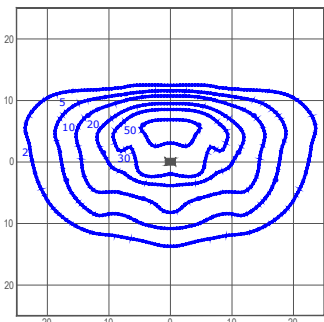
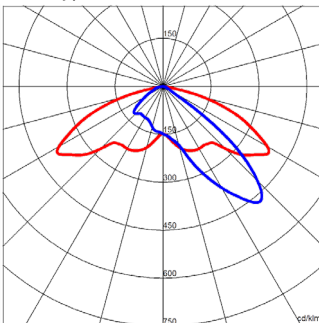
Test Report #: 1518-QL21-R05

LXD-AC-R-06-F
Altezza di Montaggio: 8m

LUMEN OUTPUT - AC (Type IV Medium)		
Lumen Package	4000K Ra70	5700K Ra70
	Lumen emessi*	Lumen emessi*
02	4949	4817
03	7423	7226
04	9897	9634
05	12372	12043
06	14846	14452

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

TS - Type II Short



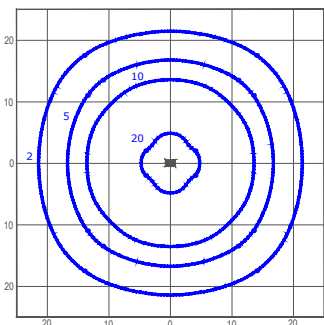
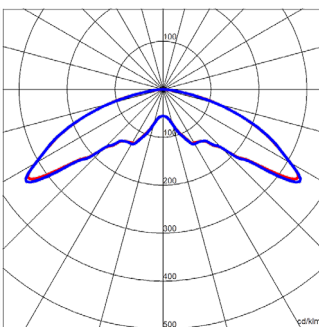
Test Report #: 1518-QL21-R04

LXD-TS-R-06-F
Altezza di Montaggio: 8m

LUMEN OUTPUT - TS (Type II Short)		
Lumen Package	4000K Ra70	5700K Ra70
	Lumen emessi*	Lumen emessi*
02	5178	5040
03	7767	7561
04	10356	10081
05	12945	12601
06	15534	15121

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

QV - Type V MEDIUM



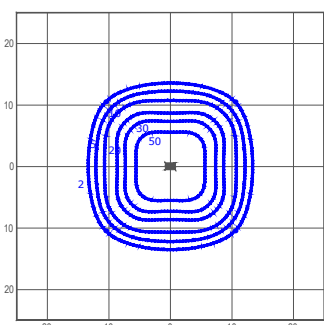
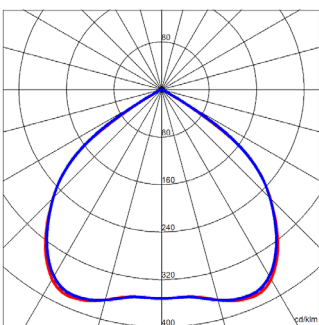
Test Report #: 1518-QL21-R03

LXD-QV-R-06-F
Altezza di Montaggio: 8m

LUMEN OUTPUT - QV (Type V Medium)		
Lumen Package	4000K Ra70	5700K Ra70
	Lumen emessi*	Lumen emessi*
02	5178	5040
03	7767	7561
04	10356	10081
05	12945	12601
06	15534	15121

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.

FS - Petroleum Symmetric



Test Report #: 1518-QL21-R02

LXD-FS-R-06-F
Altezza di Montaggio: 8m

LUMEN OUTPUT - FS PETROLEUM SYMMETRIC		
Lumen Package	4000K Ra70	5700K Ra70
	Lumen emessi*	Lumen emessi*
02	5688	5537
03	8533	8306
04	11377	11075
05	14221	13843
06	17065	16612

* Flussi effettivi a 25°C. Il rendimento reale può variare fra il -4 e il +10% rispetto ai lumen iniziali.