



COMUNE DI SERRE

(Provincia di Salerno)

Sindaco : Ing. Franco MENNELLA

Servizio Lavori Pubblici e Urbanistica

Responsabile UTC : Ing. Michele Melucci

Progetto approvato con:

- ☐ Delibera di Giunta Comunale
☐ Delibera di Consiglio Comunale
☐ Determina del Responsabile

N. _____ del ____/____/____

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

COMPLETAMENTO EFFICIENTAMENTO ENERGETICO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

PROGETTISTA : Ing. Michele MELUCCI

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

ELENCO
DEGLI
ELABORATI
COMPONENTI
IL
PROGETTO

ELABORATO

2

RAPP
—

Relazione Tecnica Specialistica

Il progetto di efficientamento energetico prevede varie tipologie di intervento che concorreranno alla realizzazione di un risparmio economico e alla razionalizzazione dei consumi energetici. Gli interventi previsti riguardano la realizzazione di impianti di pubblica illuminazione, l'installazione di pali fotovoltaici, la manutenzione di impianti fotovoltaici esistenti, la realizzazione di un impianto fotovoltaico a servizio della Scuola media in via Garibaldi e la realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione del Campo sportivo Comunale di Serre.

Impianto di pubblica illuminazione

Il progetto prevede la realizzazione e l'integrazione di diverse tratte di impianti di pubblica illuminazione alimentata mediante linea elettrica interrata.

La realizzazione degli impianti di illuminazione interesseranno:

- Via Bufo lunghezza 1200 metri
- Borgo San Lazzaro 120 metri
- Via S. Berardino 150 metri
- Via Falzia 120 metri
- Contrada Marzo 250 metri

Tutte le linee di pubblica illuminazione sono di categoria 1 gruppo B con carico distribuito. Le alimentazioni avverranno mediante fornitura ENEL in bassa tensione con alimentazione trifase 400-230 V.

Gli impianti rispondono alle norme UNI 11248, UNI EN 13201 che stabiliscono i requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato.

Le strade lungo cui verranno realizzati gli impianti vengono classificate come extraurbane locali con un corrispondente **indice di categoria illuminotecnica "M4"** (UNI EN 13201 e UNI 11248).

Le relative prescrizioni illuminotecniche sono:

Indice categ. Illuminotec.	L_m	U_o % min	U_l % min	f_{TI} % max	R_{EI}
M4	0,75	40	60	15	0.5

Ogni linea di illuminazione sarà alimentata da un quadro elettrico già esistente.

La linea di distribuzione ai centri luminosi è trifase con neutro; i cavi saranno del tipo FG16R16 e/o FG16OR16 di sezione decrescente posti in cavidotto interrato.

Le armature stradali saranno installate su pali posti a una distanza di circa 1,0 metri dal limite della carreggiata, ove possibile; la disposizione dei centri luminosi sarà unilaterale. Il

lato della strada su cui realizzare i vari tratti dell'impianto, anche se già previsto, nei tratti critici sarà meglio definito in fase di realizzazione.

Le strade sono larghe circa 7 metri, senza marciapiede. In alcuni tratti sono costeggiate da una cunetta a cielo aperto o banchine.

Il palo previsto è del tipo in acciaio zincato dritto di lunghezza 8,0 metri f.t. con fascia bituminosa protettiva nella sezione di incastro. L'apparecchio luminoso è in classe II, antinquinamento luminoso con lampada LED da 50W, che assicurerà i requisiti illuminotecnici normativi. La distanza fra i punti luce è di 30 metri circa.

La potenza assorbita dalla linea di via Bufo è di circa 2.5 kW.

Il cavo di derivazione dalla linea alla morsettiera posta alla base del palo è unipolare FG16R16 di sezione 2,5 mmq, Iz 27 A. Il cavo dalla morsettiera alla lampada è bipolare FG16OR16 di sezione 2x2,5mmq.

La caduta di tensione ipotizzata per il calcolo è di 3,3%, mentre lo 0,2 % è previsto sulle derivazioni alle lampade. I calcoli effettuati soddisfano tali ipotesi.

La linea trifase è protetta con interruttore magnetotermico generale 4P con a valle per ogni singola linea un interruttore magnetotermico. La derivazione alla lampada è protetta da un fusibile. Il cavo di derivazione alla morsettiera è protetto dagli interruttori di linea.

La potenza assorbita da ogni linea è

- linea Via Bufo P=2,5 kW - 40pali
- Borgo San Lazzaro P= 400 W - 7 pali
- linea Via S. Berardino P= 400 W - 7 pali
- linea Via Falzia P=250 W - 4 pali
- linea Via Comunale (Marzo) P=550 W - 10 pali
- Via Tempone Siepegrande (Marzo) P=300 W - 5 pali

Illuminazione con Pali Fotovoltaici

Nei pressi delle civili abitazioni, individuate come evidenziato dagli elaborati grafici, saranno installati n° 60 apparecchi luminosi alimentati con pannelli fotovoltaici.

- Il palo è del tipo rastremati di lunghezza circa 7 metri f.t..
- L'apparecchio luminoso è in classe II antinquinamento luminoso con lampada LED 50W che assicurerà i requisiti illuminotecnici; il sistema sarà dotato di batteria e regolatore di carica

Impianto illuminazione campo sportivo “ A. Conforti”

L'intervento prevede la sostituzione dei proiettori esistenti con una tipologia a Led che permetterà una migliore fruizione dell'impianto sportivo ed un notevole risparmio economico dovuto ad un notevole decremento del consumo di energia elettrica.

Saranno installati n. 24 nuovi proiettori a led di potenza elettrica 450W con ottica asimmetrica dedicata per gli impianti sportivi. I proiettori saranno installati sulle 4 torri faro già esistenti. Sarà realizzata una nuova linea di alimentazione elettrica e un nuovo quadro di protezione.

Interferenze con altre linee

Lungo via Bufo e via S. Berardino sono presenti sia linee aeree elettriche che telefoniche. Per quanto riguarda le linee elettriche queste sono sia in bassa tensione che in media tensione. I pali dell'impianto di pubblica illuminazione, per rispettare le distanze minime previste dai regolamenti, in alcuni tratti, saranno posizionati sul lato della carreggiata opposto a quello delle linee elettriche e telefoniche.

Per quanto riguarda la distanza minima dalla linea ad alta tensione è stabilita come per legge in cinque metri, ciò per consentire interventi di futura manutenzione in sicurezza tale distanza resta comunque da verificare in fase di esecuzione.

Materiali e apparecchiature

Tutti i materiali e le apparecchiature impiegate devono essere adatti al tipo di ambiente in cui sono installati e al tipo di funzione che devono svolgere.

Devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive e termiche a cui sono sottoposte durante l'esercizio.

I materiali devono essere conformi alle norme Cei e alla normativa vigente nonché dotati di marchio IMQ e CE; devono inoltre essere dotati di dati di targa e delle istruzioni per l'uso e la manutenzione.

Pali per pubblica illuminazione

Palo in acciaio, laminato e zincato a caldo, interrato fino a 0,80 m; altezza fuori terra 8, m, diametro base 148mm, spessore 3 mm. Il palo sarà anche verniciato (colore RAL 6005).

La finestrella di ispezione alla base del palo deve permettere l'estrazione di una morsettiera a doppio isolamento.

Il palo è protetto contro la corrosione con zincatura a caldo; nella zona di interrimento è presente inoltre una bitumatura e un collare di rinforzo.

Il blocco di fondazione è in calcestruzzo rck 350 di dimensioni 100 x 100 x 100 cm realizzato mediante idonea cassaforma.

Armatura Stradale

Gli apparecchi previsti per l'illuminazione stradale sono del tipo:

- antinquinamento luminoso con lampada LED 50W , con grado di protezione IP 66, classe di isolamento II, protetto da fusibile.

Corpo portante in lega di alluminio pressofuso, verniciato a polveri poliestere. Attacco testa palo Φ 60 mm. Alimentazione 230V/50 Hz. Cablaggio morsettiera 2P e accessori di collegamento elettrico in doppio isolamento.

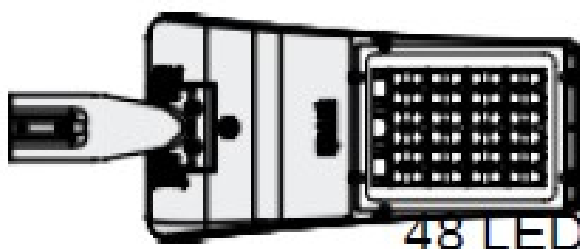
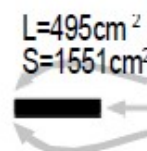
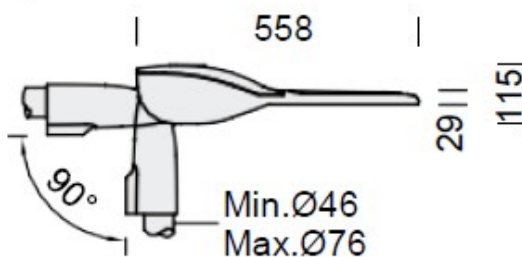
Corpo illuminante ad alta efficienza con ottica stradale; potenza di almeno 50W, IP 66 ; classe di isolamento II ; flusso luminoso > 7200 lumen. Temperatura colore 4000 K°;

Diffusore vetro trasparente sp. 4mm temperato resistente agli shock termici e agli urti (UNI-EN 12150-1 : 2001).

Protezione dalla sovra-temperatura con Dispositivo di controllo della temperatura all'interno dell'apparecchio con ripristino automatico.

Surge protector (differenziale/comune) Dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore.


 IP66 IK09 



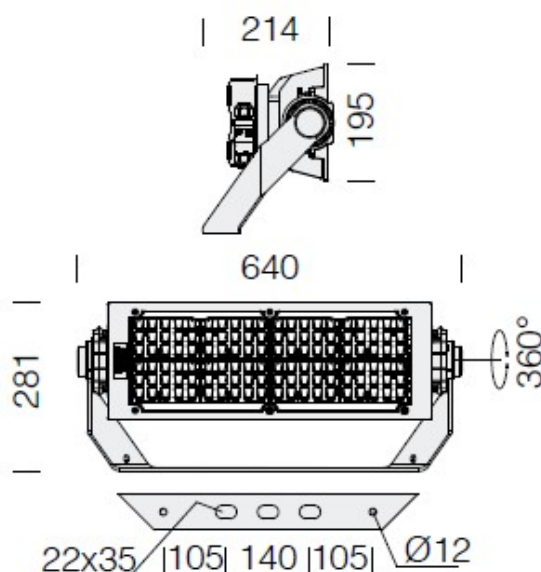
Tipologia di armatura stradale

Proiettore a LED (Campo sportivo)

Proiettore a led con corpo in alluminio pressofuso e alettature di raffreddamento. Dotato di ottica asimmetrica, potenza 450W, flusso luminoso >45500lumen; classe di isolamento II; grado di protezione IP 66. Con sistema automatico di controllo della temperatura. Dotato di sistema di protezione contro i fenomeni impulsivi a protezione del modulo LED e dell'alimentatore. .Completo di staffa zincata, verniciata e goniometro con scala graduata. Con protezione dedicata del modulo LED.

 IP66IK08

Registered Design
DM/100271



Tipologia di proiettore a LED

Condutture

Il cavidotto è in polietilene ad alta densità a doppia parete corrugata (**N 450** almeno) conforme alla norma Cei En 50086 - 2 - 4. La tubazione avrà diametro maggiore a 1,4 volte il diametro della circonferenza che circonda il fascio dei cavi in essa presenti. Lungo la tubazione, in corrispondenza delle derivazioni e dei centri luminosi, saranno predisposti dei pozzetti in cls a fondo drenante. I chiusini saranno in ghisa UNI EN 124 C 250.

I cavi utilizzati saranno tutti del tipo isolato in gomma G7 con guaina in PVC non propagante l'incendio (FG16OR16).

Le giunzioni e le derivazioni su cavo unipolare o multipolare, con posa in cavidotto, all'interno dei pozzetti saranno realizzate mediante muffole che assicureranno l'isolamento

dell'impianto in classe II; è previsto l'impiego di muffole tipo 3M SCOTCHCAST o similare. Dette muffole saranno posate esclusivamente nei pozzetti in muratura o prefabbricati. Tutti i conduttori infilati entro i pali e bracci metallici, saranno ulteriormente protetti da una guaina isolante di diametro adeguato.

Morsettiere

A doppio isolamento.

Contenitore stampato in resina poliammidica autoestinguente.

Contenitore in classe II (doppio isolamento) secondo CEI 64-8/4.

Tensione nominale 500 V; corrente max 63 A.

Portafusibile sezionabile per fusibili a cartuccia dim. 8,5 x 31,5 - 380 V - max 20 A.

Tensione nominale 500 v.

Pinze di aggancio fusibile con molla elastica.

Per incasso su palo diametro minimo 101 mm (rilievo all'altezza della feritoia) con feritoia 45 x 186 mm a testate semitonde.

Grado di protezione sul perimetro coperchio IP 43, in zona ingresso cavi IP 23B (secondo norme CEI EN 60529),

Completa di fusibile e portello IP>54 idonei.

Lampione stradale fotovoltaico con lampada led

Il Lampione fotovoltaico sarà alimentato da una batteria a Litio (LiFePO4).

Il sistema di illuminazione previsto avrà una struttura in acciaio zincato a caldo su cui saranno montati il modulo fotovoltaico, il sistema di regolazione di carica e la batteria in testa al palo.

Il sistema sarà completato da un'armatura stradale con lampada a led. Il corpo illuminante sarà ad alta efficienza con ottica per illuminazione di strade e/o parcheggi ed avrà una potenza di almeno 50W, IP 66 ; classe di isolamento II ; flusso luminoso > 6000 lumen

Temperatura colore 4000 K°;

Il palo ha una altezza di 7.0 metri fuori terra.

Il modulo fotovoltaico previsto avrà una potenza di 300W.

La batteria di accumulo prevista è di 80Ah 12V

Il palo è del tipo rastremato in acciaio zincato ed avrà le seguenti caratteristiche:

-Struttura meccanica e accessori in acciaio zincato a caldo secondo **EN ISO 1461**.

-Costruito secondo **EN 1090** (Esecuzione di strutture in acciaio ed alluminio) e corredato della relativa DoP (Dichiarazione di Prestazione).

-Calcolo strutturale secondo **Eurcodice 0, 1, 3** e **DM 17/01/2018** Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (**Norme Tecniche delle Costruzioni**).

Il blocco di fondazione è in calcestruzzo rck 350 di dimensioni 100 x 100 x 100 cm realizzato mediante idonea cassaforma.

Versione con modulo PV 300W

