



I.E.S. s.r.l. UNINOMINALE

Dir. Tec. FOINI dott. EMILIO – isc. P.I. BS-1119
Ass. Tec. BIASETTI Ing. MASSIMO – isc. Ing. Ind. BS-6091
Pec. emiliofoini@raccomandata-ar.com



COMUNE DI BAGNOLO CREMASCO

PROVINCIA DI CREMONA

SPECIFICHE DEI CORPI ILLUMINANTI



I.E.S. s.r.l.

Via Ottorino Villa 5, 25124 Brescia
P.IVA e C.F. 02482340987

Emilio Foini: emiliofoini@sicurezza.bs.it

Massimo Biasetti: massimobiasetti@sicurezza.bs.it

Segreteria: ies@sicurezza.bs.it

Tel. 0303534524 Fax. 0303534517

Reg. Imprese BS - 02482340987 - R.E.A. n° 452977 - Cap. Sociale 10.000,00 euro I.V.

Sommario



CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI ILLUMINANTI DA INSTALLARE 3

 APPARECCHIO TIPO AMPERA MINI-MIDI-MAXI 3

Caratteristiche di riferimento per ogni tipologia proposta 6

 APPARECCHIO ISLA 8

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CORPI ILLUMINANTI DA INSTALLARE

3

Con l'esecuzione dell'impianto di illuminazione Pubblica del Comune di BAGNOLO CREMASCO l'appaltatore dovrà provvedere alla fornitura e la posa di tutti i corpi illuminanti.

I corpi illuminanti dovranno corrispondere come caratteristiche a quelle indicate in questa relazione, nel capitolato speciale d'appalto e nella relazione specialistica e comprenderanno il corpo illuminante, le lampade relative e tutti gli accessori che si rendono necessari per dare completa e funzionante l'apparecchiatura. Ogni corpo illuminante sarà corredato di scheda tecnica, o estratto del catalogo del costruttore in cui siano indicate le curve fotometriche del prodotto, e nel caso il prodotto sia sprovvisto di marcatura IMQ o marchio equivalente da dichiarazione del costruttore che ne certifichi la conformità alle normative vigenti. Quest'ultima dichiarazione dovrà essere correlata con i risultati delle prove a cui è stato sottoposto l'apparecchio e di opportuna garanzia.

Per tutte le realtà l'Appaltatore dovrà provvedere a far eseguire dalla casa costruttrice dell'apparecchiatura, o tramite proprio software licenziato, il calcolo illuminotecnico di verifica.

I corpi illuminanti destinati all'illuminazione pubblica dovranno essere conformi alle prescrizioni tecniche indicate nei documenti costituenti il progetto. In particolare tutti questi apparecchi saranno in Classe II e provvisti di sistema di telegestione e telecontrollo.

Apparecchio TIPO AMPERA Mini-Midi-Maxi

(O EQUIVALENTE ILLUMINOTECNICAMENTE, ELETTRONICAMENTE E MECCANICAMENTE)

L'apparecchio di illuminazione deve essere a tecnologia LED tipo "AMPERA MINI" 24LED/500mA/ottica 5118/38WATT/5184lumen/efficienza lumen/Watt non inferiore a 114 riferita all'ottica indicata nel calcolo illuminotecnico o equivalente.

DEVE realizzato in pressofusione di alluminio completo di corpo, coperchio di accesso al vano ausiliari e sistema di fissaggio regolabile per montaggio su palo e sbracci, con trattamento superficiale contro la corrosione.

DEVE avere chiusura frontale del vano ottico tramite protettore in vetro piano temperato extra chiaro fissato al telaio tramite cornice e guarnizione al silicone, atto a garantire un grado di protezione IP 66 (EN 60598).



Il motore fotometrico modulare DEVE essere ad alta efficienza opportunamente dimensionato per lavorare a correnti di pilotaggio diverse (350 e 700mA).



DEVE avere il controllo della dissipazione termica al fine di poter garantire una durata minima di funzionamento pari a 100.000h, con un flusso luminoso residuo a fine vita pari a L90 per intensità di corrente di 350mA e 500mA, e L80 per intensità di corrente di 700mA, alla temperatura ambiente di laboratorio T_a di 25°C.

DEVE avere vano ausiliario completamente separato dal vano ottico al fine di ridurre la temperatura di esercizio dei componenti e la resistenza a temperature ambiente T_a fino a 50°C.

DEVE avere accesso al vano ausiliari tramite coperchio incernierato al corpo apribile con facilità e senza attrezzi.

La corrente DEVE essere sezionata automaticamente all'apertura del coperchio.

La sorgente luminosa DEVE essere realizzata tramite impiego di Led di ultima generazione tipo Cree XP-G2 (o equivalenti illuminotecnicamente, elettricamente ed a livello di garanzia) in colorazione **bianco neutro** (NeW 4000) e **freddo** (CoW 5700), con flusso di 160 lm/led e successive implementazioni di performance per entrambe le TCC; oppure **bianco caldo** (WaW-3000K), con flusso di 140 lm/led e successive implementazioni di performance. Gli stessi DEVONO essere saldati su apposita PCB realizzata secondo gli standard normativi composta da struttura in rame con rivestimento ceramico.

DEVE avere montaggio a t.p. o laterale.

DEVE avere sistema di inclinazione sia con attacco verticale (da 0 a +15°) che orizzontale (da 0° a -15°) con passo di 5°.

DEVE avere ingresso tramite pressa-cavo.

Rilevamenti fotometrici DEVONO essere effettuati secondo le norme Uni EN 13032-1 e IES LM 79-08.

DEVE esse conforme alla norma CEI EN 62471:2009-2 in materia di sicurezza foto biologica delle sorgenti luminose e sistemi di lampade. DEVE avere sistema di illuminazione cut-off conforme a tutte le leggi regionali in materia di inquinamento luminoso.

DEVE avere alimentatore realizzato in classe II asportabile inserito nel vano ausiliari su apposita piastra. La tensione compresa tra 120 e 277Volt 50-60 HZ.



DEVE essere resistente agli urti IK 09 secondo norme EN 50102 con resistenza ai picchi di tensione 10kV, 10kA.

L'apparecchio DEVE essere dotato di dispositivo di controllo per l'illuminazione esterna con antenna integrata per la comunicazione senza fili [telegestione basata su architettura web aperta (SOAP/XML/HTTP/FTP)].

DEVE avere dispositivo per il controllo e la comunicazione con ballast ferromagnetiche, o ballast elettroniche e driver LED.

Il dispositivo DEVE avere le seguenti uscite elettriche:

- Interruttore di accensione e spegnimento per una corrente fino a 5°
- Uscita per il controllo della ballast protetta dal corto circuito, utilizzabile con ballast elettroniche a sistema di controllo con ingresso a separazione galvanica.

Funzioni che DEVONO essere presenti a seconda delle realtà indicate nel progetto:

- Accensione spegnimento lampada, riduzione e regolazione del flusso luminoso selettivo o per gruppi omogenei.
- Misurazione della tensione di rete, corrente, fattore di potenza, contatore consumi di energia e ore di lavoro lampada. Registrazione stati operativi degli apparecchi collegati.
- Allarmi e soglie di potenza configurabili dal cliente.
- Le funzioni di interruttore del carico sono gestite utilizzando il controllo dello zero-crossing.
- Le caratteristiche delle ballast collegate sono configurabili dall'utente.

Le seguenti funzioni DEVONO essere integrate all'interno del dispositivo:

- CLO (Constant Lumen Output): Compensazione del flusso luminoso in base alla curva di decadimento della lampada e del fattore di manutenzione. Automaticamente regolato in base alle ore di usura lampada.
- VPO (Virtual Power Output): riduzione costante della Potenza ad un valore impostabile per garantire il livello di illuminamento richiesto dal progetto illuminotecnico ed evitare l'inquinamento luminoso.
- Funzioni di protezione lampada
- Fase di preriscaldamento configurabile dall'utente con accensione a 100% e tempi impostabili, questa funzione assicura che la lampada si accenda correttamente anche nel caso di attivazione della regolazione del riduzione del flusso luminoso.



- Orologio astronomico integrato con coordinate geografiche impostabili dall'utente per assicurare il collegamento, nel caso di temporaneo malfunzionamento del supervisore concentratore di segmento. Attivazione dall'accensione lampada quando l'angolo di elevazione solare supera o si abbassa sotto i valori impostati dall'utente.
- Memoria non-volatile per la registrazione dei dati in caso di mancanza di tensione.

Dati tecnici di riferimento:

Temperature di esercizio: -20°C to 70°C

Classe di isolamento: II

Tensioni di alimentazione: 230 VAC +10%/-15% 50/60Hz

Corrente dell'interruttore: 5A @ 230VAC

Segnale controllo Ballast: 1/10V oppure protocollo DALI

Comunicazione:

Frequenza della rete 2.4GHz (ISM band, international)(2400..2483.5 MHz)

Canali: 16 (con selezione dinamica)

Potenza di trasmissione: 6mW

Protocollo: IEEE 802.15.4 (2400..2483.5 MHz) / ZigBee Pro

Topologia: ZigBee-Meshnet

Velocità di trasmissione: Bit rate: 250kbps

Garanzia: **ALMENO 10 anni**

Gli apparecchi devono essere prodotti in uno stabilimento certificato conforme alla norma UNI EN ISO 9001.

Caratteristiche di riferimento per ogni tipologia proposta

(Eventuali altre apparecchiature devono essere almeno equivalenti illuminotecnicamente, elettricamente e meccanicamente a quelle proposte nel seguente elaborato)

TIPO AMPERA MINI:

Numero led Moduli (8 – 16 – 24)



Flusso nominale	come da tabelle ufficiali
Potenza assorbita	10-55W
Dimensioni apparecchio	583x340x90mm
Peso	7,8 kg



TIPO AMPERA MIDI:

Numero led	Moduli (32 – 48 – 64)
Flusso nominale	come da tabelle ufficiali
Potenza assorbita	36-139W
Dimensioni apparecchio	674x436x132mm
Peso	11,5 kg

TIPO AMPERA MAXI:

Numero led	Moduli (96 – 112 – 128)
Flusso nominale	come da tabelle ufficiali
Potenza assorbita	86-279W
Dimensioni apparecchio:	900x438x135mm
Peso	18,1 kg



Apparecchio ISLA

8

(O EQUIVALENTE ILLUMINOTECNICAMENTE, ELETTRONICAMENTE E MECCANICAMENTE)

L'apparecchio di illuminazione decorativo "ISLA LED" è composto da una base in fusione di alluminio verniciato sormontata da tre bracci curvilinei, anch'essi in fusione di alluminio, che sostengono una coppa di protezione rivestita da un coperchio in alluminio imbutito. Tutte le parti in alluminio non presentano alettature o dissipatori esterni che possano alterare nel tempo la corretta dissipazione.

Motore fotometrico modulare tipo LENSOFlex2 ad alta efficienza opportunamente dimensionato per lavorare a correnti di pilotaggio diverse (350, 500 mA). Blocco ottico con grado di protezione IP66, con n° 16, 24 o 32 LED di ultima generazione tipo Cree XP-G2 disponibili in colorazione **bianco neutro** (NW da 4000K con flusso 160 lm/led e successive implementazioni di performance) o **bianco caldo** (WW da 3000K con flusso 143 lm/led e successive implementazioni di performance). Gli stessi sono saldati su apposita PCB realizzata secondo gli standard normativi composti da struttura in rame con rivestimento ceramico.

Il LED Light Module, ideato per illuminare con sicurezza viali, percorsi pedonali, piazze e giardini pubblici, è dotato di due lenti differenti, in grado di generare distribuzioni di luce ottimizzata e adattarsi ad ogni esigenza controllando gli sprechi di luce. La distribuzione fotometrica può essere di tipo asimmetrica stradale o simmetrica 360°.

Coppa di protezione in vetro piano temperato e opportunamente serigrafato. Resistenza agli urti IK 08 secondo norme EN 50102.

Fissaggio avvolgente a palo diametro 60mm o in alternativa diametro 76mm ottenuto tramite viti M6. In opzione è previsto un sistema di fissaggio di sicurezza contro gli atti vandalici, che richiede un utensile particolare.

Gruppo ausiliari 230V 50Hz cablato in classe di isolamento II secondo CEI EN 60598-1. Connessione alla rete elettrica mediante un accesso posto alla sommità della base.

Il tutto verniciato grigio ferro micaceo AKZO 900 o altra colorazione RAL a discrezione della D.L.

Gli apparecchi sono prodotti in uno stabilimento certificato conforme alla norma UNI EN ISO 9001.



L'apparecchio dovrà essere dotato di dispositivo di controllo per l'illuminazione esterna con antenna integrata per la comunicazione senza fili. Soluzione senza l'utilizzo del cavo pilota o delle onde convogliate.

Adatto per il collegamento con sistema di telegestione basato su architettura web aperta (SOAP/XML/HTTP/FTP).

Dispositivo per il controllo e la comunicazione con ballast ferromagnetiche, o ballast elettroniche (incluse DALI ballast) e driver LED.

Adatto per il collegamento alla rete Zigbee Meshnet (XBee) / con standard IEEE 802.15.4 per la comunicazione e il controllo bidirezionale.

Il dispositivo dovrà avere le seguenti uscite elettriche:

interruttore di accensione e spegnimento per una corrente fino a 5A, uscita per il controllo della ballast protetta dal corto circuito, utilizzabile con ballast elettroniche a sistema di controllo con ingresso a separazione galvanica.

Funzioni:

- Accensione spegnimento lampada, riduzione e regolazione del flusso luminoso selettivo o per gruppi omogenei.
- Misurazione della tensione di rete, corrente, fattore di potenza, contatore consumi di energia e ore di lavoro lampada. Registrazione stati operativi degli apparecchi collegati.
- Allarmi e soglie di potenza configurabili dal cliente.
- Le funzioni di interruttore del carico sono gestite utilizzando il controllo dello zero-crossing.
- Le caratteristiche delle ballast collegate sono configurabili dall'utente.

Le seguenti funzioni sono integrate all'interno del dispositivo:

- CLO (Constant Lumen Output): Compensazione del flusso luminoso in base alla curva di decadimento della lampada e del fattore di manutenzione. Automaticamente regolato in base alle ore di usura lampada.
- VPO (Virtual Power Output): riduzione costante della Potenza ad un valore impostabile per garantire il livello di illuminamento richiesto dal progetto illuminotecnico ed evitare l'inquinamento luminoso.
- Funzioni di protezione lampada
- Fase di preriscaldamento configurabile dall'utente con accensione a 100% e tempi impostabili, questa funzione assicura che la lampada si accenda correttamente anche nel caso di attivazione della regolazione del riduzione del flusso luminoso.



- Orologio astronomico integrato con coordinate geografiche impostabili dall'utente per assicurare il collegamento, nel caso di temporaneo malfunzionamento del supervisore concentratore di segmento. Attivazione dall'accensione lampada quando l'angolo di elevazione solare supera o si abbassa sotto i valori impostati dall'utente.
- Memoria non-volatile per la registrazione dei dati in caso di mancanza di tensione.



Dati tecnici di riferimento:

Temperature di esercizio: -20°C to 70°C

Classe di isolamento: II

Tensioni di alimentazione: 230 VAC +10%/-15% 50/60Hz

Corrente dell'interruttore: 5A @ 230VAC

Segnale controllo Ballast: 1/10V oppure protocollo DALI

Comunicazione:

Frequenza della rete 2.4GHz (ISM band, international)(2400..2483.5 MHz)

Canali: 16 (con selezione dinamica)

Potenza di trasmissione: 6mW

Protocollo: IEEE 802.15.4 (2400..2483.5 MHz) / ZigBee Pro

Topologia: ZigBee-Meshnet

Velocità di trasmissione: Bit rate: 250kbps

Garanzia: **ALMENO 10 anni**

Gli apparecchi devono essere prodotti in uno stabilimento certificato conforme alla norma UNI EN ISO 9001.



I Progettisti Emilio Dott. Foini



Massimo Ing. Biasetti

