



IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG Laguna E OPERE CONNESSE POTENZA IMPIANTO 13.8 MWp - COMUNE DI PORTOMAGGIORE

Proponente

EG Laguna S.R.L.
VIA DEI PELLEGRINI 22 · 20122 MILANO (MI) · P.IVA: 11769770964 · PEC: eglaguna@pec.it

Progettazione

Ing. Piero FARENTI. Via Don Giuseppe Corda, SNC -
03030 Santopadre (FR) · tel.: 0776531040 · e-mail: info@farenti.it
PEC: piero@pec.farenti.it



Collaboratori

Ing. Andrea FARENTI. Via Don Giuseppe Corda, SNC - 03030 Santopadre (FR)
tel.: 0776531040 · e-mail: info@farenti.it · PEC: andrea@pec.farenti.it

Coordinamento progettuale

FARENTI S.R.L.
Via Don Giuseppe Corda, SNC · 03030 Santopadre (FR) · P.Iva 02604750600 ·
Tel. 0776531040 Fax 07761800135

Titolo Elaborato

RELAZIONE CALCOLO ILLUMINAMENTO PROIETTORI PERIMETRALI

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	FORMATO	DATA	SCALA
Progetto definitivo	VIA.REL.28	-	A4	05/22	-

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	19/05/2022	-	AF	PF	ENF



COMUNE DI PORTOMAGGIORE
REGIONE EMILIA ROMAGNA



RELAZIONE CALCOLO ILLUMINOTECNICO

Index

PREMESSA	2
RIFERIMENTI NORMATIVI	2
DESCRIZIONE DEL SITO	3
CONSIDERAZIONI GENERALI	4
DEFINIZIONI DELLE GRANDEZZE FISICHE	4
DATI DEL SISTEMA ELETTRICO DI ALIMENTAZIONE	5
CLASSIFICAZIONE CAMPO DI APPLICAZIONE	5
TIPOLOGIA APPARECCHI ILLUMINANTI E PALI	6
INTERFERENZE	8

PREMESSA

Scopo della presente relazione è quello di illustrare i criteri ed i metodi utilizzati per la progettazione dell'impianto di illuminazione esterna, relativamente alla centrale di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica nel Comune di Portomaggiore (FE). L'impianto di illuminazione sarà installato sul perimetro dell'area di impianto ed avrà finalità di illuminazione ordinaria e di illuminazione di sicurezza per la salvaguardia del patrimonio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

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

- UNI EN 13 032-1 (2012) Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte 1: Misurazione e formato di file;
- UNI EN 13 032-2 (2017) Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte 2: Presentazione dei dati per posti di lavoro in interno e in esterno e EC1 (2008);
- UNI EN 13 032-3 (2008) Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione - Parte 3: Presentazione dei dati per l'illuminazione di emergenza dei luoghi di lavoro;
- UNI EN 15 193 (2017) Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione;
- UNI 9241-1 (2003) Requisiti ergonomici per il lavoro di ufficio con videoterminali (VDT) - Introduzione generale;
- UNI EN 12 464-1 (2011) Luce ed illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1: Posti di lavoro in interni;
- UNI EN 12 464-2 (2014) Luce ed illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 2: Posti di lavoro in esterno;
- UNI EN 1838 (2013) Applicazione dell'illuminotecnica – Illuminazione di emergenza;
- CEI 64-8 (2012) Illuminazione di sicurezza: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua. Capitolo 56: Alimentazione dei servizi di sicurezza - Paragrafo 561: Generalità. - Paragrafo 562: Sorgenti. - Paragrafo 563: Circuiti di alimentazione dei servizi di sicurezza. - Paragrafo 564: Scelta degli apparecchi utilizzatori. - Paragrafo 565: Prescrizioni particolari per i servizi di sicurezza con sorgenti non in grado di funzionare in parallelo. - Paragrafo 566: Prescrizioni particolari per i servizi di sicurezza con sorgenti in grado di funzionare in parallelo.
- CEI EN 60 598-1 (CEI 34-21, 2009) Apparecchi di illuminazione - Parte 1: Prescrizioni generali e prove;
- CEI EN 60 598-2-1 (CEI 34-22, 1999) Apparecchi di illuminazione - Parte 2: Prescrizioni particolari - Apparecchi fissi per uso generale e varianti V1 (2004), V2 (2008) e V3 (2008); • CEI EN 60 598-2-2

(CEI 34-31, 2012) Apparecchi di illuminazione - Parte 2: Prescrizioni particolari - Sezione 2: Apparecchi di illuminazione da incasso;

- CEI EN 60 929 (CEI 34-61, 2012) Alimentatori elettronici alimentati in corrente alternata per lampade fluorescenti tubolari - Prescrizioni di prestazione;
- CEI EN 61 048 (CEI 34-63, 2007) Ausiliari per lampade - Condensatori da utilizzare nei circuiti di lampade tubolari a fluorescenza e di altre lampade a scarica - Prescrizioni generali e di sicurezza;
- CEI EN 61 547 (CEI 34-75, 2010) Apparecchi per illuminazione generale - Prescrizioni di immunità EMC

DESCRIZIONE DEL SITO

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza di 13,8 MWp da costruire ad est rispetto al centro abitato del Comune di Portomaggiore (FE) in località Borgata Bragliola, su terreni agricoli.

In Figura 1 e Figura 2 si riportano rispettivamente l'inquadramento geografico del sito.



FIGURA 1 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL SITO

Il lotto agricolo è accessibile mediante viabilità comunale, via Grillo Braglia, facente capo alla Strada Provinciale n. 57.

CONSIDERAZIONI GENERALI

L'impianto di illuminazione influisce direttamente sulla capacità visiva, sulla sicurezza e sul benessere delle persone, perciò il problema della buona illuminazione non deve essere visto solo sotto l'aspetto tecnico, economico e del risparmio energetico, ma anche sotto l'aspetto umano e sociale; infatti una buona illuminazione ha effetti psicologici innegabili e influisce sullo stato d'animo dell'individuo. Nell'affrontare un progetto illuminotecnico, è indispensabile pertanto considerare, nel rispetto delle esigenze di risparmio energetico e prescrizioni illuminotecniche, i parametri di illuminamento medio in esercizio e uniformità di illuminamento, la ripartizione delle luminanze, la limitazione dell'abbagliamento, la direzionalità della luce, il colore della luce e la resa del colore.

DEFINIZIONI DELLE GRANDEZZE FISICHE

Le principali grandezze fotometriche che la qualità e la quantità della luce e la scelta del tipo di lampada da adottare, sono le seguenti.

INTENSITÀ LUMINOSA (sim: "I" – unità di misura: "candela (cd)"): è la parte del flusso luminoso emesso in una determinata direzione da una sorgente luminosa rapportata all'angolo solido che lo contiene.

ILLUMINAMENTO (sim: "lux" – unità di misura: "lux = lm/m²"): è la quantità di flusso luminoso che si raccoglie nella quantità di superficie del piano di lavoro.

LUMINANZA (sim: "L" – unità di misura: "cd/m²"): è l'intensità luminosa emessa in una determinata direzione da una sorgente luminosa rapportata alle dimensioni della superficie stessa. Questo vale sia per sorgente primaria (lampada o apparecchio di illuminazione) o secondaria (piano di un tavolo che riflette la luce).

LUMINANZA MEDIA NEL TEMPO (sim: "L" – unità di misura: "cd/m²"): è il limite minimo del valore medio di luminanza nelle peggiori condizioni d'impianto (invecchiamento delle lampade e / o sporcizia delle stesse)

UNIFORMITÀ DI LUMINANZA (sim: "U₀" – unità di misura: "adimensionale"): è il rapporto fra i valori di luminanza minima e luminanza media.

INDICE DI ABBAGLIAMENTO (sim: "G" – unità di misura: "adimensionale") È un valore di una scala da 1 a 10, che rappresenta l'indice di accettabilità dell'abbagliamento molesto. Derivato dalla visione degli apparecchi, l'indice di abbagliamento può essere intollerabile =1, impercettibile =9, con un limite d'accettabilità pari a 5. Nella progettazione di un impianto d'illuminazione esterna si deve tenere in massima considerazione l'abbagliamento che può provocare una luce orientata verso l'orizzonte. Per questo motivo è sconsigliato, e non previsto in progetto, un orientamento uguale o superiore a 37° rispetto l'orizzonte. Si ricorda che un caso limite di squilibrio di luminanza è quello dovuto alla presenza nel campo visivo, soprattutto nella parte centrale di questo, di superfici abbaglianti che provocano il fenomeno dell'abbagliamento. L'abbagliamento è poi tanto più fastidioso quanto maggiore è la luminanza delle sorgenti rispetto a quella degli sfondi che possono apparire perciò più o meno scuri. Infine l'abbagliamento è tanto più

fastidioso quanto più gli apparecchi illuminati si trovano vicini all'asse della visione nella posizione normale dell'occhio.

COEFFICIENTE DI MANUTENZIONE DELL'APPARECCHIO: Nella stesura del progetto si è tenuto conto di un coefficiente di manutenzione pari a 0,80.

DATI DEL SISTEMA ELETTRICO DI ALIMENTAZIONE

L'impianto di illuminazione sarà alimentato da un impianto elettrico BT collegato a sua volta ad un sistema di alimentazione di servizio MT/BT.

Tensione di Alimentazione: 3x400V+N.

Esercizio del Neutro: TN-S.

CLASSIFICAZIONE CAMPO DI APPLICAZIONE

NUOVO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PRIVATA ESTERNA, oltre 10 apparecchi: *... "illuminazione di aree private (es. giardini di proprietà, rampe di garage, aree produttive, ecc) o di ambiti non ricadenti nella definizione di "illuminazione pubblica esterna" ... [cit. "TERZA direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge Regionale n. 19/2003 recante "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico"]...*

Nel caso specifico l'impianto di illuminazione oggetto della presente relazione di calcolo asservirà un'area verde privata occupata da impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. L'impianto sarà configurato come "normalmente spento" ed in grado di attivarsi su comando locale o su input di sorveglianza, quindi mediante azionamento automatico in genere oppure manuale solo in caso di presenza dell'operatore.

TIPOLOGIA APPARECCHI ILLUMINANTI E PALI

Nella progettazione degli impianti d'illuminazione esterna, si è tenuto conto di utilizzare le seguenti tipologie di apparecchi illuminanti:

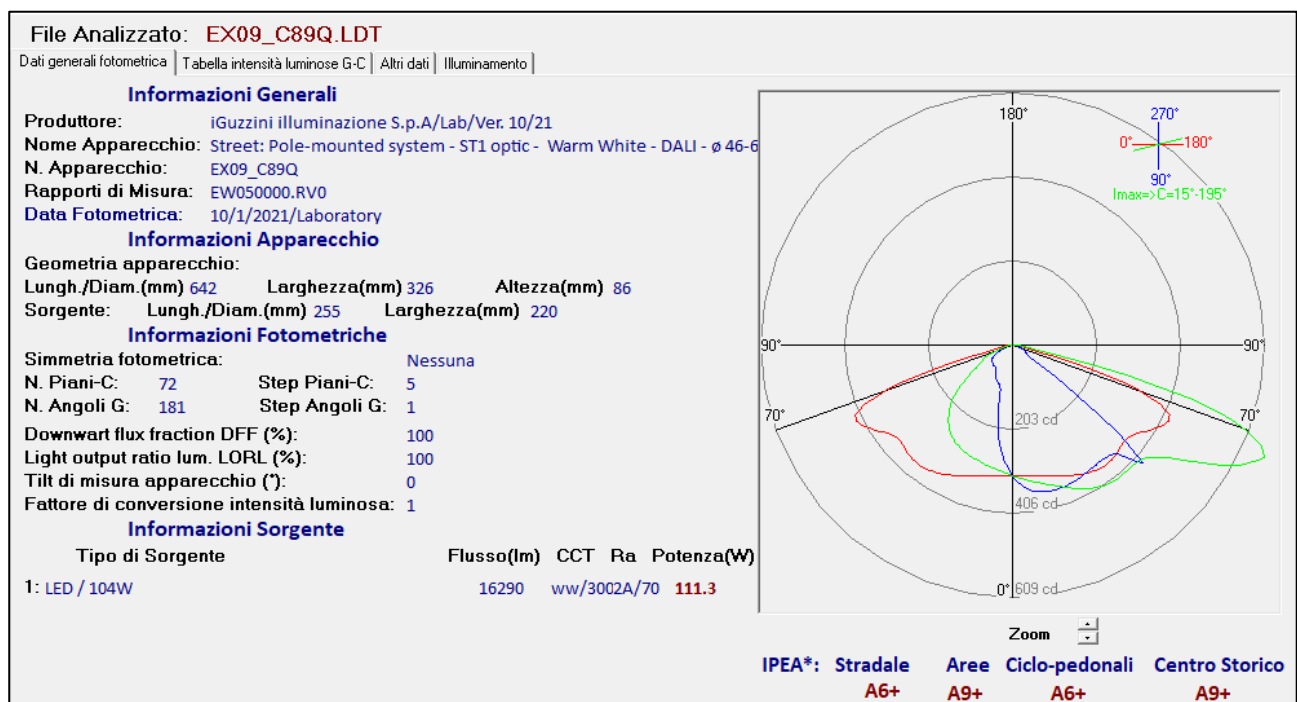
PROIETTORE INSTALLATO A PALO (H=6 m), con lampada 100W LED CHIP - IP65 – ST1 OPTIC – WARM WHITE – 3000K

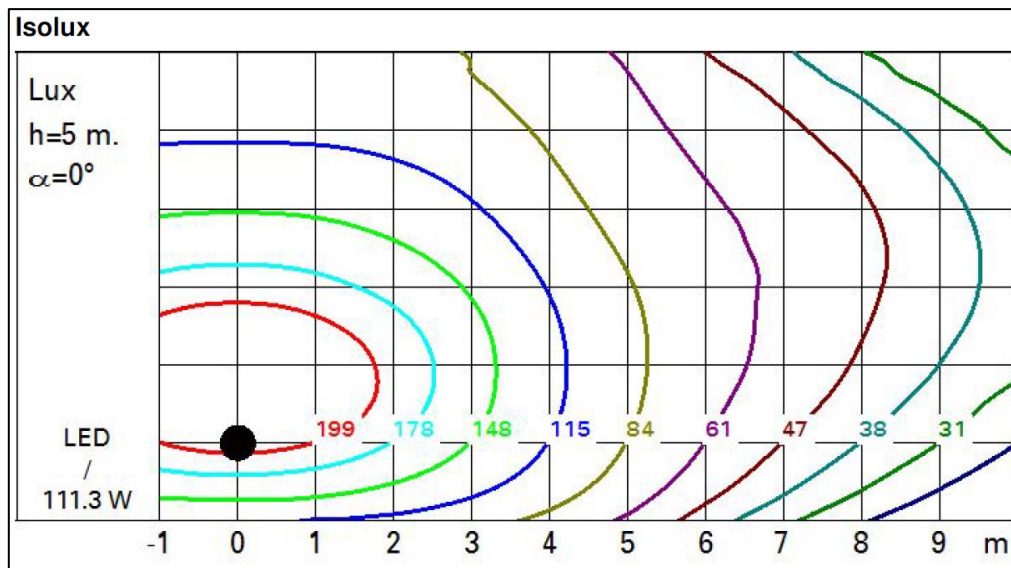
PALI CONICI ZINCATI A CALDO - altezza 6 mt, completi di accessori quali asola per ingresso cavi, asola per morsettiera a conchiglia, morsettiera ad incasso con fusibile, portella da palo, bullone di messa a terra. L'altezza dei pali tiene conto anche della possibilità di installazione in zone dove c'è il rischio di ombreggiamenti sui moduli FV.

Allegati:

1. Scheda Tecnica Corpi Illuminanti
2. Certificato IMQ Corpi Illuminanti
3. Schema Impianto – VIA.INT.29
4. Report Calcoli

SCHEDE EULUMDAT





INTERFERENZE

A circa 15km dal sito di installazione dell'impianto di illuminazione perimetrale all'area di impianto fotovoltaico è ubicato l'Osservatorio "Paolo Natali" nel Comune di Osellato (FE). Tenendo in considerazione i seguenti fattori:

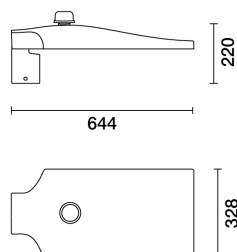
1. morfologia dell'impianto di illuminazione perimetrale;
2. posizionamento dei corpi lampada su palo;
3. unidirezionalità verso il basso del fascio luminoso;
4. illuminazione normalmente spenta, attivata su comando locale o su input di sorveglianza

possibili interferenze sono da considerarsi assenti.

Ultimo aggiornamento delle informazioni: Marzo 2022

Configurazione di prodotto: EX09

EX09: Sistema da palo - Ottica ST1 - Warm White - DALI - ø 46-60-76mm - Zhaga



Codice prodotto

EX09: Sistema da palo - Ottica ST1 - Warm White - DALI - ø 46-60-76mm - Zhaga

Descrizione tecnica

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta con led di potenza. Vano ottico e sistema di attacco al palo realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step in cui le fasi principali sono: sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida texturizzata, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi UV. Possibilità di regolazione dell'inclinazione rispetto al manto stradale di +20°/-5° (step di 5°) nel montaggio a testapalo e +5°/20° (step di 5°) nel montaggio laterale. Vetro di chiusura sodico-calcico spessore 5 mm fissato al prodotto tramite 4 viti. L'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica interposta tra i due elementi. Prodotto dotato di presa multipolare Zhaga 4 PIN, comprensivo di tappo IP65. Alimentazione elettronica DALI. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Apertura vano cablaggio e ottico con attrezzi di uso comune. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

Installazione

Il proiettore è installabile con montaggio a testapalo o laterale, tramite testapalo in alluminio pressofuso per diametri terminali ø 46/60/76mm.

Colore

Grigio (15)

Peso (Kg)

9.8

Montaggio

ad applique/palo entrante dal fondo

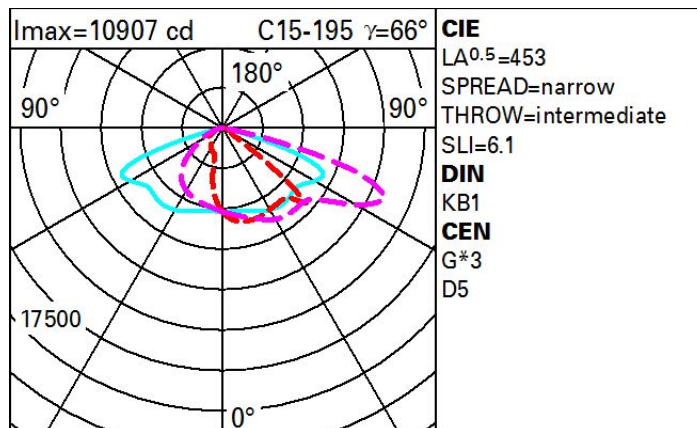
Soddisfa EN60598-1 e relative note



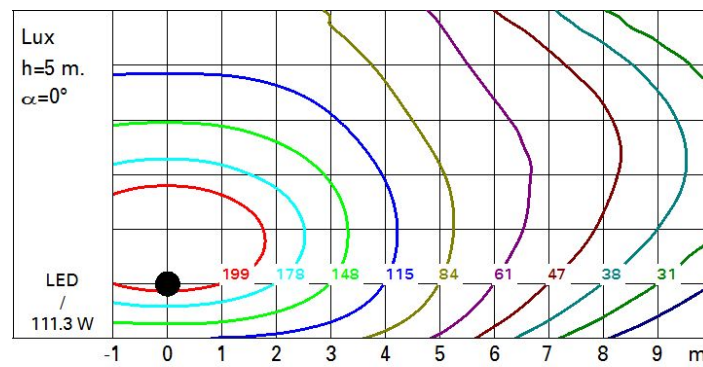
Dati tecnici

Im di sistema:	16290	Voltaggio [Vin]:	230
W di sistema:	111.3	Codice lampada:	LED
Im di sorgente:	-	Numero di lampade per vano ottico:	1
W di sorgente:	-	Codice ZVEI:	LED
Efficienza luminosa (lm/W, dati di sistema):	146.4	Numero di vani ottici:	1
Im in modalità emergenza:	-	Intervallo temperatura ambiente operativa:	da -40°C a 35°C.
Flusso totale emesso a 90° o superiore [Lm]:	0	Power factor:	Vedi istruzioni di installazione
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	100	Corrente di spunto (in-rush):	65 A / - µs
CRI (minimo):	70	Massimo numero di apparecchi collegabili a ogni interruttore automatico:	B10A: 6 apparecchi B16A: 11 apparecchi C10A: 11 apparecchi C16A: 18 apparecchi
Temperatura colore [K]:	3000	% minima di dimmerazione:	10
MacAdam Step:	3	Protezione alle sovratensioni:	10kV Modo comune e 6kV Modo differenziale
Life Time LED 1:	100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C)	Control:	DALI
Perdite dell'alimentatore [W]:	7.3		

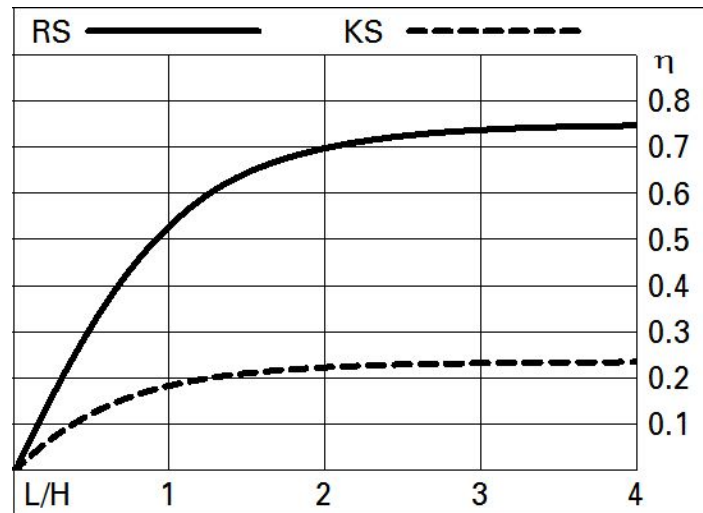
Polare



Isolux



Coefficienti di utilizzazione



PID:
04010011

CID:
C.1993.1550

Certificato di approvazione

Approval certificate



IMQ, ente di certificazione accreditato,
autorizza la ditta

IMQ, accredited certification body, grants to

PRD N° 005B

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

IGUZZINI ILLUMINAZIONE SPA
VIA MARIANO GUZZINI 37
62019 RECANATI MC
IT - Italy

all'uso del marchio

the licence to use the mark

ENEC 03,IMQ

Il presente certificato è stato rilasciato sotto la presunzione e subordinatamente al fatto che il concessionario detenga tutti i necessari diritti legali relativi ai prodotti presentati per le prove e la certificazione, descritti nell'Allegato al presente certificato; inoltre, esso è soggetto alle condizioni previste nel Regolamento "MARCHI IMQ - Regolamento per la certificazione di prodotti".

La validità dei certificati ENEC è verificabile sul sito www.enec.com



per i seguenti prodotti

for the following products

**Apparecchi di illuminazione
stradale
(Serie STREET)**

**Luminaires for road and street
lighting
(Series STREET)**

This certificate has been issued under the presumption and conditional on the fact that the licensee holds all necessary legal rights with regard to the products presented for testing and certification, and listed in the annex to this certificate; moreover, it is subjected to the conditions foreseen by Rules "IMQ MARKS - RULES for product certification".

Validity of ENEC licences can be checked at www.enec.com

Emesso il | Issued on

2022-02-07

Aggiornato il | Updated on

Sostituisce | Replaces

IMQ S.p.A.

Allegato - Certificato di approvazione
Annex - Approval certificate

Emesso il | Issued on 2022-02-07
Aggiornato il | Updated on ---
Sostituisce | Replaces ---

Prodotto | Product

Apparecchi di illuminazione stradale Luminaires for road and street lighting

Concessionario | Licence Holder

IGUZZINI ILLUMINAZIONE SPA
VIA MARIANO GUZZINI 37
62019 RECANATI MC
IT - Italy

Marchio | Mark



ENEC 03,IMQ

Costruito a | Manufactured at

PI.H000QJ	C02482514	201401	FENGXIAN INDUSTRIAL PARK, SHANGHAI	China
95001491	CLIGUZ.C04LCIGUZ.C	62019	RECANATI	MC Italy

Copia del presente certificato deve essere conservata presso i luoghi di produzione sopra elencati.

Copy of this certificate must be available at the manufacturing places listed above

Norme / Specifiche tecniche

Prodotto/i conforme/i alle Norme/Specifiche tecniche:

EN 60598-1:2015 + A1:2018
EN 60598-2-3:2003 + A1:2011
IEC/TR 62778:2014
Limitazioni ENEC all. B
Prodotti conformi agli obiettivi di sicurezza della Direttiva B.T. 2014/35/UE (Allegato I).

Standards / Technical specifications

Product/s complying to Standards/Technical specifications:

EN 60598-1:2015 + A1:2018
EN 60598-2-3:2003 + A1:2011
IEC/TR 62778:2014
ENEC Limitation encl. B
Products meeting the safety objectives of Low Voltage Directive 2014/35/EU (Annex I).

Rapporti | Test Reports

AI21-0068226-07; AI21-0068227-01

Caratteristiche tecniche | Technical characteristics

<i>Tensione nominale Rated voltage</i>	220-240 V
<i>Tipo di installazione Type of installation</i>	palo / pole
<i>Classificazione del materiale del piano di appoggio Classification according to material of supporting surface</i>	normalmente infiammabile / normally flammable
<i>Classe di isolamento Degree of protection (class)</i>	II
<i>Serie Series</i>	STREET
<i>Gruppo di rischio Risk group</i>	RG1 a / at 150 cm / RG0 a / at 400 cm (*)

Articoli (con dettagli) | Articles (with details)

AR.W000FI

Marca | Trade mark **iGuzzini**
N.lampade/Pn | No.lamps/Rw **39,3 W**
Attacco lamp./tipo | Lamp cap/type **56 LED Warm White 3000K**
Rif. di tipo | Type ref. **EX06**
IP | **IP66/IP67**



AR.W000FJ

Marca | Trade mark **iGuzzini**
N.lampade/Pn | No.lamps/Rw **60,2 W**
Attacco lamp./tipo | Lamp cap/type **84 LED Warm White 3000K**
Rif. di tipo | Type ref. **EX07**
IP | **IP66/IP67**

AR.W000FK

Marca | Trade mark **iGuzzini**
N.lampade/Pn | No.lamps/Rw **66,2 W**
Attacco lamp./tipo | Lamp cap/type **84 LED Warm White 3000K**
Rif. di tipo | Type ref. **EX08**
IP | **IP66/IP67**

AR.W000FL

Marca | Trade mark **iGuzzini**
N.lampade/Pn | No.lamps/Rw **36,7 W**
Attacco lamp./tipo | Lamp cap/type **56 LED Neutral White 4000K**
Rif. di tipo | Type ref. **EX12**
IP | **IP66/IP67**

AR.W000FM

Marca | Trade mark **iGuzzini**
N.lampade/Pn | No.lamps/Rw **56,2 W**
Attacco lamp./tipo | Lamp cap/type **84 LED Neutral White 4000K**
Rif. di tipo | Type ref. **EX13**
IP | **IP66/IP67**

AR.W000FN

Marca | Trade mark **iGuzzini**
N.lampade/Pn | No.lamps/Rw **66,3 W**
Attacco lamp./tipo | Lamp cap/type **84 LED Neutral White 4000K**
Rif. di tipo | Type ref. **EX14**
IP | **IP66/IP67**

AR.W000FO

Marca | Trade mark **iGuzzini**
N.lampade/Pn | No.lamps/Rw **111 W**
Attacco lamp./tipo | Lamp cap/type **144 LED Warm White 3000K**
Rif. di tipo | Type ref. **EX09**
IP | **IP66/IP67**

AR.W000FP

Marca | Trade mark **iGuzzini**
N.lampade/Pn | No.lamps/Rw **130 W**
Attacco lamp./tipo | Lamp cap/type **168 LED Warm White 3000K**
Rif. di tipo | Type ref. **EX10**
IP | **IP66/IP67**

AR.W000FQ

Marca | Trade mark **iGuzzini**
N.lampade/Pn | No.lamps/Rw **104 W**
Attacco lamp./tipo | Lamp cap/type **144 LED Neutral White 4000K**
Rif. di tipo | Type ref. **EX15**
IP | **IP66/IP67**

AR.W000FR

Marca | Trade mark **iGuzzini**
N.lampade/Pn | No.lamps/Rw **127 W**
Attacco lamp./tipo | Lamp cap/type **168 LED Neutral White 4000K**
Rif. di tipo | Type ref. **EX16**
IP | **IP66/IP67**

Ulteriori informazioni | Additional Information

(*) Distanze richieste dal costruttore.

Grado di protezione contro gli urti meccanici esterni secondo la norma EN 62262:2002 / IEC 62262:2002: IK07 (2



J), senza accessorio rif. a cat. X482.
Grado di protezione contro gli urti meccanici esterni secondo la norma EN 62262:2002 / IEC 62262:2002: IK09 (10 J), con accessorio rif. a cat. X482.
Lista accessorio: rif. a cat. X482 (piastrino in acciaio).

Il prodotto coperto da questo certificato è l'apparecchio fino alla presa ZHAGA equipaggiata di coperchio. I dispositivi destinati ad essere collegati alla presa possono influire sulla conformità dell'intero sistema e non sono coperti da questo certificato.
IP66 (relativo solo al connettore ZHAGA)
IP67 (relativo al corpo dell'apparecchio)

(*) Distances requested by the manufacturer.

Degree of protection against external mechanical impacts according to EN 62262:2002 / IEC 62262:2002: IK07 (2 J), without accessory cat ref. X482.
Degree of protection against external mechanical impacts according to EN 62262:2002 / IEC 62262:2002: IK09 (10 J), with accessory cat. ref. X482.
List of accessory: cat. ref. X482 (stainless steel plate).

Product covered by this licence is the luminaire up to the ZHAGA socket equipped with dummy cap. Devices designed to be connected to the socket may affect the compliance of the full system and are not covered by this license.
IP66 (relating only to the connector ZHAGA)
IP67 (relating to the body of the luminaire)

Componenti | Component List

Vedere apposito elenco /See relevant annex

Emesso il | Issued on **2022-02-07**

Aggiornato il | Updated on ---

Sostituisce | Replaces ---

Diritti di concessione | Annual Fees

SN.W0004N

BTW.040100.DD23

Importo modelli ENEC - 0401 - Apparecchi di illuminazione e accessori | ENEC models - 0401 - Luminaires

1

4. REPORT CALCOLI

Contenuto

Contenuto 1

Lista lampade 2

Scheda prodotto

iGuzzini illuminazione - Street - EX09.15 - Sistema da palo - Ottica ST1 - Warm 3

White - DALI - ø 46-60-76mm - Zhaga - 111.3W 16290lm - 3000K - Grigio (1x LED)

Area 1

Disposizione lampade 5

Lista lampade 10

Oggetti di calcolo / Scena luce 1 11

Oggetto risultati superfici 1 / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo) 13

Oggetto risultati superfici 1 / Scena luce 1 / Luminanza 14

Lista lampade

 Φ_{totale}

1352808 lm

 P_{totale}

9513.6 W

Efficienza

142.2 lm/W

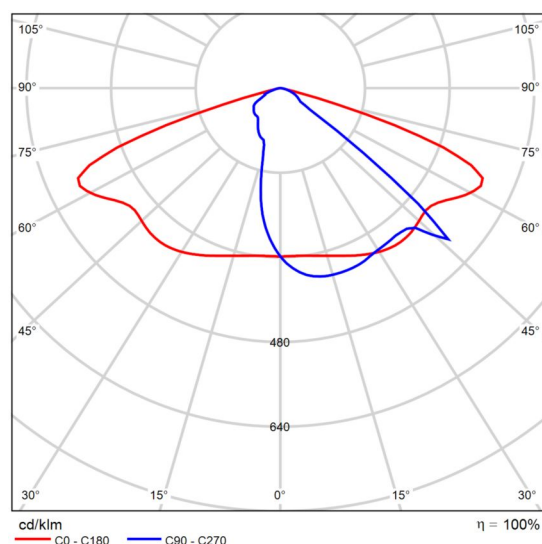
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
72	iGuzzini	EX09	Street - EX09.15 - Sistema da palo - Ottica ST1 - Warm White - DALI - \varnothing 46-60-76mm - Zhaga - 111.3W 16290lm - 3000K - Grigio	111.3 W	16289 lm	146.4 lm/W

Scheda tecnica prodotto

iGuzzini - Street - EX09.15 - Sistema da palo - Ottica ST1 - Warm White - DALI - ø 46-60-76mm - Zhaga - 111.3W 16290lm - 3000K - Grigio



Articolo No.	EX09
P	111.3 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	16290 lm
Φ_{Lampada}	16289 lm
η	100.00 %
Efficienza	146.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polare

EX09 :

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta con led di potenza. Vano ottico e sistema di attacco al palo realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step in cui le fasi principali sono : sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida texturizzata, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi UV. Possibilità di regolazione dell'inclinazione rispetto al manto stradale di +20°/-5° (step di 5°) nel montaggio a testapalo e +5°/20° (step di 5°) nel montaggio laterale. Vetro di chiusura sodico-calcico spessore 5 mm fissato al prodotto tramite 4 viti. L'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica interposta tra i due elementi. Prodotto dotato di presa multipolare Zhaga 4 PIN, comprensivo di tappo IP65. Alimentazione elettronica DALI. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Apertura vano cablaggio e ottico con attrezzi di uso comune. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

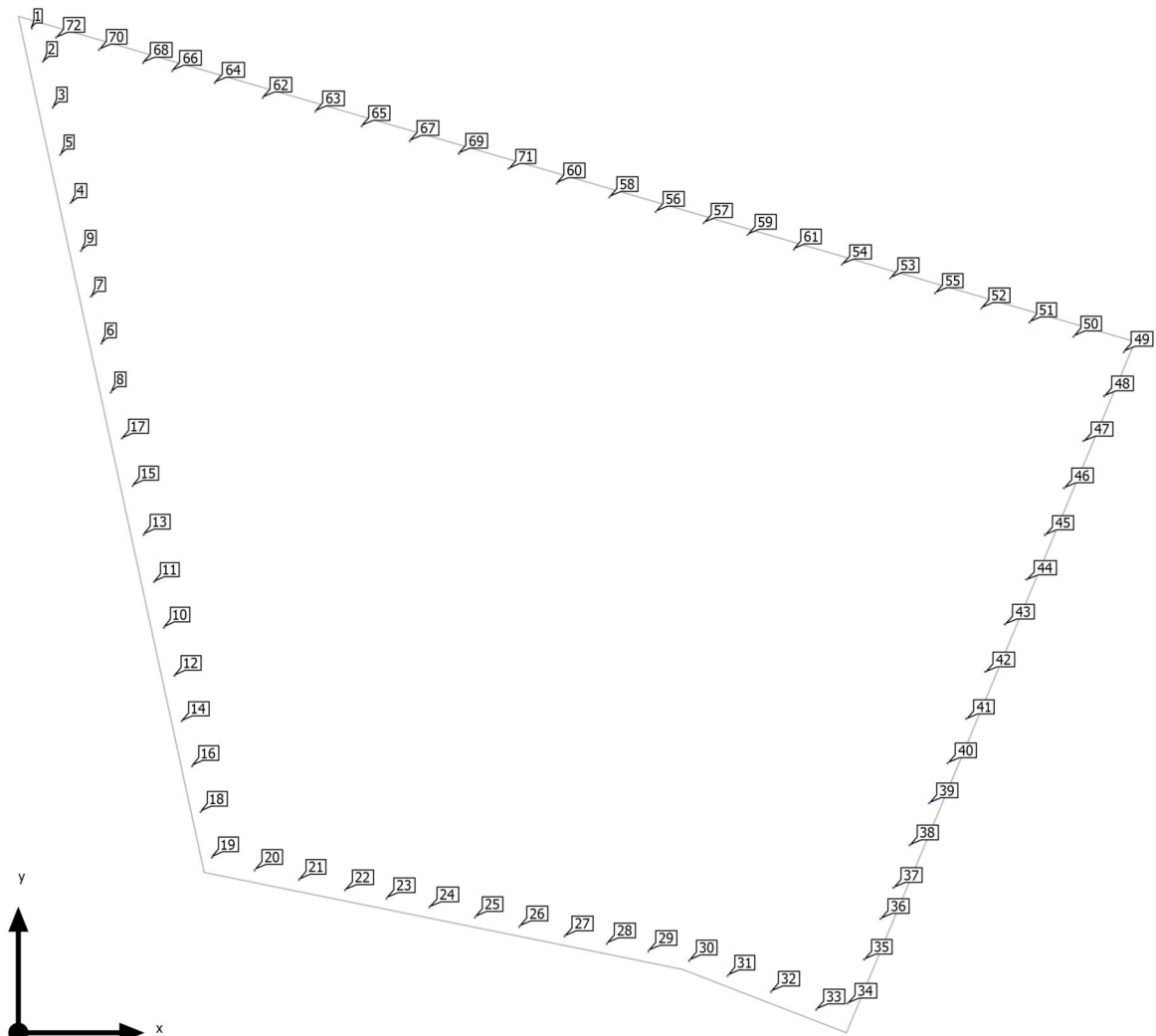
Scheda tecnica prodotto

iGuzzini - Street - EX09.15 - Sistema da palo - Ottica ST1 - Warm White - DALI - ø 46-60-76mm - Zhaga - 111.3W 16290lm - 3000K - Grigio

EX09.15 - Sistema da palo - Ottica ST1 - Warm White - DALI - ø 46-60-76mm - Zhaga - 111.3W 16290lm - 3000K - Grigio
C89Q - Lampada LED Warm White

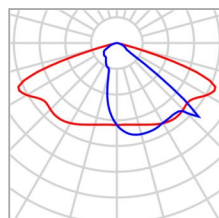
Area 1

Disposizione lampade



Area 1

Disposizione lampade



Produttore	iGuzzini	P	111.3 W
Articolo No.	EX09	Φ_{Lampada}	16289 lm
Nome articolo	Street - EX09.15 - Sistema da palo - Ottica ST1 - Warm White - DALI - \varnothing 46-60-76mm - Zhaga - 111.3W 16290lm - 3000K - Grigio		
Dotazione	1x LED		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
6.993 m	533.287 m	6.000 m	1
12.824 m	515.367 m	6.000 m	2
18.079 m	490.937 m	6.000 m	3
27.579 m	440.434 m	6.000 m	4
22.080 m	465.936 m	6.000 m	5
43.954 m	365.727 m	6.000 m	6
38.331 m	390.679 m	6.000 m	7
48.898 m	339.767 m	6.000 m	8
33.076 m	414.939 m	6.000 m	9
77.082 m	214.928 m	6.000 m	10
71.902 m	239.258 m	6.000 m	11

Area 1

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
82.731 m	189.520 m	6.000 m	12
66.331 m	264.190 m	6.000 m	13
86.580 m	165.432 m	6.000 m	14
60.531 m	290.172 m	6.000 m	15
92.080 m	141.431 m	6.000 m	16
54.829 m	315.396 m	6.000 m	17
96.681 m	117.133 m	6.000 m	18
102.581 m	92.930 m	6.000 m	19
125.418 m	86.078 m	6.000 m	20
148.925 m	81.082 m	6.000 m	21
173.426 m	75.580 m	6.000 m	22
195.423 m	71.082 m	6.000 m	23
218.178 m	66.489 m	6.000 m	24
242.417 m	61.076 m	6.000 m	25
265.924 m	56.082 m	6.000 m	26
289.923 m	51.078 m	6.000 m	27
312.424 m	47.083 m	6.000 m	28
334.425 m	43.085 m	6.000 m	29
355.969 m	38.065 m	6.000 m	30
376.465 m	30.067 m	6.000 m	31
399.470 m	21.565 m	6.000 m	32
423.465 m	12.067 m	6.000 m	33
440.185 m	15.471 m	6.000 m	34
449.135 m	38.796 m	6.000 m	35

Area 1

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
457.797 m	60.400 m	6.000 m	36
464.680 m	76.882 m	6.000 m	37
473.337 m	99.475 m	6.000 m	38
483.687 m	121.806 m	6.000 m	39
493.435 m	143.045 m	6.000 m	40
503.332 m	166.651 m	6.000 m	41
513.432 m	191.550 m	6.000 m	42
523.837 m	216.643 m	6.000 m	43
535.190 m	240.476 m	6.000 m	44
545.089 m	264.080 m	6.000 m	45
555.189 m	288.972 m	6.000 m	46
565.588 m	314.078 m	6.000 m	47
576.487 m	337.776 m	6.000 m	48
587.002 m	361.352 m	6.000 m	49
560.206 m	369.674 m	6.000 m	50
536.822 m	377.189 m	6.000 m	51
511.326 m	384.698 m	6.000 m	52
463.018 m	400.692 m	6.000 m	53
437.324 m	407.943 m	6.000 m	54
486.771 m	392.691 m	6.000 m	55
338.402 m	435.871 m	6.000 m	56
363.927 m	429.938 m	6.000 m	57
313.870 m	443.692 m	6.000 m	58
387.276 m	423.689 m	6.000 m	59

Area 1

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
285.923 m	450.944 m	6.000 m	60
411.798 m	415.876 m	6.000 m	61
129.920 m	496.438 m	6.000 m	62
157.871 m	489.189 m	6.000 m	63
104.407 m	504.362 m	6.000 m	64
182.398 m	481.369 m	6.000 m	65
81.870 m	510.691 m	6.000 m	66
207.926 m	473.439 m	6.000 m	67
66.416 m	514.944 m	6.000 m	68
233.870 m	466.690 m	6.000 m	69
42.908 m	521.861 m	6.000 m	70
260.402 m	458.880 m	6.000 m	71
20.121 m	528.441 m	6.000 m	72

Area 1

Lista lampade Φ_{totale}

1172808 lm

 P_{totale}

8013.6 W

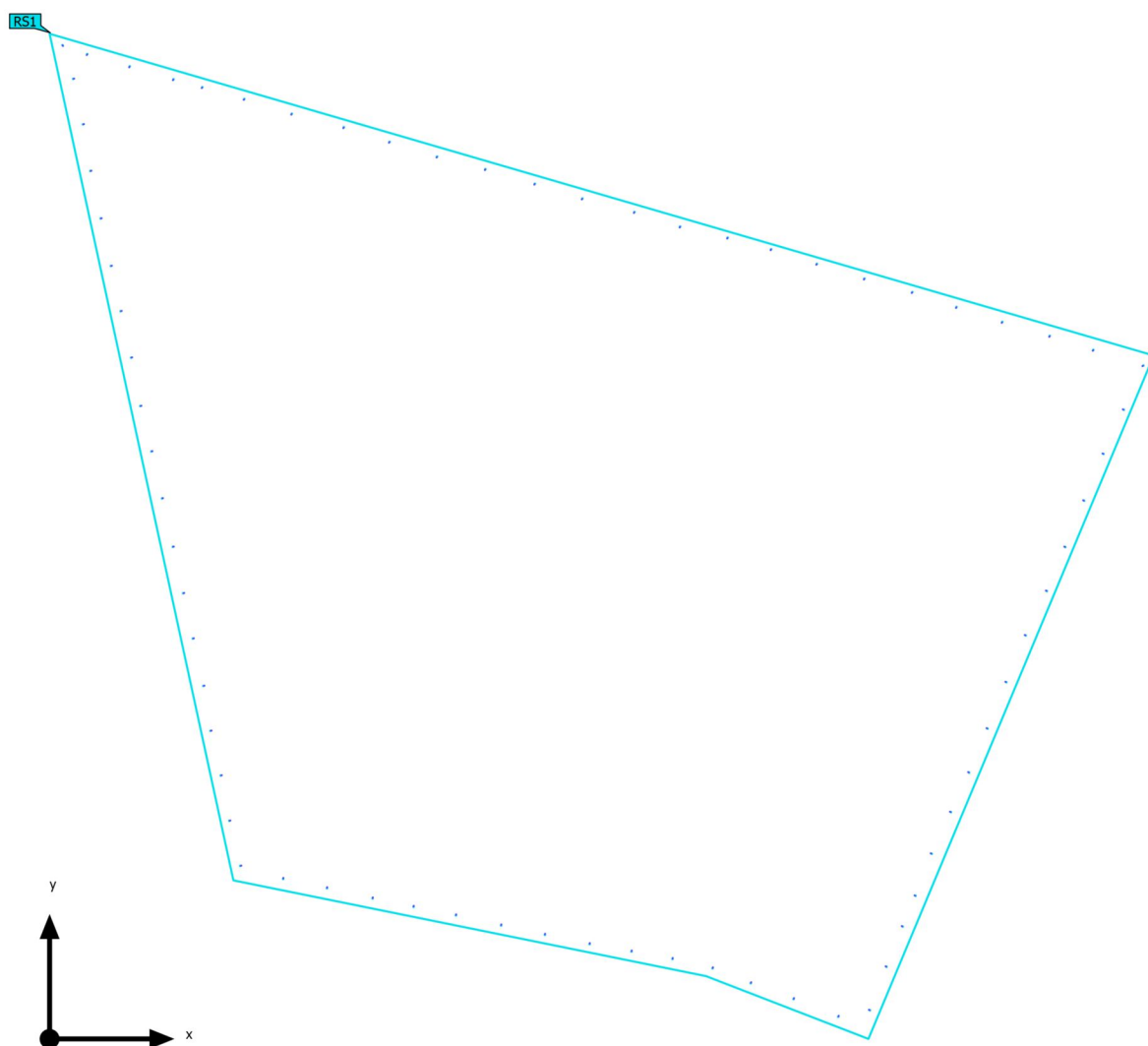
Efficienza

146.4 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
72	iGuzzini	EX09	Street - EX09.15 - Sistema da palo - Ottica ST1 - Warm White - DALI - ø 46-60-76mm - Zhaga - 111.3W 16290lm - 3000K - Grigio	111.3 W	16289 lm	146.4 lm/W

Area 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Area 1 (Scena luce 1)

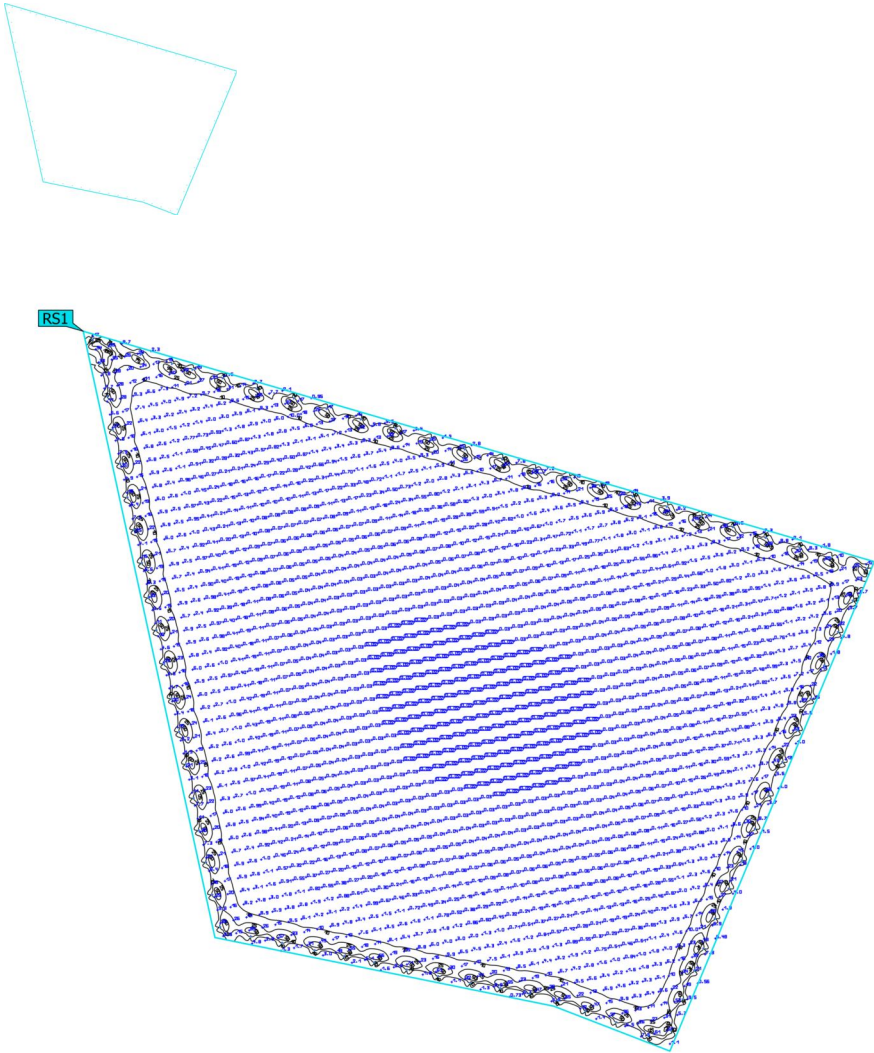
Oggetti di calcolo

Oggetto risultati superfici

Proprietà	Ø	min.	max	g ₁	g ₂	Indice
Oggetto risultati superfici 1 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.62 lx	0.019 lx	102 lx	0.004	0.000	RS1
Oggetto risultati superfici 1 Luminanza Altezza: 0.000 m	0.22 cd/m ²	0.001 cd/m ²	4.90 cd/m ²	0.005	0.000	RS1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

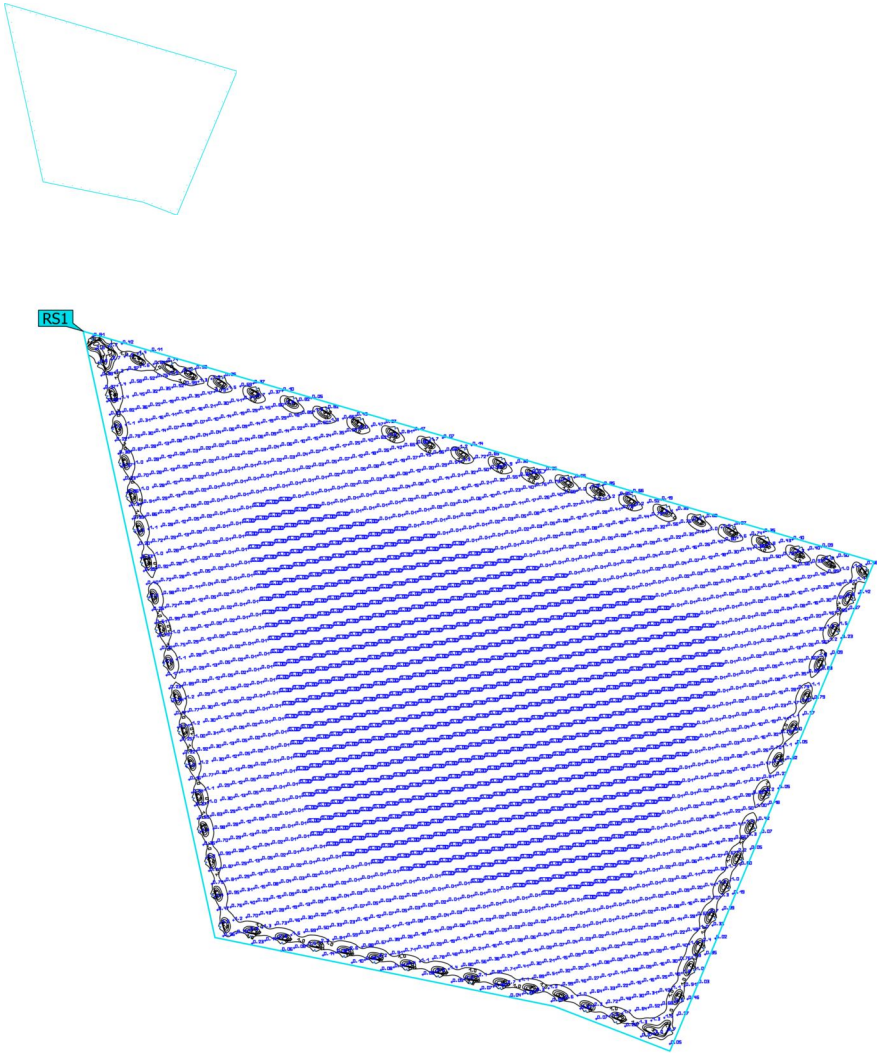
Area 1 (Scena luce 1)
Oggetto risultati superfici 1



Proprietà	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Oggetto risultati superfici 1 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	4.62 lx	0.019 lx	102 lx	0.004	0.000	RS1

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)

Area 1 (Scena luce 1)
Oggetto risultati superfici 1



Proprietà	Ø	min.	max	g ₁	g ₂	Indice
Oggetto risultati superfici 1	0.22 cd/m ²	0.001 cd/m ²	4.90 cd/m ²	0.005	0.000	RS1
Luminanza						
Altezza: 0.000 m						

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (area di transito all'aperto)