

Via P.C. Cadoppi, 14 - 42124 Reggio Emilia
 E-mail: info@studiocgs.it
 Tel. 0522 439734 Fax 0522 580006



PROGETTISTA GENERALE

Ing. Paolo Guidetti



PROGETTISTA IMPIANTO
 PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Per. Ind. Luca Giuliani



FASE DI PROGETTO

APPROVAZIONE
 DEL PIANO
 PARTICOLAREGGIATO

DATA EMISSIONE

10/03/2017

SCALA

-

PRATICA

P34/2016

TAVOLA

R10

COMMITTENTE



Antica FOMA s.r.l.
 Via Limpido, 85 - 41015 Nonantola (MO)
ANTICA FOMA S.r.l.
 Via Limpido, 85
 Tel. (059) 54.87.83 - Fax (059) 54.52.51
 41015 NONANTOLA (MO)
 C.F. e P.I.V.A. 01871420368

FIRMA

PROGETTO

PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA
 COMPARTO PRODUTTIVO AGROINDUSTRIALE
 SOTTOZONA D.7 - ANTICA FOMA -
 IN VARIANTE AL PRG EX ART.3 LR 46/1988

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA
 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA

H				
G				
F				
E				
D				
C				
B				
A	10/03/17	EMISSIONE	BENEVELLI J.	GUIDETTI P.
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO

FILE W:\P-2016\P34-FOMA_PP_URB\23-PP INT.3\REL.R10 cartiglio.dwg

A TERMINI DI LEGGE CI RISERVIAMO LA PROPRIETA' DI QUESTO ELABORATO CON DIVIETO
 DI RIPRODURLO E DI RENDERLO NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

STUDIO INGEGNERIA GUIDETTI - SERRI

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA

RELATIVO AD OPERE DI URBANIZZAZIONE PIANO PARTICOLAREGGIATO DI
INIZIATIVA PRIVATA A DESTINAZIONE PRODUTTIVA E DI SERVIZIO PER LE
ZONE AGRICOLE SOTTOZONA D7 "ANTICA FOMA", SITO IN VIA LIMPIDO, IN
VARIANTE AL PRG AI SENSI DELL'ART. 3 DELLA LEGGE L.R.46/1998 –
COMUNE DI NONANTOLA (MO)

COMUNE: NONANTOLA

PROVINCIA: MODENA

COMMITTENTE: **ANTICA FOMA SRL – via Limpido, 85
41015 - NONANTOLA (MO)**

data, 01/03/2017

IL TECNICO



Sommario

CAPITOLO 1	4
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	4
Art. 1.1 - Premessa	4
Art. 1.2 – Elenco degli impianti da realizzare	4
Art. 1.3 - Riferimenti normativi e legislativi	4
Art. 1.4 - Dati tecnici di progetto	6
1.4.1 – Condizioni ambientali	6
1.4.2 – Parametri tecnici	6
1.4.3 - Classificazione dei luoghi	6
Art. 1.5 – Oggetto e scopo	7
Art. 1.5.1 – Dati utili per la realizzazione dell'impianto (Allegato 714B – norma CEI 64/8 sez. 714)	8
Art. 1.6 - Descrizione delle opere da eseguire	9
Canalizzazioni dorsali	9
Linee dorsali	9
Impianto illuminazione	9
Corpi illuminanti	9
CAPITOLO 2	10
Art. 2 – CARATTERISTICHE TECNICHE ILLUMINAZIONE ESTERNA	10
2.1 Prescrizioni tecniche generali	10
2.2 Caratteristiche generali dell'impianto	10
2.2.1 Cavidotti	10
2.2.2 Pozzetti con chiusino in ghisa	11
2.2.3 Pozzetto prefabbricato interrato	11
2.2.4 Pozzetti e manufatti in conglomerato cementizio	11
2.2.5 Chiusini	12
2.2.6 Pali di illuminazione pubblica	12
2.2.7 Corpi illuminanti	12
2.2.8 Blocchi di fondazione dei pali	12
2.2.9 Linee	13
2.2.10 Cassette – Giunzioni – Derivazioni – Guaine isolanti	13
2.2.11 Distanze di rispetto dei cavi interrati	13
CAPITOLO 3	14
Art. 3 - PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI IMPIANTI FORZA MOTRICE	14
3.1 Requisiti di rispondenza a norme , leggi e regolamenti	14
3.2 Prescrizioni riguardanti i circuiti	14
3.3 Tubi protettivi - Percorso tubazioni - Cassette di derivazione	15
3.4 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, interrati	16
3.5 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, in cunicoli praticabili	16
3.6 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, in tubazioni, interrate o non interrate, o in cunicoli non praticabili	17
3.7 Cassette di derivazione	17
3.8 Cavi elettrici	17
3.9 Protezione contro i contatti indiretti	18

3.10 Protezione mediante doppio isolamento.....	19
3.11 Protezione delle condutture elettriche	19
CAPITOLO 4	21
Art. 4 – MODO DI ESECUZIONE E ORDINE DEI LAVORI	21
4.1 Norme generali.....	21
Il Direttore dei Lavori potrà, però, prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori, salvo la facoltà dell'Appaltatore di far presenti le proprie osservazioni e riserve nei modi e nei termini prescritti dalle leggi in vigore.....	21
4.2 Rilievi e tracciamenti.....	21
4.3 Scavi e rinterri in genere.....	21
4.4 Canalizzazioni per illuminazione esterna.....	22
Art. 5.1 – ALLEGATI	23

CAPITOLO 1

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Art. 1.1 - Premessa

Il presente progetto ha per oggetto la realizzazione dell'impianto di illuminazione esterna, di aree ad uso pubblico, per nuovo piano particolareggiato di iniziativa privata a destinazione produttiva e di servizio per le zone agricole sottozona D7 "ANTICA FOMA" sito in via Limpido, in variante al PRG ai sensi dell'art. 3 della LR 16/1998 a Nonantola (MO).

Scopo della presente breve RELAZIONE TECNICA è quello di illustrare le soluzioni tecniche proposte per le opere da realizzare.

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato "a regola d'arte", sia per quanto riguarda le caratteristiche di componenti e materiali, sia per quel che concerne l'installazione. A tal fine dovranno essere rispettate le norme, prescrizioni e regolamentazioni emanate dagli organismi competenti in relazione alle diverse parti dell'impianto stesso, alcune delle quali verranno richiamate, laddove opportuno, nella presente relazione.

Tutti i lavori inerenti l'appalto saranno eseguiti dall'Appaltatore in conformità alle prescrizioni e condizioni stabilite negli elaborati di progetto, tenuto conto, peraltro, che dette prescrizioni hanno carattere non limitativo in quanto è qui reso noto che l'appaltatore si obbliga espressamente ad un'esecuzione a perfetta regola d'arte, comprendendo tutti quei materiali minuti, accessori, e di finitura che il buon senso interpretativo fanno ritenere sottintesi, anche se non esplicitamente menzionati, nel rispetto delle vigenti norme di legge.

L'Appaltatore dovrà esaminare attentamente tutti i dati e le prescrizioni contenute nel presente documento in quanto resterà, per fatto contrattuale, responsabile in modo completo ed incondizionato, delle opere, garantendone le condizioni ed i requisiti prescritti. Ulteriori clausole relative alla definizione del rapporto tra la Committente e l'Appaltatore saranno definite nel Contratto di Appalto di cui tutti gli elaborati progettuali sono parte integrante. L'Appaltatore dovrà verificare tutte le soluzioni, i dimensionamenti tecnici, e le quantità dei materiali previsti nel progetto, adottando eventuali misure correttive, per le quali in fase installativa non potrà richiedere compensi aggiuntivi.

Art. 1.2 – Elenco degli impianti da realizzare

Canalizzazioni dorsali
Linee dorsali
Impianto illuminazione
Corpi illuminanti

Art. 1.3 - Riferimenti normativi e legislativi

LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

Gli impianti dovranno integralmente rispettare, salvo specifiche deroghe, le disposizioni legislative e normative a seguito elencate:

- LEGGE 186 DEL 01/03/1968: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici

- LEGGE 791 DEL 18/10/1977: Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità Europee (n. 72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione
- LEGGE 13 DEL 09/01/1989: Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati
- D.P.R. 462 DEL 22/10/2001: Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi
- D.P.R. 547 DEL 27/04/1955: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
- D.Lgs. n.81 del 09/04/08: Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.
- D.G.R. n.1732 del 12 novembre 2015 (BUR n.299 del 20/11/2015): Norme in materia di riduzione di inquinamento luminoso e di risparmio energetico. (Regione Emilia Romagna)
- Direttiva 2014/30/UE (EMC) del 26 febbraio 2014: compatibilità elettromagnetica
- Direttiva 2014/35/UE (BT) del 26 febbraio 2014: direttiva bassa tensione

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI 11-15: Esecuzione di lavori sotto tensione (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore).
- CEI 11-17: Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI 11-17 / V1: Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI 11-27: Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI 23-51: Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI 64-12: Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI 64-14: Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI 70-1: Gradi di protezione degli involucri (codice IP) (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI 81-2: Guida per la verifica delle misure di protezione contro le scariche atmosferiche (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI EN 62305-1: Protezione delle strutture contro i fulmini. Principi generali (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)

- CEI EN 62305-2: Protezione delle strutture contro i fulmini. Valutazione del rischio (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore).
- CEI EN 62305-3: Protezione delle strutture contro i fulmini. Danno materiale per le strutture e pericolo per le persone (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI EN 62305-4: Protezione delle strutture contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- UNI 11248: Illuminazione stradale (selezione delle categorie illuminotecniche) (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- UNI EN 13201-2: Illuminazione stradale (parte 2: requisiti prestazionali) (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- UNI EN 13201-3: Illuminazione stradale (parte 3: calcolo delle prestazioni) (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- UNI EN 13201-4: Illuminazione stradale (parte 4: metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche) (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)
- CEI – ISPESL Guida CEI - ISPESL, fascicolo 3683R “Guida per la verifica delle installazioni elettriche in luoghi pericolosi” (fascicolo di riferimento all'ultima edizione attualmente in vigore)

In base ai riferimenti normativi e legislativi sopra citati, gli impianti saranno realizzati secondo le direttive indicate nella presente specifica, tenendo inoltre in considerazione le prescrizioni dettate dagli Enti preposti quali:

VVF - ASL - TELECOM – ENEL

Art. 1.4 - Dati tecnici di progetto

Sono di seguito riportati i dati tecnici di progetto necessari per la realizzazione dell'impianto elettrico al servizio dei nuovi 5 punti luce relativi all'illuminazione dei parcheggi sull'area pubblica di via Limpido e relativo parcheggio, realizzati in attuazione del presente progetto, anche se gli stessi restano di proprietà privata.

1.4.1 – Condizioni ambientali

Ubicazione edificio:	COMUNE NONANTOLA (MO)
Temperature di riferimento:	Tmax esterna +35°C Tmin esterna -5°C
Umidità esterna:	70%

1.4.2 – Parametri tecnici

Cadute di tensione max sulle linee in condizioni normali:	5%
Margini di sicurezza sulla portata dei cavi:	20%
Tensione di alimentazione:	400V
Frequenza:	50Hz
Sistema di alimentazione:	Trifase con neutro tipo TT
Icc presunta nel punto di consegna:	10KA
Misura dell'energia:	gruppo di misura ENEL

1.4.3 - Classificazione dei luoghi

La classificazione dei luoghi, ai fini del rischio elettrico, risulta dalla seguente tabella:

ZONA REPARTO:	Impianti di illuminazione situati all'esterno
CLASSIFICAZIONE:	Ambienti ed applicazioni particolari

Art. 1.5 – Oggetto e scopo

L'impianto elettrico di illuminazione esterna in oggetto, che riguarda aree ad uso pubblico (parcheggi) sarà composto da n. 5 apparecchi illuminanti installati in modalità testa-palo su pali conici zincati con altezze di installazione di 8 metri fuori terra.

I pali saranno dotati di apposita fondazione in cls con relativo pozzetto di ispezione e collegamento delle linee.

I corpi illuminanti saranno del tipo stradale, a LED, con ottica per aree strette (quelle sui parcheggi lineari) e con ottica per aree molto larghe (quello sul parcheggio rettangolare).

In particolare verranno utilizzati i seguenti corpi illuminanti:

- N. 4 apparecchi stradali tipo CREE-XSPC ottica 2LG input power H settaggio L2 potenza 37 W in funzionamento ordinario; 22W in funzionamento dimmerato (autodimmerante);
- N.1 apparecchio stradale tipo CREE-XSPC ottica 3ME input power H settaggio L5 potenza 59 W in funzionamento ordinario; 30W in funzionamento dimmerato (autodimmerante);

Tutti gli apparecchi saranno in classe II di isolamento ed installati a testapalo su palo di altezza H.=8 mt fuori terra.

L'alimentazione dei suddetti apparecchi illuminanti sarà garantita mediante allaccio al quadro elettrico dell'immobile, con apposito interruttore astronomico per garantire l'accensione/spegnimento dei suddetti punti luce e di tutti gli altri punti luce esterni del lotto.

Per la valutazione illuminotecnica delle aree pubbliche (parcheggi) che i 5 punti luce servono sono state fatte le seguenti considerazioni, per determinare una classe illuminotecnica di progetto e di esercizio:

1. AREA PARCHEGGIO (connesso a viabilità locale tipo F)
 - 1.1 categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi obbligatoria – **P2** (equivalente alla viabilità M4 corrispondente)
 - 1.2 Riduzione della categoria d'ingresso in base ai "Parametri di influenza costanti di cui al prospetto 2 dell'art. 8.3 della norma UNI 11248/2016"
 - complessità del campo visivo normale: -1
 - 1.3 Categoria illuminotecnica finale di progetto – P3**
 - 1.4 Riduzione della categoria di progetto in base ai "Parametri di influenza variabili di cui al prospetto 3 dell'art. 8.3 della norma UNI 11248/2016"
 - flusso orario di traffico < 25% rispetto alla portata di esercizio: -2
 - 1.5 Categoria illuminotecnica finale di esercizio – **P5 (nelle ore notturne)**

Determinata in tal modo la categoria illuminotecnica di progetto e di esercizio si riportano di seguito i parametri illuminotecnici minimi previsti dalla norma UNI EN 13201-2/2016

CLASSE	Em Illuminamento medio minimo mantenuto lx	E min Illuminamento minimo mantenuto lx
P3	7,50	1,50
P5	3,00	0,60

Art. 1.5.1 – Dati utili per la realizzazione dell’impianto (Allegato 714B – norma CEI 64/8 sez. 714)

AREA DA ILLUMINARE	<ul style="list-style-type: none"> - Parcheggio in linea su via Limpido - Area parcheggio in fregio a via limpido e lotto industriale
NORME DI RIFERIMENTO	<p>UNI 11248 – Classificazione delle strade UNI 13201-2 – Illuminazione stradale (parte 2: requisiti prestazionali) UNI 13201-3 – Illuminazione stradale (parte 3: calcolo delle prestazioni) UNI 13201-4 – Illuminazione stradale (parte 4: metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche)</p> <p>CEI 64-8/7 SEZ. 714 Impianto elettrico di illuminazione situato all’esterno</p> <p>DGR n.1732 del 12/11/2015 – Norme in materia di riduzione dell’inquinamento luminoso e di risparmio energetico</p> <p>L. Regionale Emilia Romagna n. 19/2003 : riduzione dell’inquinamento luminoso</p>
VINCOLI PER LA REALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO	Pali posti all’interno del lotto.
TIPOLOGIA DELL’IMPIANTO	<ul style="list-style-type: none"> - L’alimentazione avviene tramite quadro elettrico dell’edificio, dotato di orologio astronomico. - gli apparecchi illuminanti saranno montati su pali conici in acciaio con attacco su testapalo; - L’impianto dovrà essere realizzato in classe II di isolamento
PRESCRIZIONI SULLE TIPOLOGIE DEI COMPONENTI	- Le lampade dovranno essere del tipo a led in classe II di isolamento
VINCOLI E PRESCRIZIONI INERENTI LA GESTIONE DELL’IMPIANTO	I punti luce saranno gestiti dal privato attuatore.
LIMITAZIONE DELLE PERDITE DI ENERGIA SULLE LINEE DI DISTRIBUZIONE	- MAX 5% di caduta di tensione come previsto dalla norma CEI 64-8 PARTE 7 SEZ. 714
VINCOLI PER LA RIDUZIONE DELL’INQUINAMENTO LUMINOSO	- Sistema mezzanotte virtuale presente all’interno di ogni singolo apparecchio illuminante in grado di garantire la dimmerazione notturna automatica.

Art. 1.6 - Descrizione delle opere da eseguire

Canalizzazioni dorsali

All'interno del lotto verranno posate tutte le tubazioni in pvc, in esecuzione interrata, al servizio dell'impianto illuminazione esterna.

Le derivazioni saranno realizzate all'interno dei pozzetti in cls per mezzo di giunti al gel.

Linee dorsali

Da quadro elettrico dell'edificio, entro apposite polifore saranno distribuite le linee primarie e secondarie, così costituite:

linee primarie, secondarie e di piano alimentazione ordinaria

linee in partenza dal quadro dell'immobile costituite da cavi uni e multipolari FG7(O)R di sezione 2x6 mmq;

linee terminali alimentazione ordinaria

linee derivate dai pozzetti in cls per la alimentazione dei circuiti terminali luce e costituite da cavi uni e multipolari FG7(O)R di sezione 2x2.5 mmq;

Impianto illuminazione

L'impianto di illuminazione esterna sarà costituito da punti luce posati su pali, e saranno realizzati nelle seguenti tipologie:

Punti luce a vista

Saranno realizzati in esecuzione \geq IP44 con tubazioni pvc flessibile Ø20/25mm tipo DF, cavi multipolari FG7OR con sezione minima 2,5mmq.

Corpi illuminanti

I corpi illuminanti previsti sono del tipo già descritto e le cui caratteristiche tecniche sono riportate nelle schede tecniche allegate.

Le caratteristiche generali dei corpi illuminanti prevedono il cablaggio elettronico, grado di protezione minimo IP66, lampade a led.

CAPITOLO 2

Art. 2 – CARATTERISTICHE TECNICHE ILLUMINAZIONE ESTERNA

2.1 Prescrizioni tecniche generali

L'Appaltatore, oltre alle modalità esecutive prescritte per ogni categoria di lavoro, è obbligato ad impiegare ed eseguire tutte le opere provvisorie ed usare tutte le cautele ritenute a suo giudizio indispensabili per la buona riuscita delle opere e per la loro manutenzione e per garantire da eventuali danni o piene sia le attrezzature di cantiere che le opere stesse.

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelievo dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dal Direttore dei Lavori, anche se forniti da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Le opere da eseguire, che dovranno essere compiute in ogni loro parte a perfetta regola d'arte e corrispondere a quanto prescritto dalla norma CEI 64-8 e successive varianti, nonché dalla norma CEI 64-7, risultano dai disegni di progetto allegati, nonché dagli elementi descrittivi del presente Capitolato, forniti a complemento dei disegni stessi, salvo quanto verrà precisato dal Direttore dei Lavori in corso d'opera per l'esatta interpretazione dei disegni di progetto e per i dettagli di esecuzione.

I lavori, inoltre, dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Tutti i materiali dovranno essere conformi alle normative in vigore e (dove previsto) dovranno essere fornite di marchio di certificazione IMQ. Sono a totale carico dell'impresa gli oneri per: collaudi, prove e certificazioni previste del Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008 e s.m.i.2.2 Prescrizioni riguardanti i circuiti

2.2 Caratteristiche generali dell'impianto

Durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzetti, ecc. dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.

Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale, dovrà essere di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare. Nessuna giustificazione potrà essere addotta dall'Appaltatore per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte anche se causato da precipitazioni meteoriche. Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) dovranno riportare il nome dell'Appaltatore, il suo indirizzo e numero telefonico. L'inadempienza delle prescrizioni sopra indicate può determinare sia la sospensione dei lavori, sia la risoluzione del contratto qualora l'Appaltatore risulti recidivo per fatti analoghi già accaduti nel presente appalto od anche in appalti precedenti.

2.2.1 Cavidotti

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi, indicati nei disegni di progetto. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo in agglomerato (qualora necessario) dovrà avvenire mediante l'impiego di un tagliafalco munito di martello idraulico con vanghetta. Il

- taglio avrà una profondità minima di 25 cm e gli spazi del manto stradale non tagliato non dovranno superare in lunghezza il 50% del taglio effettuato con la vanghetta idraulica;
- esecuzione dello scavo in trincea, con le dimensioni indicate nel disegno;
 - fornitura e posa, nel numero stabilito dal disegno, di tubazioni in materiale plastico corrugato flessibile a sezione circolare, con diametro come indicato nel disegno allegato, per il passaggio dei cavi di energia;
 - la posa delle tubazioni in plastica verrà eseguita mediante l'impiego di selle di supporto in materiale plastico a uno od a due impronte. Detti elementi saranno posati ad un'interdistanza massima di 1,5 m, al fine di garantire il sollevamento dei tubi dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo il completo conglobamento della stessa nel cassonetto di calcestruzzo;
 - formazione di cassonetto in calcestruzzo a protezione delle tubazioni in plastica; il calcestruzzo sarà superiormente lisciato in modo che venga impedito il ristagno d'acqua;
 - il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata, sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuarsi con mezzi meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dal termine del getto di calcestruzzo;
 - trasporto alla discarica del materiale eccedente.

2.2.2 Pozzetti con chiusino in ghisa

Nell'esecuzione dei pozzetti saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché l'ubicazione, indicate nei disegni allegati.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzetto;
- formazione di platea in calcestruzzo con fori per il drenaggio dell'acqua;
- formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni e malta di cemento;
- conglobamento, nella muratura di mattoni, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzetto;
- sigillatura con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
- formazione, all'interno del pozzetto, di rinzafo in malta di cemento grossolanamente lisciata;
- fornitura e posa, su letto di malta di cemento, di chiusino in ghisa, con carico di rottura conforme alle norme UNI EN 124 richiesto dalle condizioni di posa e relativo riquadro ghisa, che garantiranno maggior robustezza e garanzie di durata, aventi le dimensioni indicate sugli elaborati grafici di progetto;
- riempimento del vano residuo con materiale di risulta o con ghiaia naturale costipati; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

2.2.3 Pozzetto prefabbricato interrato

E' previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati ed interrati, comprendenti un elemento a cassa, con due fori di drenaggio, ed un coperchio rimovibile. Detti manufatti, di calcestruzzo vibrato, avranno sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi di plastica, costituita da zone circolari con parete a spessore ridotto.

2.2.4 Pozzetti e manufatti in conglomerato cementizio

I pozzetti gettati in opera o prefabbricati saranno costituiti con calcestruzzo secondo norme UNI EN 206 e dovranno corrispondere per dimensioni e caratteristiche costruttive ai disegni di progetto ed alle prescrizioni del relativo articolo di Elenco Prezzi; per quanto riguarda la loro ubicazione si fa riferimento alle planimetrie allegate, salvo le disposizioni che verranno impartite dal Direttore dei Lavori all'atto esecutivo, anche su condotte preesistenti.

Tutti i pozzetti saranno costruiti in conglomerato cementizio vibrato meccanicamente ed armato in misura adeguata in modo da sopportare i carichi prescritti.

La loro esecuzione dovrà risultare a perfetta regola d'arte gettati entro appositi stampi in modo da raggiungere una perfetta compattezza dell'impasto e presentare le superfici interne completamente lisce, senza alcun vespaio. Il periodo della stagionatura prima della posa in opera dei pozzetti prefabbricati non dovrà essere inferiore a 10 giorni.

I fori di passaggio delle tubazioni attraverso le pareti, saranno perfettamente stuccati ad assestamento avvenuto, con malta di cemento plastico in modo da risultare a perfetta tenuta d'acqua.

Tutti i pozzetti saranno muniti di chiusini in funzione della loro ubicazione e destinazione.

2.2.5 Chiusini

I chiusini di ispezione dei pozzetti saranno generalmente in ghisa salvo diverse disposizioni del Direttore dei Lavori.

In particolare si prescrive:

- le superfici di appoggio del coperchio sul telaio devono combaciare perfettamente in modo che non si verifichi alcun traballamento;
- il coperchio dovrà essere allo stesso livello del telaio e non sarà ammessa alcuna tolleranza in altezza;
- i chiusini dovranno essere provvisti di fori di aerazione e di sollevamento;
- il telaio dovrà essere solidamente appoggiato ed ancorato alle strutture in calcestruzzo.

2.2.6 Pali di illuminazione pubblica

I pali per illuminazione pubblica o esterna devono essere conformi alle norme UNI-EN 40 e aventi marcatura CE. Dovrà curarsi il perfetto allineamento nel senso orizzontale, la perfetta posa in opera verticale in modo che la sommità di ogni sostegno venga a trovarsi all'altezza prefissata.

Pali in acciaio

E' previsto l'impiego di pali d'acciaio secondo norma UNI EN 40-5 e UNI EN 10219-1 e 2, a sezione conica, rastremata o saldati.

Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) è richiesta la zincatura a caldo secondo la norma CEI 7-6.

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante di idoneo diametro, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi.

Per il sostegno degli apparecchi di illuminazione su mensola o a cima-palo dovranno essere impiegati bracci in acciaio o codoli zincati a caldo secondo Norma CEI 7-6 ed aventi le caratteristiche dimensionali indicate in progetto.

2.2.7 Corpi illuminanti

Le sorgenti luminose utilizzate negli impianti di illuminazione per aree esterne devono possedere in maniera imprescindibile le seguenti caratteristiche:

- elevata efficienza luminosa;
- elevata affidabilità;
- lunga durata di funzionamento;
- compatibilità ambientale (collegata principalmente al problema dello smaltimento delle sorgenti esauste).

Inoltre nel caso di applicazioni legate all'ambiente urbano diventano prioritari anche i seguenti requisiti:

- tonalità della luce (temperatura di colore);
- indice di resa cromatica.

Corpi illuminanti a LED

Acronimo di "Diodo ad Emissione Luminosa" (*Light Emitting Diode*) il **LED** è una lampada nella quale la luce è prodotta, direttamente o indirettamente, mediante un diodo ad emissione luminosa alimentato con corrente di alimentazione statica o variabile.

La Temperatura di colore secondo requisito illuminotecnico è espressa in gradi K.

Il vano ottico sarà costituito da involucro in acciaio zincato / alluminio pressofuso / FRP / vetroresina conforme alle direttive di protezione CEI EN 60529, completo di vetro temperato di spessore minimo 4 mm resistente agli shock termici e agli urti (secondo prove UNI EN 12150-1).

Il Gruppo ottico sarà composto da LED monocromatico di colore White (Bianco)

2.2.8 Blocchi di fondazione dei pali

Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive indicate negli elaborati di progetto allegati.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;

- formazione del blocco in calcestruzzo;
- esecuzione della nicchia per l'incastro del palo, con l'impiego di cassaforma;
- fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione in plastica del diametro esterno di 50/63 mm per il passaggio dei cavi;
- riempimento eventuale dello scavo con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata;
- trasporto alla discarica del materiale eccedente;
- sistemazione del cordolo eventualmente rimosso.

L'eventuale rimozione dei cordoli del marciapiede è compreso nell'esecuzione dello scavo del blocco. Per tutte le opere elencate nel presente articolo è previsto dall'appalto il ripristino del suolo pubblico.

Il dimensionamento maggiore dei blocchi di fondazione rispetto alle misure indicate in progetto non darà luogo a nessun ulteriore compenso.

2.2.9 Linee

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla posa in opera dei cavi relativi al circuito di alimentazione di energia.

Sono previsti i seguenti cavi per energia elettrica:

- Cavo tipo FG7(O)R 0,6/1kV

Tutti i cavi saranno rispondenti alla norma CEI 20-13 e CEI 20-22 e varianti e dovranno disporre di certificazione IMQ od equivalente.

Nelle tavole allegate sono riportati schematicamente il percorso, la sezione ed il numero dei conduttori.

L'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto indicato nei disegni, salvo eventuali diverse prescrizioni del Direttore dei Lavori.

2.2.10 Cassette – Giunzioni – Derivazioni – Guaine isolanti

La derivazione per l'alimentazione degli apparecchi di illuminazione, in cavo bipolare della sezione come indicata negli schemi unifilari quadri elettrici / compunto metrico / elenco prezzi, sarà effettuata con l'impiego di cassetta di connessione in classe II collocata nell'alloggiamento predisposto con transito nella medesima dei cavi unipolari di dorsale. La salita all'asola dei cavi unipolari sarà riservata unicamente alla fase interessata ed al neutro escludendo le restanti due fasi; per tratti di dorsali rilevanti dovrà essere previsto altresì un sezionamento dell'intera linea facendo transitare le tre fasi ed il neutro in una cassetta di connessione collocata nell'asola di un palo secondo indicazione del Direttore dei Lavori.

Per le giunzioni o derivazioni su cavo unipolare, con posa in cavidotto, è previsto l'impiego di muffole tipo al Gel o similare. Dette muffole saranno posate esclusivamente nei pozzetti in muratura o prefabbricati.

Come detto, tutti i conduttori infilati entro i pali e bracci metallici, saranno ulteriormente protetti, agli effetti del doppio isolamento, da una guaina isolante di diametro adeguato; il tipo di guaina isolante dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.

2.2.11 Distanze di rispetto dei cavi interrati

I cavi interrati in prossimità di altri cavi o di tubazioni metalliche di servizi (gas, telecomunicazioni, ecc.) o di strutture metalliche particolari, come cisterne per depositi di carburante, devono osservare prescrizioni particolari e distanze minime di rispetto come da normativa vigente.

CAPITOLO 3

Art. 3 - PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI IMPIANTI FORZA MOTRICE

3.1 Requisiti di rispondenza a norme , leggi e regolamenti

Gli impianti dovranno essere realizzati a regola d'arte come prescritto dall'art. 6, comma 1 del D.M. 22/01/2008, n. 37 e s.m.i. e secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Saranno considerati a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, dovranno corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei VV.F.;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Fornitrice del Servizio Telefonico;

3.2 Prescrizioni riguardanti i circuiti

Cavi e conduttori:

a) isolamento dei cavi:

i cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria dovranno essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (Uo/U) non inferiori a 450/750V, simbolo di designazione 07. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando dovranno essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, dovranno essere adatti alla tensione nominale maggiore;

b) colori distintivi dei cavi:

i conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI UNEL 00712, 00722, 00724, 00726, 00727 e CEI EN 50334. In particolare i conduttori di neutro e protezione dovranno essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, gli stessi dovranno essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone;

c) sezioni minime e cadute di tensione ammesse:

le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) dovranno essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non dovranno essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI UNEL 35024/1 ÷ 2.

Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse sono:

- 0,75 mm² per circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;
- 2,5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3 kW;
- 4 mm² per montanti singoli e linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3 kW;

d) sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione del conduttore di neutro non dovrà essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. In circuiti polifasi con conduttori di fase aventi sezione superiore a 16 mm² se in rame od a 25 mm² se in alluminio, la sezione del conduttore di neutro potrà essere inferiore a quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni dell'art. 524.3 della norma CEI 64-8/5.

3.3 Tubi protettivi - Percorso tubazioni - Cassette di derivazione

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, dovranno essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente.

Dette protezioni potranno essere: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile ecc. Negli impianti industriali, il tipo di installazione dovrà essere concordato di volta in volta con la Stazione Appaltante. Negli impianti in edifici civili e similari si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- nell'impianto previsto per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi dovranno essere in materiale termoplastico serie leggera per i percorsi sotto intonaco, in acciaio smaltato a bordi saldati oppure in materiale termoplastico serie pesante per gli attraversamenti a pavimento;
- il diametro interno dei tubi dovrà essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti. Tale coefficiente di maggiorazione dovrà essere aumentato a 1,5 quando i cavi siano del tipo sotto piombo o sotto guaina metallica; il diametro del tubo dovrà essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Comunque il diametro interno non dovrà essere inferiore a 10 mm;
- il tracciato dei tubi protettivi dovrà consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve dovranno essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi;
- ad ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, ad ogni derivazione da linea principale e secondaria e in ogni locale servito, la tubazione dovrà essere interrotta con cassette di derivazione;
- le giunzioni dei conduttori dovranno essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere. Dette cassette dovranno essere costruite in modo che nelle condizioni di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei, dovrà inoltre risultare agevole la dispersione di calore in esse prodotta. Il coperchio delle cassette dovrà offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo;
- i tubi protettivi dei montanti di impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di misura centralizzati e le relative cassette di derivazione dovranno essere distinti per ogni montante. Sarà possibile utilizzare lo stesso tubo e le stesse cassette purché i montanti alimentino lo stesso complesso di locali e siano contrassegnati, per la loro individuazione, almeno in corrispondenza delle due estremità;
- qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi dovranno essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate. Tuttavia sarà possibile collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

Il numero dei cavi che potranno introdursi nei tubi è indicato nella tabella seguente:

NUMERO MASSIMO DI CAVI UNIPOLARI DA INTRODURRE IN TUBI PROTETTIVI
(i numeri tra parentesi sono per i cavi di comando e segnalazione)

diam. e/diam.i mm	Sezione dei cavi in mm ²								
	(0,5)	(0,75)	(1)	1,5	2,5	4	6	10	16
12/8,5	(4)	(4)	(2)						
14/10	(7)	(4)	(3)	2					
16/11,7			(4)	4	2				
20/15,5			(9)	7	4	4	2		

25/19,8			(12)	9	7	7	4	2	
32/26,4					12	9	7	7	3

3.4 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, interrati

Per l'interramento dei cavi elettrici si dovrà procedere nel modo seguente:

sul fondo dello scavo, sufficiente per la profondità di posa preventivamente concordata con la Direzione dei Lavori e privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi, si dovrà costituire, in primo luogo, un letto di sabbia di fiume, vagliata e lavata, o di cava, vagliata, dello spessore di almeno 10 cm, sul quale si dovrà distendere poi il cavo (o i cavi) senza premere e senza farlo (farli) affondare artificialmente nella sabbia;

si dovrà, quindi, stendere un altro strato di sabbia come sopra, dello spessore di almeno 5 cm, in corrispondenza della generatrice superiore del cavo (o dei cavi). Lo spessore finale complessivo della sabbia, pertanto, dovrà risultare di almeno cm 15, più il diametro del cavo (quello maggiore, avendo più cavi);

sulla sabbia così posta in opera, si dovrà, infine, disporre una fila continua di mattoni pieni, bene accostati fra loro e con il lato maggiore secondo l'andamento del cavo (o dei cavi) se questo avrà il diametro (o questi comporranno una striscia) non superiore a cm 5 o al contrario in senso trasversale (generalmente con più cavi);

sistemati i mattoni, si dovrà procedere al reinterro dello scavo pigiando sino al limite del possibile e trasportando a rifiuto il materiale eccedente dall'iniziale scavo.

L'asse del cavo (o quello centrale di più cavi) dovrà ovviamente trovarsi in uno stesso piano verticale con l'asse della fila di mattoni.

Relativamente alla profondità di posa, il cavo (o i cavi) dovrà (dovranno) essere posto (o posti) sufficientemente al sicuro da possibili scavi di superficie, per riparazioni del manto stradale o cunette eventualmente soprastanti o per movimenti di terra nei tratti a prato o giardino.

Di massima sarà però osservata la profondità di almeno cm 50 ai sensi della norma CEI 11-17.

Tutta la sabbia ed i mattoni occorrenti saranno forniti dall'Impresa aggiudicataria.

3.5 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, in cunicoli praticabili

I cavi saranno posati:

- entro scanalature esistenti sui piedritti nei cunicoli (appoggio continuo), all'uopo fatte predisporre dalla Stazione Appaltante;
- entro canalette di materiale idoneo, come cemento ecc. (appoggio egualmente continuo) tenute in sito da mensoline in piatto o profilato d'acciaio zincato o da mensoline di calcestruzzo armato;
- direttamente sui ganci, grappe, staffe o mensoline (appoggio discontinuo) in piatto o profilato d'acciaio zincato ovvero di materiali plastici resistenti all'umidità ovvero ancora su mensoline di calcestruzzo armato.

Dovendo disporre i cavi in più strati, dovrà essere assicurato un distanziamento fra strato e strato pari ad almeno una volta e mezzo il diametro del cavo maggiore nello strato sottostante con un minimo di cm 3, onde assicurare la libera circolazione dell'aria.

A questo riguardo l'Impresa aggiudicataria dovrà tempestivamente indicare le caratteristiche secondo cui dovranno essere dimensionate e conformate le eventuali canalette di cui sopra, mentre, se non diversamente prescritto dalla Stazione Appaltante, sarà a carico dell'Impresa aggiudicataria soddisfare tutto il fabbisogno di mensole, staffe, grappe e ganci di ogni altro tipo, i quali potranno anche formare rastrelliere di conveniente altezza.

Per il dimensionamento e i mezzi di fissaggio in opera (grappe murate, chiodi sparati ecc.) dovrà tenersi conto del peso dei cavi da sostenere in rapporto al distanziamento dei supporti, che dovrà essere stabilito di massima intorno a cm 70.

In particolari casi, la Stazione Appaltante potrà preventivamente richiedere che le parti in acciaio debbano essere zincate a caldo.

I cavi dovranno essere provvisti di fascette distintive, in materiale inossidabile, distanziate ad intervalli di m 150-200.

3.6 Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, in tubazioni, interrate o non interrate, o in cunicoli non praticabili

Per la posa in opera delle tubazioni a parete o a soffitto ecc., in cunicoli, intercapedini, sotterranei ecc. valgono le prescrizioni precedenti per la posa dei cavi in cunicoli praticabili, coi dovuti adattamenti.

Al contrario, per la posa interrata delle tubazioni, valgono le prescrizioni precedenti per l'interramento dei cavi elettrici, circa le modalità di scavo, la preparazione del fondo di posa (naturalmente senza la sabbia e senza la fila di mattoni), il reinterro ecc.

Le tubazioni dovranno risultare coi singoli tratti uniti tra loro o stretti da collari o flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna.

Il diametro interno della tubazione dovrà essere in rapporto non inferiore ad 1,3 rispetto al diametro del cavo o del cerchio circoscrivente i cavi, sistemati a fascia.

Per l'infilaggio dei cavi, si dovranno avere adeguati pozzetti sulle tubazioni interrate ed apposite cassette sulle tubazioni non interrate.

Il distanziamento fra tali pozzetti e cassette sarà da stabilirsi in rapporto alla natura ed alla grandezza dei cavi da infilare. Tuttavia, per cavi in condizioni medie di scorrimento e grandezza, il distanziamento resta stabilito di massima:

- ogni m 30 circa se in rettilineo;
- ogni m 15 circa se con interposta una curva.

I cavi non dovranno subire curvature di raggio inferiori a 15 volte il loro diametro.

In sede di appalto, verrà precisato se spetti alla Stazione Appaltante la costituzione dei pozzetti o delle cassette. In tal caso, per il loro dimensionamento, formazione, raccordi ecc., l'Impresa aggiudicataria dovrà fornire tutte le indicazioni necessarie.

3.7 Cassette di derivazione

Esse troveranno impiego tutte le volte ove sussista una necessità di derivazione, smistamento o transito di conduttori; nell'ultimo caso il conduttore sarà passante senza interruzione.

Saranno impiegati i tipi sotto elencati (la messa in opera dell'uno e dell'altro è indicata in progetto):
da incasso in materiale autoestinguento nei locali di tipo civile con pareti in muratura e/o cartongesso con coperchio in materiale autoestinguento nei locali di tipo civile con pareti in muratura con coperchio in materiale autoestinguento;

da esterno o semincasso IP55 in materiale autoestinguento entro i controsoffitti, sotto i pavimenti sopraelevati e ovunque venga richiesto un grado di protezione maggiore di IP40;

del tipo da esterno IP55 in lega leggera con bocchettoni serratubo metallici ove espressamente richiesto dalla normativa; il coperchio avrà il morsetto di terra.

Tutte le cassette di derivazione da esterno e quelle da incasso con derivazione di conduttore maggiore o uguale a 6 mmq avranno una opportuna morsettiera con morsetti fissi, fissata all'interno della medesima ed avente una sezione coordinata con i conduttori.

Le cassette di derivazione da incasso in genere saranno installate a circa 30 cm dal pavimento

Quando più scatole da incasso di uno stesso sistema (elettrico, sicurezza, telefonico ecc.) verranno installate affiancate il coperchio potrà essere unico.

I morsetti per i conduttori inferiori a 6 mmq saranno del tipo a cappuccio.

Nelle installazioni eseguite in tubo di acciaio zincato le cassette saranno del tipo metallico, in fusione di silumin o altro. Nelle installazioni eseguite in tubo plastico, le cassette saranno in materiale isolante autoestinguento in modo da costituire impianti ad isolamento totale.

Le cassette di derivazione posate in vista saranno provviste di imbocchi del tipo a pressacavo su piastra di chiusura, gli imbocchi saranno di dimensioni idonee a ricevere e bloccare il cavo o la tubazione. Le cassette o scatole saranno fissate alle pareti con tasselli e viti per poter agevolmente asportare la cassetta qualora particolari motivi impongano tale necessità. Le cassette ed i coperchi in metallo saranno muniti di viti per connessione di terra come da norme CEI.

3.8 Cavi elettrici

In generale saranno utilizzate condutture con guaina per tutti i collegamenti di potenza all'interno ed all'esterno degli edifici, per tutte le linee dorsali e per quelle posate in canale, passerelle e tubazioni in acciaio zincato, per le dorsali di distribuzione secondaria dai quadri derivati di piano ed ai quadri dei singoli ambienti.

Conduttori senza guaina invece saranno impiegati per la distribuzione secondaria (punti luce, prese, alimentazioni dirette) quando le canalizzazioni di protezione sono in materiale plastico autoestinguento.

Conduttori flessibili con guaina o senza guaina

I conduttori dovranno essere tutti in rame, provenire da primarie case costruttrici, rispondere alle norme CEI 20-22, 20-13, 20-37/38 (parte I, II, III)

Saranno impiegati i tipi sotto elencati posati in opera come indicato in progetto:

tipo FG7(O)R 0,6/1 kV

tipo N07V-K senza guaina U₀/U 450/750V

tipo FTG10OM1 0,6/1 kV

Tutti i conduttori, compresi quelli di terra, di protezione ed equipotenziali, saranno infilati entro canalizzazioni e risulteranno sempre sfilabili.

Conduttori, circuiti e sistemi differenti nella stessa tubazione, scatola, canale non coesisteranno salvo aver uguale grado di isolamento come previsto dalla normativa vigente.

La sezione del conduttore di neutro sarà sempre essere uguale a quella del corrispondente conduttore di fase fino ai 16 mmq. La sezione del conduttore di terra sarà almeno uguale alla metà della sezione del corrispondente conduttore di fase; per le linee derivate, se più circuiti hanno lo stesso percorso, il conduttore di terra potrà essere unico, ma la sua sezione sarà almeno uguale alla massima sezione dei singoli conduttori di fase.

Sugli schemi dei quadri sono indicati le sezioni di partenza per l'alimentazione delle varie utenze; s'intende che non varierà la sezione del conduttore durante il percorso, neppure per le derivazioni: Ad ogni modo si precisa che la minima sezione utilizzata in un impianto a bassa tensione per le linee di fase e di terra è 2,5 mmq per la FM e di 1,5 mmq per la luce 6 mmq per i conduttori equipotenziali e 16 mmq per le dorsali in canale.

Tutti i conduttori saranno corredati di fascette numerate progressive all'uscita dei quadri, in tutte le scatole di derivazione in cui varieranno i percorsi nonché nelle canale, cunicoli e cavedi ogni variazione di percorso o derivazione.

Tutti i terminali dei conduttori ai quadri saranno dotati di capicorda a compressione. La formazione dei cavi di potenza potrà essere multipolare o unipolare a seconda delle sezioni e dei passaggi.

La colorazione dei singoli conduttori sarà:

- giallo-verde per il conduttore di protezione
- blue chiaro per il neutro
- marrone, grigio, nero per le singole fasi
- rosso per la bassissima tensione.

Le derivazioni dei conduttori verranno realizzate esclusivamente entro scatole di derivazione.

Potranno essere previste le seguenti tipologie di posa per cavi e conduttori isolati:

Su canale portacavi: sia con disposizione orizzontale che verticale o inclinata.

Entro passerella in metallo i cavi avranno guaina U₀/U 0,6/1kV

Entro passerella in PVC potranno essere senza guaina U₀/U 450/750V

In ambedue i casi, adagiati con ordine, dritti, fissati con legatura a fascetta ogni 2 m; specie nei tratti verticali o inclinati rispettando un coefficiente di riempimento non superiore all'80%.

Non saranno effettuate giunzioni e derivazioni nelle canale, ma solo in scatole

In cunicolo e/o in polifera con guaina U₀/U 0,6/1kV posati con ordine, poggiati sul fondo perfettamente raggruppati con disposizione a pettine, in modo da assicurare una sufficiente ventilazione.

Infilati in tubazioni in vista o incassate:

- entro tubazioni in metallo i cavi saranno con guaina U₀/U 0,6/1kV
- entro tubazioni in PVC potranno essere senza guaina U₀/U 450/750V

Le dimensioni delle tubazioni saranno tali da assicurare un facile scorrimento dei conduttori in genere: cavi o cordine isolate.

I cavi multipolari tri/pentapolari dovranno essere sempre dotati di conduttore di colore giallo-verde da utilizzare quale conduttore di protezione e di conduttore blu chiaro da utilizzare come conduttore di neutro.

Nei cavi quadripolari dovrà essere sempre presente il conduttore di colore giallo-verde.

3.9 Protezione contro i contatti indiretti

Dovranno essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

Per la protezione contro i contatti indiretti, ogni impianto elettrico utilizzatore o raggruppamento di impianti contenuti in uno stesso edificio e nelle sue dipendenze (quali portinerie distaccate e simili), dovrà avere un proprio impianto di terra.

A tale impianto di terra dovranno essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

3.10 Protezione mediante doppio isolamento

Così come previsto nel caso in esame, in alternativa al coordinamento fra impianto di messa a terra e dispositivi di protezione attiva, la protezione contro i contatti indiretti potrà essere realizzata adottando macchine e apparecchi con isolamento doppio o rinforzato per costruzione o installazione, apparecchi di Classe II.

In uno stesso impianto la protezione con apparecchi di Classe II potrà coesistere con la protezione mediante messa a terra; tuttavia è vietato collegare intenzionalmente a terra le parti metalliche accessibili delle macchine, degli apparecchi e delle altre parti dell'impianto di Classe II.

Nel presente progetto verranno infatti adottati corpi illuminanti di classe II.

3.11 Protezione delle condutture elettriche

I conduttori che costituiscono gli impianti dovranno essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti.

La protezione contro i sovraccarichi dovrà essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8/1 ÷ 7.

In particolare i conduttori dovranno essere scelti in modo che la loro portata (I_z) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego (I_b) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente). Gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione dovranno avere una corrente nominale (I_n) compresa fra la corrente di impiego del conduttore (I_b) e la sua portata nominale (I_z) ed una corrente di funzionamento (I_f) minore o uguale a 1,45 volte la portata (I_z).

In tutti i casi dovranno essere soddisfatte le seguenti relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \qquad I_f \leq 1,45 I_z$$

La seconda delle due disuguaglianze sopra indicate sarà automaticamente soddisfatta nel caso di impiego di interruttori automatici conformi alle norme CEI EN 60898-1 e CEI EN 60947-2.

Gli interruttori automatici magnetotermici dovranno interrompere le correnti di corto circuito che possano verificarsi nell'impianto in tempi sufficientemente brevi per garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose secondo la relazione

$$I_q \leq K_s^2 \text{ (norme CEI 64-8/1 ÷ 7).}$$

Essi dovranno avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione.

Sarà consentito l'impiego di un dispositivo di protezione con potere di interruzione inferiore a condizione che a monte vi sia un altro dispositivo avente il necessario potere di interruzione (norme CEI 64-8/1 ÷ 7).

In questo caso le caratteristiche dei 2 dispositivi dovranno essere coordinate in modo che l'energia specifica passante I^2t lasciata passare dal dispositivo a monte non risulti superiore a quella che potrà essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dalle condutture protette.

In mancanza di specifiche indicazioni sul valore della corrente di cortocircuito, si presume che il potere di interruzione richiesto nel punto iniziale dell'impianto non sia inferiore a:

3.000 A nel caso di impianti monofasi;

4.500 A nel caso di impianti trifasi.

Protezione di circuiti particolari

Protezioni di circuiti particolari:

a) dovranno essere protette singolarmente le derivazioni all'esterno;

- b) dovranno essere protette singolarmente le derivazioni installate in ambienti speciali, eccezione fatta per quelli umidi;
- c) dovranno essere protetti singolarmente i motori di potenza superiore a 0,5 kW;
- d) dovranno essere protette singolarmente le prese a spina per l'alimentazione degli apparecchi in uso nei locali per chirurgia e nei locali per sorveglianza o cura intensiva (CEI 64-8/7).

CAPITOLO 4

Art. 4 – MODO DI ESECUZIONE E ORDINE DEI LAVORI

4.1 Norme generali

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole dell'arte e le prescrizioni impartite al riguardo dal Direttore dei Lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto ed al progetto.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori e le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere affidate ad altre Ditte.

L'Appaltatore è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio e/o terzi.

Salvo preventive prescrizioni della Stazione Appaltante, l'Appaltatore ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più opportuno per darli finiti nel termine contrattuale secondo le regole dell'arte.

Il Direttore dei Lavori potrà, però, prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori, salvo la facoltà dell'Appaltatore di far presenti le proprie osservazioni e riserve nei modi e nei termini prescritti dalle leggi in vigore.

4.2 Rilievi e tracciamenti

Dopo la consegna dei lavori, di cui sarà redatto apposito verbale sottoscritto dalle parti, l'Appaltatore dovrà eseguire a proprie spese, secondo le norme che saranno impartite dal Direttore dei Lavori, i tracciamenti necessari per la posa dei conduttori, dei pali, degli apparecchi di illuminazione e delle apparecchiature oggetto dell'appalto.

L'Appaltatore sarà tenuto a correggere ed a rifare a proprie spese quanto, in seguito ad alterazioni od arbitrarie variazioni di tracciato, il Direttore dei Lavori ritenesse inaccettabile.

4.3 Scavi e rinterri in genere

Gli scavi ed i rinterri in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti nelle forme e dimensioni risultanti dai relativi disegni progettuali e secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dal Direttore dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi e rinterri in genere l'Appaltatore dovrà ricorrere all'impiego di adeguati mezzi meccanici e di mano d'opera sufficiente in modo da ultimare le sezioni di ciascun tratto iniziato.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le terre, macinati e rocce da scavo, per la formazione di aree prative, sottofondi, rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, conferiti in cantiere, devono rispettare le norme vigenti, i limiti previsti dalla Tabella 1 - Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare, colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) e colonna B (Siti ad uso Commerciale ed Industriale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e il D.M. 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo".

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte a giudizio insindacabile del Direttore dei Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Il Direttore dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Le materie provenienti dagli scavi da utilizzare per rinterri dovranno essere depositate in luogo adatto accettato dal Direttore dei Lavori e provviste delle necessarie puntellature, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di intralcio o danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

4.4 Canalizzazioni per illuminazione esterna

Le canalizzazioni saranno eseguite nel rispetto delle norme vigenti per l'esecuzione degli impianti di illuminazione pubblica.

Per quanto riguarda i tipi di materiali da impiegare e la profondità di posa delle tubazioni in funzione della loro ubicazione, dovranno essere osservate le norme che regolano le interferenze con gli altri sottoservizi esistenti o in corso di esecuzione.

Le condotte saranno realizzate con tubazioni in pvc corrugate doppia camera poste in opera alle prescritte profondità, previa preparazione del piano di posa, rinfiancate con sabbia.

Il rinfianco dei tubi ed il rinterro del cavo verrà eseguito secondo quanto previsto dai disegni di progetto e con materiali ritenuti idonei dal Direttore dei Lavori.

CAPITOLO 5

Art. 5.1 – ALLEGATI

- RELAZIONE ILLUMINOTECNICA
- SCHEDE TECNICHE APPARECCHI

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

ILLUMINAZIONE ESTERNA A SERVIZIO DI AREE AD USO PUBBLICO DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA A DESTINAZIONE PRODUTTIVA E DI SERVIZIO PER LE ZONE AGRICOLE SOTTOZONA D7 "ANTICA FOMA" SITA IN VIA LIMPIDO - NONANTOLA (MO)

Ditta::

Data: 01.03.2017
Redattore: RESTART PROGETTI

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

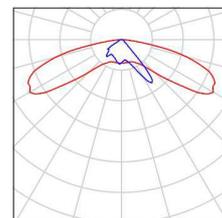
Copertina progetto	1
Indice	2
Lista pezzi lampade	3
CREE XSPC023MEH--K_24-#5 XSP1 - H - Type3ME - #5	
Scheda tecnica apparecchio	4
CREE XSPC022LGH--K_24-#2 XSP1 - H - Type2LG - #2	
Scheda tecnica apparecchio	5
AREA ESTERNA COMPLESSIVA	
Dati di pianificazione	6
Planimetria	7
Lampade (planimetria)	8
Rendering colori sfalsati	9
Superfici esterne	
AREA ESTERNA COMPLESSIVA	
Superficie 1	
Isolinee (E)	10
Livelli di grigio (E)	11
Grafica dei valori (E)	12
Tabella (E)	13
AREA PARCHEGGIO	
Riepilogo	45
Isolinee (E, perpendicolare)	46
Livelli di grigio (E, perpendicolare)	47
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	48
Tabella (E, perpendicolare)	49

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA / Lista pezzi lampade

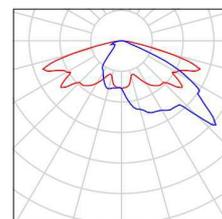
4 Pezzo CREE XSPC022LGH--K_24-#2 XSP1 - H -
Type2LG - #2
Articolo No.: XSPC022LGH--K_24-#2
Flusso luminoso (Lampada): 3661 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3911 lm
Potenza lampade: 37.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 31 70 95 100 94
Dotazione: 1 x 5 LED MD-A 4K #2 12V (Fattore di
correzione 1.000).

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



1 Pezzo CREE XSPC023MEH--K_24-#5 XSP1 - H -
Type3ME - #5
Articolo No.: XSPC023MEH--K_24-#5
Flusso luminoso (Lampada): 5530 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 6155 lm
Potenza lampade: 59.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 33 68 95 100 90
Dotazione: 1 x 5 LED MD-A 4K #5 12V (Fattore di
correzione 1.000).

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

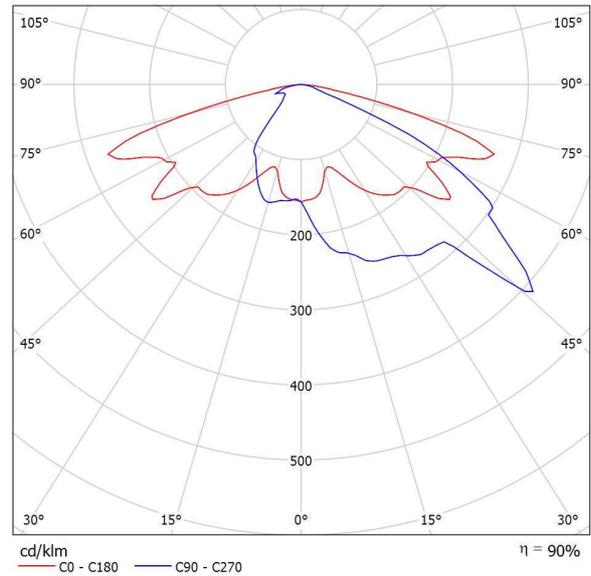


Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

CREE XSPC023MEH--K_24-#5 XSP1 - H - Type3ME - #5 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

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



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 33 68 95 100 90

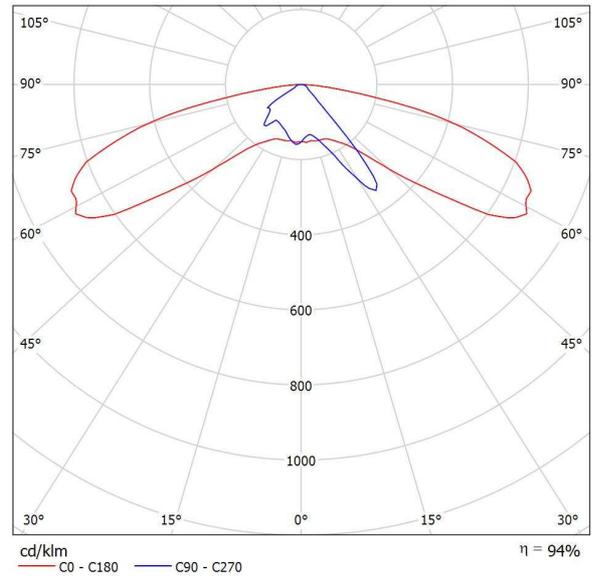
A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

CREE XSPC022LGH--K_24-#2 XSP1 - H - Type2LG - #2 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

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

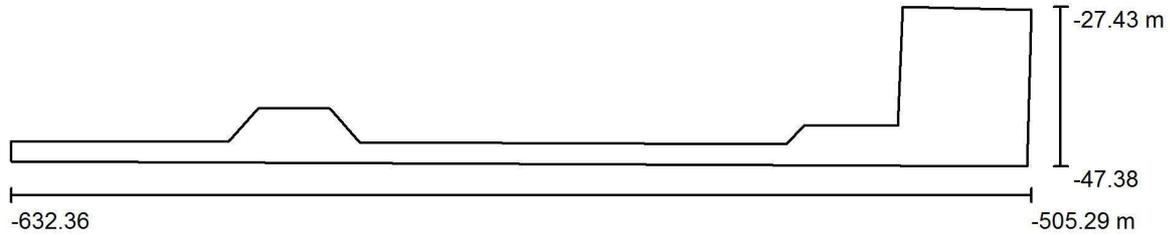


Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 31 70 95 100 94

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

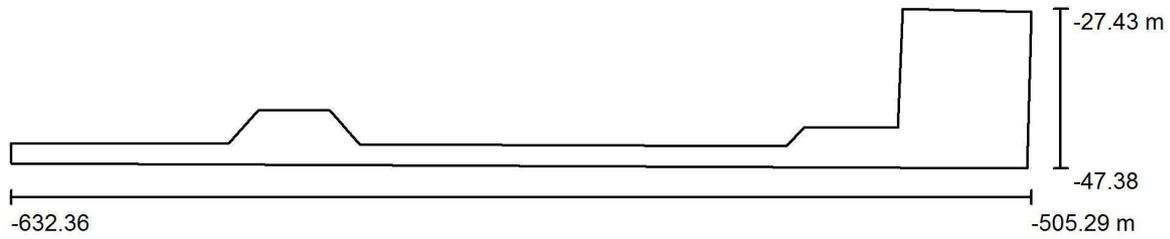
Scala 1:909

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	CREE XSPC022LGH--K_24-#2 XSP1 - H - Type2LG - #2 (1.000)	3661	3911	37.0
2	1	CREE XSPC023MEH--K_24-#5 XSP1 - H - Type3ME - #5 (1.000)	5530	6155	59.0
Totale:			20174	Totale: 21799	207.0

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

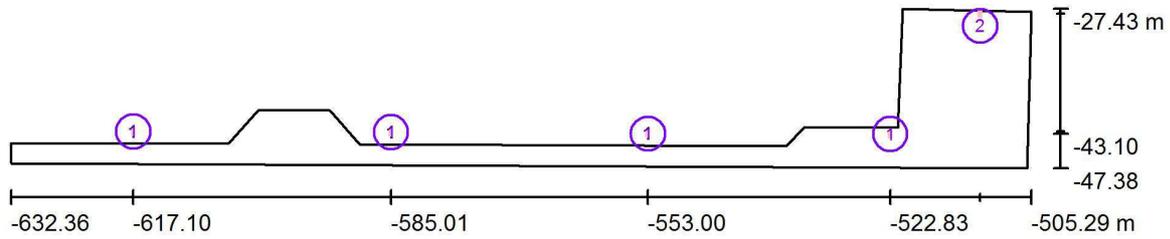
AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Planimetria



Scala 1 : 909

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Lampade (planimetria)



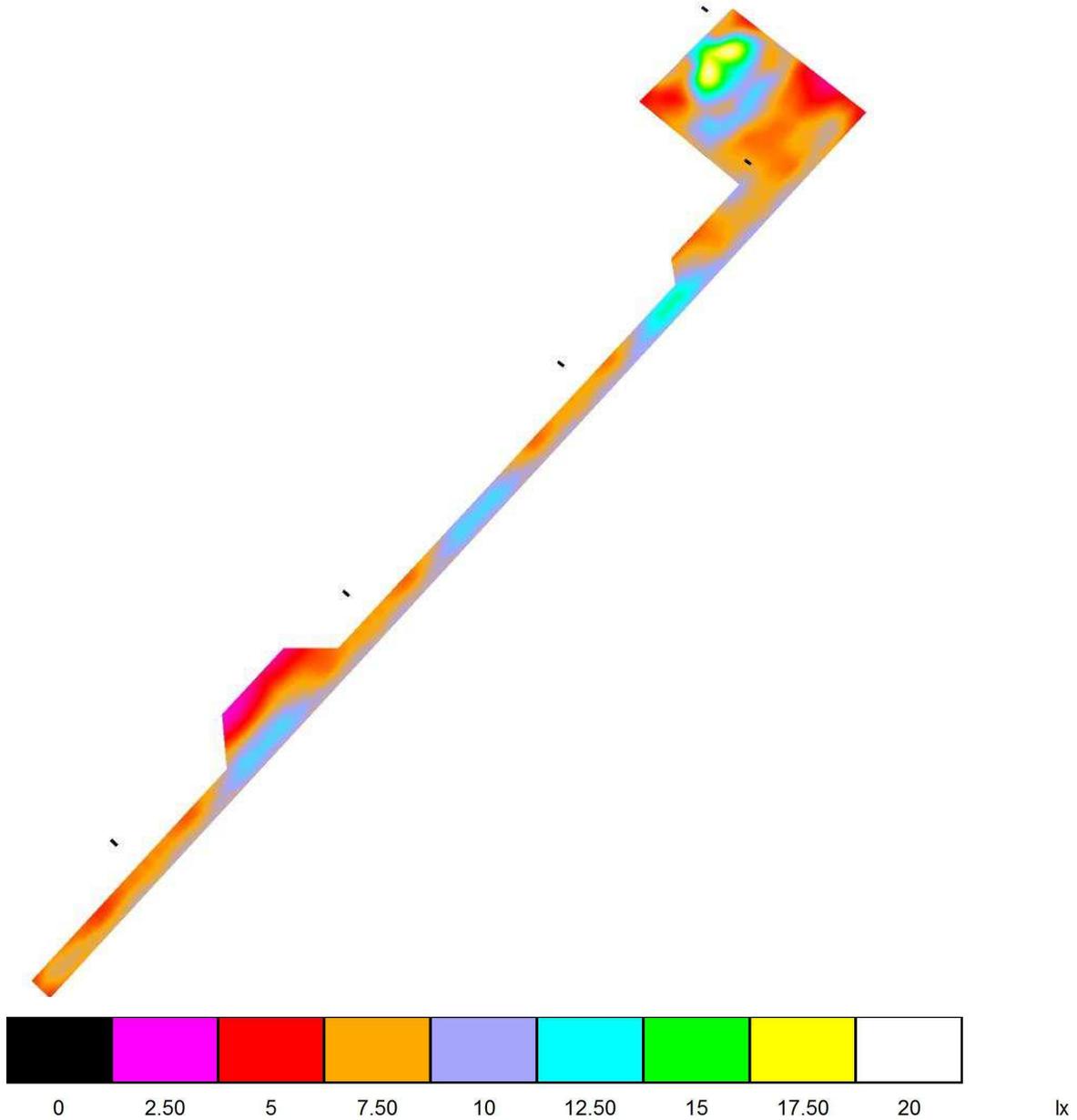
Scala 1 : 909

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	4	CREE XSPC022LGH--K_24-#2 XSP1 - H - Type2LG - #2
2	1	CREE XSPC023MEH--K_24-#5 XSP1 - H - Type3ME - #5

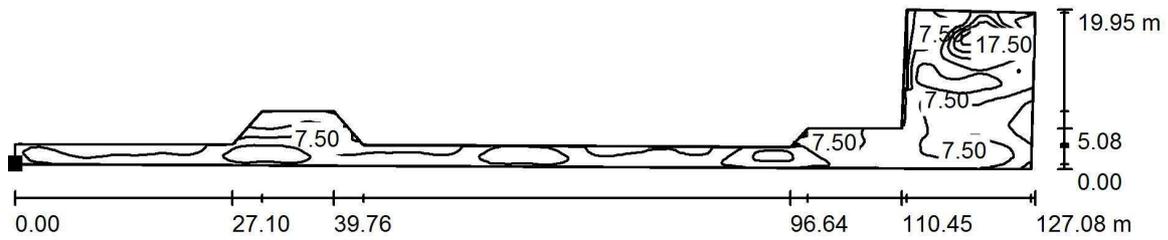
Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Rendering colori sfalsati



Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

**AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 /
Isolinee (E)**



Posizione della superficie nella scena
esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 909

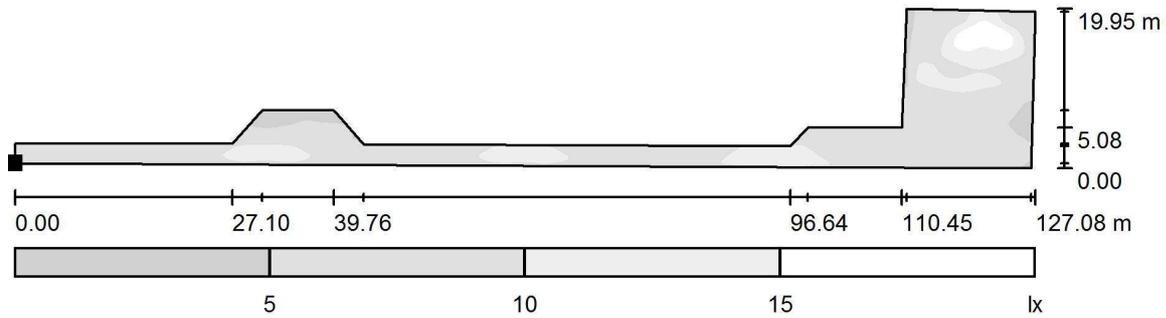


Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Livelli di grigio (E)



Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

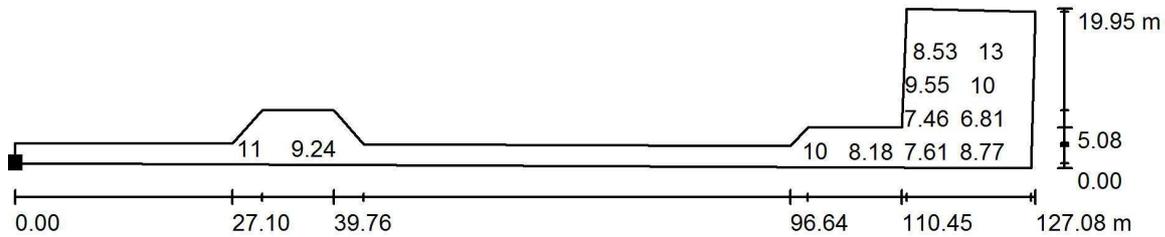
E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 909

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella scena esterna:

Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



18.559	/	/	5.62	5.37	5.54	6.27	6.99	7.49	7.84	9.36
18.403	/	/	5.67	5.35	5.36	6.06	6.80	7.47	8.05	9.70
18.248	/	/	5.74	5.37	5.23	5.89	6.73	7.46	8.35	10
18.093	/	/	5.78	5.36	5.05	5.78	6.64	7.58	8.78	11
17.937	/	/	5.86	5.41	5.03	5.72	6.59	7.72	9.33	12
17.782	/	/	5.90	5.42	4.98	5.61	6.62	7.93	10	13
17.627	/	/	6.01	5.51	5.00	5.58	6.68	8.44	11	14
17.472	/	/	6.07	5.54	4.97	5.55	6.69	8.90	12	15
17.316	/	/	6.21	5.66	5.06	5.58	6.94	9.50	13	16
17.161	/	/	6.27	5.69	5.12	5.54	7.12	10	14	17
17.006	/	/	6.42	5.84	5.25	5.62	7.32	11	15	18
16.850	/	/	6.46	5.90	5.32	5.66	7.54	11	15	18
16.695	/	/	6.60	6.05	5.49	5.79	7.89	12	16	18
16.540	/	/	6.64	6.11	5.60	5.84	8.13	12	16	<u>19</u>
16.384	/	/	6.79	6.29	5.80	6.04	8.41	13	17	<u>19</u>
16.229	/	/	6.85	6.38	5.91	6.21	8.66	13	17	<u>19</u>
16.074	/	/	6.98	6.54	6.11	6.45	8.98	13	17	<u>19</u>
15.919	/	/	7.04	6.62	6.24	6.59	9.21	13	17	<u>19</u>
15.763	/	/	7.16	6.76	6.45	6.80	9.50	13	17	<u>19</u>
15.608	/	/	7.20	6.83	6.60	7.00	9.66	14	17	18
m	109.627	110.619	111.612	112.604	113.596	114.588	115.580	116.572	117.564	118.556

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:

Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



18.559	13	15	14	11	8.06	7.56	7.06	6.36
18.403	14	16	15	11	8.37	7.60	6.97	6.14
18.248	14	16	15	12	8.82	7.76	6.90	6.02
18.093	15	17	16	12	9.33	7.96	6.83	5.92
17.937	15	17	16	13	10	8.29	6.90	5.81
17.782	16	17	17	14	11	8.81	6.95	5.74
17.627	17	17	17	15	12	9.30	7.02	5.73
17.472	17	17	18	16	13	10	7.34	5.71
17.316	18	17	18	17	14	11	7.63	5.69
17.161	18	17	18	18	15	12	7.87	5.76
17.006	<u>19</u>	17	18	18	16	12	8.28	5.83
16.850	<u>19</u>	17	18	<u>19</u>	17	13	8.65	5.89
16.695	<u>19</u>	17	18	<u>19</u>	17	13	8.98	5.95
16.540	<u>19</u>	17	18	<u>19</u>	18	14	9.29	6.16
16.384	<u>19</u>	17	18	<u>19</u>	18	14	9.58	6.35
16.229	<u>19</u>	16	18	<u>19</u>	18	14	9.85	6.51
16.074	18	16	17	<u>19</u>	18	15	10	6.67
15.919	18	16	17	<u>19</u>	18	15	10	6.92
15.763	18	16	17	18	18	15	10	7.15
15.608	17	15	16	18	17	15	11	7.36
m	119.548	120.540	121.533	122.525	123.517	124.509	125.501	126.493

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

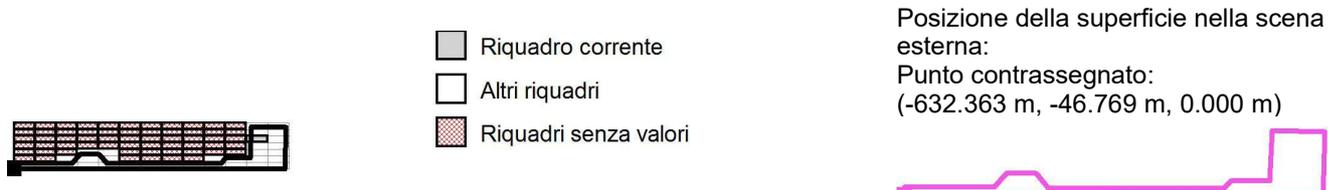
E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)

15.453	/	/	7.32	6.98	6.80	7.28	9.86	14	17	18
15.297	/	/	7.36	7.09	6.93	7.54	9.96	14	16	17
15.142	/	/	7.45	7.25	7.14	7.81	10	14	16	17
14.987	/	/	7.51	7.35	7.32	7.98	10	13	16	17
14.831	/	/	7.62	7.48	7.55	8.14	10	13	15	16
14.676	/	/	7.72	7.56	7.72	8.21	10	13	15	15
14.521	/	/	7.81	7.76	7.93	8.31	10	12	14	15
14.365	/	/	7.87	8.02	8.16	8.35	10	12	14	14
14.210	/	/	7.93	8.28	8.39	8.53	10	12	13	14
14.055	/	/	8.01	8.54	8.62	8.68	10	11	13	13
13.900	/	/	8.18	8.82	8.86	8.83	9.84	11	12	13
13.744	/	/	8.35	9.10	9.11	8.96	9.60	11	12	12
13.589	/	/	8.52	9.37	9.39	9.08	9.36	10	11	12
13.434	/	/	8.67	9.57	9.68	9.19	9.12	9.97	11	12
13.278	/	/	8.84	9.75	9.98	9.33	9.00	9.68	11	11
13.123	/	/	9.00	9.92	10	9.70	8.97	9.42	10	11
12.968	/	/	9.15	10	10	9.93	8.92	9.16	9.86	11
12.812	/	/	9.22	10	11	10	8.87	8.92	9.56	10
12.657	/	/	9.19	10	11	10	8.81	8.69	9.29	10
12.502	/	/	9.11	10	11	10	8.75	8.66	9.04	9.86
m	109.627	110.619	111.612	112.604	113.596	114.588	115.580	116.572	117.564	118.556

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:

Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



15.453	17	15	16	18	17	15	11	7.55
15.297	16	15	16	17	17	14	11	7.70
15.142	16	14	15	17	16	14	11	7.78
14.987	16	14	15	16	16	14	11	7.84
14.831	15	14	14	15	15	13	11	7.97
14.676	15	14	14	15	15	13	11	8.05
14.521	14	13	14	14	14	12	11	8.09
14.365	14	13	13	14	13	12	10	8.11
14.210	14	13	13	13	13	12	9.95	8.11
14.055	13	13	13	13	12	11	9.61	8.07
13.900	13	13	13	12	12	11	9.27	8.09
13.744	12	12	12	12	11	10	8.97	8.21
13.589	12	12	12	12	11	9.88	8.70	8.27
13.434	12	12	12	11	10	9.47	8.40	8.20
13.278	11	11	11	11	10	9.10	8.11	8.13
13.123	11	11	11	10	9.67	8.75	7.82	8.04
12.968	11	11	11	10	9.36	8.46	7.69	7.96
12.812	11	11	10	9.90	9.05	8.16	7.61	8.13
12.657	10	10	10	9.68	8.79	7.90	7.52	8.30
12.502	10	10	9.90	9.42	8.59	7.62	7.44	8.44
m	119.548	120.540	121.533	122.525	123.517	124.509	125.501	126.493

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



12.347	/	/	9.09	10	11	11	8.88	8.68	8.87	9.74
12.191	/	/	9.07	10	11	11	9.10	8.69	8.72	9.68
12.036	/	/	9.07	10	11	11	9.29	8.70	8.75	9.64
11.881	/	/	9.09	10	11	11	9.49	8.71	8.92	9.60
11.725	/	/	9.13	10	11	11	9.74	8.90	9.10	9.67
11.570	/	/	9.17	10	11	11	9.98	9.23	9.29	10.00
11.415	/	/	9.23	10	11	11	10	9.55	9.49	10
11.259	/	/	9.31	10	11	11	10	9.86	9.77	11
11.104	/	/	9.36	10	11	11	11	10	10	11
10.949	/	/	9.33	10	11	11	11	10	10	11
10.794	/	/	9.33	10	11	11	11	11	11	11
10.638	/	/	9.33	9.96	10	11	11	11	11	11
10.483	/	/	9.32	9.76	10	11	11	11	11	11
10.328	/	/	9.24	9.53	10	11	11	11	11	11
10.172	/	/	9.15	9.29	9.84	10	11	11	11	11
10.017	/	/	8.94	9.03	9.55	10	10	11	11	11
9.862	/	8.37	8.83	8.89	9.37	9.90	10	11	11	11
9.706	/	8.37	8.67	8.66	9.05	9.55	9.79	10	11	11
9.551	/	8.41	8.52	8.42	8.72	9.19	9.42	10	10	10
9.396	/	8.41	8.35	8.24	8.43	8.84	9.02	9.62	10	10
m	109.627	110.619	111.612	112.604	113.596	114.588	115.580	116.572	117.564	118.556

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

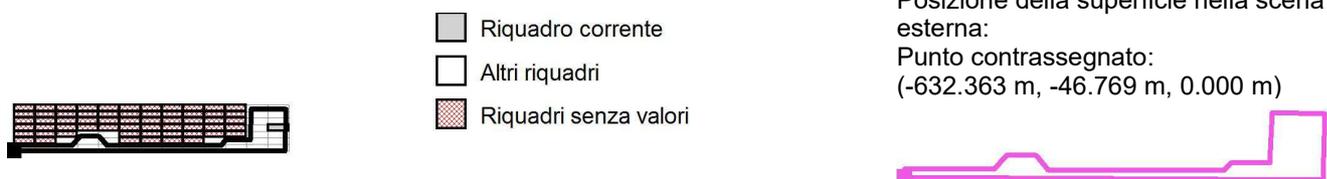
E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



12.347	9.98	10	9.74	9.23	8.44	7.51	7.40	8.56
12.191	9.83	9.81	9.50	9.19	8.28	7.48	7.34	8.65
12.036	9.97	9.85	9.67	9.22	8.17	7.49	7.56	8.74
11.881	10	10	9.90	9.19	8.21	7.46	7.77	8.75
11.725	10	10	10	9.24	8.43	7.46	7.99	8.73
11.570	10	11	10	9.40	8.60	7.51	8.16	8.67
11.415	11	11	11	9.74	8.81	7.81	8.39	8.65
11.259	11	11	11	9.95	8.96	8.09	8.54	8.59
11.104	11	11	11	10	9.15	8.43	8.63	8.62
10.949	11	11	11	10	9.31	8.65	8.62	8.60
10.794	12	12	11	10	9.43	8.94	8.67	8.57
10.638	11	11	11	10	9.56	8.95	8.63	8.31
10.483	11	11	11	10	9.66	8.96	8.67	8.09
10.328	11	11	10	9.98	9.67	8.84	8.61	7.80
10.172	11	10	10	9.86	9.44	8.76	8.47	7.57
10.017	11	10	9.77	9.60	9.20	8.66	8.04	7.26
9.862	11	10	9.65	9.48	9.12	8.64	7.91	7.14
9.706	10	9.78	9.33	9.17	8.87	8.52	7.48	6.86
9.551	9.98	9.48	9.02	8.87	8.63	8.10	7.10	6.58
9.396	9.71	9.21	8.73	8.60	8.39	7.70	6.71	6.32
m	119.548	120.540	121.533	122.525	123.517	124.509	125.501	126.493

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

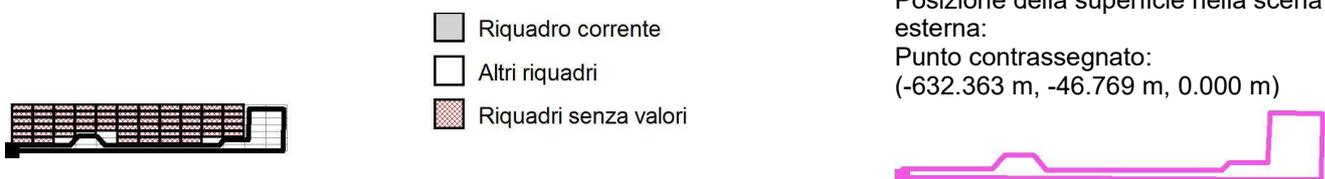
E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



9.240	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.085	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.930	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.775	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.619	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.464	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.309	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.153	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.998	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.843	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.687	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.532	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.377	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.222	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.066	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.911	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.756	/	<u>2.86</u>	2.96	3.15	3.43	3.70	3.94	3.77	3.62	3.69
6.600	/	2.92	2.99	3.20	3.49	3.78	4.05	3.86	3.64	3.74
6.445	/	2.99	3.10	3.31	3.62	3.93	4.21	4.01	3.71	3.83
6.290	/	3.06	3.17	3.40	3.68	4.03	4.32	4.10	3.85	3.89
m	30.259	31.251	32.243	33.235	34.228	35.220	36.212	37.204	38.196	39.188

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



9.240	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.085	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.930	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.775	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.619	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.464	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.309	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.153	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.998	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.843	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.687	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.532	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.377	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.222	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.066	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.911	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.756	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.600	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.445	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.290	4.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	40.180	41.172	42.164	43.156	44.149	45.141	46.133	47.125	48.117	49.109

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

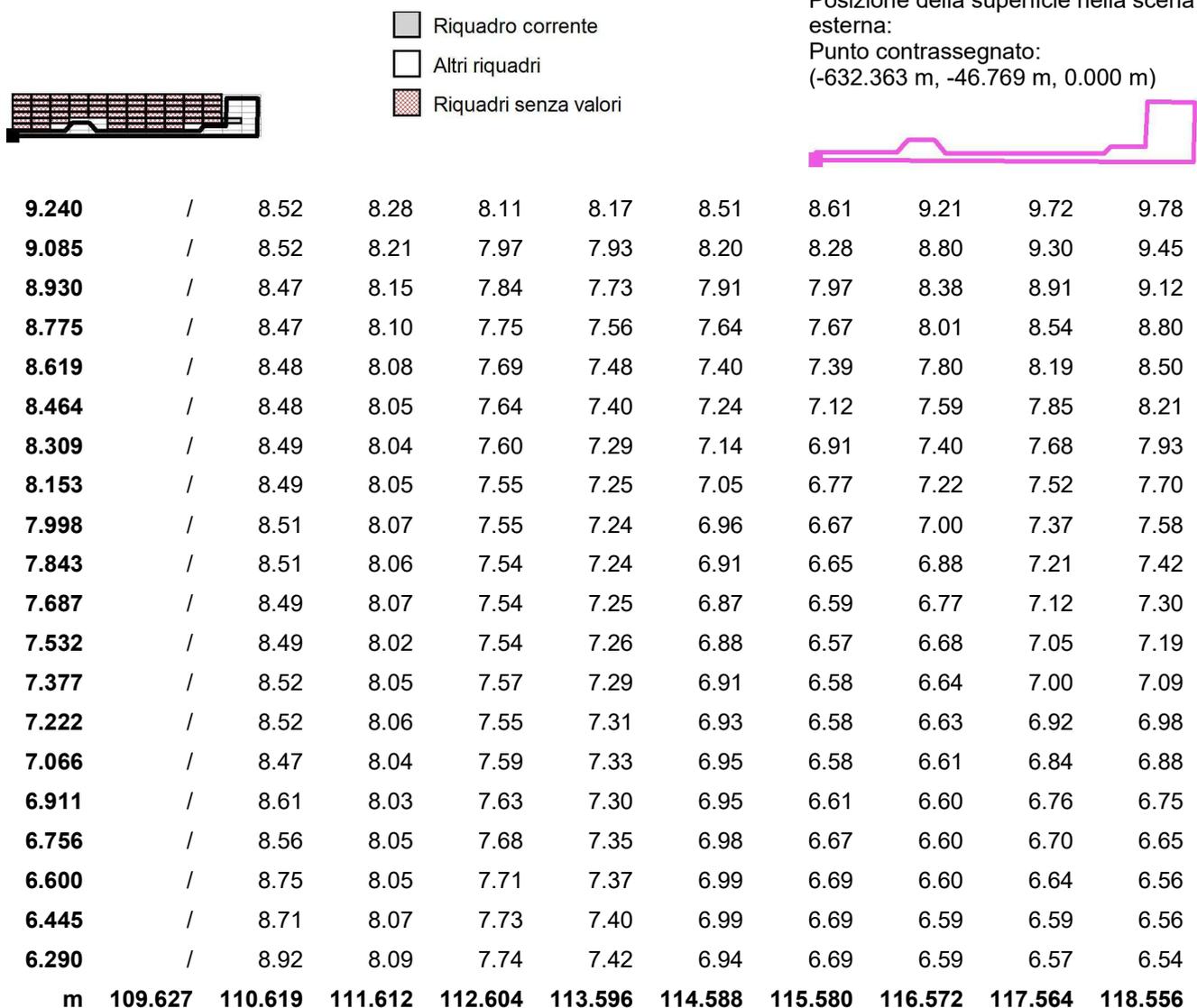
E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



Riquadro corrente
 Altri riquadri
 Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



9.240	9.44	8.93	8.46	8.33	8.05	7.34	6.34	6.07
9.085	9.20	8.67	8.21	8.07	7.71	7.00	6.00	5.84
8.930	8.96	8.43	7.99	7.80	7.39	6.68	5.82	5.62
8.775	8.71	8.23	7.79	7.56	7.10	6.40	5.68	5.42
8.619	8.46	8.04	7.61	7.32	6.84	6.16	5.56	5.24
8.464	8.23	7.86	7.44	7.11	6.59	6.07	5.43	5.06
8.309	8.00	7.69	7.27	6.91	6.41	5.98	5.32	4.90
8.153	7.78	7.53	7.12	6.73	6.35	5.89	5.20	4.80
7.998	7.62	7.38	6.99	6.67	6.30	5.79	5.10	4.67
7.843	7.52	7.31	6.93	6.62	6.21	5.70	5.01	4.58
7.687	7.39	7.25	6.85	6.54	6.14	5.63	4.95	4.50
7.532	7.29	7.15	6.79	6.49	6.08	5.56	4.89	4.42
7.377	7.20	7.09	6.76	6.45	6.03	5.49	4.84	4.36
7.222	7.11	7.03	6.74	6.41	5.98	5.40	4.78	4.30
7.066	7.01	7.02	6.74	6.38	5.88	5.32	4.73	4.26
6.911	6.89	7.03	6.72	6.30	5.79	5.24	4.67	4.22
6.756	6.84	6.99	6.66	6.22	5.71	5.17	4.62	4.15
6.600	6.78	6.94	6.61	6.15	5.63	5.09	4.56	4.08
6.445	6.75	6.91	6.56	6.08	5.56	5.02	4.51	4.01
6.290	6.72	6.88	6.52	6.01	5.49	4.96	4.43	3.95
m	119.548	120.540	121.533	122.525	123.517	124.509	125.501	126.493

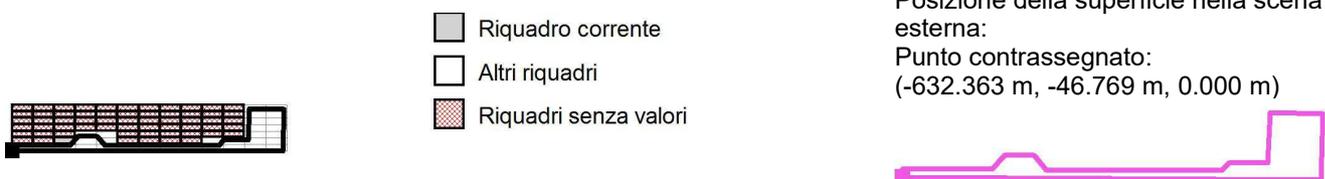
Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



6.134	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.979	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.824	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.669	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.513	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.358	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.203	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.047	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.45
4.892	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.73
4.737	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.00
4.581	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.27
4.426	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.54
4.271	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.81
4.116	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.08
3.960	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.42
3.805	/	/	/	/	/	/	/	/	7.06	6.81
3.650	/	/	/	/	/	/	/	/	7.38	7.20
3.494	/	/	/	/	/	/	/	/	7.69	7.59
3.339	/	/	/	/	/	/	/	/	8.01	7.97
3.184	/	/	/	/	/	/	/	/	8.32	8.36
m	20.338	21.330	22.322	23.314	24.307	25.299	26.291	27.283	28.275	29.267

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

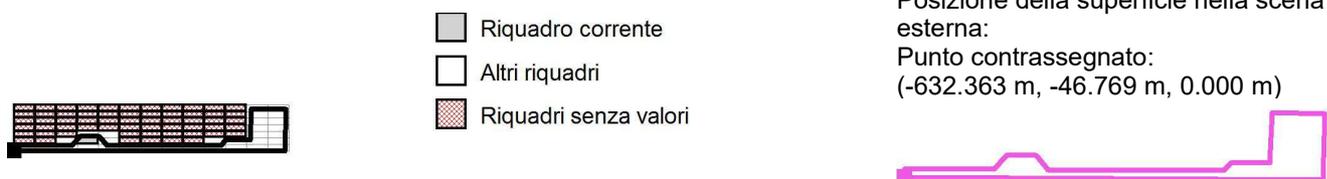
E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



6.134	3.20	3.14	3.24	3.49	3.82	4.19	4.49	4.27	4.01	4.04
5.979	3.27	3.21	3.31	3.57	3.92	4.31	4.60	4.38	4.14	4.18
5.824	3.34	3.28	3.38	3.66	4.03	4.45	4.80	4.57	4.34	4.37
5.669	3.41	3.35	3.45	3.76	4.16	4.61	4.91	4.69	4.48	4.51
5.513	3.48	3.43	3.58	3.90	4.31	4.77	5.10	4.88	4.69	4.67
5.358	3.68	3.63	3.72	4.04	4.45	4.93	5.21	5.00	4.83	4.81
5.203	3.95	3.89	3.97	4.22	4.60	5.03	5.41	5.19	5.03	5.00
5.047	4.21	4.16	4.24	4.49	4.85	5.18	5.57	5.34	5.16	5.13
4.892	4.48	4.43	4.51	4.77	5.13	5.46	5.78	5.51	5.37	5.33
4.737	4.75	4.69	4.78	5.05	5.32	5.73	6.02	5.76	5.55	5.46
4.581	5.02	4.96	5.04	5.32	5.60	5.99	6.26	6.01	5.83	5.68
4.426	5.28	5.22	5.31	5.59	5.87	6.26	6.51	6.26	6.04	5.85
4.271	5.55	5.48	5.58	5.87	6.15	6.53	6.75	6.52	6.33	6.08
4.116	5.81	5.75	5.77	6.05	6.42	6.79	6.99	6.77	6.58	6.25
3.960	6.18	6.13	6.11	6.37	6.71	7.04	7.21	6.99	6.79	6.43
3.805	6.63	6.57	6.54	6.75	7.02	7.26	7.35	7.13	6.92	6.53
3.650	7.08	7.00	6.98	7.13	7.33	7.48	7.50	7.29	7.06	6.68
3.494	7.52	7.42	7.41	7.51	7.64	7.69	7.65	7.44	7.19	6.78
3.339	7.96	7.76	7.84	7.89	7.94	7.90	7.79	7.58	7.33	6.93
3.184	8.40	8.19	8.27	8.26	8.25	8.12	7.93	7.73	7.45	7.01
m	30.259	31.251	32.243	33.235	34.228	35.220	36.212	37.204	38.196	39.188

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



6.134	4.14	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.979	4.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.824	4.39	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.669	4.47	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.513	4.65	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.358	4.77	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.203	4.93	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.047	5.05	5.19	/	/	/	/	/	/	/	/
4.892	5.22	5.30	/	/	/	/	/	/	/	/
4.737	5.34	5.40	/	/	/	/	/	/	/	/
4.581	5.49	5.52	/	/	/	/	/	/	/	/
4.426	5.61	5.60	/	/	/	/	/	/	/	/
4.271	5.78	5.73	/	/	/	/	/	/	/	/
4.116	5.89	5.81	/	/	/	/	/	/	/	/
3.960	6.02	5.90	6.13	/	/	/	/	/	/	/
3.805	6.09	5.94	6.14	/	/	/	/	/	/	/
3.650	6.20	6.02	6.19	/	/	/	/	/	/	/
3.494	6.26	6.06	6.21	/	/	/	/	/	/	/
3.339	6.36	6.12	6.24	/	/	/	/	/	/	/
3.184	6.42	6.16	6.26	/	/	/	/	/	/	/
m	40.180	41.172	42.164	43.156	44.149	45.141	46.133	47.125	48.117	49.109

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



6.134	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.979	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.824	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.669	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.513	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.358	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.203	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.047	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.892	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.81
4.737	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.98
4.581	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.19
4.426	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.46
4.271	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.71
4.116	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.98
3.960	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.15
3.805	/	/	/	/	/	/	/	/	8.52	8.34
3.650	/	/	/	/	/	/	/	/	8.68	8.51
3.494	/	/	/	/	/	/	/	/	8.92	8.69
3.339	/	/	/	/	/	/	/	/	9.15	8.85
3.184	/	/	/	/	/	/	/	/	9.41	9.03
m	89.785	90.777	91.769	92.762	93.754	94.746	95.738	96.730	97.722	98.714

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



6.134	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.979	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.824	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.669	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.513	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.358	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.203	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.047	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.892	6.44	6.33	6.26	6.25	6.44	6.86	7.39	8.16	8.96	9.78
4.737	6.70	6.58	6.44	6.36	6.50	6.90	7.43	8.17	9.02	9.80
4.581	6.95	6.81	6.59	6.48	6.61	6.99	7.51	8.20	9.03	9.78
4.426	7.22	7.06	6.79	6.59	6.66	7.02	7.52	8.20	8.96	9.67
4.271	7.47	7.29	6.94	6.68	6.74	7.09	7.52	8.17	8.89	9.45
4.116	7.75	7.54	7.14	6.82	6.81	7.11	7.49	8.11	8.75	9.23
3.960	7.90	7.66	7.22	6.86	6.84	7.14	7.47	8.05	8.64	9.10
3.805	8.07	7.81	7.35	6.95	6.88	7.12	7.41	7.96	8.47	8.99
3.650	8.22	7.93	7.45	7.00	6.91	7.15	7.40	7.88	8.39	8.75
3.494	8.39	8.08	7.58	7.09	6.94	7.13	7.35	7.84	8.30	8.60
3.339	8.54	8.20	7.65	7.12	6.93	7.10	7.38	7.84	8.20	8.44
3.184	8.69	8.28	7.74	7.19	6.98	7.15	7.39	7.82	8.09	8.28
m	99.706	100.698	101.691	102.683	103.675	104.667	105.659	106.651	107.643	108.635

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

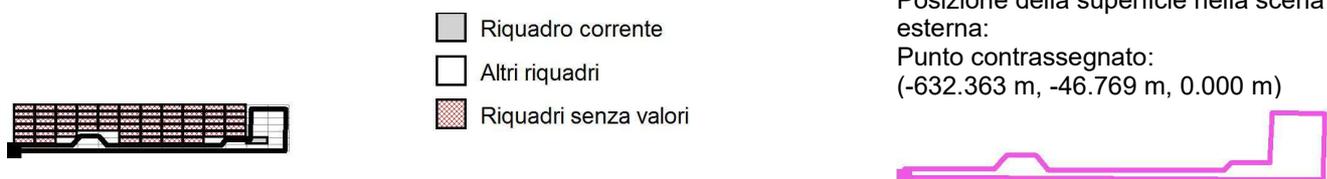
E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



6.134	/	8.96	8.16	7.79	7.46	6.96	6.72	6.59	6.61	6.56
5.979	/	9.16	8.25	7.82	7.47	6.95	6.72	6.55	6.60	6.62
5.824	/	9.18	8.37	7.87	7.46	6.95	6.68	6.57	6.62	6.61
5.669	/	9.39	8.47	7.91	7.46	6.97	6.69	6.59	6.64	6.63
5.513	/	9.41	8.60	7.97	7.49	7.00	6.72	6.62	6.68	6.67
5.358	/	9.60	8.71	8.03	7.49	7.01	6.74	6.64	6.71	6.70
5.203	/	9.52	8.83	8.11	7.50	7.03	6.75	6.67	6.74	6.73
5.047	/	9.68	8.92	8.18	7.50	7.04	6.76	6.69	6.77	6.77
4.892	9.96	9.71	9.00	8.22	7.53	7.07	6.79	6.74	6.83	6.87
4.737	9.92	9.69	9.05	8.22	7.53	7.08	6.80	6.77	6.90	7.00
4.581	9.86	9.66	9.01	8.22	7.53	7.08	6.81	6.79	6.98	7.12
4.426	9.72	9.57	8.94	8.20	7.49	7.08	6.81	6.82	7.06	7.26
4.271	9.54	9.35	8.84	8.12	7.45	7.09	6.84	6.87	7.15	7.40
4.116	9.31	9.14	8.70	8.03	7.39	7.07	6.83	6.88	7.20	7.47
3.960	9.11	9.00	8.56	7.94	7.32	7.03	6.80	6.87	7.21	7.49
3.805	8.87	8.89	8.39	7.83	7.24	7.00	6.77	6.87	7.24	7.52
3.650	8.67	8.66	8.30	7.73	7.18	6.97	6.76	6.87	7.27	7.56
3.494	8.46	8.49	8.20	7.68	7.12	6.92	6.73	6.87	7.30	7.60
3.339	8.28	8.35	8.10	7.65	7.12	6.88	6.70	6.85	7.29	7.61
3.184	8.10	8.20	7.99	7.63	7.13	6.87	6.68	6.84	7.29	7.59
m	109.627	110.619	111.612	112.604	113.596	114.588	115.580	116.572	117.564	118.556

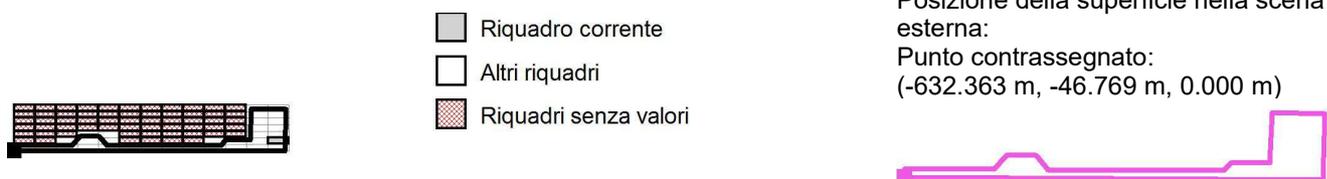
Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)

6.134	6.71	6.84	6.49	5.96	5.43	4.89	4.36	3.89
5.979	6.70	6.82	6.46	5.91	5.37	4.81	4.28	3.83
5.824	6.69	6.81	6.44	5.87	5.30	4.73	4.21	3.77
5.669	6.69	6.81	6.43	5.83	5.24	4.66	4.15	3.77
5.513	6.70	6.82	6.42	5.79	5.18	4.63	4.19	3.80
5.358	6.71	6.82	6.35	5.78	5.23	4.69	4.23	3.84
5.203	6.73	6.83	6.39	5.89	5.32	4.75	4.28	3.88
5.047	6.77	6.91	6.50	5.99	5.41	4.82	4.33	3.91
4.892	6.90	7.02	6.63	6.02	5.51	4.89	4.39	3.95
4.737	7.02	7.13	6.75	6.14	5.61	4.96	4.44	3.99
4.581	7.15	7.24	6.87	6.26	5.71	5.04	4.50	4.04
4.426	7.28	7.35	6.99	6.38	5.82	5.11	4.55	4.08
4.271	7.43	7.48	7.12	6.50	5.83	5.12	4.62	4.14
4.116	7.50	7.54	7.21	6.63	5.99	5.28	4.78	4.26
3.960	7.54	7.56	7.28	6.77	6.17	5.47	4.94	4.38
3.805	7.57	7.59	7.35	6.91	6.35	5.67	5.10	4.50
3.650	7.62	7.62	7.42	7.05	6.54	5.87	5.17	4.63
3.494	7.66	7.65	7.50	7.20	6.73	6.07	5.33	4.75
3.339	7.71	7.69	7.58	7.35	6.92	6.27	5.49	4.88
3.184	7.71	7.73	7.67	7.50	7.12	6.48	5.65	5.00
m	119.548	120.540	121.533	122.525	123.517	124.509	125.501	126.493

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



3.028	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.873	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.718	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.562	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.407	6.09	6.83	7.12	7.13	6.91	6.66	6.46	6.12	5.75	5.69
2.252	6.25	7.06	7.38	7.34	7.03	6.73	6.50	6.15	5.79	5.72
2.097	6.41	7.30	7.64	7.56	7.16	6.89	6.55	6.18	5.83	5.75
1.941	6.57	7.53	7.90	7.78	7.34	7.07	6.60	6.21	5.88	5.79
1.786	6.72	7.75	8.16	7.93	7.55	7.26	6.67	6.33	5.93	5.89
1.631	6.87	7.97	8.30	8.02	7.75	7.46	6.74	6.51	5.98	6.05
1.475	7.02	8.09	8.28	8.11	7.94	7.67	7.00	6.71	6.08	6.25
1.320	7.12	7.97	8.25	8.19	8.14	7.87	7.27	6.93	6.40	6.47
1.165	6.99	7.86	8.23	8.26	8.33	7.94	7.56	7.17	6.76	6.78
1.009	6.86	7.74	8.19	8.32	8.38	7.98	7.84	7.42	7.10	7.08
0.854	6.73	7.62	8.15	8.37	8.24	8.00	8.12	7.65	7.44	7.36
0.699	6.59	7.49	8.10	8.25	8.09	8.00	8.26	7.87	7.68	7.62
0.544	6.45	7.36	8.05	8.06	7.94	7.98	8.24	8.07	7.87	7.86
0.388	6.31	7.23	7.77	7.85	7.77	7.94	8.18	8.24	8.04	8.07
0.233	6.17	7.05	7.47	7.65	7.60	7.86	8.11	8.32	8.18	8.25
0.078	6.01	6.68	7.16	7.44	7.42	7.78	8.04	8.33	8.31	8.42
m	0.496	1.488	2.480	3.472	4.464	5.457	6.449	7.441	8.433	9.425

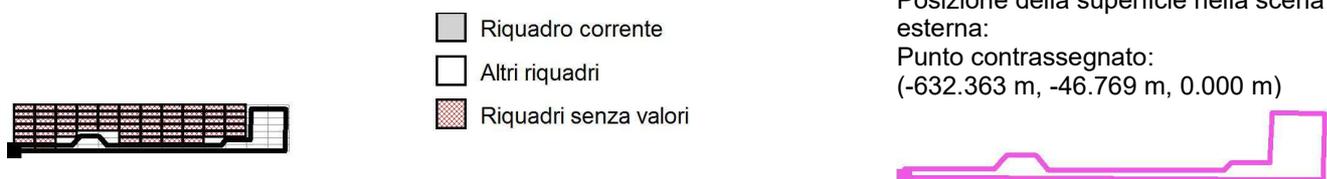
Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx] 8.56	E_{min} [lx] 2.86	E_{max} [lx] 19	E_{min} / E_m 0.334	E_{min} / E_{max} 0.148
--------------------	------------------------	----------------------	--------------------------	------------------------------

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



3.028	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.873	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.718	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.562	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.407	6.04	6.41	6.79	6.89	7.05	6.89	7.03	7.13	6.97	6.68
2.252	6.10	6.46	6.85	6.91	7.09	6.89	7.05	7.13	7.03	6.72
2.097	6.12	6.51	6.91	6.92	7.11	6.95	7.09	7.14	7.08	6.76
1.941	6.16	6.55	6.92	6.91	7.11	6.98	7.10	7.14	7.12	6.83
1.786	6.20	6.61	6.95	6.90	7.13	7.05	7.13	7.15	7.18	6.94
1.631	6.34	6.72	6.99	6.97	7.15	7.10	7.19	7.20	7.30	7.03
1.475	6.54	6.87	7.13	7.09	7.27	7.19	7.27	7.35	7.47	7.28
1.320	6.76	7.11	7.32	7.25	7.38	7.33	7.40	7.57	7.68	7.57
1.165	7.06	7.41	7.57	7.49	7.54	7.46	7.60	7.81	7.94	7.88
1.009	7.42	7.67	7.82	7.74	7.70	7.60	7.77	8.08	8.23	8.16
0.854	7.73	7.92	8.08	7.96	7.82	7.71	7.95	8.33	8.51	8.38
0.699	7.99	8.13	8.31	8.18	7.98	7.84	8.13	8.53	8.70	8.57
0.544	8.16	8.33	8.50	8.41	8.13	8.03	8.29	8.72	8.86	8.73
0.388	8.29	8.51	8.68	8.62	8.29	8.20	8.53	8.93	9.02	8.87
0.233	8.44	8.65	8.87	8.85	8.57	8.44	8.78	9.13	9.17	9.03
0.078	8.58	8.78	9.05	9.12	8.83	8.73	9.02	9.35	9.33	9.21
m	10.417	11.409	12.401	13.393	14.385	15.378	16.370	17.362	18.354	19.346

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



3.028	/	/	/	/	/	/	/	/	8.63	8.74
2.873	/	/	/	/	/	/	/	/	8.96	9.12
2.718	/	/	/	/	/	/	/	8.92	9.30	9.46
2.562	/	/	6.64	7.24	7.66	8.08	8.70	9.21	9.64	9.79
2.407	6.41	6.36	6.66	7.27	7.74	8.19	8.81	9.51	9.99	10
2.252	6.45	6.38	6.73	7.30	7.83	8.31	9.00	9.81	10	10
2.097	6.50	6.43	6.80	7.34	7.93	8.56	9.18	10	11	11
1.941	6.55	6.45	6.90	7.38	8.02	8.80	9.38	10	11	11
1.786	6.65	6.52	7.02	7.51	8.11	9.04	9.59	10	11	11
1.631	6.73	6.75	7.13	7.74	8.20	9.28	9.79	10	11	11
1.475	7.03	7.00	7.25	7.99	8.49	9.52	9.98	11	11	11
1.320	7.35	7.30	7.53	8.24	8.77	9.71	10	11	11	11
1.165	7.70	7.60	7.85	8.51	9.02	9.68	10	11	11	11
1.009	8.02	7.88	8.16	8.75	9.23	9.65	10	11	11	11
0.854	8.24	8.14	8.46	8.92	9.41	9.59	10	11	11	11
0.699	8.44	8.40	8.74	9.06	9.51	9.52	9.98	11	11	11
0.544	8.64	8.63	8.87	9.15	9.44	9.43	9.81	10	11	10
0.388	8.83	8.81	8.99	9.22	9.38	9.33	9.63	10	10	10
0.233	8.95	8.95	9.10	9.25	9.31	9.23	9.41	9.67	9.96	9.83
0.078	9.06	9.08	9.18	9.28	9.25	9.11	9.14	9.31	9.52	9.34
m	20.338	21.330	22.322	23.314	24.307	25.299	26.291	27.283	28.275	29.267

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx] 8.56	E_{min} [lx] 2.86	E_{max} [lx] 19	E_{min} / E_m 0.334	E_{min} / E_{max} 0.148
--------------------	------------------------	----------------------	--------------------------	------------------------------

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



3.028	8.83	8.61	8.70	8.64	8.56	8.33	8.08	7.85	7.52	7.09
2.873	9.26	9.03	9.12	9.01	8.86	8.58	8.26	7.94	7.59	7.16
2.718	9.66	9.45	9.56	9.36	9.20	8.86	8.43	8.04	7.66	7.23
2.562	9.87	9.78	9.88	9.69	9.54	9.15	8.61	8.13	7.73	7.30
2.407	10	9.98	10	9.96	9.86	9.44	8.80	8.23	7.80	7.35
2.252	10	10	10	10	10	9.71	8.98	8.33	7.89	7.39
2.097	11	10	11	10	10	9.97	9.14	8.53	7.98	7.43
1.941	11	11	11	11	11	10	9.32	8.76	8.05	7.45
1.786	11	11	11	11	11	10	9.53	9.00	8.14	7.55
1.631	11	11	11	11	11	10	9.73	9.24	8.22	7.78
1.475	11	11	11	11	11	11	9.93	9.48	8.46	8.02
1.320	11	11	11	11	11	11	10	9.72	8.75	8.27
1.165	11	11	11	11	11	11	10	9.73	9.02	8.54
1.009	11	11	11	11	11	11	10	9.69	9.24	8.79
0.854	11	11	11	11	11	11	10	9.65	9.43	8.97
0.699	11	10	11	11	11	11	10	9.58	9.58	9.11
0.544	10	10	10	10	11	10	9.88	9.50	9.51	9.22
0.388	9.98	9.90	9.98	10	10	10	9.68	9.40	9.45	9.29
0.233	9.69	9.61	9.69	9.86	9.99	9.69	9.42	9.29	9.38	9.32
0.078	9.39	9.33	9.31	9.39	9.56	9.34	9.15	9.12	9.32	9.36
m	30.259	31.251	32.243	33.235	34.228	35.220	36.212	37.204	38.196	39.188

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



3.028	6.49	6.23	6.32	/	/	/	/	/	/	/
2.873	6.56	6.27	6.37	6.65	/	/	/	/	/	/
2.718	6.62	6.34	6.43	6.74	/	/	/	/	/	/
2.562	6.68	6.38	6.48	6.78	7.13	7.32	7.27	7.17	7.38	7.28
2.407	6.75	6.45	6.55	6.85	7.18	7.35	7.30	7.19	7.42	7.32
2.252	6.82	6.48	6.58	6.89	7.23	7.36	7.33	7.21	7.46	7.33
2.097	6.89	6.53	6.64	6.93	7.28	7.37	7.37	7.27	7.48	7.35
1.941	6.99	6.55	6.68	7.01	7.32	7.36	7.38	7.30	7.48	7.34
1.786	7.09	6.60	6.77	7.11	7.40	7.39	7.42	7.38	7.50	7.36
1.631	7.20	6.83	6.87	7.22	7.52	7.45	7.49	7.44	7.57	7.46
1.475	7.32	7.07	7.16	7.47	7.69	7.62	7.58	7.56	7.70	7.61
1.320	7.59	7.37	7.48	7.75	7.91	7.85	7.74	7.70	7.81	7.79
1.165	7.91	7.68	7.83	8.07	8.18	8.10	7.93	7.83	7.98	8.05
1.009	8.22	7.96	8.15	8.34	8.47	8.38	8.09	7.96	8.13	8.29
0.854	8.53	8.22	8.37	8.56	8.74	8.61	8.28	8.07	8.25	8.49
0.699	8.82	8.48	8.57	8.75	8.92	8.81	8.45	8.23	8.42	8.72
0.544	8.96	8.72	8.77	8.91	9.08	8.99	8.61	8.40	8.56	8.94
0.388	9.08	8.90	8.95	9.05	9.24	9.20	8.88	8.57	8.78	9.14
0.233	9.19	9.04	9.08	9.20	9.39	9.41	9.12	8.85	9.04	9.40
0.078	9.27	9.17	9.18	9.39	9.55	9.62	9.35	9.13	9.29	9.64
m	40.180	41.172	42.164	43.156	44.149	45.141	46.133	47.125	48.117	49.109

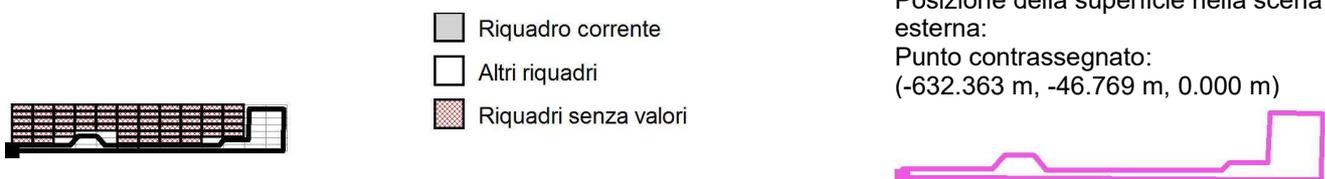
Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx] 8.56	E_{min} [lx] 2.86	E_{max} [lx] 19	E_{min} / E_m 0.334	E_{min} / E_{max} 0.148
--------------------	------------------------	----------------------	--------------------------	------------------------------

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)

3.028	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.873	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.718	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.562	7.20	6.93	6.62	6.40	6.61	7.15	7.69	8.14	8.69	9.31
2.407	7.30	6.99	6.74	6.49	6.68	7.20	7.74	8.20	8.80	9.50
2.252	7.35	7.04	6.78	6.52	6.74	7.25	7.82	8.38	8.97	9.77
2.097	7.41	7.10	6.83	6.58	6.79	7.30	7.89	8.59	9.19	10
1.941	7.42	7.15	6.86	6.64	6.85	7.41	7.98	8.80	9.40	10
1.786	7.47	7.26	6.98	6.83	6.92	7.60	8.05	9.01	9.61	10
1.631	7.56	7.39	7.16	7.02	6.97	7.80	8.29	9.23	9.82	10
1.475	7.75	7.60	7.39	7.24	7.28	8.01	8.57	9.44	10	10
1.320	7.97	7.88	7.63	7.51	7.63	8.25	8.85	9.51	10	11
1.165	8.22	8.16	8.01	7.82	7.98	8.50	9.14	9.56	10	11
1.009	8.47	8.41	8.34	8.11	8.32	8.74	9.42	9.59	10	11
0.854	8.71	8.63	8.61	8.36	8.59	8.95	9.60	9.59	10	11
0.699	8.92	8.84	8.82	8.63	8.78	9.15	9.57	9.57	9.85	10
0.544	9.10	9.02	8.94	8.83	8.95	9.33	9.52	9.53	9.69	10
0.388	9.28	9.18	9.08	9.02	9.10	9.43	9.45	9.46	9.53	10
0.233	9.46	9.30	9.23	9.18	9.22	9.45	9.38	9.38	9.35	9.72
0.078	9.65	9.44	9.35	9.34	9.29	9.47	9.32	9.29	9.12	9.41
m	50.101	51.093	52.085	53.077	54.070	55.062	56.054	57.046	58.038	59.030

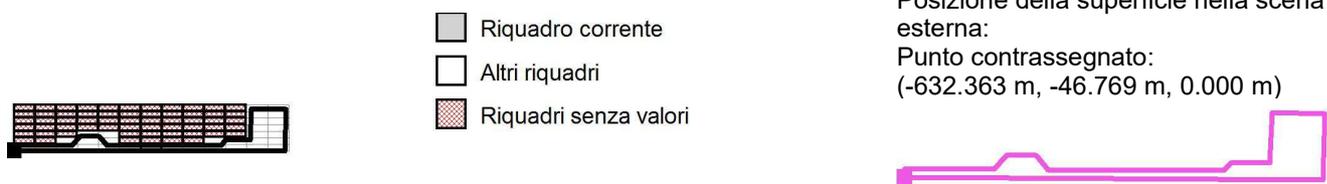
Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



3.028	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.873	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.718	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.562	9.72	10	10	10	10	9.94	9.85	9.45	9.05	8.52
2.407	10	10	10	10	10	10	10	9.74	9.21	8.61
2.252	10	11	10	10	10	10	10	10	9.42	8.74
2.097	11	11	11	11	11	11	11	10	9.63	8.89
1.941	11	11	11	11	11	11	11	11	9.85	9.11
1.786	11	11	11	11	11	11	11	11	10	9.34
1.631	11	12	11	11	11	11	12	11	10	9.56
1.475	11	11	11	11	11	11	12	11	10	9.77
1.320	11	11	11	11	11	11	12	11	10	9.99
1.165	11	11	11	11	11	11	12	11	11	10
1.009	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
0.854	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10.00
0.699	11	11	11	11	11	11	11	11	10	9.88
0.544	11	11	10	10	10	10	11	11	10	9.75
0.388	10	10	10	10	10	10	11	10	9.98	9.60
0.233	9.85	9.86	9.89	9.73	9.77	9.92	10	9.93	9.70	9.37
0.078	9.42	9.37	9.45	9.45	9.47	9.64	9.65	9.54	9.41	9.16
m	60.022	61.014	62.006	62.999	63.991	64.983	65.975	66.967	67.959	68.951

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



3.028	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.873	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.718	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.562	8.03	7.58	7.07	6.54	6.49	6.73	7.06	7.36	7.31	7.47
2.407	8.08	7.63	7.11	6.61	6.58	6.87	7.16	7.44	7.36	7.47
2.252	8.19	7.67	7.16	6.68	6.62	6.91	7.21	7.51	7.40	7.49
2.097	8.34	7.72	7.21	6.73	6.68	6.97	7.27	7.52	7.42	7.56
1.941	8.49	7.76	7.27	6.78	6.73	7.00	7.30	7.50	7.42	7.61
1.786	8.66	7.82	7.39	6.84	6.83	7.10	7.39	7.54	7.43	7.65
1.631	8.84	7.99	7.52	6.89	6.93	7.23	7.50	7.59	7.47	7.67
1.475	9.03	8.28	7.66	7.18	7.04	7.40	7.67	7.67	7.64	7.78
1.320	9.20	8.56	7.85	7.47	7.38	7.67	7.90	7.88	7.83	7.90
1.165	9.34	8.86	8.14	7.78	7.75	8.02	8.14	8.17	8.00	8.01
1.009	9.46	9.15	8.44	8.09	8.09	8.37	8.43	8.44	8.24	8.15
0.854	9.54	9.38	8.72	8.34	8.40	8.72	8.68	8.68	8.46	8.27
0.699	9.60	9.43	8.97	8.59	8.61	8.87	8.91	8.92	8.66	8.43
0.544	9.63	9.45	9.21	8.81	8.78	9.00	9.10	9.12	8.88	8.60
0.388	9.57	9.45	9.33	9.01	8.96	9.14	9.26	9.30	9.10	8.76
0.233	9.51	9.41	9.40	9.18	9.15	9.28	9.40	9.45	9.30	9.04
0.078	9.39	9.35	9.45	9.27	9.30	9.44	9.56	9.67	9.55	9.31
m	69.943	70.935	71.927	72.920	73.912	74.904	75.896	76.888	77.880	78.872

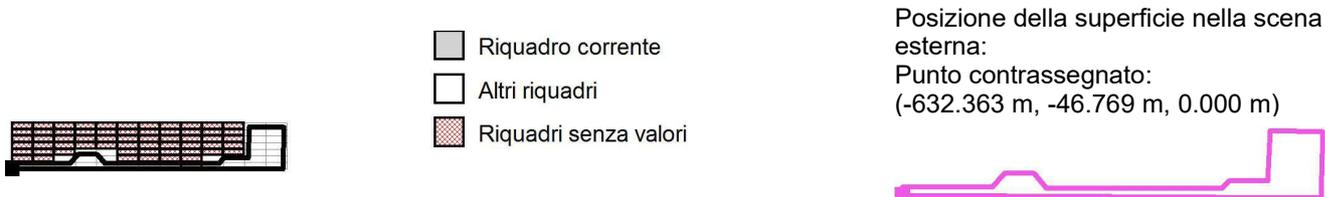
Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx] 8.56	E_{min} [lx] 2.86	E_{max} [lx] 19	E_{min} / E_m 0.334	E_{min} / E_{max} 0.148
--------------------	------------------------	----------------------	--------------------------	------------------------------

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



3.028	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.873	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.718	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.562	7.45	7.36	7.46	7.27	6.98	6.76	6.84	7.33	7.95	8.47
2.407	7.43	7.41	7.55	7.31	7.05	6.81	6.86	7.40	8.02	8.61
2.252	7.46	7.44	7.58	7.36	7.09	6.86	6.91	7.47	8.07	8.76
2.097	7.53	7.46	7.59	7.43	7.15	6.92	6.98	7.53	8.10	8.90
1.941	7.57	7.46	7.58	7.47	7.21	7.01	7.03	7.64	8.13	9.05
1.786	7.62	7.52	7.59	7.54	7.32	7.11	7.09	7.76	8.24	9.21
1.631	7.65	7.57	7.65	7.65	7.43	7.21	7.29	7.89	8.53	9.39
1.475	7.77	7.70	7.82	7.88	7.62	7.40	7.59	8.02	8.82	9.59
1.320	7.89	7.90	8.02	8.11	7.97	7.75	7.89	8.23	9.11	9.78
1.165	8.01	8.08	8.28	8.37	8.32	8.13	8.20	8.55	9.40	9.94
1.009	8.15	8.29	8.56	8.63	8.68	8.48	8.48	8.86	9.69	10
0.854	8.26	8.49	8.81	8.89	8.91	8.73	8.72	9.16	9.78	10
0.699	8.43	8.67	9.05	9.13	9.07	8.92	8.94	9.43	9.85	10
0.544	8.61	8.88	9.24	9.29	9.19	9.10	9.16	9.60	9.88	10
0.388	8.77	9.11	9.41	9.43	9.34	9.28	9.37	9.69	9.88	10
0.233	9.05	9.33	9.58	9.58	9.50	9.43	9.50	9.76	9.86	10
0.078	9.32	9.57	9.79	9.74	9.66	9.52	9.59	9.82	9.80	9.86
m	79.864	80.856	81.848	82.841	83.833	84.825	85.817	86.809	87.801	88.793

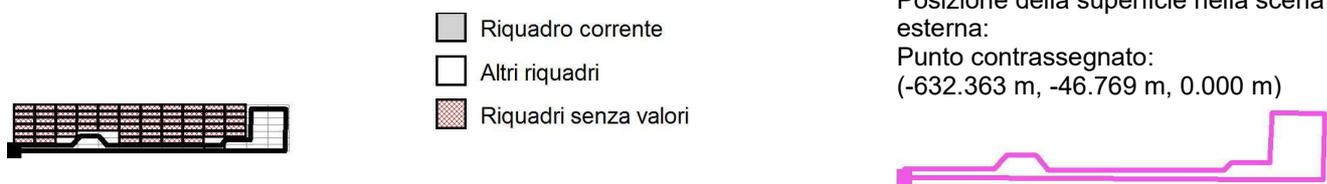
Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



3.028	/	/	/	/	/	/	/	/	9.66	9.21
2.873	/	/	/	/	/	/	/	/	9.98	9.41
2.718	/	/	/	/	/	/	/	/	10	9.59
2.562	9.11	9.92	11	11	12	12	12	11	11	9.80
2.407	9.30	10	11	12	12	12	12	12	11	9.97
2.252	9.44	10	11	12	12	12	12	12	11	10
2.097	9.69	11	12	12	12	13	13	12	11	10
1.941	9.93	11	12	13	13	13	13	13	12	11
1.786	10	11	12	13	13	13	13	13	12	11
1.631	10	11	12	13	13	13	13	13	12	11
1.475	11	11	12	13	13	14	13	13	12	11
1.320	11	11	12	13	13	13	13	13	12	11
1.165	11	12	12	13	13	13	13	13	12	12
1.009	11	12	12	13	13	13	13	13	12	11
0.854	11	11	12	13	13	13	13	12	12	11
0.699	11	11	12	12	12	12	12	12	12	11
0.544	10	11	11	12	12	12	12	12	11	11
0.388	10	11	11	12	12	12	12	11	11	10
0.233	9.95	10	11	11	11	11	11	11	11	10
0.078	9.75	10	10	11	11	11	11	11	10	9.85
m	89.785	90.777	91.769	92.762	93.754	94.746	95.738	96.730	97.722	98.714

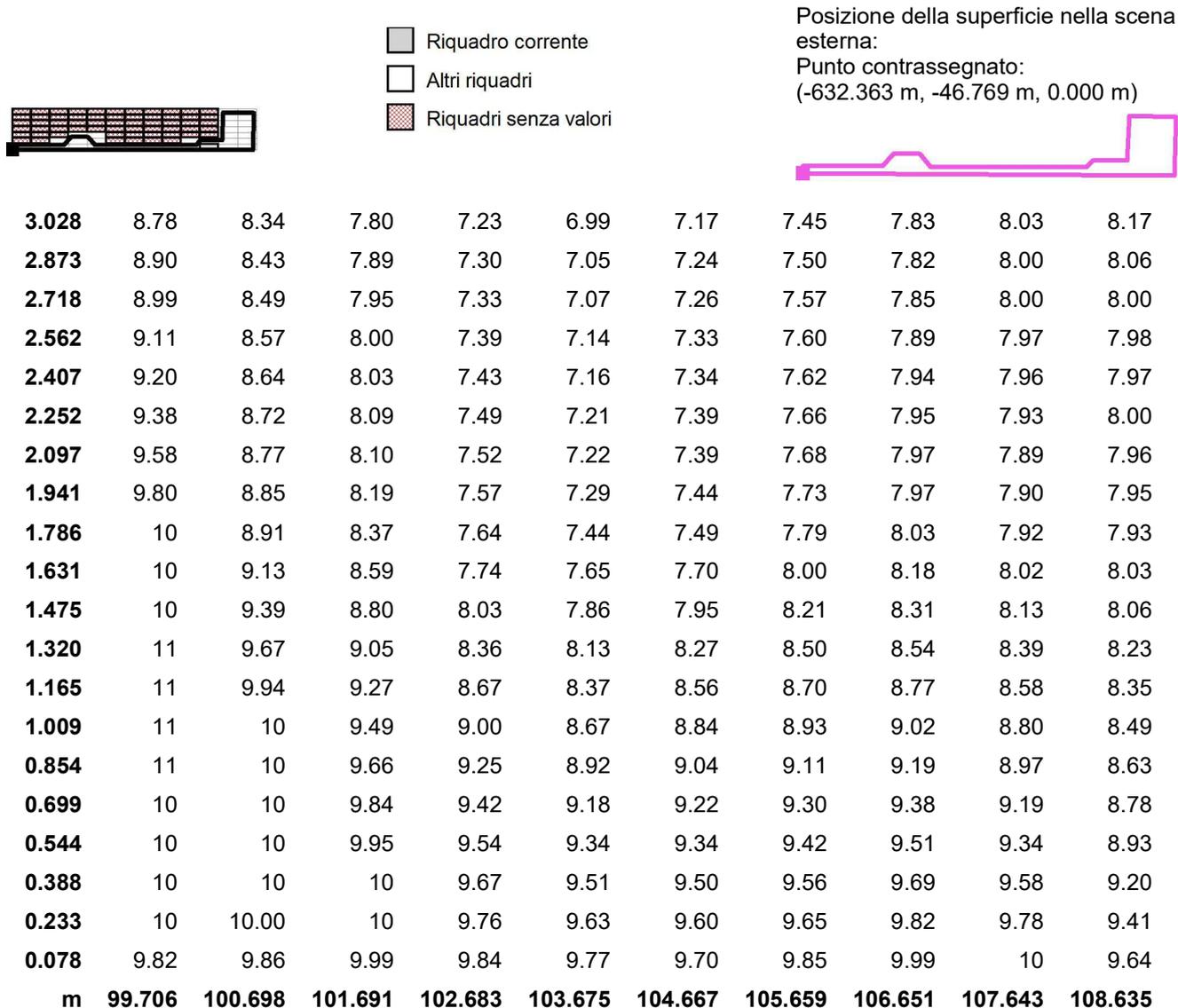
Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
8.56

E_{min} [lx]
2.86

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.334

E_{min} / E_{max}
0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



- Riquadro corrente
- Altri riquadri
- Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



3.028	7.96	8.08	7.91	7.62	7.16	6.88	6.68	6.84	7.29	7.58
2.873	7.83	7.97	7.88	7.60	7.19	6.88	6.67	6.83	7.29	7.56
2.718	7.75	7.91	7.87	7.61	7.24	6.86	6.66	6.80	7.28	7.55
2.562	7.72	7.90	7.85	7.64	7.24	6.90	6.65	6.78	7.24	7.54
2.407	7.68	7.90	7.82	7.66	7.22	6.86	6.61	6.77	7.21	7.55
2.252	7.73	7.89	7.78	7.66	7.26	6.90	6.64	6.76	7.18	7.55
2.097	7.72	7.85	7.74	7.63	7.24	6.86	6.57	6.76	7.14	7.57
1.941	7.78	7.85	7.72	7.69	7.30	6.89	6.67	6.84	7.25	7.59
1.786	7.78	7.84	7.75	7.72	7.38	6.94	6.79	6.86	7.40	7.61
1.631	7.85	7.93	7.81	7.88	7.61	7.22	7.03	7.00	7.63	7.89
1.475	7.93	7.96	7.98	8.00	7.82	7.46	7.20	7.25	7.78	8.07
1.320	8.05	8.15	8.24	8.25	8.10	7.80	7.48	7.57	8.04	8.34
1.165	8.12	8.25	8.41	8.48	8.28	8.04	7.71	7.83	8.18	8.53
1.009	8.23	8.41	8.63	8.72	8.51	8.29	7.99	8.14	8.37	8.75
0.854	8.29	8.53	8.79	8.86	8.66	8.43	8.19	8.30	8.47	8.72
0.699	8.47	8.69	9.00	9.05	8.84	8.61	8.44	8.45	8.60	8.65
0.544	8.59	8.85	9.14	9.16	8.93	8.73	8.55	8.53	8.63	8.51
0.388	8.84	9.12	9.38	9.34	9.06	8.88	8.71	8.65	8.67	8.45
0.233	9.10	9.31	9.56	9.45	9.18	8.94	8.80	8.70	8.66	8.34
0.078	9.37	9.55	9.79	9.63	9.36	9.03	8.92	8.77	8.70	8.27
m	109.627	110.619	111.612	112.604	113.596	114.588	115.580	116.572	117.564	118.556

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA ESTERNA COMPLESSIVA / Superficie 1 / Tabella (E)



Riquadro corrente
 Altri riquadri
 Riquadri senza valori

Posizione della superficie nella scena esterna:
 Punto contrassegnato:
 (-632.363 m, -46.769 m, 0.000 m)



3.028	7.71	7.81	7.82	7.68	7.32	6.69	5.82	5.12
2.873	7.71	7.88	7.99	7.88	7.49	6.86	5.97	5.15
2.718	7.72	7.96	8.15	8.08	7.66	6.96	6.04	5.24
2.562	7.73	8.04	8.33	8.29	7.83	7.05	6.08	5.26
2.407	7.79	8.13	8.51	8.50	7.99	7.14	6.13	5.26
2.252	7.93	8.23	8.69	8.70	8.15	7.23	6.18	5.33
2.097	8.08	8.36	8.85	8.90	8.30	7.32	6.21	5.30
1.941	8.24	8.49	8.86	9.11	8.45	7.41	6.30	5.36
1.786	8.42	8.63	8.88	9.03	8.57	7.48	6.30	5.34
1.631	8.60	8.77	8.88	8.94	8.49	7.61	6.39	5.40
1.475	8.68	8.88	8.86	8.83	8.28	7.44	6.39	5.38
1.320	8.68	9.05	8.90	8.78	8.16	7.30	6.32	5.43
1.165	8.58	8.90	8.85	8.64	7.95	7.08	6.11	5.30
1.009	8.55	8.74	8.86	8.58	7.82	6.93	5.97	5.16
0.854	8.42	8.49	8.58	8.44	7.62	6.71	5.76	4.96
0.699	8.35	8.32	8.37	8.28	7.48	6.56	5.62	4.82
0.544	8.19	8.07	8.07	7.90	7.28	6.35	5.43	4.63
0.388	8.10	7.88	7.83	7.58	6.98	6.20	5.28	4.49
0.233	7.96	7.64	7.52	7.21	6.57	5.99	5.09	4.30
0.078	7.85	7.44	7.25	6.88	6.20	5.64	4.95	4.16
m	119.548	120.540	121.533	122.525	123.517	124.509	125.501	126.493

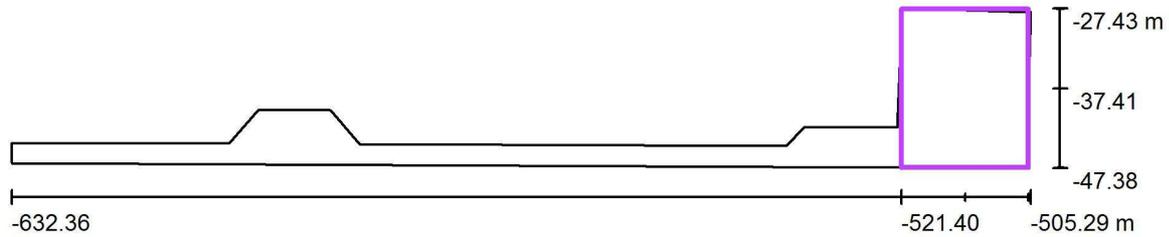
Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.56	2.86	19	0.334	0.148

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA PARCHEGGIO / Riepilogo



Scala 1 : 909

Posizione: (-513.467 m, -37.409 m, 0.000 m)
Dimensioni: (15.866 m, 19.819 m)
Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normale, Reticolo: 11 x 13 Punti

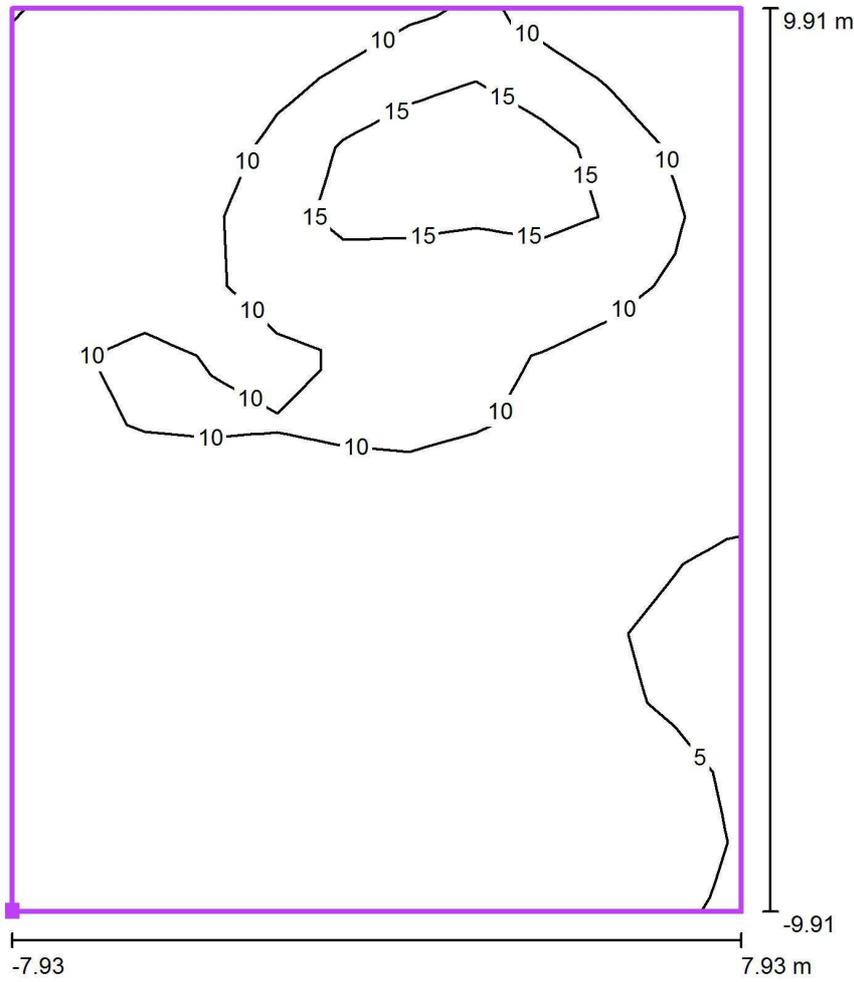
Panoramica risultati

No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h / E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	8.79	3.94	19	0.45	0.21	/	0.000	/

E_h / E_m = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA PARCHEGGIO / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 159

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato: (-521.400 m, -47.319 m, 0.000 m)

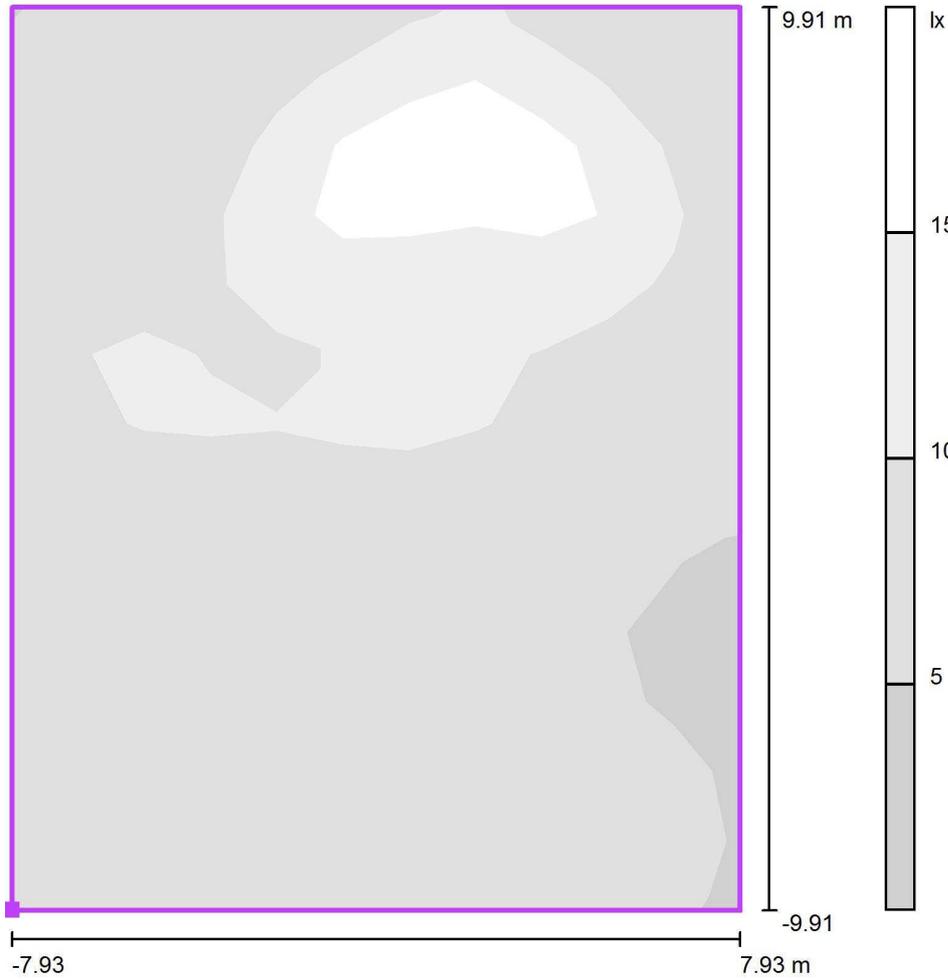


Reticolo: 11 x 13 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.79	3.94	19	0.45	0.21

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA PARCHEGGIO / Livelli di grigio (E, perpendicolare)



Scala 1 : 159

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato: (-521.400 m, -47.319 m, 0.000 m)

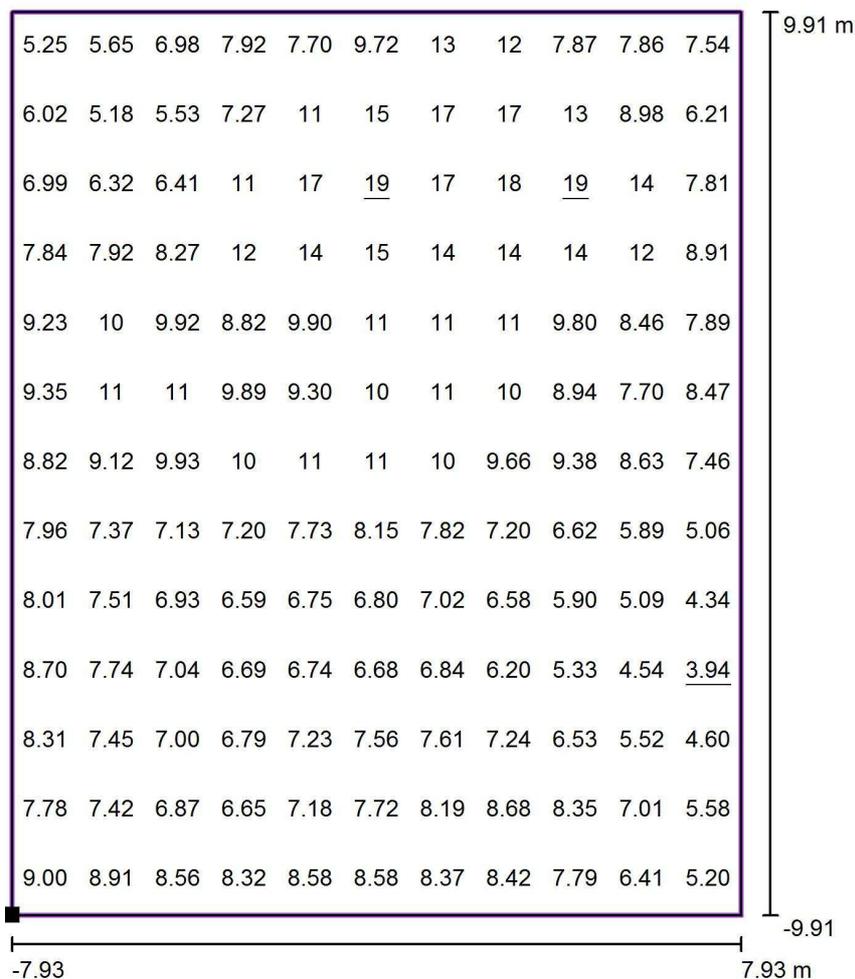


Reticolo: 11 x 13 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.79	3.94	19	0.45	0.21

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA PARCHEGGIO / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 159

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato: (-521.400 m, -47.319 m, 0.000 m)

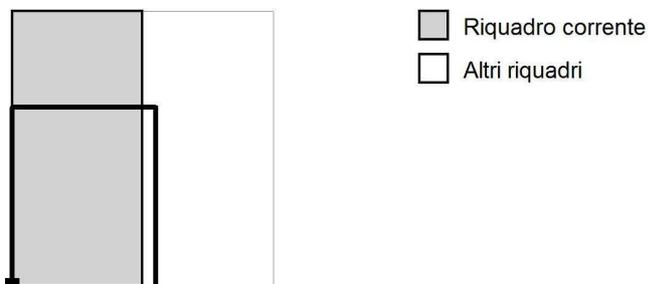


Reticolo: 11 x 13 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.79	3.94	19	0.45	0.21

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA PARCHEGGIO / Tabella (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nella scena esterna:

Punto contrassegnato: (-521.400 m, -47.319 m, 0.000 m)



19.057	5.25	5.65	6.98	7.92	7.70	9.72	13	12	7.87	7.86
17.532	6.02	5.18	5.53	7.27	11	15	17	17	13	8.98
16.008	6.99	6.32	6.41	11	17	<u>19</u>	17	18	<u>19</u>	14
14.483	7.84	7.92	8.27	12	14	15	14	14	14	12
12.959	9.23	10	9.92	8.82	9.90	11	11	11	9.80	8.46
11.434	9.35	11	11	9.89	9.30	10	11	10	8.94	7.70
9.909	8.82	9.12	9.93	10	11	11	10	9.66	9.38	8.63
8.385	7.96	7.37	7.13	7.20	7.73	8.15	7.82	7.20	6.62	5.89
6.860	8.01	7.51	6.93	6.59	6.75	6.80	7.02	6.58	5.90	5.09
5.336	8.70	7.74	7.04	6.69	6.74	6.68	6.84	6.20	5.33	4.54
3.811	8.31	7.45	7.00	6.79	7.23	7.56	7.61	7.24	6.53	5.52
2.287	7.78	7.42	6.87	6.65	7.18	7.72	8.19	8.68	8.35	7.01
0.762	9.00	8.91	8.56	8.32	8.58	8.58	8.37	8.42	7.79	6.41
m	0.721	2.164	3.606	5.048	6.491	7.933	9.376	10.818	12.260	13.703

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 11 x 13 Punti

E_m [lx]
8.79

E_{min} [lx]
3.94

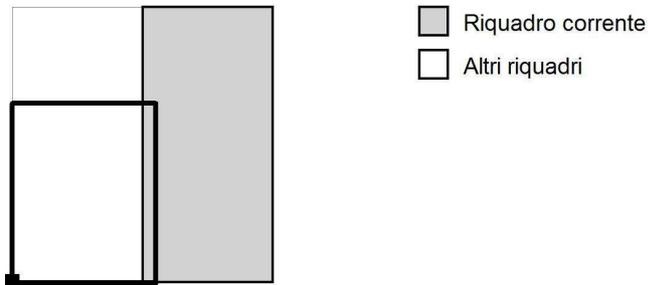
E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.45

E_{min} / E_{max}
0.21

Redattore RESTART PROGETTI
Telefono
Fax
e-Mail

AREA ESTERNA COMPLESSIVA / AREA PARCHEGGIO / Tabella (E, perpendicolare)



Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato: (-521.400 m, -47.319 m, 0.000 m)



19.057	7.54
17.532	6.21
16.008	7.81
14.483	8.91
12.959	7.89
11.434	8.47
9.909	7.46
8.385	5.06
6.860	4.34
5.336	<u>3.94</u>
3.811	4.60
2.287	5.58
0.762	5.20
m 15.145	

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 11 x 13 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.79	3.94	19	0.45	0.21

XSP Series - IP66

XSP1™ Apparecchio per illuminazione stradale a LED – Modulo singolo - Versione C

Descrizione del prodotto

Progettato integralmente come sistema d'illuminazione stradale ottimizzato per sorgenti luminose LED, XSP Series si distingue per la sua straordinaria efficienza senza compromettere le prestazioni applicative. Oltre al significativo risparmio energetico che è possibile ottenere e alla sostanziale riduzione degli interventi di manutenzione richiesti per l'apparecchio, con XSP IP66 Cree ha migliorato il controllo ottico rispetto ai tradizionali apparecchi d'illuminazione stradale grazie al sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™. L'apparecchio per illuminazione stradale a LED XSP di Cree è un'ottima alternativa ai tradizionali sistemi d'illuminazione, che garantisce un più efficace recupero degli investimenti e migliori prestazioni.

Applicazioni: Strade urbane e interne, passaggi pedonali e parcheggi.

Performance Summary

Sistema ottico di precisione NanoOptic® Precision Delivery Grid™

CRI: Minimo 70 CRI ; 80 CRI per 3000K

Temperatura di colore: 3000K, 4000K, 5700K

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®

Accessori

Accessori installabili in campo	
KIT-XSP-AP60-48-G0 Kit per il montaggio su pali da 48mm	KIT-XSP-AP60-42-G0 Kit per il montaggio su pali da 42mm
KIT-XSP-AP60-34-G0 Kit per il montaggio su pali da 34mm	



Codici d'ordine del prodotto											
Esempio: XSPC022LGE30K+24SVQ#01											
XSP	C	02	2LG	E	30K	+	24	SV	Q#	01	
Prodotto	Versione	Montaggio	Ottica	Corrente di pilotaggio	CCT	Classe di isolamento	Voltaggio	Colore	Opzioni	Lunghezza cavo uscente***	
XSP	C	02* Supporto orizzontale / verticale 60mm OD (+5°/-15°) 03 Supporto orizzontale / verticale 76mm OD (+/- 20°)	2LG Type II Long 275 Type II Short 0.75 210 Type II Short 1.0 2SH Type II Short 3SH Type III Short 3ME Type III Medium 4ME Type IV Medium	E 98W H 67W	30K 3000K (80 CRI) 40K 4000K 57K 5700K	+ Classe 1 ^ Classe 2	24 220-240V	SV Silver BK Nero BZ Bronze SB Silver Bronze WH Bianco	No code Q# Y# - Z# G# L# NEM** NQ#** NY#** NZ#** NDL** NCL** NDC**	Fixed Output Field Adjustable Output - Non richiede collegamenti aggiuntivi (disponibile con Input Power E) Virtual Midnight - Field programmable (disponibile con Input Power E) Lineswitch (disponibile con Input Power H) Lumistep (disponibile con Input Power H) Nema 7 pin + DIM 1-10V (disponibile con Input Power E) Nema 7 pin + Q# option (disponibile con Input Power E) Nema 7 pin + Y# option (disponibile con Input Power E) Nema 7 pin + Z# option (disponibile con Input Power E) Nema 7 pin + DALI (disponibile con Input Power H) Nema 7 pin + CLO (disponibile con Input Power H) Nema 7 pin + DALI + CLO (disponibile con Input Power H)	No code Standard (senza cavo) 01 Cavo uscente 30cm 03 Cavo uscente 3m 06 Cavo uscente 6m 10 Cavo uscente 10m 12 Cavo uscente 12m

* supporto orizz/vert 60mm OD (+/-20°) disponibile su richiesta

** disponibile solo in Classe 1

*** senza connettore

* Per i termini di garanzia visita www.cree.com/lighting/warranty.



Specifiche del prodotto

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio
- Vano alimentatore accessibile senza l'uso di attrezzi
- L'apparecchio d'illuminazione è progettato per essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 60mm o 76mm
- Con il fitter 02 l'apparecchio può essere installato su supporti orizzontali/verticali di diametro esterno 60mm, con possibilità di regolazione +5°/-15°
Con il fitter 03 l'apparecchio può essere installato su supporti orizzontali/verticali di diametro esterno 76mm, con possibilità di regolazione+/-20°
- L'apparecchio d'illuminazione può anche essere montato su palo o supporto di montaggio con diametro esterno 34-42-48mm mediante il kit accessorio
- L'esclusiva finitura Colorfast DeltaGuard® è caratterizzata da un rivestimento e-coat epossidico con superficie esterna in polvere ultra-resistente, che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultravioletti e all'abrasione. ersione standard in color silver, disponibile anche in Nero, Bronze, Silver Bronze e Bianco.

SISTEMA ELETTRICO

- **Tensione di ingresso:** 220-240V or 50/60Hz
- **Fattore di potenza:** > 0.95 a pieno carico
- **Distorsione armonica totale:** < 10% a pieno carico
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale (Classe 1)
- Per gestire la corrente di inrush si consiglia di usare un fusibile a intervento ritardato o un interruttore curva C / D

CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE E VOLONTARIE

- Conforme CE
- Conforme RoHS
- Classe di rischio esente in base alla Normativa CEI EN 62471 per la sicurezza fotobiologica
- Grado di protezione IP66 per Norma IEC 60529
- Grado di resistenza agli urti IK08
- Protezione da sovratensioni 10kV integrale in conformità con EN 61000-4-5
- Resistenza dell'apparecchio d'illuminazione e della finitura testata per sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117

Dati elettrici*			
Indicatore di potenza	Potenza di sistema 220-240V	Corrente totale	Fattore di potenza
		230V	
E	98	0.44	0.96
H	67	0.30	0.99

* Dati elettrici a 25° C (77° F)

LMF – Fattore di mantenimento dei lumen raccomandato da Cree ¹						
Zona	Indicatore di potenza	LMF iniziale	25K hr LMF proiettato ²	50K hr LMF proiettato ²	75K hr LMF calcolato ³	100K hr LMF calcolato ³
5° C (41° F)	E	1.04	0.97	0.91	0.85	0.79
10° C (50° F)	E	1.03	0.96	0.90	0.84	0.79
15° C (59° F)	E	1.02	0.95	0.89	0.83	0.78
20° C (68° F)	E	1.01	0.94	0.88	0.82	0.77
25° C (77° F)	E	1.00	0.93	0.87	0.81	0.76

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.

Peso e massima superficie esposta al vento	
Peso	Superficie laterale esposta al vento
10.5 kg	0.090m ²

Opzioni di controllo

Field Adjustable Output					
Opzione di settaggio (E)	Potenza di sistema	Moltiplicatore di Lumen	Flusso nominale (lm)		
			5700K	4000K	3000K
Q9	98	1.00	9495	9050	7418
Q8	92	0.97	9193	8762	7182
Q7	89	0.94	8881	8465	6939
Q6	84	0.91	8659	8253	6765
Q5	80	0.86	8137	7756	6357
Q4	73	0.81	7683	7323	6002
Q3	67	0.76	7199	6862	5624
Q2	59	0.67	6345	6047	4957
Q1	53	0.61	5838	5564	4561

Lumistep / Lineswitch								
Opzione di settaggio(H)	Potenza di sistema (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
L6* / G6	67	7327	6984	5725	34	4103	3911	3206
L5* / G5	59	6458	6155	5045	30	3616	3447	2825
L4* / G4	53	5942	5663	4642	27	3327	3171	2599
L3* / G3	45	5056	4819	3950	22	2831	2699	2212
L2* / G2	37	4103	3911	3206	22	2831	2699	2212
L1* / G1	29	3297	3143	2576	22	2831	2699	2212

* Dimming 6h or 8h

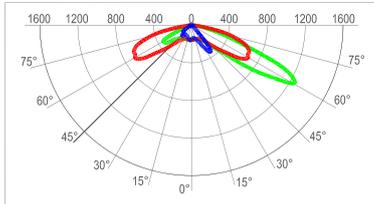
Virtual Midnight Y								
Opzione di settaggio(E)	Potenza di sistema (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
Y1	98	9495	9050	7418	74	7786	7421	6083
Y2	98	9495	9050	7418	49	5317	5068	4154
Y3	98	9495	9050	7418	25	2469	2353	1929
Y4	74	7786	7421	6083	49	5317	5068	4154
Y5	74	7786	7421	6083	25	2469	2353	1929
Y6	49	5317	5068	4154	25	2469	2353	1929

Virtual Midnight Z								
Opzione di settaggio(E)	Potenza di sistema (High Mode)	Flusso nominale (lm)			Potenza di sistema (Low Mode)	Flusso nominale (lm)		
		5700K	4000K	3000K		5700K	4000K	3000K
Z1	85	8735	8326	6825	68	7311	6969	5712
Z2	85	8735	8326	6825	54	5887	5611	4599
Z3	85	8735	8326	6825	34	3703	3530	2893
Z4	68	7311	6969	5712	54	5887	5611	4599
Z5	68	7311	6969	5712	34	3703	3530	2893
Z6	54	5887	5611	4599	34	3703	3530	2893

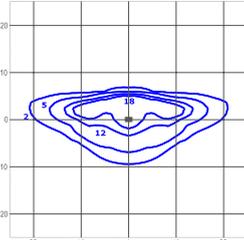
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

2LG - Type II Long



cd/klm
 — C0 - C180 — C90 - C270 — C15 - C195



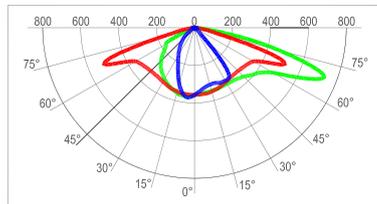
lux
XSPB022LGA40K
Altezza di installazione: 6m

Test Report n° #: PL04154-001

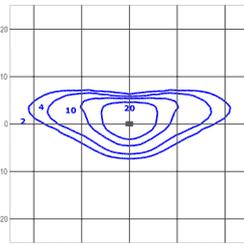
Lumen Output - 2LG (Type II Long)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	8888	8472	6944
H	6859	6538	5359

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

275 - Type II Short 0.75



cd/klm
 — C0 - C180 — C90 - C270 — C15 - C195



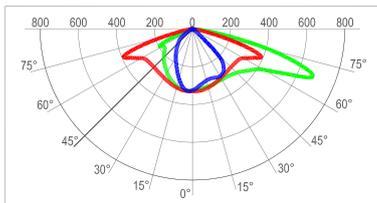
lux
XSPB023MEA40K
Altezza di installazione: 6m

Test Report n° #: PL05965-001

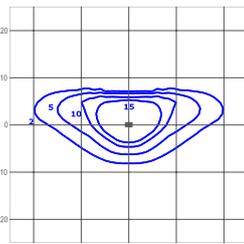
Lumen Output - 275 (Type II Short 0.75)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	9148	8719	7147
H	7059	6728	5515

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

210 - Type II Short 1.0



cd/klm
 — C0 - C180 — C90 - C270 — C15 - C195



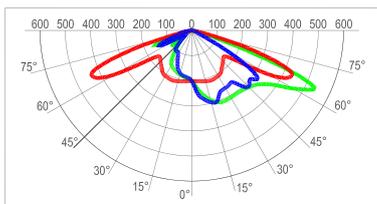
lux
XSPB02210A40K
Altezza di installazione: 6m

Test Report n° #: PL05774-001

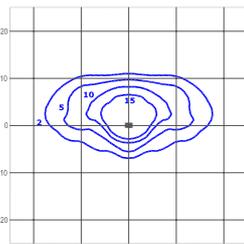
Lumen Output - 210 (Type II Short 1.0)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	8829	8416	6898
H	6814	6494	5323

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

2SH - Type II Short



cd/klm
 — C0 - C180 — C90 - C270 — C35 - C215



lux
XSPB022SHA40K
Altezza di installazione: 6m

Test Report n° #: PL05775-001

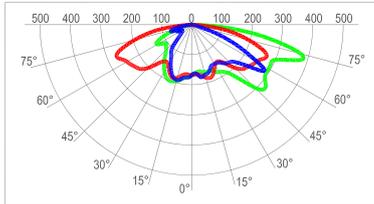
Lumen Output - 2SH (Type II Short)			
	5700K	4000K	3000K
Indicatore di potenza	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	8835	8421	6902
H	6818	6499	5327

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

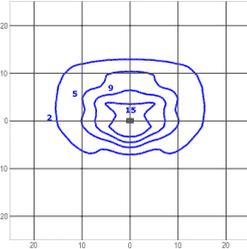
Fotometria

Tutti i test fotometrici sull'apparecchio d'illuminazione pubblicati sono stati condotti secondo lo standard IESNA LM-79-08 da un laboratorio certificato NVLAP. Per ottenere i dati IES relativi al vostro progetto, consultare www.cree-europe.com

3SH - Type III Short



cd/klm
 C0 - C180 C90 - C270 C35 - C215



lux

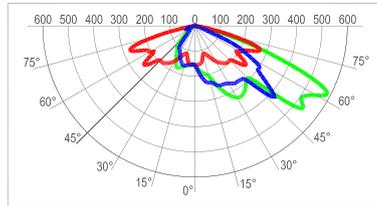
Test Report n° #: PL05903-001

XSPB023SHA40K
 Altezza di installazione: 6m

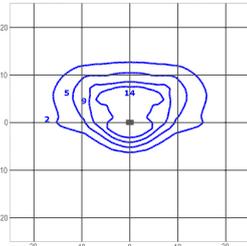
Lumen Output - 3SH (Type III Short)			
Indicatore di potenza	5700K	4000K	3000K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	8401	8007	6563
H	6483	6179	5065

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

3ME - Type III Medium



cd/klm
 C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

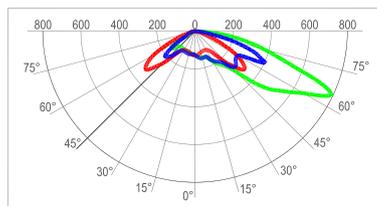
Test Report n° #: PL04150-001

XSPB023MEA40K
 Altezza di installazione: 6m

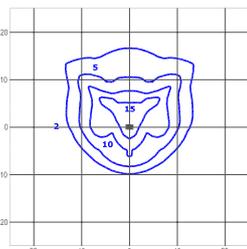
Lumen Output - 3ME (Type III Medium)			
Indicatore di potenza	5700K	4000K	3000K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	8531	8131	6665
H	6584	6275	5144

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

4ME - Type IV Medium



cd/klm
 C0 - C180 C90 - C270 C45 - C225



lux

Test Report n° #: PL05776-001

XSPB024MEA40K
 Altezza di installazione: 6m

Lumen Output - 4ME (Type IV Medium)			
Indicatore di potenza	5700K	4000K	3000K
	Lumen emessi*	Lumen emessi*	Lumen emessi*
E	8811	8398	6884
H	6800	6481	5312

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