

## VALORIZZAZIONE PALAZZO VISCONTI

mediante interventi di recupero, conservazione e manutenzione straordinaria del cortile gentilizio interno per implementare l'offerta di eventi culturali

Via Giuditta Pasta, 21047 Saronno (VA)



Progetto che sarà realizzato con il contributo di Regione Lombardia

proprietà, committente



Comune di Saronno

progettazione architettonica integrata e paesaggistica, direzione lavori e sicurezza



via interiano 3/11, 16124 genova tel. 010.540095 fax 010.5702094  
via cadolini 32/48, 20137 milano tel. 02.54019701 fax 010.54115512  
55 rue des petites écuries, 75010 paris tel +331.42462894  
genova@atelierfemia.com www.atelierfemia.com

progettazione strutturale



B&C Associati

via Volta 70 - 22100 Como; tel +39 031 271781;  
info@bieciassociati.it; www.bieciassociati.it

progettazione impiantistica



FOR Engineering

piazza Carlo Felice 18 - 10123 Torino  
piazza Velasca 5 - 20122 Milano;  
tel +39 011 5628702; info@for-arch.com

Progetto Esecutivo



codice documento **leeTrel002a**

scala **-**

oggetto **Relazione tecnico descrittiva impianti di illuminazione e calcolo illuminotecnico**

tipo elaborato **Progetto esecutivo impianti**

data di consegna **5 Settembre 2022**

percorso INCARICHI ATELIER/01\_IN CORSO/00\_1 5+1AA SRL INCARICHI\_MI/SPV Saronno  
Palazzo Visconti

commessa **SPV**

rev.	data	redatto	verificato	approvato	oggetto revisione
a	05/09/22	sp	sp	sp	prima emissione

<b>1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>2</b>
1.1 TIPOLOGIA DI INTERVENTO .....	2
1.2 INDIVIDUAZIONE DEI CORPI ILLUMINANTI.....	2
1.3 CONCETTI FONDAMENTALI DELL'ILLUMINOTECNICA.....	4
<b>2. CALCOLI ILLUMINOTECNICI .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ALLEGATI</b>	

## 1. Descrizione dell'intervento

L'intervento di seguito descritto interessa Palazzo Visconti, che si trova in prossimità del centro di Saronno, in provincia di Varese.

L'edificio è posizionato nel quartiere storico della città, tra Via Giuditta Pasta e Via Nicolò Tommaseo. Costruito nel XVI secolo dall'omonima famiglia, durante il XVIII secolo fu ceduto alla famiglia Rubini che ne cambiò parzialmente l'assetto, trasformandolo in una tipica villa nobiliare a corte lombarda. Nel corso della sua storia è divenuto sede del Municipio e successivamente sede della Pretura. Nel 2007 un incendio danneggiò gran parte dell'edificio, compresa la copertura. Nonostante sia stato messo in sicurezza con una nuova copertura provvisoria, attualmente l'edificio non è agibile.

Palazzo Visconti è costituito da un corpo di fabbrica principale di tre livelli, dotato di un porticato a doppia altezza, e da due ali di due livelli che, insieme ad altri corpi accessori, generano una grande corte interna, a cui si accede da Via Giuditta Pasta. Due ingressi laterali accessori permettono di raggiungere la corte da diverse direzioni.

Il progetto si propone di sfruttare l'ampia corte centrale di Palazzo Visconti, attraverso la realizzazione di un anfiteatro in cui organizzare eventi e spettacoli.

Vista l'inagibilità degli ambienti interni dell'edificio e il generale stato di degrado delle finiture e degli intonaci esterni, risulta necessario conferire al progetto una duplice funzione: da un lato quella di creare un luogo adatto ad ospitare eventi aperti al pubblico, che si integri nel contesto architettonico di Palazzo Visconti e permetta di apprezzarne l'impianto; dall'altro quella di proteggere da ogni rischio causato dal cattivo stato generale dell'edificio.

Viene quindi proposta la realizzazione di una struttura reticolare in metallo dal forte carattere temporaneo, che dialoga con l'architettura dell'edificio e ne rispetta le caratteristiche.

L'edificio rimane visibile dal pubblico che ne può apprezzarne dettagli diversi in relazione al punto di osservazione. La facciata principale, che si trova dietro al palco, partecipa alle rappresentazioni artistiche, diventando una quinta.

### 1.1 Tipologia di intervento

La presente relazione specialistica approfondisce i temi relativi al progetto illuminotecnico sviluppato sull'edificio sito in Saronno.

Il progetto illuminotecnico tiene pienamente conto delle caratteristiche architettoniche del progetto, dialogando con quest'ultimo in totale sintonia e flessibilità.

Il progetto illuminotecnico non è solo una risposta tecnica a una norma. E' soprattutto uno strumento al servizio del progetto architettonico. Lo spazio progettato viene interpretato, sottolineato, raccontato, modellato attraverso il progetto luce. Un progetto illuminotecnico è componente indispensabile di un corretto progetto integrato e ha come obiettivo primo, l'ascolto dei bisogni dell'utente, un ottimo confort visivo, il controllo dei consumi.

### 1.2 Individuazione dei corpi illuminanti

Il progetto è stato completamente sviluppato con corpi illuminanti con sorgenti LED di ultima generazione, garantendo un notevole contenimento dei consumi e inoltre:

- Elevata efficacia luminosa
- Elevata efficienza
- Lunga durata
- Indice di resa cromatica minimo >80

- \_ Emissione controllata, garantendo in tal modo contributo luminoso ove realmente necessario
- \_ Miniaturizzazione
- \_ 3000K

Si richiede massimo allineamento visivo cromatico dei bianchi anche se provenienti da fornitori differenti.

Tutti i corpi illuminanti dovranno essere campionati e correlati di specifica fotometria proveniente da laboratorio ente terzo a comprovare la veridicità di queste e dovranno essere previsti di foglio istruzione specifico.

Tutti i corpi illuminanti dovranno essere equipaggiati di tutta la componentistica elettrica (cavi in uscita, sistemi di connessione) necessaria in funzione delle richieste della D.A.- D.L.

Massima flessibilità di gestione con la definizione di scenari differenti in funzione delle specifiche esigenze di progetto.

Il progetto si caratterizza inoltre per l'impiego di elementi lineari IP68, FLESSIBILI SIDE, con estruso in alluminio anodizzato flessibile, a seguire la geometria architettonica della struttura. L'elemento lineare installato a terra, come da disegno andrà installato in perfetto allineamento alla struttura architettonica e in perfetto allineamento alle superfici di calpestio, garantendo la massima continuità visiva.

Tali elementi dovranno essere alimentati ogni 5mt, con alimentatori remoti, IP65/67, da remotare in area dedicata.

Si ricorda che è necessario garantire un'accensione una luminosità univoca tra le tratte.

Infine sono previsti n°13 elementi da incasso puntuali, come da disegno

### 1.3 Concetti fondamentali dell'illuminotecnica

Per semplicità nella lettura del testo, riportiamo di seguito una breve spiegazione tecnica sui concetti fondamentali dell'illuminotecnica.

**Flusso luminoso:** il flusso luminoso è la quantità di luce emessa da una sorgente nell'unità di tempo, misurato in lm (lumen)

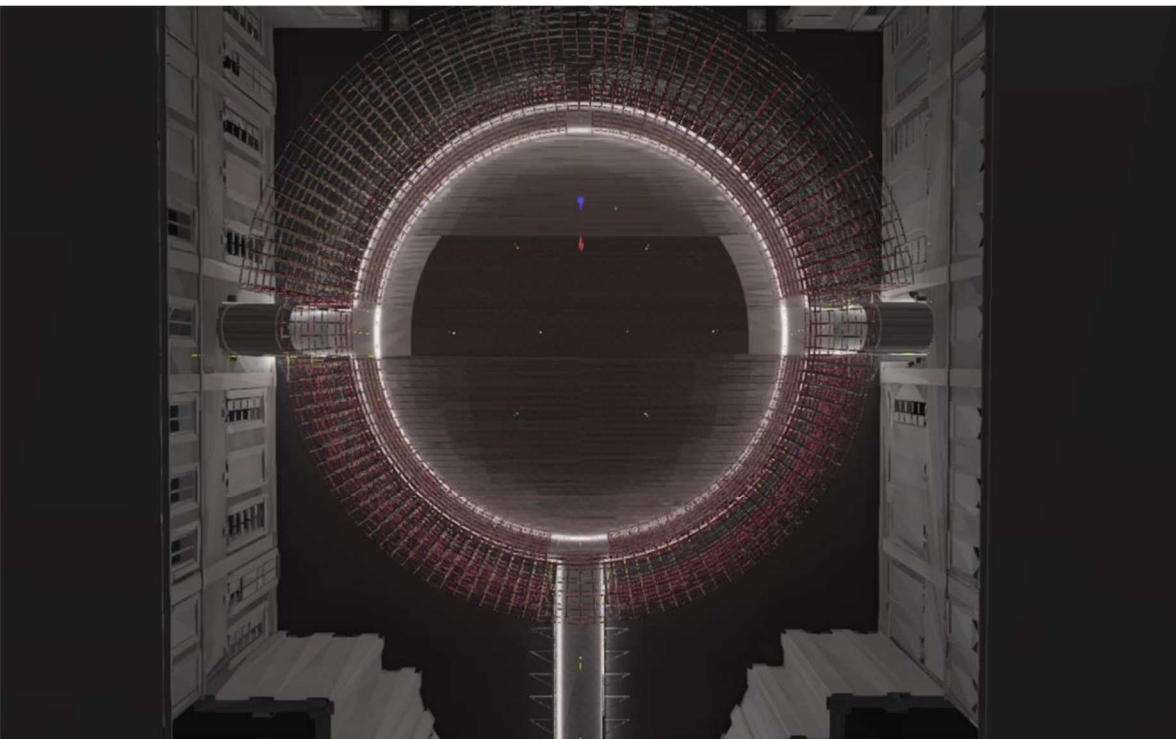
**Illuminamento:** l'illuminamento è la densità del flusso luminoso, misurato in lux, che colpisce un oggetto.

**Luminanza:** esprime l'entità della luce emessa da una sorgente di dimensioni estese (primaria o secondaria) nella direzione dell'osservatore. Si definisce luminanza (L) il rapporto tra l'intensità luminosa di una sorgente nella direzione di un osservatore e la superficie emittente apparente, così come viene vista dall'osservatore stesso. L'equivalente idraulico è dato dalla quantità d'acqua che rimbalza su di una superficie nella direzione dell'osservatore. La luminanza si esprime in  $\text{cd/m}^2$ .

**Resa Cromatica:** poiché la percezione del colore di un oggetto illuminato dipende dalla composizione spettrale della luce, le caratteristiche spettrali della sorgente luminosa hanno un ruolo fondamentale. La luce di colore bianco freddo esalta i toni del blu, del lilla e del verde. Una luce bianca calda mette in risalto i toni del rosso, del giallo e dell'arancio. Per descrivere le caratteristiche di resa dei colori delle sorgenti luminose si utilizza la grandezza  $R_a$ , o indice di resa cromatica. E' un indice che definisce la capacità di una lampada a restituire in modo adeguato i colori. Il valore massimo è 100 e diminuisce al diminuire della qualità della resa del colore.

**Resa del contrasto:** questo fattore esprime la nitidezza con cui percepiamo i caratteri scritti su un foglio disposto su una scrivania, su una lavagna o i particolari di un dipinto. Se nel campo visivo sono presenti superfici con luminanze differenti, la visione si adatta alla luminanza media che caratterizza il campo visivo di fondo, ad esempio, valore medio  $L_1$ . In queste condizioni, in assenza di significative differenze cromatiche, l'occhio può distinguere un oggetto solo se tra la luminanza dell'oggetto ( $L_2$ ) e quella del fondo ( $L_1$ ) vi è una sufficiente differenza.

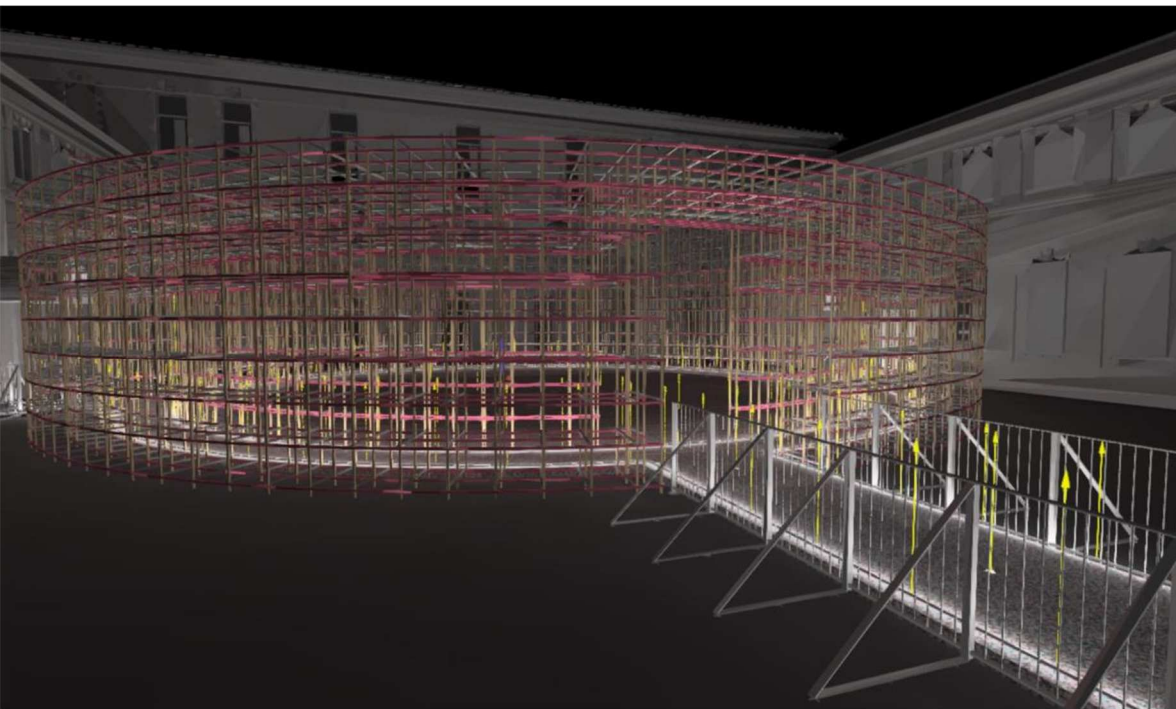
## 2. Calcoli illuminotecnici



## Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

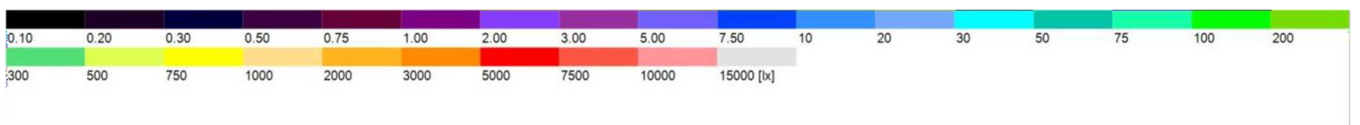
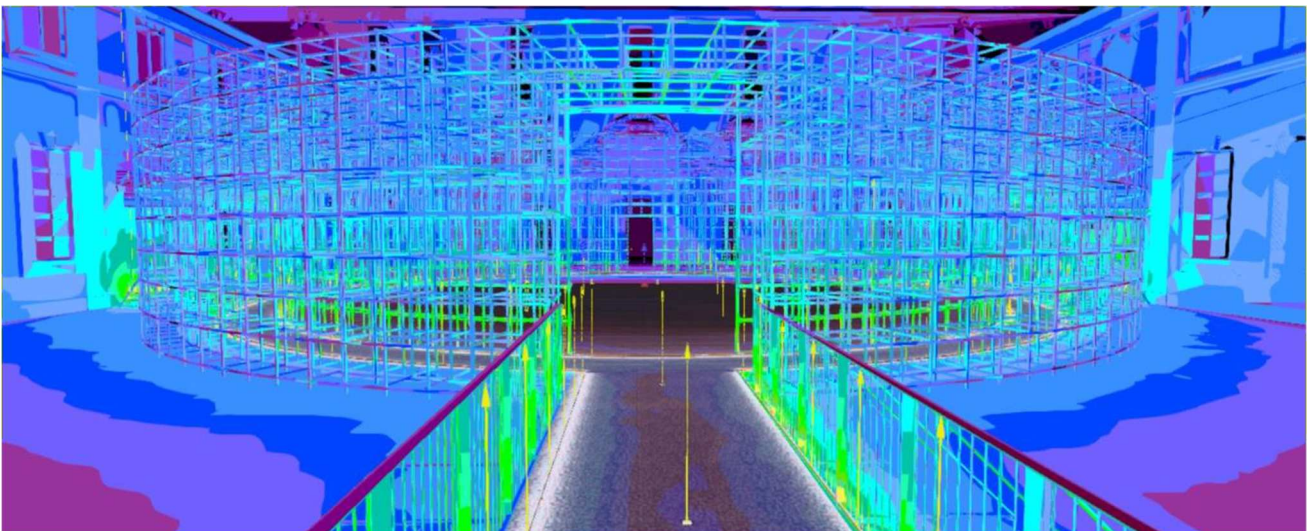
I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luce e delle relative variazioni di intensità.



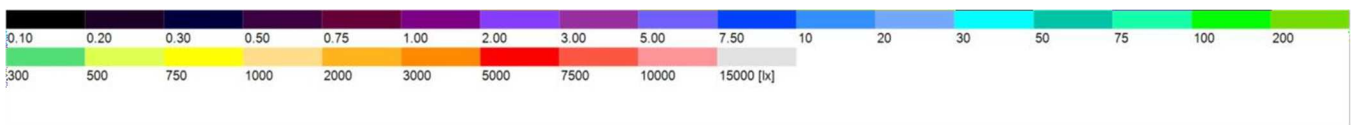
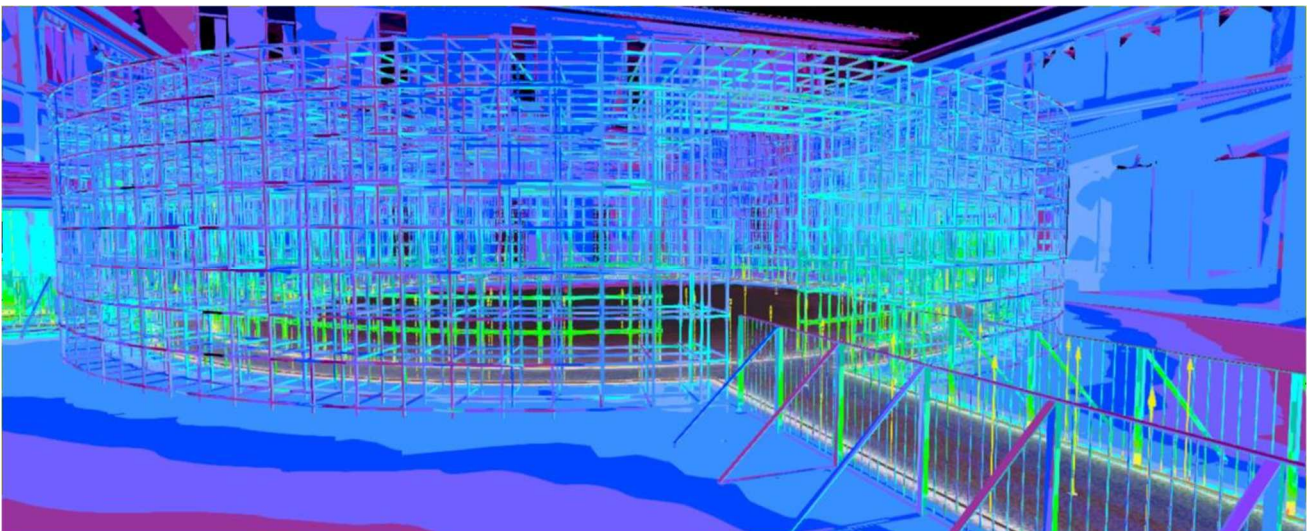
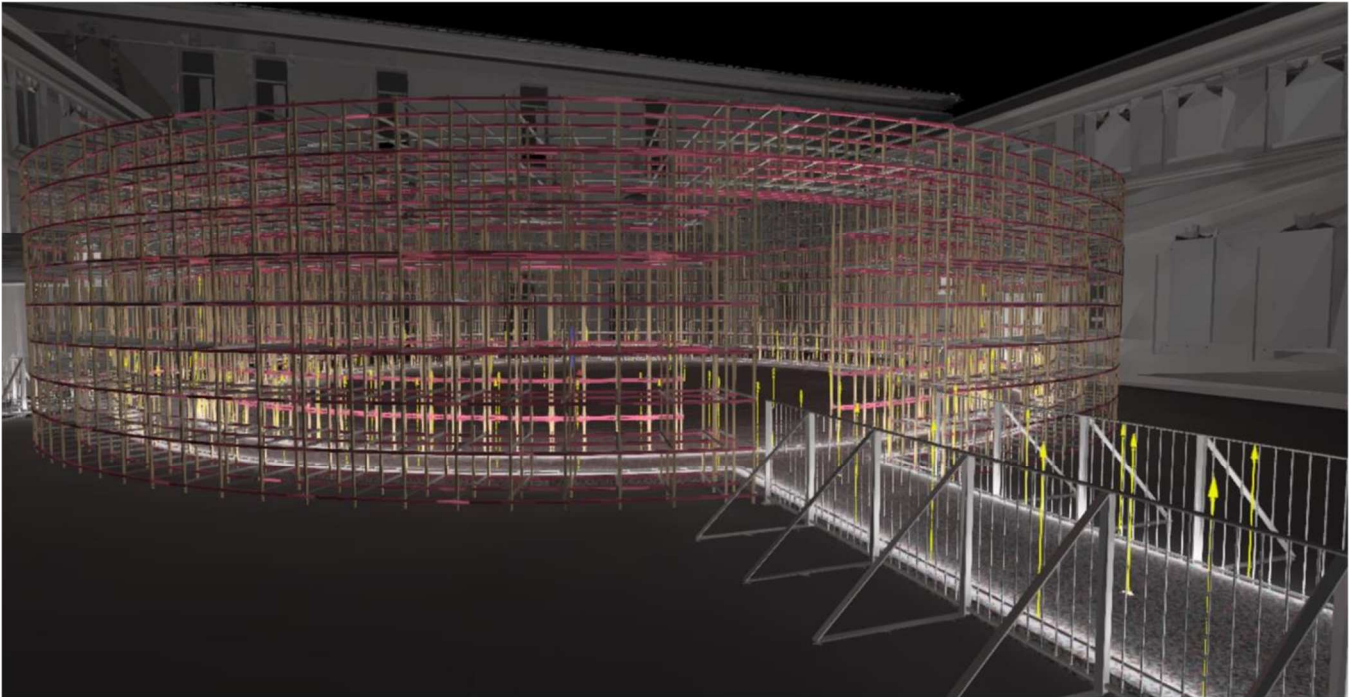
Descrizione



## Immagini

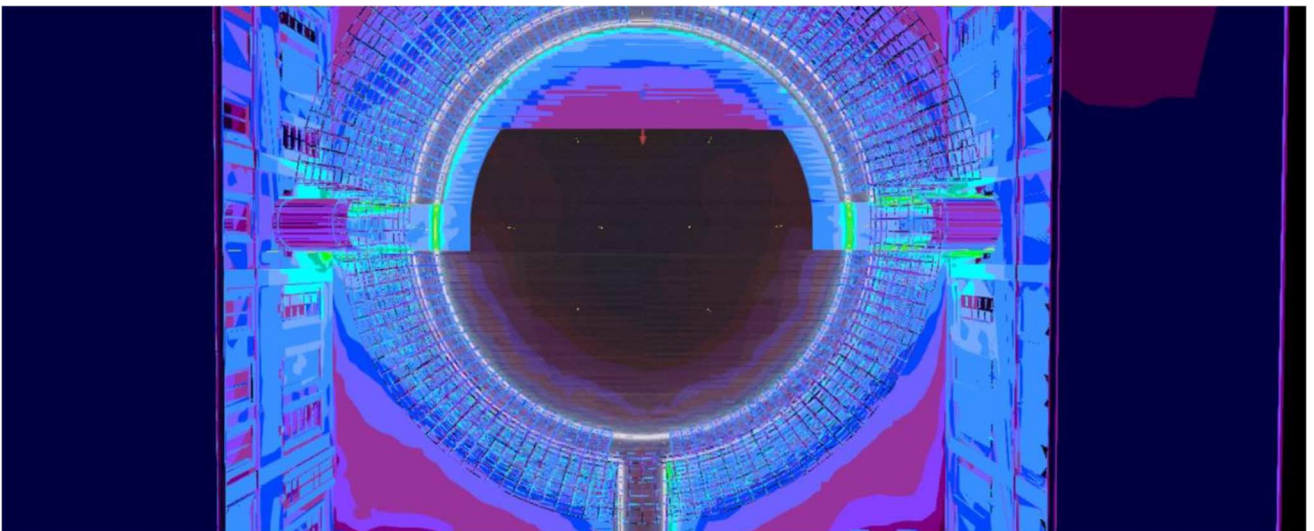
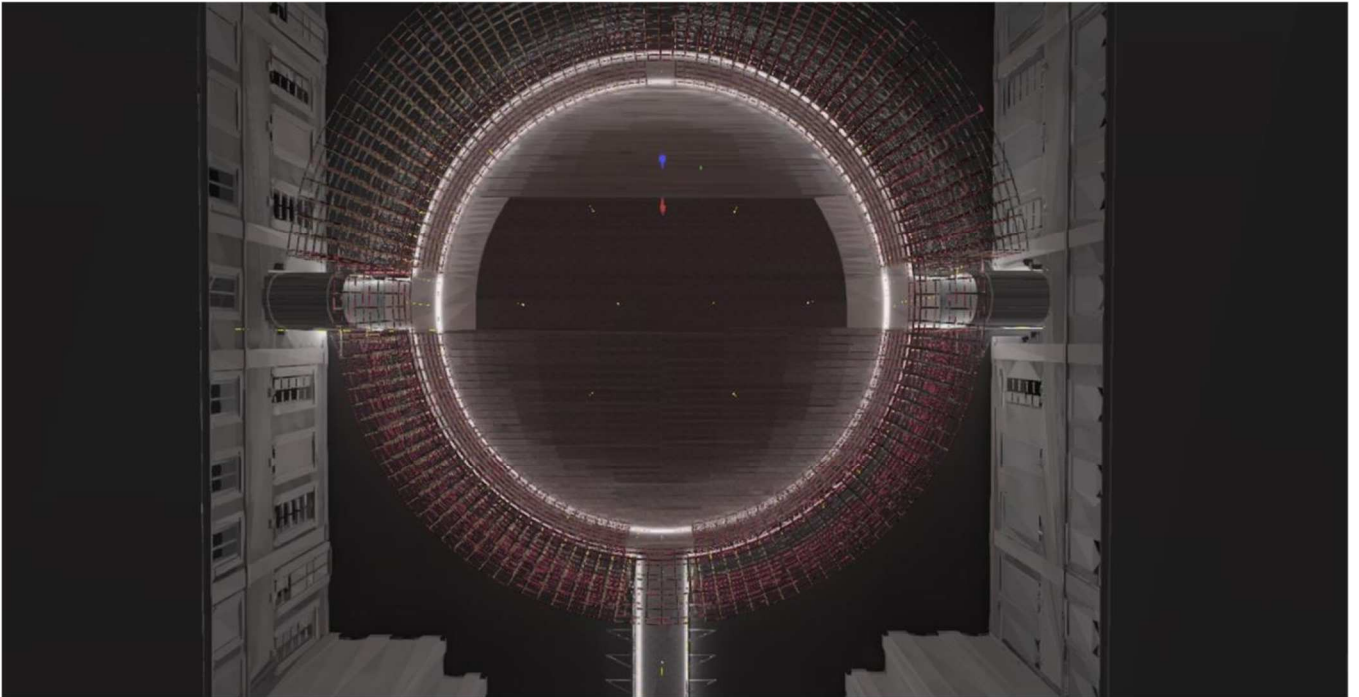


## Immagini

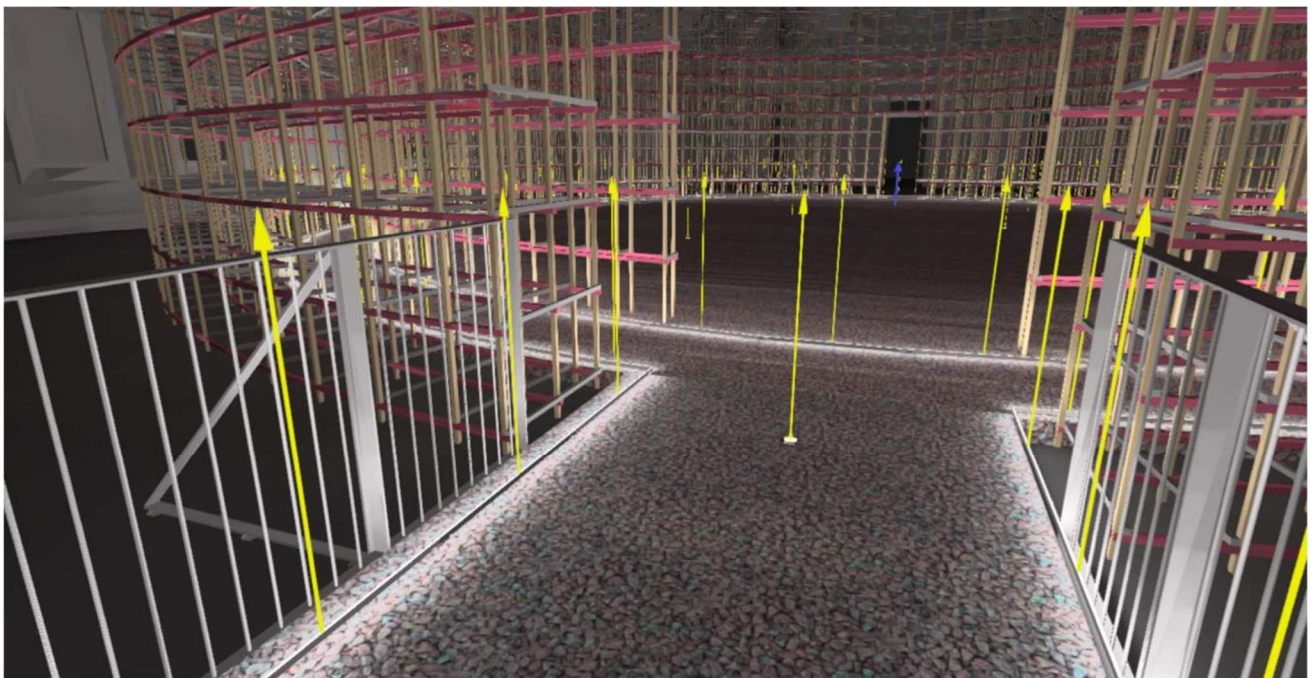
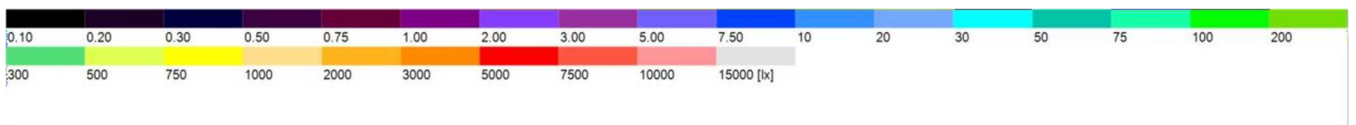
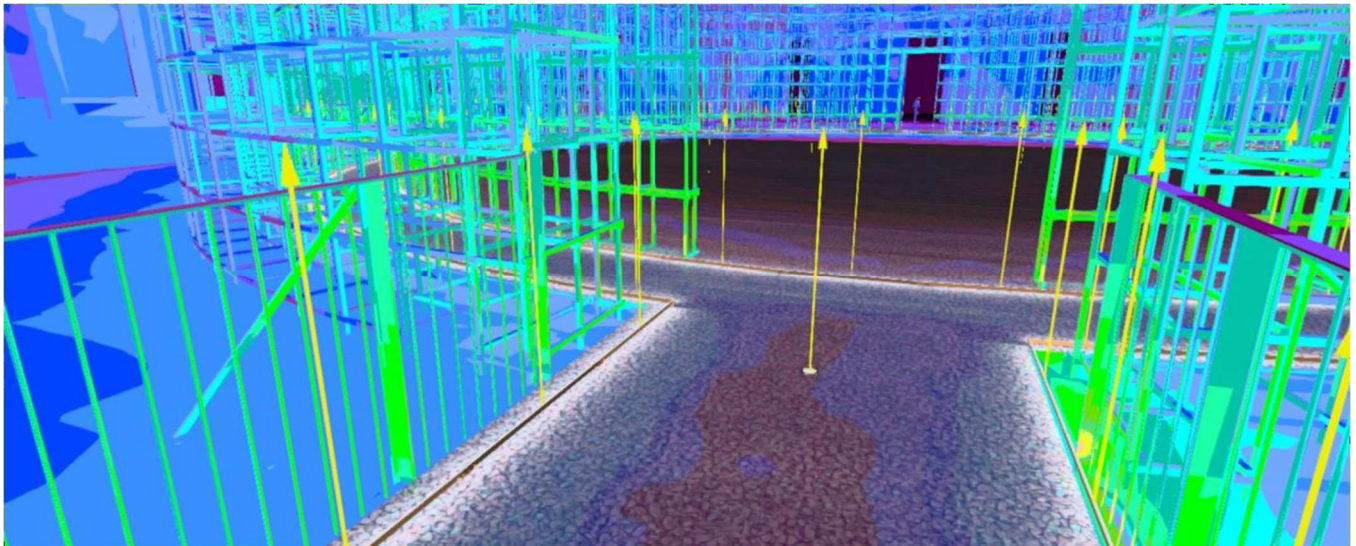




## Immagini

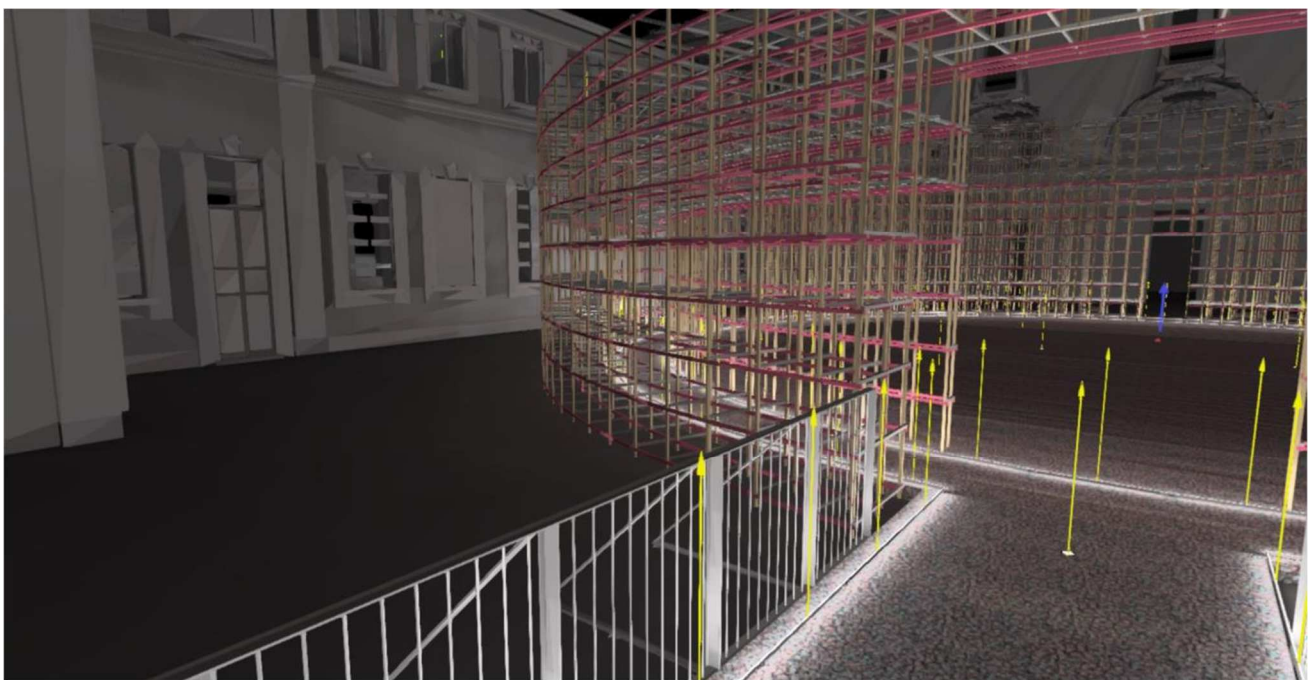
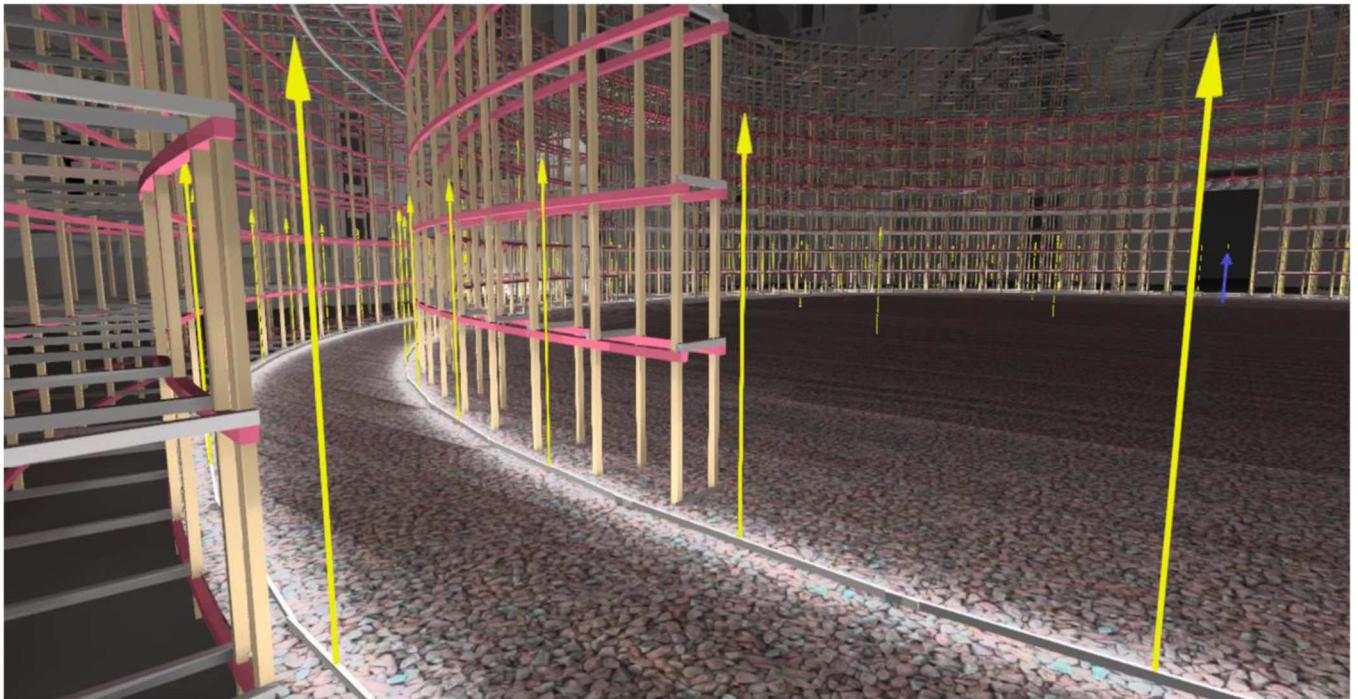


## Immagini



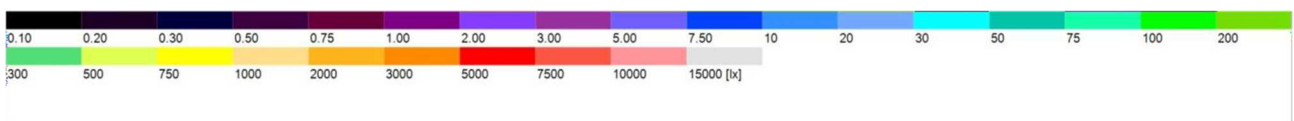
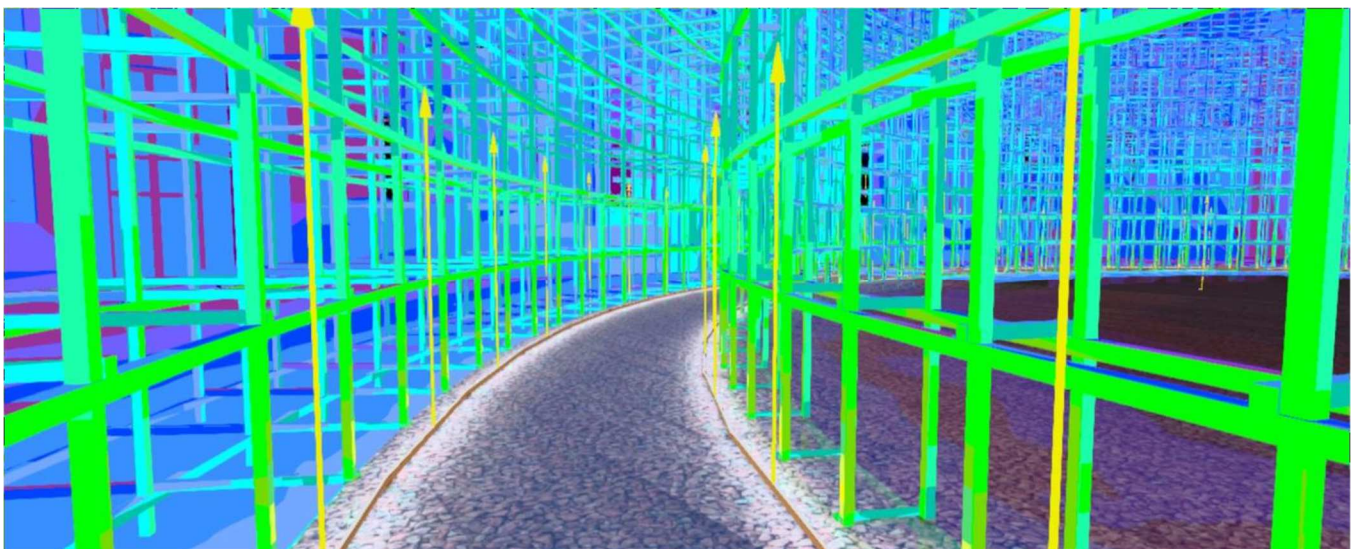
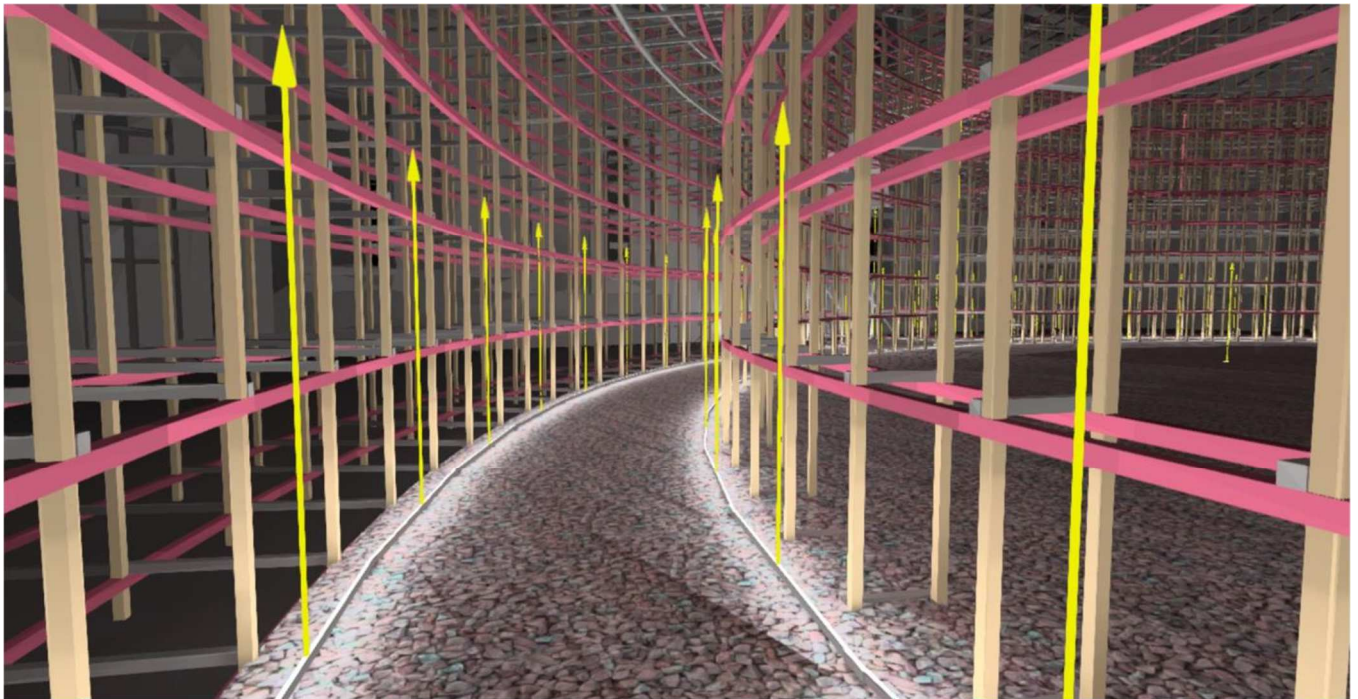


## Immagini



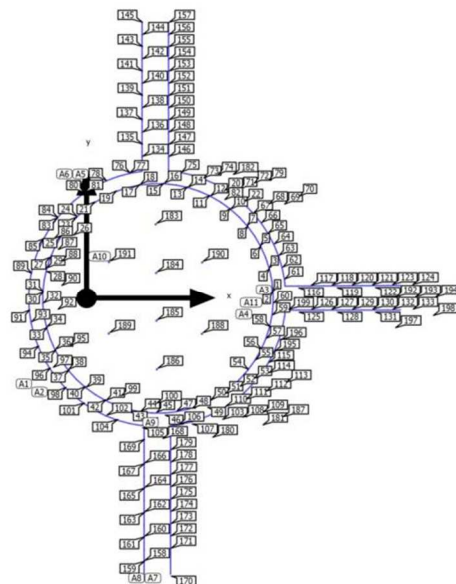


## Immagini



Area 1

Disposizione lampade



## Glossario

### A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.

### C

CCT	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastrò sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza.</p> <p>Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1:</p> <p>colore della luce - temperatura di colore [K]  bianco caldo (bc) &lt; 3.300 K  bianco neutro (bn) ≥ 3.300 - 5.300 K  bianco luce diurna (bld) &gt; 5.300 K</p>
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.
CRI	<p>(ingl. colour rendering index)</p> <p>Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995.</p> <p>L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.</p>



## Glossario

## E

Efficienza	<p>Rapporto tra potenza luminosa irradiata <math>\Phi</math> [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W.</p> <p>Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).</p>
Eta ( $\eta$ )	<p>(ingl. light output ratio)</p> <p>Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata.</p> <p>Unità: %</p>

## F

Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	<p>Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito.</p> <p>Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor)</p> <p>Unità: %</p>
Flusso luminoso	<p>Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada.</p> <p>Unità: lumen</p> <p>Abbreviazione: lm</p> <p>Simbolo usato nelle formule: <math>\Phi</math></p>

## G

$g_1$	<p>Spesso anche <math>U_o</math> (ingl. overall uniformity)</p> <p>Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di <math>E_{min}/\bar{E}</math> e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.</p>
$g_2$	<p>Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di <math>E_{min}/E_{max}</math> ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.</p>

## Glossario

### I

Illuminamento	<p>Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie (<math>\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}</math>). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri.</p> <p>Unità: lux            Abbreviazione: lx            Simbolo usato nelle formule: E</p>
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da $E_h$ .
Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da $E_v$ .
Intensità luminosa	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso <math>\Phi</math> che viene emesso in un determinato angolo solido <math>\Omega</math>. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI.</p> <p>Unità: candela            Abbreviazione: cd            Simbolo usato nelle formule: I</p>

### L

LENI	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator)            Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193</p> <p>Unità: <math>\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ anno}</math></p>
------	---

## Glossario

LLMF	<p>(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005</p> <p>Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).</p>
LMF	<p>(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005</p> <p>Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).</p>
LSF	<p>(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005</p> <p>Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).</p>
Luminanza	<p>Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire.</p> <p>Unità: candela / metro quadrato</p> <p>Abbreviazione: cd/m<sup>2</sup></p> <p>Simbolo usato nelle formule: L</p>
<b>M</b>	
MF	<p>(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005</p> <p>Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose. Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula <math>RMF \times LMF \times LLMF \times LSF</math>.</p>
<b>O</b>	
Osservatore UGR	<p>Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).</p>

## Glossario

### P

P	(ingl. power) Assorbimento elettrico
	Unità: watt Abbreviazione: W

---

### R

RMF	(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
-----	--

---

### S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.

---

### U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Misura per l'effetto abbagliante psicologico negli interni. L'altezza del valore UGR, oltre che dalla luminanza della lampada, dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla linea di mira e dalla luminanza dell'ambiente. Inoltre, nella EN 12464-1 vengono indicati i valori UGR massimi ammessi per diversi luoghi di lavoro in interni.
-----------	---

---

### Z

Zona di sfondo	Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.
Zona margine	Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.

---



### General Features

Description: LED floodlight

Insulation class: class II (class I on request)

Rated voltage: 220-240 V 50/60 Hz

Protection Grade: IP66

Impact protection: IK10

Power Factor: > 0.9

Ambient temperature Ta: -30°C +50°C

Weight: 8.00 kg

Max exposed surface: 0,14 m<sup>2</sup>

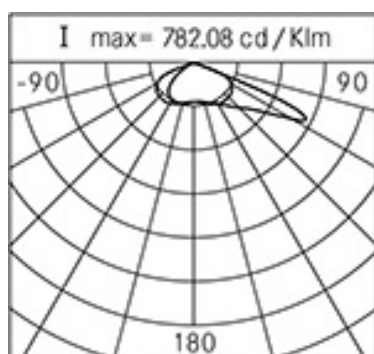
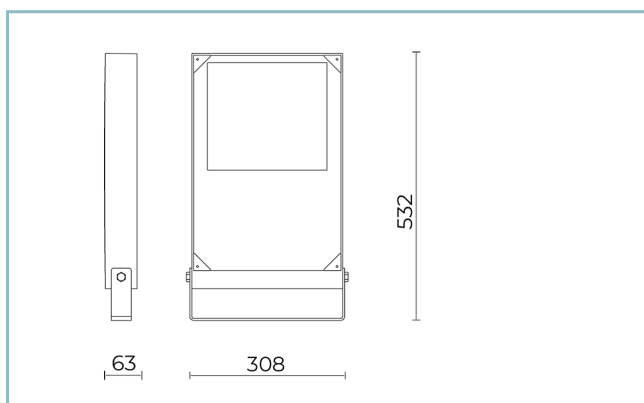
Lateral exposed surface: 0,03 m<sup>2</sup>

Common mode surge protection: 10 kV

Overvoltage protection differential mode: 6 kV

Drivers: included

Marks and Certifications: ENEC / CE



### Performance Data\*

LED Current:	525 mA
Source flow:	15295 lm
Source power:	92 W
Source efficiency:	166 lm/W
Device flow:	10950 lm
Device power:	96.5 W
Appliance efficiency:	113 lm/W
Glare Index Category:	D6

### Optical System

Source: LED L4

Color Temperature: 4000 K

Color Rendering Index (CRI):  $\geq 70$

Chromatic consistency (SDCM):  $\leq 4$

Type of optics: asymmetrical LT-62

Optical group life: >100.000h @700mA @Ta25°C TM21 L80B10

Photobiological safety class: EXEMPT GROUP

ULOR: 0%

DLOR: 100%

Light intensity category: G\*4

### Normative References

EN60598-1 / EN60598-2-3 / EN60598-2-5 / EN62471 / EN61547

### Installation and maintenance

Installation: wall / ground / pole

Pole diameter:  $\varnothing 60 - 76 - 102$  mm

Tilt: fastened or adjustable installation

$\varnothing$  power cable:  $10 \div 14$  mm

Cable Gland: PG16

### Flow regulation

Standard On request

Virtual Midnight Teaching

X

Constant flow output (CLO)

X

### Materials

Body: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%)

Screen: tempered flat glass

Lenses: PMMA high transparent

Fixing system: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%)

Seals: anti-age silicone

Screws: stainless steel AISI 304

Wiring plate: zinc-plated steel

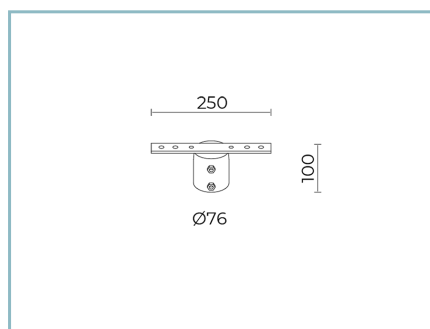
Finish: phospho-chromatation treated and polyester powder-coated in 16 phases to increase weather resistance

### Colors

■ Sablé 100 Noir

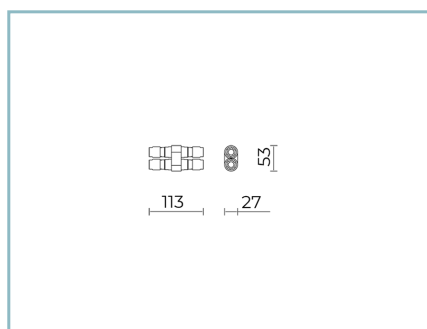
Cod: **06LT4B650A2CHM4**

### Complements



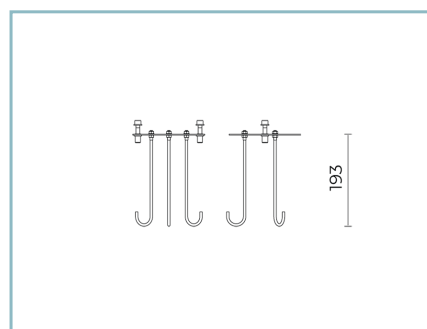
06NW902C0

L14 post top kit  
for  $\varnothing 76$  mm poles. Colour: Sablé 100  
Noir.



06KS909C0

B89 Connector 4 wai  
IP68



06LT909J0

B118 Anchor for concrete  
LIT/SIGMA

---

**Product Sheet**

Rev. 24/06/2022

**Lit Flood 2**

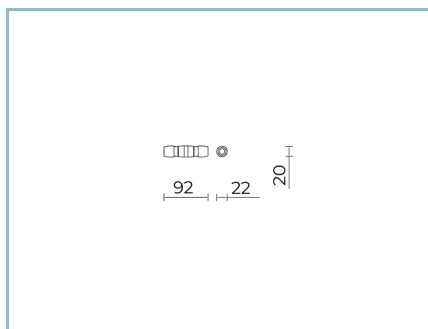
Options: large

Color Temperature: 4000 K

Type of optics: asymmetrical LT-62

**06LT4B650A2CHM4**Color: Sablé 100 Noir

---



06KS918C0

B137 2 - way connector

IP68

---

**NOTES****\*Performance data**

The values indicated in this data sheet are nominal values with a tolerance of +/-7%.

Source flux and source efficiency data refer to the LED module without optics; in case you are interested in the performance of the LED module complete with optical system, you must multiply the data reported by the factor 0.9.

**General Data**

The characteristics of the product listed may be subject to change and must be confirmed when ordering.

In order to promote constant updating of its products, Cariboni Group reserves the right to make changes without prior notice.



## General Features

Description: LED luminaire

Insulation class: class II (class I on request)

Rated voltage: 220-240 V 50/60 Hz

Protection Grade: IP66

Impact protection: IK10

Surge protection device: integrated 10kV-10kA, Type 3, equipped with LED signaling and thermofusible for disconnection at the end of life; impulse withstand CL II 10kV DM

Power Factor: > 0.9

Ambient temperature Ta: -30°C +50°C

Weight: 4.00 kg

Max exposed surface: 0,07 m<sup>2</sup>

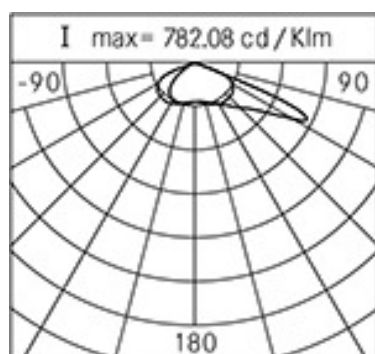
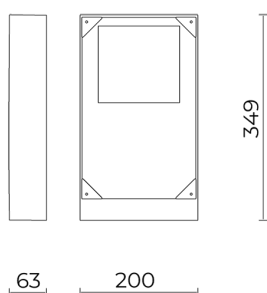
Lateral exposed surface: 0,02 m<sup>2</sup>

Common mode surge protection: 10 kV

Overvoltage protection differential mode: 10 kV

Drivers: included

Marks and Certifications: ENEC / CE



## Performance Data\*

LED Current:	350 mA
Source flow:	2750 lm
Source power:	15 W
Source efficiency:	183 lm/W
Device flow:	1895 lm
Device power:	18 W
Appliance efficiency:	105 lm/W
Glare Index Category:	D6



### Optical System

Source: LED L1
Color Temperature: 4000 K
Color Rendering Index (CRI): $\geq 70$
Chromatic consistency (SDCM): $\leq 4$
Type of optics: asymmetrical LT-62
Optical group life: >100.000h @700mA @Ta25°C TM21 L80B10
Photobiological safety class: EXEMPT GROUP
ULOR: 0%
DLOR: 100%
Light intensity category: G*4

### Normative References

EN60598-1 / EN60598-2-3 / EN60598-2-5 / EN62471 / EN61547

### Installation and maintenance

Installation: wall / ground / pole
Pole diameter: $\varnothing$ 60 - 76 - 102 mm
Tilt: fastened or adjustable installation
$\varnothing$ power cable: 10 ÷ 14 mm
Cable Gland: PG16

### Flow regulation

	Standard	On request
Virtual Midnight Teaching	X	
Constant flow output (CLO)	X	
Adjusting 1-10V		X
Mains voltage variation	X	
Pilot line		X
DALI control		X
Power line telemanagement (PLC)		X
Wireless remote management		X
Motion / brightness sensors		X

### Materials

Body: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%)

Screen: tempered flat glass

Lenses: PMMA high transparent

Fixing system: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%)

Seals: anti-age silicone

Screws: stainless steel AISI 304

Wiring plate: zinc-plated steel

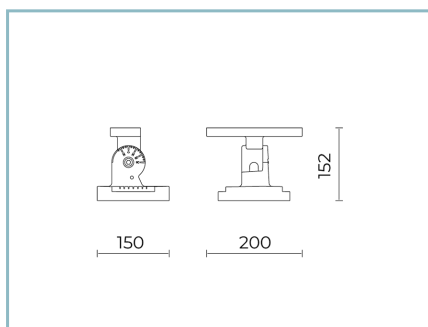
Finish: phospho-chromatation treated and polyester powder-coated in 16 phases to increase weather resistance

### Colors

■ Sablé 100 Noir

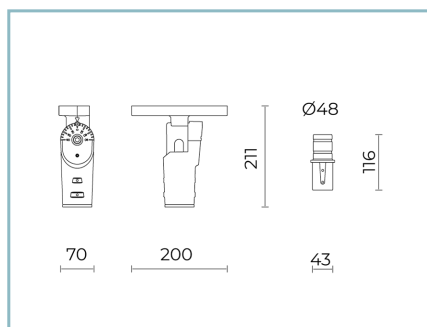
Cod: **06LT6A430A2CHM4**

### Complements



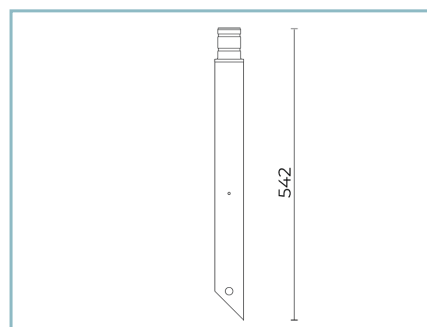
06LT901C0

B110 Adjustable joint LIT Flood small



06LT903C0

B112 Adjustable joint LIT small for bracket and spike



06LT908C0

B117 Picket for ground installation LIT/SIGMA 1xØ60x542 SABLE 100

---

**Product Sheet**

Rev. 24/06/2022

**Lit Flood 1**

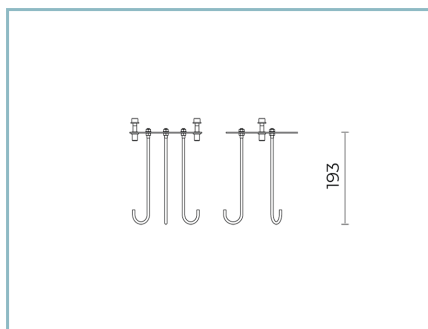
Options: small

Color Temperature: 4000 K

Type of optics: asymmetrical LT-62

**06LT6A430A2CHM4**Color: Sablé 100 Noir

---



06LT909J0

B118 Anchor for concrete

LIT/SIGMA

---

**NOTES****\*Performance data**

The values indicated in this data sheet are nominal values with a tolerance of +/-7%.

Source flux and source efficiency data refer to the LED module without optics; in case you are interested in the performance of the LED module complete with optical system, you must multiply the data reported by the factor 0.9.

**General Data**

The characteristics of the product listed may be subject to change and must be confirmed when ordering.

In order to promote constant updating of its products, Cariboni Group reserves the right to make changes without prior notice.

Ultimo aggiornamento delle informazioni: Giugno 2022

#### Configurazione di prodotto: ER86+X490.04+700mA

ER86: Incasso a pavimento Orbit D=45mm - cornice inox a filo - Warm white Ottica Diffondente

X490.04: Controcassa in materiale plastico per terreno, pavimento con anello inox + tappo di chiusura - Nero



#### Codice prodotto

ER86: Incasso a pavimento Orbit D=45mm - cornice inox a filo - Warm white Ottica Diffondente

#### Descrizione tecnica

Apparecchio per illuminazione ad incasso, applicabile a pavimento, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a led monocromatici di colore bianco, per illuminazione, ottica fissa, alimentato in corrente continua a 350/500/700mA. La cornice, di forma rotonda, senza viti a vista e il vano ottico sono realizzati in acciaio inox AISI 304 con vetro in superficie sodico calcico extrachiaro. L'apparecchio viene fissato alla controcassa tramite apposite guarnizioni di ritenuta che ne consentono l'ancoraggio. Completo di circuito LED. Per il cablaggio del prodotto si fa uso di un pressacavo in acciaio inox A2, con cavo di alimentazione uscente di lunghezza L=1800 mm tipo H05RNF 2x1 mm<sup>2</sup>. Il cavo è corredato di un dispositivo di antitraspirazione (IP68) costituito da una giunzione siliconata collocata lungo il cavo di alimentazione. Disponibile controcassa per la posa in opera, ordinabile separatamente dal vano ottico in materiale plastico. L'insieme vetro, vano ottico, cornice e controcassa garantisce la resistenza ad un carico statico di 2000 kg. La temperatura superficiale massima del vetro è inferiore ai 40°C.

#### Installazione

Il prodotto viene fissato alla controcassa tramite apposite guarnizioni di bloccaggio e installato senza l'utilizzo di utensili.

L'installazione può essere effettuata ad incasso a pavimento, tramite controcassa per la posa in opera o terreno senza controcassa.

#### Colore

Acciaio (13) | Ottone (14) | Bronzo (69) | cromo brunito (E6)

#### Peso (Kg)

0.59

#### Montaggio

Incasso a pavimento|incasso a terra

#### Cablaggio

Alimentatori disponibili: tradizionali e stagni IP67 da 350/500/700mA. Il prodotto è completo di cavo di alimentazione uscente L=1800 mm tipo H05RNF 2x1 mm<sup>2</sup> e di piastra elettronica con LED 350/500/700mA Max. Alimentatore da ordinare separatamente.

#### Note

Protezione IP68 sia sul prodotto che sul cavo utilizzando connettori IP68 \* Si considera il prodotto non idoneo ad installazione in piscine e fontane.

Soddisfa EN60598-1 e relative note



Immersione completa per periodi limitati, non idoneo in piscine e fontane.



Gli apparecchi sono stati progettati e collaudati per reggere un carico statico fino a 20000 N e sono carrabili per autoveicoli con pneumatici. Gli apparecchi non possono essere impiegati in corsie nelle quali sono sottoposti a sollecitazioni orizzontali dovute a accelerazioni, frenate e/o cambi di direzione.

#### Codice accessorio

X490.04: Controcassa in materiale plastico per terreno, pavimento con anello inox + tappo di chiusura - Nero

#### Descrizione tecnica

Realizzata in materiale plastico (polipropilene) con anello inox. Completa di tappo anteriore di chiusura e doppia entrata dei cavi.

#### Installazione

A terreno o a pavimento prevedendo una soletta in calcestruzzo.

#### Peso (Kg)

0.17

#### Montaggio

fissato al suolo|Incasso a pavimento|incasso a terra

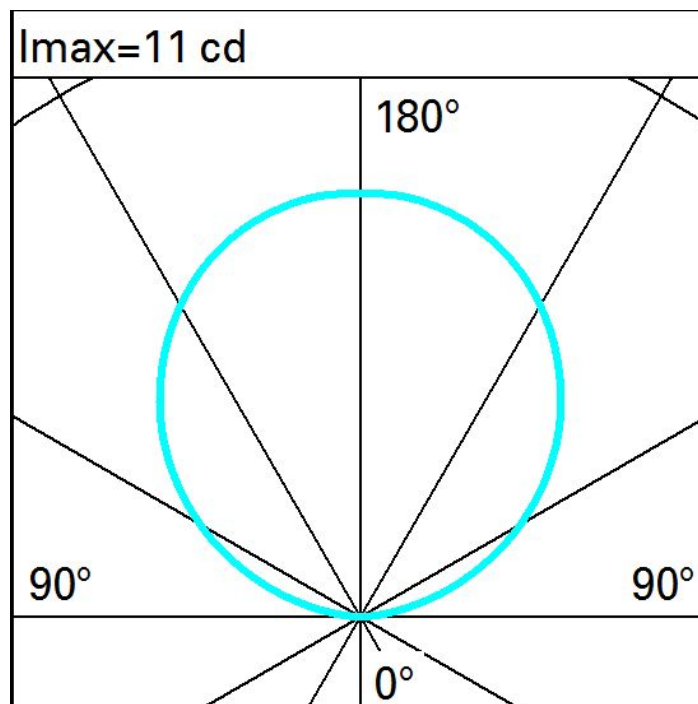
Soddisfa EN60598-1 e relative note



**Dati tecnici**

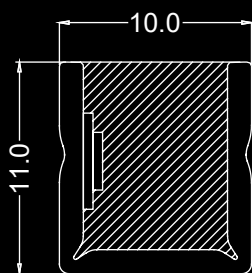
Im di sistema:	30	MacAdam Step:	2
W di sistema:	2	Life Time LED 1:	76,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)
Im di sorgente:	230	Life Time LED 2:	100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)
W di sorgente:	2	Perdite dell'alimentatore	0
Efficienza luminosa (lm/W, dati di sistema):	15	[W]:	
Im in modalità emergenza:	-	Codice lampada:	LED
Flusso totale emesso a 90° o superiore [Lm]:	30	Numero di lampade per vano ottico:	1
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	13	Codice ZVEI:	LED
Indice di resa cromatica:	80	Numero di vani ottici:	1
Temperatura colore [K]:	3000	Intervallo temperatura ambiente operativa:	da -20°C a +35°C. (*)
		Corrente LED [mA]:	700

\* Dato preliminare

**Polare**



## MIDI LINE / Total Side Light / LL10



Strip LED resinata per utilizzi interni o esterni con grado di protezione IP65-68. 204 LED metro, disponibile con varie tonalità di luce. Guaina in PVC opale e resinatura opale con protezione contro gli effetti nocivi raggi UV, ed alla azione corrosiva del sale. Fabbricata in linea di produzione automatizzata. Lunghezza massima 12 metri, alimentazione 24/48Vdc. Disponibili a catalogo differenti accessori.



ESTERNO



IMMERSIONE



RESIDENZIALE



INTERNO UFFICI



FACCIADE



HOSPITALITY



INTERNO NEGOZI

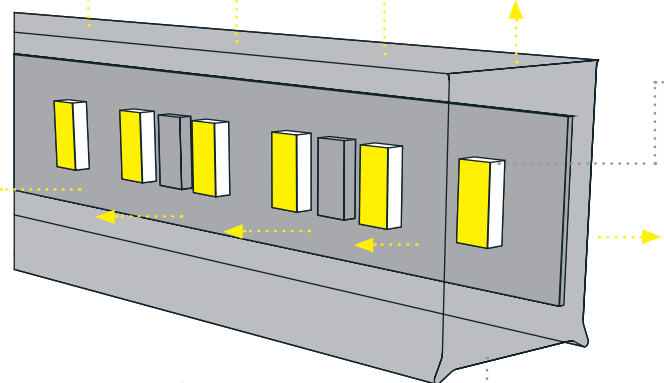


INDUSTRIALE

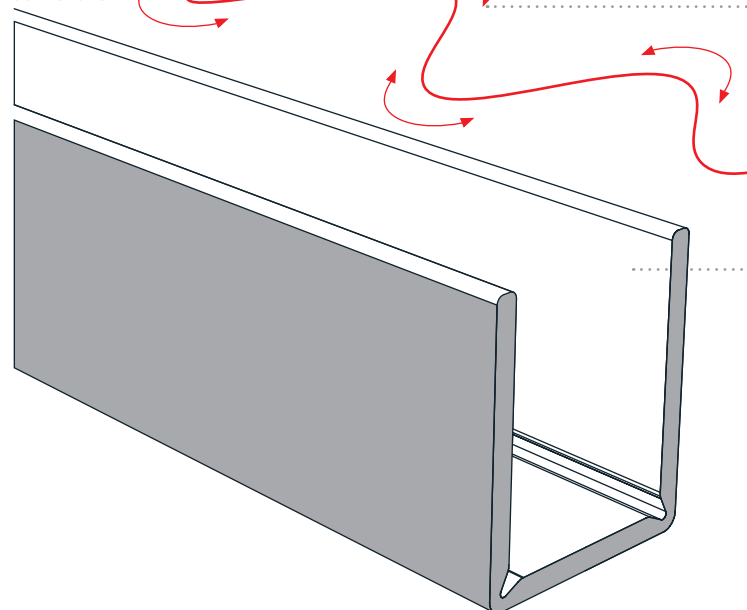


ARREDO URBANO

Superficie luminosa



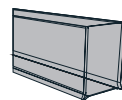
Direzione curvatura



## Resina Poliuretanica anti UV

Resina poliuretanica bicomponente **PETERS®**, componenti a miscelazione variabile ed elevato grado di trasparenza. Componente protettiva con filtro anti UV ed anti ingiallimento. Stratificazione a processo controllato.

COLORE RESINA



Frost

## Strip led - LL 10

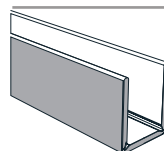
Tutte le strip LED sono sviluppate da **LED ITALY** e realizzate presso i propri stabilimenti in Italia. La strip viene inserita nella guaina e tramite stratificazione raggiunge il grado IP richiesto.

## Guaina / estruso in PVC

Guaina con grado di flessibilità e livello di shore che garantisce una buona resistenza alla tensione e alla piegatura.

Le guaine hanno un recupero della forma iniziale grazie alla giusta composizione del PVC, che offre una buona elasticità. Le guaine sono prodotti 100% made in Italy.

COLORE GUAINA PVC



Opale

# Tipologie cavo alimentazione

## Tipologie cavo alimentazione

Codice	Descrizione
CABLEIP65-A	Cavo di alimentazione in FEP R5F da esterno. Bianco. IP65. 2x0,50mm <sup>2</sup> . Ø esterno 5,3mm.

Codice	Descrizione
CABLEIP68-2	Cavo di alimentazione da esterno in FEP R5F e idoneo per immersione in acqua. Nero. IP68. 2x0,50mm <sup>2</sup> . Ø esterno 5,3mm.

## Definizione Lunghezza cavo max.

Definizione L. cavo max. tra PSU / unità di controllo e striscia LED

L. Modulo [m]	Consumo [W]	L. Cavo max [m]	L. Modulo [m]	Consumo [W]	L. Cavo max [m]
<b>24Vdc</b>					
1	11	37	4	44	9
2	22	18.5	5	55	7
3	33	12	6	66	6
<b>48Vdc</b>					
1	11	59	7	77	8
2	22	29.5	8	88	7
3	33	19.5	9	99	6.5
4	44	14.5	10	110	5.5
5	55	11.5	11	121	5
6	66	9.5	12	132	4.5

Calcolo basato su un caduta max. di tensione di 0,85V

## DISEGNO TECNICO



## CARATTERISTICHE GENERALI

Tipologia di prodotto	Strip flessibile non sezionabile
Curvatura	Solo orizzontale, un asse
Grado di protezione	IP65 - IP68
Temperatura di esercizio	-30° / +55°
Durata	50.000 h
Guaina	PVC, opale
Resina	Poliuretantica, frost
Raggio di curvatura minimo	10 cm
Alimentatore	24 / 48 V remoto (non incluso)
Garanzia	5 anni
Lunghezza max strip 24Vdc	6 m <sup>(1)</sup> / 12 m <sup>(2)</sup>
Lunghezza max strip 48Vdc	12 m <sup>(1)</sup> / 24 m <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> necessaria singola alimentazione

<sup>(2)</sup> necessaria doppia alimentazione

<sup>(3)</sup> su richiesta è disponibile versione CRI92

## CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Numero dei LED	204 mt
Tipologia di LED	SMD 3014 OCTALIGHT
Assorbimento	11 W/mt
Tensione	24 Vdc
Temperatura di colore	2900K - 3250K - 4650K - 5600K
Indice di resa cromatica	CRI85 <sup>(3)</sup>
Ottica	120°
Taglio strip interna	Ogni 29.6mm-24Vdc / 58.9mm-48Vdc
Dimmerabile	Sì
Circuito PCB	Kapton™, alta conduttività

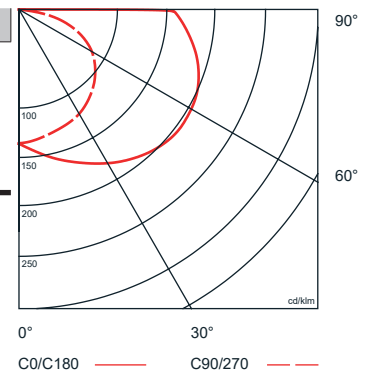
## Caratteristiche illuminotecniche

Codice	Temperatura colore [K]*	Flusso luminoso (lm/mt)**	Tensione	IP
LL10- <b>V</b> .24/48.65/68.MGS	2900	685	24 / 48 Vdc	65 / 68
LL10- <b>W</b> .24/48.65/68.MGS	3250	680		
LL10- <b>N</b> .24/48.65/68.MGS	4650	750		
LL10- <b>C</b> .24/48.65/68.MGS	5600	685		

\* Su richiesta disponibili anche Extra Warm White **V8** - 2000K, **V2** - 2400K and **V5** - 2700K.

\*\*I valori riportati sono valori tipici. Dovuti alla tolleranza del processo di produzione e ai componenti elettrici, i valori di luminosità e potenza elettrica possono variare fino al 10%. Binning: 3 MacAdam.

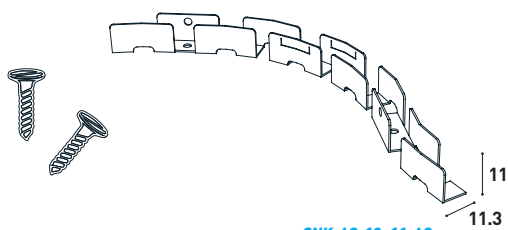
File .LDT e .JES disponibili sul sito o su richiesta.



## Codici e varianti prodotto

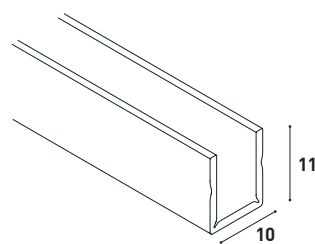
Linea Luce	Temperatura colore	Tensione	IP	Famiglia
<b>LL10</b>	<b>V</b> - 2900K	<b>24</b> -24Vdc	<b>65</b> - IP65	<b>MGS</b> - Midi Total Side Light
	<b>W</b> - 3250K			
	<b>N</b> - 4650K	<b>48</b> -48Vdc	<b>68</b> - IP68	
	<b>C</b> - 5600K			

# Schema di montaggio per installazione a pavimento

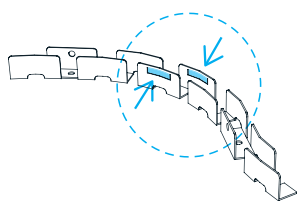
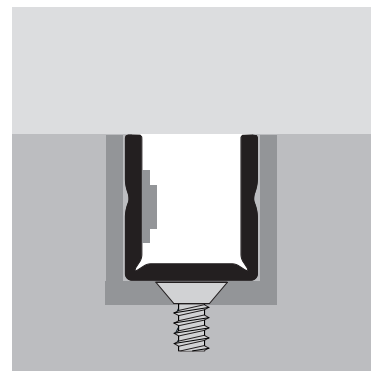


**Vite a testa svasata**  
per fissare il prodotto  
al piano di installazione

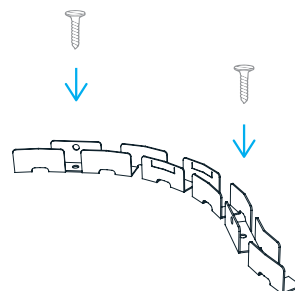
**Profilo flessibile**  
in acciaio inox AISI 316 L (L. 100cm)  
per inserire a pressione  
la strip LED



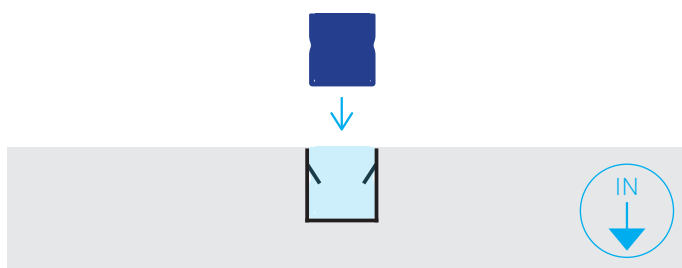
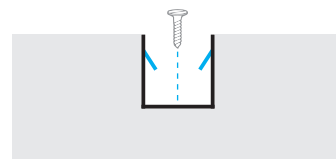
**Strip LED**  
estruso in PVC flessibile e trattato  
con resina poliuretanica



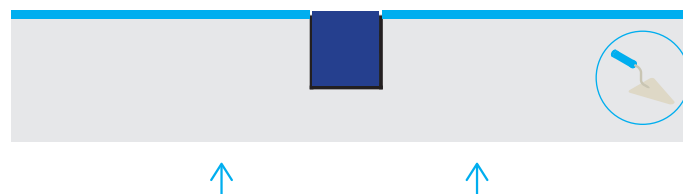
**01.** Premere le alette di tenuta presenti sul profilo flessibile verso l'interno facendo pressione.



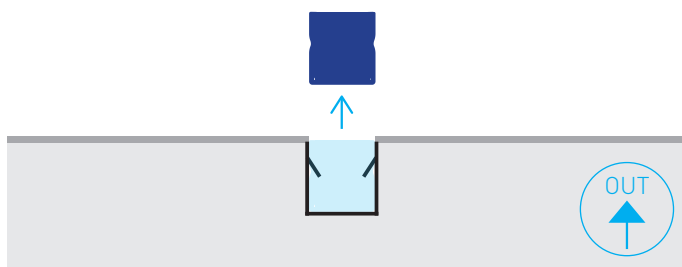
**02.** Appoggiare il profilo flessibile alla superficie di installazione fissandolo alla stessa con la vite svasata.



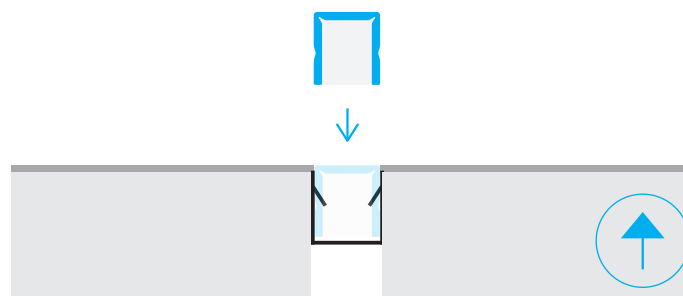
**03.** Inserire a pressione la guida d'installazione in PVC.



**04.** Rasare la superficie di installazione.

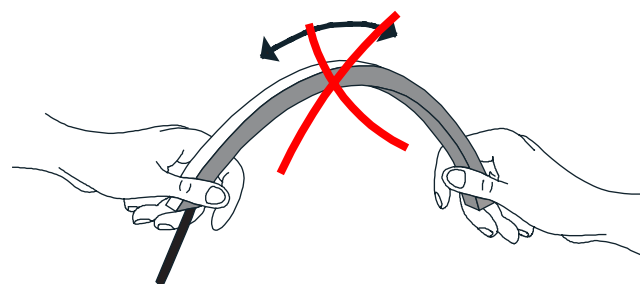
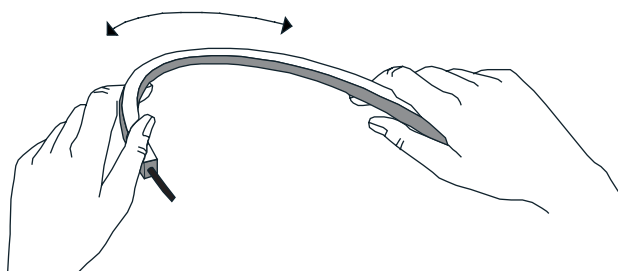


**05.** Sfilare la guida d'installazione in PVC dallo snake.

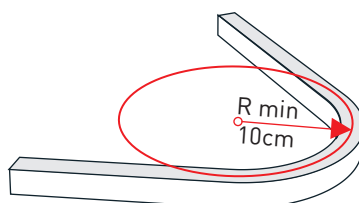


**06.** Inserire a pressione la strip LED nella guida.





**Nota.** Curvare il profilo solo nel verso indicato. In caso di non osservanza dell'indicazione data, sarà compromessa la funzionalità elettrica del prodotto, con conseguente interruzione luminosa della linea led. Non torcerlo.



**Nota.** Non curvare il profilo con raggi inferiori a 10cm. In caso di curvatura inferiore alla dimensione indicata sarà compromessa la funzionalità elettrica del prodotto, con conseguente interruzione luminosa della linea led.

## Certificazioni

### 100% MADE IN ITALY

MIDI LINE / Total Side Light / LL10 è completamente prodotta in Italia. LED ITALY ha sede a Carmagnola (TO) e tramite macchinari e procedure interni si occupa di montaggio di circuiti stampati, saldatura LED e resinatura. Il prodotto rientra nella normativa EUR1.

LED ITALY è certificata ISO 9001-2015 (n° di certificato IT305456 - 1).

LED ITALY è certificata 100% Made in Italy (n° di certificato IT01.IT/1917.098.V).

### GARANZIA

MIDI LINE / Total Side Light / LL10 è garantita per 5 anni dalla data di produzione. La garanzia copre ogni difetto di fabbricazione. La garanzia è valida solo quando il prodotto è stato utilizzato secondo le sue specifiche e senza alcun tipo di furto, rottura, alterazione, modifica e utilizzo in base a istruzioni tecniche errate o installazione in parti meccaniche inadeguate. LED ITALY ha il diritto di verificare tecnicamente il prodotto per convalidare la garanzia.

### NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I prodotti LED ITALY sono conformi alle seguenti norme internazionali:

- Moduli LED per illuminazione generale - Specifiche di sicurezza: IEC EN 62031:2008+A1:2013+A2:2015;
- Direttiva bassa tensione: 2006/95 / CEE EMC- EN5008-1-1.2004 / 108 / CE, EC 61140, EN 62471, ERP 98 / 1EC, 92 / 75EEC EN55022, EN5008 -2  
Direttiva EMC: 93/68 / CEE 89/336 CEE.
- Allegato 2006/95 / CE / 2004/108 / CE: EN 60598-1, EN 60598-2-1 EN 61347-2-12, EN61347-2-13, EN62031, EN632384, EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 EN 61547.
- Test IP68: IEC 60598-1:2014+A1:2017

Nota: tutte le strip sono a bassa tensione e operano a 12-24Vdc. Senza collegamento diretto all'alimentazione di rete, i prodotti sono quindi intrinsecamente sicuri poiché funzionano a partire da meno di 75 Vdc come specificato nella Direttiva sulla bassa tensione 72/23 / CEE.

### CLASSE DI EFFICIENZA ENERGETICA

Il prodotto appartiene alla classe energetica G in riferimento al Regolamento (UE) 2019/2015.

MIDI LINE / Total Side Light / LL10 è un prodotto a risparmio energetico e può essere utilizzato per installazioni specifiche.

I materiali utilizzati sui prodotti LED ITALY sono stati sottoposti ai seguenti test:

Tipologia di resine: Trasparente (VT 3402 KK NV)  
Opale (PU 1305 Opal 0,15%)

Tipologia di supporto: PVC

TEST	NORMATIVA	ESECUZIONE	RISULTATI
<b>Brillantezza</b>	UNI EN ISO 2813	Angolo di incidenza 60°	<b>Conforme</b>
<b>Nebbia salina (Neutra)</b>	ISO 7253	Esposizione 1500 h, grado di purezza sale impiegato 99,5% NaCl, in soluzione con H2O demineralizzata; Cond. elettrica < 20 µS/cm, concentrazione della soluzione in prova 50 ± 5 g/l	Verificati eventuale cracking, blistering o assorbimento di acqua. <b>Conforme</b>
<b>Camera umidostatica</b>	UNI EN ISO 6270	Esposizione 1500 h, a 50°C RH>95% in atmosfera satura costante	Verificati eventuale blistering, rammollimento del film di resina, nessuna variazione di gloss o assorbimento di acqua. <b>Conforme</b>
<b>Resistenza all'immersione nei seguenti liquidi:</b>			
<b>Piscina</b>	N.D.	5 ppm di ipoclorito di sodio derivato da idrolisi del prodotto disinfettante per piscina (dicloroisocianurato di sodio 56%). PH 7 circa ottenuto con sodio bisolfato idrolizzato in acido solforico	Nessun rammollimento, cambiamento di colore o deformazione del film di resina. <b>Conforme</b>
<b>Acqua</b>	ISO 2812 - parte 1 metodo 1	Esposizione 250 h a 25°C	Strato resina inalterato, nessuna variazione o rammollimento. <b>Conforme</b>
<b>Acido Cloridrico</b>	ISO 2812 - parte 1 metodo 2	Esposizione 240 h - sol. 8,5% a 20°C	Strato di resina inalterato, nessuna deformazione o rammollimento. <b>Conforme</b>
<b>Idrossido di sodio</b>	ISO 2812 - parte 1 metodo 2	Esposizione 240 h - sol. 20% a 20°C	Strato di resina inalterato, nessuna deformazione o rammollimento. <b>Conforme</b>
<b>Alcool isopropilico</b>	ISO 2812	Esposizione 48 h a 20°C	Film leggermente alterato, nessun rammollimento, perdita di massa [5-6%]
<b>Stone chipping</b>	ASTM D 3170	Resistenza all'impatto di pietrisco e ghiaia. ASTM D 3170: ≤7B	<b>Conforme</b>
<b>Resistenza all'esposizione raggi UV /QUV</b>	ISO 16474	Esposizione 1000h Verifica ΔE	<b>Conforme</b>
<b>Resistenza al calore</b>	MS CG-12	Esposizione 500 h a 80°C	Strato di resina inalterato, nessuna deformazione, cambiamento di colore o rammollimento. <b>Conforme</b>
<b>Resistenza alle alte temperature</b>	GM 6073	Esposizione 1 h a 93°C	Strato di resina inalterato, nessuna deformazione, cambiamento di colore o rammollimento. <b>Conforme</b>





### **Led Italy S.r.l.**

*i.* \_\_\_\_\_  
via Cesare Luda, 2  
10022 Carmagnola (TO)

*t.* \_\_\_\_\_  
+39 011 19885964

*f.* \_\_\_\_\_  
+39 011 19885965

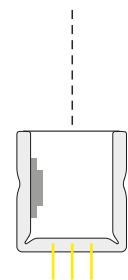
*email* \_\_\_\_\_  
info@leditaly.com

*web* \_\_\_\_\_  
www.leditaly.com


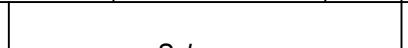


Led Italy s.r.l.  
Tutti i diritti riservati.

Le caratteristiche e i dati tecnici riportati sono forniti a titolo indicativo.  
Led Italy si riserva il diritto di apportare variazioni senza previa notifica.  
Per ulteriori informazioni visita il sito [www.leditaly.com](http://www.leditaly.com).



LL10 MIDI  
TOTAL LIGHT  
SIDE LIGHT

DATA: 15.06.2022		REV.: 1		PROGETTO: 2022.04.20			
<p><i>Proprietà "LED Italy S.r.l.". Senza autorizzazione scritta della stessa il presente disegno non potrà essere comunque utilizzato per la costruzione di un oggetto rappresentato, né venire comunicato a terzi o riprodotto.</i></p> <p><i>La Società proprietaria tutela i propri diritti a rigore di legge.</i></p>							
MATERIALE: -	PESO: -	FINITURA: -	FORMATO <b>A3</b>	Toll. Gen: UNI EN ISO 22768 F	DISEGNATO CF	VERIFICATO -	
						<p>N° DISEGNO</p> <p><b>1</b></p>	