



## COMUNE DI PARTINICO

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA, STRAORDINARIA  
E RIQUALIFICAZIONE URBANA DELLA PIAZZA DUOMO  
DEL COMUNE DI PARTINICO

## PROGETTISTA

ARCH. SANTO GIOVANNI AIELLO  
ORDINE DEGLI ARCHITETTI DELLA  
PROVINCIA DI PALERMO N. 2376

## PROGETTO ESECUTIVO

Tavola  
D.1

Elaborato:  
RELAZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Scala

## Collaboratori

Data

Aggiornamenti

Classificazione

## **1.1-DATI GENERALI**

L'Architetto Santo Giovanni Aiello, in qualità di Progettista dei Lavori di Manutenzione ordinaria , straordinaria e riqualificazione urbana della Piazza Duomo del comune di Partinico", ha l'incarico di redigere il Progetto illuminotecnico, per l'adattamento estetico, cromatico, e storico architettonico ed ambientale delle luci artificiali, a completamento dell'incarico sopra titolato.

Lo studio si riferisce al progetto generale di cui questo costituisce un lotto funzionale esecutivo.

Di seguito saranno riportate le scelte progettuali riferite al progetto generale.

Effettuati i sopralluoghi necessari, per accertare lo stato dei siti, è stata redatta la presente relazione descrittiva con i relativi allegati.

Si riporta di seguito:

- 1) Relazione descrittiva per l'espletamento definitivo del progetto Illuminotecnico.
- 2) *Scheda Tecnica dei corpi illuminanti*

## **1.2- DESCRIZIONE PROGETTO**

Data la collocazione territoriale della Corso dei Mille, il progetto illuminotecnico nasce in considerazione delle seguenti valutazioni:

- l'impatto ambientale,
- l'esigenza funzionale delle apparecchiature impiegate, ad assolvere le caratteristiche di sicurezza stradale ed Architettoniche,
- la rilevanza socio-culturale, l'asse del Corso, congiunge il centro sia Commerciale che Storico.

### ***Analisi storica e socio culturale***

Il ritmo a scalare delle architetture esistenti, rappresentano la morfologia del territorio, che a generato il percorso.

La sequenza delle costruzioni sia storiche che di realizzazione recente, o ancora, di non importanza architettonica; non permette una filosofia di integrazione di aggiunta di elementi

che possa alterare e non raggiungere risultati che renda omogeneo il percorso da illuminare. La varietà cromatica, e le asimmetrie esistenti, nella oscurità che si accende, creerebbe distorsioni ottiche.

Il progetto illuminotecnico dunque, prevede la cromatizzazione continua che viene garantita da corpi illuminanti su palo e a mensole, con armatura con tecnologia LED per l'illuminazione stradale di potenza nominale 78 w e flusso massimo di 8070 lumen. Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza (163 lm/W @ 700mA, T<sub>J</sub>=80°C) con temperatura di colore 4000K.

I LED sono disposti con ripartizione asimmetrica delle intensità luminose idonea per l'installazione su piazze; I LED utilizzati sono disponibili con temperature di colore di 5.700 K e 4.000 K con CRI 70, 3.000 K con CRI 80.

I sistemi a LED rientrano nei limiti previsti da RG1, dalla norma EN 62471 e dalla IEC/TR 62778 per la valutazione del rischio fotobiologico.

L'analisi architettonica del Corso dei Mille, come descritta nei documenti e da constatazione dei sopralluoghi, presenta nel complesso una situazione generale adattabile a decori minimalisti, non si può imporre una struttura che imita uno storico o che impongono una distorta presenza. Il progetto illuminotecnico in questa particolare applicazione tiene conto della sua migliore applicazione riducendo al minimo l'invasività: facendo emergere una presentazione ambientale, consona al territorio, ma dimostrando che le applicazioni fisiche di intervento qualificano, la plasticità ottica del distinguo.

Sono tenute al massimo in considerazione le leggi contro l'inquinamento luminoso ma soprattutto, non avvengono storpiature di monocromatismo o di invasioni elettro radioattive che inducono pigrizie o stati confusionali, per storpiature illuminotecniche.

### ***Descrizione del corpo illuminante.***

Palo in Ghisa con altezza fuori terra pari a mm. 7650 fuori terra per illuminazione pubblica certificato CE in conformità alla norma UNI EN 40-5, composto da elementi in ghisa UNI EN 1561, acciaio S355 UNI EN 10027-1 (Fe 510) e pressofusione di alluminio UNI EN 1706 **predisposto per l'installazione di sistemi a tecnologia integrata "Genius"**.

Il palo è costituito da:

- Un basamento in ghisa (1) EN-GJL-200 caratteristiche rappresentate a fondo scheda, avente: diametro base = Ø 380 mm; altezza= 840 mm

- Anima in acciaio (2) con sezione circolare UNI EN 10219, zincata a caldo e verniciata secondo le normative UNI EN ISO 1461, composta da tre tubi di Ø 127, 102 e 89 dotata di una vite M12 (messa terra) e di un'asola di dimensioni mm 186x45 a 1200 mm da terra ed una realizzata nella parte interrata del palo di dimensioni mm 150x50, per il passaggio cavi.
- Collare intermedio (3 e 4) decorativo in pressofusione d'alluminio fissato al palo tramite grani M6 d'acciaio inox AISI 304.
- Un terminale palo (5) in pressofusione d'alluminio fissato al palo tramite grani M6 d'acciaio inox AISI 304.
- Portella filo palo Isiway con morsettiera di classe II, con o senza fusibile, realizzata in pressofusione di alluminio, di semplice installazione tramite avvvitamento a chiave come in particolare rappresentato in tabella (A).
- Genius Ready : ogni palo ha la possibilità, in qualsiasi momento, di installare il sistema a tecnologia integrata "Genius" , con antenne nel caso sia necessario il WI-FI, senza nel caso di connettività tramite fibra ottica, per maggiori dettagli consultare l'apposita scheda tecnica.
- Guaina protettiva termorestringente formata da materiali compositi per la protezione da corrosione, fornita singolarmente, da applicare come rappresentato in tabella (B).

Riflettore con ripartizione rotosimmetrica delle intensità luminose idonea per l'installazione in grandi aree, quali piazze, parchi e parcheggi.

Il sistema del proiettore adottato in questa scelta di illuminazione si attiene alle normative di sicurezza stradale e dell'illuminazione dei centri abitati. (fig. 1-2-3).

Il corpo illuminante è conforme alle normative EN 60598-1, EN 60598-2-3, ha grado di protezione IP66 e grado di resistenza IK09. E' realizzato in pressofusione di alluminio EN 1706 ed è composto da:

- Corpo superiore in pressofusione di alluminio;

- Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, collegato al corpo superiore attraverso una cerniera con perno in acciaio inox AISI 304 A2-70;

- Forcella portante, in pressofusione di alluminio;

- Piastra fissaggio Light Bar in lamiera di metallo con funzione di supporto per modulo LED;

- Ogni modulo LED ha grado di protezione IP66 e grado di resistenza agli impatti meccanici IK10 ed è composto da:

- LED Light Bar con 16 LEDs;

- termistore per controllare la temperatura di esercizio e la durata del modulo LED;

- dissipatore in alluminio EN AW 6060;
- lenti in PMMA ad alta efficienza;
- cover realizzata in materiale plastico Makrolon® altamente performante;
- Sezionatore di linea elettrica che toglie tensione al gruppo di alimentazione al momento dell'apertura del corpo illuminante;

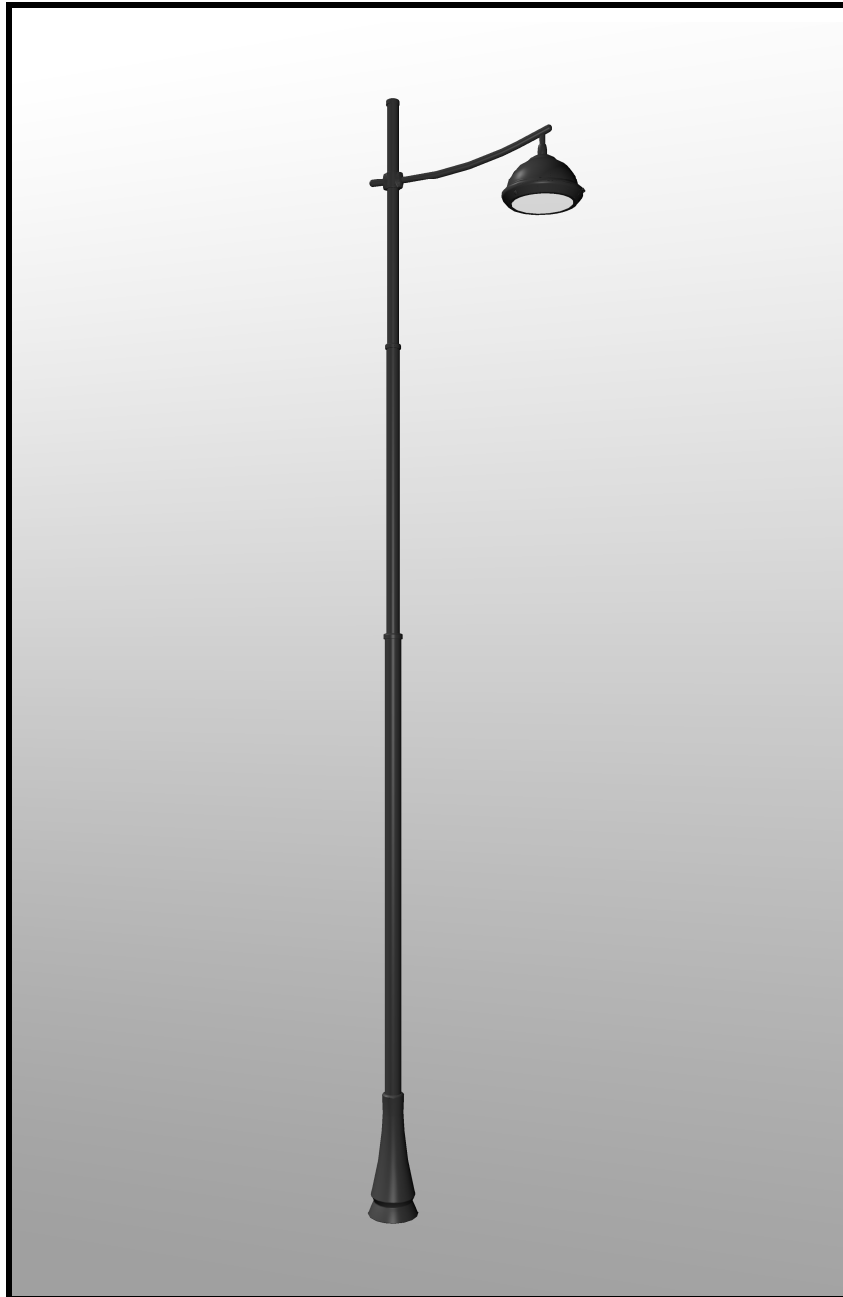


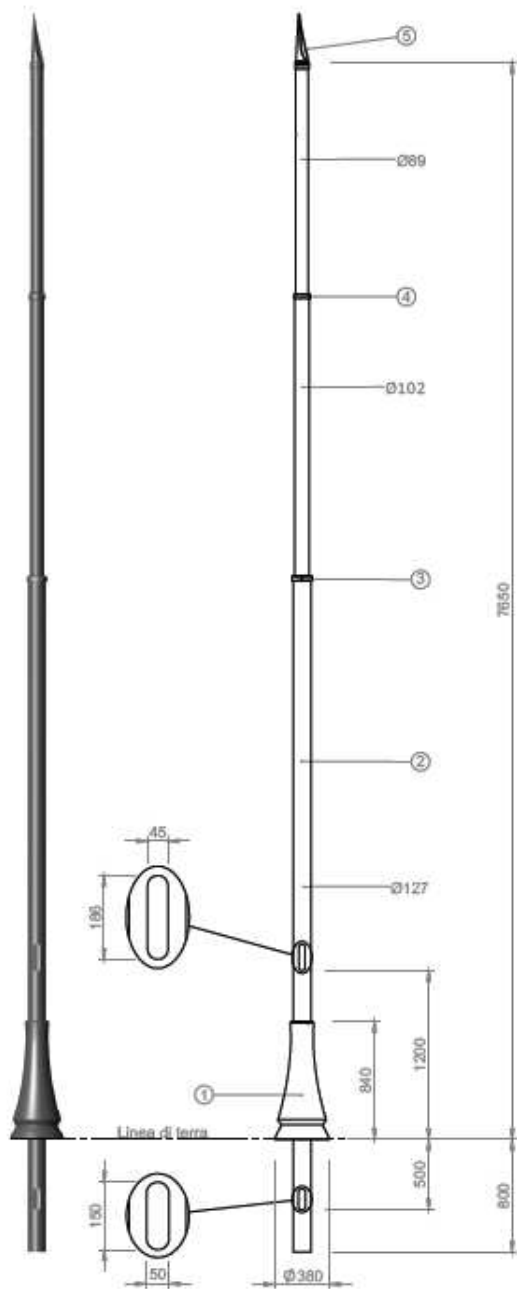
fig. 1



fig. 2



fig. 3



Massa Complessiva : 109,642

CE  
EN 40-5:2002

## ACI12A2

Palo per illuminazione pubblica certificato CE in conformità alla norma UNI EN 40-5, composto da elementi in ghisa UNI EN 1561, acciaio S355 UNI EN 10027-1 (Fe 510) e pressofusione di alluminio UNI EN 1706 predisposto per l'installazione di sistemi a tecnologia Integrata "Genius".

Il palo è costituito da:

- Un basamento in ghisa (1) EN-GJL-200 caratteristiche rappresentate a fondo scheda, avente diametro base =  $\varnothing$  380 mm  
altezza = 840 mm
- Anima in acciaio (2) con sezione circolare UNI EN 10219, zincata a caldo e verniciata secondo le normative UNI EN ISO 1461, composta da tre tubi di  $\varnothing$  127, 102 e 89 dotata di una vite M12 (messa terra) e di un'asola di dimensioni mm 185x45 a 1.200 mm da terra ed una realizzata nella parte inferiore del palo di dimensioni mm 150x50, per il passaggio cavo.
- Collare Intermedio (3 e 4) decorativo in pressofusione d'alluminio fissato al palo tramite grandi M6 d'acciaio Inox AISI 304 (vedi tabella).
- Un terminale palo (5) in pressofusione d'alluminio fissato al palo tramite grandi M6 d'acciaio Inox AISI 304.
- Portello filo palo Isilway con morselliera di classe II, con o senza fusibile, realizzata in pressofusione di alluminio, di semplice installazione tramite avvitamento a chiave come in particolare rappresentato in tabella (A).
- Genius Ready: ogni palo ha la possibilità, in qualsiasi momento, di installare il sistema a tecnologia Integrata "Genius", con antenne nel caso sia necessario il Wi-Fi, senza nel caso di connettività tramite fibra ottica, per maggiori dettagli consultare l'apposita scheda tecnica.
- Guaina protettiva tampeostringente formata da materiali compositi per la protezione da corrosione, fornita singolarmente, da applicare come rappresentato in tabella (B).

• Consultare la scheda tecnica dei CICLI DI VERNICIATURA:  
Protezioni delle superfici in acciaio zincato per pali, delle superfici in ghisa per basamenti e delle superfici in pressofusione di alluminio per lanterne, punte, colli e merzole.

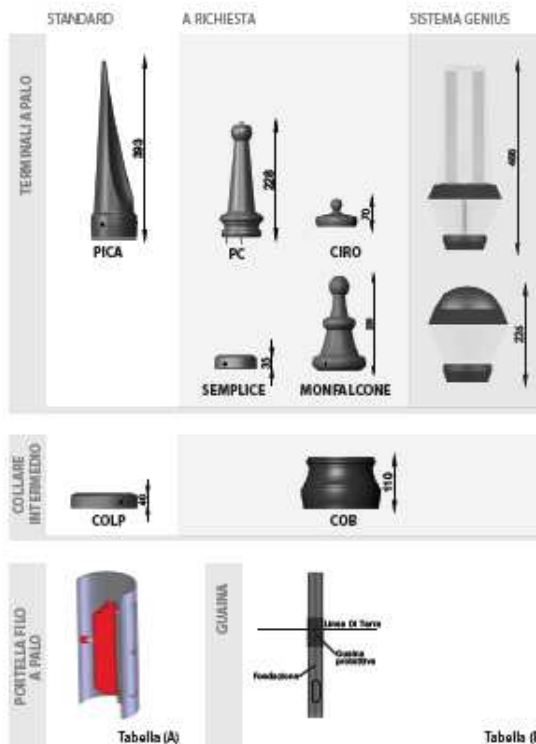


Tabella (A)

Tabella (B)

## Oslo SFT 48 Led



### Vista anteriore - Vista dal basso

#### Dimensioni e Peso

Altezza 289 mm; diametro 600 mm.

Peso 8,2 kg (tescavo il cablaggio).

Superficie esposta al vento (CxS): 0,28 m<sup>2</sup>.

Curve fotometriche disponibili								
Tipo 2	Tipo 3	Tipo 5						
Tipo di fissaggio	Conformità	Classe di isolamento	Classe di protezione					
[standard] [in recess]			IP 66 IK 09 IK 10 [apparecchio] [resistente]					
Specifiche di installazione								
Input Voltage 220-240 V / 120-277 V		Power Factor $\geq$ 0,95						
Input Frequency 50-60Hz		THD < 10%						
Driver Efficiency $\geq$ 93%								
Dati misurati - 4000 K								
	525 mA				700 mA			
	P <sub>s</sub>	Φ	L80	η	P <sub>s</sub>	Φ	L80	η
	[W]	[lm]	[ora]	[lm/W]	[W]	[lm]	[ora]	[lm/W]
48 LED	78	8.070	>70.000	103	108	9.906	>70.000	92
64 LED	104	10.761	>70.000	103	144	13.208	>70.000	92
80 LED	130	13.451	>70.000	103				
	P <sub>s</sub> = Potenza apparecchio				L80 = Vita stimata			
	Φ = Flusso luminoso reale				η = Efficienza luminosa			

valori moltiplicati per la conversione del flusso luminoso da 4000 a 3000 o 5000 o 6000 o 8000 o 9000 o 10000 K

note: valori riportati nella tabella sono da considerarsi stabili del +/- 1%

### Descrizione corpo illuminante

Il corpo illuminante è conforme alle normative EN 60598-1, EN 60598-2-3, ha grado di protezione IP66 e grado di resistenza IK09.

È realizzato in pressofusione di alluminio EN 1706 ed è composto da:

- Corpo superiore in pressofusione di alluminio;
- Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, collegato al corpo superiore attraverso una cerniera con pemo in acciaio inox AISI 304 A2-70;
- Forcella portante, in pressofusione di alluminio;
- Piastra di fissaggio Light Bar in lamiera di metallo con funzione di supporto per il modulo LED;
- Ogni modulo LED ha grado di protezione IP66 e grado di resistenza agli impatti meccanici IK10 ed è composto da:
  - LED Light Bar con 16 LED;
  - termistore per controllare la temperatura di esercizio e la durata del modulo LED;
  - dissipatore in alluminio EN AW 6060;
  - lenti in PMMA ad alta efficienza;
  - cover realizzata in materiale plastico Makrolon® altamente performante;
- Sezioneatore di linea elettrica che toglie tensione al gruppo di alimentazione al momento dell'apertura del corpo illuminante;
- Due viti di chiusura a scomparsa con sistema antivibrante manovrabili a mano, senza l'ausilio di utensili, per un rapido accesso a vano ottico e componenti;
- Guarnizioni interne in silicone;
- Viteria in acciaio inox AISI 304.

Il corpo illuminante è idoneo solo per l'installazione a portata.

### Configurazione standard

Il corpo illuminante è predisposto per una corrente di alimentazione di 700 mA.

I sistemi a LED sono predisposti per diversi sistemi di regolazione del flusso luminoso: 1-10V e dimmerazione con mezzanotte virtuale.

Protezione contro le scariche elettriche:

Classe I: protezione da sovratensioni in modo comune 10kV e in modo differenziale 10kV

Classe II: protezione da sovratensioni in modo comune 6kV e in modo differenziale 10kV

### Configurazioni su richiesta

Su richiesta l'apparecchio è disponibile con corrente di alimentazione di 525 mA.

Protezione aggiuntiva contro scariche elettriche (fino a 10 kV/10 kA) provenienti dalla linea di alimentazione.

I sistemi a LED possono essere dotati di sistema DALI, CLO, NTC, interfaccia del regolatore di flusso.

### Specifiche sistema LED

#### Informazioni Light Bars

- Lenti Tipo 2: con ripartizione asimmetrica delle intensità luminose idonea per l'installazione ciclo-pedonale e su strade di larghezza ridotta;
- Lenti Tipo 3: con ripartizione asimmetrica delle intensità luminose idonea per l'installazione su strade di larghezza medio-elevata;
- Lenti Tipo 5: con ripartizione rotosimmetrica delle intensità luminose idonea per l'installazione in grandi aree, piazze, parchi e parcheggi.

#### Temperatura di colore e indice di resa cromatica

I LED utilizzati nei nostri prodotti sono disponibili con temperature di colore di 5.700 K e 4.000 K con CRI 70, 3.000 K con CRI 80.

#### Sicurezza fotobiologica

I sistemi a LED rientrano nei limiti previsti da RG1, dalla norma EN 62471 e dalla IEC/TR 62778 per la valutazione del rischio fotobiologico.

#### Efficienza sorgente LED

163 lm/W @ 700 mA T<sub>J</sub> = 80°C 4000 K

#### Temperatura di esercizio

-40°C / +50°C (525 mA, 700 mA)

#### Temperatura di stoccaggio

-40°C / +80°C

#### Sistema "Low Glare"

La cover satinata in materiale plastico Makrolon® del modulo led consente l'uniformità dell'emissione luminosa, massimizzando il comfort visivo e superando il problema dell'abbagliamento puntiforme tipico delle sorgenti led.

#### Sistema "Limitless"

Il corpo illuminante è rigenerabile e potenziabile: è possibile sostituire senza l'ausilio di utensili ogni componente (led driver e modulo led), a seguito di adeguamenti tecnologici.

### Trattamenti superficiali

I corpi illuminanti Ghisamestieri sono sottoposti ad un ciclo di verniciatura a polvere che assicura una barriera alla corrosione delle parti metalliche rendendo l'aspetto del prodotto finito conforme alle specifiche progettuali (rugosità superficiale, colore e riflettanza).

Il ciclo è strutturato nei seguenti passaggi:

microsabbatura; decapaggio a caldo in soluzione fluoroborata su base di zinco; fotocromatizzazione per la pulizia delle superfici; lavaggio a freddo e successiva asciugatura in forno; risciacquo con acqua demineralizzata; applicazione di fondo a polvere e successiva cottura del fondo in forno a 180°;

applicazione di polvere a finitura utilizzando un prodotto High Durability e cottura finale in forno a 180°.

Per quanto concerne le resistenze alla corrosione i manufatti da noi verniciati sono trattati con un rivestimento bonderizzato che ha superato con successo le prove più severe: FLORIDA TEST e test di nebbia salina (i prodotti superano le 2.500 ore).



## CARATTERISTICHE TECNICHE

### ***Relazione dell' applicazione illuminotecnica nel percorso.***

La filosofia applicata nella scelta della collocazione dei pali d'illuminazione è la seguente: nella Piazza lato della Fontana Barocca, una sequenza di pali si alterneranno asimmetricamente dalle due sponde dei marciapiedi.

Nella parte centrale della Piazza la Fontana Barocca sarà illuminata dal ripristino delle lanterne poste ai quattro angoli che la presenteranno come parte integrata del valore storico della stessa.

Le piante anch'esse poste a contorno di piazza Duomo, hanno una luce sempre tramite proiettori incassati nel terra pieno dell'aiuola che illumineranno il fogliame della stessa, che per le proprietà naturali di fotosintesi diffonderà la luce. (fig. 4-5)

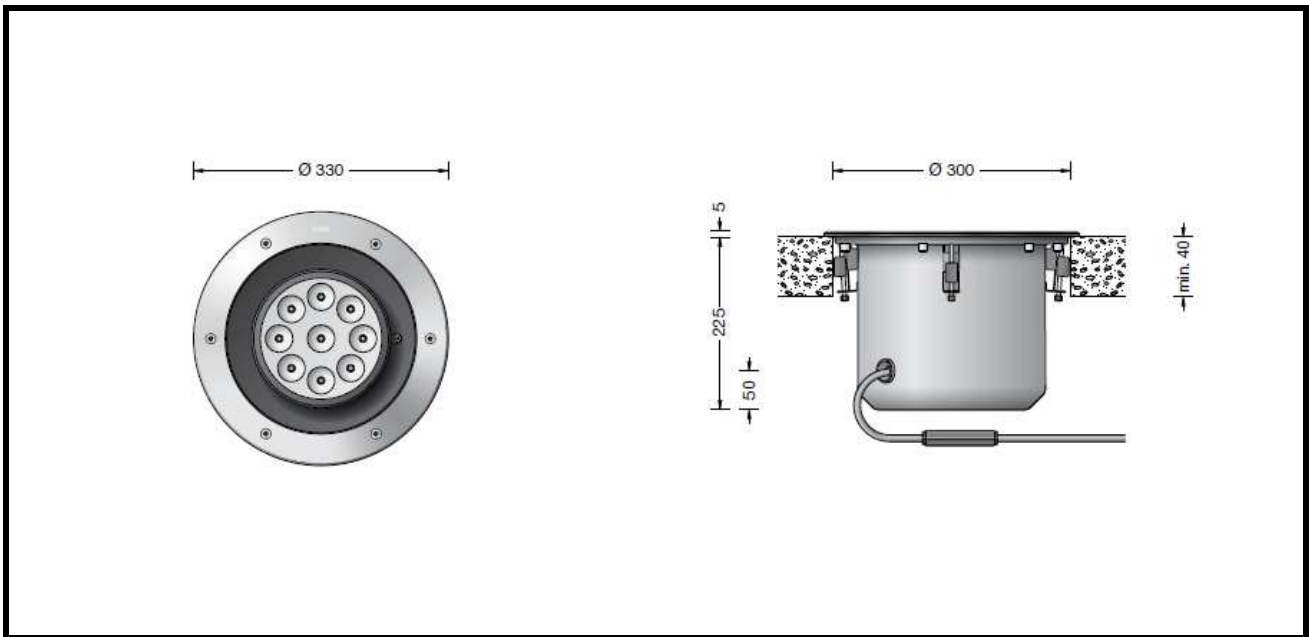


fig. 4

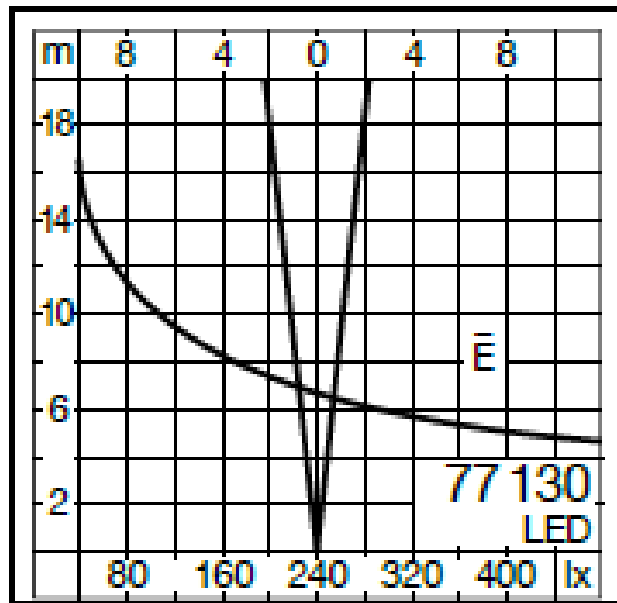


fig. 5

La parte Ovest della piazza Duomo, che apre verso Piazza Verdi sarà illuminata da mensole poste su pareti, esse hanno le stesse caratteristiche dei corpi illuminanti adottati lungo nella Piazza Duomo lato Fontana Barocca: su mensola a parete con parabola diffondente e proiezione in basso.

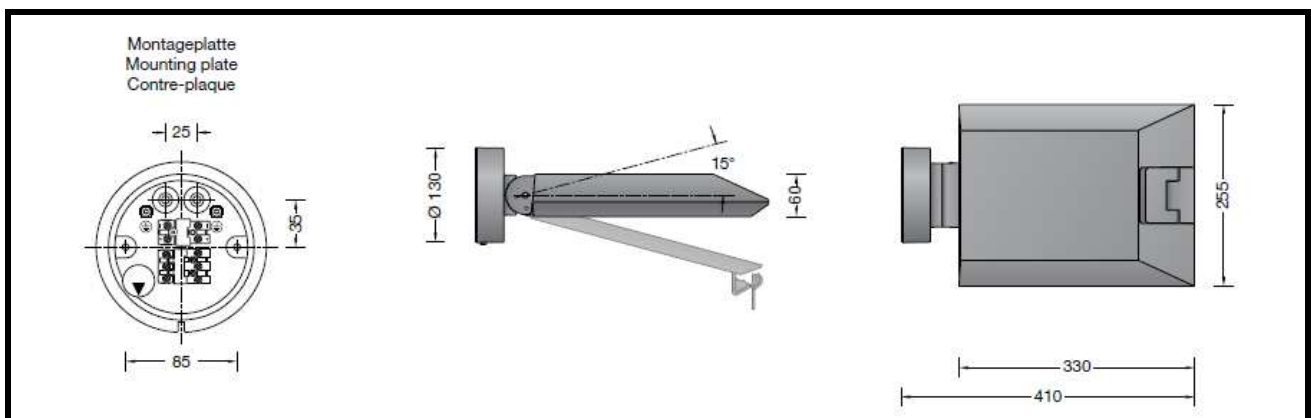


fig. 6

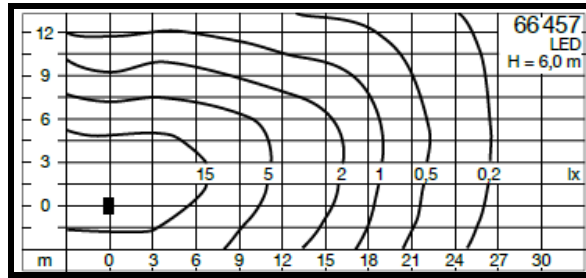


fig. 7

La presenza dell'edificio che ha sostituito il Palazzo storico di Piazza Duomo, sarà per volontà del progettista plasmata cromaticamente e saranno posizionati due proiettori al LED che illumineranno la parte centrale della Piazza. (fig. 6-7)

IL PROGETTISTA  
 ARCH. SANTO GIOVANNI AIELLO