



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA PIAZZA PRINCIPE DI NAPOLI E AREE  
LIMITROFE  
PROGETTO ESECUTIVO - Febbraio 2018

Elaborato

# R.I.E.

## RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

Responsabile Unico del Procedimento

arch. Orazio Lisena

Progettazione Architettonica  
Attrezzature ed Arredi Urbani  
Progetto Impianti Elettrici, P.I.  
Progetto Opere di Sistemazione a Verde  
Direzione dei lavori

arch. Giovanna Balacco (esterno)

Coordinatore Sicurezza Progettazione

arch. Domenico Altamura (esterno)

Progettazione Impianto elettrico

ing. Vito de Ceglia (esterno)



## **0) PREMESSA**

La presente relazione, unitamente agli elaborati che la integrano, ha per oggetto i lavori di realizzazione dell'impianto elettrico a servizio di Piazza Principe di Napoli sita nel Comune di Molfetta soggetta a riqualificazione urbanistica.

L'impianto alimenterà:

- i corpi luce distribuiti sulla piazza posizionati su pali, a pavimento, ad ornamento della fontana e delle essenze arboree;
- i servizi di video sorveglianza;
- torretta prese interbloccabile

## **1) CLASSIFICAZIONE**

POTENZA : 15kW

TENSIONE : 400 / 230 V

ENTE DISTRIBUTORE :ENEL

## **2) NORMATIVA DI ASSOGGETTAMENTO**

In forza di quanto classificato nel precedente punto 2 il presente progetto verrà effettuato in base ai dettami delle seguenti Leggi :

D.L.91/08 –D.M. N°37 del 22 gennaio 2008 - Norma CEI 11-1, C.E.I. 64.8, C.E.I. 64.8/14, C.E.I. 64.8/7, UNI EN 40, UNI 10819, UNI 11248.

## **3) DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO**

Gli impianti avranno origine dal quadro generale in cui saranno installate le protezioni per la partenza delle diverse linee che alimenteranno i circuiti di alimentazione dei corpi illuminanti.

La fornitura è effettuata direttamente in bassa tensione (BT) con sistema di alimentazione TT. Dell'impianto di energia dovrà essere redatta apposita dichiarazione di conformità. Gli impianti elettrici saranno installati nel complesso in esame secondo le condizioni e le modalità descritte in seguito. Tutti i dati del circuito di energia saranno indicati negli allegati schemi elettrici.

### **Distribuzione impianti**

Tutti gli impianti per illuminazione a palo sono distribuiti in tubazioni interrate; tutti i cavi saranno del tipo a doppio isolamento equivalente FG7(O)R.I conduttori posati i tubazioni interrate saranno con guaina esterna anti abrasiva di qualità Rz (FG7(O)R).

**L'impianto sarà in classe seconda**

La distribuzione generale verrà effettuata mediante tubazioni in corrugato pesante, interrate, aventi diametro idoneo. Le tubazioni saranno posizionate a minimo 50 cm sotto il terreno (tutto sotto) salvo diversa indicazione del progetto. In caso di impossibilità di attuare il rispetto per questa prescrizione si dovrà provvedere alla realizzazione di opportune opere di rinforzo contro lo schiacciamento per eccessiva pressione. Per ogni palo è previsto almeno un pozzetto per la derivazione dei cavi di alimentazione del corpo illuminante. Gli impianti elettrici ed ausiliari nelle diverse aree dovranno essere realizzati secondo la classificazione indicata in conformità alle norme di riferimento. Tutti i materiali elettrici utilizzati per la realizzazione dell'impianto dovranno essere nuovi e dotati di marcatura CE.

### **Condutture e punti luce**

La linea di alimentazione sarà formata da cavi unipolari tipo FG7R di sezione adeguata come da

indicazioni negli schemi elettrici. L'alimentazione di ogni singolo corpo illuminante (punti luce in Classe 2) verrà effettuata con derivazione nell'apposita morsettiera di palo o con derivazione direttamente in pozzetto tramite muffola con riempimento del gel (tipo Raitech, ClikFire 2) e morsetti isolati (tipo Eleco); il sistema dovrà ripristinare le caratteristiche originarie del cavo (classe 2); essi saranno eseguiti nel seguente modo:

- giunzioni auto vulcanizzanti
- muffola a riempimento di gel
- cavo FG7O-R 2x2,5 mmq derivato dalla linea principale fino al corpo illuminante

Non è previsto allacciamento ad impianto di terra dei pali e tanto meno dei corpi illuminanti.

Per garantire l'equilibrio dei carichi delle fasi, il collegamento per l'alimentazione di ogni apparecchi illuminante sarà realizzato alternando le derivazioni sulle fasi della linea come indicato negli schemi elettrici e sulle tavole a corredo. Le giunzioni dei cavi non sono ammesse nei cavidotti.

Tutti i materiali elettrici utilizzati per la realizzazione dell'impianto dovranno essere nuovi e dotati di marcatura CE.

### **4) PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI**

Sarà ottenuta tramite l'adozione di:

- 1) componenti elettrici con marchi di qualità riconosciuta;
- 2) involucri che realizzano grado di isolamento e protezione uguale a IP65, in particolare tutti gli involucri di componenti elettrici che saranno collocati in zone accessibili al pubblico dovranno essere amovibili solo attraverso appositi attrezzi;

- 3) installazione dei componenti con grado di isolamento e protezione inferiore a IP65, IP 66, IP67, dietro apposite barriere o ad altezza superiore a 2,5m dal pavimento calpestabile dal pubblico.

## **5) PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI**

Sarà ottenuta tramite interruzione automatica della tensione con interruttore differenziale generale con  $I_{\Delta n} = 0.3A$  mentre su ciascuna linea secondaria sarà garantita la protezione differenziale con  $I_{\Delta n} = 0,03A$ . Nella condizione peggiorativa ovvero con  $I_{\Delta n} = 0.3A$ , imponendo la tensione di contatto massima ammissibile nei sistemi di prima categoria  $V=50V_{si}$  ha:  $R_{max\ teorica} = 166\Omega$ .

## **6) PROTEZIONE DA SOVRACCARICO**

Sarà ottenuta attraverso :

- 1) interruttori magnetotermici installati sulle derivazioni a presa;
- 2) interruttori automatici magnetotermici sulle linee derivate verso utenze fisse così come rappresentato nello schema unifilare allegato alla presente.

Per la verifica della protezione delle condutture dal sovraccarico ed il loro coordinamento con i dispositivi di protezione si è fatto riferimento alla sezione 433 della norma tecnica citata nel fasc. 1919 con le seguenti definizioni.

$I_B$  = corrente di impiego del circuito

$I_z$  = corrente portata in regime permanente dalla conduttura

$I_f$  = corrente che assicura l'effettivo sganciamento della protezione

$I_n$  = corrente nominale dell'interruttore

Il calcolo di cui al presente punto è stato effettuato secondo:

$$I_B < I_n < I_z \text{ e } I_f < 1,45 I_z$$

## **7) PROTEZIONE DA CORTO CIRCUITO**

Sarà ottenuta tramite :

- 1) il potere di interruzione dei dispositivi che assicurano la protezione da sovracorrente maggiore rispetto alla corrente di corto circuito e capacità di intervento dei dispositivi in un periodo di tempo non superiore a quello che porta i conduttori alla temperatura limite ammissibile;
- 2) Interruttori magnetici derivati immediatamente a monte delle prese a spina fisse.

### **7.1 Determinazione della corrente di corto circuito a monte dell'impianto**

La fonte di erogazione di energia all'impianto in questione sarà esclusivamente quella dell'azienda distributrice.

La corrente di corto circuito immediatamente a valle del trasformatore BT/BT si ipotizza pari a:

$$I_{cc} = 6 \text{ kA}$$

## 7.2 Verifica dei poteri di interruzione.

Si è pertanto proceduto al calcolo delle correnti di c.to nei punti più significativi dell'impianto nonché a verificare la superiorità del potere di interruzione dei singoli dispositivi rispetto alla massima corrente di c.to realizzabile. In particolare per il calcolo della corrente di c.to sono state utilizzate le seguenti formule.

nei sistemi monofase per c.to c.to monofase:  $I_{cc} = 0,8 \cdot 220 \text{ S} / (1,5 r l)$

nei sistemi trifase per c.to c.to bifase:  $I_{cc} = 0,8 \cdot 380 \text{ S} / (1,5 r l)$

nei sistemi trifase per c.to c.to trifase:  $I_{cc} = 0,8 \cdot 220 \text{ S} / (1,5 r l)$

dove:

$r$  = resistività a 20°C

1,5 = coefficiente di aumento della temperatura in caso di c.to c.to

$S$  = sezione del conduttore

220 = tensione di fase

0,8 = coeff. di riduzione dovuto alla caduta di tensione della rete

$l$  = lunghezza della linea da considerare in caso di c.to monofase o trifase

## 7.3 Determinazione dei tempi di intervento delle protezioni in caso di c.to c.to.

Si è provveduto alla ricognizione dei valori di energia  $I^2t$  lasciata passare dai dispositivi di interruzione automatica così come dichiarato dai costruttori dei modelli previsti in progetto ed evidenziato dalle curve caratteristiche di protezione, di conseguenza si è provveduto a verificare che valga la seguente relazione:

$$I^2t < K^2 S^2$$

dove:

$I^2t$  = energia lasciata passare dall'interruttore sino all'interruzione

$K^2 S^2$  = massima energia tollerata dal conduttore.

## **9) PRESCRIZIONI**

Si farà divieto di installare o derivare dall'impianto elettrico in progetto qualunque apparecchio o utilizzatore che sia fonte di produzione di calore per surriscaldamento, per convezione o irraggiamento, fonte di fiamme o scintille, che utilizzi liquidi infiammabili o che utilizzi materiali infiammabili in prossimità delle uscite di sicurezza.

Al termine dei lavori l'impresa esecutrice dovrà rilasciare le dichiarazioni di conformità di rito.

Seguono schede identificative dei corpi illuminanti e verifica illuminotecnica

Molfetta febbraio 2018



**ELENCO PRODOTTI UTILIZZATI**



**L01**  
S.1500WL.24  
(Codice Speciale)  
MINIKEEN









**L02**  
S.8800WL.19  
(Codice Speciale)  
MINIZIP TONDA



**L03**  
S.8862W.19  
ZIP TONDA



**L04**  
S.3105-0006  
OUTLINE FLOOD  
+  
S.2842.24 (Codice Speciale)  
PALO CILINDRICO Ø 60mm DA  
INTERRARE  
+  
S.3045.24 (Codice Speciale)  
ATTACCO A PALO Ø60 e Ø76mm  
DOPPIO

	Codice	Descrizione	Quantità	Assorbimento Elettrico Prodotti	Assorbimento Totale Prodotti
<b>Alluminio</b>	 <b>L01</b> S.1500WL.24 (Codice Speciale)	MINIKEEN 3 LED 3000K 7.9W 230V Fascio largo L 31°-45° Colore grigio antracite	6	6 x 7,90W	47,40W
<b>Alluminio</b>	 <b>L02</b> S.8800WL.19 (Codice Speciale)	MINIZIP TONDA 3 LED 3000K 6W 230V Fascio largo L 31°-45°	2	2 x 6,00W	12,00W
<b>Alluminio</b>	 <b>L03</b> S.8862W.19	ZIP TONDA 1 LED COB 3000K 14W 230V Colore inox	2	2 x 14,00W	28,00W
<b>Alluminio</b>	 <b>L04</b> S.3105-0006	OUTLINE FLOOD OUTLINE FLOOD VERS.SPECIALE-; ANTRACITE; 3000K; CRI90; 220-240Vac; LED MODULE;*DALI; 0,5m CABLE Caratteristiche speciale richieste: Colore Simes .24, DALI	18	18 x 46,00W	828,00W
	 S.2842.24 (Codice Speciale)	PALO CILINDRICO Ø 60mm DA INTERRARE	9		
	 S.3045.24 (Codice Speciale)	ATTACCO A PALO Ø60 e Ø76mm DOPPIO	9		
				<b>Totale Potenza Assorbita</b>	<b>0,92 kW</b>



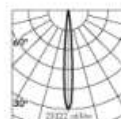
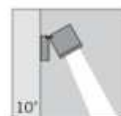
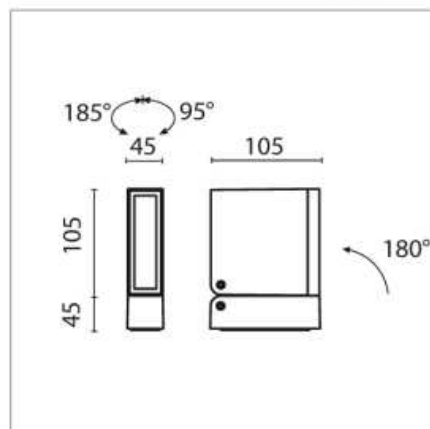
**Cantiere** PIAZZA PRINCIPE DI NAPOLI  
**Numero** 0039-MT-2017 rev 2  
**Quantità** 6

**Progettista** Massimo Talamona  
**Tel.** 335 461523  
**E-mail** info@talamona.it



CIRCUITO 3 LED 3000K 230V 708lm CRI 90  
MacAdam step 3  
Flusso luminoso apparecchio: 535lm  
Potenza totale assorbita: 7.9W  
Efficienza luminosa apparecchio: 68lm/W  
Trasformatore elettronico 220+240V 0/50/60Hz

IP 65



#### TIPOLOGIA

Apparecchio proiettore. Grado di protezione IP 65

#### CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio pressofuso EN AB-47100 a basso tenore di rame ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2.5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

#### Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza ai test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 07

#### PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Lo speciale snodo presente in tutte le versioni di Keen garantisce una totale libertà nel direzionamento del fascio luminoso in quanto il corpo illuminante è in grado di ruotare su tre diversi assi. Vetro trasparente di protezione temprato. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

#### INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Il vetro frontale temprato viene fissato tramite resine siliconiche in posizione compianare all'anello frontale in alluminio. Ciò consente ad acqua e sporco di defluire, evitando la formazione di depositi che ridurrebbero notevolmente le performance dell'apparecchio. Basetta precablata e sezionatore agevolano e rendono sicure le operazioni di installazione e manutenzione. Lo speciale snodo presente in tutte le versioni di Keen garantisce una totale libertà nel direzionamento del fascio luminoso in quanto il corpo illuminante è in grado di ruotare su tre diversi assi. Versioni per installazione a palo: Lo speciale elemento di ancoraggio permette di fissare l'apparecchio a pali nuovi o preesistenti di qualsiasi diametro purché non inferiore a 60 mm. Megakeen proiettore in versione standard può essere installato direttamente su pali di diametro min a 60 mm e max a 300 mm senza la necessità di collari o staffe aggiuntive. Il fissaggio si esegue praticando due semplici fori (Ø 12 mm) nel palo, uno per la vite di fissaggio e l'altro per il cavo.

#### CABLAGGIO

MICROKEEN cablo con 1,5m di cavo H05RN-F (1,0 MINIKEEN, 0,3m KEEN) e di connettore rapido. KEEN e MINIKEEN attacco a palo cablati con 6m di cavo H05RN-F.

Classe di isolamento: CLASSE II

Colori disponibili: BIANCO (cod.01), GRIGIO ALLUMINIO (cod.14) Peso: 1.5 Kg Glow Wire test: --

Apparecchi forniti completi di circuito L.E.D.

#### KEEN BREVETTATO, MODELLO REGISTRATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012).

Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C. Apparecchio, alimentatore e altri componenti differenti dal circuito LED esclusi.

#### FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA

Gli apparecchi lavorano in presenza di tensione di rete CA ( 50/60Hz ) oppure in regime di emergenza CC ( 0Hz ).

**Cantiere** PIAZZA PRINCIPE DI NAPOLI  
**Numero** 0039-MT-2017 rev 2  
**Quantità** 2

**Progettista** Massimo Talamona  
**Tel.** 335 461523  
**E-mail** info@talamona.it



CIRCUITO 3 LED 3000K 230V 426lm 4.5W CRI 90  
MacAdam step 3  
Flusso luminoso apparecchio: 327lm  
Potenza totale assorbita: 6W  
Efficienza luminosa apparecchio: 55lm/W  
Trasformatore elettronico 220+240V 50/60Hz

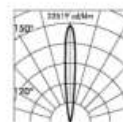
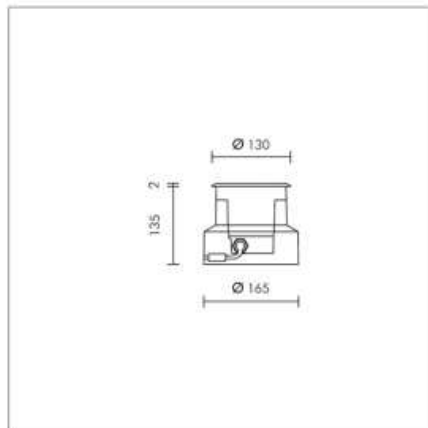
IP 67



CE



A++



Connettore rapido incluso

#### TIPOLOGIA

Apparecchio calpestabile da installazione a terra. Profondità 135mm. Grado di protezione IP 67.

#### CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Corpo in pressofusione di alluminio primario "Copper Free" EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Anello frontale di finitura di spessore 2 mm, realizzato in acciaio INOX AISI 316L a forte tenore di molibdeno 2,5-3% - VIII in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

#### Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza ai test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 09 Carico massimo 1000 Kg

#### PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Vetro di protezione semiacidato temprato di spessore 8 mm. Rendimento -- Sorgente luminosa, con posizione lampada basculante  $\pm 15^\circ$ .

#### BASSA TEMPERATURA SUPERFICIALE

Temperatura del vetro 37°C (Ta 25°C)

#### CASSAFORMA PER INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Fornito con cassafornia in polipropilene predisposta per l'entrata dei cavi che permette di: 1) eseguire un facile cablaggio; 2) alloggiare il connettore rapido; 3) eseguire facilmente la rimozione dell'apparecchio per la manutenzione.

#### CABLAGGIO

0,5m di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F chiuso tramite il pressacavo PG 13.5 ( $\varnothing 6+12$  mm), sigillato con resina epossidica bicomponente e cablo internamente con i cavi ricoperti da guaine protettive in silicone calzavetro. Cambio lampada frontale senza estrarre completamente l'apparecchio.

Classe di isolamento: CLASSE I

Colori disponibili: INOX (cod. 19) Peso: 1.6 Kg Glow Wire test: 850°C

Apparecchi forniti completi di circuito L.E.D.

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012).

Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C. Apparecchio, alimentatore e altri componenti differenti dal circuito LED esclusi.

**Cantiere** PIAZZA PRINCIPE DI NAPOLI  
**Numero** 0039-MT-2017 rev 2  
**Quantità** 2

**Progettista** Massimo Talamona  
**Tel.** 335 461523  
**E-mail** info@talamona.it



CIRCUITO 1 LED COB 3000K 230V 1470lm CRI 90  
MacAdam step 3  
Flusso luminoso apparecchio: 950lm  
Potenza totale assorbita: 14W  
Efficienza luminosa apparecchio: 68lm/W  
Trasformatore elettronico 220+240V 0/50/60Hz

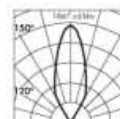
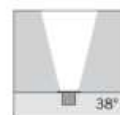
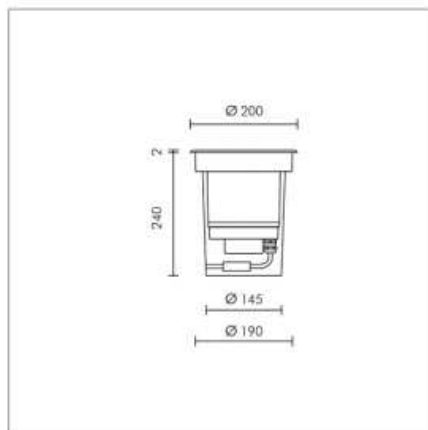
IP 67



CE



A+ A++



Connettore rapido incluso

#### TIPOLOGIA

Apparecchio calpestabile da installazione a terra. Profondità 240mm. Grado di protezione IP 67.

#### CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Corpo in pressofusione di alluminio primario "Copper Free" EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Anello frontale di finitura di spessore 2 mm, realizzato in acciaio INOX AISI 316L a forte tenore di molibdeno 2,5-3% - VIII in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

#### Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza ai test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 09 Carico massimo 1000 Kg

#### PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Riflettore ottico in alluminio anodizzato puro al 99,98% tornito, anodizzato e brillantato (Versioni con LED COB). Vetro di protezione semiacidato temprato di spessore 10 mm. Rendimento -- Sorgente luminosa, con posizione lampada basculante ±15°.

#### BASSA TEMPERATURA SUPERFICIALE

Temperatura del vetro 35°C (Ta 25°C)

#### CASSAFORMA PER INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Fornito con cassaforma in polipropilene predisposta per l'entrata dei cavi che permette di: 1) eseguire un facile cablaggio; 2) alloggiare il connettore rapido IP68; 3) eseguire facilmente la rimozione dell'apparecchio per la manutenzione.

#### CABLAGGIO

0,5m di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F chiuso tramite il pressacavo PG 13,5 (Ø 6-12 mm), sigillato con resina epossidica bicomponente e cablatto internamente con i cavi ricoperti da guaine protettive in silicone calzavetro. Cambio lampada frontale senza estrarre completamente l'apparecchio.

Classe di isolamento: CLASSE I

Colori disponibili: INOX (cod. 19) Peso: 3,1 Kg Glow Wire test: 850°C

#### Apparecchi forniti completi di circuito L.E.D.

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012).

Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C. Apparecchio, alimentatore e altri componenti differenti dal circuito LED esclusi.

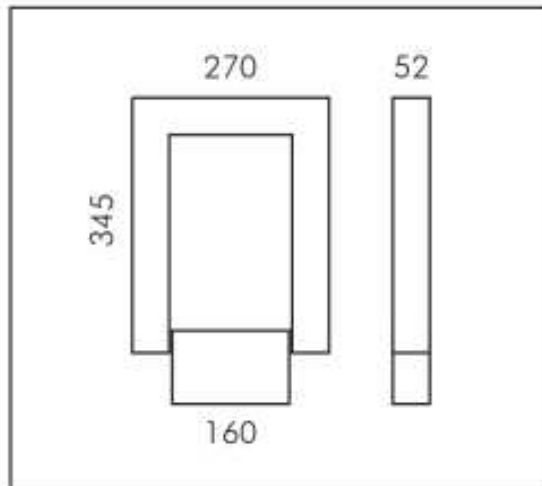
#### FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA

Gli apparecchi lavorano in presenza di tensione di rete CA ( 50/60Hz ) oppure in regime di emergenza CC ( 0Hz ).

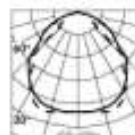


## SCHEDA TECNICA ART. S.3105N - OUTLINE FLOOD

Versione disponibile su richiesta



CIRCUITO LED 4000K - 230V 5940lm CRI 90 MacAdam step 3  
Flusso luminoso apparecchio: 4774lm  
Potenza totale assorbita: 46W  
Efficienza luminosa apparecchio: 104lm/W  
Trasformatore elettronico 220-240V 50/60Hz



lm	95°x105° 50°x50°	2000K 604
2	4.39x1.23	431
4	8.78x1.45	108
6	13.16x1.70	48
8	17.55x2.01	27
10	21.94x2.18	17

\* Rilievo effettuato con LED BIANCO 3000K

CE IP 65

### TIPOLOGIA

Apparecchio proiettore. Grado di protezione IP 65

### CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio pressofuso EN AB-47100 a basso tenore di rame ad elevata resistenza all'ossidazione. Struttura per braccio in alluminio estruso EN AW-6060 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di bruciatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone niocto.

### Doppia verniciatura extrasistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluorocarbonico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza ai test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 08

### PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Riflettore ottico realizzato con polimeri ricoperti in alluminio purissimo ( versione FLOOD) oppure con lenti concentranti o diffusanti ( versione SPOT). Vetro trasparente di protezione temprato. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento -

### INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Il vetro frontale temprato viene fissato tramite resine siliconiche in posizione compianare all'anello frontale in alluminio. Ciò consente ad acqua e sporco di defluire, evitando la formazione di depositi che ridurrebbero notevolmente le performance dell'apparecchio. Base e sezionatore agevolano e rendono sicure le operazioni di installazione e manutenzione.

### CABLAGGIO

Apparecchio predisposto per singola entrata cavo e connettore rapido.

Classe di isolamento: CLASSE I

Colori disponibili: GRIGIO ALLUMINIO (cod. 14) Peso: 5,4 Kg Glow Wire test: -

Apparecchi forniti completi di lampada.

### OUTLINE MODELLO REGISTRATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012).

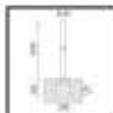
Circolo LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C. Apparecchio, alimentatore e altri componenti differenti dal circuito LED esclusi.



## SCHEDA TECNICA ART. S.3105N - OUTLINE FLOOD ACCESSORI



**S.3079**  
**PICCHETTO**  
In polipropilene  
Colore: nero (cod. 09)  
Deve fuoriuscire dal terreno 90mm secondo le normative vigenti



**S.2843**  
**PALO CILINDRICO Ø 60mm FLANGIATO**  
Palo cilindrico costituito da: fusto dritto a sezione circolare, Ø 60mm, spessore 4mm, lunghezza totale 3,50m, in unico tronco costruito utilizzando tubi saldati longitudinalmente ad induzione (ERW) UNI EN 10219-2 - ISO 4200.

Predisposto per l'ancoraggio al basamento mediante piastra di base in acciaio S355JO (Fe510C). Le dimensioni del pinto possono essere ottimizzate a seconda della consistenza del terreno, seguendo le indicazioni delle normative UNI EN 40.

Il materiale utilizzato è acciaio di qualità S235JR (Fe360B) avente le caratteristiche descritte nella norma UNI EN 10025.

La protezione superficiale è ottenuta mediante immersione in vasche di zinco fuso.

Doppia verniciatura estrinseca: Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza ai test di nebbia salina di 1500h.

UTILIZZABILE CON I SEGUENTI ACCESSORI:

S.2849 TIRAFONDI per palo



**S.2845**  
**PALO CILINDRICO Ø 76mm FLANGIATO**  
Palo cilindrico costituito da: fusto dritto a sezione circolare, Ø 76mm, spessore 4mm, lunghezza totale 4,50m, in unico tronco costruito utilizzando tubi saldati longitudinalmente ad induzione (ERW) UNI EN 10219-2 - ISO 4200.

Predisposto per l'ancoraggio al basamento mediante piastra di base in acciaio S355JO (Fe510C). Le dimensioni del pinto possono essere ottimizzate a seconda della consistenza del terreno, seguendo le indicazioni delle normative UNI EN 40.

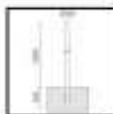
Il materiale utilizzato è acciaio di qualità S235JR (Fe360B) avente le caratteristiche descritte nella norma UNI EN 10025.

La protezione superficiale è ottenuta mediante immersione in vasche di zinco fuso.

Doppia verniciatura estrinseca: Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza ai test di nebbia salina di 1500h. Completo di porta d'ispezione e monsettera di cablaggio e di fusibili.

UTILIZZABILE CON I SEGUENTI ACCESSORI:

S.2849 TIRAFONDI per palo



**S.2842**  
**PALO CILINDRICO Ø 60mm DA INTERRARE**

Palo cilindrico costituito da: fusto dritto a sezione circolare, Ø 60mm, spessore 4mm, lunghezza totale 4,00m, in unico tronco costruito utilizzando tubi saldati longitudinalmente ad induzione (ERW) UNI EN 10219-2 - ISO 4200.

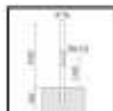
Predisposto per l'ancoraggio al basamento mediante infissione diretta nel blocco di cls per 0,50m: si consiglia l'uso in pinto di cemento armato di dimensioni 0,7m x 0,7m h 0,7m. Le dimensioni del pinto possono essere ottimizzate a seconda della consistenza del terreno, seguendo le indicazioni delle normative UNI EN 40.

Il materiale utilizzato è acciaio di qualità S235JR (Fe360B) avente le caratteristiche descritte nella norma UNI EN 10025.

La protezione superficiale è ottenuta mediante immersione in vasche di zinco fuso.

Doppia verniciatura estrinseca: Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza ai test di nebbia salina di 1500h.

## SCHEDA TECNICA ART. S.3105N - OUTLINE FLOOD ACCESSORI



### S.2844 PALO CILINDRICO Ø 76mm DA INTERRARE

Palo cilindrico costituito da: fusto dritto a sezione circolare, Ø 76mm, spessore 4mm, lunghezza totale 5,00m, in unico tronco costruito utilizzando tubi saldati longitudinalmente ad induzione (ERW) UNI EN 10219-2 - ISO 4200.

Predisposto per l'ancoraggio al basamento mediante infissione diretta nel blocco di cls per 0,50m; si consiglia l'uso in plinto di cemento armato di dimensioni 0,7m x 0,7m h 0,7m. Le dimensioni del plinto possono essere ottimizzate a seconda della consistenza del terreno, seguendo le indicazioni delle normative UNI EN 40.

Il materiale utilizzato è acciaio di qualità S235JR (Fe360B) avente le caratteristiche descritte nella norma UNI EN 10025.

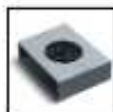
La protezione superficiale è ottenuta mediante immersione in vasche di zinco fuso.

Doppia verniciatura extrasistente: Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovravivibilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza ai test di nebbia salina di 1500h. Completo di porta d'ispezione e morsetteria di cablaggio e di fusibili.



### S.3044 ATTACCO A PALO Ø60 e Ø76mm SINGOLO

Il prodotto è idoneo per installazione su pali SIMES Ø60mm Art. S.2842-S.2843 e Ø76mm Art. S.2844-S.2845.



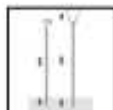
### S.3045 ATTACCO A PALO Ø60 e Ø76mm DOPPIO

Il prodotto è idoneo per installazione su pali SIMES Ø60mm Art. S.2842-S.2843 e Ø76mm Art. S.2844-S.2845.



### S.3049 PICCHETTO

In polipropilene.  
Colore: nero (cod. 00).  
Deve fuoriuscire dal terreno 105mm secondo le normative vigenti.



### S.2812 PALO CILINDRICO Ø 76mm DA INTERRARE

Palo cilindrico costituito da: fusto dritto a sezione circolare, Ø 76mm, spessore 3mm, lunghezza totale 3,50m, in unico tronco costruito utilizzando tubi saldati longitudinalmente ad induzione (ERW) UNI EN 10219-2 - ISO 4200.

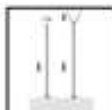
Predisposto per l'ancoraggio al basamento mediante infissione diretta nel blocco di cls per 0,50m; si consiglia l'uso in plinto di cemento armato di dimensioni 1m x 1m h 0,7m. Le dimensioni del plinto possono essere ottimizzate a seconda della consistenza del terreno, seguendo le indicazioni delle normative UNI EN 40.

Il materiale utilizzato è acciaio di qualità S235JR (Fe360B) avente le caratteristiche descritte nella norma UNI EN 10025.

La protezione superficiale è ottenuta mediante immersione in vasche di zinco fuso.

Doppia verniciatura extrasistente: Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovravivibilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza ai test di nebbia salina di 1500h.

Completo di porta d'ispezione e morsetteria di cablaggio e di fusibili.



### S.2813 PALO CILINDRICO Ø 76mm FLANGIATO

Palo cilindrico costituito da: fusto dritto a sezione circolare, Ø 76mm, spessore 3mm, lunghezza totale 3,00m, in unico tronco costruito utilizzando tubi saldati longitudinalmente ad induzione (ERW) UNI EN 10219-2 - ISO 4200.

Predisposto per l'ancoraggio al basamento mediante piastra di base 245mm x 245mm x 12mm in acciaio S355JO (Fe510C); si consiglia l'uso in plinto di cemento armato di dimensioni 1m x 1m h 0,7m. Le dimensioni del plinto possono essere ottimizzate a seconda della consistenza del terreno, seguendo le indicazioni delle normative UNI EN 40.

Il materiale utilizzato è acciaio di qualità S235JR (Fe360B) avente le caratteristiche descritte nella norma UNI EN 10025.

La protezione superficiale è ottenuta mediante immersione in vasche di zinco fuso.

Doppia verniciatura extrasistente: Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovravivibilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza ai test di nebbia salina di 1500h.

Completo di porta d'ispezione e morsetteria di cablaggio e di fusibili.

UTILIZZABILE CON I SEGUENTI ACCESSORI:

S.2849 TIRAFONDI per palo

**SCHEDA TECNICA ART. S.3105N - OUTLINE FLOOD  
ACCESSORI**



**S.2849**

**TIRAFONDI per palo**

In acciaio zincato con bulloni M16, h = 470 mm

Si consiglia fuso in plinto di cemento armato di dimensioni \*\*:

A = 0.7 m

B = 0.7 m

\*\* Le dimensioni del plinto possono essere ottimizzate a seconda della consistenza del terreno, seguendo le indicazioni delle normative UNI EN 40.

UTILIZZABILE CON I SEGUENTI ACCESSORI:

S.2800, S.2801, S.2812, S.2813, S.2843, S.2845 PALI



## **VERIFICA ILLUMINOTECNICA**

## Progetto 1



# DIALux

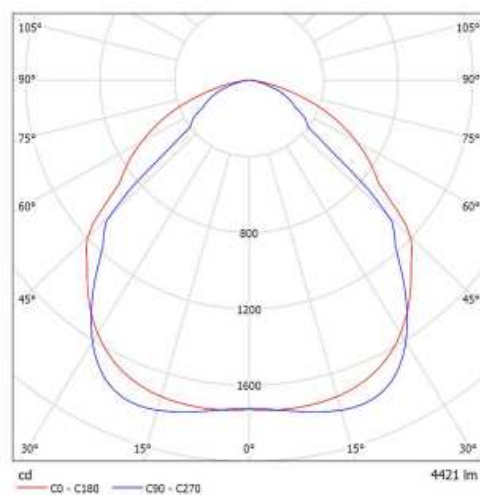
18.01.2018

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## SIMES S.3105W OUTLINE FLOOD / Scheda tecnica apparecchio



### Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 59 90 99 100 100

OUTLINE FLOOD  
Art. S.3105W  
CIRCUITO LED 3000K 230V CRI 90 MacAdam step 3  
Flusso luminoso apparecchio: 4420lm  
Potenza totale assorbita: 46W  
Efficienza luminosa apparecchio: 96lm/W  
Trasformatore elettronico 220+240V 50/60Hz  
CE

### TIPOLOGIA

Apparecchio proiettore. Grado di protezione IP 65

### CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio pressofuso EN AB-47100 a basso tenore di rame ad elevata resistenza all'ossidazione. Struttura per braccio in alluminio estruso EN AW-6060 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di bruciatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto. Doppia verniciatura extrarresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 08

### PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Riflettore ottico realizzato con polimeri ricoperti in alluminio purissimo ( versione FLOOD) oppure con lenti concentranti o diffondenti ( versione SPOT). Vetro trasparente di protezione temprato. Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa. Rendimento --

### INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Il vetro frontale temprato viene fissato tramite resine silconiche in posizione complanare all'anello frontale in alluminio. Ciò consente ad acqua e sporco di defluire, evitando la formazione di depositi che ridurrebbero notevolmente le performance dell'apparecchio. Basetta precablata e sezionatore agevolano e rendono sicure le operazioni di installazione e manutenzione. CABLAGGIO

Apparecchi predisposti per singola entrata cavo e connettore rapido.

Classe di isolamento: CLASSE I

Colori disponibili: GRIGIO ALLUMINIO (cod.14) Peso: 5.4 Kg Glow Wire test: --

Apparecchi forniti completi di lampada.

### OUTLINE MODELLO REGISTRATO

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni aggiuntive su come sostituire il

### Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p. Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p. Pareti		50	50	30	30	20	50	50	30	30	20	20
p. Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale		Linee di mira perpendicolari all'asse della lampada						Linee di mira parallele all'asse della lampada				
X	Y											
2H	2H	25.7	26.8	26.0	27.1	27.3	22.9	24.0	23.2	24.3	24.5	
	3H	26.9	27.9	27.2	28.2	28.4	23.4	24.4	23.7	24.7	24.9	
	4H	27.3	28.2	27.6	28.5	28.8	23.6	24.6	23.9	24.9	25.1	
	6H	27.4	28.3	27.8	28.6	28.9	23.6	24.5	24.0	24.8	25.1	
	8H	27.4	28.3	27.8	28.6	28.9	23.6	24.5	24.0	24.8	25.1	
4H	2H	25.7	26.8	26.0	27.1	27.3	22.9	24.0	23.2	24.3	24.5	
	3H	26.9	27.7	27.3	28.0	28.4	23.7	24.5	24.1	24.8	25.2	
	4H	27.3	28.0	27.7	28.4	28.7	23.9	24.6	24.3	25.0	25.3	
	6H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	24.0	24.8	24.4	25.0	25.4	
	8H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	24.0	24.8	24.4	25.0	25.4	
8H	2H	25.7	26.8	26.0	27.1	27.3	22.9	24.0	23.2	24.3	24.5	
	3H	26.9	27.7	27.3	28.0	28.4	23.7	24.5	24.1	24.8	25.2	
	4H	27.3	28.0	27.7	28.4	28.7	23.9	24.6	24.3	25.0	25.3	
	6H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	24.0	24.8	24.4	25.0	25.4	
	8H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	24.0	24.8	24.4	25.0	25.4	
12H	2H	25.7	26.8	26.0	27.1	27.3	22.9	24.0	23.2	24.3	24.5	
	3H	26.9	27.7	27.3	28.0	28.4	23.7	24.5	24.1	24.8	25.2	
	4H	27.3	28.0	27.7	28.4	28.7	23.9	24.6	24.3	25.0	25.3	
	6H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	24.0	24.8	24.4	25.0	25.4	
	8H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	24.0	24.8	24.4	25.0	25.4	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.4 / -0.6						+1.0 / -1.1				
S = 1.5H		+1.1 / -1.4						+2.0 / -2.3				
S = 2.0H		+1.4 / -1.4						+2.9 / -3.1				
Tabella standard		8405						8402				
Addizionale di correzione		10.1						6.7				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4421lm Flusso luminoso ideale												

### Componenti:

•2 x

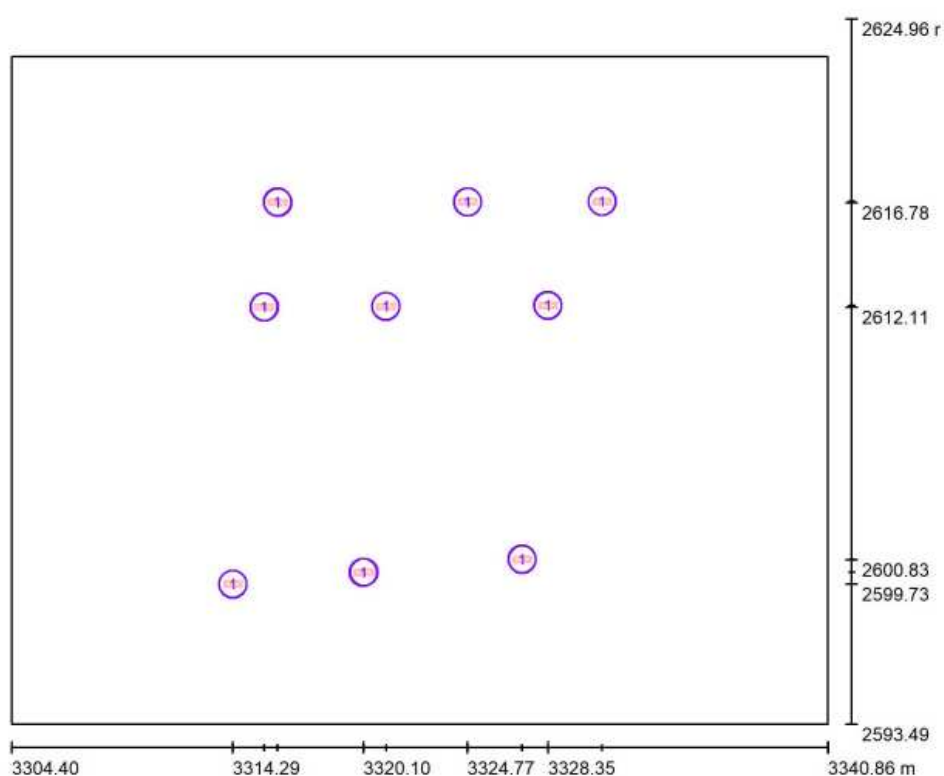
circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012). Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C. Apparecchio, alimentatore e altri componenti differenti dal circuito LED esclusi.

DIALux 4.13 by DIAL GmbH



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

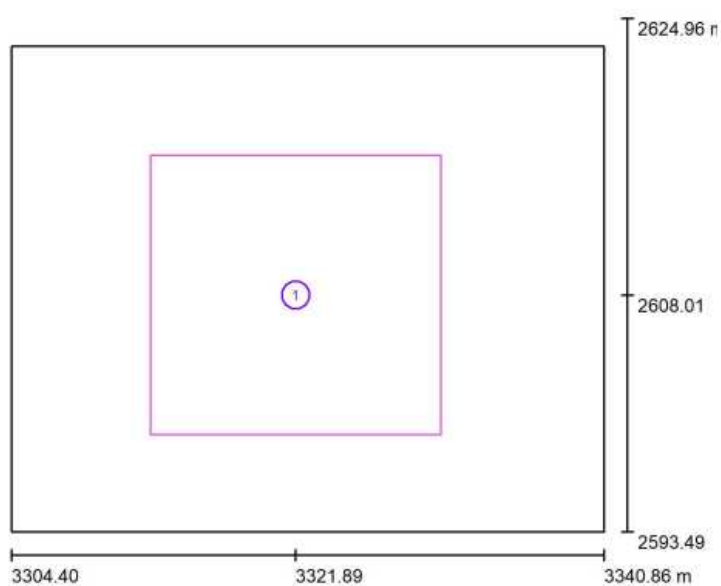
**PIAZZA PRINCIPE DI NAPOLI / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 261

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione
1	18	SIMES S.3105W OUTLINE FLOOD


**PIAZZA PRINCIPE DI NAPOLI / Superfici di calcolo (panoramica risultati)**


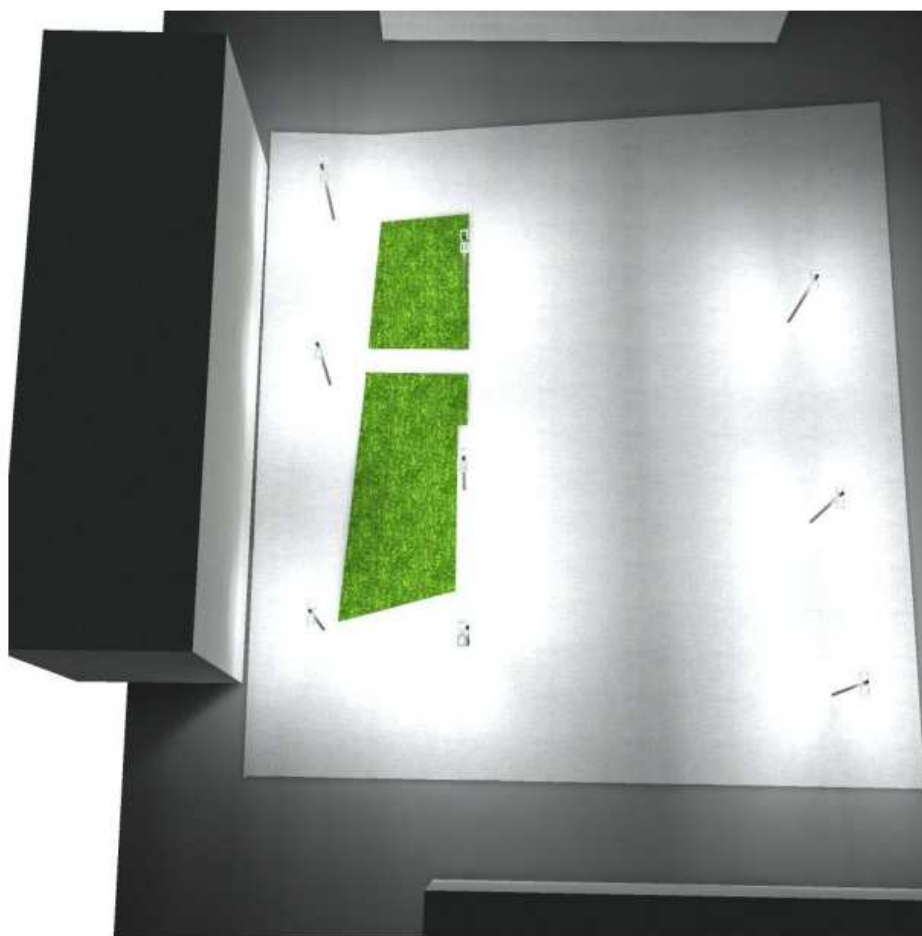
Scala 1 : 359

**Elenco superfici di calcolo**

No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie di calcolo 1	perpendicolare	128 x 128	116	27	219	0.234	0.124



**PIAZZA PRINCIPE DI NAPOLI / Rendering 3D**





**PIAZZA PRINCIPE DI NAPOLI / Rendering colori sfalsati**

