



AEROPORTO FONTANAROSSA CATANIA

LAVORI DI: REALIZZAZIONE NUOVA STRADA DI COLLEGAMENTO VIABILITA' AEROPORTUALE A NUOVA STAZIONE FERROVIARIA RFI E OPERE CONNESSE

PROGETTO ESECUTIVO

<p>PROGETTO - SAC S.p.A. Area Engineering</p>	<h2 style="text-align: center;">CALCOLO ILLUMINOTECNICO</h2>											
<p>ing. Luigi Bonfiglio  geom. Vincenzo Mommo</p>			<p>Cod. MIA: -----</p>	<p>Cod. CdP: -----</p>								
<p>ing. Domenico Cocina</p>	<table border="1"> <tr> <td>DATA PROGETTO</td> <td>Agosto 2019</td> </tr> <tr> <td>AGGIORNAMENTI</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	DATA PROGETTO	Agosto 2019	AGGIORNAMENTI	-----		-----					<p>Numerazione Tavola PES-SSF-CILL</p> <p>SCALA:</p>
DATA PROGETTO	Agosto 2019											
AGGIORNAMENTI	-----											

<p>arch. Giusi M.G. Nicotra</p>	<p>L'ACCOUNTABLE MANAGER ing. Antonio Palumbo  </p>	<p>P.H. PROGETTAZIONE INFRASTRUTTURE E SISTEMI ing. Luigi Bonfiglio  </p>										
<p>P.H. AREA DI MOVIMENTO ing. Gianluca Storaci  </p>	<p>P.H. MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE E SISTEMI geom. Andrea Musumarra  </p>	<p>P.H. TERMINAL ing. Antonio Palumbo  </p>										
<p>IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  </p>	<p>L'AMMINISTRAZIONE</p>	<p>L'IMPRESA</p>										

CALCOLO ILLUMINOTECNICO STRADA

Indice

AEROPORTO FONTANAROSSA CATANIA - STRADA NUOVA

AEROPORTO FONTANAROSSA CATANIA - STRADA NUOVA

CREE - VSL 210 input power B (1xVSL-210-B-40K-80W).....	3
---	---

Strada 1: Alternativa 1

Risultati della pianificazione.....	6
-------------------------------------	---

Strada 1: Alternativa 1 / Marciapiede 1 (P4)

Sintesi dei risultati.....	7
----------------------------	---

Tabella.....	8
--------------	---

Strada 1: Alternativa 1 / Carreggiata 1 (M4)

Sintesi dei risultati.....	9
----------------------------	---

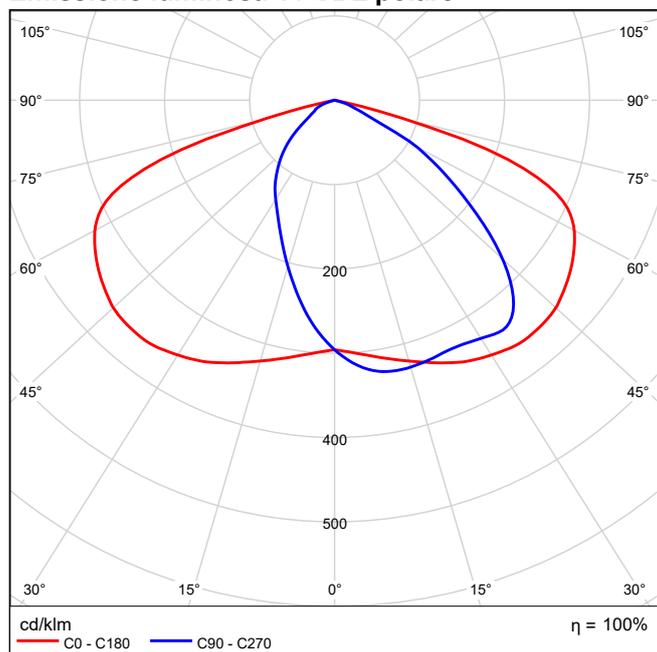
Tabella.....	10
--------------	----

CREE VSL-210-B VSL 210 input power B 1xVSL-210-B-40K-80W



Rendimento: 99.99%
Flusso luminoso lampade: 9822 lm
Potenza: 81.8 W
Rendimento luminoso: 120.1 lm/W

Emissione luminosa 1 / CDL polare



Cree® VSL

Efficace ed economica.

Progettata con un corpo leggero e compatto, la serie VSL consente una facile sostituzione delle sorgenti luminose tradizionali e dei vecchi apparecchi di illuminazione.

Disponibile in due taglie che condividono un'estetica essenziale e contemporanea, la serie garantisce prestazioni elevate sia a livello di illuminazione che di ritorno economico nel breve periodo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Input Power: A = 30W / B= 80W
- Lumen output: 3900 - 12000lm
- Efficacia di sistema: Fino a 130lm/W
- CRI Minimo 70
- CCT: 3000K, 4000K
- Indice di costanza cromatica: 5 MacAdam steps
- Tensione di ingresso: 220-240V
- Fattore di potenza: Fino a > 0.95 a pieno carico
- Protezione alle sovratensioni: 10kV CM/DM secondo EN 61000-4-5 ed EN 61547
- Temperatura d'esercizio: -30°C fino a +35°C
- Classe di isolamento: Classe I - Classe II
- IP66 (IEC 60529) / IK08
- Cavo tipo H07RN-F (Lunghezza cavo fino a 1mt)
- Opzioni di controllo: Dimming 1 - 10V, Virtual midnight
- Opzione Nema socket disponibile

DISTRIBUZIONI DISPONIBILI

- 275 (Type II Short 0.75) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade
- 210 (Type II Short 1.0) Ottica asimmetrica per l'illuminazione di strade

COSTRUZIONE E MATERIALI

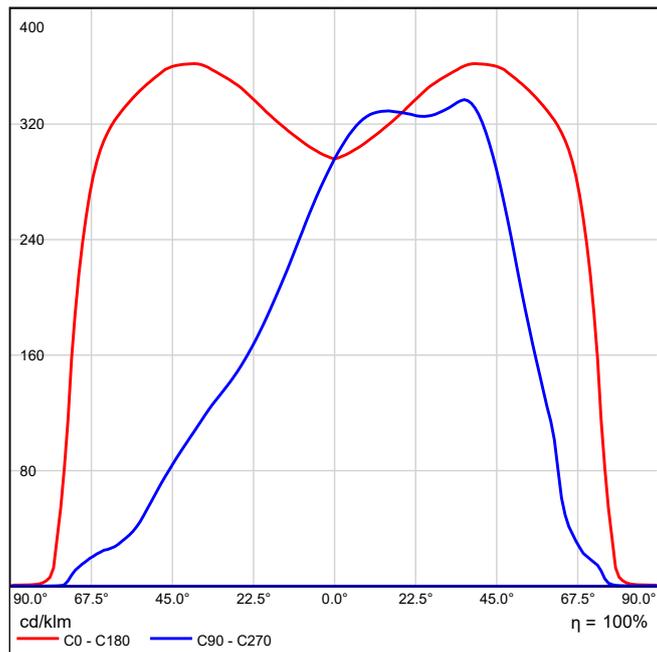
- Corpo in pressofusione di alluminio trattato con verniciatura a polvere anticorrosione
- Vano alimentatore accessibile senza l'uso di attrezzi
- L'apparecchio è progettato per il montaggio diretto su supporti o pali di dimensioni esterne di 76 mm o 60 mm e può essere inclinato di +/- 15°
- Peso: 6,8 kg

GARANZIA E CERTIFICAZIONI

- Garanzia†: 5anni
- Marchiatura CE / Marchiatura CB / Marchiatura ENEC / Conforme RoHs
- Classe di rischio esente in base alla Normativa CEI EN 62471 per la sicurezza fotobiologica (Testato IEC/TR62778)
- Apparecchio e finitura sono stati testati per sopportare 2500 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117
- Conforme alle norme EN 60598-1; EN 60598-2-3

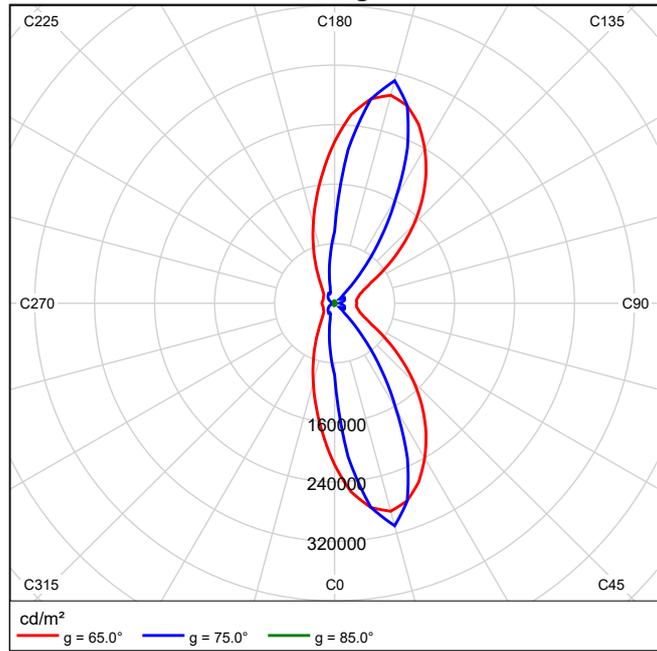
† Visita <http://www.cree-europe.com/it/resources/garanzia/> per i termini di garanzia

Emissione luminosa 1 / CDL lineare

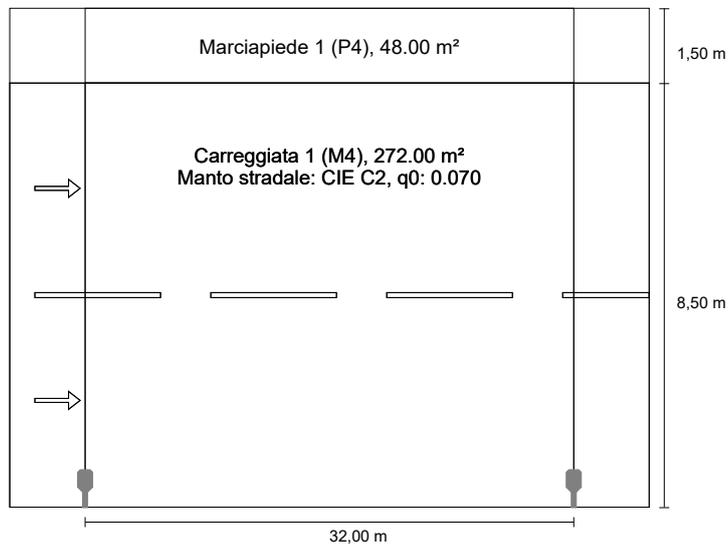


Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



Strada 1 in direzione EN 13201:2015



Risultati per i campi di valutazione
Fattore di diminuzione: 0.80

Marciapiede 1 (P4)

Em [Ix] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [Ix] ≥ 1.00
✓ 7.45	✓ 5.09

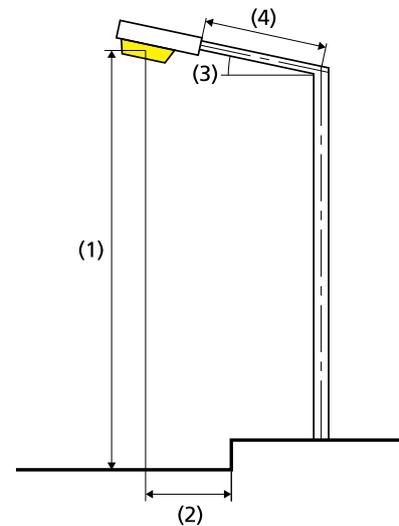
Carreggiata 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.00	✓ 0.40	✓ 0.66	✓ 11	✓ 0.63

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

Indice della densità di potenza (Dp)	0.017 W/lxm²
Densità di consumo energetico	
Disposizione: VSL 210 input power B (343.6 kWh/anno)	1.1 kWh/m² anno

CREE VSL-210-B VSL 210 input power B



Lampadina:	1xVSL-210-B-40K-80W
Flusso luminoso (lampada):	9804.46 lm
Flusso luminoso (lampadina):	9823.00 lm
Ore di esercizio	
4200 h:	100.0 %, 81.8 W
W/km:	2535.8
Disposizione:	su un lato sotto
Distanza pali:	32.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0°
Lunghezza braccio (4):	0.000 m
Altezza fuochi (1):	8.000 m
Sporgenza punto luce (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Valori massimi dell'intensità luminosa	
per 70°:	454 cd/klm
per 80°:	14.6 cd/klm
per 90°:	0.00 cd/klm
Classe intensità luminose:	G*4

Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6

Marciapiede 1 (P4)

Fattore di diminuzione: 0.80
Reticolo: 11 x 3 Punti

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 7.45	✓ 5.09

Marciapiede 1 (P4)

Illuminamento orizzontale [lx]

9.750	8.32	7.54	6.68	5.87	5.31	5.09	5.31	5.87	6.68	7.54	8.32
9.250	9.78	8.70	7.53	6.43	5.73	5.45	5.73	6.43	7.53	8.70	9.78
8.750	11.4	9.94	8.41	7.00	6.12	5.82	6.12	7.00	8.41	9.94	11.4
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 3 Punti

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
7.45	5.09	11.4	0.683	0.445

Carreggiata 1 (M4)

Fattore di diminuzione: 0.80

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.00	✓ 0.40	✓ 0.66	✓ 11	✓ 0.63

Osservatori corrispondenti (2):

Osservatore	Posizione [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15
Osservatore 1	(-60.000, 2.125, 1.500)	1.00	0.40	0.69	11
Osservatore 2	(-60.000, 6.375, 1.500)	1.06	0.40	0.66	7

Carreggiata 1 (M4)

Illuminamento orizzontale [lx]

7.792	15.1	12.6	10.3	8.16	6.92	6.53	6.92	8.16	10.3	12.6	15.1
6.375	20.6	16.8	13.0	9.75	7.97	7.40	7.97	9.75	13.0	16.8	20.6
4.958	26.1	21.4	15.8	11.2	8.79	8.02	8.79	11.2	15.8	21.4	26.1
3.542	32.3	26.5	18.3	12.3	9.16	8.17	9.16	12.3	18.3	26.5	32.3
2.125	37.8	30.3	19.8	12.5	8.91	7.84	8.91	12.5	19.8	30.3	37.8
0.708	37.2	29.9	18.9	11.5	7.98	7.00	7.98	11.5	18.9	29.9	37.2
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 6 Punti

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
16.4	6.53	37.8	0.398	0.173

Osservatore 1

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

7.792	0.58	0.51	0.46	0.42	0.40	0.42	0.43	0.49	0.54	0.57	0.60
6.375	0.76	0.68	0.61	0.54	0.49	0.53	0.58	0.65	0.74	0.79	0.82
4.958	0.96	0.87	0.79	0.71	0.65	0.68	0.77	0.87	0.98	1.03	1.05
3.542	1.19	1.11	1.02	0.95	0.90	0.94	1.06	1.21	1.31	1.37	1.30
2.125	1.42	1.33	1.26	1.19	1.23	1.31	1.45	1.61	1.72	1.69	1.55
0.708	1.33	1.27	1.19	1.14	1.22	1.42	1.54	1.71	1.75	1.67	1.49
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.00	0.40	1.75	0.398	0.226

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

7.792	0.72	0.64	0.58	0.53	0.50	0.52	0.54	0.61	0.68	0.71	0.75
6.375	0.95	0.85	0.76	0.67	0.62	0.66	0.72	0.81	0.92	0.98	1.03
4.958	1.20	1.09	0.99	0.89	0.81	0.85	0.96	1.08	1.23	1.29	1.31
3.542	1.49	1.38	1.28	1.19	1.13	1.18	1.33	1.51	1.64	1.71	1.62
2.125	1.78	1.66	1.58	1.49	1.54	1.64	1.81	2.01	2.15	2.12	1.94
0.708	1.66	1.59	1.48	1.43	1.53	1.77	1.92	2.13	2.19	2.08	1.86
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.25	0.50	2.19	0.398	0.226

Osservatore 2

Luminanza con carreggiata asciutta [cd/m²]

7.792	0.59	0.54	0.49	0.44	0.42	0.44	0.46	0.51	0.56	0.58	0.62
6.375	0.79	0.72	0.67	0.60	0.56	0.57	0.62	0.68	0.77	0.81	0.85
4.958	1.03	0.98	0.93	0.85	0.80	0.79	0.87	0.95	1.03	1.06	1.09
3.542	1.31	1.29	1.26	1.21	1.17	1.15	1.23	1.34	1.41	1.44	1.36
2.125	1.48	1.45	1.45	1.38	1.31	1.52	1.62	1.72	1.80	1.74	1.60
0.708	1.27	1.16	1.03	0.99	1.06	1.30	1.48	1.67	1.75	1.68	1.47
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.06	0.42	1.80	0.399	0.234

Luminanza con lampada nuova [cd/m²]

7.792	0.74	0.67	0.61	0.56	0.53	0.56	0.58	0.64	0.69	0.73	0.77
6.375	0.99	0.90	0.84	0.75	0.70	0.71	0.78	0.85	0.96	1.02	1.06
4.958	1.29	1.23	1.16	1.06	1.00	0.98	1.09	1.19	1.29	1.33	1.36
3.542	1.64	1.61	1.57	1.52	1.46	1.44	1.54	1.68	1.77	1.80	1.70
2.125	1.84	1.81	1.81	1.73	1.64	1.90	2.03	2.15	2.26	2.17	2.00
0.708	1.58	1.45	1.29	1.24	1.33	1.62	1.86	2.09	2.18	2.10	1.83
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Reticolo: 11 x 6 Punti

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.32	0.53	2.26	0.399	0.234

CALCOLO ILLUMINOTECNICO PIAZZALE

AEROPORTO CATANIA - AREA SOSTA MEZZI

INSTALLAZIONE DI 8 PROIETTORI ASIMMETRICI DA 100W A LED, NELLA PARTE PERIMETRALE DELL'AREA

INSTALLAZIONE DI 8 PALI CONICI DA LAMIERA, COMPRESO DI STAFFA REGGI PROIETTORE; ALTEZZA PUNTO LUCE = 10METRI.

Data: 04.03.2019
Redattore:



Indice

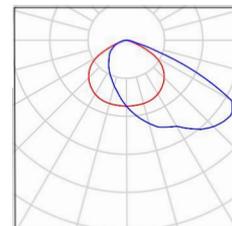
AEROPORTO CATANIA - AREA SOSTA MEZZI

Copertina progetto	1
Indice	2
Lista pezzi lampade	3
CREE CFL-ASM-C-40K-+-24-BK-FX-01 CFL medium ASM Input Power C	
Scheda tecnica apparecchio	4
Scena esterna 1	
Dati di pianificazione	5
Lista pezzi lampade	6
Planimetria	7
Rendering 3D	8
Rendering colori sfalsati	9
Superfici esterne	
Elemento del pavimento 1	
Superficie 1	
Grafica dei valori (E)	10



AEROPORTO CATANIA - AREA SOSTA MEZZI / Lista pezzi lampade

8 Pezzo CREE CFL-ASM-C-40K-+-24-BK-FX-01 CFL
medium ASM Input Power C
Articolo No.: CFL-ASM-C-40K-+-24-BK-FX-01
Flusso luminoso (Lampada): 13496 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 13496 lm
Potenza lampade: 99.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 43 81 98 100 100
Dotazione: 1 x CFL-ASM-C-40K-100W (Fattore di
correzione 1.000).



CREE CFL-ASM-C-40K-+-24-BK-FX-01 CFL medium ASM Input Power C / Scheda tecnica apparecchio



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 43 81 98 100 100

Cree® CFL medium

Illuminazione flood con controllo ottico di precisione. I proiettori della serie CFL migliorano l'aspetto generale delle facciate e della segnaletica. Il design sottile e compatto è ideale per qualsiasi applicazione che richieda un'illuminazione generale o puntuale. Gli apparecchi offrono prestazioni di illuminazione elevate che massimizzano il risparmio energetico. Con una notevole qualità della luce e una distribuzione luminosa estremamente uniforme, edifici e segnaletica si distingueranno dal contesto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Input Power: C=100W / D=150W
- Lumen output: 13500 - 20000lm
- Efficacia di sistema: Fino a 135lm/W
- CCT: 4000K (CRI Minimo 70)
- Indice di costanza cromatica: 5 MacAdam steps
- Tensione di ingresso: 220-240V
- Fattore di potenza: Fino a > 0.92 a pieno carico
- Durata: L80F10 fino a >125Khrs Ta=25°C (>125Khrs L80 IESNA TM-21)
- Protezione alle sovratensioni: Fino a 10kV CM/ 6kV DM secondo EN 61000-4-5 ed EN 61547
- Temperatura d'esercizio: -30°C fino a +40°C
- Classe di isolamento: Classe I
- IP66 (IEC 60529)
- Resistenza agli impatti IK08
- Connessione elettrica / cablaggio: Tipo H07RN-F (Lunghezza cavo fino a 1mt)
- Opzioni di controllo: Fixed Output
- Entrata senza attrezzi tramite fibbie integrate
- Staffa regolabile senza utensili +/- 90 ° mediante bloccaggio meccanico con scala graduata di 10 °
- Sfiato integrato per prevenire l'umidità e bilanciare la pressione atmosferica

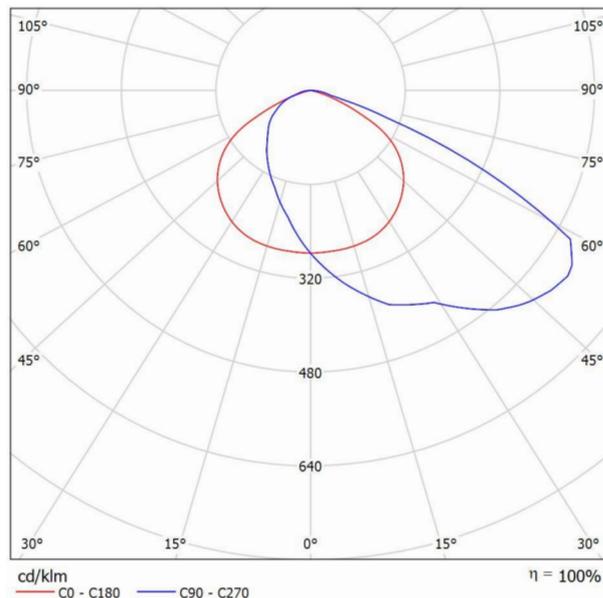
DISTRIBUZIONI DISPONIBILI

- ASM - Asymmetric
- WFL - Wide Flood
- 30 - Flood 30°
- 15 - Spot 15°

COSTRUZIONE E MATERIALI

- Corpo in pressofusione di alluminio trattato con elettrolisi e verniciatura a polvere per elevate prestazioni anticorrosione
- Vetro temperato serigrafato extra chiaro
- Superficie della staffa con processo di zincatura a caldo, che offre una forte

Emissione luminosa 1:



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

resistenza alla corrosione

- Peso: 6,8 kg

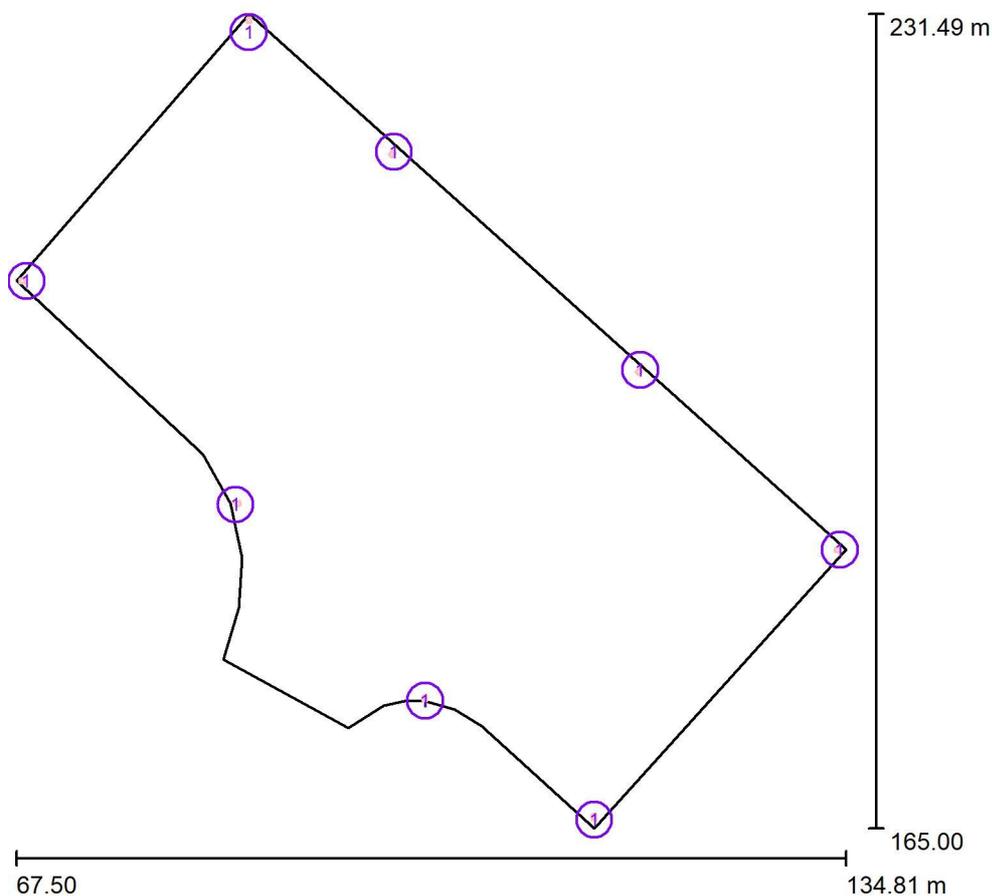
GARANZIA E CERTIFICAZIONI

- Garanzia†: 5 anni
- Marchiatura CE / Marchiatura CB / Marchiatura ENEC / Conforme RoHS
- Classe di rischio esente in base alla Normativa CEI EN 62471 per la sicurezza fotobiologica

† Visita <http://www.cree-europe.com/it/resources/garanzia/> per i termini di garanzia.



Scena esterna 1 / Dati di pianificazione



ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Scala 1:617

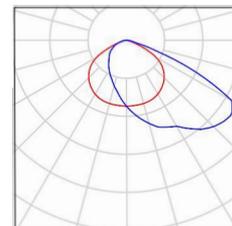
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	8	CREE CFL-ASM-C-40K-+-24-BK-FX-01 CFL medium ASM Input Power C (1.000)	13496	13496	99.2
Totale:			107967	107968	793.6



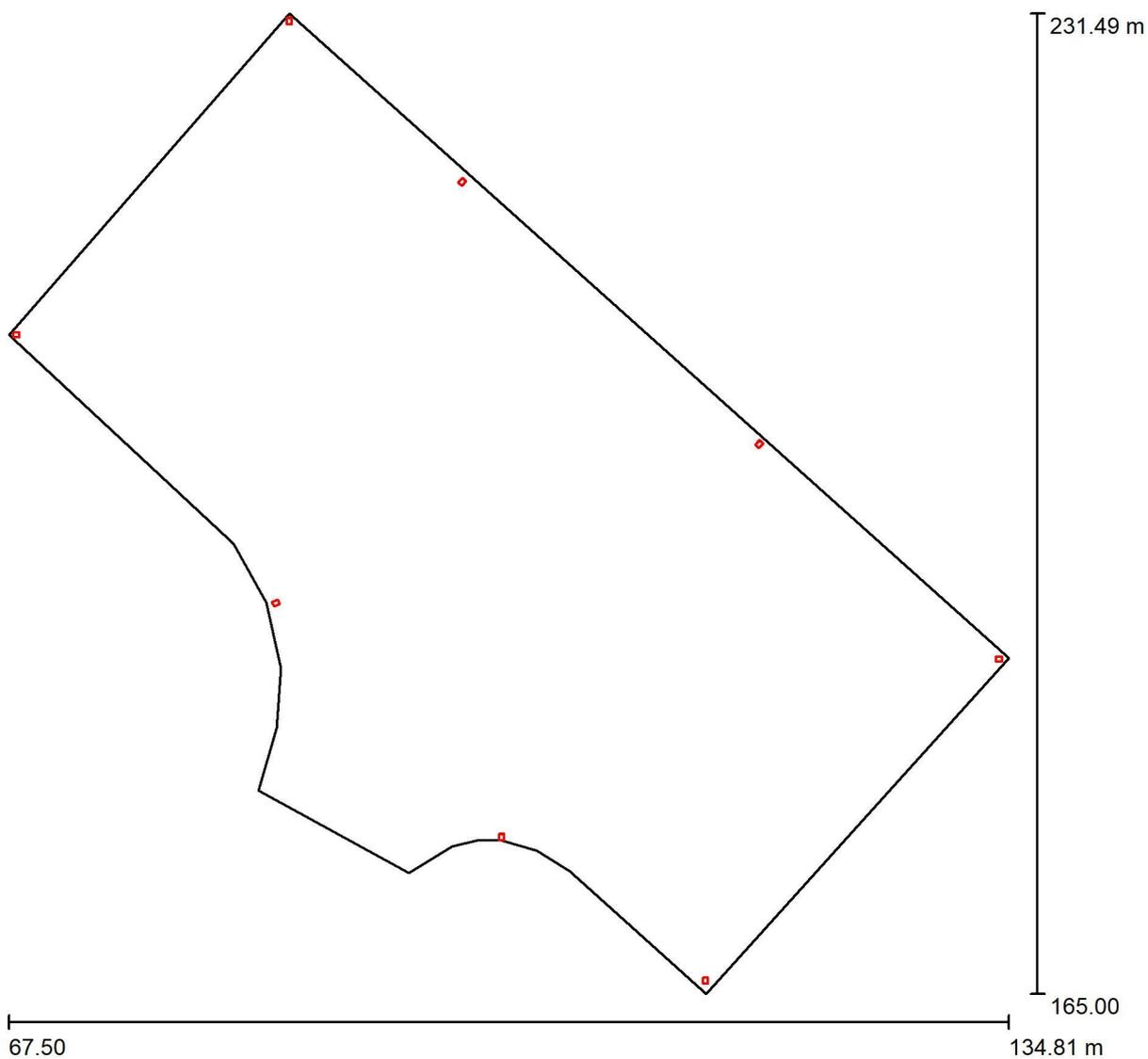
Scena esterna 1 / Lista pezzi lampade

8 Pezzo CREE CFL-ASM-C-40K-+-24-BK-FX-01 CFL
medium ASM Input Power C
Articolo No.: CFL-ASM-C-40K-+-24-BK-FX-01
Flusso luminoso (Lampada): 13496 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 13496 lm
Potenza lampade: 99.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 43 81 98 100 100
Dotazione: 1 x CFL-ASM-C-40K-100W (Fattore di
correzione 1.000).





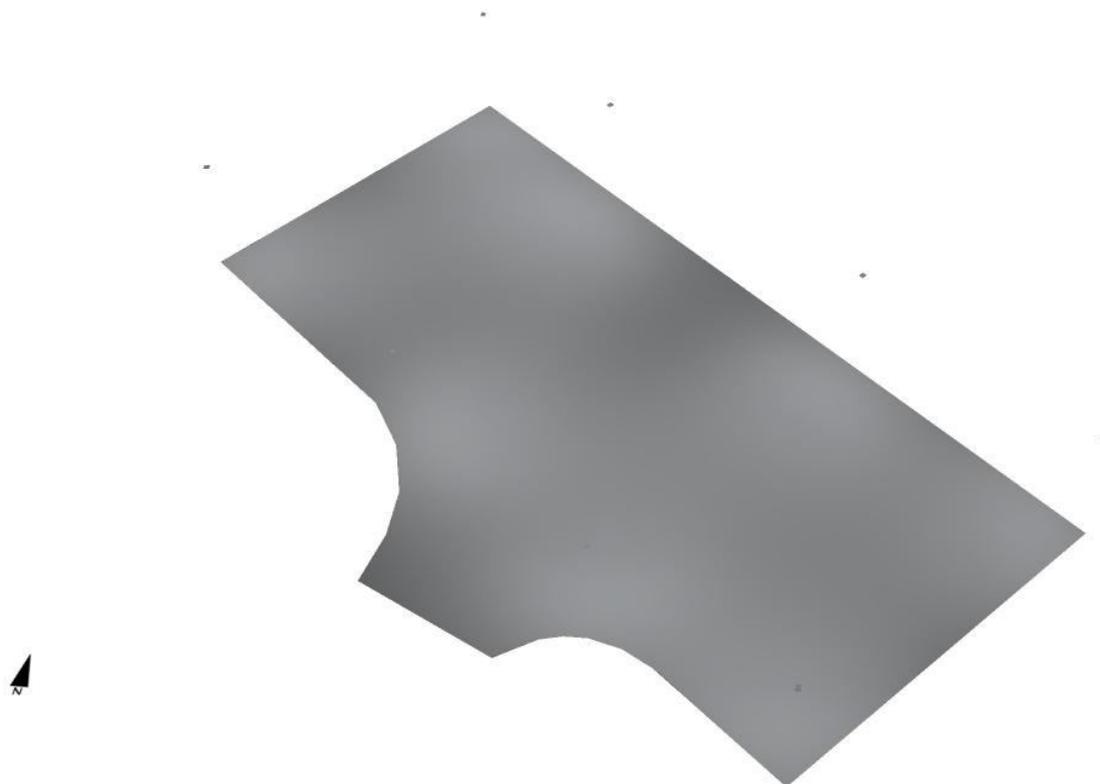
Scena esterna 1 / Planimetria



Scala 1 : 482

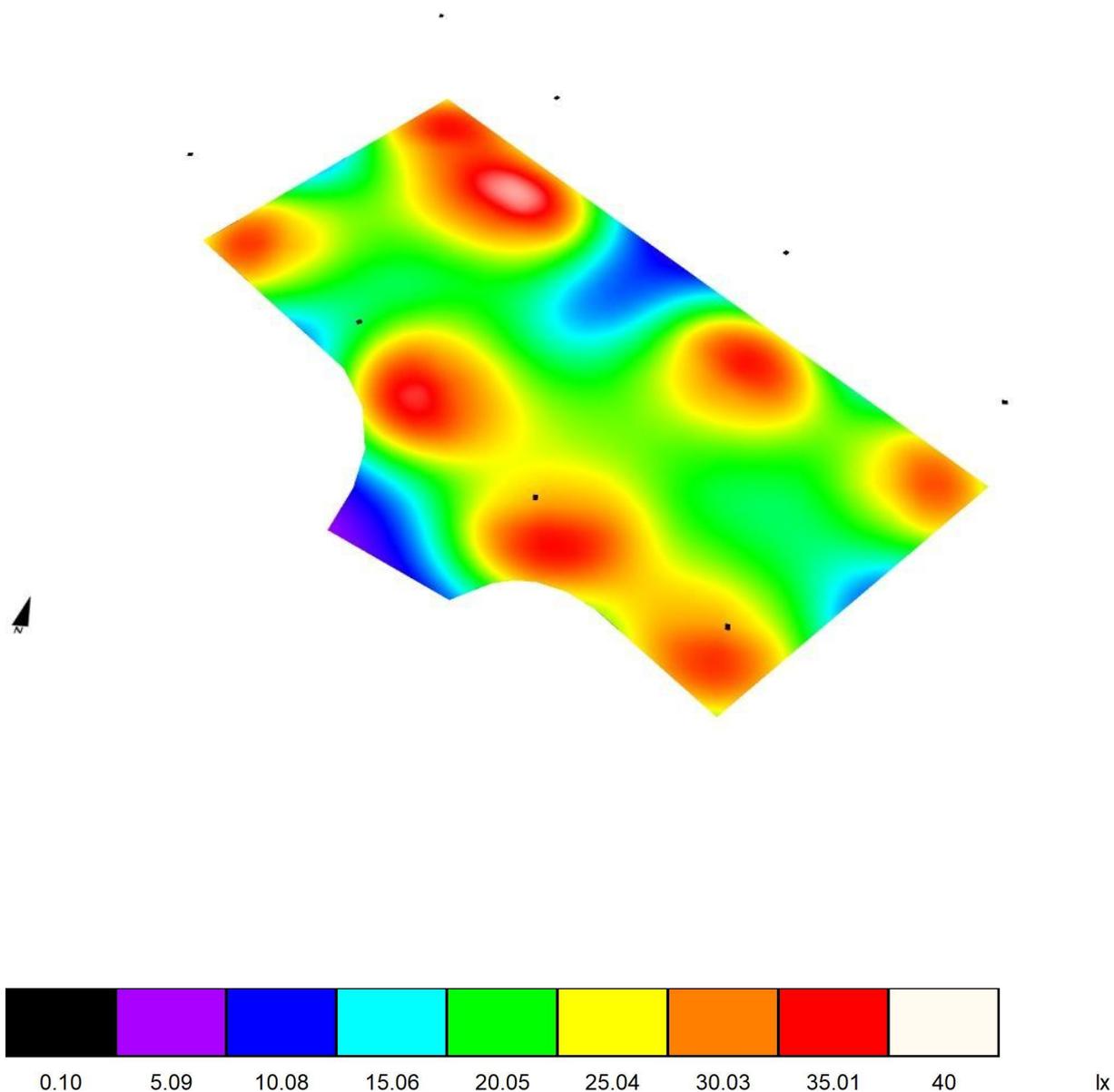


Scena esterna 1 / Rendering 3D



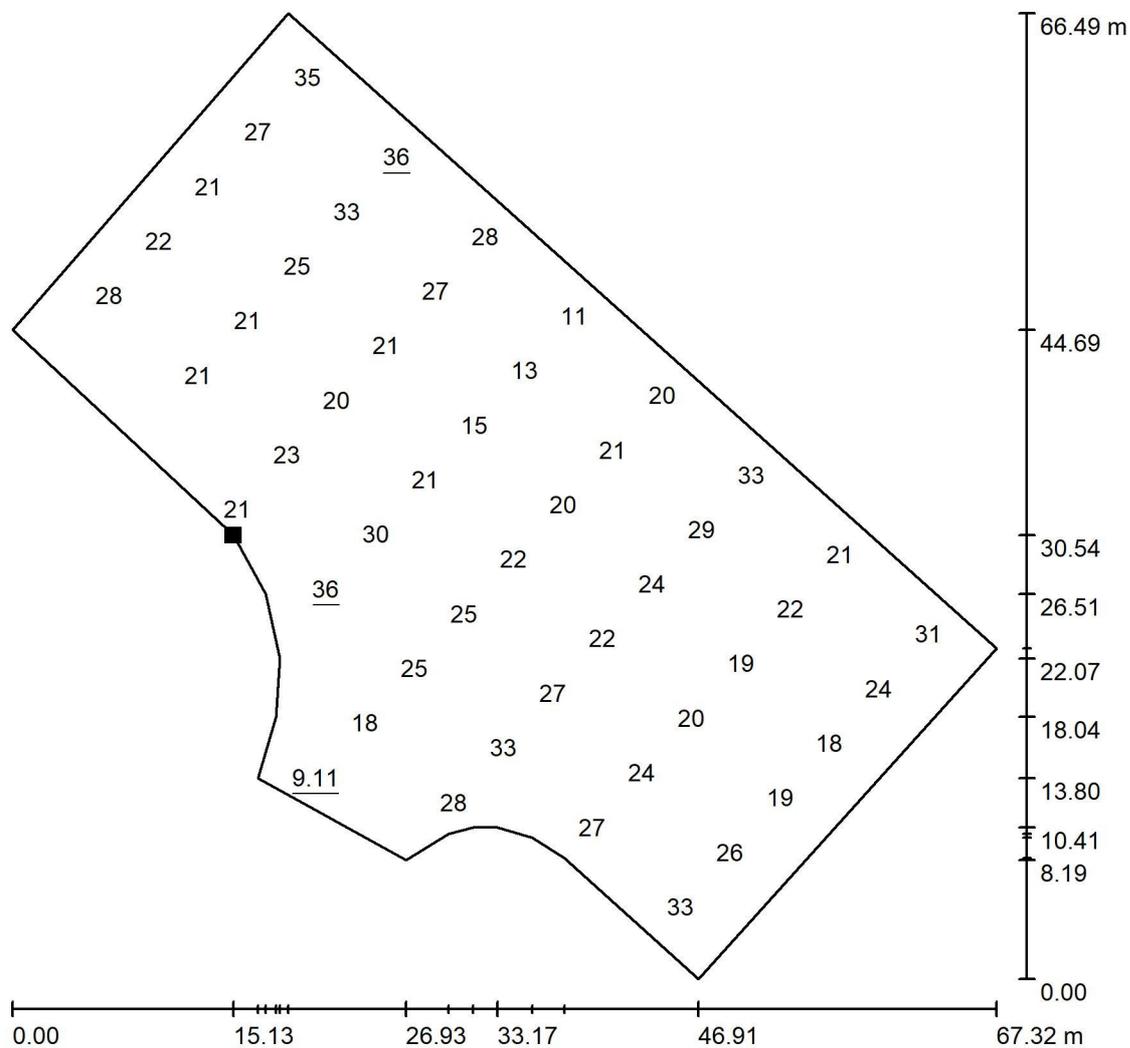


Scena esterna 1 / Rendering colori sfalsati





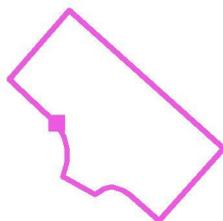
Scena esterna 1 / Elemento del pavimento 1 / Superficie 1 / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 520

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(82.626 m, 195.538 m, 0.000 m)



Reticolo: 8 x 8 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	9.11	36	0.381	0.256