

Area Tecnica della Rigenerazione Urbana, delle O.O.P.P. e dell'Attuazione delle Politiche di Coesione - Ufficio Infrastrutture e Servizi a Rete
Luci sul mare - Riqualificazione impianti di pubblica illuminazione - Valorizzazione del tratto "Porto Fenicio".

Calcolo del flusso luminoso.....	2
Verifica dei calcoli eseguiti	4
Allegato 2 Risultati dei calcoli illuminotecnici	5

Calcolo del flusso luminoso.

Una volta prefissato il livello medio di luminanza sul terreno, scelto il tipo di apparecchio illuminante ed il tipo di sorgente luminosa, definita la geometria dell'installazione, si è proceduto al calcolo del flusso luminoso emesso da ogni centro luminoso necessario per il raggiungimento dei predetti livelli medi di luminanza; a tal proposito si è adottata la formula del metodo del flusso totale relativa a tale grandezza fotometrica:

$$\Phi = \frac{L * K_m * S}{K * D_1 * D_2}$$

dove:

L \Rightarrow luminanza media raccomandata (cd/m²), da assumersi in base ai valori raccomandati per il tipo di area da illuminare;

S \Rightarrow superficie del giardino che compete ad ogni centro luminoso (m²);

K \Rightarrow coefficiente di utilizzazione dell'apparecchio scelto, rapporto tra il flusso luminoso che cade sull'area del giardino e il flusso totale emesso dalla sorgente luminosa; ricavato dalle curve di utilizzazione degli apparecchi di illuminazione;

D₁ \Rightarrow coefficiente di deprezzamento del flusso luminoso emesso dalla lampada rispetto al flusso iniziale; fissato in 0,80 per lampade a ioduri metallici;

D₂ \Rightarrow coefficiente di manutenzione, deprezzamento del flusso luminoso per effetto dell'insudiciamento e del deperimento del gruppo ottico fissato in 0,85 per apparecchio con gruppo ottico chiuso ed atmosfera pulita;

K_m \Rightarrow coefficiente medio di luminanza (lux m²cd), rapporto fra i valori medi di illuminamento e luminanza relativo alla pavimentazione; fissato in 18 e 14 rispettivamente per fondo scuro e chiaro, con scabrezza elevata o media ed apparecchio schermato.

Con l'ausilio di un software sono stati eseguiti tutti i calcoli di verifica finalizzati al controllo dei valori di distribuzione delle luminanze; la verifica inoltre, ha permesso di valutare un'eventuale sussistenza di eventuali condizioni d'abbagliamento non accettabili, secondo quanto previsto dalla norma UNI 11248.

Negli output di stampa del software utilizzato, allegati in calce alla presente relazione, sono riportati i dati di calcolo (caratteristiche dell'apparecchio illuminante, geometria dell'area a verde, geometria dell'installazione, caratteristiche della sorgente luminosa), la distribuzione degli illuminamenti e delle luminanze risultanti dal calcolo, rese sia attraverso tabelle numeriche sia attraverso curve isolux ed isoluminanza, i valori medi.

Le verifiche illuminotecniche sono state condotte specificatamente per ogni area di intervento facendo riferimento alla differente conformazione di ognuna di esse:

- asse viario del Foro Italico con spartitraffico centrale;
- zona "Cala" in corrispondenza del curvone antistante la Capitaneria di Porto;
- zona "Cala" in corrispondenza della piazza Fonderia;
- passeggiata antistante le Mura delle Cative.

I valori di illuminamento determinati dai corpi illuminanti di cui al presente progetto sono i seguenti:

Grandezza	Foro Italico	Cala - Piazza Capitaneria di Porto	Cala - Piazza Fonderia	Passeggiata Mura delle Cative
Em (lx)	17	18	20	6.06
Emin (lx)	9.13	3.52	8.44	0.10
Emax (lx)	25	37	31	30
Emin/ Em	0.532	0.20	0.42	0.02
Emin/ Emax	0.363	0.10	0.27	0.01

Si rappresenta che i valori relativi alla passeggiata sono calcolati prendendo in considerazione esclusivamente i corpi illuminanti che verranno ubicati nella stessa, cioè

Area Tecnica della Rigenerazione Urbana, delle O.O.P.P. e dell'Attuazione delle Politiche di Coesione - Ufficio Infrastrutture e Servizi a Rete
Luci sul mare - Riqualificazione impianti di pubblica illuminazione - Valorizzazione del tratto "Porto Fenicio".

prescindendo dalla presenza dei punti luce che saranno posizionati nella adiacente sede stradale.

Verifica dei calcoli eseguiti

I calcoli illuminotecnici è stato utilizzato il programma di calcolo DIALux.

Tale software gratuito e molto diffuso ed utilizzato nel settore illuminotecnico, può realizzare progetti illuminotecnici professionali, calcolare e visualizzare locali, piani, edifici e scene esterne.

Area Tecnica della Rigenerazione Urbana, delle O.O.P.P. e dell'Attuazione delle Politiche di Coesione - Ufficio Infrastrutture e Servizi a Rete
Luci sul mare - Riqualificazione impianti di pubblica illuminazione - Valorizzazione del tratto "Porto Fenicio".

Allegato 2 Risultati dei calcoli illuminotecnici



COMUNE DI PALERMO

LUCI SUL MARE - VALORIZZAZIONE PORTO FENICIO

Data: 19.12.2016
Redattore:

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Indice

COMUNE DI PALERMO	
Copertina progetto	1
Indice LED 9000lm	2
Scheda tecnica apparecchio	3
Strada 1	
Dati di pianificazione	4
Lista pezzi lampade	6
Risultati illuminotecnici	7
Rendering 3D	9
Rendering colori sfalsati	10
Campi di valutazione	
Campo di valutazione Carreggiata 1	
Panoramica risultati	11
Isolinee (E)	12
Grafica dei valori (E)	13
Osservatore	
Osservatore 1	
Isolinee (L)	14
Osservatore 2	
Isolinee (L)	15
Campo di valutazione Carreggiata 2	
Panoramica risultati	16
Isolinee (E)	17
Grafica dei valori (E)	18
Osservatore	
Osservatore 3	
Isolinee (L)	19
Osservatore 4	
Isolinee (L)	20

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

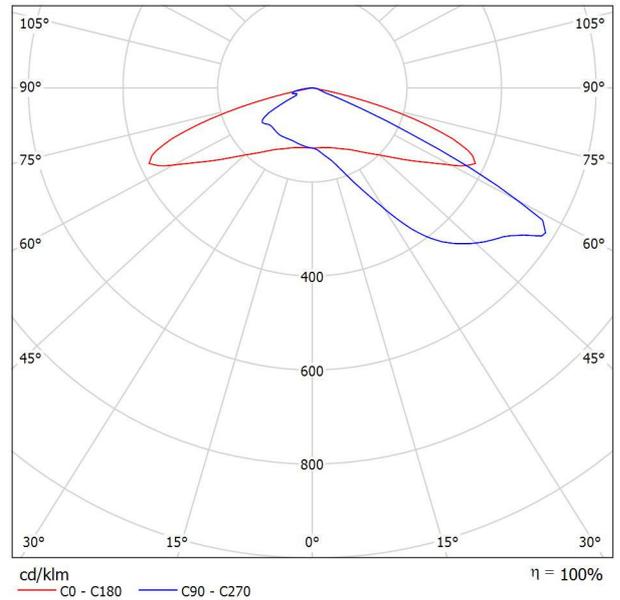
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

LED 9000lm

Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 28 71 98 100 100

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

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

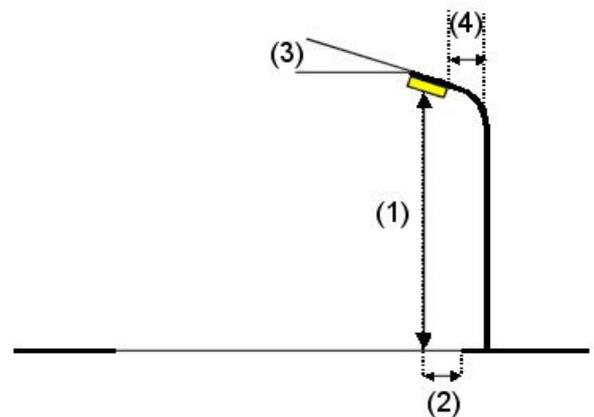
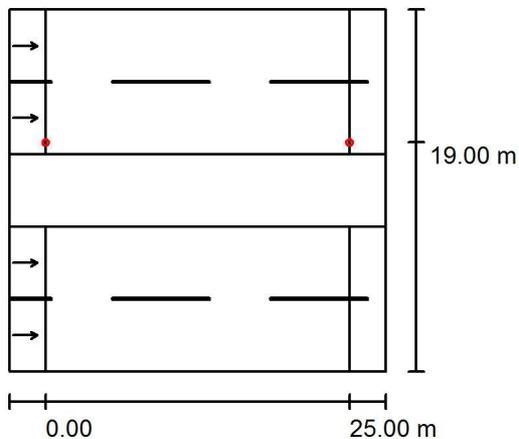
Strada 1 / Dati di pianificazione

Profilo strada

Carreggiata 2 (Larghezza: 12.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: C2, q0: 0.070)
 Mezzeria 1 (Larghezza: 6.000 m, Altezza: 0.000 m)
 Carreggiata 1 (Larghezza: 12.000 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: C2, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.80

Disposizioni lampade



Lampada:	LED 9000lm
Flusso luminoso (Lampada):	9000 lm
Flusso luminoso (Lampadine):	9000 lm
Potenza lampade:	106.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	25.000 m
Altezza di montaggio (1):	8.090 m
Altezza fuochi:	7.700 m
Distanza dal bordo stradale (2):	19.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa
 per 70°: 342 cd/klm
 per 80°: 40 cd/klm
 per 90°: 0.00 cd/klm

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

Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
 La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G6.

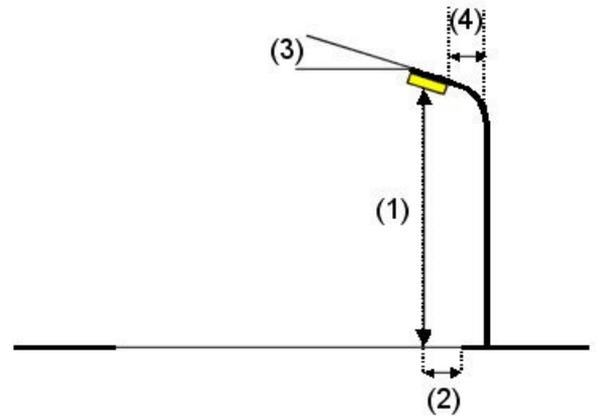
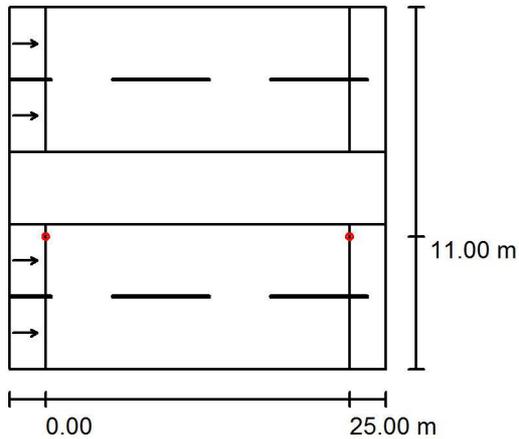
La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.3.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Dati di pianificazione

Disposizioni lampade



Lampada:	LED 9000lm
Flusso luminoso (Lampada):	9000 lm
Flusso luminoso (Lampadine):	9000 lm
Potenza lampade:	106.0 W
Disposizione:	un lato, in basso
Distanza pali:	25.000 m
Altezza di montaggio (1):	8.090 m
Altezza fuochi:	7.700 m
Distanza dal bordo stradale (2):	11.000 m
Inclinazione braccio (3):	0.0 °
Lunghezza braccio (4):	0.000 m

Valori massimi dell'intensità luminosa

per 70°:	342 cd/klm
per 80°:	40 cd/klm
per 90°:	0.00 cd/klm

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

Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
 La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G6.

La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.3.

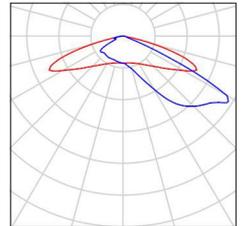
GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada 1 / Lista pezzi lampade

LED 9000lm
Flusso luminoso (Lampada): 9000 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 9000 lm
Potenza lampade: 106.0 W Classificaz
ione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 28 71 98 100 100 Dotaz
ione: 1 x P6-730 (Fattore di correzione 1.000).

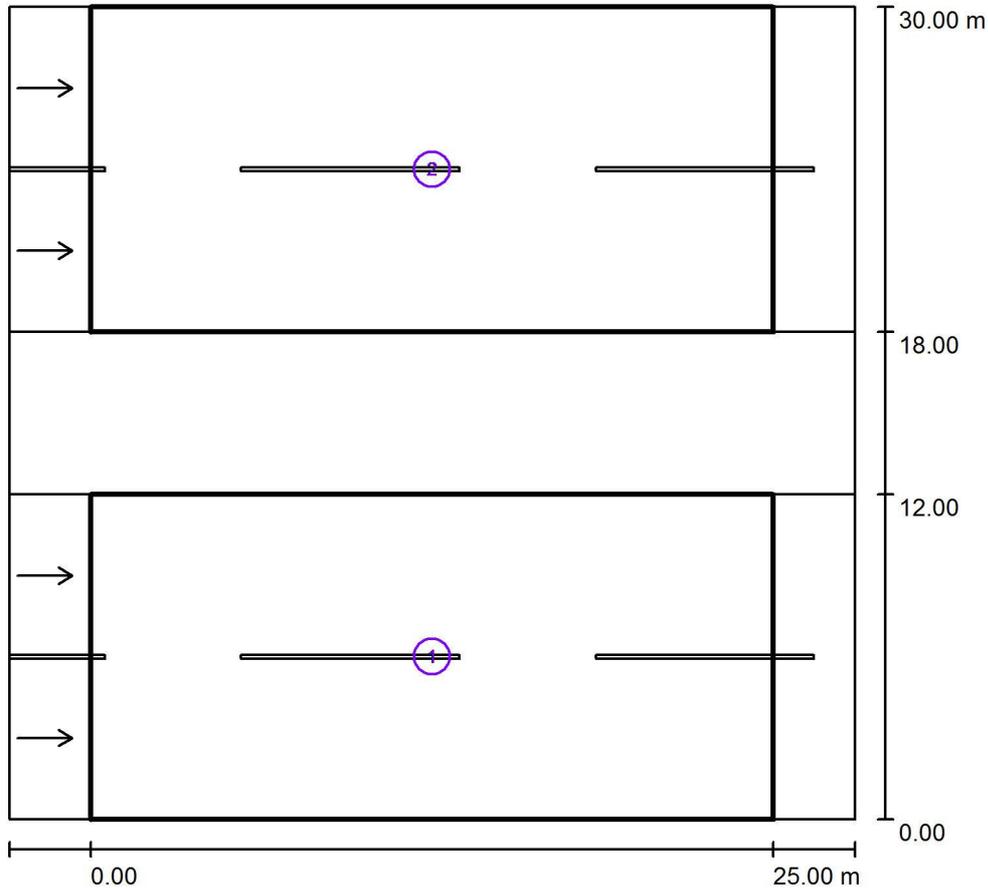
Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Risultati illuminotecnici



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:279

Lista campo di valutazione

- 1 Campo di valutazione Carreggiata 1
 Lunghezza: 25.000 m, Larghezza: 12.000 m
 Reticolo: 10 x 6 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
 Manto stradale: C2, q0: 0.070
 Classe di illuminazione selezionata: ME3b

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.01	0.40	0.72	9	0.66
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Risultati illuminotecnici

Lista campo di valutazione

- 2 Campo di valutazione Carreggiata 2
 Lunghezza: 25.000 m, Larghezza: 12.000 m
 Reticolo: 10 x 6 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 2.
 Manto stradale: C2, q0: 0.070
 Classe di illuminazione selezionata: ME3b

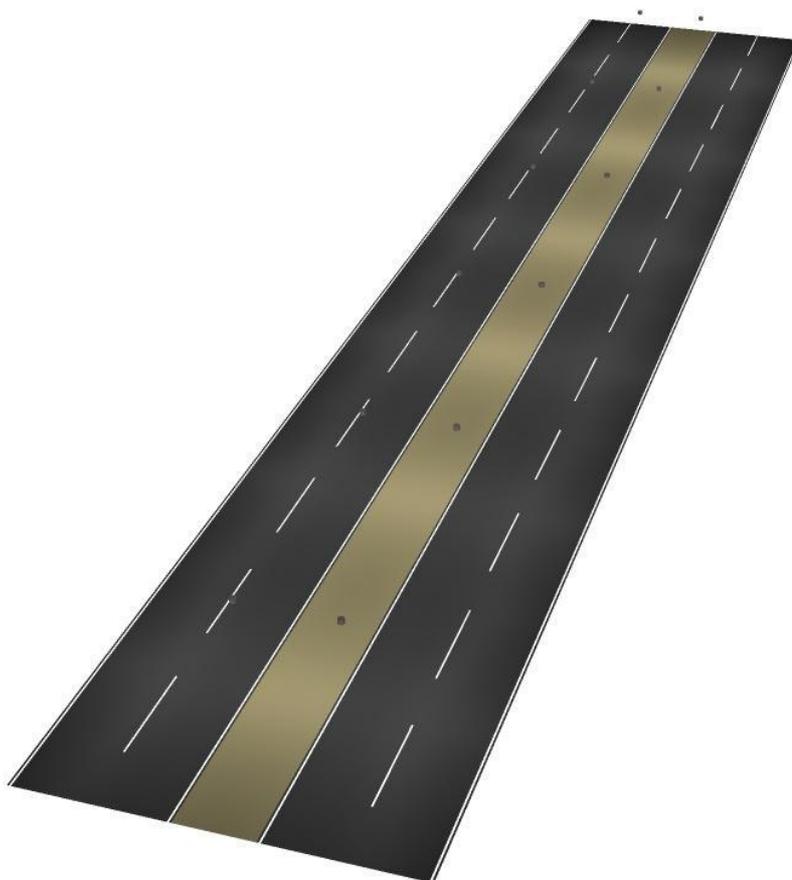
(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.01	0.40	0.72	9	0.66
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

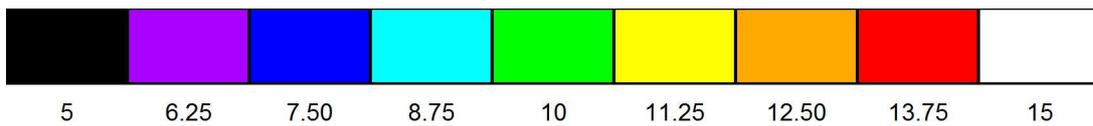
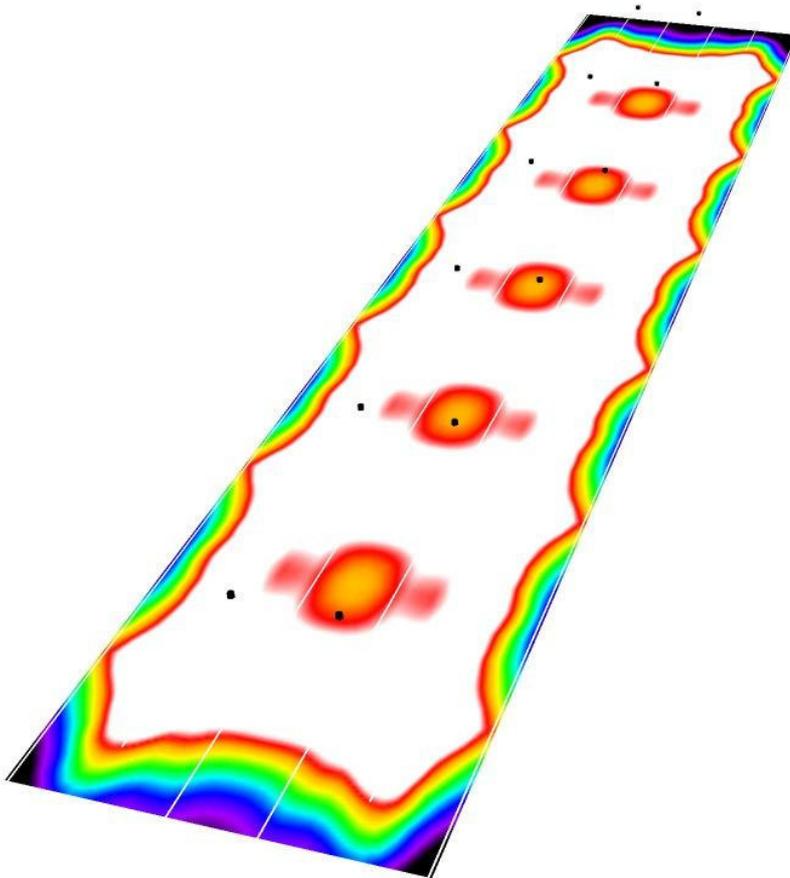
Strada 1 / Rendering 3D



GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Strada 1 / Rendering colori sfalsati

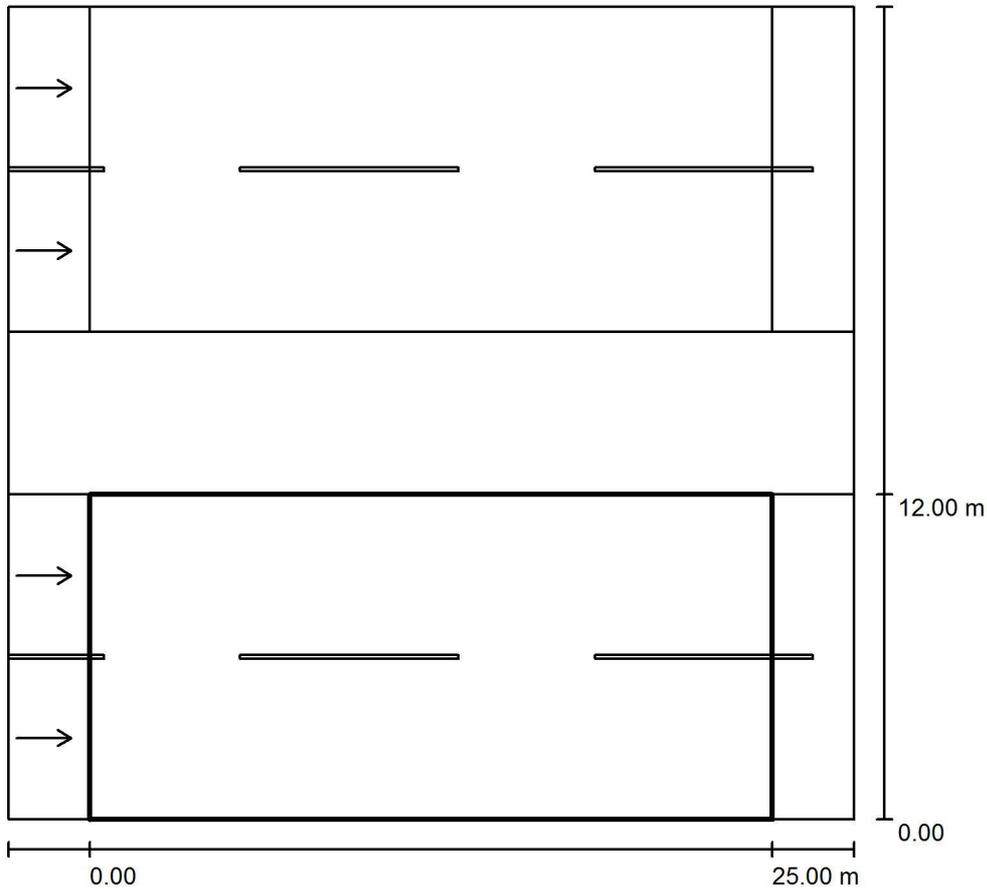


lx

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:279

Reticolo: 10 x 6 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
 Manto stradale: C2, q0: 0.070
 Classe di illuminazione selezionata: ME3b

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.01	0.40	0.72	9	0.66
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

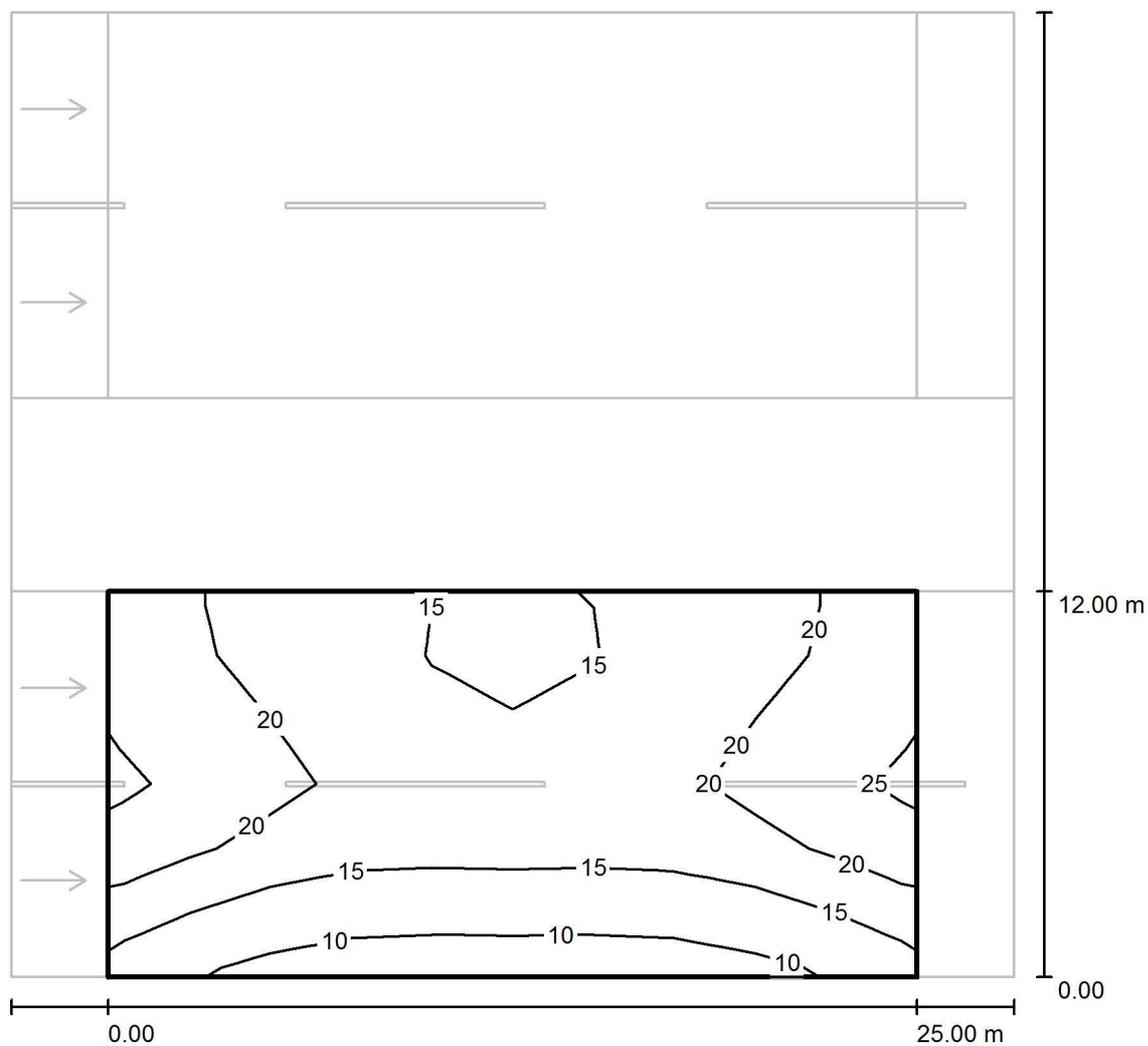
Osservatori corrispondenti (2 Pezzo):

No.	Osservatore	Posizione [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Osservatore 1	(-60.000, 3.000, 1.500)	1.06	0.40	0.78	2
2	Osservatore 2	(-60.000, 9.000, 1.500)	1.01	0.42	0.72	9

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 235

Reticolo: 10 x 6 Punti

E_m [lx]
 17

E_{min} [lx]
 9.13

E_{max} [lx]
 25

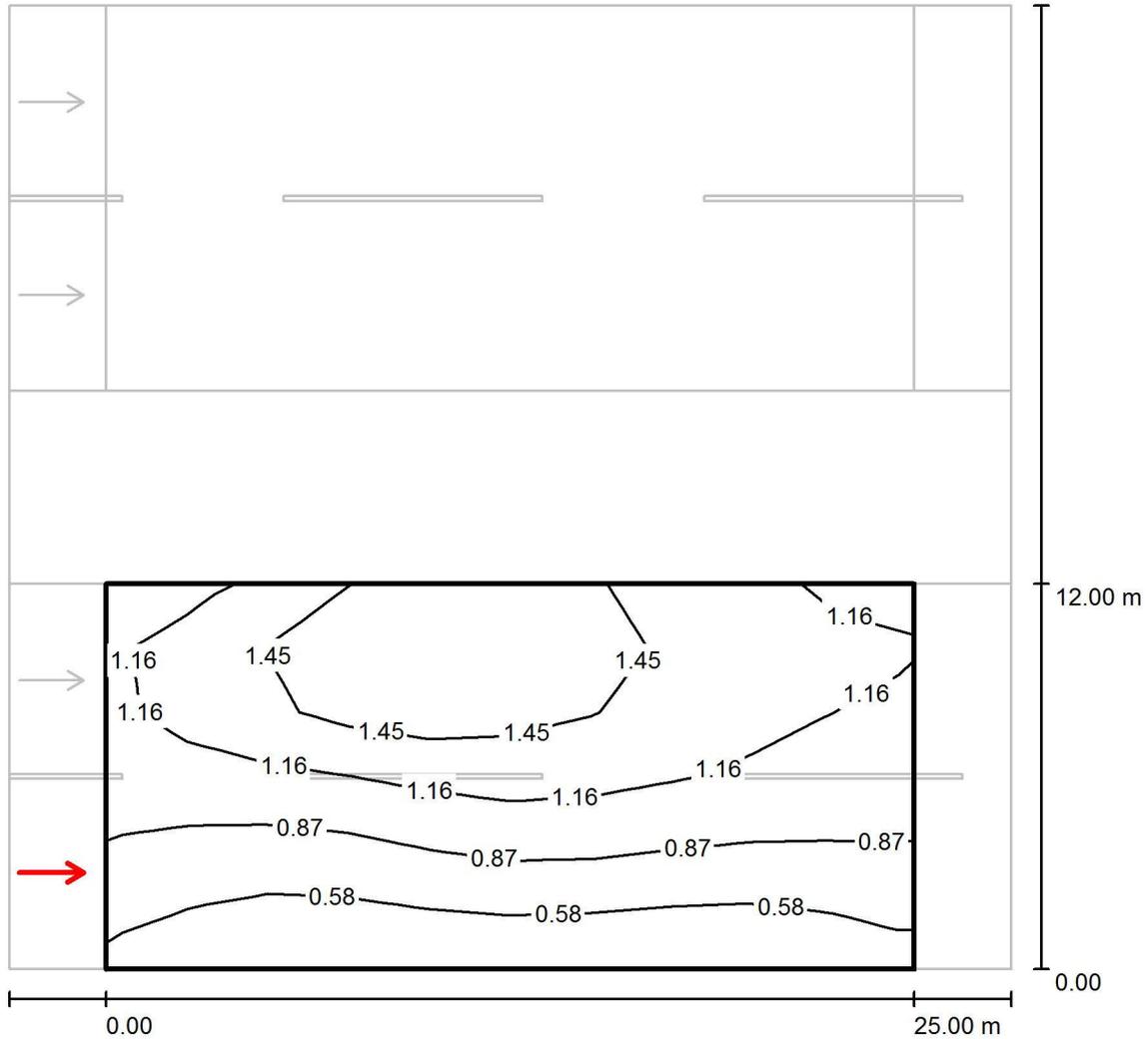
E_{min} / E_m
 0.532

E_{min} / E_{max}
 0.363

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 1 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 235

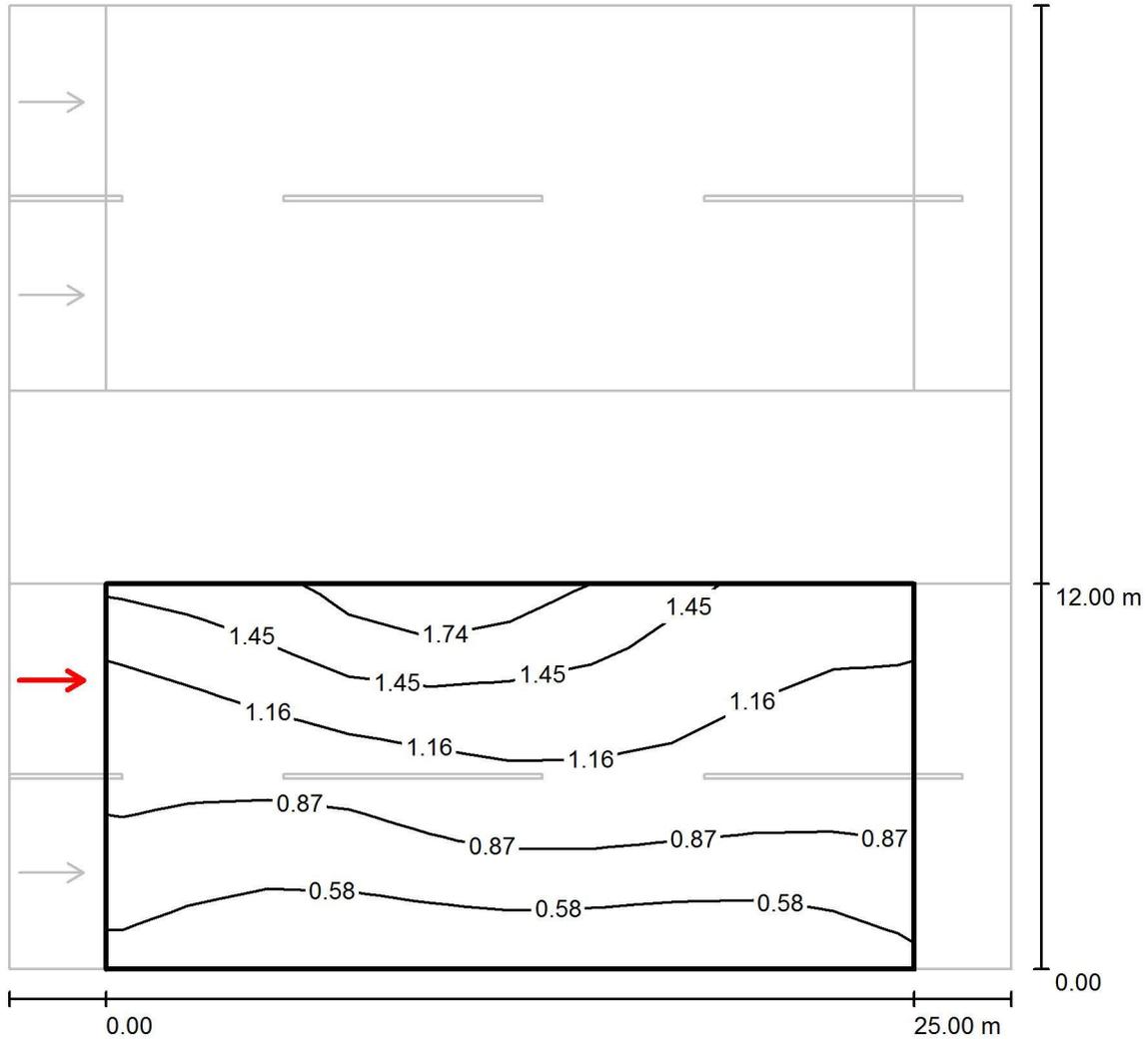
Reticolo: 10 x 6 Punti
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 3.000 m, 1.500 m)
 Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.06	0.40	0.78	2
Valori nominali secondo la classe ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 1 / Osservatore 2 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 235

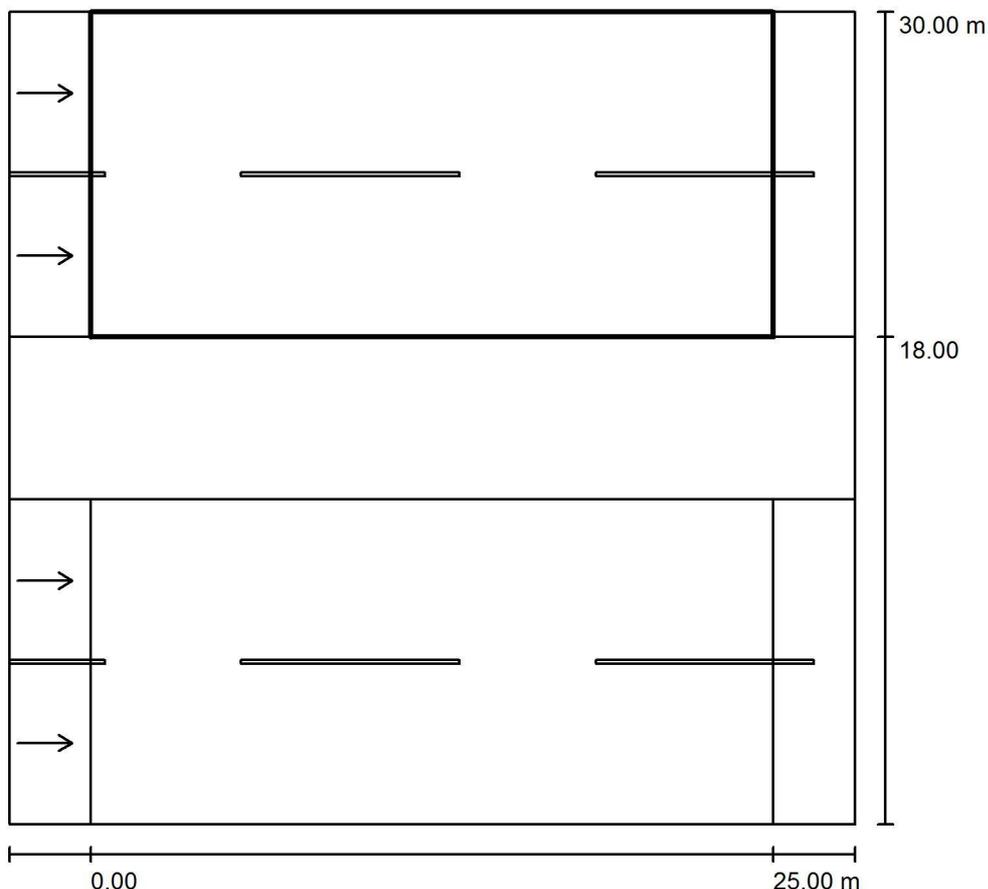
Reticolo: 10 x 6 Punti
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 9.000 m, 1.500 m)
 Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.01	0.42	0.72	9
Valori nominali secondo la classe ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 2 / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

Scala 1:279

Reticolo: 10 x 6 Punti
 Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 2.
 Manto stradale: C2, q0: 0.070
 Classe di illuminazione selezionata: ME3b

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	1.01	0.40	0.72	9	0.66
Valori nominali secondo la classe:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓

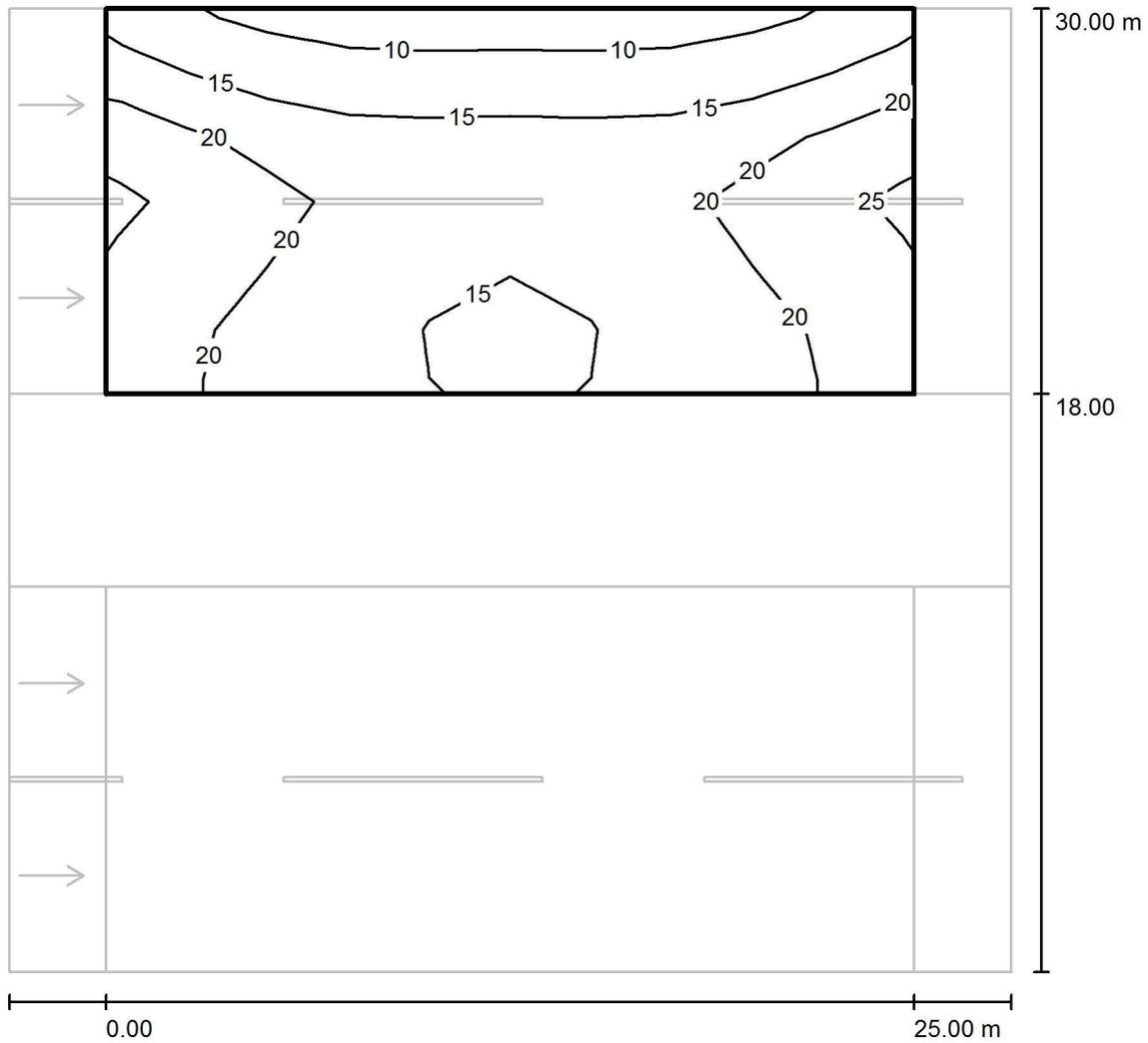
Osservatori corrispondenti (2 Pezzo):

No.	Osservatore	Posizione [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Osservatore 3	(-60.000, 21.000, 1.500)	1.01	0.42	0.72	9
2	Osservatore 4	(-60.000, 27.000, 1.500)	1.06	0.40	0.78	2

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 2 / Iso linee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 235

Reticolo: 10 x 6 Punti

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
9.13

E_{max} [lx]
25

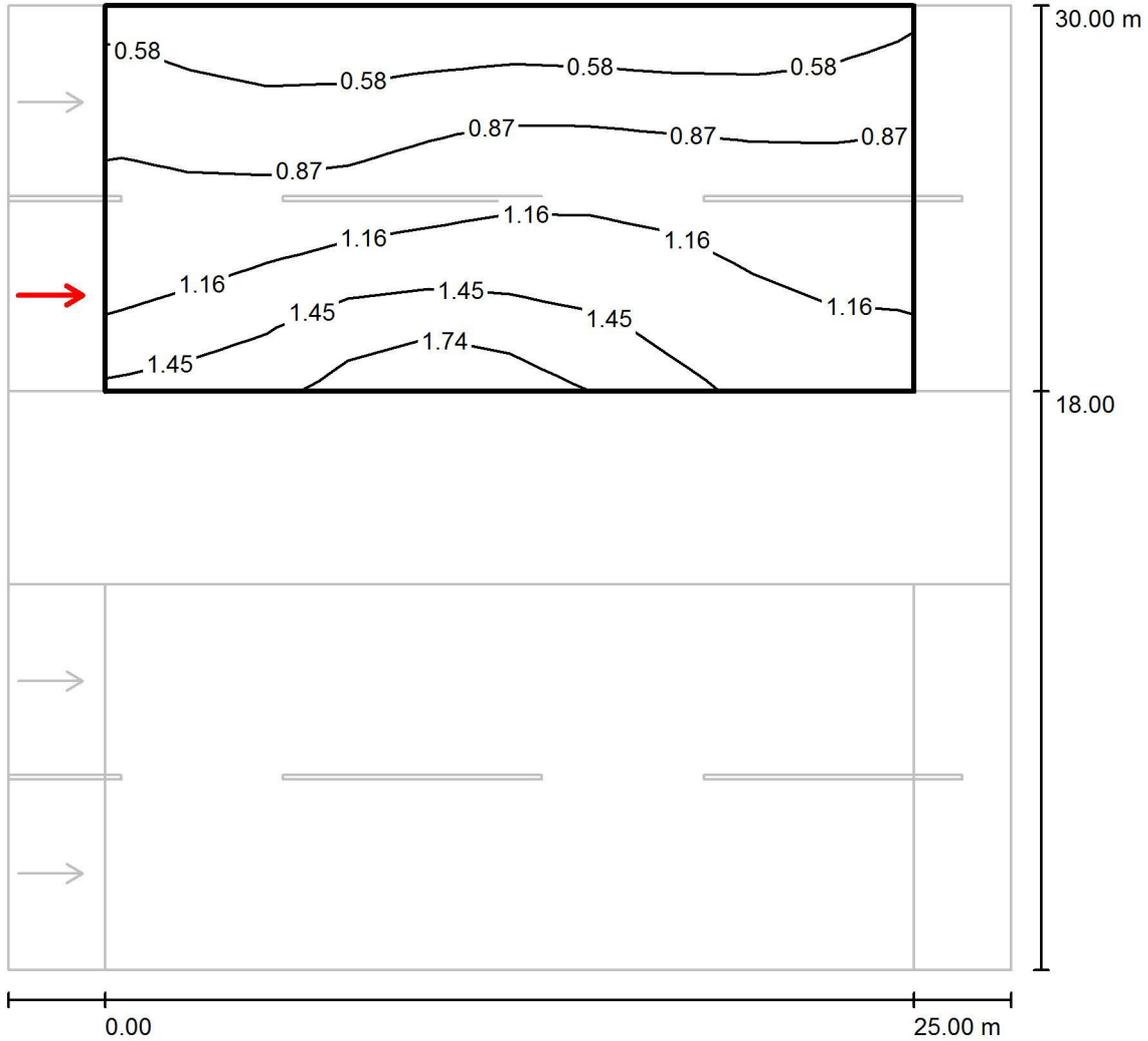
E_{min} / E_m
0.532

E_{min} / E_{max}
0.363

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 2 / Osservatore 3 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 235

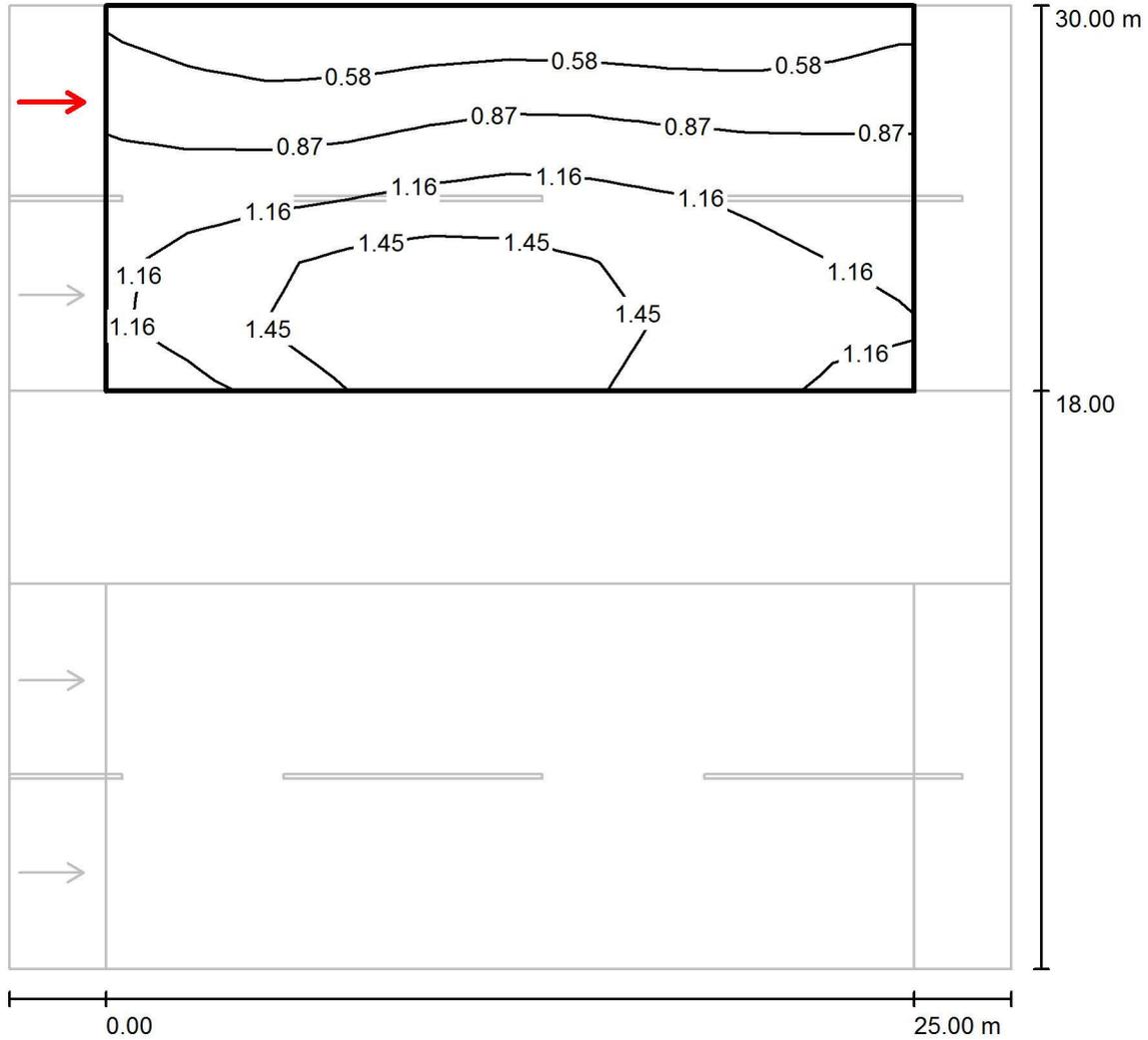
Reticolo: 10 x 6 Punti
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 21.000 m, 1.500 m)
 Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.01	0.42	0.72	9
Valori nominali secondo la classe ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Strada 1 / Campo di valutazione Carreggiata 2 / Osservatore 4 / Isolinee (L)



Valori in Candela/m², Scala 1 : 235

Reticolo: 10 x 6 Punti
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 27.000 m, 1.500 m)
 Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.06	0.40	0.78	2
Valori nominali secondo la classe ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓



COMUNE DI PALERMO

LUCI SUL MARE - VALORIZZAZIONE PORTO FENICIO

Data: 20.12.2016
Redattore:

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

COMUNE DI PALERMO

Copertina progetto	1
Indice	2
Lista pezzi lampade	3
LED 7500lm	
Scheda tecnica apparecchio	4
Scena esterna 1	
Dati di pianificazione	5
Lista pezzi lampade	6
Lampade (planimetria)	7
Lampade (lista coordinate)	8
Rendering 3D	9
Rendering colori sfalsati	10
Superfici esterne	
Griglia di calcolo 1	
Riepilogo	11
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	12

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

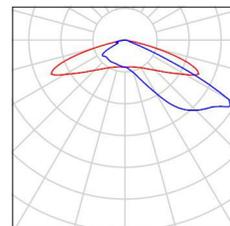
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

COMUNE DI PALERMO / Lista pezzi lampade

19 Pezzo LED 7500lm

LED 7500lm
Flusso luminoso (Lampada): 7500 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7500 lm
Potenza lampade: 88.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 28 71 98 100 100
Dotazione: 1 x 730 (Fattore di correzione 1.000).

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



GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

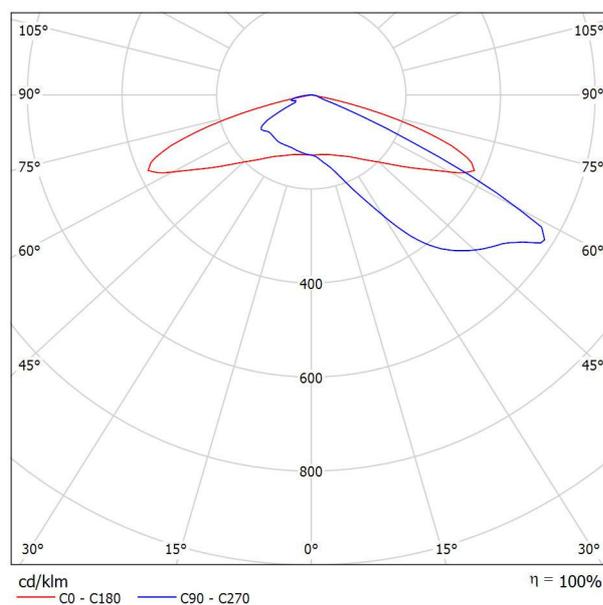
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

LED 7500lm

Custom / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:



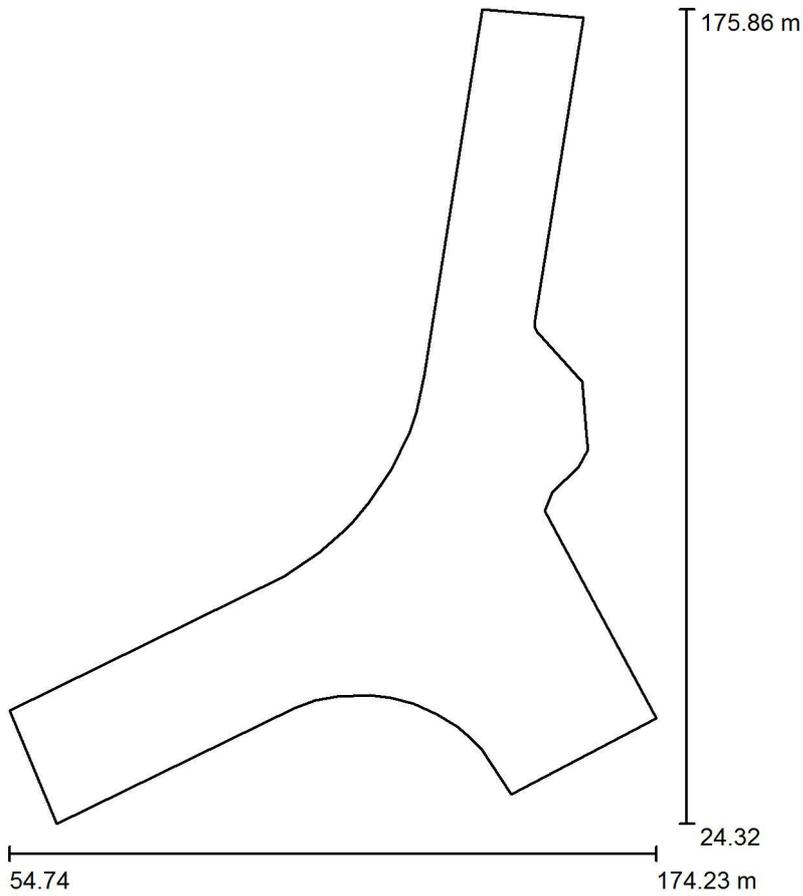
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 28 71 98 100 100

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

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / Dati di pianificazione



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

Scala 1:1405

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	19	LED 7500lm	7500	7500	88.0
			Totale: 142507	Totale: 142500	1672.0

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

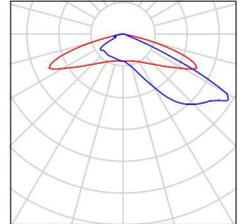
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lista pezzi lampade

19 Pezzo LED 7500lm

LED 7500lm
Flusso luminoso (Lampada): 7500 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7500 lm
Potenza lampade: 88.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 28 71 98 100 100
Dotazione: 1 x 730 (Fattore di correzione 1.000).

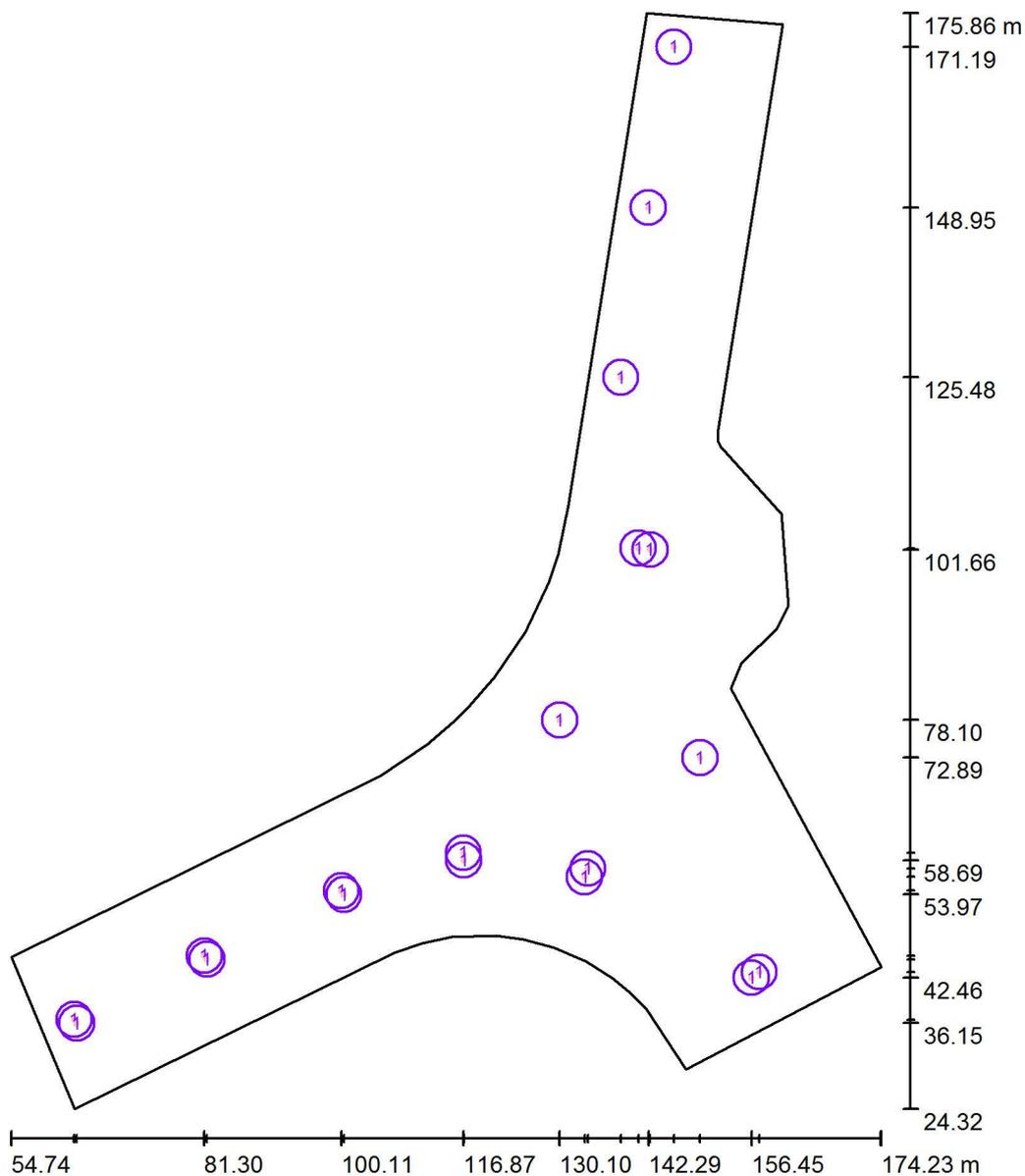
Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 1025

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	19	LED 7500lm

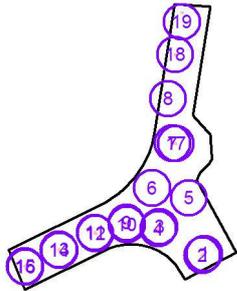
GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade (lista coordinate)

LED 7500lm

7500 lm, 88.0 W, 1 x 1 x 730 (Fattore di correzione 1.000).

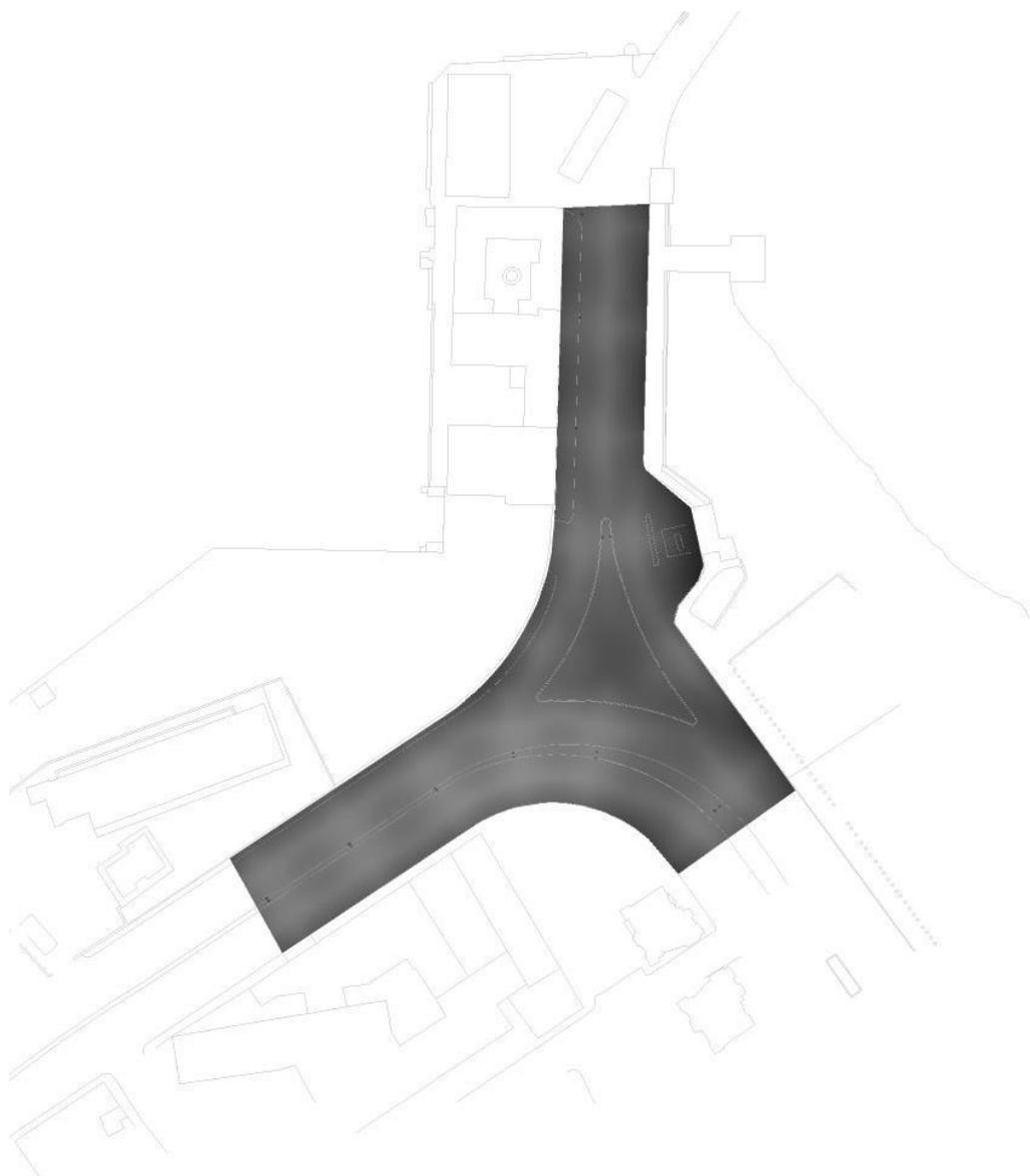


No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	157.509	43.227	8.090	0.0	0.0	-52.5
2	156.447	42.455	8.090	0.0	0.0	131.6
3	133.993	57.559	8.090	0.0	0.0	-17.9
4	133.512	56.411	8.090	0.0	0.0	158.4
5	149.375	72.885	8.090	0.0	0.0	-61.9
6	130.100	78.100	8.090	0.0	0.0	58.4
7	140.898	101.827	8.090	0.0	0.0	86.3
8	138.488	125.478	8.090	0.0	0.0	-98.7
9	116.867	59.716	8.090	0.0	0.0	2.1
10	116.928	58.694	8.090	0.0	0.0	-176.6
11	100.114	54.463	8.090	0.0	0.0	26.2
12	100.464	53.972	8.090	0.0	0.0	-154.5
13	81.298	45.493	8.090	0.0	0.0	26.2
14	81.647	45.002	8.090	0.0	0.0	-154.5
15	63.426	36.645	8.090	0.0	0.0	26.2
16	63.776	36.154	8.090	0.0	0.0	-154.5
17	142.522	101.662	8.090	0.0	0.0	-95.0
18	142.291	148.953	8.090	0.0	0.0	-98.7
19	145.775	171.189	8.090	0.0	0.0	-98.7

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

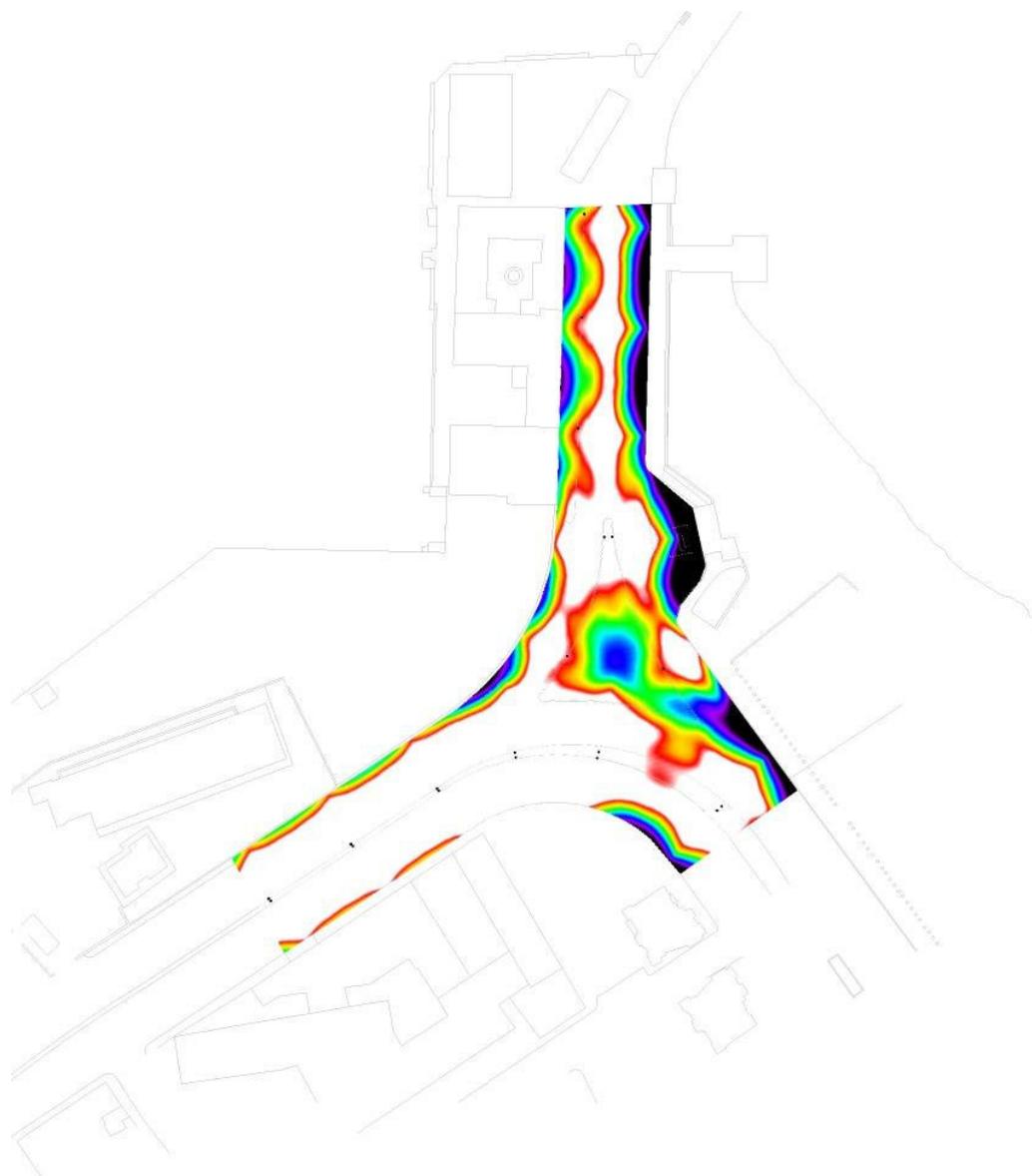
Scena esterna 1 / Rendering 3D



GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Rendering colori sfalsati



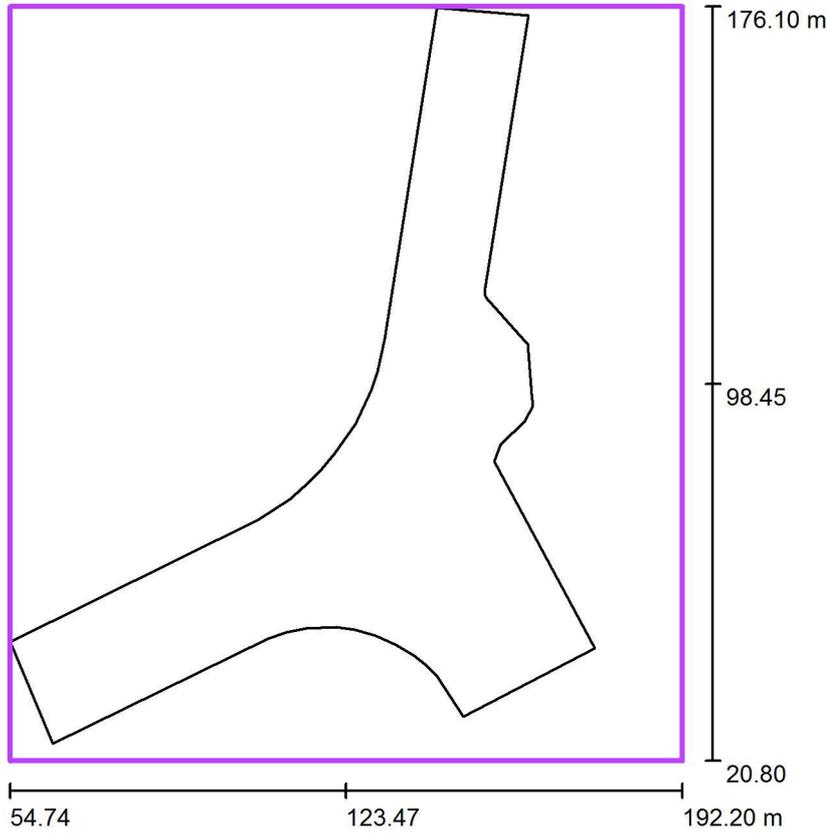
5 6.25 7.50 8.75 10 11.25 12.50 13.75 15

lx

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / Griglia di calcolo 1 / Riepilogo



Scala 1 : 1555

Posizione: (123.469 m, 98.450 m, 0.000 m)
 Dimensioni: (137.461 m, 155.300 m)
 Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Tipo: Definito dall'utente, Numero Punti: 539

Panoramica risultati

No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/ E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	18	3.52	37	0.20	0.10	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione



COMUNE DI PALERMO

LUCI SUL MARE - VALORIZZAZIONE PORTO FENICIO

Data: 29.10.2016
Redattore:

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

COMUNE DI PALERMO

Copertina progetto	1
Indice LED 7500lm	2
Scheda tecnica apparecchio	3
Zona Cala	
Dati di pianificazione	4
Lista pezzi lampade	5
Lampade (planimetria)	6
Lampade (lista coordinate)	7
Rendering 3D	8
Rendering colori sfalsati	9
Superfici esterne	
Griglia di calcolo	
Riepilogo	10
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	11

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

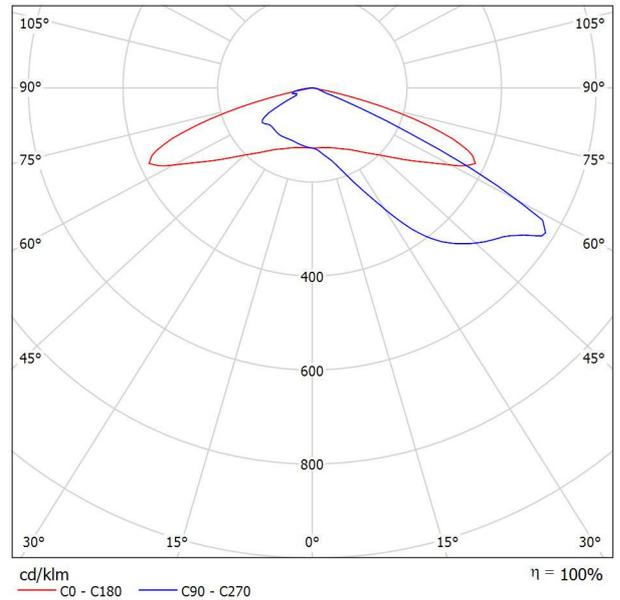
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

LED 7500lm

Custom / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:



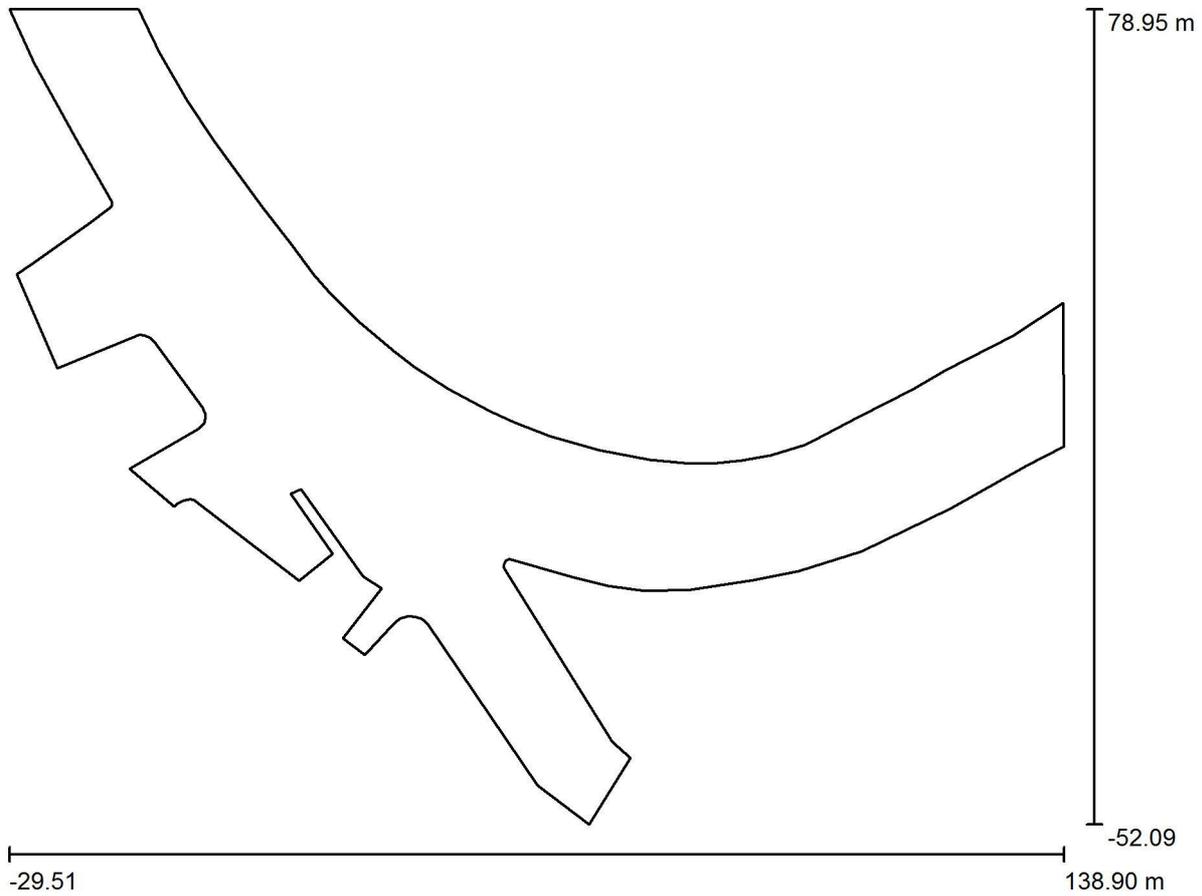
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 28 71 98 100 100

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

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Zona Cala / Dati di pianificazione



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

Scala 1:1215

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	25	LED 7500lm	7500	7500	88.0
			Totale: 187509	Totale: 187500	2200.0

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

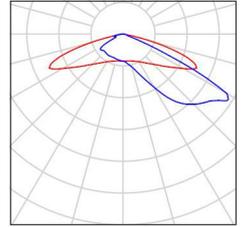
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Zona Cala / Lista pezzi lampade

25 Pezzo LED 7500lm

LED 7500lm
Flusso luminoso (Lampada): 7500 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7500 lm
Potenza lampade: 88.0 W Classificaz
ione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 28 71 98 100 100 Dotaz
ione: 1 x 730 (Fattore di correzione 1.000).

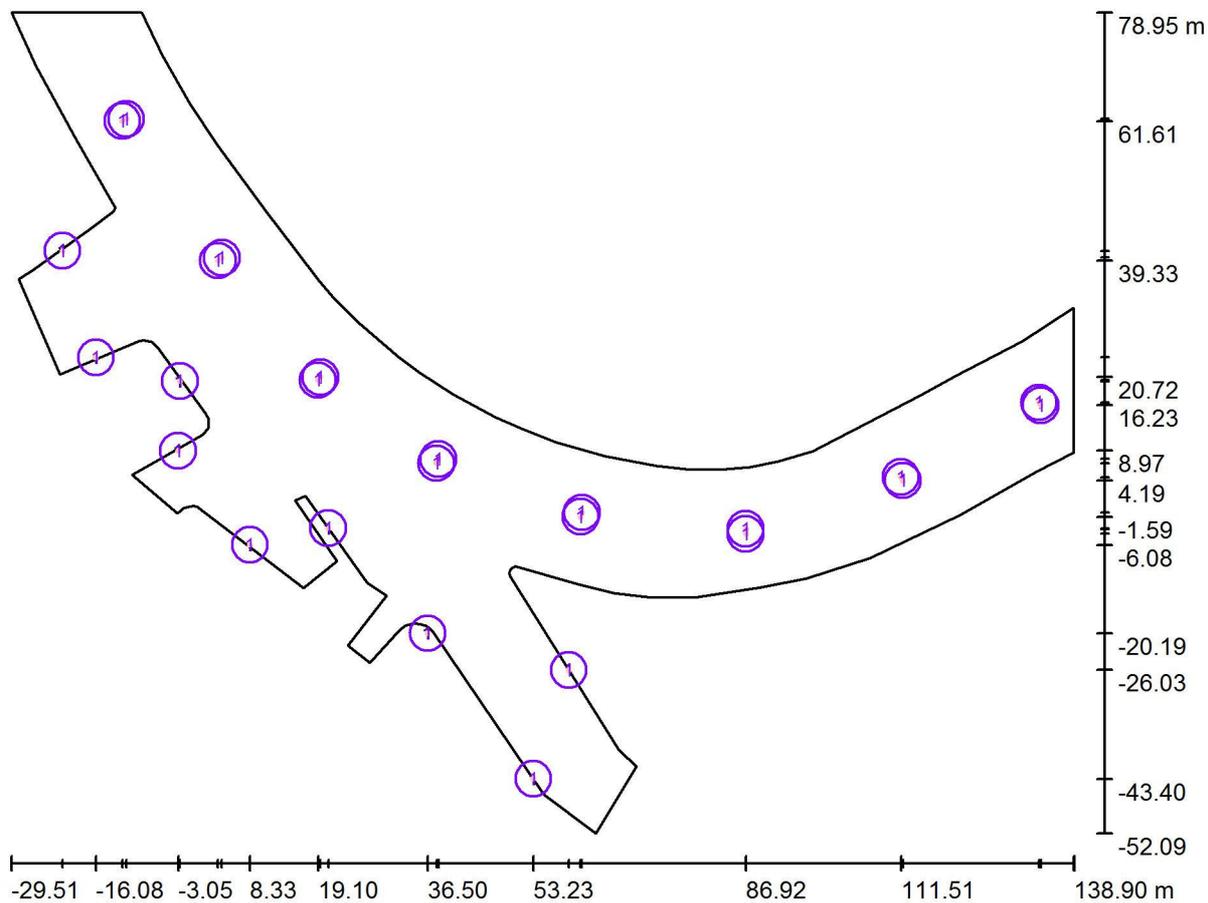
Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Zona Cala / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 1205

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	25	LED 7500lm

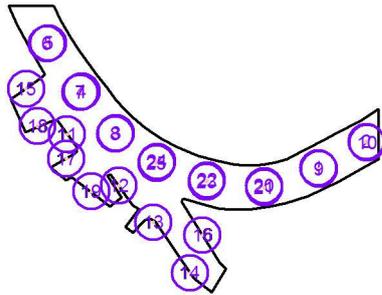
GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Zona Cala / Lampade (lista coordinate)

LED 7500lm

7500 lm, 88.0 W, 1 x 1 x 730 (Fattore di correzione 1.000).

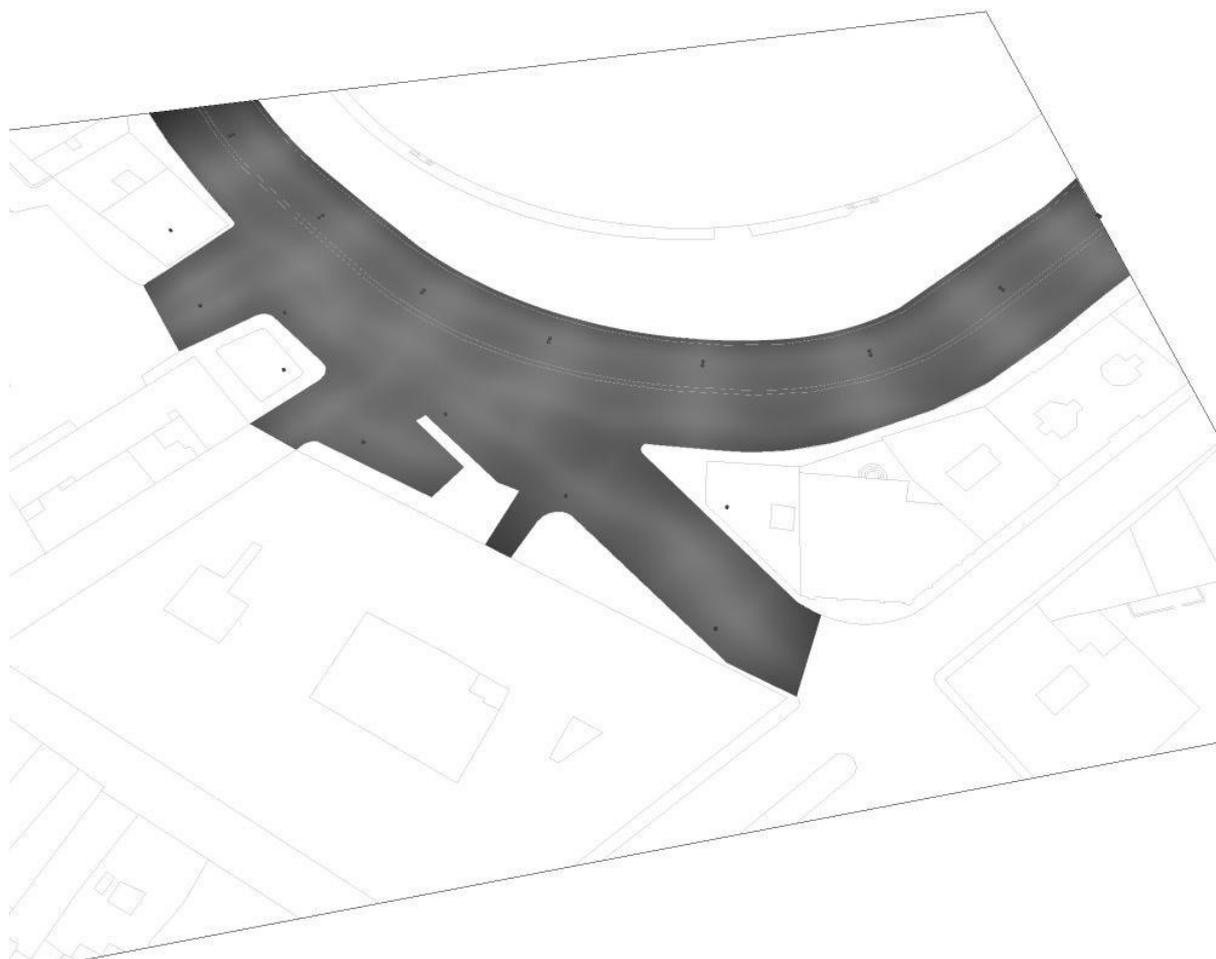


No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	111.508	4.751	8.090	0.0	0.0	28.7
2	133.367	16.685	8.090	0.0	0.0	28.7
3	19.497	20.716	8.090	0.0	0.0	-41.3
4	3.854	39.787	8.090	0.0	0.0	-51.3
5	-11.269	61.918	8.090	0.0	0.0	-61.3
6	-11.904	61.610	8.090	0.0	0.0	116.3
7	3.235	39.332	8.090	0.0	0.0	126.3
8	19.098	20.262	8.090	0.0	0.0	138.7
9	111.813	4.195	8.090	0.0	0.0	-151.3
10	133.670	16.232	8.090	0.0	0.0	-146.3
11	-2.778	20.090	8.090	0.0	0.0	-54.2
12	20.747	-3.399	8.090	0.0	0.0	-44.2
13	36.502	-20.192	8.090	0.0	0.0	-44.2
14	53.225	-43.396	8.090	0.0	0.0	-54.2
15	-21.366	40.882	8.090	0.0	0.0	-144.2
16	58.842	-26.027	8.090	0.0	0.0	120.8
17	-3.055	8.968	8.090	0.0	0.0	-150.1
18	-16.083	23.862	8.090	0.0	0.0	22.6
19	8.330	-6.078	8.090	0.0	0.0	-37.6
20	86.916	-3.523	8.090	0.0	0.0	3.7
21	86.916	-4.292	8.090	0.0	0.0	180.0
22	60.932	-0.895	8.090	0.0	0.0	-16.3
23	60.704	-1.588	8.090	0.0	0.0	163.7
24	38.195	7.636	8.090	0.0	0.0	-31.3
25	37.876	6.989	8.090	0.0	0.0	153.7

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

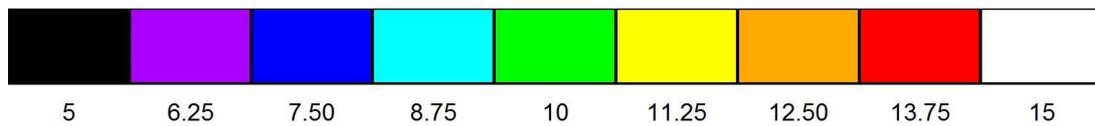
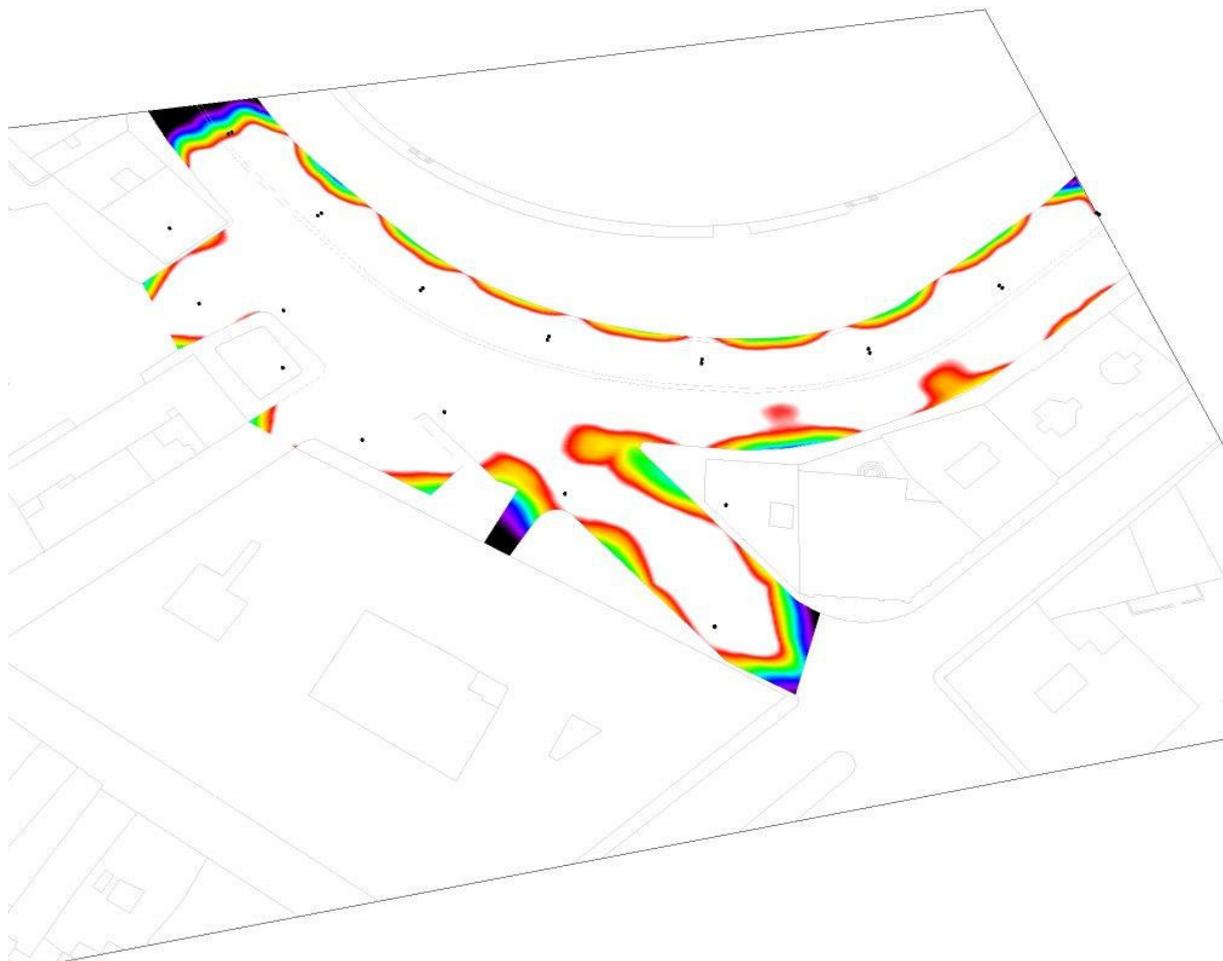
Zona Cala / Rendering 3D



GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Zona Cala / Rendering colori sfalsati

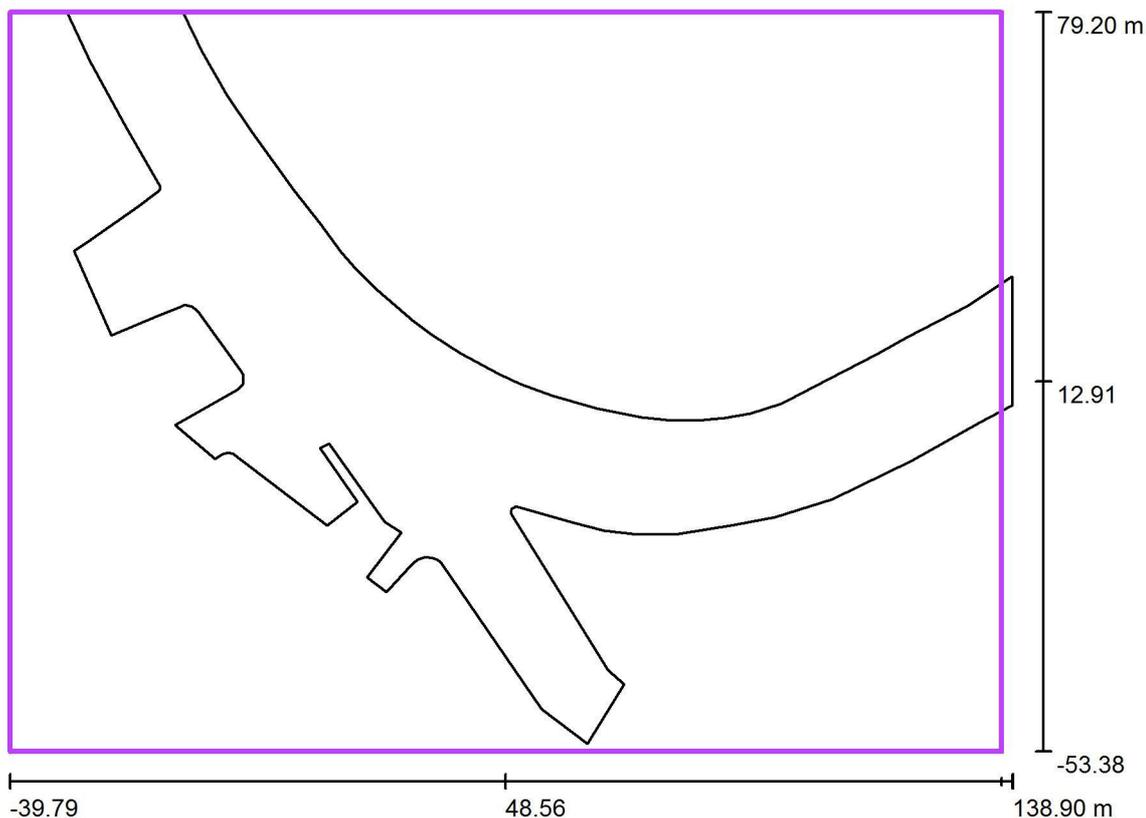


lx

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Zona Cala / Griglia di calcolo / Riepilogo



Scala 1 : 1355

Posizione: (48.560 m, 12.908 m, 0.000 m)
 Dimensioni: (176.695 m, 132.585 m)
 Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Tipo: Definito dall'utente, Numero Punti: 293

Panoramica risultati

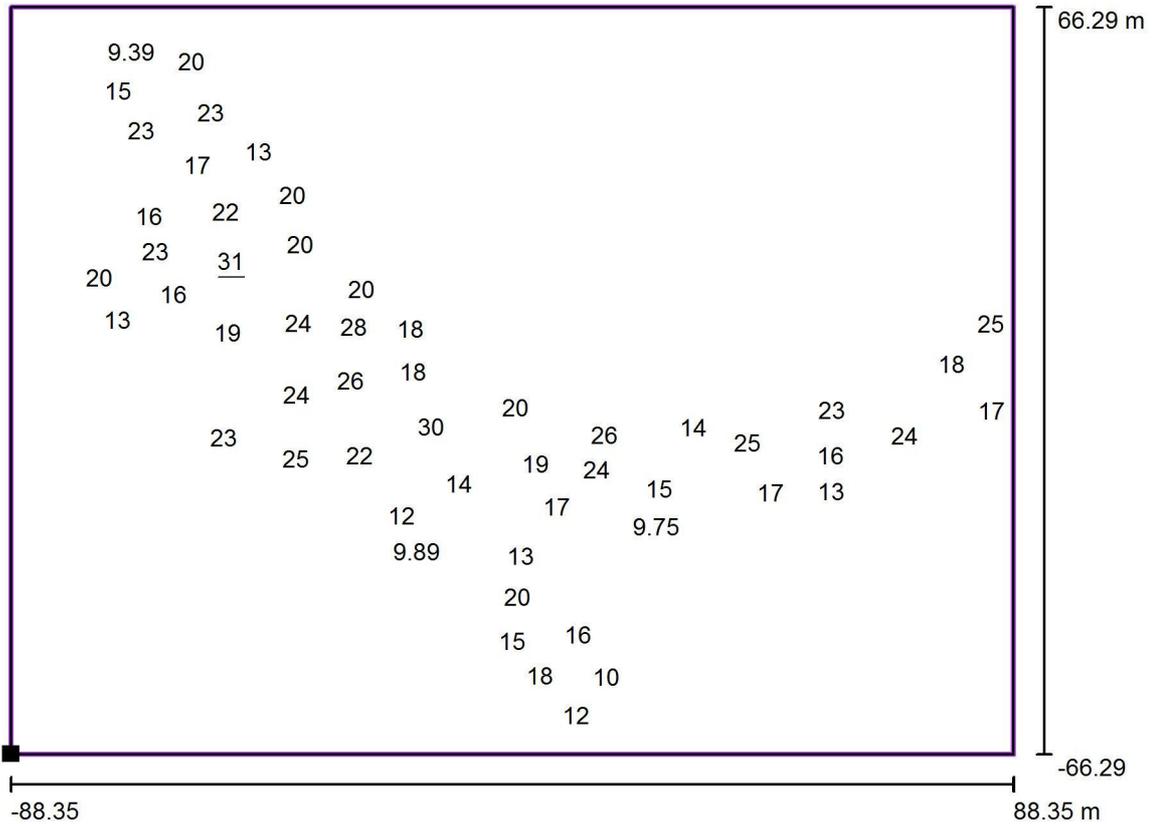
No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/ E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	20	8.44	31	0.42	0.27	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

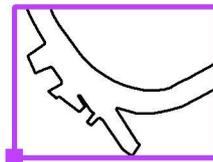
Zona Cala / Griglia di calcolo / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 1340

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella
 scena esterna:
 Punto contrassegnato: (-39.787 m, -
 53.385 m, 0.000 m)



Reticolo: 293 Punti

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
8.44

E_{max} [lx]
31

E_{min} / E_m
0.42

E_{min} / E_{max}
0.27

COMUNE DI PALERMO

LUCI SUL MARE - VALORIZZAZIONE PORTO FENICIO

Data: 20.12.2016
Redattore:



GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

COMUNE DI PALERMO

Copertina progetto
Indice

1
2

Scena esterna 1

3

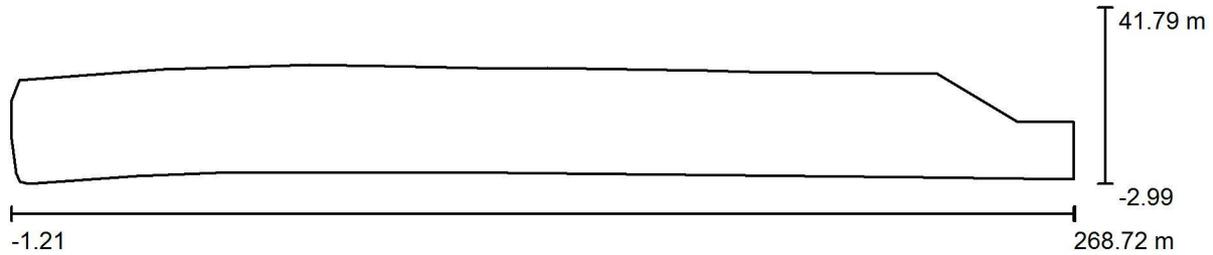
Dati di pianificazione
Lista pezzi lampade
Lampade (planimetria)
Rendering 3D
Rendering colori sfalsati

3
4
5
6

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 20.0%

Scala 1:1930

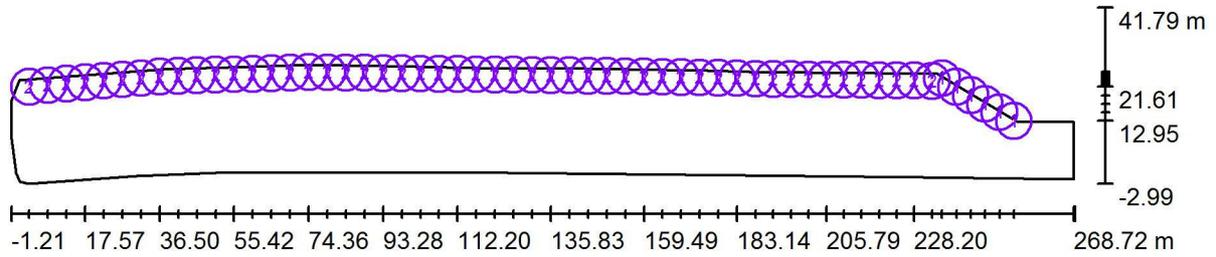
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	LED A FASCIO STRETTO	1117	1235	14.0
2	50	LED A FASCIO LARGO	1839	2238	28.0
			Totale: 98650	Totale: 119310	1484.0

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
 Area Tecnica della Riqualificazione
 Urbana e delle Infrastrutture
 Via Ausonia - Palermo

Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade (planimetria)

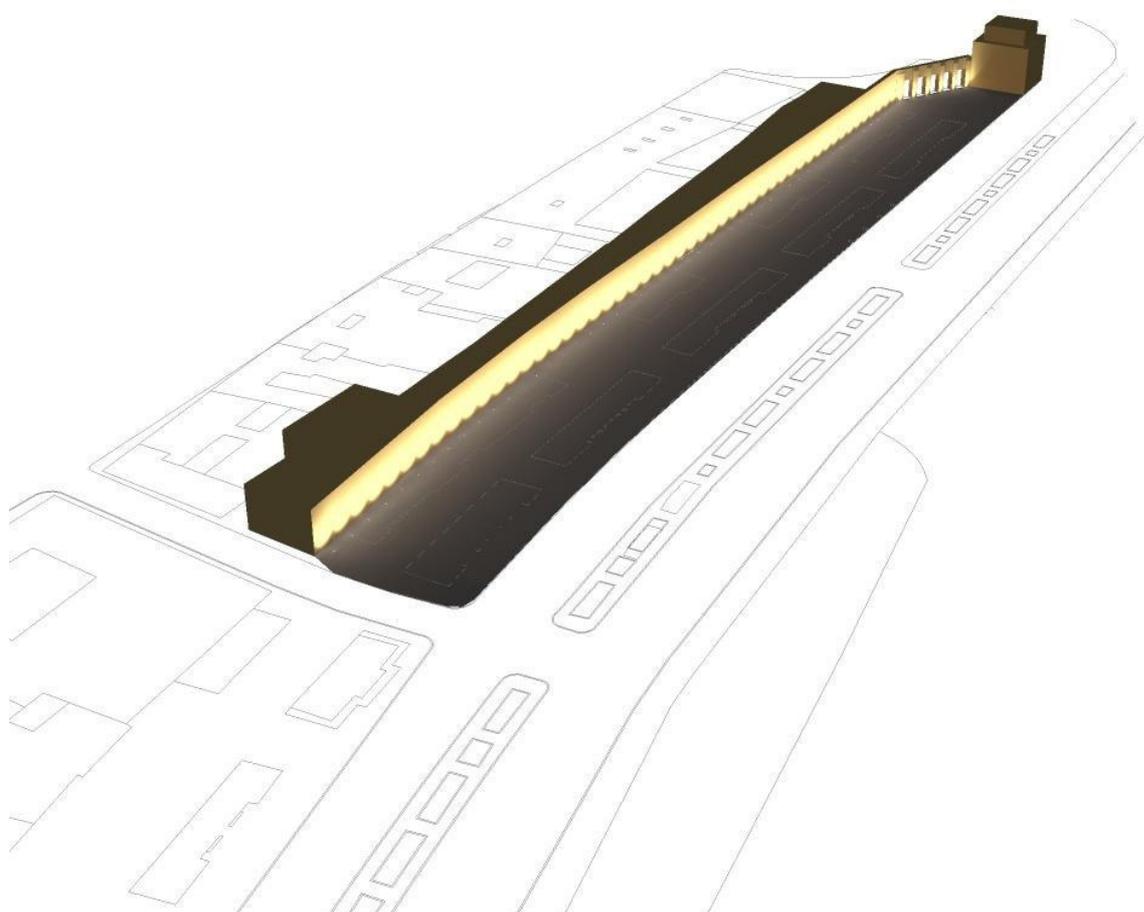


Scala 1 : 1930

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	6	LED A FASCIO STRETTO
2	50	LED A FASCIO LARGO

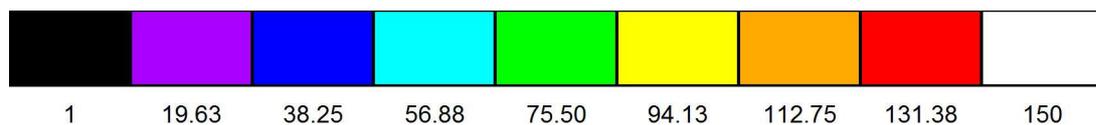
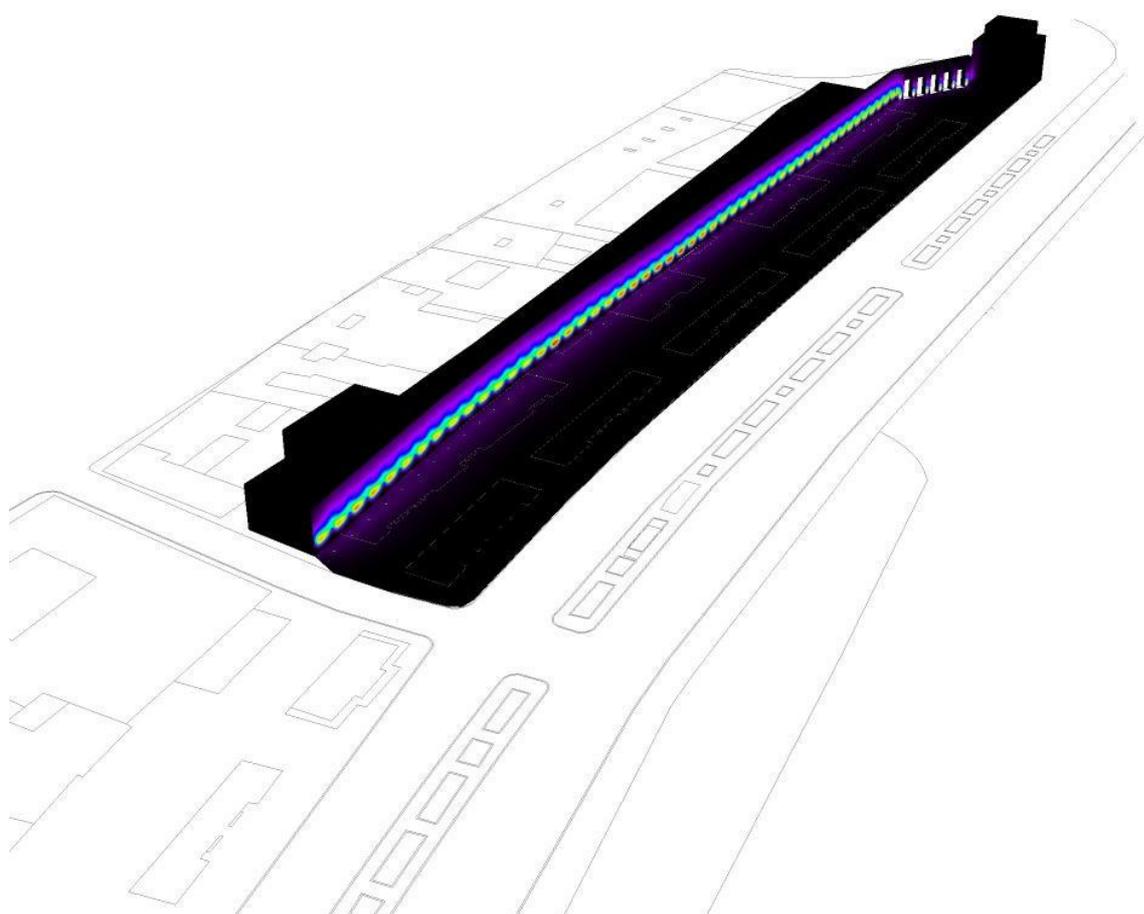
Scena esterna 1 / Rendering 3D



GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Area Tecnica della Riqualificazione
Urbana e delle Infrastrutture
Via Ausonia - Palermo

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Rendering colori sfalsati



lx