

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

U.O. TECNOLOGIE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA NUOVA ENNA – DITTAINO (LOTTO 4B)

STAZIONE DI ENNA

Studio illuminotecnico - Stazione di Enna

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

RS3V 40 D 18 CL LF0300 003 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	G.Agnello	Gen. 2020	M.Castellani	Gen. 2020	F.Sparacino	Gen. 2020	G. Guidi Buffarini Gen. 2020

ITALFERR S.p.A.  
U.O. Tecnologie Centro  
Ing. Guido Buffarini  
Ingegnere Promotore di Roma  
n° 7812

File: RS3V40D18CLLF0300003A

n. Elab.: 1186



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO  
TRATTA NUOVA ENNA – DITTAINO (LOTTO 4B)

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO ILLUMINOTECNICO

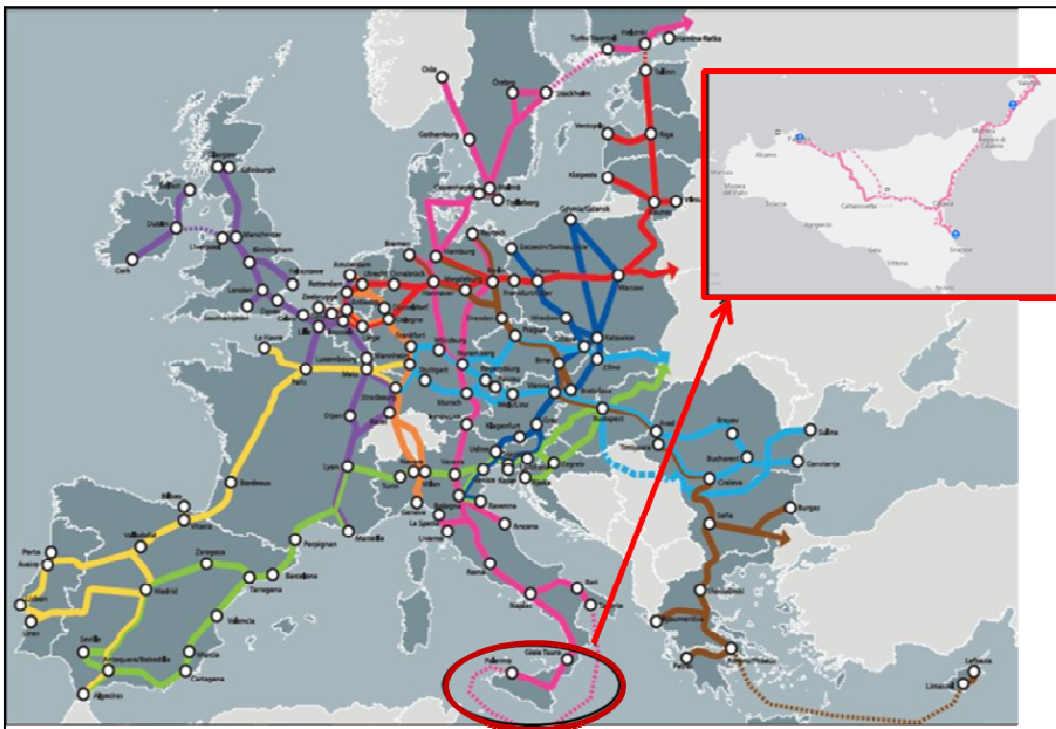
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 18 CL	LF 03 00 003	A	2 di 9

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	DOCUMENTI E NORME DI RIFERIMENTO.....	5
3	MODALITA' DI CALCOLO .....	6
4	ILLUMINAZIONE NORMALE – VALORI DI CALCOLO.....	7
5	RISULTATI CALCOLI ILLUMINOTECNICI .....	9

## 1 PREMESSA

Il collegamento ferroviario tra Palermo e Catania fa parte del Corridoio n.5 Helsinki – La Valletta della Rete Trans-Europea di trasporto. Tale collegamento si sviluppa nel territorio siciliano secondo la direttrice Messina-Catania-Enna-Palermo, per consentire di servire i principali nodi urbani dell'isola.



L'itinerario Palermo – Catania è attualmente costituito dalle seguenti tratte:

1. Palermo – Fiumetorto (Fascicolo Linee 153) a doppio binario per un'estesa di circa 43 km;
2. Fiumetorto – Caltanissetta Xirbi (Fascicolo Linee 157) a singolo binario per un'estesa di circa 82 km;
3. Caltanissetta Xirbi – Bicocca (Fascicolo Linee 155) a singolo binario per un'estesa di circa 108 km;

4. Bicocca – Catania Centrale (Fascicolo Linee 155), parte a doppio binario (Bicocca - Catania Acquicella) e parte a singolo binario (Catania Acquicella – Catania Centrale) per un'estesa complessiva di circa 7 km.

La linea è interessata da un ampio progetto di investimento denominato “*Nuovo Collegamento Palermo – Catania*” che prevede una serie di interventi sulla tratta Fiumetorto – Bicocca, suddivisi nei seguenti lotti funzionali:

- Lotto “1+2”: tratta Fiumetorto – Lercara Diramazione di circa 30 km;
- Lotto 3: tratta Lercara Diramazione – Caltanissetta Xirbi di circa 47 km;
- Lotto 4a: tratta Caltanissetta Xirbi – Enna Nuova di circa 27 km;
- Lotto 4b: tratta Enna Nuova - Dittaino di circa 15 km;
- Lotto 5: tratta Dittaino – Catenanuova di circa 22 km;
- Lotto 6: tratta Catenanuova – Bicocca di circa 37 km.

La seguente relazione illuminotecnica illustra la soluzione adottata relativamente all'impianto di illuminazione dei marciapiedi, delle pensiline e del piazzale di accesso presenti nella stazione di Enna. In particolare, oggetto della presente relazione è la descrizione dei criteri progettuali impiegati per il dimensionamento degli impianti di illuminazione.

## 2 DOCUMENTI E NORME DI RIFERIMENTO

Per il dimensionamento dell'impianto sono stati usati i software di calcolo illuminotecnico DIALux.

Gli impianti di Illuminazione dovranno essere realizzati secondo quanto prescritto da leggi e decreti vigenti e dalle normative UNI, CEI, RFI ed ITALFERR.

Si riportano di seguito le principali normative di riferimento.

- RFI DPR DAMGG LG SVI 008 B – Illuminazione nelle stazioni e fermate;
- UNI EN 12464-1 - Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interno;
- UNI EN 12464-2 - Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2: Posti di lavoro in esterno;
- STI • Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta;
- RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163 A – Apparecchio Illuminante a LED per Marciapiedi Pensiline e Sottopassi;
- RFI DTC STS ENE SP IFS LF 165 A – Apparecchio Illuminante a LED (60x60) per Installazione Incasso/Plafone.

### 3 MODALITA' DI CALCOLO

Per effettuare le verifiche è stato utilizzato un software di calcolo illuminotecnico; i risultati delle verifiche sono riportati nei documenti allegati richiamati al capitolo precedente. Tutti i calcoli sono stati condotti su modelli di dimensioni reali.

Nella tabella seguente sono riepilogate le principali caratteristiche e il tipo di posa degli apparecchi previsti per l'illuminamento delle diverse aree:

Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Posa	Tipologia lampade
Marciapiede	Proiettore LED ottica stradale	IP65	Installato su palo h = 5m	Modulo LED 84W/9790lm
Pensilina	Apparecchio LED	IP67	Staffato su pensilina	Modulo LED 1x28W/3600lm
Piazzale Acceso	Proiettore LED ottica stradale	IP65	Installato su palo h = 6m	Modulo LED 84W/9790lm
Piazzale Acceso	Proiettore LED	IP66	Staffato su struttura in acciaio	Modulo LED 53W/7750lm

#### 4 ILLUMINAZIONE NORMALE – VALORI DI CALCOLO

E' stata effettuata la classificazione delle principali aree delle banchine e delle pensiline; per ciascuna area è stato effettuato il calcolo illuminotecnico considerando le condizioni di posa (in termini di tipologia e numero di corpi illuminanti, coefficienti di riflessione di pavimento, soffitto e pareti dei locali) e di esercizio a regime (in termini di pulizia degli ambienti e manutenzione dei corpi illuminanti).

Le verifiche sono state tese anche a valutare l'uniformità dell'illuminazione, ossia il rapporto  $E_{min}/E_{med}$ .

Nella tabella sono riepilogati sia i valori di illuminamento medio che il rapporto  $E_{min}/E_{med}$  prescritti dalle norme ed i relativi valori ottenuti dal calcolo.

Come si nota, in tutti i casi i valori calcolati risultano in linea con quanto prescritto dalle citate Norme.

RFI DPR DAMGG LG SVI 008 – 12464-2			Valori Richiesti	RISULTATI	Valori Richiesti	RISULTATI
n°Rif	Tipo di interno	Ambiente locale	$E_m$ [lx]	$E_m$ [lx]	$U_0$ ( $E_{min}/E_{med}$ )	$U_0$ ( $E_{min}/E_{med}$ )
5.12.16	Piattaforme scoperte per stazioni che effettuano intercity...	Marciapiede scoperto tipo 1	50	<b>50</b>	0,4	<b>0,42</b>
5.12.16	Piattaforme scoperte per stazioni che effettuano intercity...	Marciapiede scoperto tipo 2	50	<b>53</b>	0,4	<b>0,62</b>
5.12.19	Piattaforme coperte per stazioni che effettuano intercity...	Pensilina ferroviaria tipo 1	100	<b>114</b>	0,5	<b>0,54</b>
5.12.19	Piattaforme coperte per stazioni che effettuano intercity...	Pensilina ferroviaria tipo 2	100	<b>128</b>	0,5	<b>0,55</b>

RFI DPR DAMGG LG SVI 008 – 12464-2			Valori Richiesti	RISULTATI	Valori Richiesti	RISULTATI
n°Rif	Tipo di interno	Ambiente locale	Em [lx]	Em [lx]	U <sub>0</sub> (E <sub>min</sub> /E <sub>med</sub> )	U <sub>0</sub> (E <sub>min</sub> /E <sub>med</sub> )
5.12.7	Marciapiedi in zone ferroviarie, ponti pedonali aperti	Ingresso Stazione	10	53,7	0,25	0,28
5.12.7	Marciapiedi in zone ferroviarie, ponti pedonali aperti	Marciapiede 1	10	59	0,25	0,27
5.12.7	Marciapiedi in zone ferroviarie, ponti pedonali aperti	Marciapiede 2	10	38,6	0,25	0,33

**Tabelle - Valori illuminamento**





**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO  
TRATTA NUOVA ENNA – DITTAINO (LOTTO 4B)**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**STUDIO ILLUMINOTECNICO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 18 CL	LF 03 00 003	A	9 di 9

## **5    RISULTATI CALCOLI ILLUMINOTECNICI**

Allegato Calcoli Illuminotecnici

## Marciapiede Scoperto tipo 1 / Dati di pianificazione



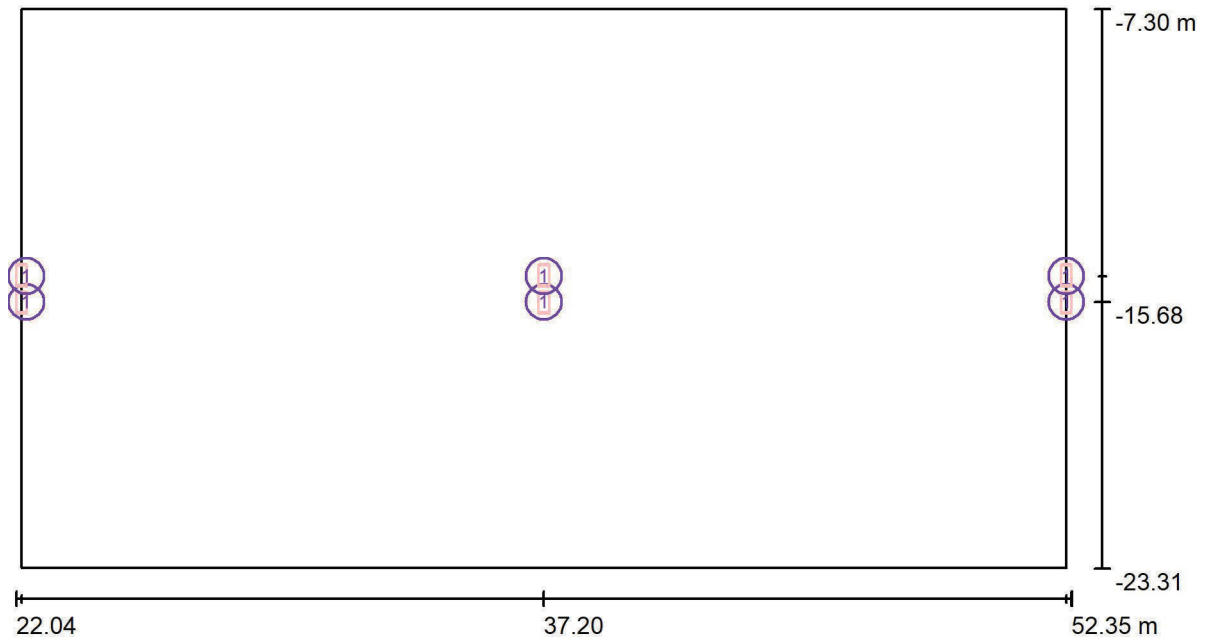
Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Scala 1:217

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	Lampada LED 84W	9790	9790	83.7
			Totale: 58739	Totale: 58740	502.2

## Marciapiede Scoperto tipo 1 / Lampade (planimetria)

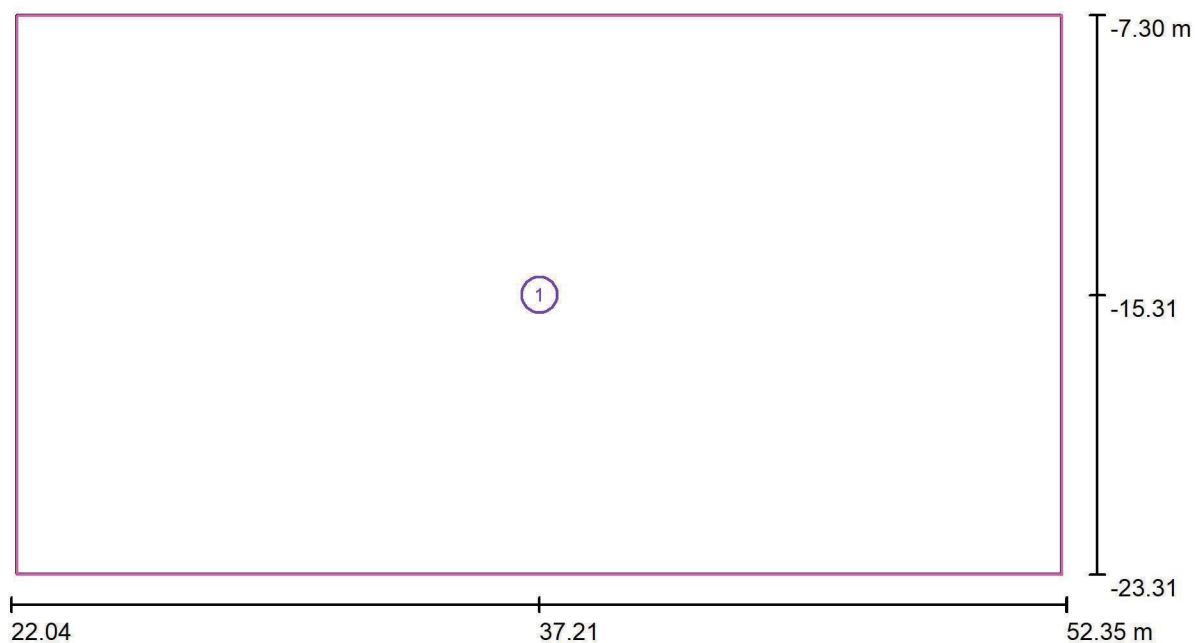


Scala 1 : 217

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	6	Lampada LED 84W

## Marciapiede Scoperto tipo 1 / Superfici di calcolo (panoramica risultati)

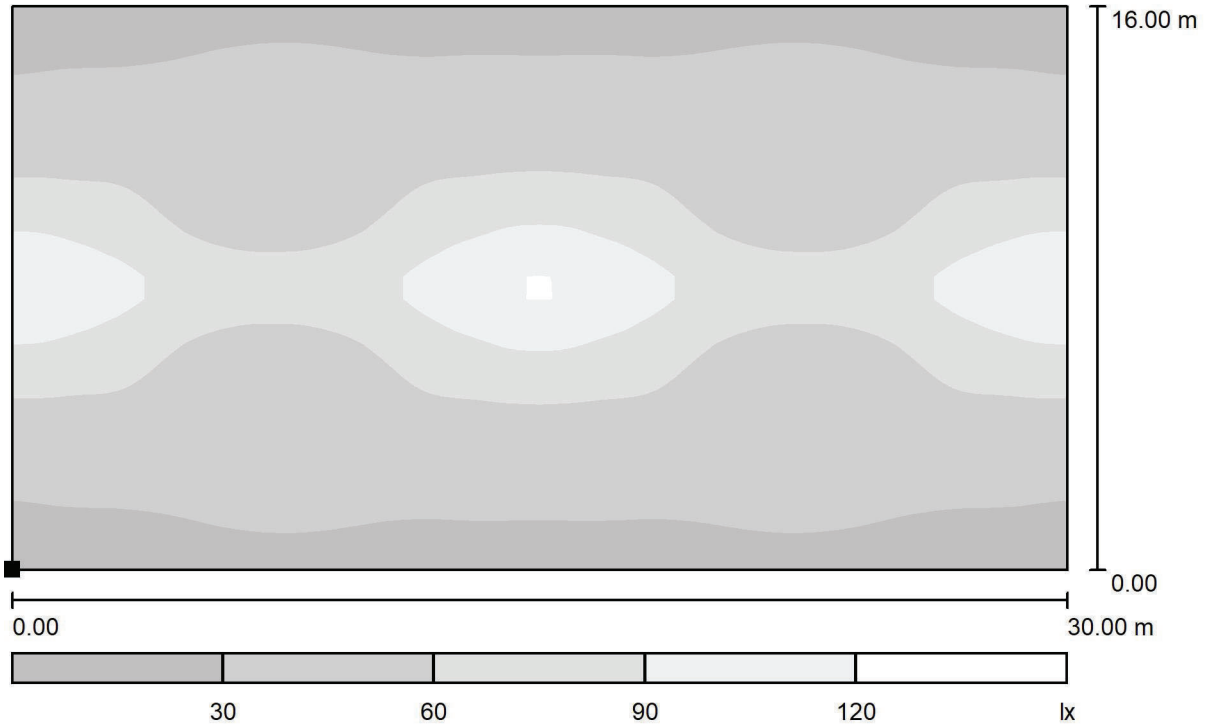


Scala 1 : 217

### 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	100 x 25	50	21	131	0.427	0.164

**Marciapiede Scoperto tipo 1 / Superficie di calcolo 1 / Livelli di grigio (E, perpendicolare)**



Scala 1 : 215

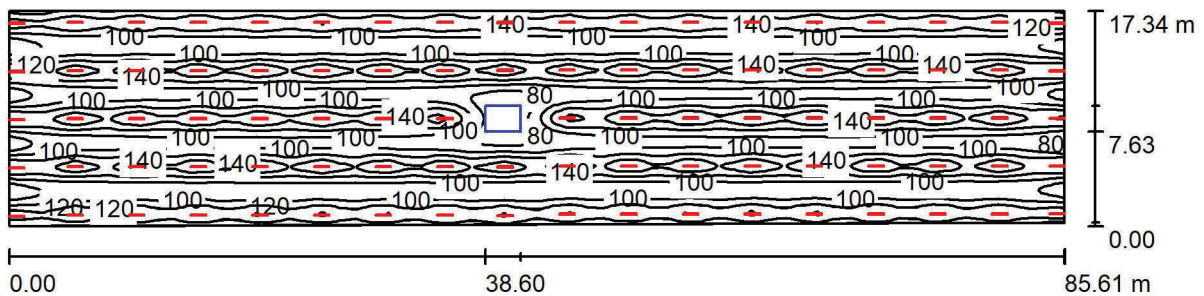
Posizione della superficie nella  
scena esterna:  
Punto contrassegnato:  
(22.211 m, -23.313 m, 0.000 m)



Reticolo: 100 x 25 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
50	21	131	0.427	0.164

## Pensilina tipo 1 / Riepilogo



Altezza locale: 4.500 m, Altezza di montaggio: 4.500 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:613

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	114	62	162	0.541
Pavimento	20	114	61	162	0.537
Soffitto	70	17	8.79	20	0.527
Pareti (6)	0	53	9.55	6712	/

### Superficie utile:

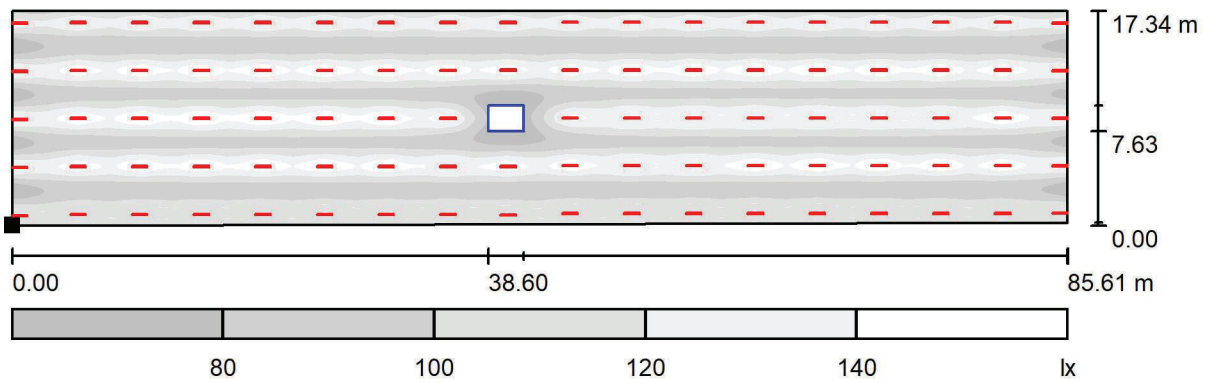
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 128 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	89	Lampada LED 28W	2687	3600	28.0
Totale:			239163	320400	2492.0

Potenza allacciata specifica:  $1.68 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $1479.21 \text{ m}^2$ )

## Pensilina tipo 1 / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (-222.545 m, 180.639 m, 0.000 m)

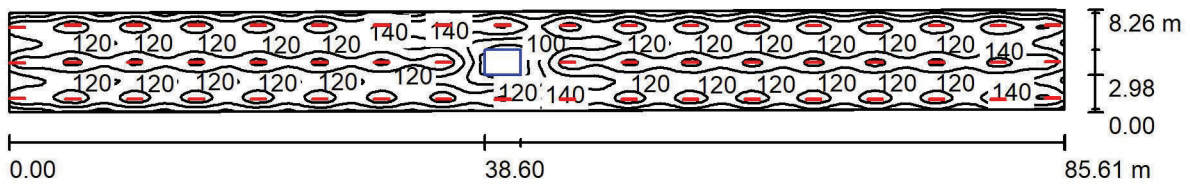


Scala 1 : 613

Reticolo: 128 x 64 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
114	62	162	0.541	0.382

## Pensilina tipo 2 / Riepilogo



Altezza locale: 4.500 m, Altezza di montaggio: 4.500 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:613

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	128	70	168	0.549
Pavimento	20	127	66	168	0.515
Soffitto	70	14	8.83	17	0.626
Pareti (6)	0	49	9.18	3460	/

### Superficie utile:

Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 128 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

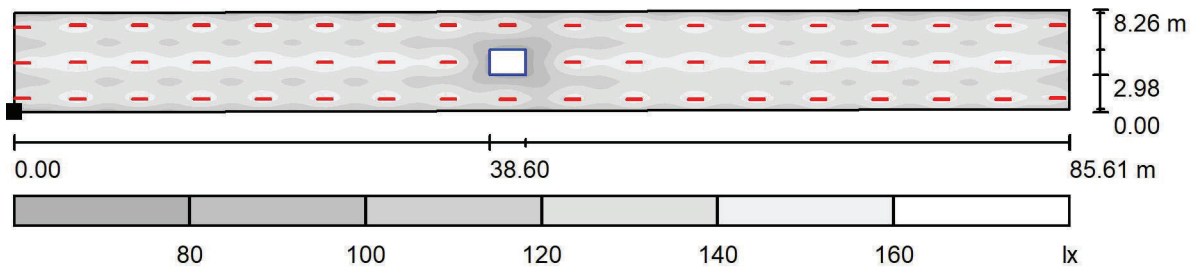
### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	53	Lampada LED 28W	2687	3600	28.0
Totale:			142423	190800	1484.0

Potenza allacciata specifica:  $2.16 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $685.56 \text{ m}^2$ )



## Pensilina tipo 2 / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 613

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(-222.543 m, 166.222 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
128

$E_{min}$  [lx]  
70

$E_{max}$  [lx]  
168

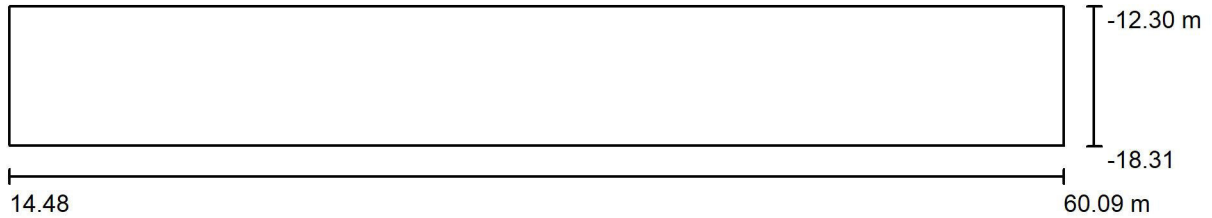
$E_{min} / E_m$   
0.549

$E_{min} / E_{max}$   
0.418



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Marciapiede Scoperto tipo 2 / Dati di pianificazione**



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

Scala 1:327

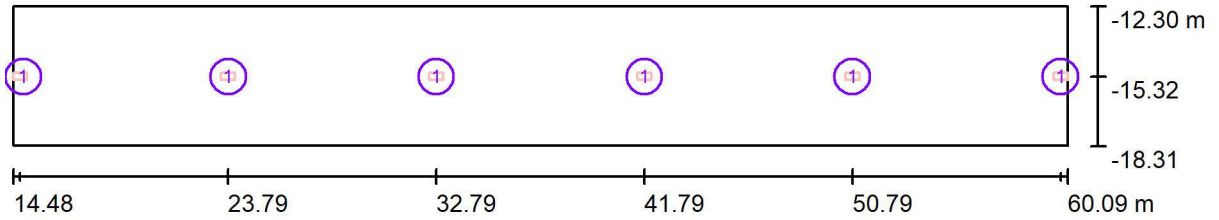
**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	LED 84W	9790	9790	83.7
			Totale: 58739	Totale: 58740	502.2



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### Marciapiede Scoperto tipo 2 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 327

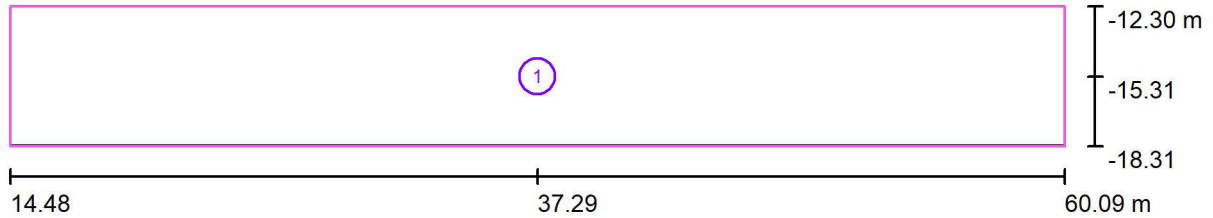
#### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	6	LED 84



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Marciapiede Scoperto tipo 2 / Superfici di calcolo (panoramica risultati)**



Scala 1 : 327

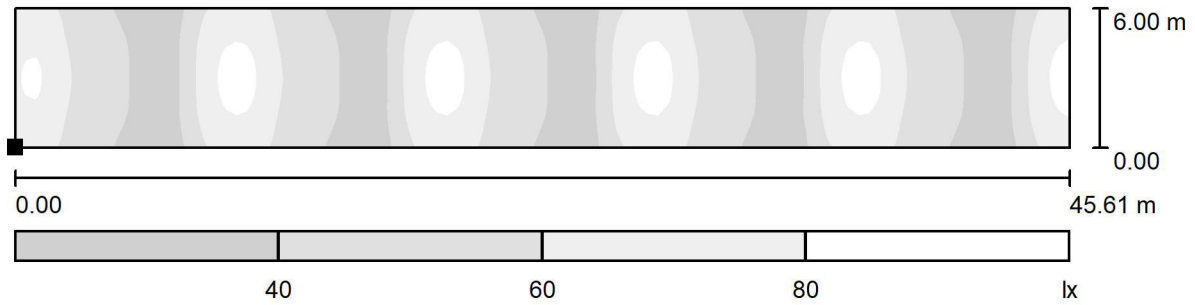
**Elenco superfici di calcolo**

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	100 x 25	55	30	89	0.556	0.344



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Marciapiede Scoperto tipo 2 / Superficie di calcolo 1 / Livelli di grigio (E, perpendicolare)**



Scala 1 : 327

Posizione della superficie nella  
 scena esterna:  
 Punto contrassegnato:  
 (14.481 m, -18.313 m, 0.000 m)



Reticolo: 100 x 25 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
55	30	89	0.556	0.344

## Indice

### STAZIONE ENNA

Elenco lampade.....2

#### STAZIONE ENNA

    Apparecchio LED 83,7W.....3

    Apparecchio LED 53W..... 6

#### Piazzale Accesso Stazione Enna

Disposizione lampade.....9

Elenco lampade..... 11

Ingresso Stazione / Illuminamento perpendicolare..... 12

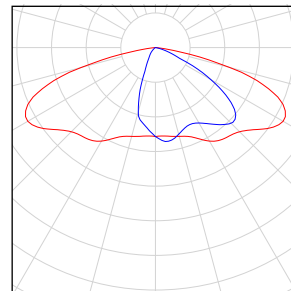
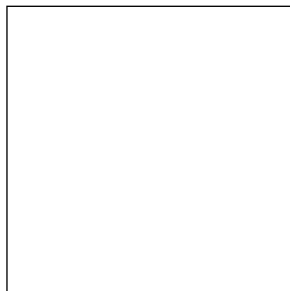
Marciapiede 1 / Illuminamento perpendicolare..... 15

Marciapiede 2 / Illuminamento perpendicolare..... 18

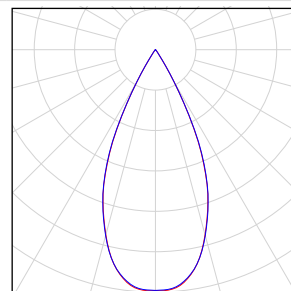
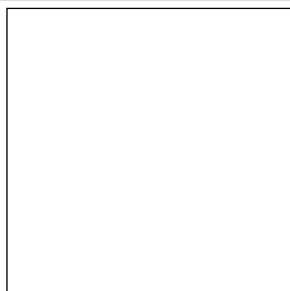
**STAZIONE ENNA**

Numero di pezzi Lampada (Emissione luminosa)

38 83.7W 9790lm



7 53W 7750lm



Piazzale Accesso Stazione Enna / iGuzzini illuminazione S.p.A EC52\_A66W Wow: Pole-mounted system – ST1.2 optic - Warm White  
- Dali - ø46-60-76mm - 83.7W 9790lm - 3000K 1xLED / 77W / iGuzzini illuminazione S.p.A - Wow: Pole-mounted system – ST1.2  
optic - Warm White - Dali - ø46-60-76mm - 83.7W 9790lm - 3000K (1xLED / 77W)

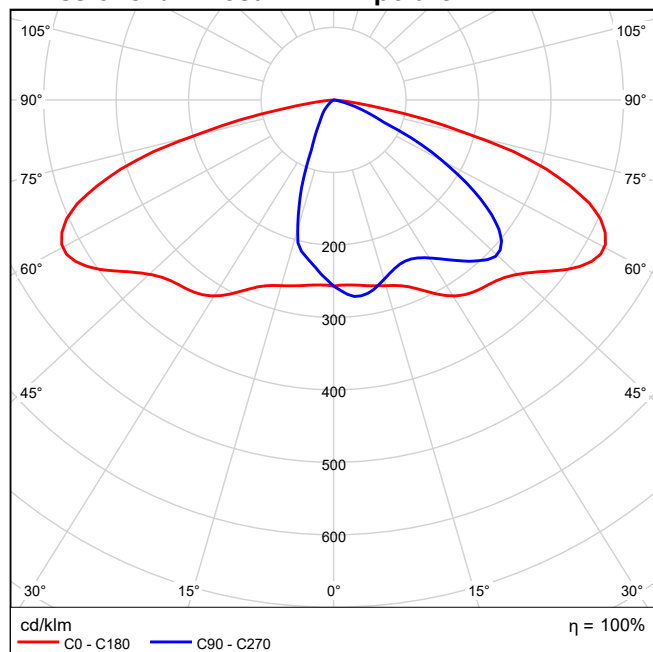
## 83.7W-9790lm

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

Rendimento: 100%  
Flusso luminoso lampadina: 9790 lm  
Flusso luminoso lampade: 9790 lm  
Potenza: 83.7 W  
Rendimento luminoso: 117.0 lm/W

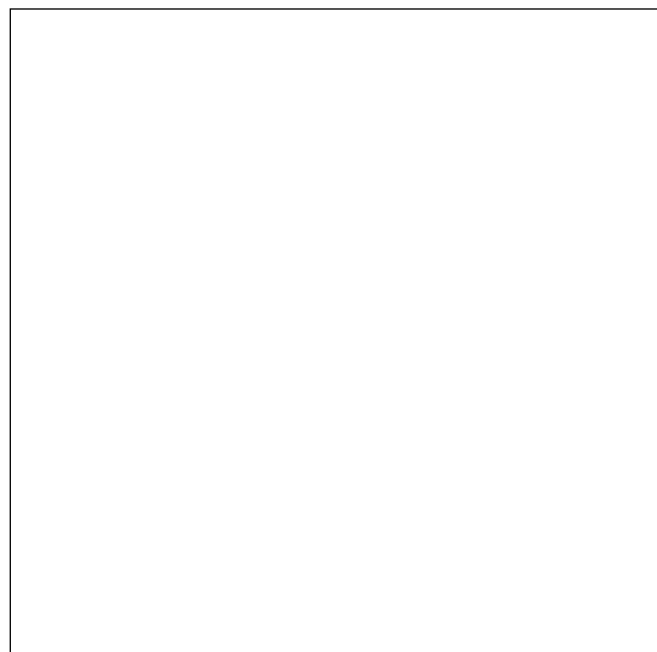
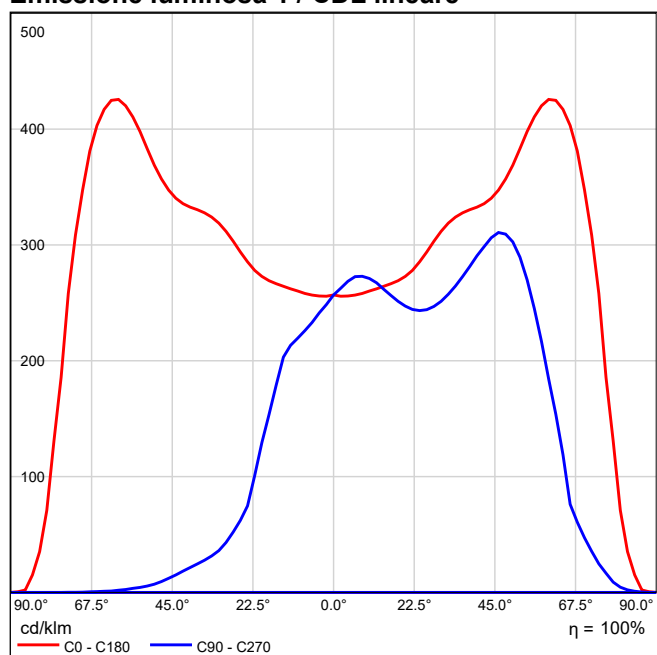
Indicazioni di colorimetria  
1x: CCT 3000 K, CRI 60

### Emissione luminosa 1 / CDL polare

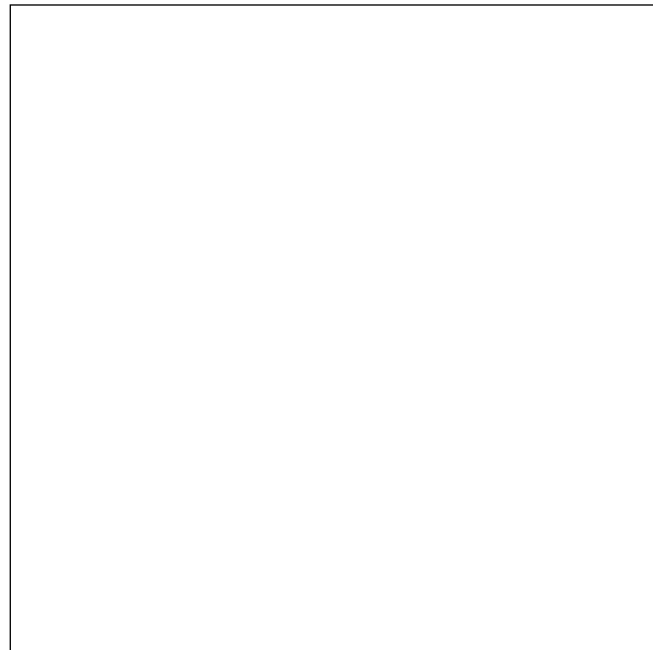
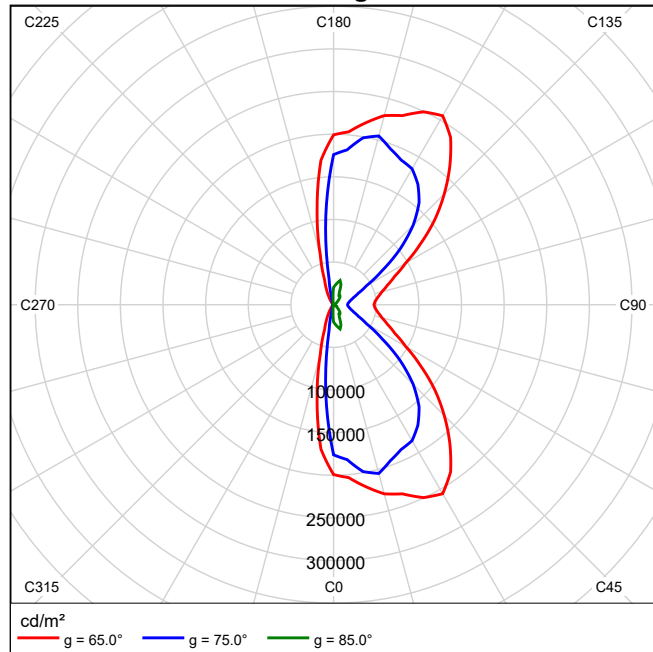


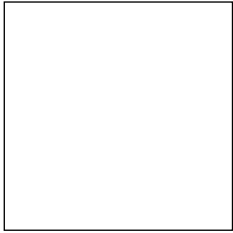


## Emissione luminosa 1 / CDL lineare



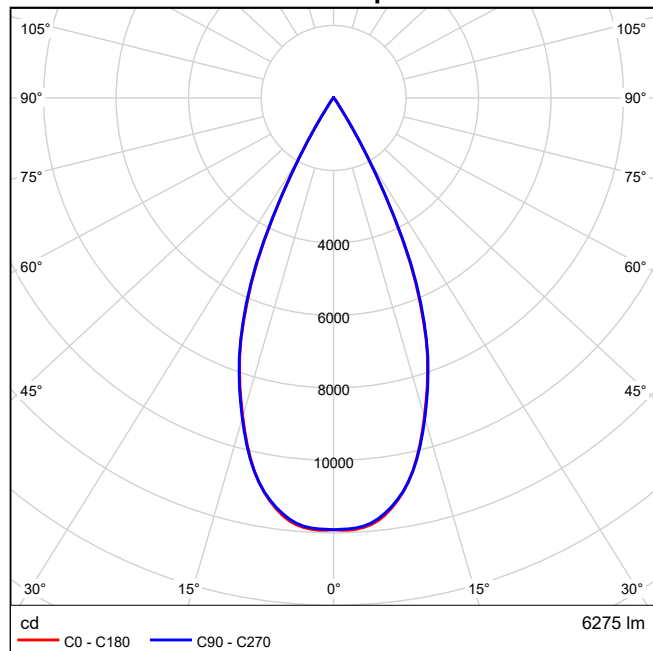
## Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza



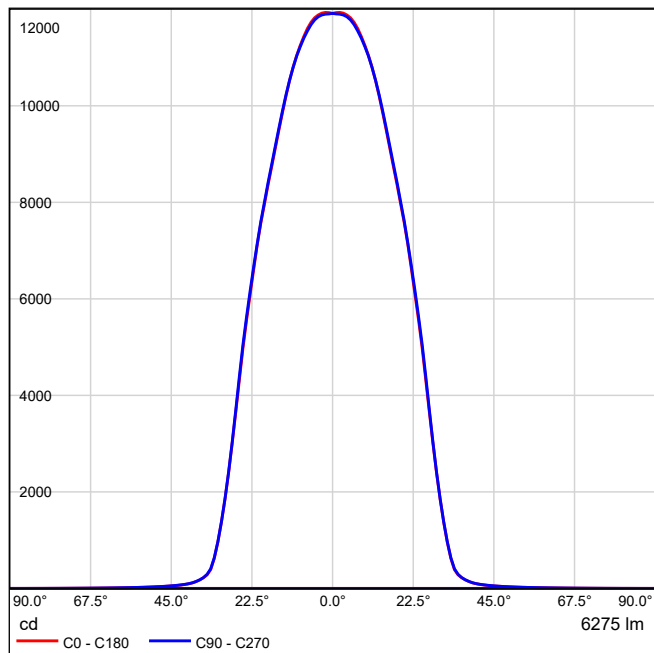
**53W-7750lm**

Fotometria assoluta  
Flusso luminoso lampade: 6275 lm  
Potenza: 59.2 W  
Rendimento luminoso: 106.0 lm/W

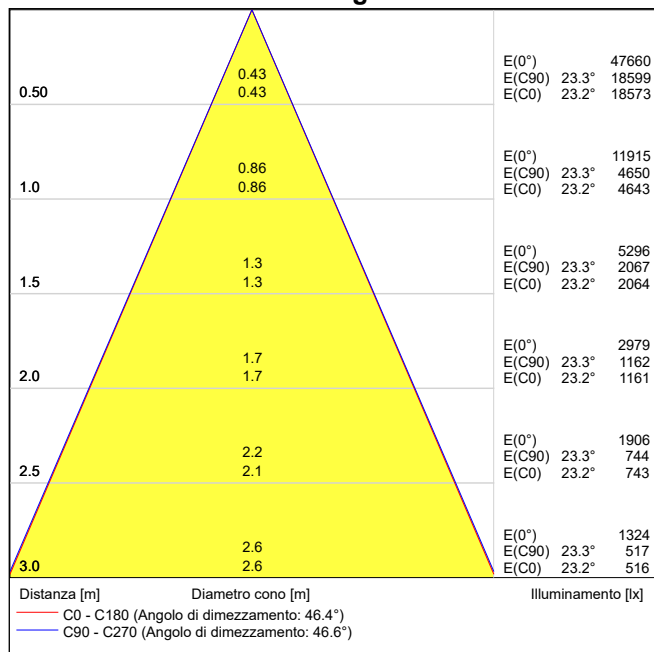
Indicazioni di colorimetria  
1x: CCT 3000 K, CRI 100

**Emissione luminosa 1 / CDL polare**

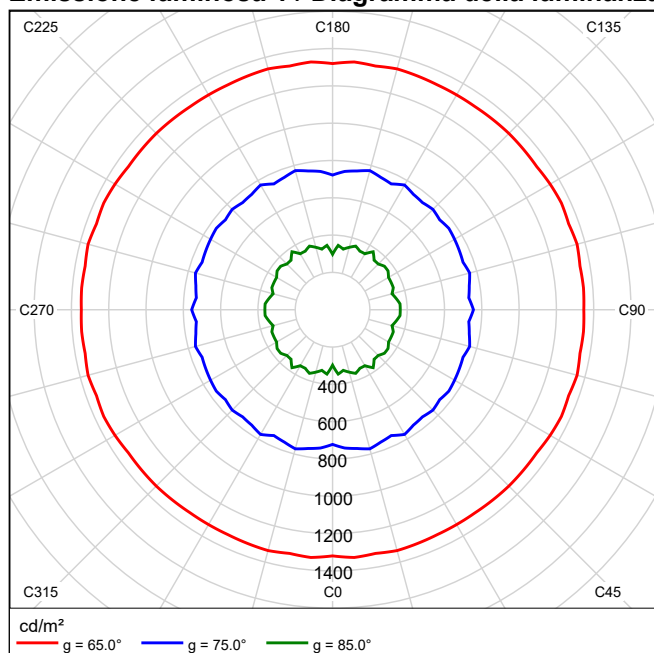
### Emissione luminosa 1 / CDL lineare



### Emissione luminosa 1 / Diagramma conico



### Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza

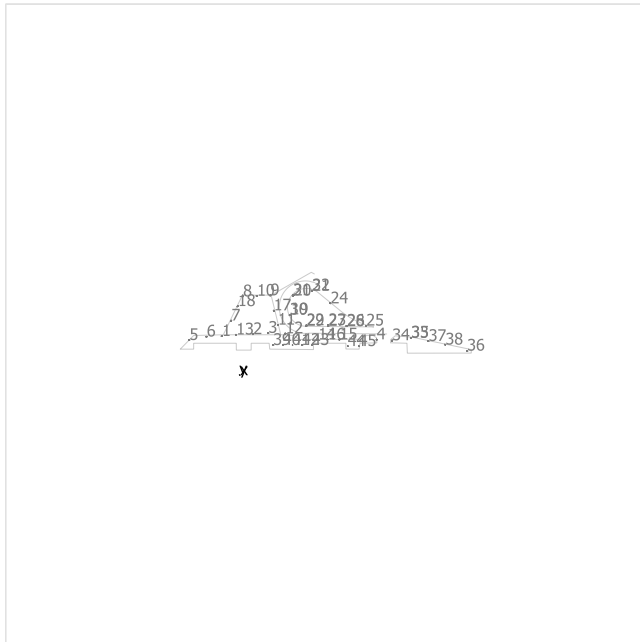


### Emissione luminosa 1 / Diagramma UGR

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70		70	50	50	30
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50		30	50	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20		20	20	20	20
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	11.3	11.9	11.5	12.1	12.3	11.4	12.0	11.7	12.2	12.4	
	3H	11.2	11.8	11.4	12.0	12.2	11.3	11.9	11.6	12.1	12.4	
	4H	11.1	11.7	11.4	11.9	12.2	11.3	11.8	11.6	12.1	12.3	
	6H	11.0	11.6	11.4	11.8	12.1	11.2	11.7	11.5	12.0	12.2	
	8H	11.0	11.5	11.3	11.8	12.1	11.2	11.6	11.5	11.9	12.2	
	12H	11.0	11.4	11.3	11.7	12.0	11.1	11.6	11.5	11.9	12.2	
4H	2H	11.1	11.6	11.4	11.9	12.1	11.2	11.8	11.5	12.0	12.3	
	3H	11.0	11.5	11.3	11.8	12.1	11.1	11.6	11.5	11.9	12.2	
	4H	10.9	11.3	11.3	11.7	12.0	11.1	11.5	11.5	11.8	12.1	
	6H	10.9	11.2	11.3	11.6	11.9	11.0	11.3	11.4	11.7	12.1	
	8H	10.8	11.1	11.3	11.5	11.9	11.0	11.3	11.4	11.7	12.0	
	12H	10.8	11.1	11.2	11.5	11.9	11.0	11.2	11.4	11.6	12.0	
8H	4H	10.8	11.1	11.3	11.5	11.9	11.0	11.3	11.4	11.6	12.0	
	6H	10.8	11.0	11.2	11.4	11.8	10.9	11.1	11.4	11.5	12.0	
	8H	10.7	10.9	11.2	11.3	11.8	10.9	11.0	11.3	11.5	12.0	
	12H	10.7	10.8	11.2	11.3	11.8	10.8	11.0	11.3	11.4	11.9	
12H	4H	10.8	11.0	11.2	11.4	11.9	10.9	11.2	11.4	11.6	12.0	
	6H	10.7	10.9	11.2	11.3	11.8	10.9	11.0	11.3	11.5	11.9	
	8H	10.7	10.8	11.2	11.3	11.8	10.8	11.0	11.3	11.4	11.9	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+6.5 / -8.5					+6.5 / -8.5					
S = 1.5H		+9.2 / -9.9					+9.2 / -9.9					
S = 2.0H		+11.2 / -11.0					+11.2 / -11.0					
Tabella standard		BK00					BK00					
Indice di correzione		-7.4					-7.2					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 6275lm Flusso luminoso sferico												

I valori UGR vengono calcolati in base a CIE Publ. 117. Rapporto spaziatura/altezza = 0.25

## Piazzale Accesso Stazione Enna



No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
1	-12.809	28.357	6.000	0.80
2	9.851	29.703	6.000	0.80
3	20.937	30.647	6.000	0.80
4	99.813	25.765	6.000	0.80
5	-36.570	25.501	6.000	0.80
6	-23.955	28.007	6.000	0.80
7	-5.965	39.590	6.000	0.80
8	2.471	57.221	6.000	0.80
9	22.426	57.971	6.000	0.80
10	12.636	57.640	6.000	0.80
11	27.976	36.416	6.000	0.80
12	33.360	30.275	6.000	0.80
13	-2.524	29.451	6.000	0.80
14	57.106	25.883	6.000	0.80
15	72.767	25.883	6.000	0.80
16	64.032	25.909	6.000	0.80
17	24.955	46.821	6.000	0.80
18	-1.306	50.089	6.000	0.80
19	37.480	43.876	6.000	0.80
20	39.285	57.840	6.000	0.80
21	52.718	61.202	6.000	0.80

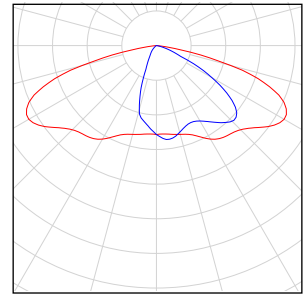
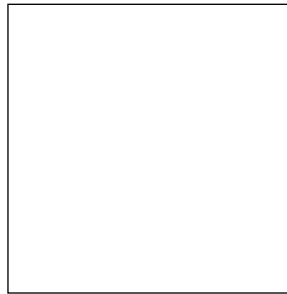
No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
22	48.724	36.166	6.000	0.80
23	64.613	36.237	6.000	0.80
24	66.074	52.324	6.000	0.80
25	92.164	35.826	6.000	0.80
26	78.073	35.846	6.000	0.80
27	64.615	35.754	6.000	0.80
28	78.073	35.541	6.000	0.80
29	48.724	35.861	6.000	0.80
30	36.872	43.741	6.000	0.80
31	38.838	58.041	6.000	0.80
32	52.795	61.530	6.000	0.80
33	124.757	27.058	6.000	0.80
34	111.110	25.096	6.000	0.80
35	124.775	27.252	6.000	0.80
36	165.653	17.555	6.000	0.80
37	137.429	24.836	6.000	0.80
38	149.666	22.226	6.000	0.80

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
39	24.638	21.929	9.000	0.80
40	31.638	21.929	9.000	0.80
41	38.638	21.929	9.000	0.80
42	45.638	21.929	9.000	0.80
43	52.638	21.929	9.000	0.80
44	78.833	21.120	9.000	0.80
45	86.833	21.120	9.000	0.80

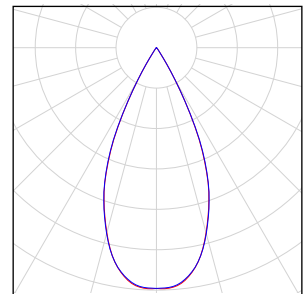
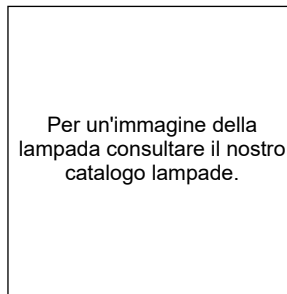
**Piazzale Accesso Stazione Enna**

Numero di pezzi Lampada (Emissione luminosa)

38 83.7W 9790lm

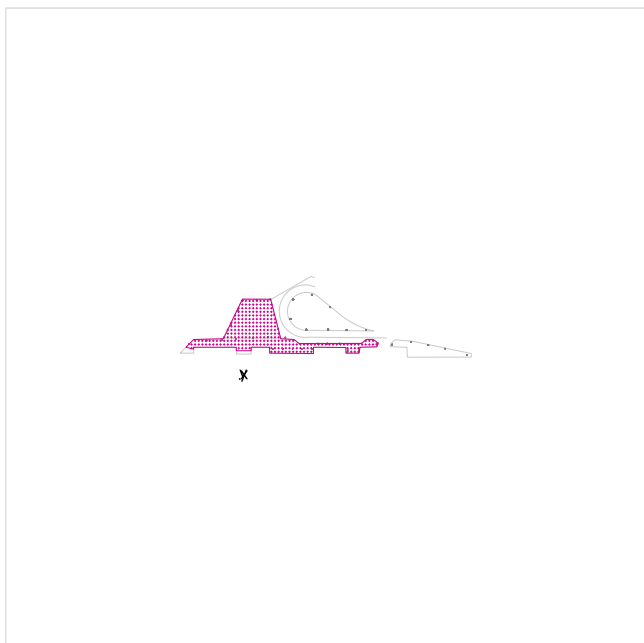


7 53W 7750lm - 4000K





**Ingresso Stazione / Illuminamento perpendicolare**



Fattore di diminuzione: 0.80

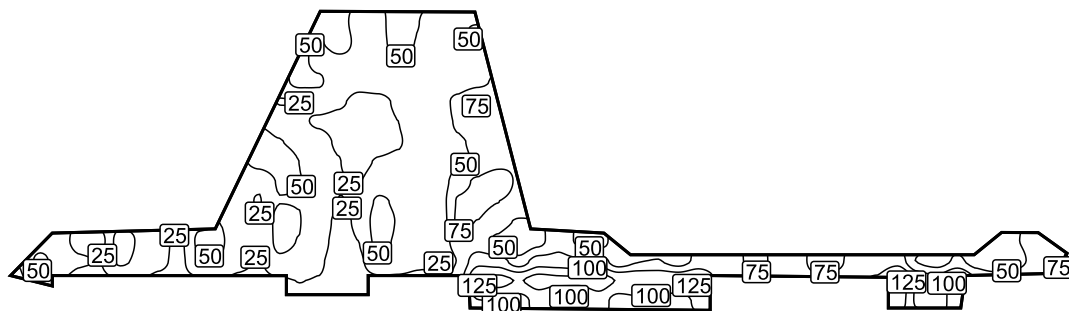
**Ingresso Stazione: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)**

**Scena luce: Scena luce 1**

Medio: 53.7 lx, Min: 14.8 lx, Max: 146 lx, Min/Medio: 0.28, Min/Max: 0.10

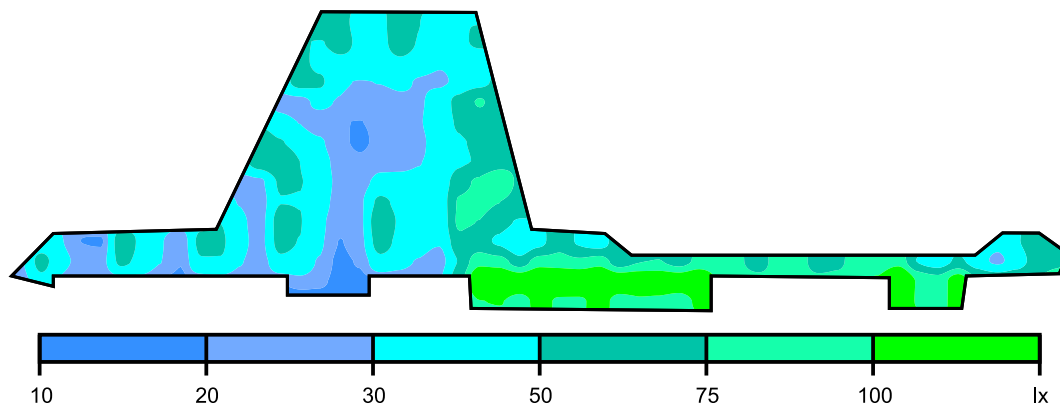
Altezza: 0.000 m

**Isolinee [lx]**



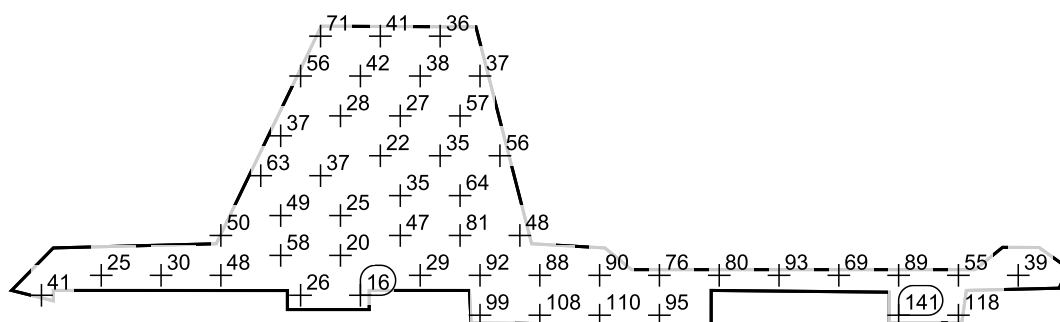
Scala: 1 : 1000

### Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 1000

### Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 1000

### Tabella valori [lx]

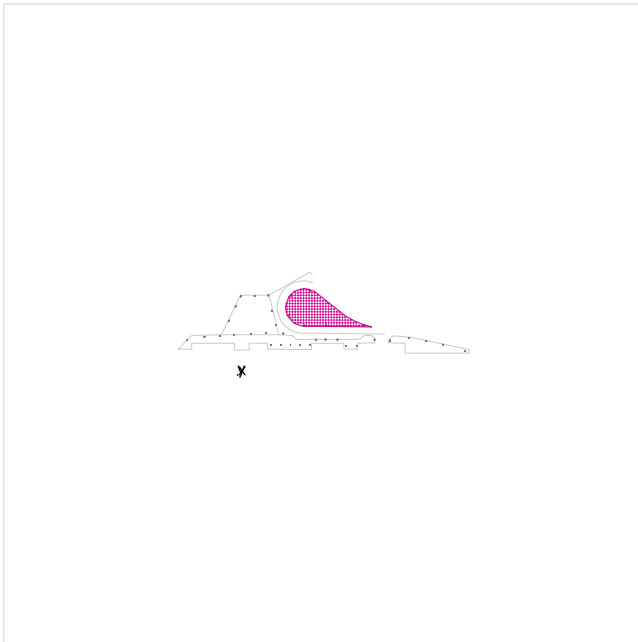
m	-73.098	-70.458	-67.817	-65.176	-62.536	-59.895	-57.254	-54.613	-51.973	-49.332	-46.691	-44.051	-41.410	-38.769	-36.128
30.369	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
27.728	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25.088	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	55.8
22.448	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	59.2
19.808	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	24.0	24.9
17.167	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37.3	29.5
14.527	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	64.8	52.3	40.9
11.887	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	63.1	70.8	49.7
9.246	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25.0	27.0	53.2	50.8
6.606	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	29.1	24.3	49.2	49.2
3.966	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	49.8	33.5	25.5	59.8	51.0
1.325	/	/	30.9	19.8	18.5	61.3	47.6	31.8	21.0	55.8	53.3	34.7	26.2	58.3	49.1
-1.315	/	56.8	35.9	26.6	25.0	55.0	44.8	30.4	20.4	46.8	47.9	31.6	23.8	43.1	39.7
-3.955	/	41.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25.6
-6.595	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

m	-33.488	-30.847	-28.206	-25.565	-22.925	-20.284	-17.643	-15.003	-12.362	-9.721	-7.080	-4.440	-1.799	0.842	3.482	6.123	8.764
30.369	70.6	61.3	39.6	40.7	74.9	50.1	36.0	49.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/
27.728	48.7	60.8	44.0	42.1	66.0	47.6	34.3	43.7	55.1	/	/	/	/	/	/	/	/
25.088	42.6	43.0	41.8	37.4	44.4	37.8	31.5	34.3	36.6	/	/	/	/	/	/	/	/
22.448	53.4	33.4	29.2	30.5	32.7	28.7	27.7	33.2	41.4	/	/	/	/	/	/	/	/
19.808	35.1	27.9	21.4	22.3	26.6	28.5	37.0	57.1	77.5	/	/	/	/	/	/	/	/
17.167	22.1	20.2	19.9	21.3	25.1	29.1	36.9	53.2	62.4	65.0	/	/	/	/	/	/	/

m	-33.488	-30.847	-28.206	-25.565	-22.925	-20.284	-17.643	-15.003	-12.362	-9.721	-7.080	-4.440	-1.799	0.842	3.482	6.123	8.764
14.527	32.4	22.5	18.6	21.9	24.4	27.8	34.8	48.0	52.2	56.1	/	/	/	/	/	/	/
11.887	37.2	25.4	21.7	26.3	26.9	29.6	33.1	46.5	51.2	63.2	/	/	/	/	/	/	/
9.246	40.5	25.7	24.6	35.3	34.6	33.4	35.8	63.9	78.6	93.7	/	/	/	/	/	/	/
6.606	37.8	24.6	27.4	55.4	43.8	37.1	37.8	78.3	80.2	75.3	64.1	/	/	/	/	/	/
3.966	34.5	21.8	26.8	66.8	47.4	37.3	34.5	80.9	74.5	60.9	47.8	/	/	/	/	/	/
1.325	32.9	19.6	25.1	60.2	44.4	34.5	31.3	65.8	60.2	45.7	31.6	41.7	66.2	46.6	37.3	/	/
-1.315	28.4	17.1	21.1	42.1	35.6	28.7	24.8	51.6	92.4	87.3	59.7	88.2	86.6	81.4	89.7	58.9	73.3
-3.955	23.1	14.8	15.6	/	/	/	/	/	130	134	123	136	131	131	140	123	124
-6.595	/	/	/	/	/	/	/	/	99.2	101	91.5	108	96.6	96.4	110	91.5	96.6

m	11.405	14.045	16.686	19.327	21.968	24.608	27.249	29.890	32.530	35.171	37.812	40.453	43.093	45.734	48.375	51.015	53.656
30.369	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
27.728	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25.088	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22.448	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19.808	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17.167	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.527	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.887	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.246	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.606	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.966	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.325	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-1.315	75.6	62.9	80.7	80.5	79.0	58.6	92.9	88.6	58.6	68.6	88.4	78.6	89.3	48.3	36.0	54.9	37.9
-3.955	124	122	131	/	/	/	/	/	/	/	/	/	146	96.5	85.1	117	/
-6.595	95.0	89.2	105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	141	95.2	85.0	118	/

m	56.297	58.938	61.578	64.219
30.369	/	/	/	/
27.728	/	/	/	/
25.088	/	/	/	/
22.448	/	/	/	/
19.808	/	/	/	/
17.167	/	/	/	/
14.527	/	/	/	/
11.887	/	/	/	/
9.246	/	/	/	/
6.606	/	/	/	/
3.966	/	/	/	/
1.325	35.0	48.2	62.4	/
-1.315	26.7	39.4	59.5	70.3
-3.955	/	/	/	/
-6.595	/	/	/	/

**Marciapiede 1 / Illuminamento perpendicolare**

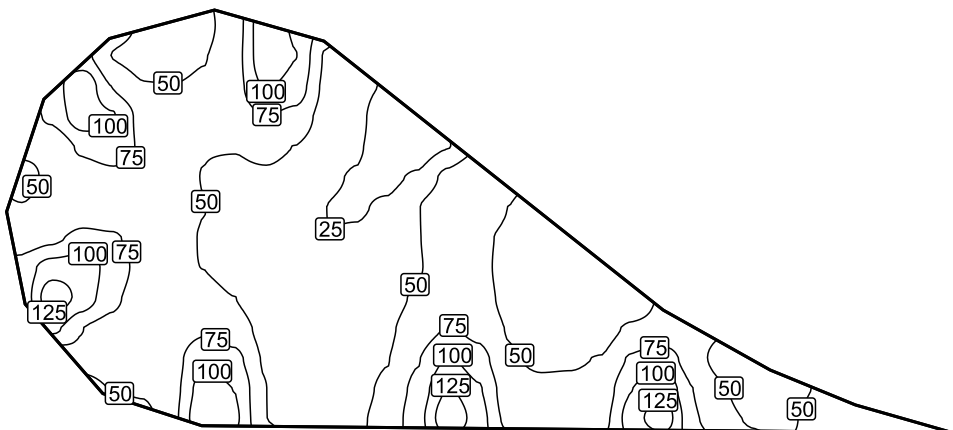
Fattore di diminuzione: 0.80

**Marciapiede 1: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)**

Scena luce: Scena luce 1

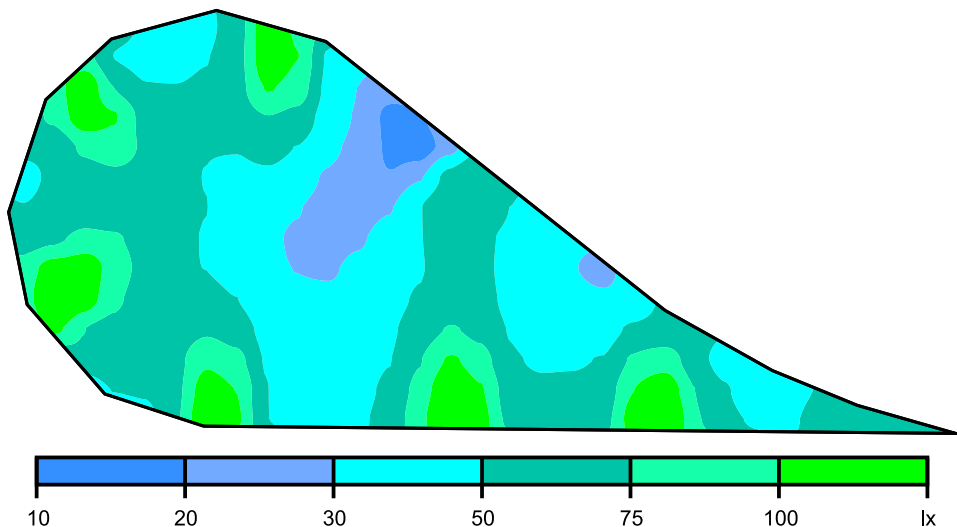
Medio: 59.0 lx, Min: 15.9 lx, Max: 145 lx, Min/Medio: 0.27, Min/Max: 0.11

Altezza: 0.000 m

**Isolinee [lx]**

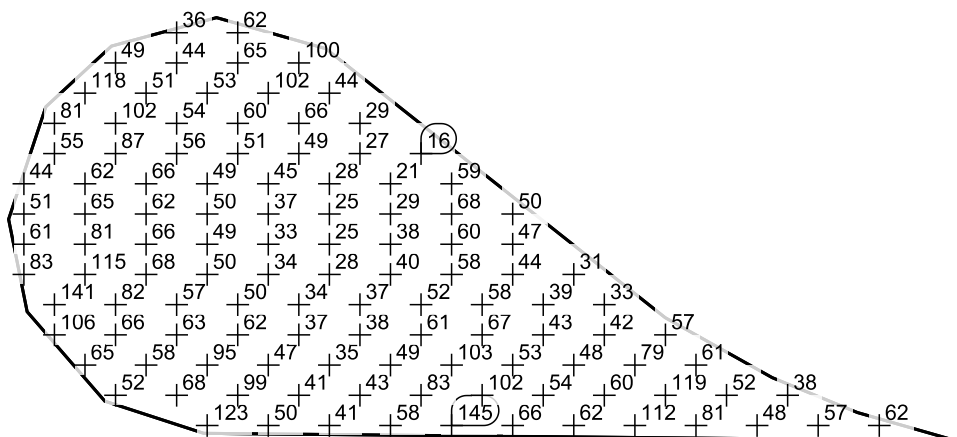
Scala: 1 : 500

### Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 500

### Raster dei valori [lx]



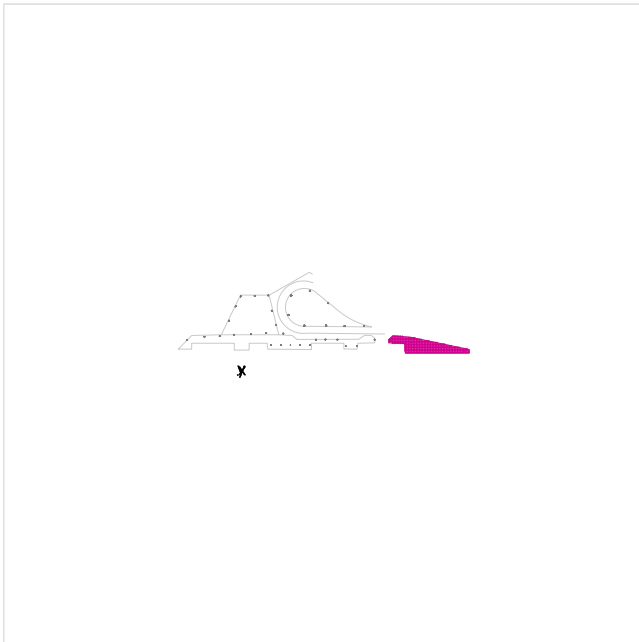
Scala: 1 : 500

### Tabella valori [lx]

m	-22.092	-20.071	-18.051	-16.030	-14.009	-11.988	-9.967	-7.947	-5.926	-3.905	-1.884	0.136	2.157	4.178	6.199	8.220	10.240
15.104	/	/	/	/	/	36.3	43.6	62.5	119	/	/	/	/	/	/	/	/
13.106	/	/	/	49.1	44.2	44.1	49.1	65.2	118	100	46.3	/	/	/	/	/	/
11.108	/	/	118	73.6	51.5	50.5	53.3	65.4	102	89.2	43.7	29.8	/	/	/	/	/
9.109	/	80.7	114	102	66.2	54.1	55.0	59.6	74.2	65.9	39.6	28.8	17.8	/	/	/	/
7.111	/	54.7	80.2	86.8	71.5	56.5	51.2	50.9	56.7	49.5	34.1	26.7	18.9	15.9	24.3	/	/
5.112	43.8	54.3	62.1	68.9	65.8	58.3	49.4	44.8	45.1	38.2	28.0	24.0	20.6	28.5	58.6	71.2	/
3.114	51.1	59.5	64.9	62.6	62.0	58.2	50.2	41.7	36.9	30.9	25.0	23.2	28.7	49.1	67.5	62.9	49.6
1.116	60.7	68.8	81.4	77.6	65.7	56.4	49.1	40.5	33.3	28.3	25.1	27.9	37.9	49.2	60.0	53.9	47.0
-0.883	82.7	114	115	89.3	68.0	53.9	49.8	42.7	33.8	29.6	28.5	33.9	40.3	48.7	57.9	54.3	44.2
-2.881	/	141	118	81.9	63.2	56.7	58.1	50.1	37.4	33.8	32.7	36.8	42.8	52.4	65.1	58.3	44.1
-4.880	/	106	75.4	65.6	62.9	63.2	70.9	62.2	42.7	37.5	34.6	38.3	46.3	61.0	76.4	67.2	48.1
-6.878	/	/	64.7	59.3	58.0	67.2	95.0	82.9	46.7	38.8	35.3	39.7	49.2	73.6	103	85.4	52.9
-8.876	/	/	/	51.6	53.4	67.5	114	99.4	50.3	40.6	38.2	43.0	54.3	82.8	127	102	59.9
-10.875	/	/	/	/	/	/	123	105	50.5	41.5	41.3	46.3	57.6	90.1	145	112	65.9

m	12.261	14.282	16.303	18.324	20.344	22.365	24.386	26.407	28.427	30.448	32.469	34.490	36.511	38.531
15.104	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.106	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.108	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.109	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.111	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.112	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.114	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.116	39.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-0.883	37.4	30.9	25.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-2.881	39.0	35.7	32.8	37.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-4.880	43.4	42.2	42.1	53.9	57.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-6.878	47.5	47.7	50.9	78.7	88.0	60.8	42.0	/	/	/	/	/	/	/
-8.876	54.1	55.3	60.0	99.8	119	74.5	51.8	43.3	38.3	/	/	/	/	/
-10.875	60.8	62.5	67.0	112	138	81.1	56.4	47.9	45.9	57.1	62.6	61.5	/	/

**Marciapiede 2 / Illuminamento perpendicolare**



Fattore di diminuzione: 0.80

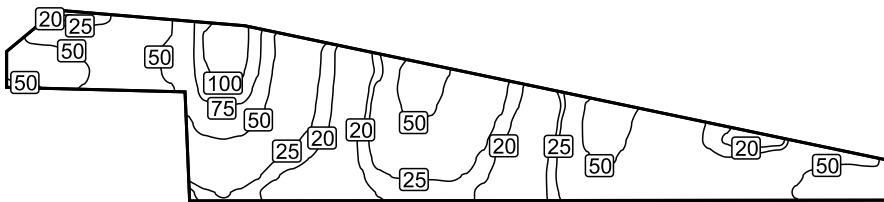
**Marciapiede 2: Illuminamento perpendicolare (Reticolo)**

**Scena luce: Scena luce 1**

Medio: 38.6 lx, Min: 12.7 lx, Max: 123 lx, Min/Medio: 0.33, Min/Max: 0.10

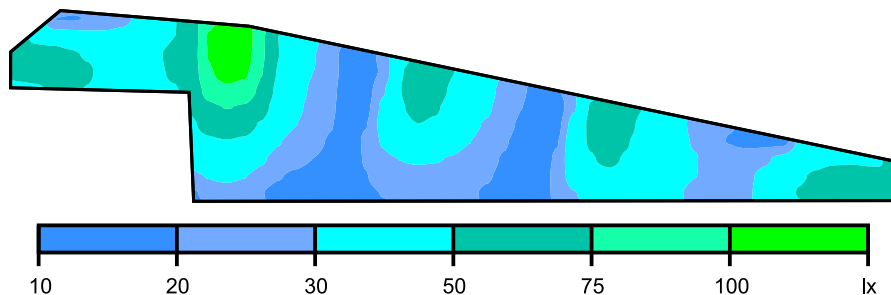
Altezza: 0.000 m

**Isolinee [lx]**



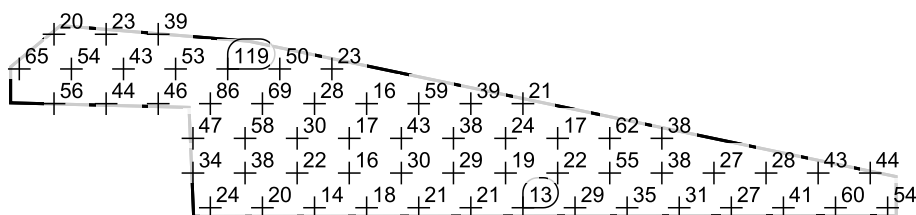
Scala: 1 : 500

### Colori sfalsati [lx]



Scala: 1 : 500

### Raster dei valori [lx]



Scala: 1 : 500

### Tabella valori [lx]

m	-19.450	-18.301	-17.151	-16.002	-14.853	-13.703	-12.554	-11.405	-10.255	-9.106	-7.957	-6.807	-5.658	-4.508	-3.359	-2.210	-1.060
5.613	/	/	19.9	19.6	20.3	22.6	26.8	32.7	39.1	/	/	/	/	/	/	/	/
4.465	/	43.2	41.3	38.8	36.6	35.2	36.4	40.0	44.6	50.1	63.2	104	123	116	80.4	49.4	38.3
3.317	65.4	62.7	59.3	53.5	47.9	43.5	42.6	45.1	48.7	53.1	65.3	102	119	112	79.4	49.8	38.8
2.169	72.5	70.2	64.3	60.4	52.3	45.5	43.7	45.3	48.2	51.8	63.8	96.9	109	104	75.5	47.9	37.4
1.021	/	/	55.9	54.4	48.5	43.6	42.3	43.6	46.0	48.8	59.7	85.6	95.0	91.2	69.2	44.5	35.1
-0.127	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	53.7	70.4	76.0	72.9	58.3	40.5	32.6
-1.275	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	46.9	57.4	60.5	58.0	48.1	36.0	30.1
-2.423	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	40.0	46.8	49.3	46.9	39.3	30.8	26.7
-3.571	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	33.6	38.3	40.3	38.1	32.0	25.3	22.4
-4.719	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	27.2	30.7	32.5	30.6	25.8	20.8	18.2
-5.867	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	23.9	25.5	24.1	20.4	16.9	14.6	

m	0.089	1.238	2.388	3.537	4.686	5.836	6.985	8.134	9.284	10.433	11.582	12.732	13.881	15.030	16.180	17.329	18.479	19.628
5.613	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.465	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.317	30.7	23.1	17.1	13.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.169	29.9	22.8	17.3	15.1	21.7	47.9	59.6	63.1	50.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.021	28.3	21.9	17.0	16.4	28.4	50.0	59.0	58.8	46.6	38.6	33.2	27.5	21.4	16.4	/	/	/	/
-0.127	27.0	21.2	16.8	17.9	32.7	47.7	55.4	52.5	42.3	36.4	31.6	25.9	20.0	15.7	15.2	28.5	52.0	62.4
-1.275	25.5	20.4	16.9	19.6	34.2	43.2	50.0	46.7	37.8	33.2	28.9	23.6	18.4	15.0	17.1	35.4	53.7	62.4
-2.423	23.1	18.9	16.6	21.1	31.4	36.5	39.3	37.6	33.2	30.1	26.0	21.0	16.6	14.4	19.2	39.7	52.0	57.9
-3.571	20.0	17.0	16.0	20.8	27.4	30.2	31.5	30.8	29.3	27.4	23.7	18.9	15.0	14.1	21.9	39.3	48.5	54.5
-4.719	16.8	14.9	15.1	19.5	23.8	25.4	25.8	25.9	26.1	24.7	21.3	17.1	13.8	14.2	23.4	34.8	41.2	44.3
-5.867	13.7	12.9	14.1	17.7	20.3	21.0	21.2	21.5	22.3	21.4	18.5	15.1	12.7	14.4	22.5	29.4	33.4	35.5

m	20.777	21.927	23.076	24.225	25.375	26.524	27.673	28.823	29.972	31.121	32.271	33.420	34.569	35.719	36.868	38.018
5.613	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.465	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.317	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.169	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/



m	20.777	21.927	23.076	24.225	25.375	26.524	27.673	28.823	29.972	31.121	32.271	33.420	34.569	35.719	36.868	38.018
<b>1.021</b>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>-0.127</b>	60.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>-1.275</b>	56.9	44.8	38.3	33.2	27.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>-2.423</b>	51.6	42.8	38.3	33.8	28.8	23.5	19.3	17.0	16.5	16.7	/	/	/	/	/	/
<b>-3.571</b>	47.7	40.7	37.7	34.5	30.4	26.9	25.1	25.3	28.2	32.9	38.3	42.8	45.3	46.0	44.5	/
<b>-4.719</b>	41.6	37.7	36.0	33.3	30.1	27.8	27.2	28.5	32.5	39.7	47.4	52.7	58.0	58.8	56.5	50.4
<b>-5.867</b>	35.2	34.4	33.4	30.8	27.9	26.2	26.5	28.9	33.7	41.3	51.4	55.2	59.7	60.8	57.9	54.0