

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 Dittaino

Studio illuminotecnico della Stazione di Dittaino

SCALA:

-

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

RS3V 40 D 18 CL LF0400 004 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. G. di Buffarini Gen. 2020 Ing. G. G. di Buffarini Ing. G. G. di Buffarini Ing. G. G. di Buffarini n° 7812
								ITALEFERR S.p.A. U.O. Tecnologie Centro Ing. G. G. di Buffarini

File: RS3V40D18CLLF0400004A

n. Elab.: 1204



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

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO ILLUMINOTECNICO

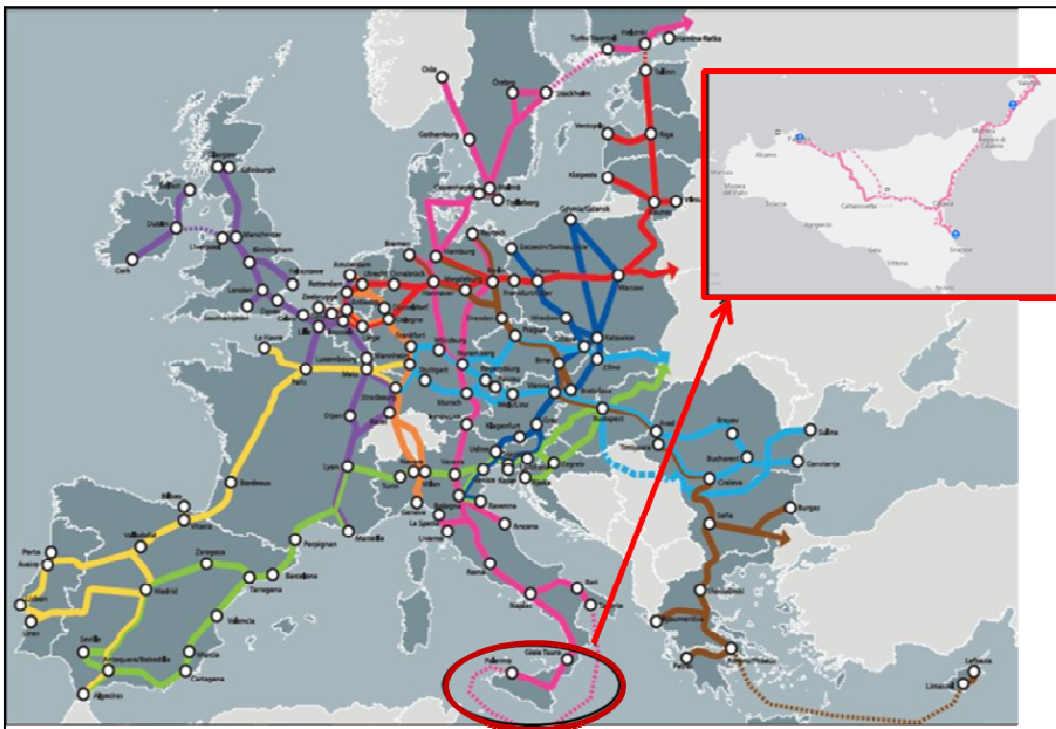
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 18 CL	LF 04 00 004	A	2 di 8

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	8

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.



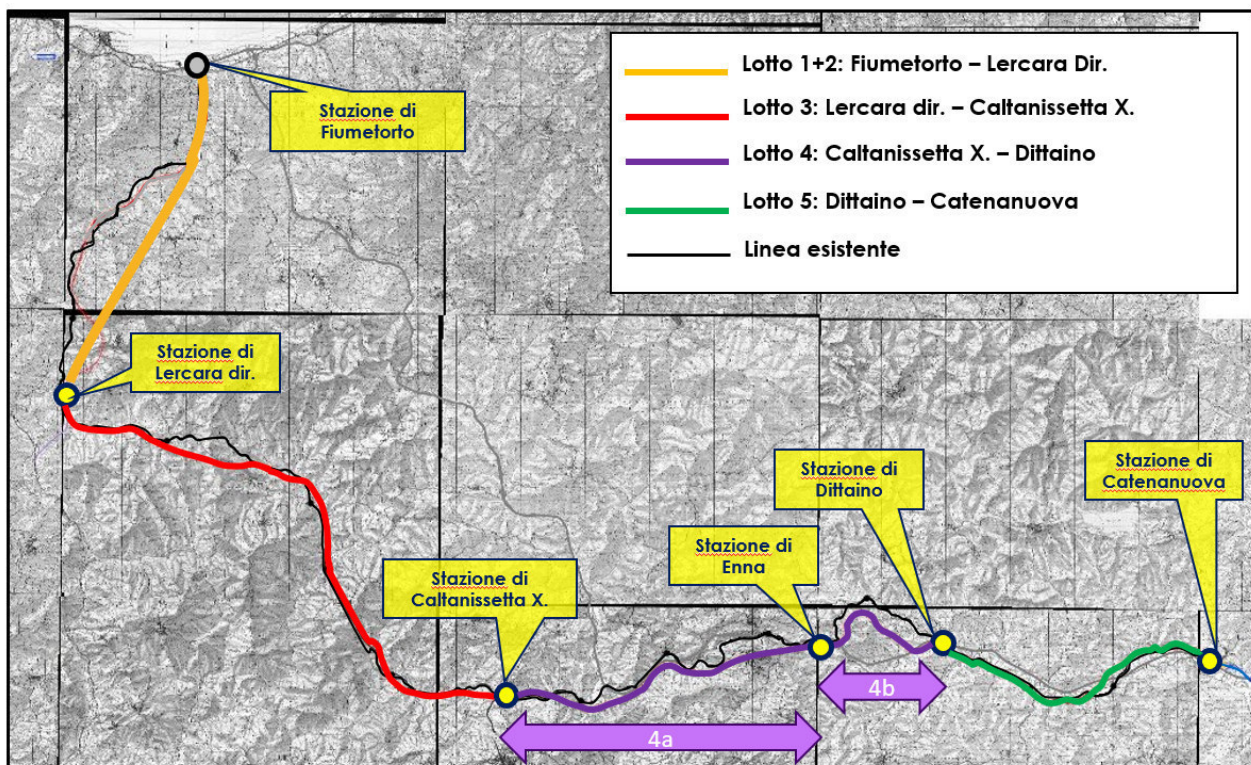
L'itinerario Palermo – Catania è attualmente costituito dalle seguenti tratte:

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.



	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO TRATTA NUOVA ENNA – DITTAINO (LOTTO 4B) PROGETTO DEFINITIVO					
STUDIO ILLUMINOTECNICO	COMMESSA RS3V	LOTTO 40	CODIFICA D 18 CL	DOCUMENTO LF 04 00 004	REV. A	FOGLIO 5 di 8

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

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 Emin/Emed.

Nella

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]	U0 (Emin/Emed)	U0 (Emin/Emed)
5.12.16	Piattaforme scoperte per stazioni che effettuano intercity...	Marciapiede scoperto tipo 1	50	87	0,4	0,56
5.12.16	Piattaforme scoperte per stazioni che effettuano intercity...	Marciapiede scoperto tipo 2	50	56	0,4	0,47
5.12.19	Piattaforme coperte per stazioni che effettuano intercity...	Pensilina ferroviaria tipo 1	100	144	0,5	0,50
5.12.19	Piattaforme coperte per stazioni che effettuano intercity...	Pensilina ferroviaria tipo 2	100	145	0,5	0,54

Tabella sono riepilogati sia i valori di illuminamento medio che il rapporto Emin/Emed 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.

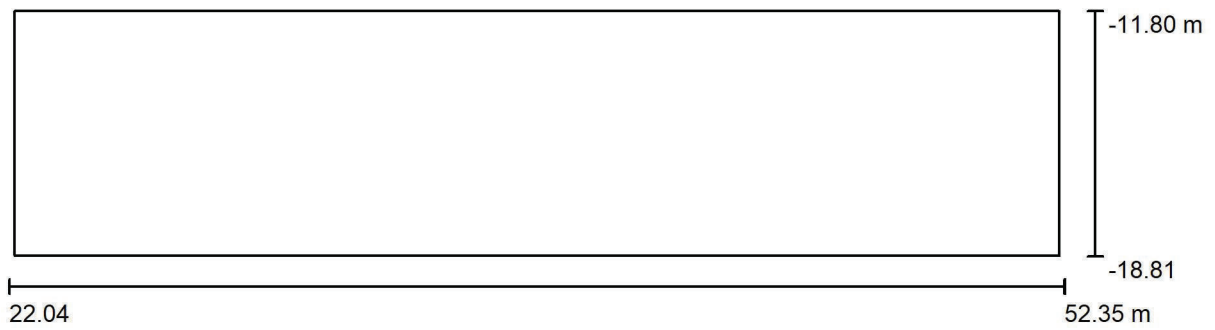
RFI DPR DAMGG LG SVI 008 – 12464-2			Valori Richiesti	RISULTATI	Valori Richiesti	RISULTATI
n°Rif	Tipo di interno	Ambiente locale	Em [lx]	Em [lx]	U ₀ (E _{min} /E _{med})	U ₀ (E _{min} /E _{med})
5.12.16	Piattaforme scoperte per stazioni che effettuano intercity...	Marciapiede scoperto tipo 1	50	87	0,4	0,56
5.12.16	Piattaforme scoperte per stazioni che effettuano intercity...	Marciapiede scoperto tipo 2	50	56	0,4	0,47
5.12.19	Piattaforme coperte per stazioni che effettuano intercity...	Pensilina ferroviaria tipo 1	100	144	0,5	0,50
5.12.19	Piattaforme coperte per stazioni che effettuano intercity...	Pensilina ferroviaria tipo 2	100	145	0,5	0,54

Tabella 1 - Valori illuminamento

5 RISULTATI CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Allegato Calcoli illuminotecnici

Marciapiede Scoperto tipo 1 / Dati di pianificazione



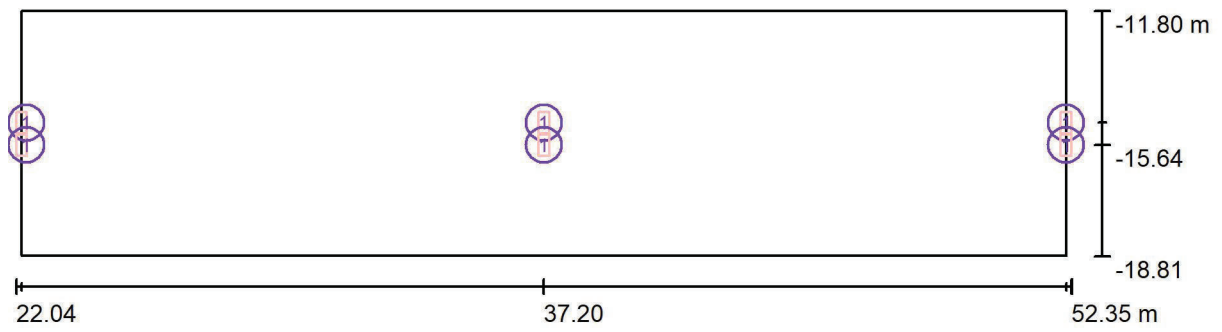
Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Scala 1:217

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (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)

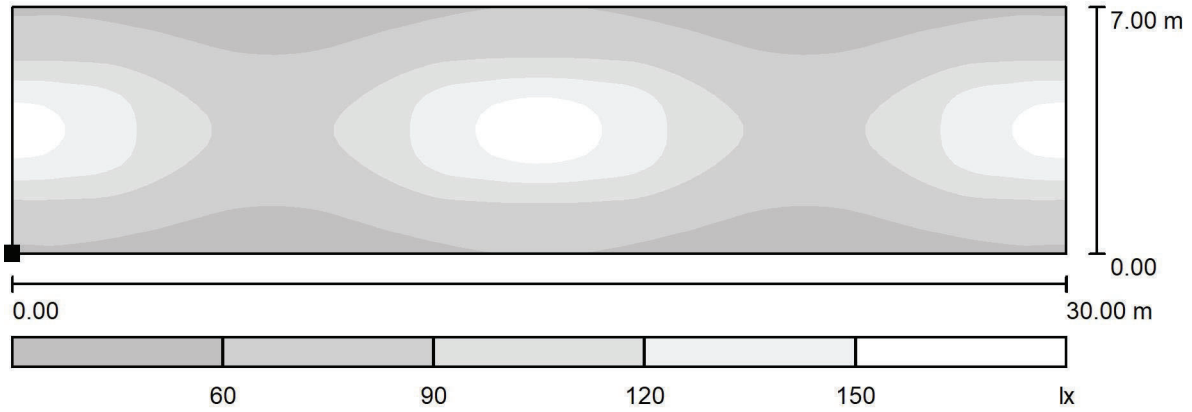


Scala 1 : 217

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	87	50	164	0.566	0.303

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



Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(22.211 m, -18.813 m, 0.000 m)



Reticolo: 100 x 25 Punti

E_m [lx]
87

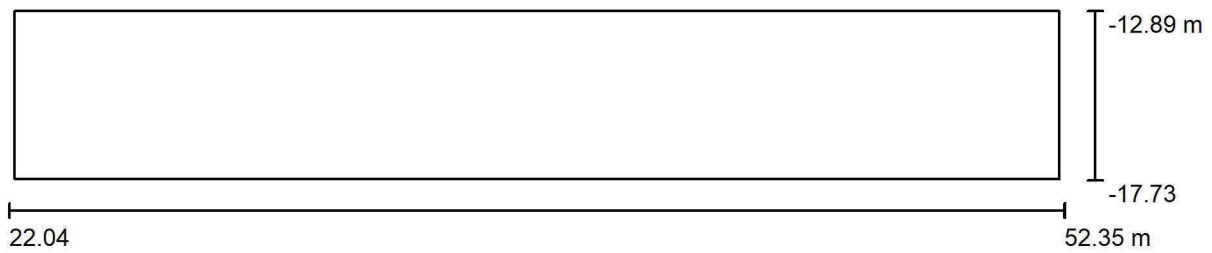
E_{min} [lx]
50

E_{max} [lx]
164

E_{min} / E_m
0.566

E_{min} / E_{max}
0.303

Marciapiede Scoperto tipo 2 / Dati di pianificazione



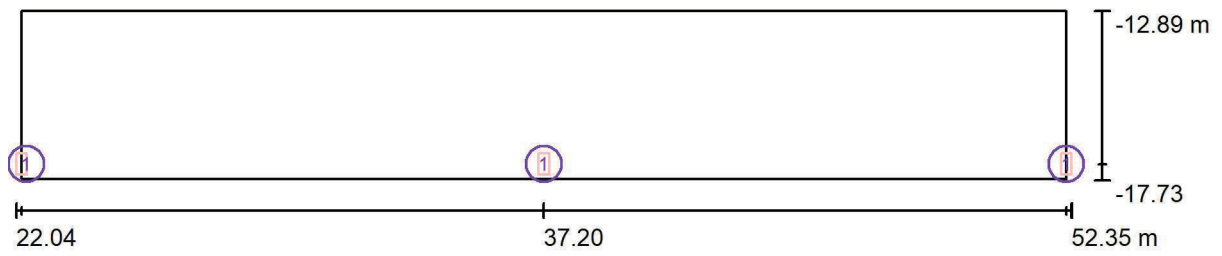
Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Scala 1:217

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	Lampada LED 84W	9790	9790	83.7
			Totale: 29369	Totale: 29370	251.1

Marciapiede Scoperto tipo 2 / Lampade (planimetria)

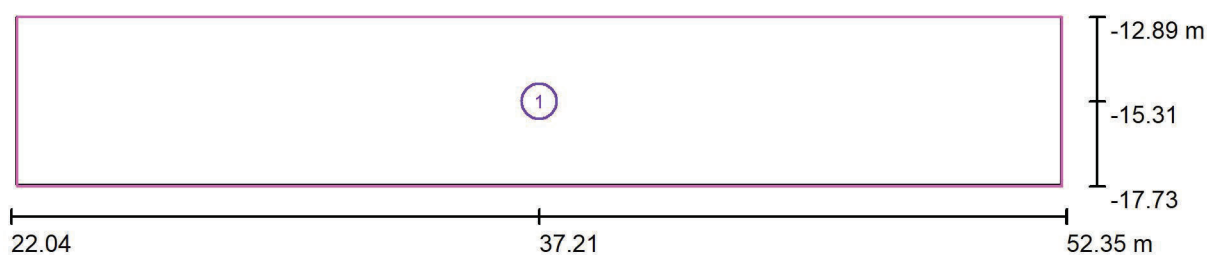


Scala 1 : 217

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	3	Lampada LED 84W

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

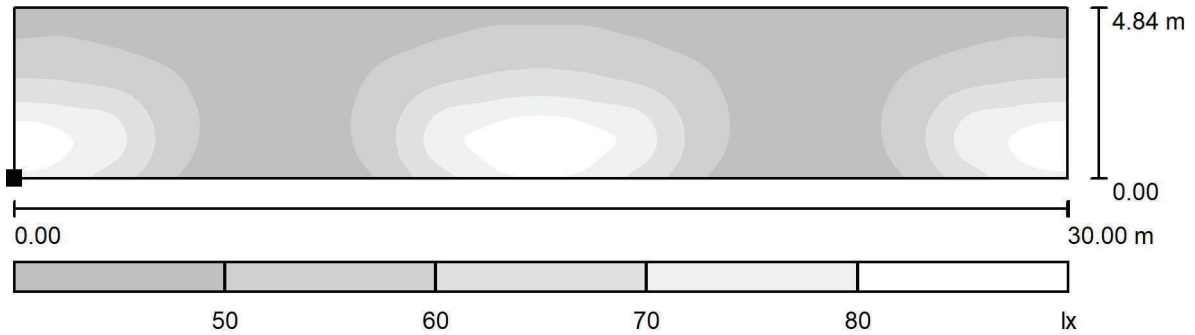


Scala 1 : 217

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	56	42	90	0.756	0.468

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



Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(22.211 m, -17.733 m, 0.000 m)



Reticolo: 100 x 25 Punti

E_m [lx]
56

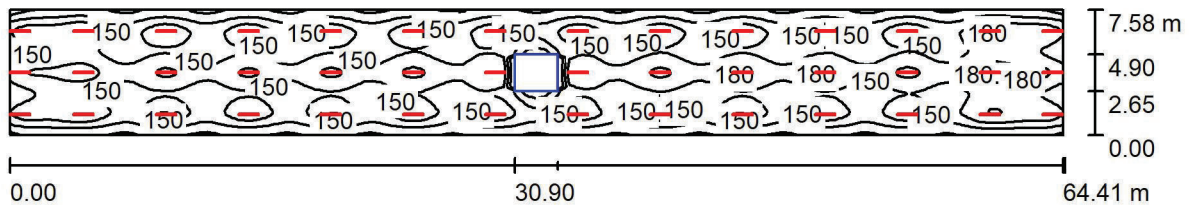
E_{min} [lx]
42

E_{max} [lx]
90

E_{min} / E_m
0.756

E_{min} / E_{max}
0.468

Pensilina tipo 1 / Riepilogo



Altezza locale: 4.250 m, Altezza di montaggio: 4.250 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:461

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	144	72	201	0.500
Pavimento	20	142	4.37	201	0.031
Soffitto	70	17	9.74	40	0.585
Pareti (4)	0	52	10	4618	/

Superficie utile:

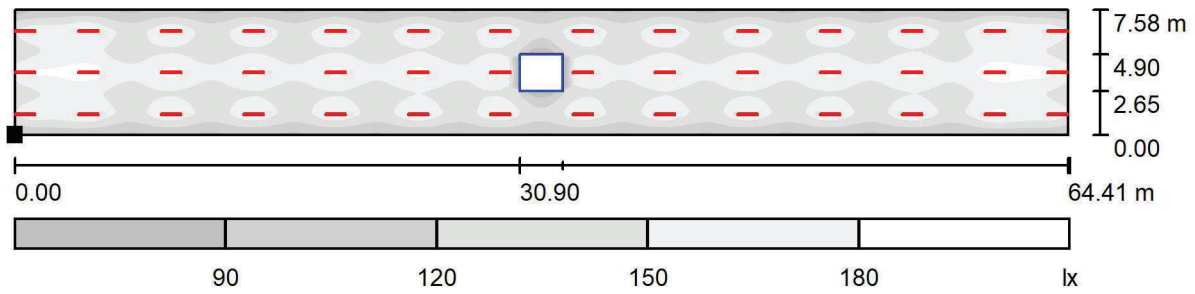
Altezza:	0.000 m
Reticolo:	128 x 64 Punti
Zona margine:	0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	42	Lampada LED 28W	2687	3600	28.0
Totale:			112863	151200	1176.0

Potenza allacciata specifica: $2.41 \text{ W/m}^2 = 1.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 488.49 m^2)

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



Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (-32.202 m, 513.620 m, 0.000 m)

Scala 1 : 461

Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
144

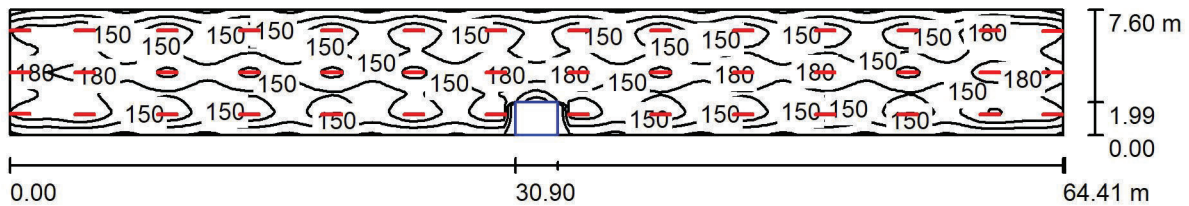
E_{min} [lx]
72

E_{max} [lx]
201

E_{min} / E_m
0.500

E_{min} / E_{max}
0.358

Pensilina tipo 2 / Riepilogo



Altezza locale: 4.250 m, Altezza di montaggio: 4.250 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:461

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	145	78	201	0.538
Pavimento	20	143	2.67	201	0.019
Soffitto	70	17	9.94	41	0.596
Pareti (4)	0	51	2.79	6022	/

Superficie utile:

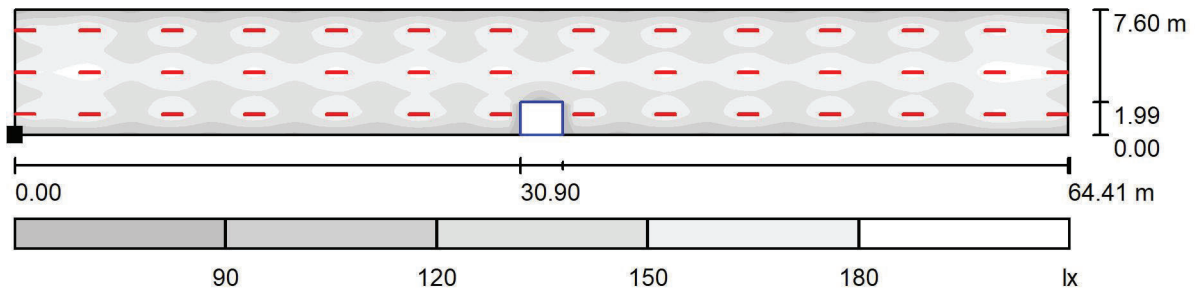
Altezza: 0.000 m
 Reticolo: 128 x 64 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	42	Lampada LED 28W	2687	3600	28.0
Totale:			112863	151200	1176.0

Potenza allacciata specifica: $2.40 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 489.48 m^2)

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



Scala 1 : 461

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(-32.193 m, 499.164 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
145

E_{min} [lx]
78

E_{max} [lx]
201

E_{min} / E_m
0.538

E_{min} / E_{max}
0.388