

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 F.V.

SCALA:

-

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

RS3V 40 D 18 CL LF0400 001 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

ITALFERR S.p.A.
U.O. Tecnologie Centro
Ing. G. G. di Buffarini
Ufficio Ingegneria Provincia di Roma
n° 7/812

File: RS3V40D18CLLF0400001A

n. Elab.: 1195



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

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO ILLUMINOTECNICO

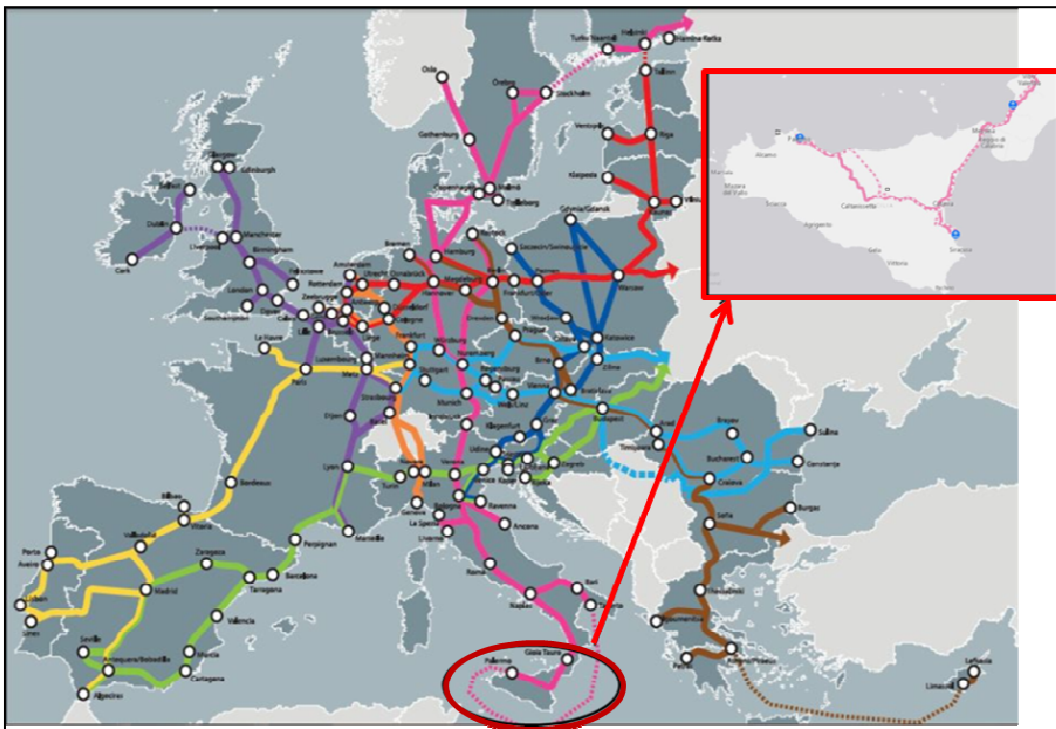
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 18 CL	LF 04 00 001	A	2 di 8

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.



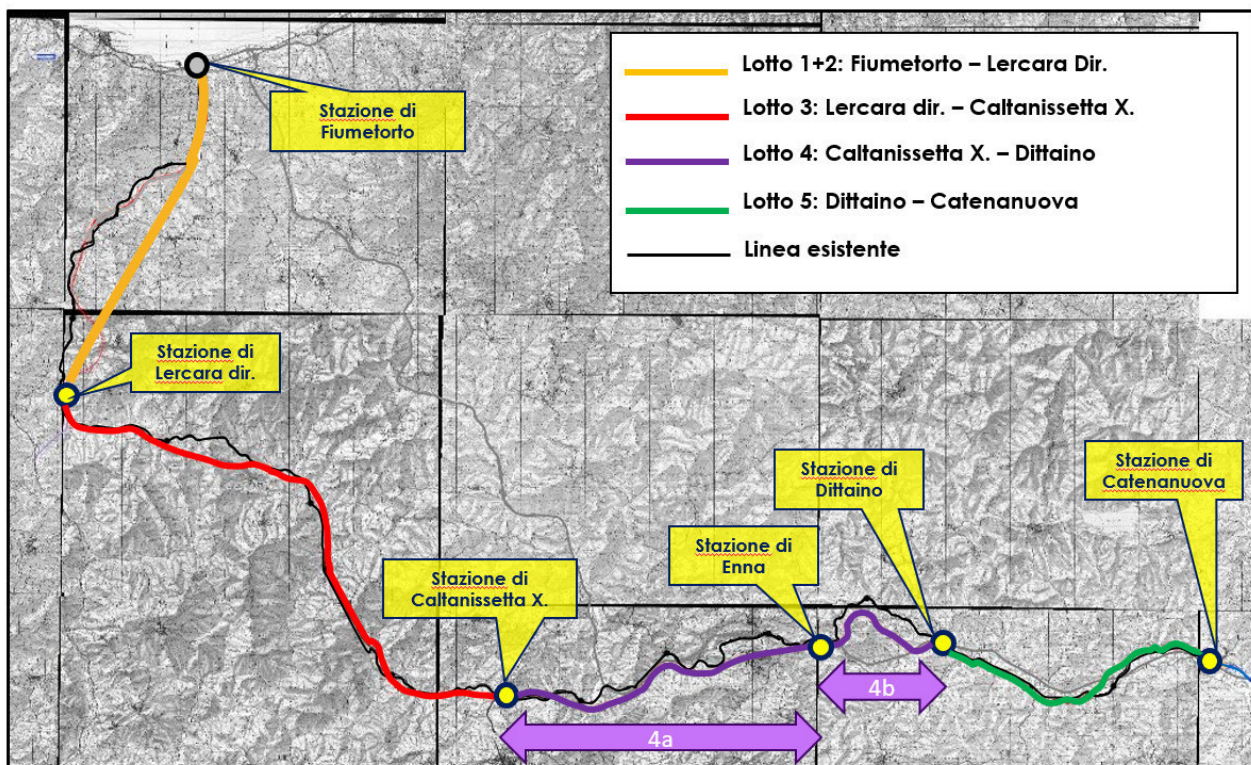
L'itinerario Palermo – Catania è attualmente costituito dalle seguenti tratte:

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.



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:

Fabbricato	Ambiente	Caratteristiche corpi illuminanti	Grado IP	Posa	Tipologia lampade
Stazione Dittaino	Sottopasso	Apparecchio stagno con corpo e diffusore in policarbonato	IP65	Staffato al soffitto	Modulo LED 1x28W/2687lm
Stazione Dittaino	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	Apparecchio stagno con corpo e diffusore in policarbonato	IP65	Staffato al soffitto	Modulo LED 1x29W/3193lm
Stazione Dittaino	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	Apparecchio stagno con corpo e diffusore in policarbonato	IP65	Staffato al soffitto	Modulo LED 1x29W/3193lm
Stazione Dittaino	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	Apparecchio stagno con corpo e diffusore in policarbonato	IP65	Staffato al soffitto	Modulo LED 1x29W/3193lm
Stazione Dittaino	Biglietterie	Apparecchio stagno con corpo e diffusore in policarbonato	IP65	Staffato al soffitto	Modulo LED 1x22W/2696lm

4 ILLUMINAZIONE NORMALE – VALORI DI CALCOLO

E' stata effettuata la classificazione delle principali aree del fabbricato Viaggiatori; 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.

UNI-EN 12464			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})
5.53.4	Ingressi, alta densità di persone	Sottopasso	120	203	0,5	0,55
5.27.1	Zona di vendita	Locale Commerciale	300	302	0,4	0,49
5.2.4	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	Servizi igienici	265	219	0,4	0,67
5.2.4	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	WC	200	387	0,4	0,80
5.2.4	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	WC-H	200	301	0,4	0,60

Tabella 1 - Valori illuminamento fabbricato viaggiatori



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

PROGETTO DEFINITIVO

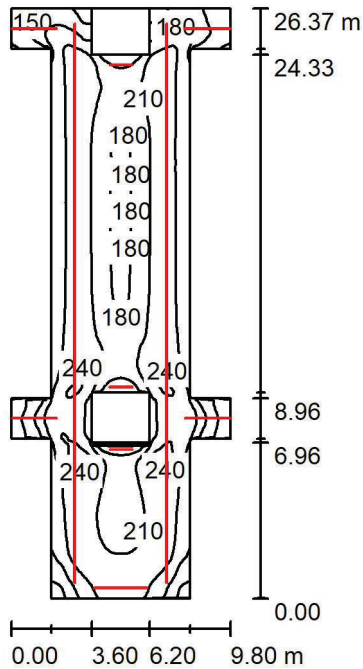
STUDIO ILLUMINOTECNICO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 18 CL	LF 04 00 001	A	8 di 8

5 RISULTATI CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Allegato Calcoli illuminotecnici

Sottopasso / Riepilogo



Altezza locale: 2.500 m, Altezza di montaggio: 2.500 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:339

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	203	110	253	0.544
Pavimento	20	205	108	260	0.529
Soffitto	70	54	42	185	0.774
Pareti (17)	50	138	68	1432	/

Superficie utile:

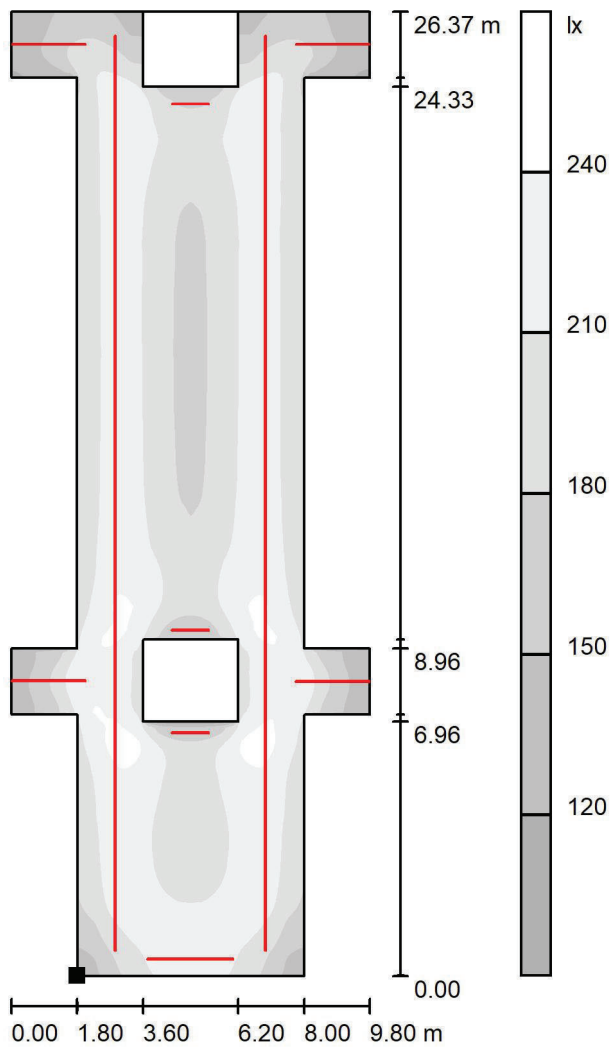
Altezza: 0.000 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	64	STRIP LED 9W/m		900	9.0
			Totale: 57589	Totale: 57600	576.0

Potenza allacciata specifica: $3.26 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 176.43 m^2)

Sottopasso / Superficie utile / Livelli di grigio (E)

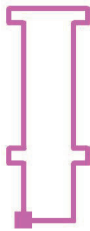


Scala 1 : 207

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(-3.090 m, -8.052 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
203

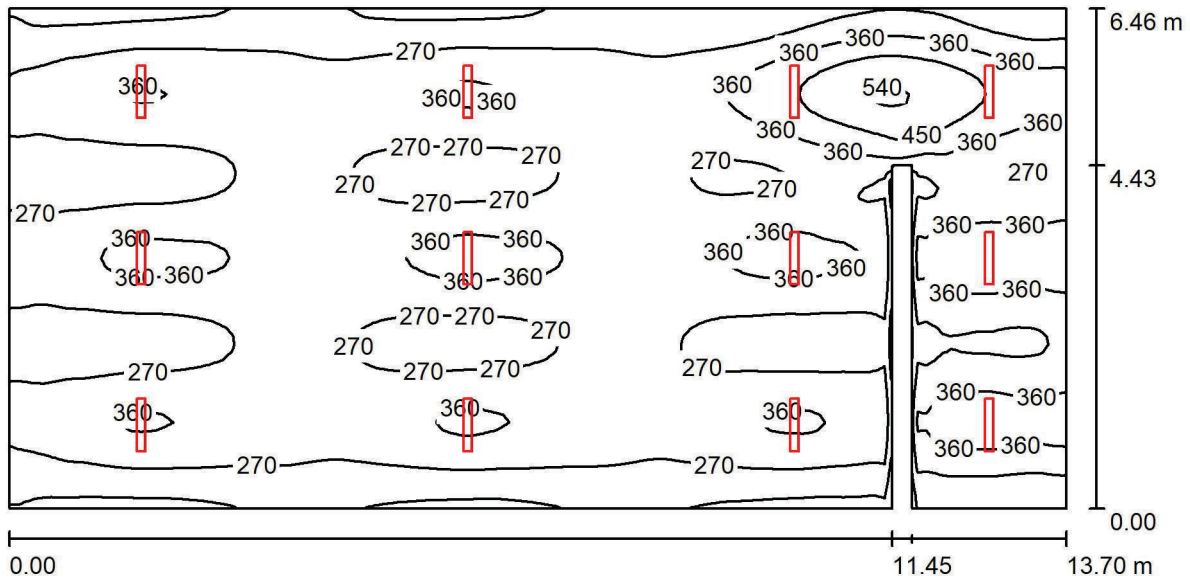
E_{min} [lx]
110

E_{max} [lx]
253

E_{min} / E_m
0.544

E_{min} / E_{max}
0.436

Locale Commerciale / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:98

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	302	148	549	0.491
Pavimento	20	268	144	386	0.538
Soffitto	70	55	33	85	0.610
Pareti (8)	50	129	38	659	/

Superficie utile:

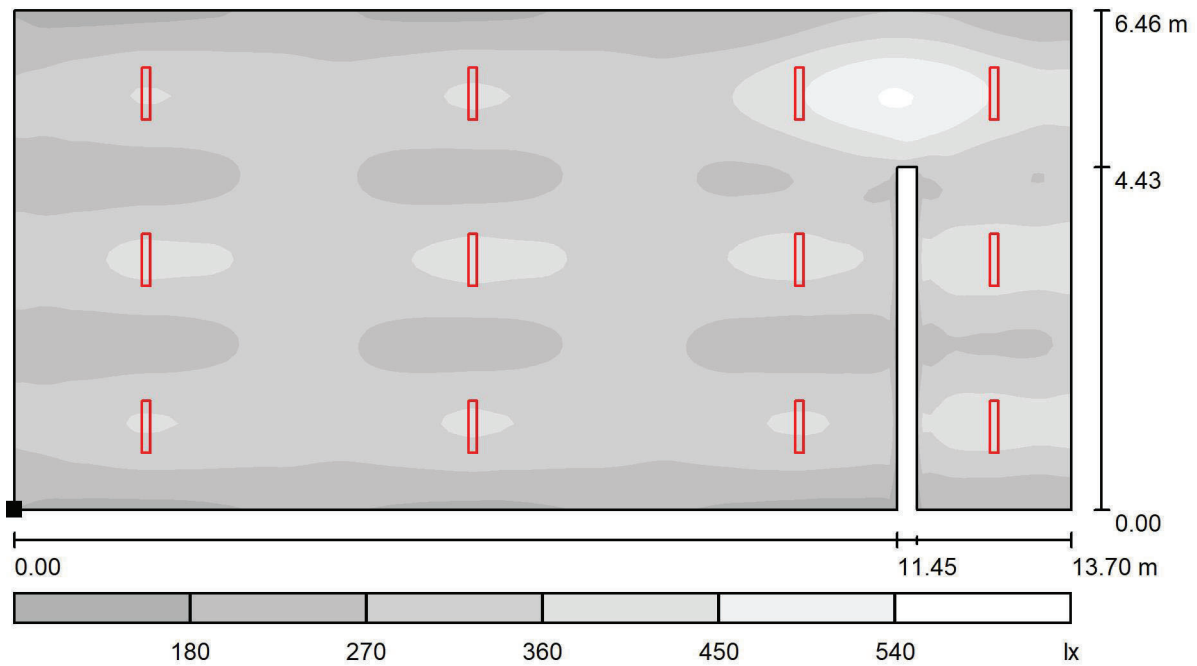
Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 64 x 128 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	12	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			38302	38316	346.8

Potenza allacciata specifica: $3.97 \text{ W/m}^2 = 1.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 87.34 m^2)

Locale Commerciale / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 98

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (3.804 m, -8.051 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 128 Punti

E_m [lx]
302

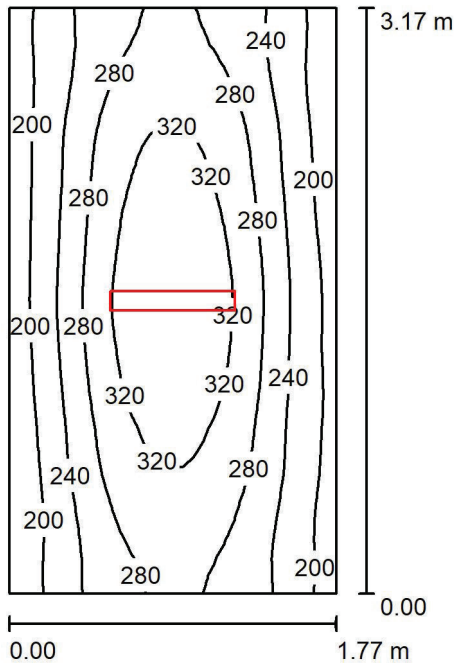
E_{min} [lx]
148

E_{max} [lx]
549

E_{min} / E_m
0.491

E_{min} / E_{max}
0.270

Servizi igienici / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	265	178	353	0.670
Pavimento	20	179	136	208	0.759
Soffitto	70	39	28	47	0.731
Pareti (4)	50	103	27	288	/

Superficie utile:

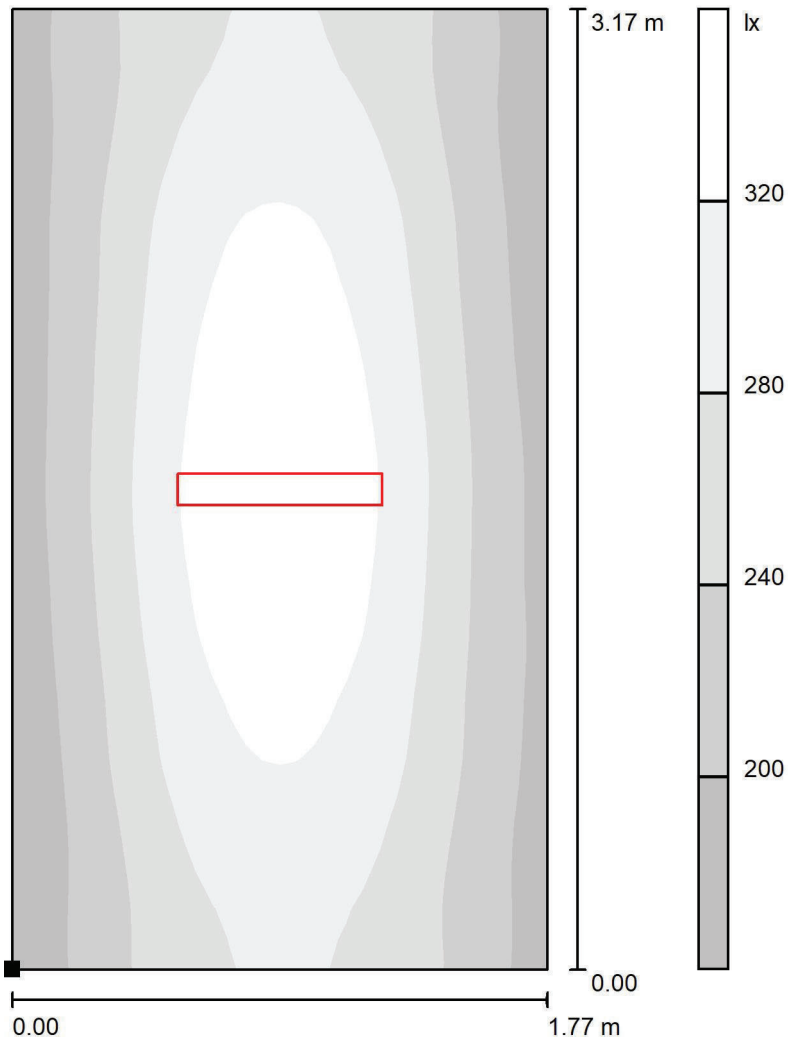
Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 32 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			3192	3193	28.9

Potenza allacciata specifica: $5.16 \text{ W/m}^2 = 1.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.60 m^2)

Servizi igienici / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (18.834 m, -4.764 m, 0.850 m)



Scala 1 : 25

Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
265

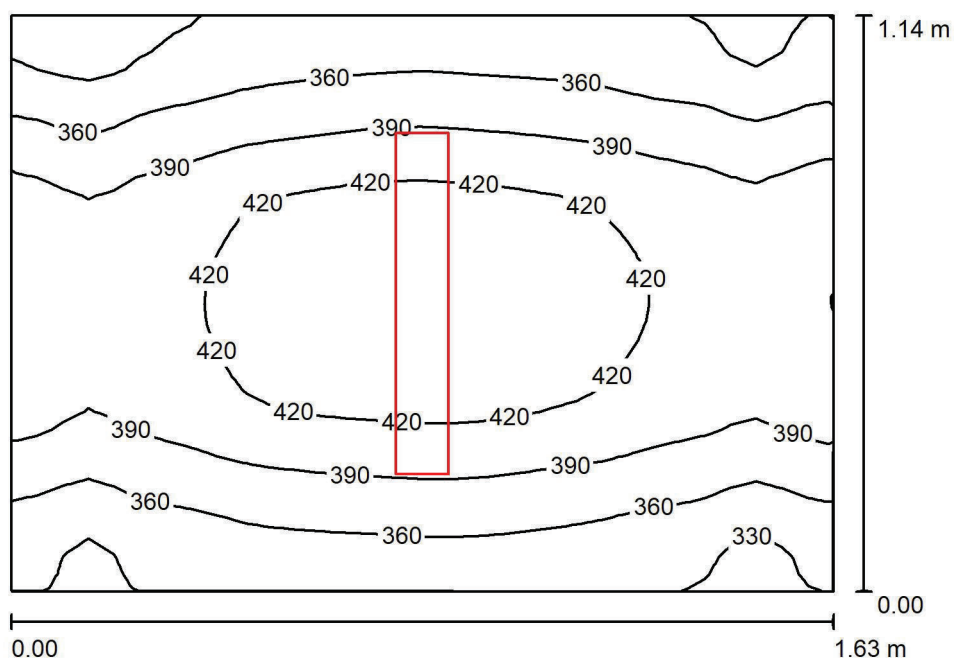
E_{min} [lx]
178

E_{max} [lx]
353

E_{min} / E_m
0.670

E_{min} / E_{max}
0.504

WC / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:15

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	387	310	438	0.800
Pavimento	20	225	199	241	0.884
Soffitto	70	100	75	118	0.746
Pareti (4)	50	237	73	952	/

Superficie utile:

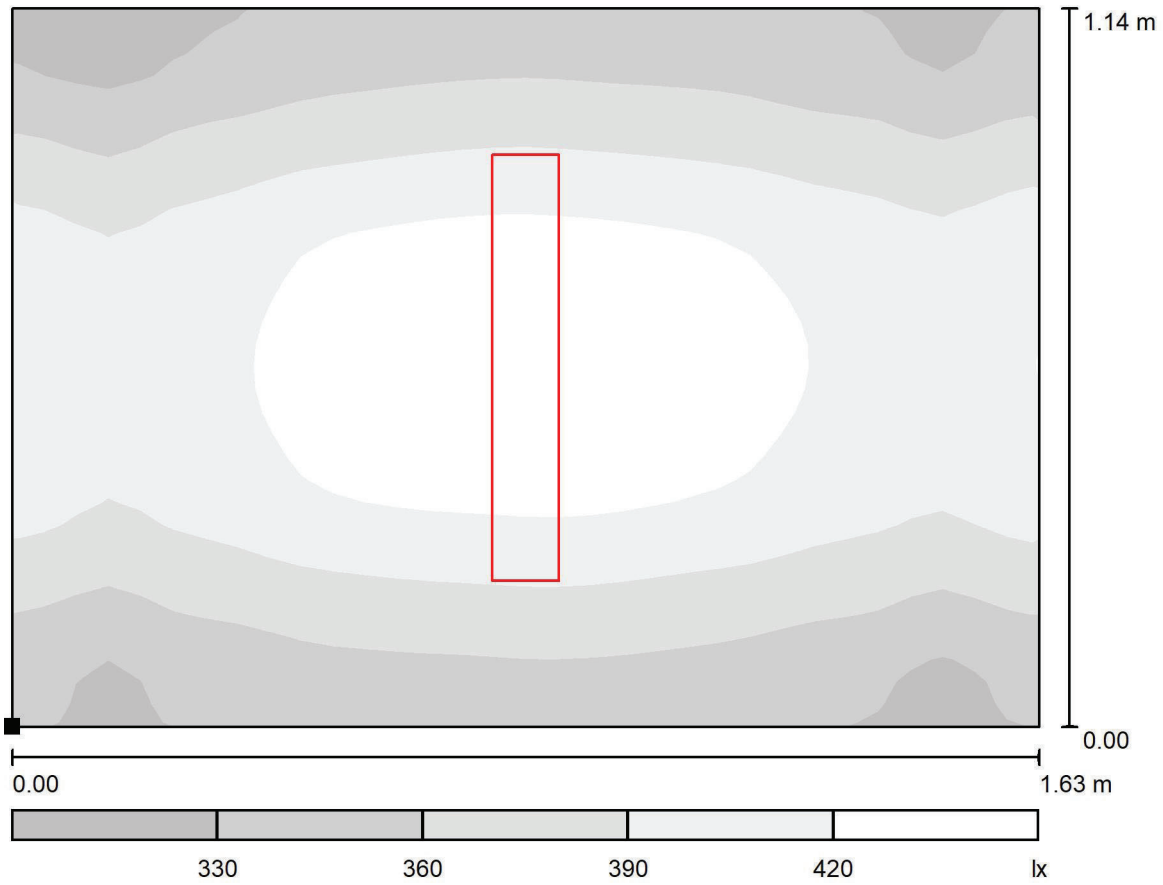
Altezza:	0.850 m
Reticolo:	32 x 32 Punti
Zona margine:	0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			3192	3193	28.9

Potenza allacciata specifica: $15.58 \text{ W/m}^2 = 4.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1.86 m^2)

WC / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 12

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (20.723 m, -2.734 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
387

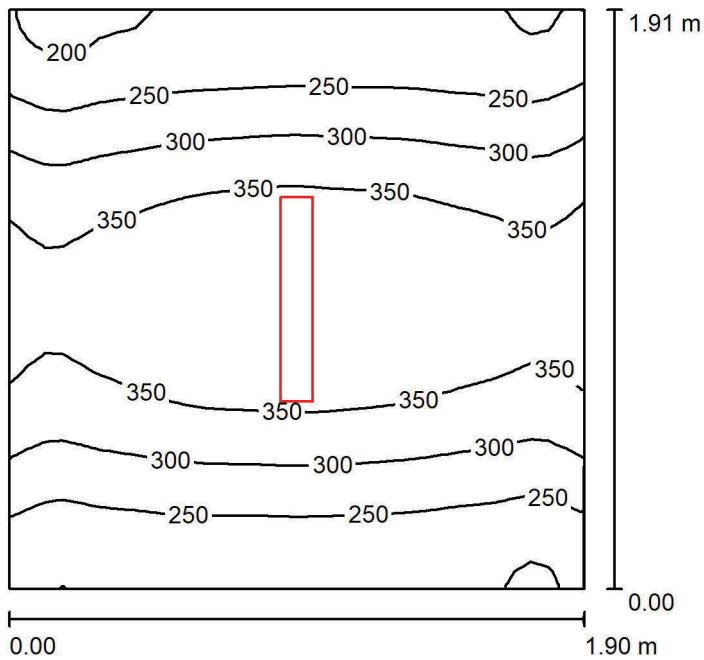
E_{min} [lx]
310

E_{max} [lx]
438

E_{min} / E_m
0.800

E_{min} / E_{max}
0.707

WCH / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	301	182	394	0.605
Pavimento	20	195	146	227	0.748
Soffitto	70	62	44	74	0.710
Pareti (4)	50	152	43	691	/

Superficie utile:

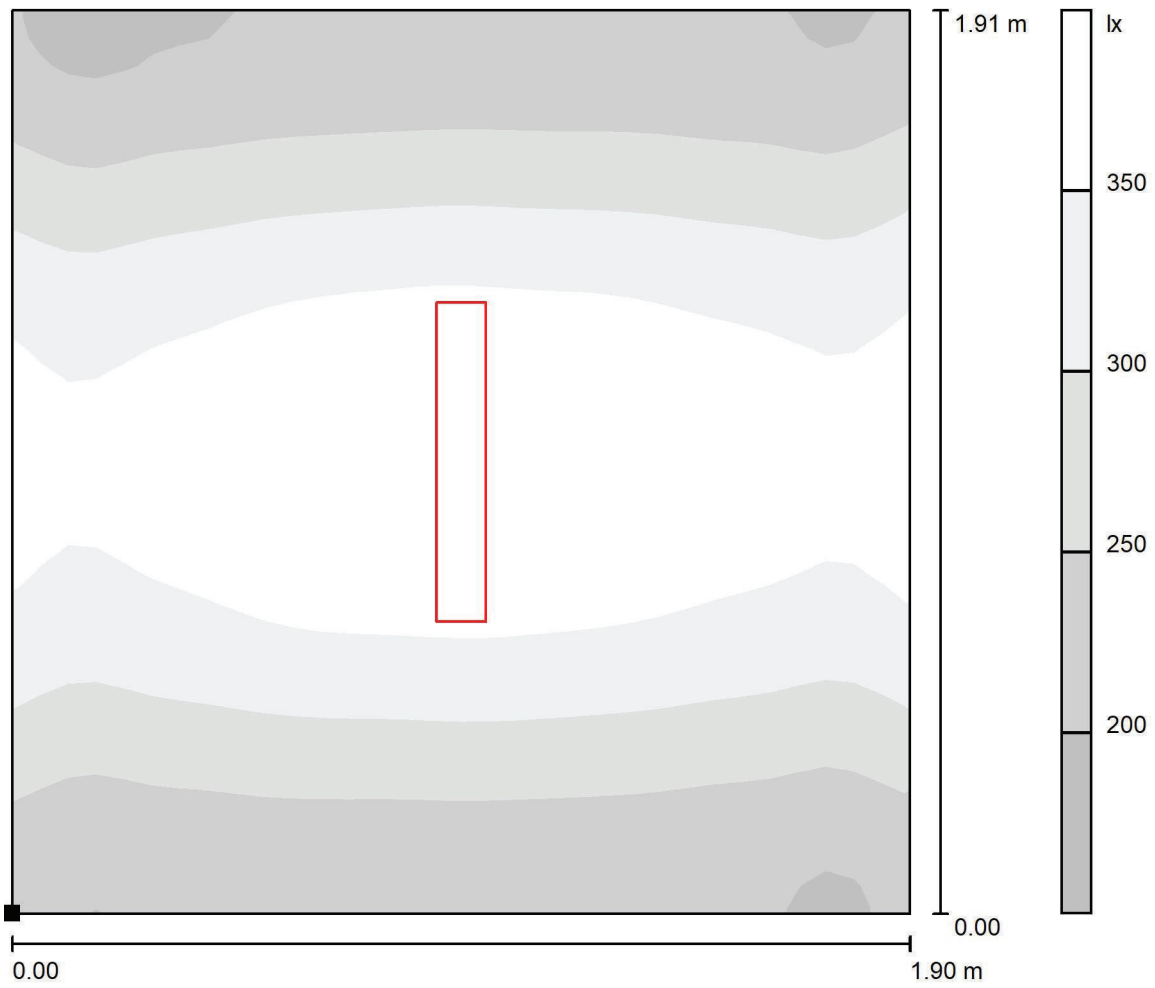
Altezza:	0.850 m
Reticolo:	32 x 32 Punti
Zona margine:	0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
			Totale: 3192	Totale: 3193	28.9

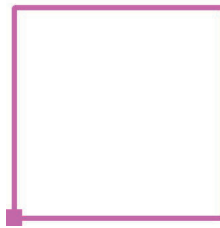
Potenza allacciata specifica: $7.97 \text{ W/m}^2 = 2.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.63 m^2)

WCH / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 16

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(20.723 m, -4.764 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
301

E_{min} [lx]
182

E_{max} [lx]
394

E_{min} / E_m
0.605

E_{min} / E_{max}
0.463