

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

U.O. TECNOLOGIE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA NUOVA ENNA – DITTAINO (LOTTO 4B)

PPT km 10+300

Studio illuminotecnico

SCALA:

-

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

RS3V 40 D 18 CL LF0200 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. Guidi Buffarini 2020

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



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

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO ILLUMINOTECNICO

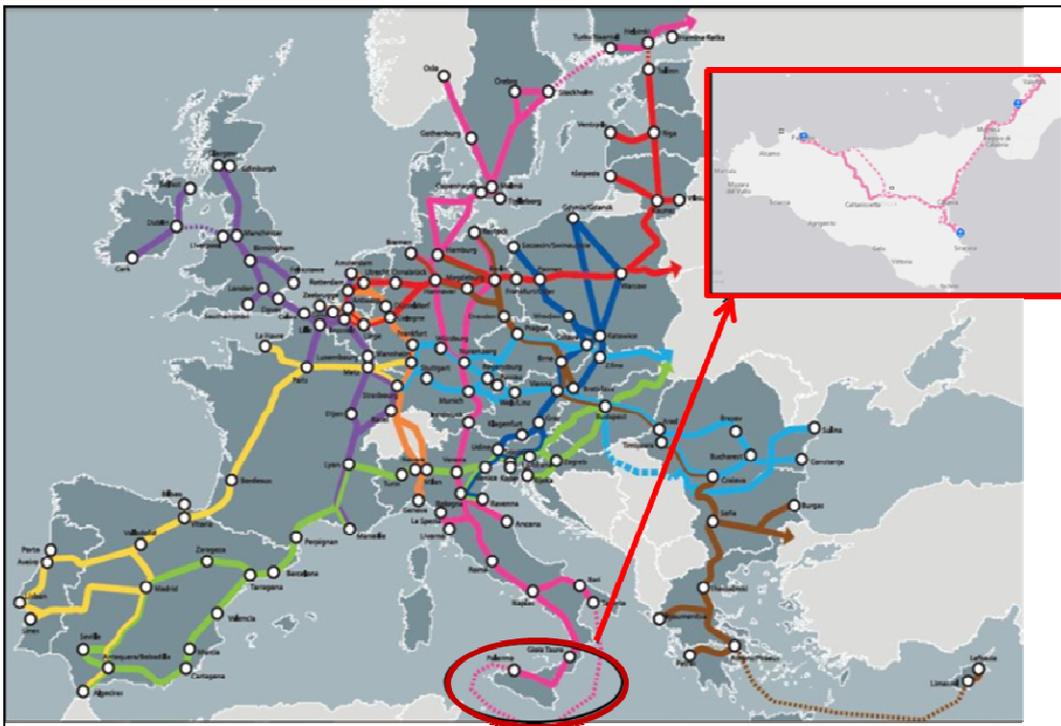
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 18 CL	LF 02 00 001	A	2 di 8

## 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.



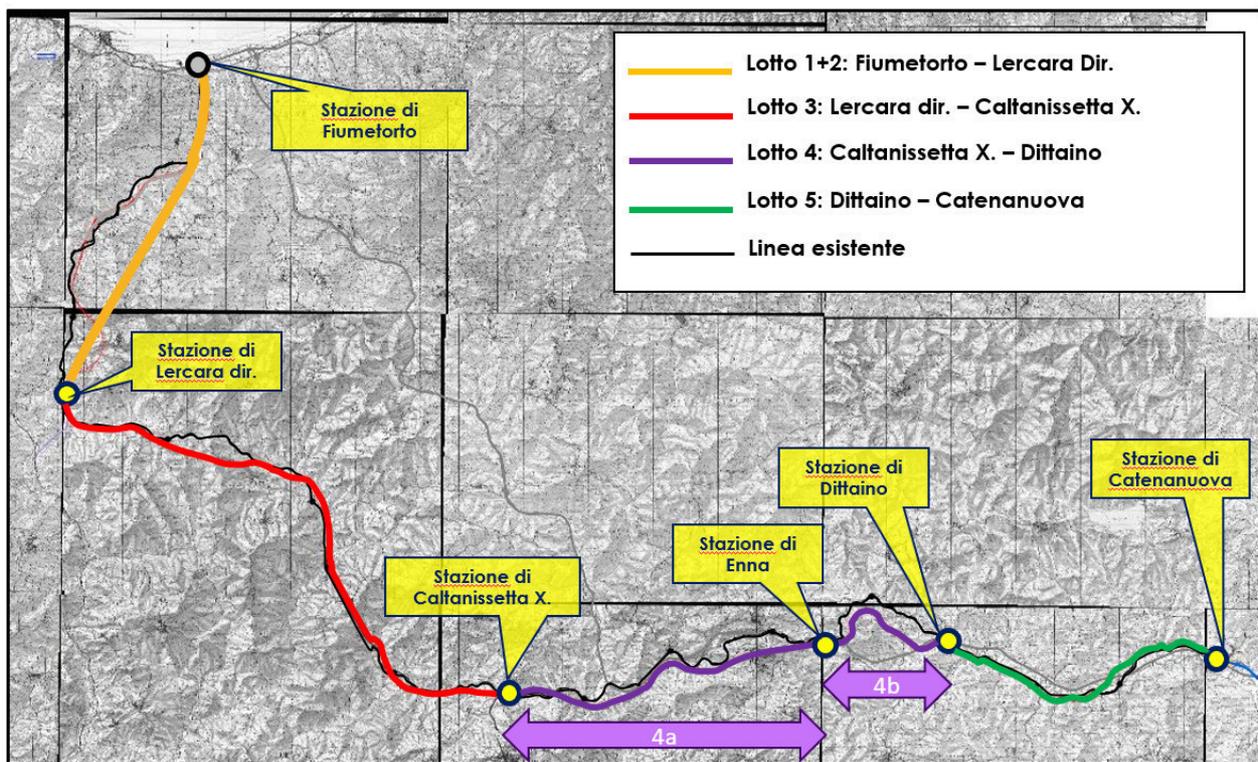
L'itinerario Palermo – Catania è attualmente costituito dalle seguenti tratte:

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
PPT	Locale LFM	Apparecchio stagno con corpo e diffusore in policarbonato e batteria tampone	IP65	Staffato al soffitto	Modulo LED 1x29W/3193lm
PPT	Locale TLC	Apparecchio stagno con corpo e diffusore in policarbonato	IP65	Staffato al soffitto	Modulo LED 1x29W/3193lm
PPT	Locale Apparat IS	Apparecchio stagno con corpo e diffusore in policarbonato	IP65	Staffato al soffitto	Modulo LED 1x29W/3193lm

#### 4 ILLUMINAZIONE NORMALE – VALORI DI CALCOLO

E' stata effettuata la classificazione delle principali aree del fabbricato IS-PPT; 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.

Nelle Tabelle 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.

UNI-EN 12464			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> )
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale LFM	200	<b>239</b>	0,4	<b>0,72</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale TLC	200	<b>241</b>	0,4	<b>0,66</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale IS	200	<b>247</b>	0,4	<b>0,67</b>

**Tabella 1 - Valori illuminamento fabbricato**



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

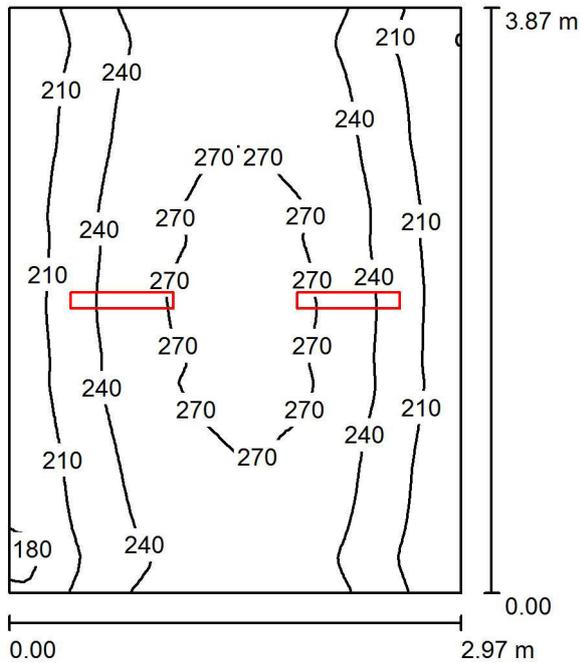
**PROGETTO DEFINITIVO**

**STUDIO ILLUMINOTECNICO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3V	40	D 18 CL	LF 02 00 001	A	8 di 8

## **5    RISULTATI CALCOLI ILLUMINOTECNICI**

## Locale LFM / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	239	172	283	0.721
Pavimento	20	239	173	283	0.724
Soffitto	70	49	34	60	0.702
Pareti (4)	50	121	34	274	/

### Superficie utile:

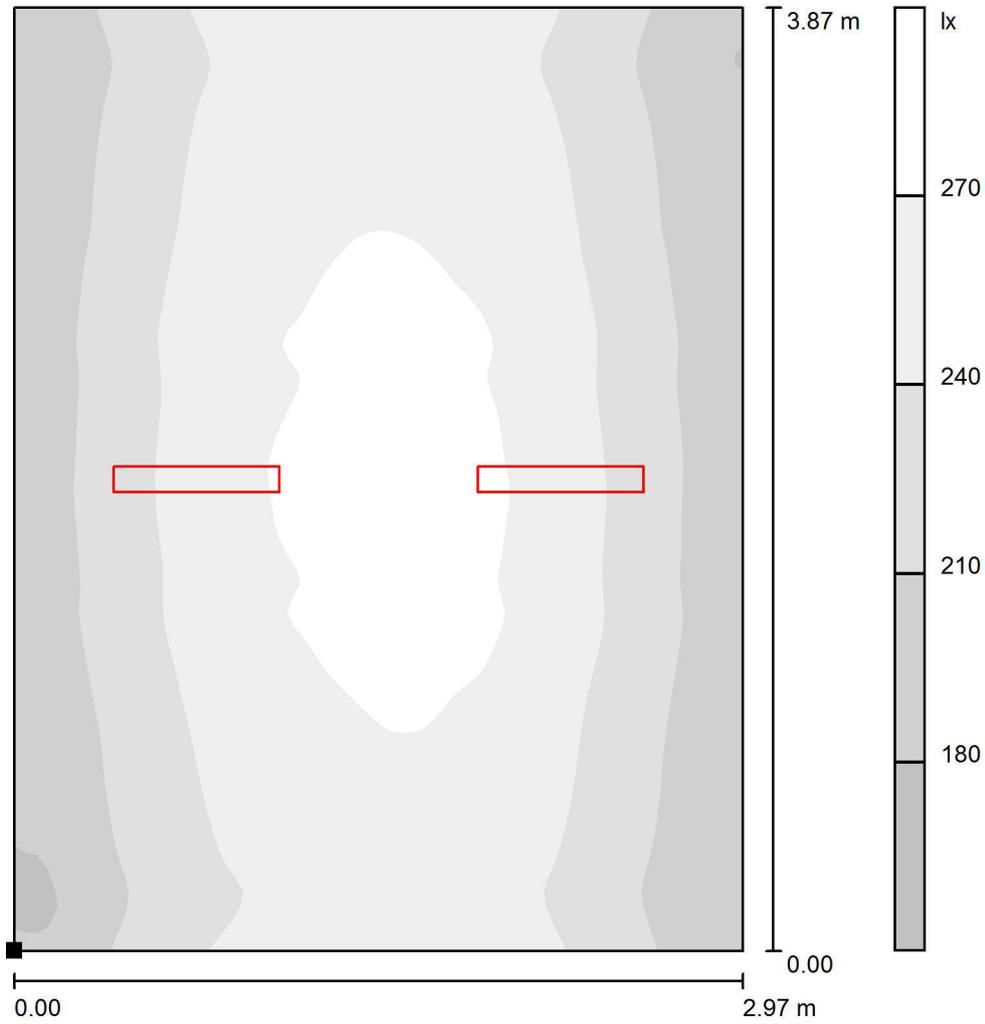
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
			Totale: 6384	Totale: 6386	57.8

Potenza allacciata specifica:  $5.02 \text{ W/m}^2 = 2.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $11.51 \text{ m}^2$ )

## Locale LFM / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 31

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(0.515 m, 0.515 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
239

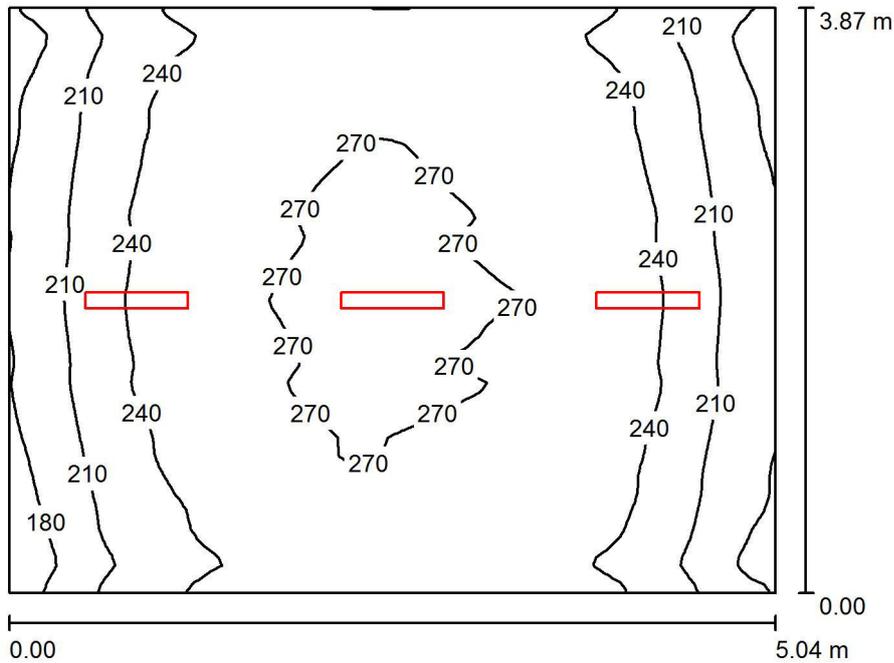
$E_{min}$  [lx]  
172

$E_{max}$  [lx]  
283

$E_{min} / E_m$   
0.721

$E_{min} / E_{max}$   
0.609

## Locale TLC / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	241	160	277	0.662
Pavimento	20	242	163	277	0.673
Soffitto	70	50	34	59	0.676
Pareti (4)	50	121	36	265	/

### Superficie utile:

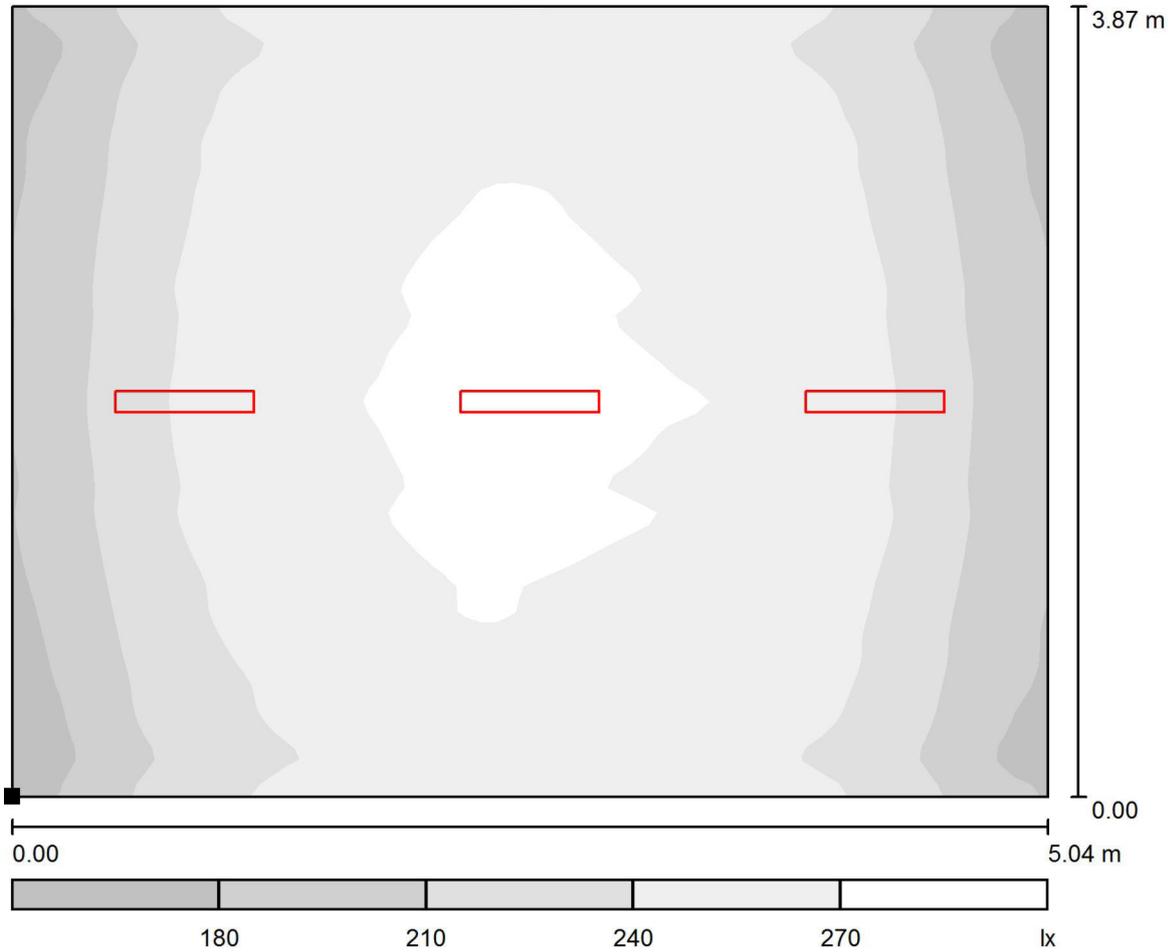
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
			Totale: 9576	Totale: 9579	86.7

Potenza allacciata specifica:  $4.44 \text{ W/m}^2 = 1.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $19.53 \text{ m}^2$ )

## Locale TLC / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 37

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(3.715 m, 0.515 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
241

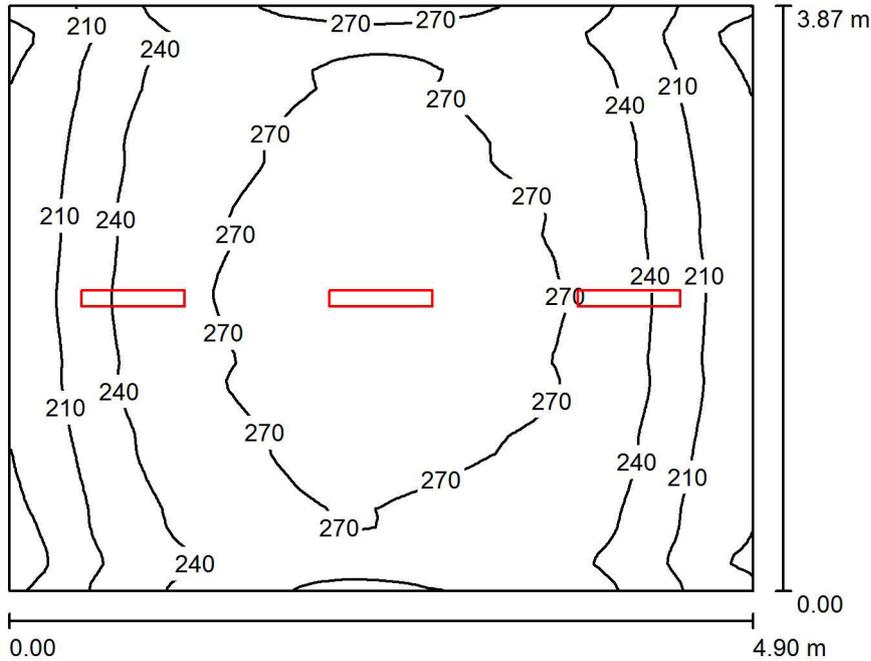
$E_{min}$  [lx]  
160

$E_{max}$  [lx]  
277

$E_{min} / E_m$   
0.662

$E_{min} / E_{max}$   
0.577

## Locale IS / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:50

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	247	165	284	0.667
Pavimento	20	247	163	284	0.661
Soffitto	70	51	35	60	0.681
Pareti (4)	50	124	36	270	/

### Superficie utile:

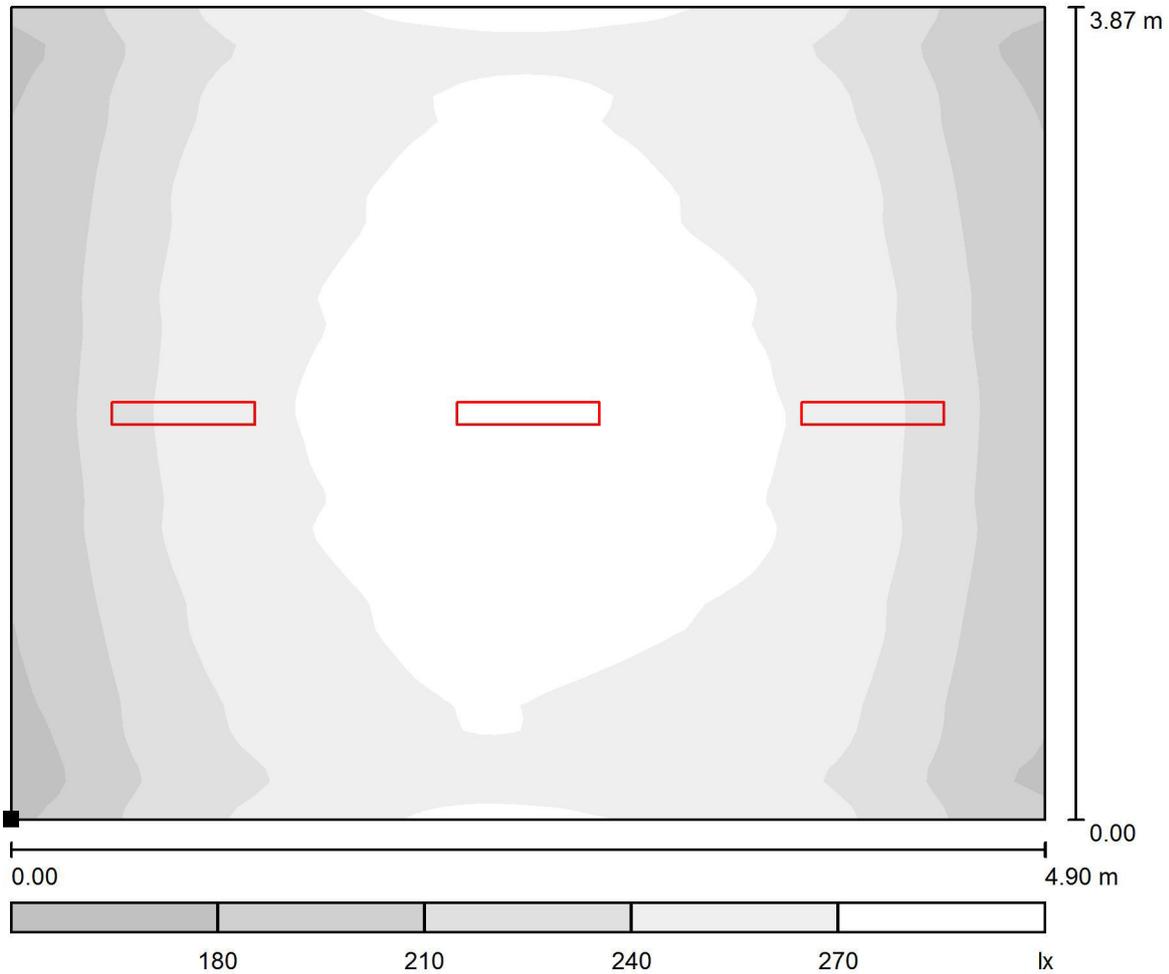
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
			Totale: 9576	Totale: 9579	86.7

Potenza allacciata specifica:  $4.57 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $18.97 \text{ m}^2$ )

## Locale IS / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 36

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(8.985 m, 0.515 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
247

$E_{min}$  [lx]  
165

$E_{max}$  [lx]  
284

$E_{min} / E_m$   
0.667

$E_{min} / E_{max}$   
0.580