

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO**

**NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA**

**U.O. TECNOLOGIE NORD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**TRATTA LERCARA – CALTANISSETTA XIRBI**

**IMPIANTI LFM**

**STAZIONI**

PM e PMZ di Marcatobianco

PP-ACC / FSA Uffici / FSA Ricovero carrelli - Magazzino / E3

Studio illuminotecnico PP-ACC / FSA Uffici / FSA Ricovero carrelli - Magazzino / E3

SCALA:

-

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

RS3T 30 D 58 CL LF0200 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	G.Drisaldi 	dic. 2019	C.Vacca 	dic. 2019	A.Barreca 	dic. 2019	M.Gambaro dic. 2019 



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO  
TRATTA LERCARA – CALTANISSETTA XIRBI

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO ILLUMINOTECNICO

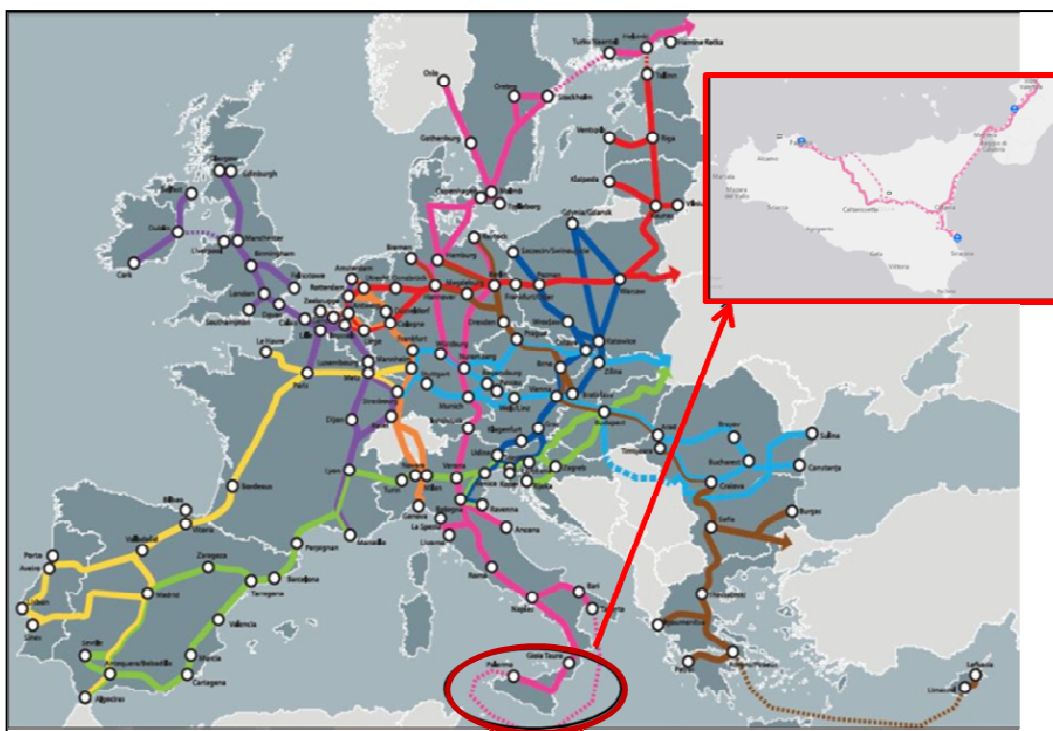
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 58 CL	LF 02 00 001	A	2 di 66

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	DOCUMENTI E NORME DI RIFERIMENTO.....	5
3	ILLUMINAZIONE NORMALE – VALORI DI CALCOLO .....	6
4	RISULTATI CALCOLI ILLUMINOTECNICI.....	10

## 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.



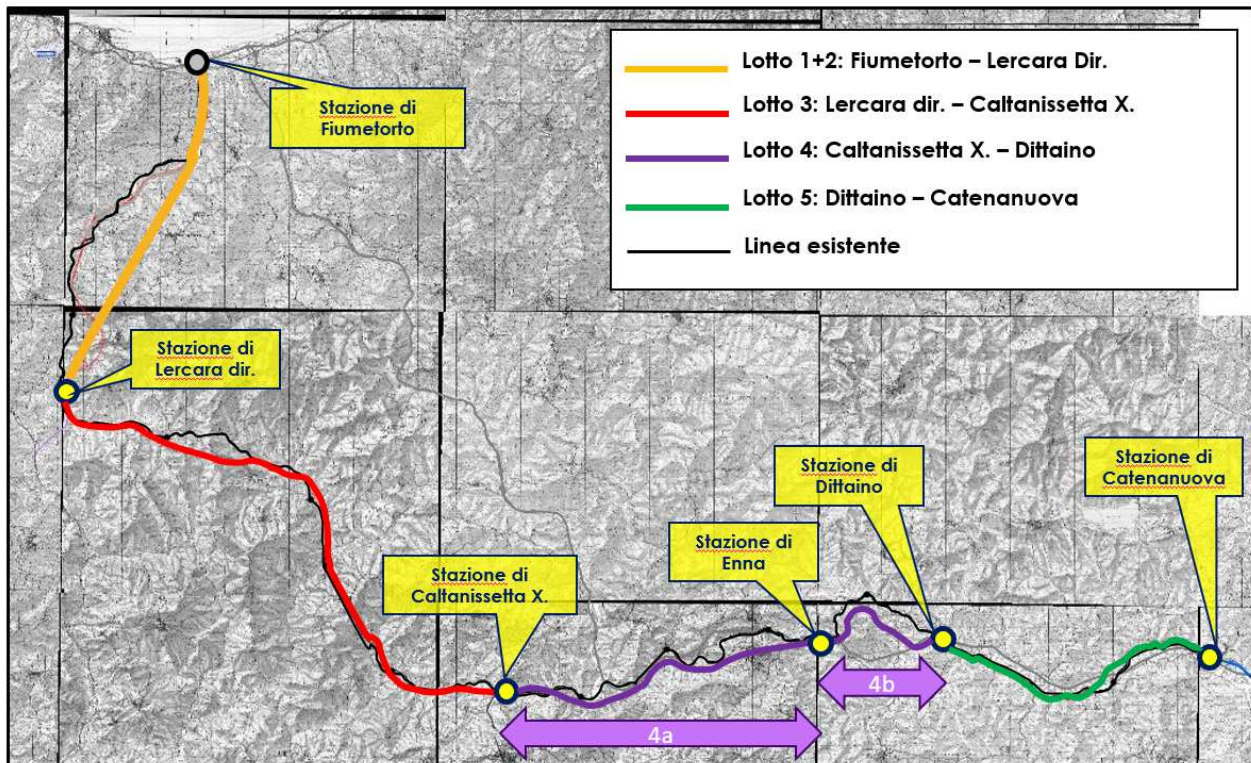
L'itinerario Palermo – Catania è attualmente costituito dalle seguenti tratte:


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.



	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO</b> <b>TRATTA LERCARA – CALTANISSETTA XIRBI</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>STUDIO ILLUMINOTECNICO</b>	COMMESSA <b>RS3T</b>	LOTTO 30	CODIFICA D 58 CL	DOCUMENTO LF 02 00 001	REV. A	FOGLIO 5 di 66

Si evidenzia come il suddetto investimento, rientra nelle procedure Commissariali previste dalla legge 164/2014 “Sblocca Italia” per l’intero intervento Messina – Catania – Palermo.

## 1 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.

## 2 ILLUMINAZIONE NORMALE – VALORI DI CALCOLO

E' stata effettuata la classificazione delle principali aree del fabbricato PP-ACC, del fabbricato FSA Uffici, del fabbricato FSA Ricovero carrelli - Magazzino e della cabina E3; 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 Consegna MT	200	<b>217</b>	0,4	<b>0,68</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale Misure	200	<b>327</b>	0,4	<b>0,87</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Cabina MT/BT	200	<b>269</b>	0,4	<b>0,63</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale BT	200	<b>213</b>	0,4	<b>0,68</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale Batterie	200	<b>307</b>	0,4	<b>0,84</b>

**Tabella 1 - Valori illuminamento cabina E3**

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 GE	200	<b>271</b>	0,4	<b>0,57</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale Centralina	200	<b>227</b>	0,4	<b>0,50</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale Apparatì IS	200	<b>277</b>	0,4	<b>0,53</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale TLC	200	<b>243</b>	0,4	<b>0,55</b>
5.3.2	Locali telex, posta, quadri di controllo	Locale D.M.	500	<b>509</b>	0,4	<b>0,64</b>
5.2.4	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	Antibagno	200	<b>216</b>	0,4	<b>0,86</b>
5.2.4	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	WC	200	<b>220</b>	0,4	<b>0,87</b>

**Tabella 2 - Valori illuminamento fabbricato PP-ACC**

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> )
5.3.2	Locali telex, posta, quadri di controllo	Ufficio LV	500	<b>511</b>	0,4	<b>0,63</b>
5.3.2	Locali telex, posta, quadri di controllo	Ufficio TE	500	<b>514</b>	0,4	<b>0,63</b>
5.3.2	Locali telex, posta, quadri di controllo	Ufficio IS	500	<b>513</b>	0,4	<b>0,63</b>
5.2.4	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	Locale a disposizione	200	<b>221</b>	0,4	<b>0,54</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Safety & Security, TLC	200	<b>209</b>	0,4	<b>0,54</b>
5.1.2	Zone di circolazione e corridoi	Corridoio	100	<b>168</b>	0,4	<b>0,63</b>
5.1.2	Zone di circolazione e corridoi	Disimpegno	100	<b>166</b>	0,4	<b>0,77</b>
5.2.2	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	Spogliatoio	200	<b>204</b>	0,4	<b>0,49</b>
5.2.2	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	Docce	200	<b>262</b>	0,4	<b>0,41</b>
5.2.2	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	Bagno	200	<b>210</b>	0,4	<b>0,61</b>
5.2.2	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	WC	221	<b>262</b>	0,4	<b>0,86</b>



**STUDIO ILLUMINOTECNICO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 58 CL	LF 02 00 001	A	9 di 66

5.2.2	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	Workshop	204	<b>262</b>	0,4	<b>0,53</b>
5.3.2	Locali telex, posta, quadri di controllo	Sala Riunioni	500	<b>563</b>	0,4	<b>0,62</b>

**Tabella 3 - Valori illuminamento fabbricato FSA Uffici**

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	Ricovero Carrelli	200	<b>319</b>	0,4	<b>0,52</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Magazzino	200	<b>219</b>	0,4	<b>0,67</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Magazzino Materiali Pesanti	200	<b>208</b>	0,4	<b>0,52</b>

**Tabella 4 - Valori illuminamento fabbricato FSA Ricovero carrelli - Magazzino**



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO  
TRATTA LERCARA – CALTANISSETTA XIRBI**

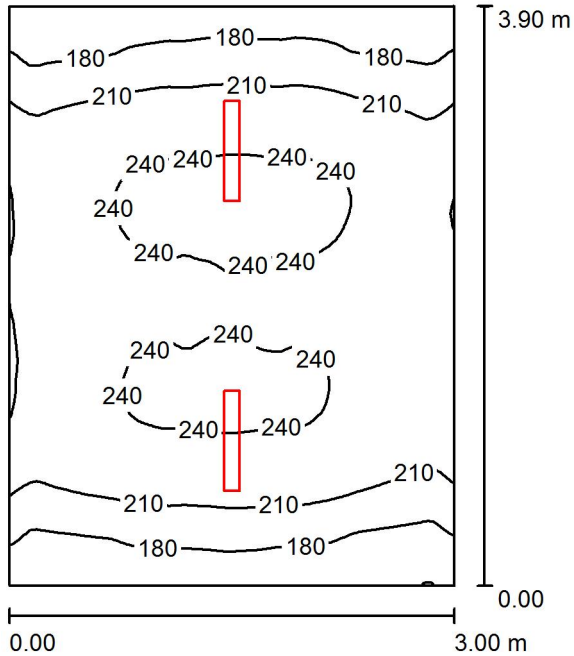
**PROGETTO DEFINITIVO**

**STUDIO ILLUMINOTECNICO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3T	30	D 58 CL	LF 02 00 001	A	10 di 66

### **3    RISULTATI CALCOLI ILLUMINOTECNICI**

## Locale Consegna MT / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:51

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	217	149	249	0.685
Pavimento	20	217	147	249	0.676
Soffitto	70	51	35	60	0.692
Pareti (4)	50	127	34	332	/

### Superficie utile:

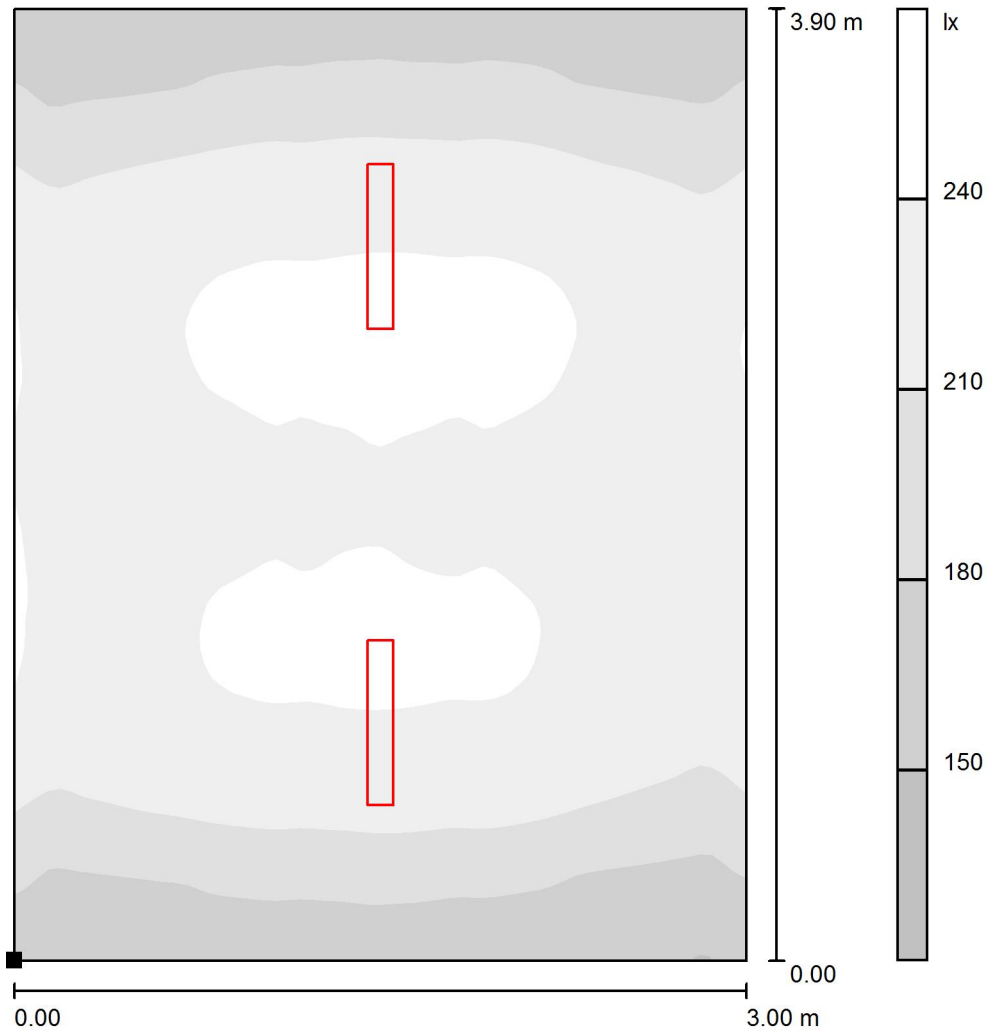
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### 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

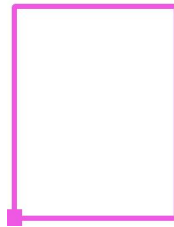
Potenza allacciata specifica:  $4.94 \text{ W/m}^2 = 2.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $11.70 \text{ m}^2$ )

## Locale Consegna MT / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 31

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (0.300 m, 0.300 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
217

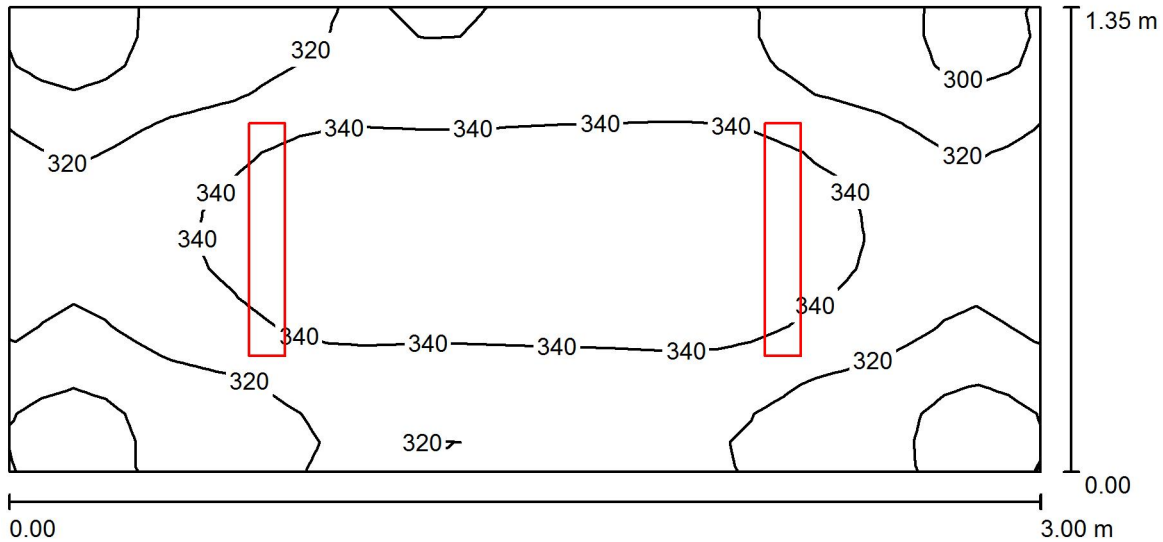
$E_{min}$  [lx]  
149

$E_{max}$  [lx]  
249

$E_{min} / E_m$   
0.685

$E_{min} / E_{max}$   
0.598

## Locale Misure / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:22

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	327	284	356	0.867
Pavimento	20	328	285	357	0.870
Soffitto	70	131	86	152	0.654
Pareti (4)	50	269	91	1082	/

### Superficie utile:

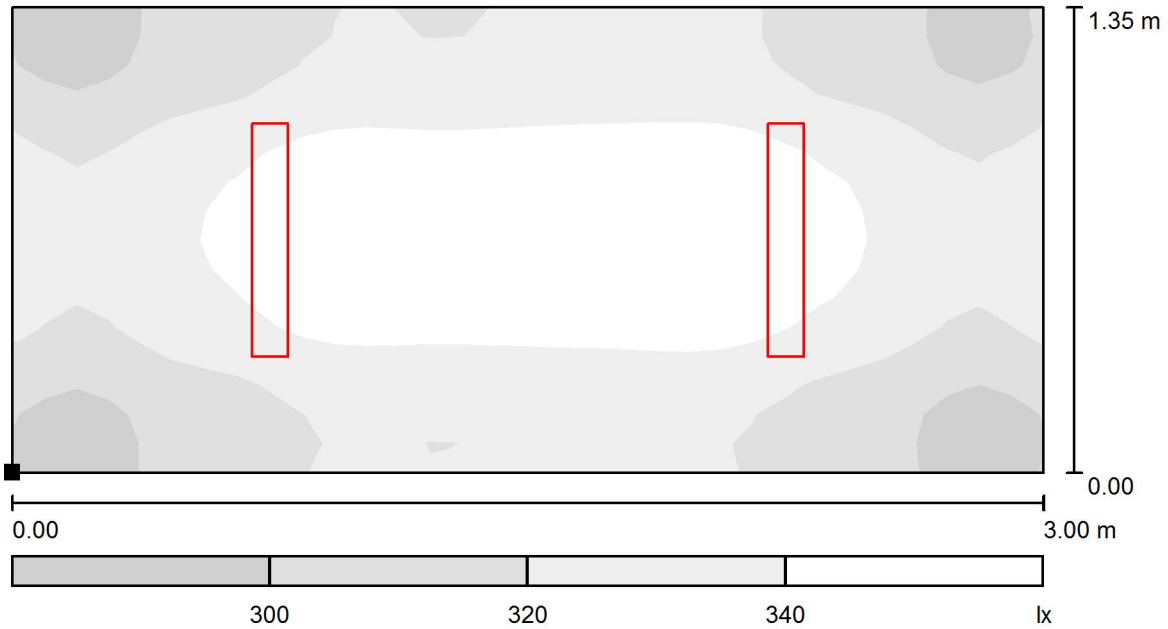
Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 32 x 16 Punti  
Zona margine: 0.000 m

### 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:  $14.27 \text{ W/m}^2 = 4.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $4.05 \text{ m}^2$ )

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



Scala 1 : 22

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(0.300 m, 4.350 m, 0.000 m)



Reticolo: 32 x 16 Punti

$E_m$  [lx]  
327

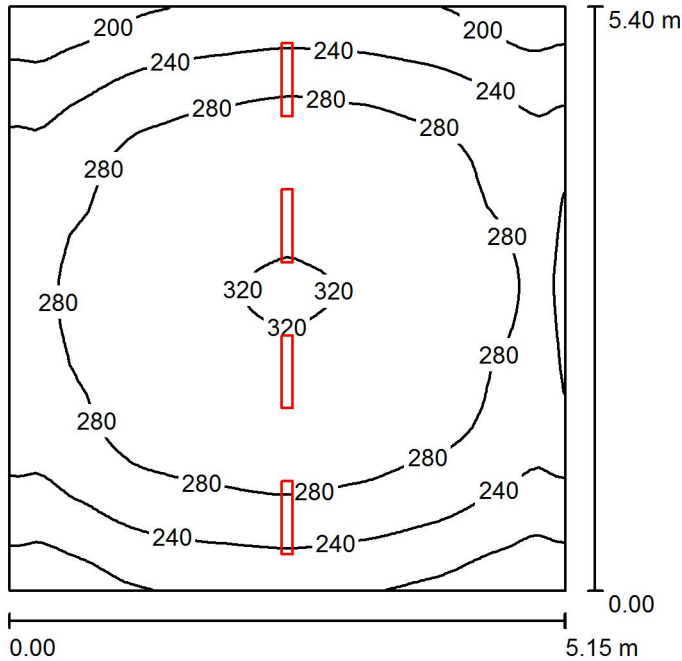
$E_{min}$  [lx]  
284

$E_{max}$  [lx]  
356

$E_{min} / E_m$   
0.867

$E_{min} / E_{max}$   
0.797

## Cabina MT/BT / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:70

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	269	168	326	0.627
Pavimento	20	269	167	326	0.623
Soffitto	70	50	33	60	0.665
Pareti (4)	50	109	34	242	/

### Superficie utile:

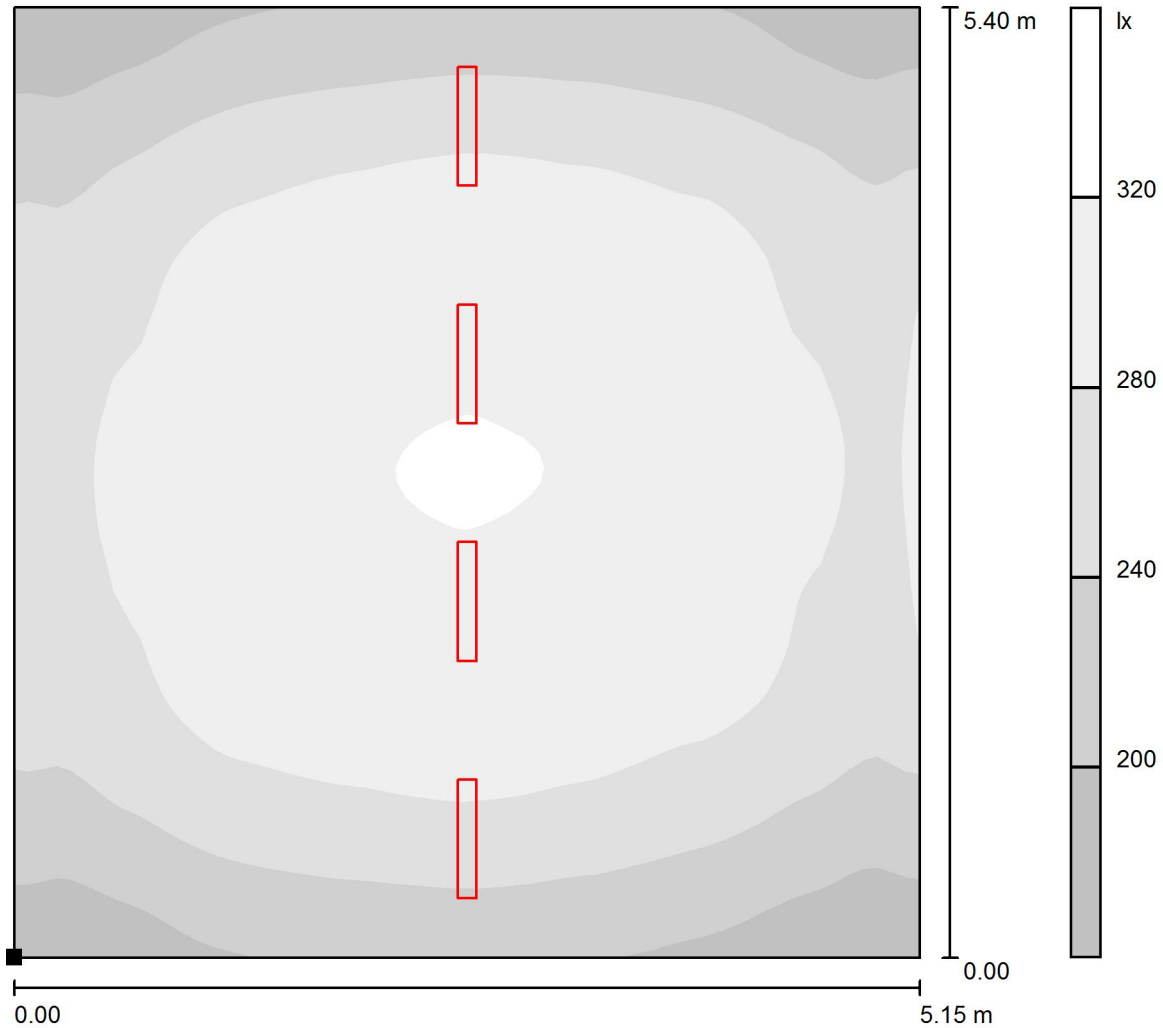
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			12767	Totale: 12772	115.6

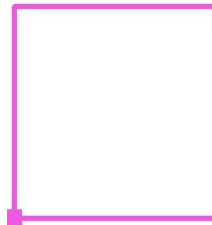
Potenza allacciata specifica:  $4.16 \text{ W/m}^2 = 1.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $27.81 \text{ m}^2$ )

## Cabina MT/BT / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 43

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (3.450 m, 0.300 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
269

$E_{min}$  [lx]  
168

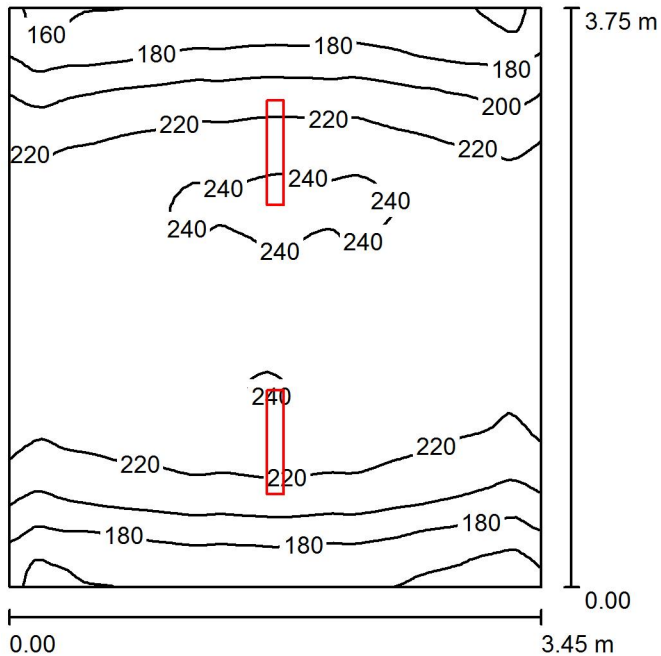
$E_{max}$  [lx]  
326

$E_{min} / E_m$   
0.627

$E_{min} / E_{max}$   
0.517



## Locale BT / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:49

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	213	147	245	0.687
Pavimento	20	213	144	245	0.674
Soffitto	70	46	31	54	0.679
Pareti (4)	50	114	31	270	/

### Superficie utile:

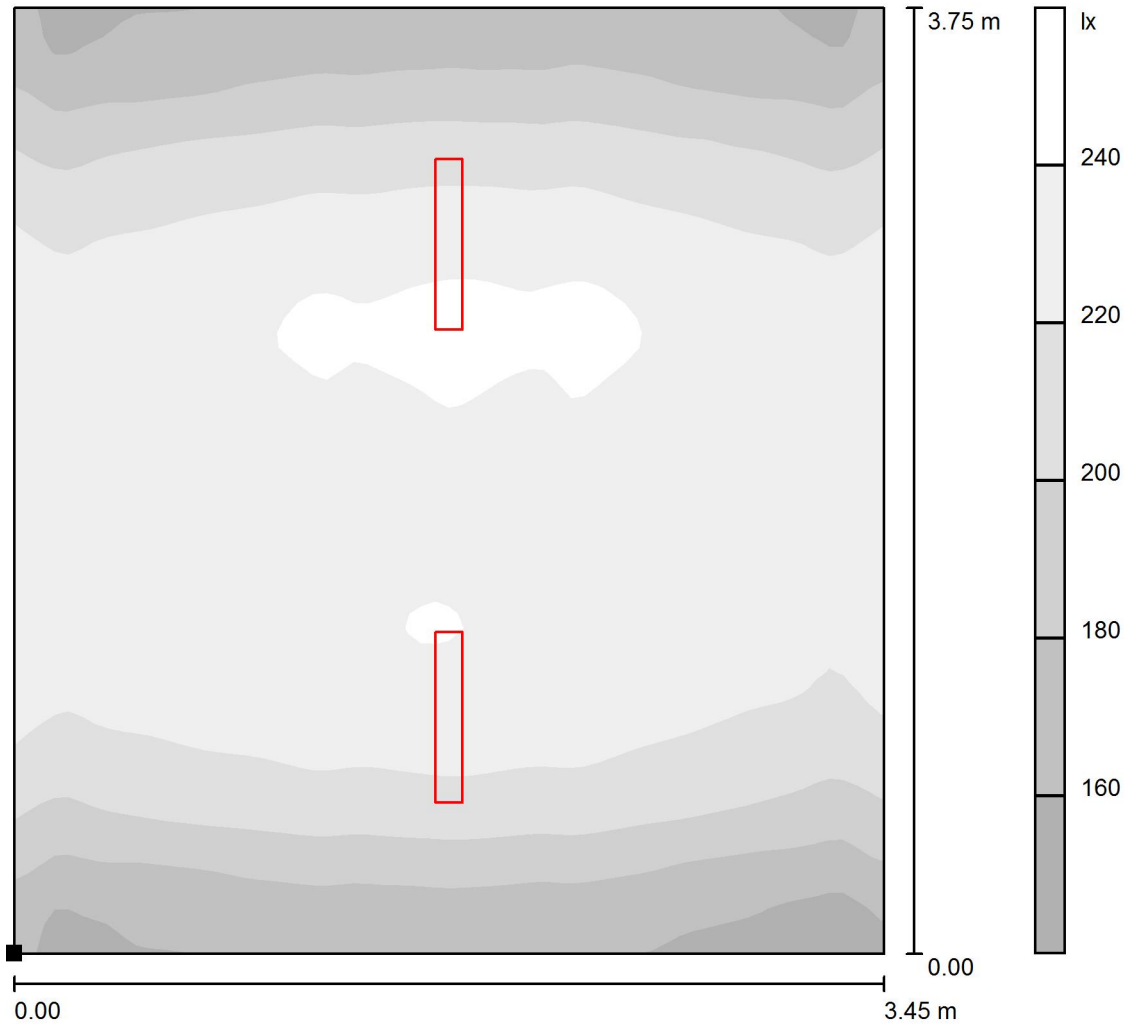
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

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

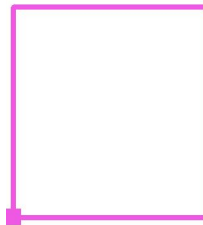
Potenza allacciata specifica:  $4.47 \text{ W/m}^2 = 2.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $12.94 \text{ m}^2$ )

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



Scala 1 : 30

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(8.750 m, 0.300 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
213

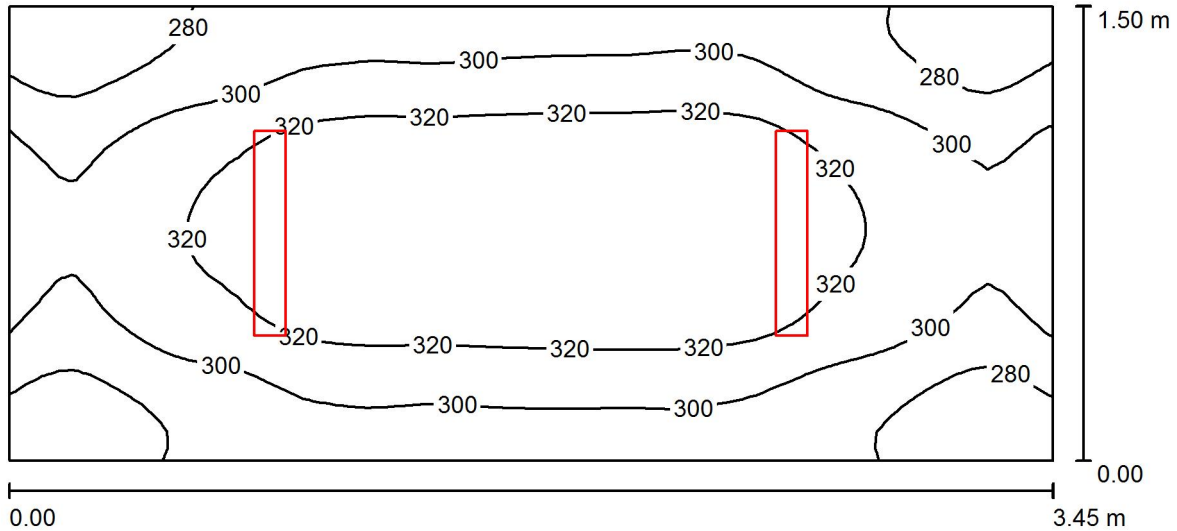
$E_{min}$  [lx]  
147

$E_{max}$  [lx]  
245

$E_{min} / E_m$   
0.687

$E_{min} / E_{max}$   
0.597

## Locale Batterie / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:25

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	307	257	340	0.838
Pavimento	20	307	257	340	0.838
Soffitto	70	104	69	119	0.667
Pareti (4)	50	224	75	855	/

### Superficie utile:

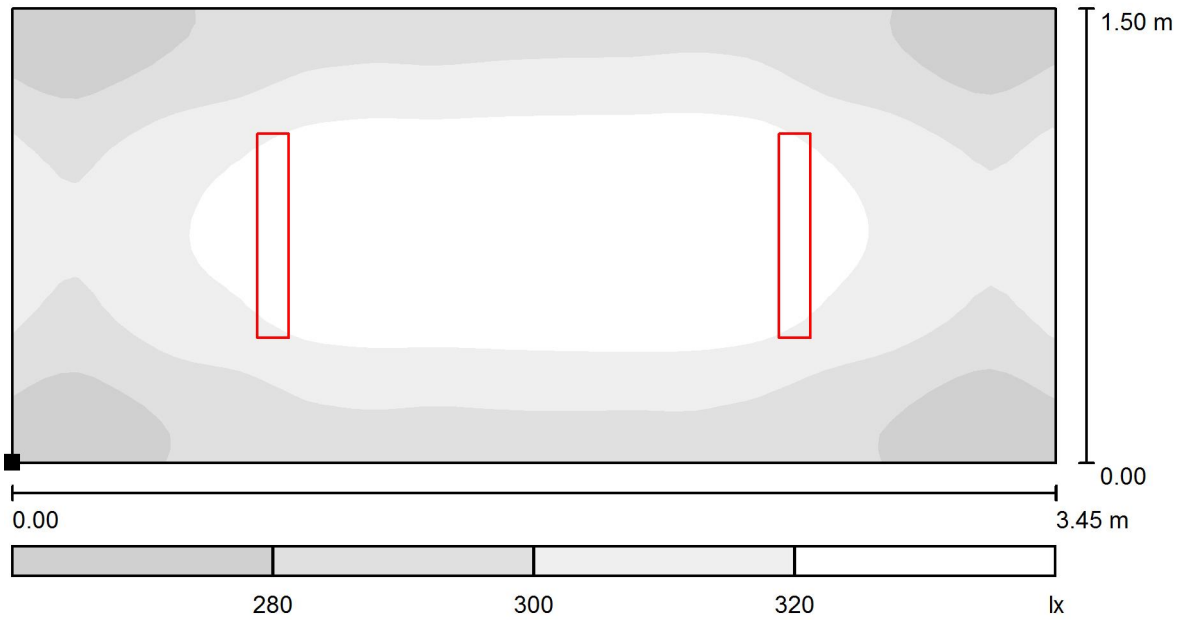
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 32 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### 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:  $11.17 \text{ W/m}^2 = 3.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $5.17 \text{ m}^2$ )

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



Scala 1 : 25

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (8.750 m, 4.200 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 32 Punti

$E_m$  [lx]  
307

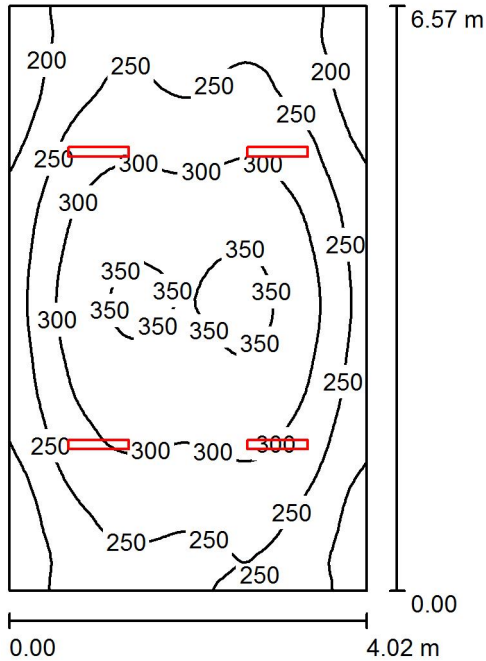
$E_{min}$  [lx]  
257

$E_{max}$  [lx]  
340

$E_{min} / E_m$   
0.838

$E_{min} / E_{max}$   
0.755

## Locale GE / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:85

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	271	155	361	0.573
Pavimento	20	272	156	361	0.574
Soffitto	70	52	36	60	0.689
Pareti (4)	50	115	35	292	/

### Superficie utile:

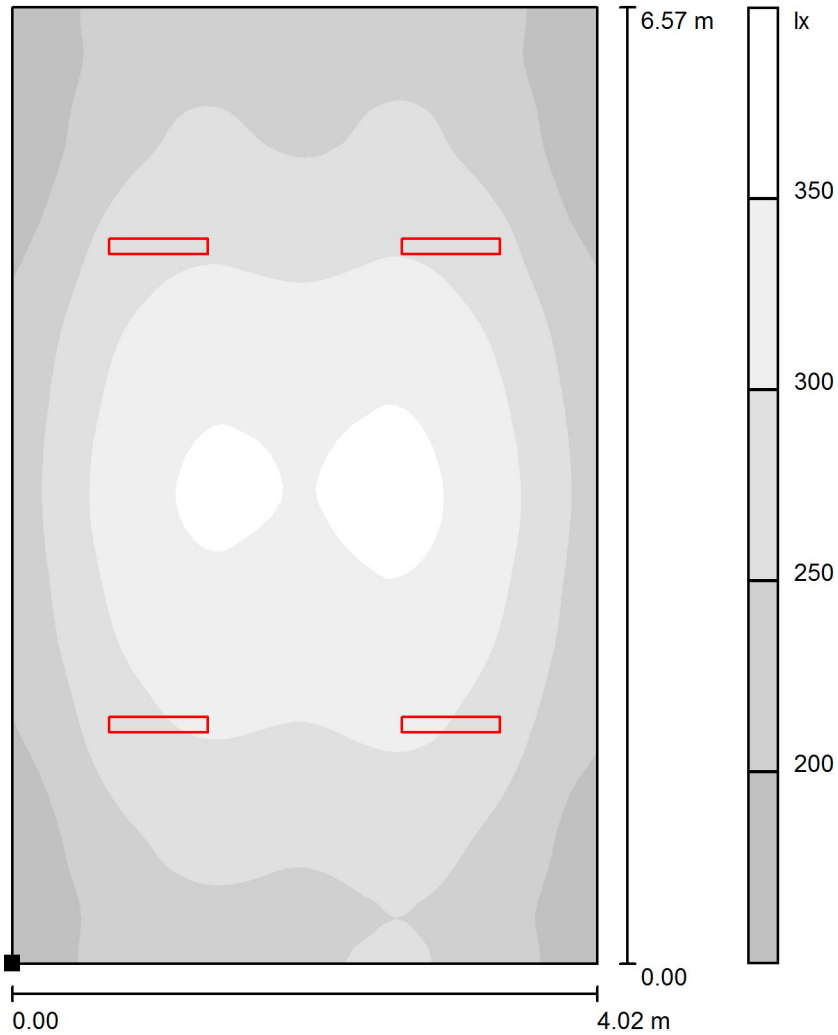
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

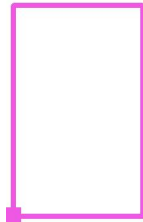
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			12767	12772	115.6

Potenza allacciata specifica:  $4.37 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $26.43 \text{ m}^2$ )

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



Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(2.000 m, 2.000 m, 0.000 m)



Scala 1 : 52

Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
271

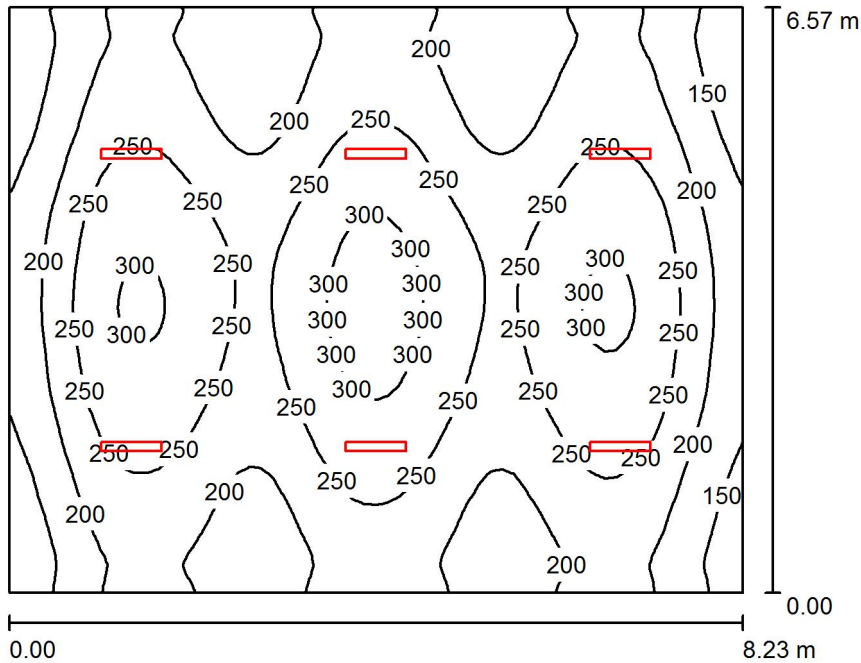
$E_{min}$  [lx]  
155

$E_{max}$  [lx]  
361

$E_{min} / E_m$   
0.573

$E_{min} / E_{max}$   
0.430

## Locale Centralina / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:85

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	227	114	324	0.501
Pavimento	20	227	112	324	0.495
Soffitto	70	45	31	52	0.689
Pareti (4)	50	97	31	277	/

### Superficie utile:

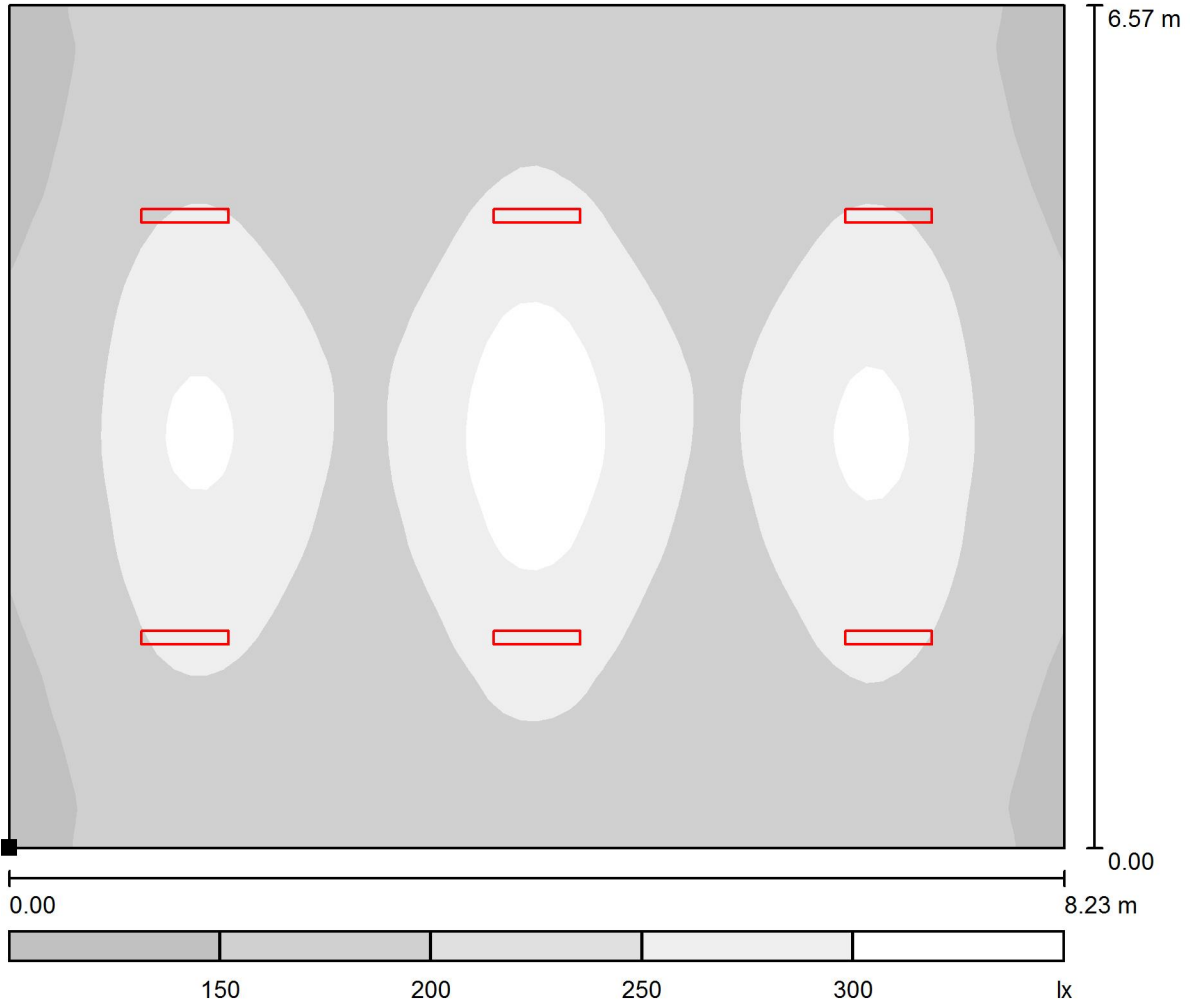
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			19151	19158	173.4

Potenza allacciata specifica:  $3.21 \text{ W/m}^2 = 1.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $54.09 \text{ m}^2$ )

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



Scala 1 : 59

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(6.253 m, 2.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
227

$E_{min}$  [lx]  
114

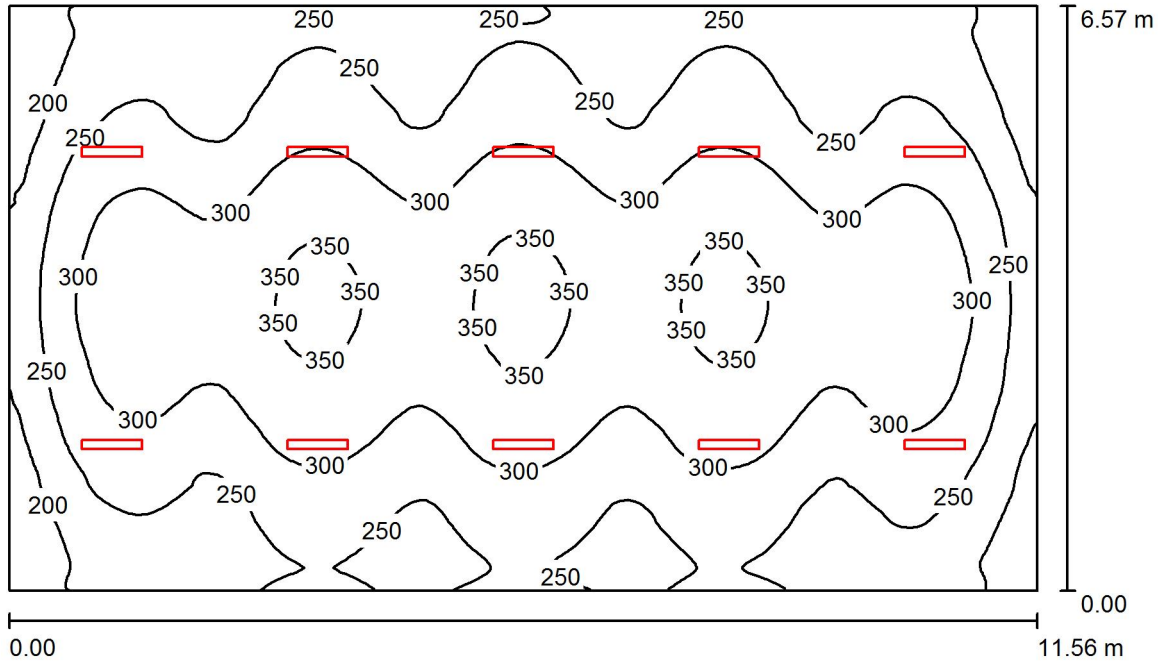
$E_{max}$  [lx]  
324

$E_{min} / E_m$   
0.501

$E_{min} / E_{max}$   
0.351



## Locale Apparati IS / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:85

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	277	148	367	0.535
Pavimento	20	277	145	367	0.523
Soffitto	70	57	39	65	0.696
Pareti (4)	50	125	41	298	/

### Superficie utile:

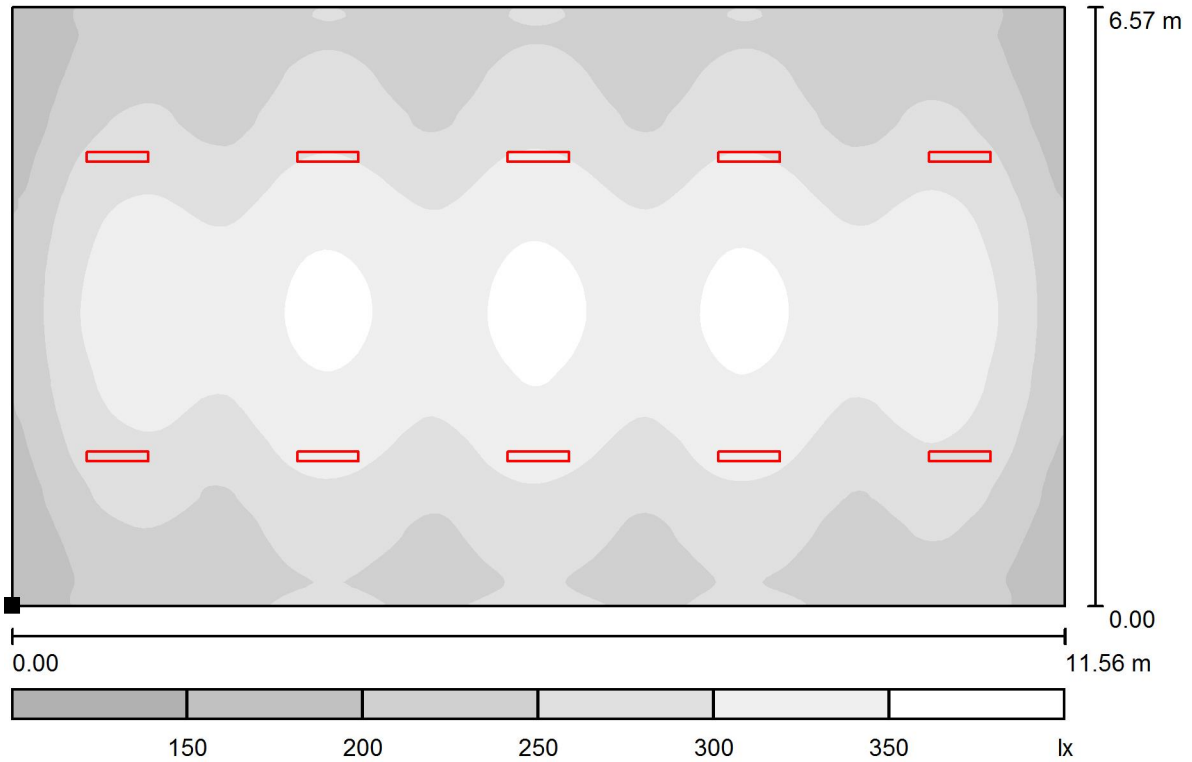
Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 128 x 128 Punti  
Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	10	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			31919	31930	289.0

Potenza allacciata specifica:  $3.81 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $75.93 \text{ m}^2$ )

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



Scala 1 : 83

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(14.715 m, 2.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

$E_m$  [lx]  
277

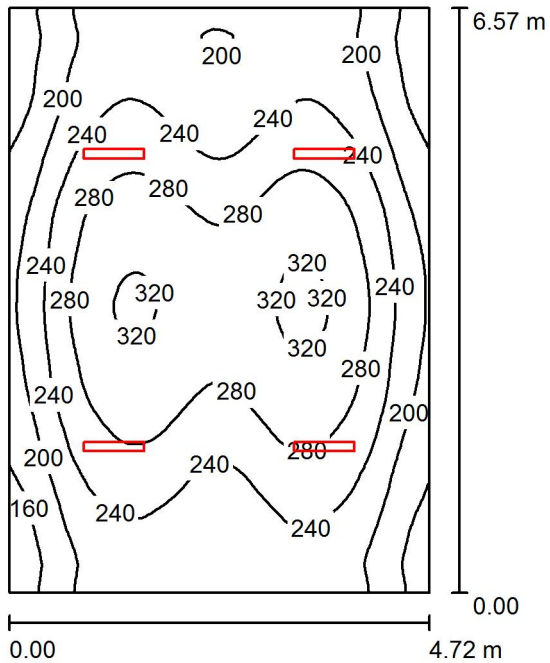
$E_{min}$  [lx]  
148

$E_{max}$  [lx]  
367

$E_{min} / E_m$   
0.535

$E_{min} / E_{max}$   
0.404

## Locale TLC / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:85

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	243	133	328	0.550
Pavimento	20	243	131	328	0.541
Soffitto	70	46	33	53	0.706
Pareti (4)	50	102	32	278	/

### Superficie utile:

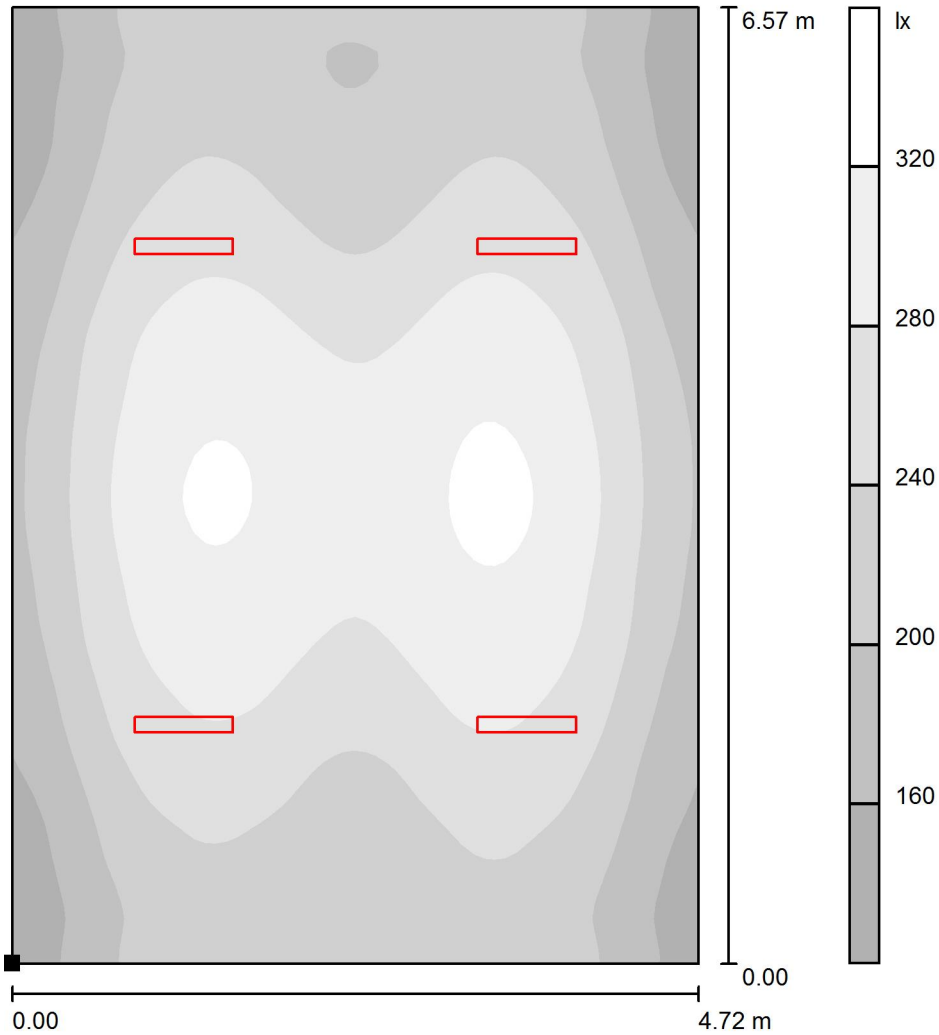
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

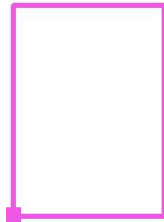
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			12767	12772	115.6

Potenza allacciata specifica:  $3.73 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $31.00 \text{ m}^2$ )

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



Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(26.500 m, 2.000 m, 0.000 m)



Scala 1 : 52

Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
243

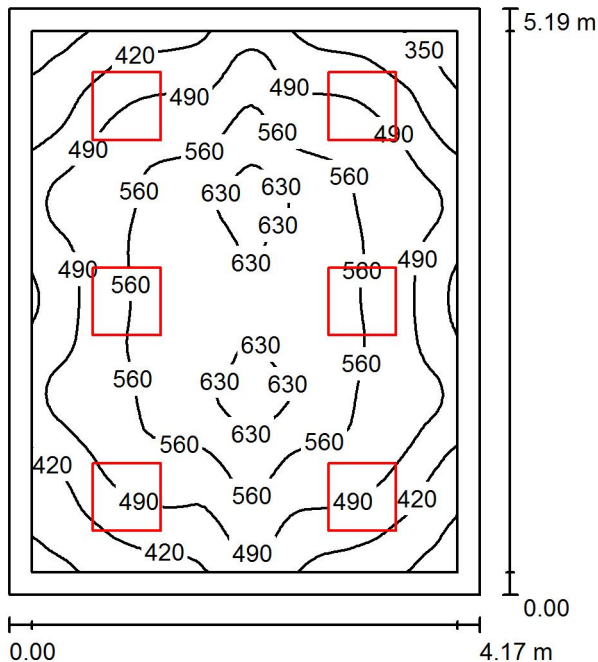
$E_{min}$  [lx]  
133

$E_{max}$  [lx]  
328

$E_{min} / E_m$   
0.550

$E_{min} / E_{max}$   
0.406

## Locale D.M. / Riepilogo



Altezza locale: 3.300 m, Altezza di montaggio: 2.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:67

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	509	324	650	0.636
Pavimento	20	408	233	560	0.572
Soffitto	70	78	56	89	0.723
Pareti (4)	50	173	53	362	/

### Superficie utile:

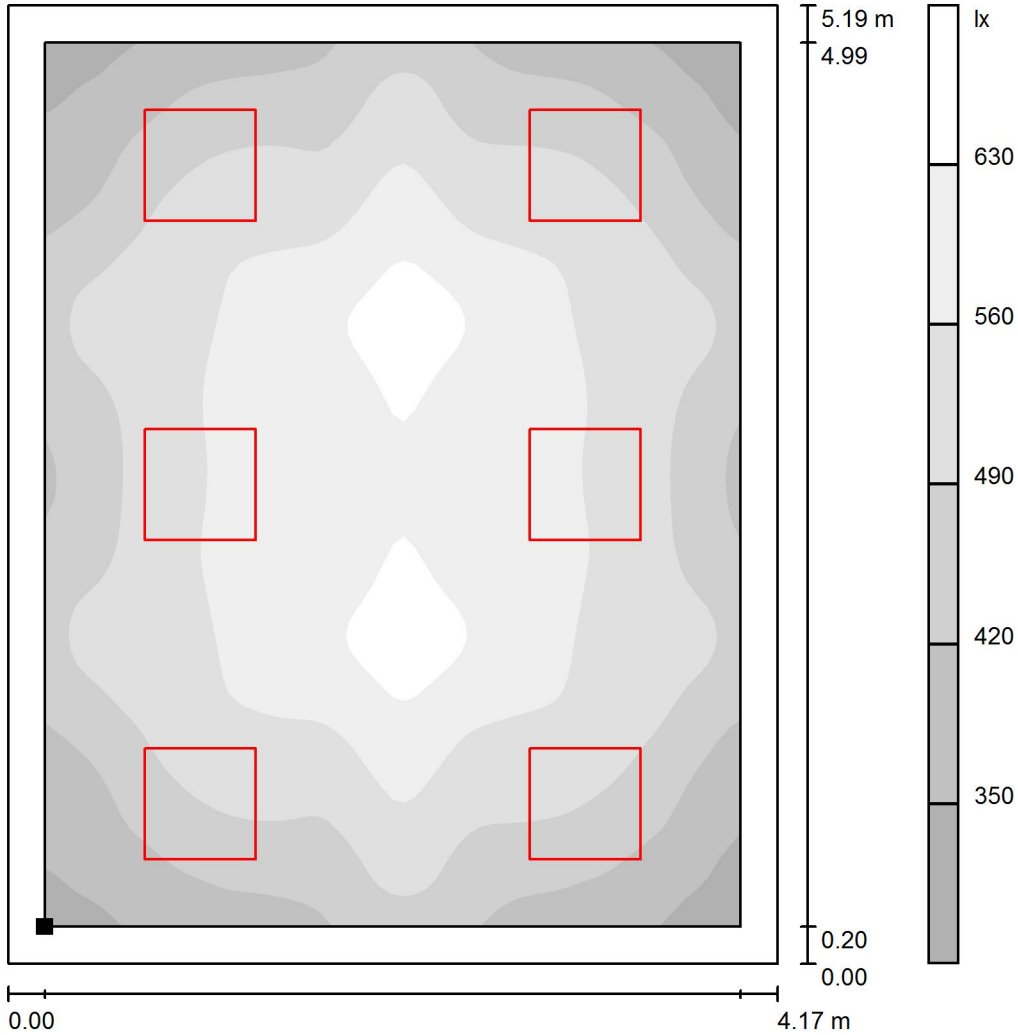
Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.200 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	Lampada LED 22W	2696	2697	0.0
Totale:			16176	16182	0.0

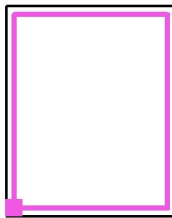
Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m<sup>2</sup> = 0.00 W/m<sup>2</sup>/ lx (Base: 21.66 m<sup>2</sup>)

## Locale D.M. / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 41

Posizione della superficie nel locale:  
Superficie utile con 0.200 m Zona  
margine  
Punto contrassegnato:  
(31.600 m, 2.200 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
509

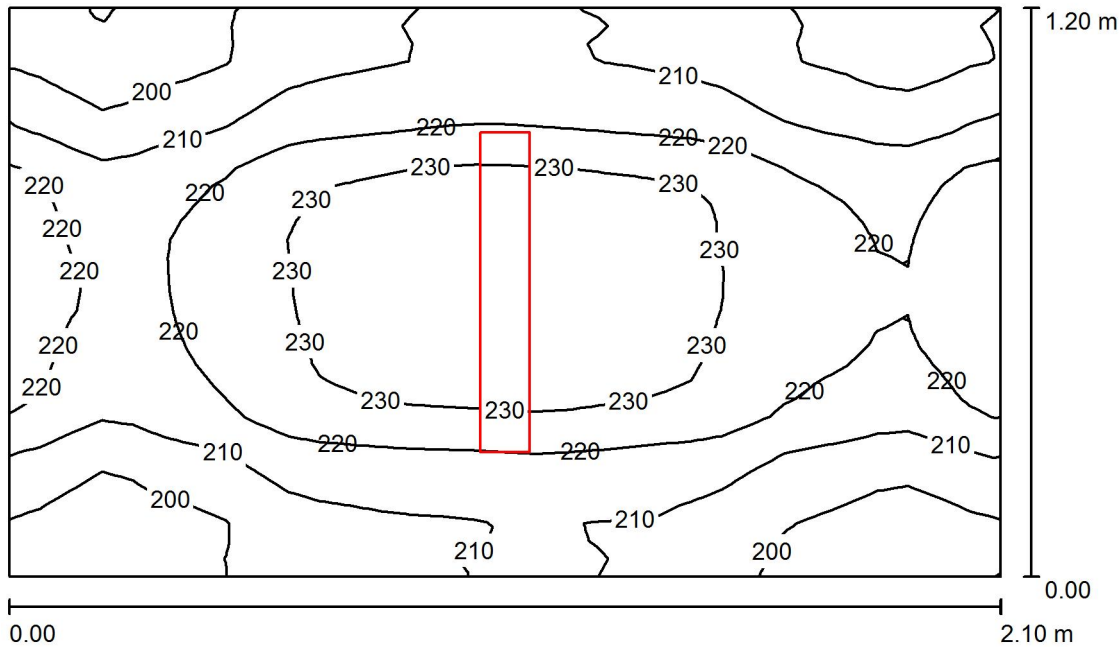
$E_{min}$  [lx]  
324

$E_{max}$  [lx]  
650

$E_{min} / E_m$   
0.636

$E_{min} / E_{max}$   
0.498

## Antibagno / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:16

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	216	187	236	0.863
Pavimento	20	216	185	235	0.856
Soffitto	70	76	55	94	0.720
Pareti (4)	50	189	53	623	/

### Superficie utile:

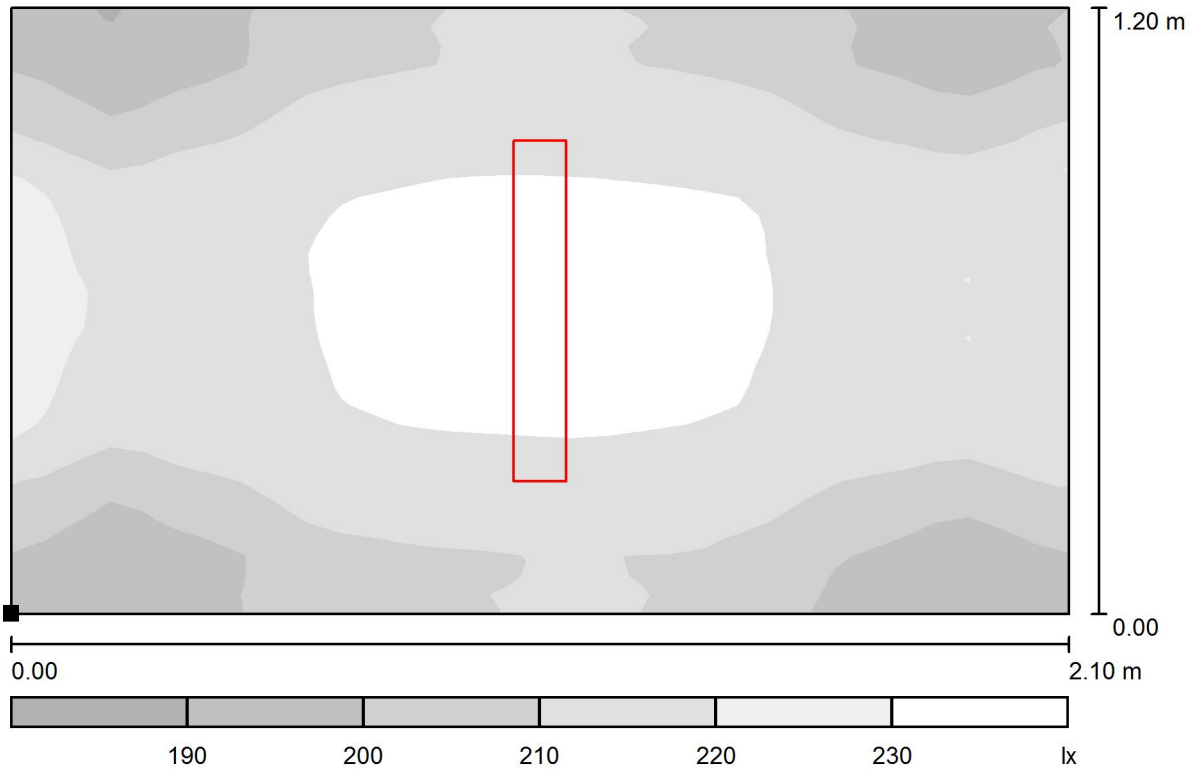
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 32 x 32 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

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

Potenza allacciata specifica:  $11.48 \text{ W/m}^2 = 5.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $2.52 \text{ m}^2$ )

## Antibagno / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 15

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:  
(33.475 m, 7.370 m, 0.000 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

$E_m$  [lx]  
216

$E_{min}$  [lx]  
187

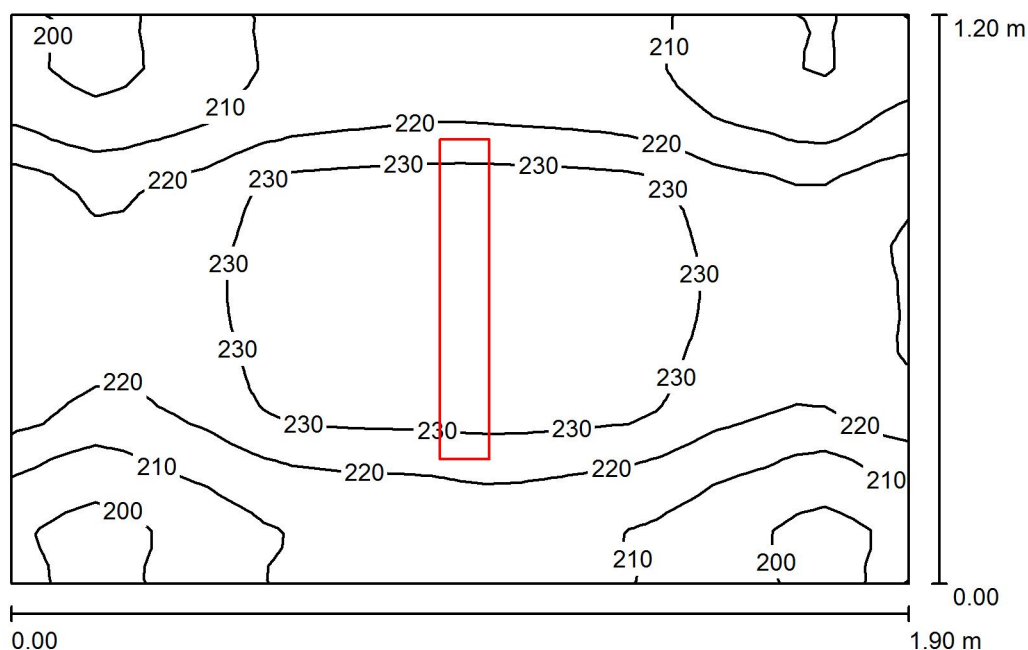
$E_{max}$  [lx]  
236

$E_{min} / E_m$   
0.863

$E_{min} / E_{max}$   
0.792



## W.C. / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:16

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	220	191	239	0.871
Pavimento	20	220	190	239	0.865
Soffitto	70	84	62	101	0.737
Pareti (4)	50	204	59	720	/

### Superficie utile:

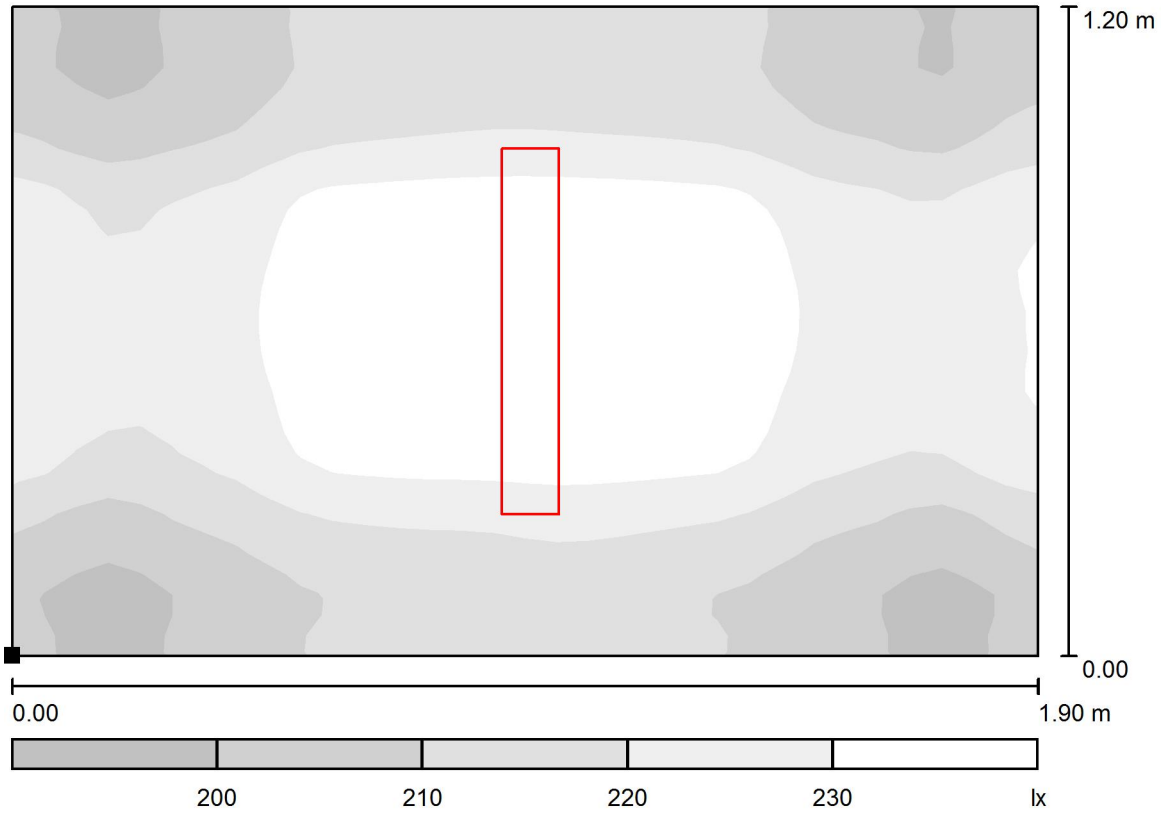
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 32 x 32 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

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

Potenza allacciata specifica:  $12.68 \text{ W/m}^2 = 5.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $2.28 \text{ m}^2$ )

## W.C. / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 14

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(31.400 m, 7.370 m, 0.000 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

$E_m$  [lx]  
220

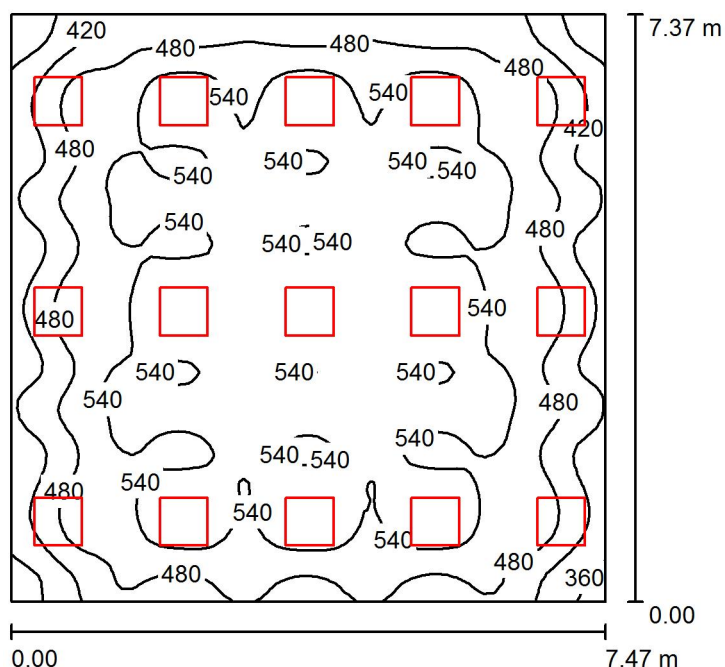
$E_{min}$  [lx]  
191

$E_{max}$  [lx]  
239

$E_{min} / E_m$   
0.871

$E_{min} / E_{max}$   
0.801

## Ufficio LV / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:95

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	511	320	599	0.627
Pavimento	20	460	262	567	0.569
Soffitto	70	97	70	106	0.726
Pareti (4)	50	212	74	769	/

### Superficie utile:

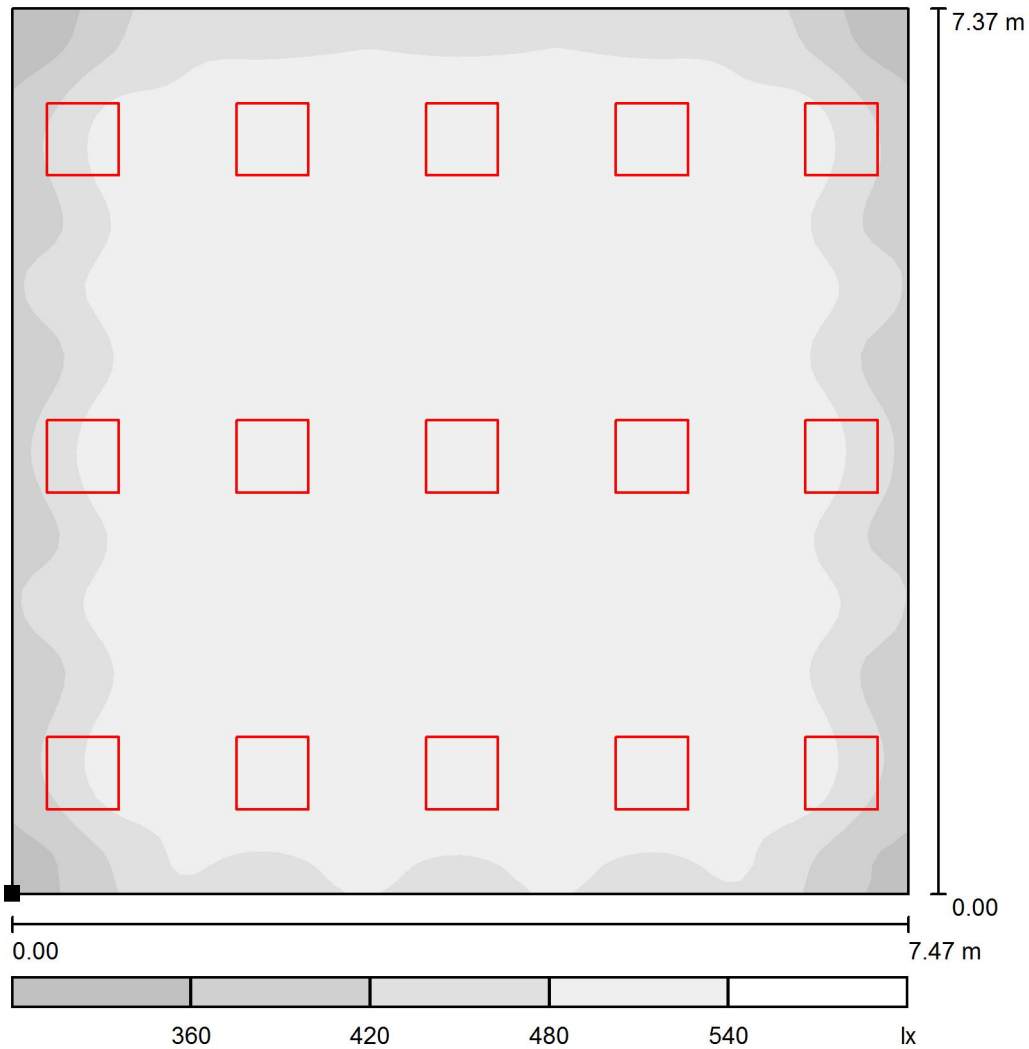
Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	15	Lampada LED 22W	2696	2697	0.0
Totale:			40441	40455	0.0

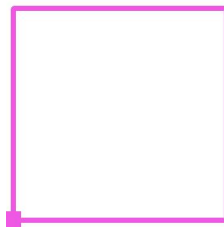
Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m<sup>2</sup> = 0.00 W/m<sup>2</sup>/ lx (Base: 55.03 m<sup>2</sup>)

## Ufficio LV / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 63

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (0.500 m, 0.500 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
511

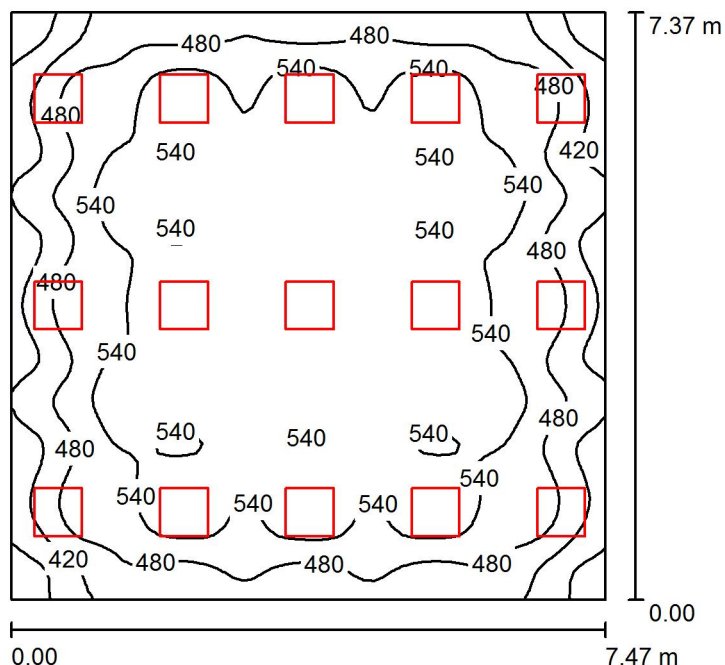
$E_{min}$  [lx]  
320

$E_{max}$  [lx]  
599

$E_{min} / E_m$   
0.627

$E_{min} / E_{max}$   
0.535

## Ufficio TE / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:95

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	514	322	602	0.626
Pavimento	20	463	258	572	0.558
Soffitto	70	97	70	105	0.727
Pareti (4)	50	210	72	766	/

### Superficie utile:

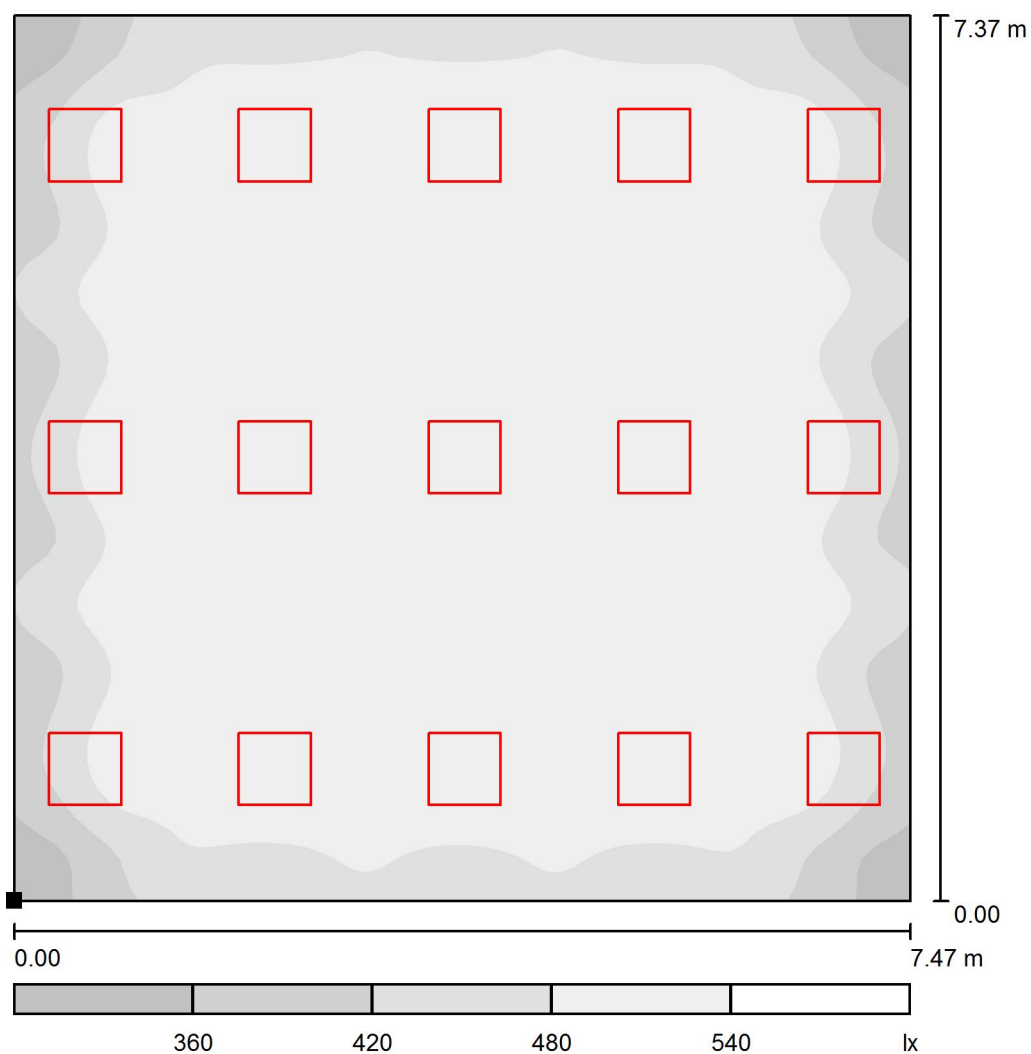
Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	15	Lampada LED 22W	2696	2697	0.0
Totale:			40441	40455	0.0

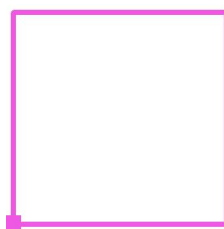
Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m<sup>2</sup> = 0.00 W/m<sup>2</sup>/ lx (Base: 55.05 m<sup>2</sup>)

## Ufficio TE / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 63

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (8.197 m, 0.500 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
514

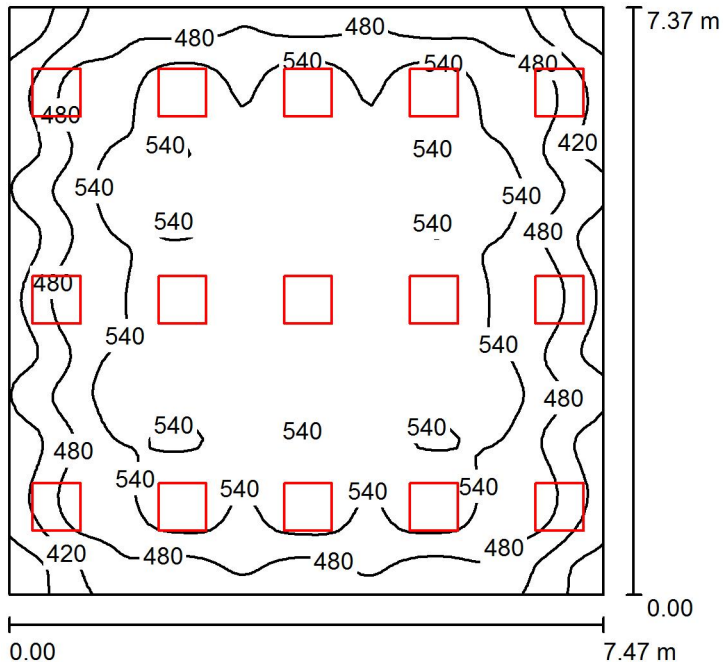
$E_{min}$  [lx]  
322

$E_{max}$  [lx]  
602

$E_{min} / E_m$   
0.626

$E_{min} / E_{max}$   
0.534

## Ufficio IS / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:95

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	513	322	601	0.627
Pavimento	20	462	264	571	0.572
Soffitto	70	97	70	106	0.719
Pareti (4)	50	210	78	780	/

### Superficie utile:

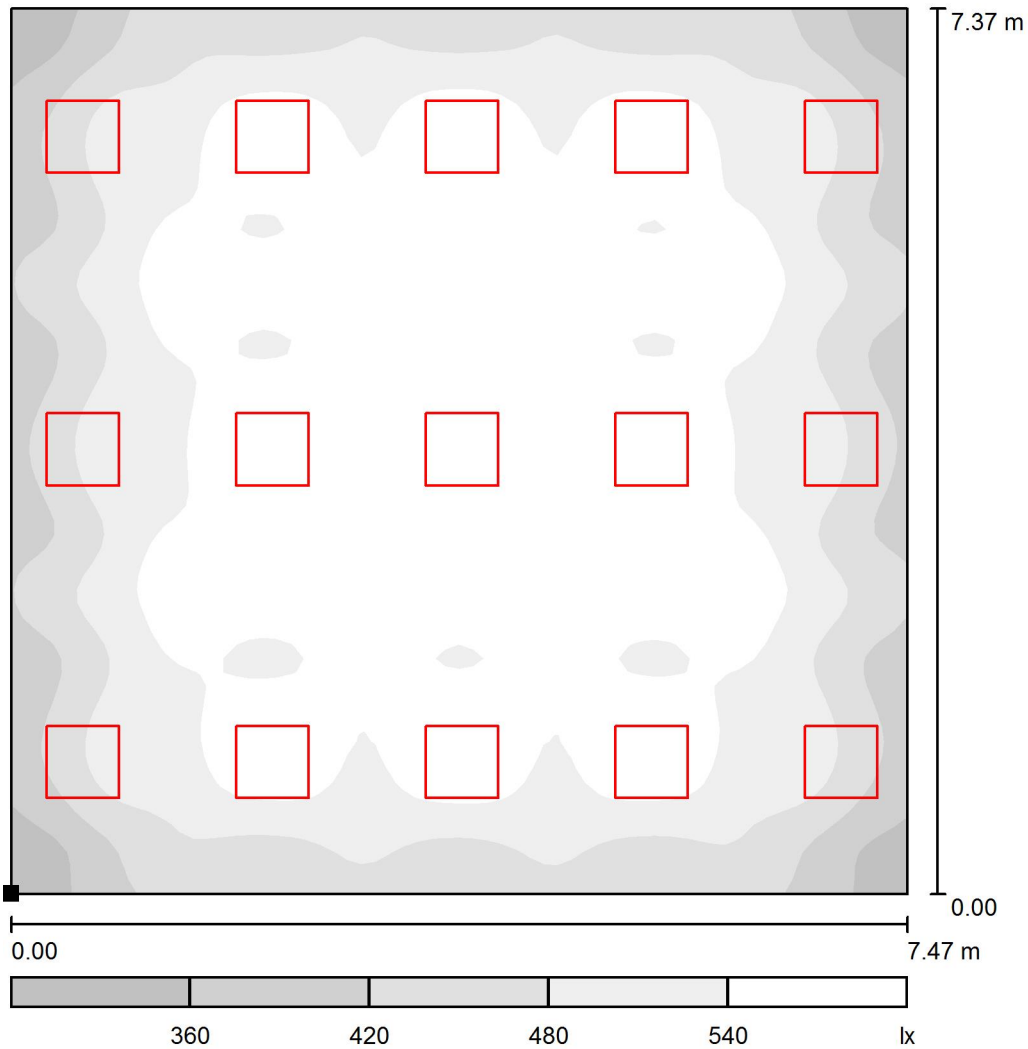
Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	15	Lampada LED 22W	2696	2697	0.0
Totale:			40441	40455	0.0

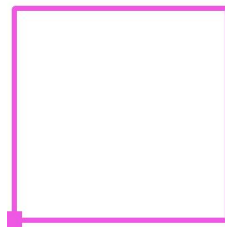
Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m<sup>2</sup> = 0.00 W/m<sup>2</sup>/ lx (Base: 55.05 m<sup>2</sup>)

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



Scala 1 : 63

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (15.893 m, 0.500 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
513

$E_{min}$  [lx]  
322

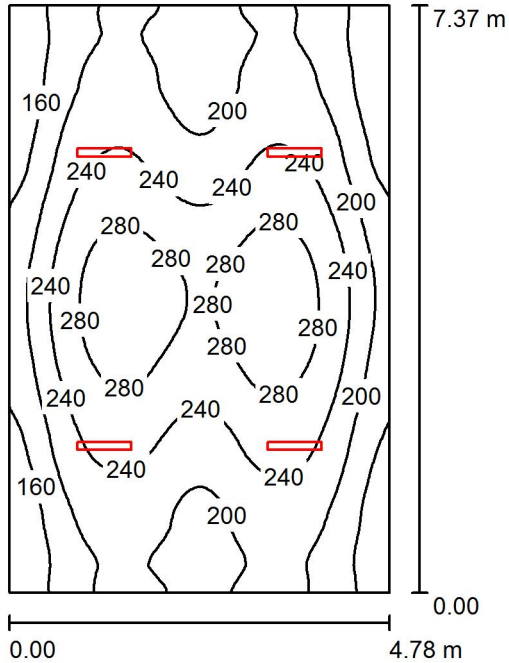
$E_{max}$  [lx]  
601

$E_{min} / E_m$   
0.627

$E_{min} / E_{max}$   
0.535



## Locale a disposizione / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:95

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	221	120	306	0.544
Pavimento	20	221	118	305	0.535
Soffitto	70	41	28	47	0.684
Pareti (4)	50	88	28	229	/

### Superficie utile:

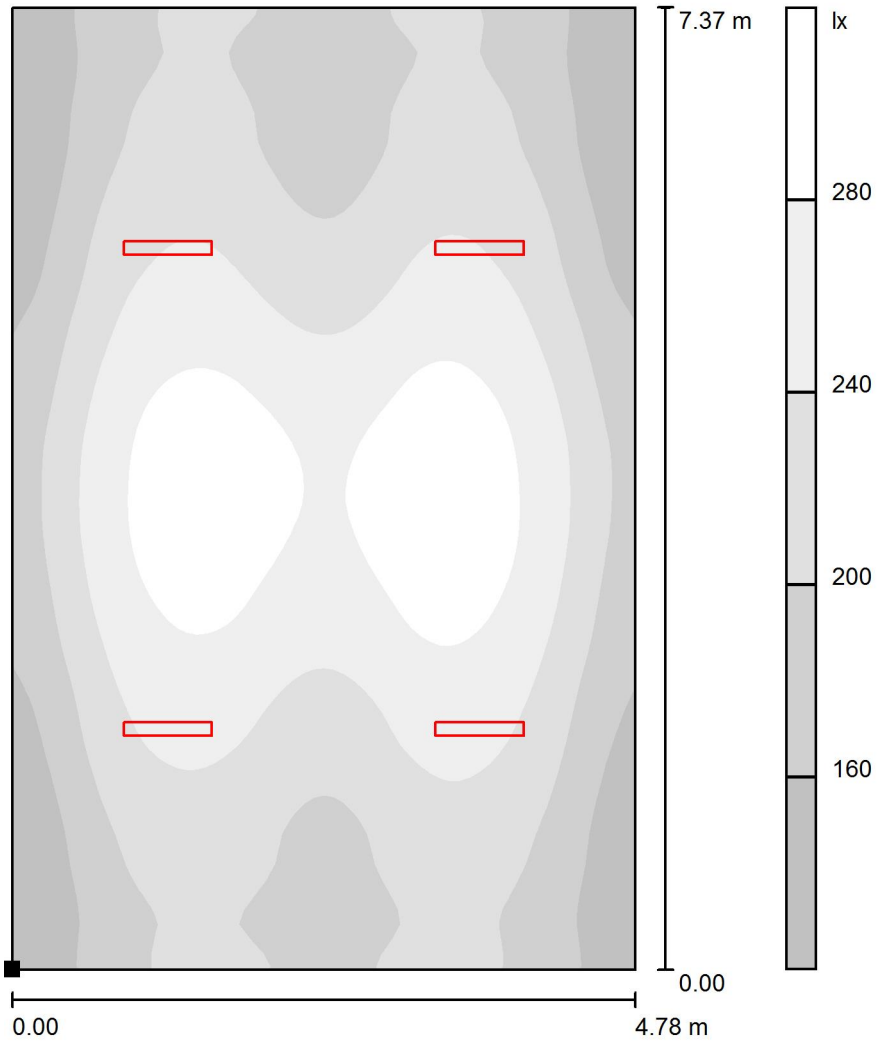
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			12767	12772	115.6

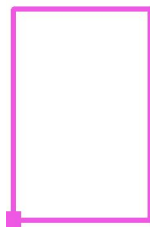
Potenza allacciata specifica:  $3.28 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $35.21 \text{ m}^2$ )

## Locale a disposizione / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 58

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (23.593 m, 0.500 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
221

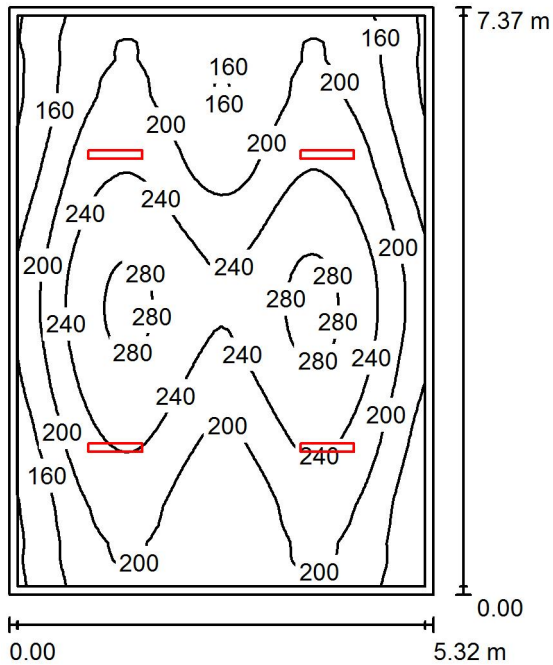
$E_{min}$  [lx]  
120

$E_{max}$  [lx]  
306

$E_{min} / E_m$   
0.544

$E_{min} / E_{max}$   
0.394

## Safety & Security, TLC / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:95

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	209	113	290	0.543
Pavimento	20	204	105	289	0.512
Soffitto	70	38	27	43	0.710
Pareti (4)	50	80	26	224	/

### Superficie utile:

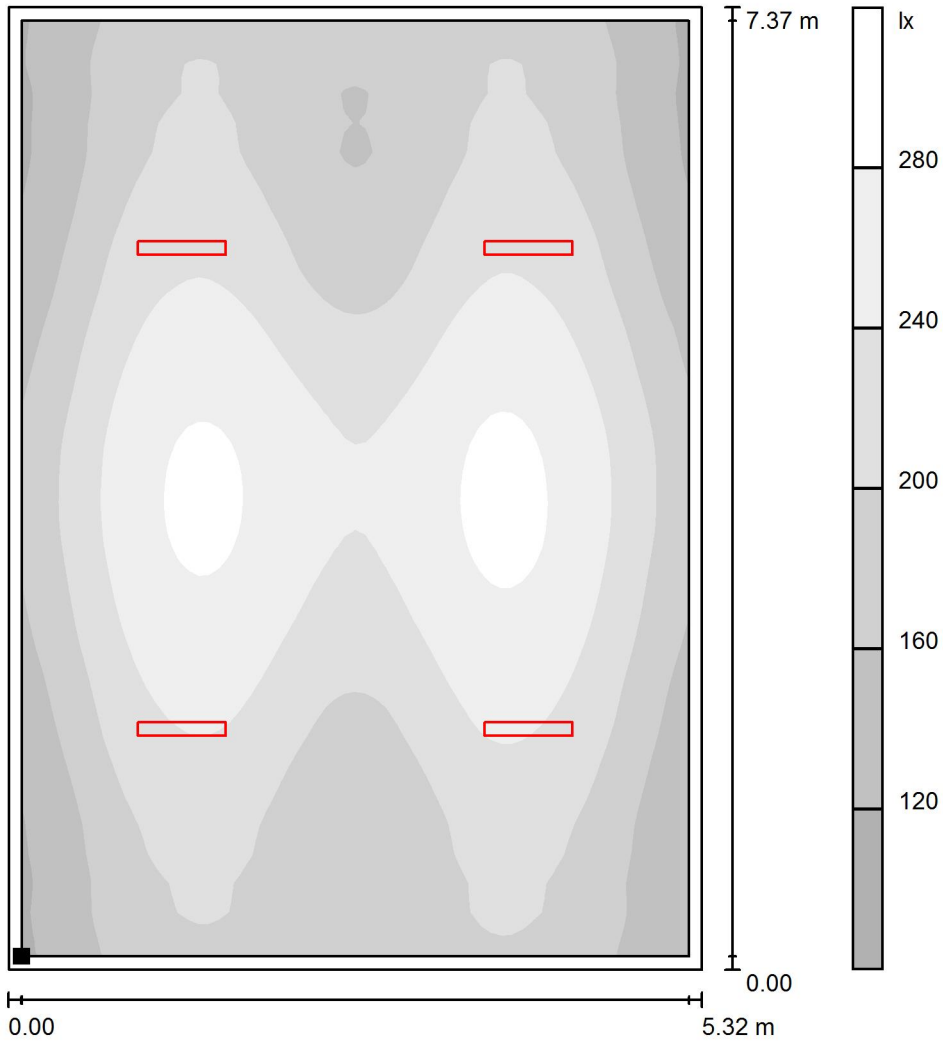
Altezza: 0.000 m  
Reticolo: 64 x 64 Punti  
Zona margine: 0.100 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			12767	12772	115.6

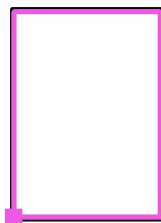
Potenza allacciata specifica:  $2.95 \text{ W/m}^2 = 1.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $39.19 \text{ m}^2$ )

## Safety & Security, TLC / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 58

Posizione della superficie nel locale:  
 Superficie utile con 0.100 m Zona  
 margine  
 Punto contrassegnato:  
 (23.156 m, 9.800 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
209

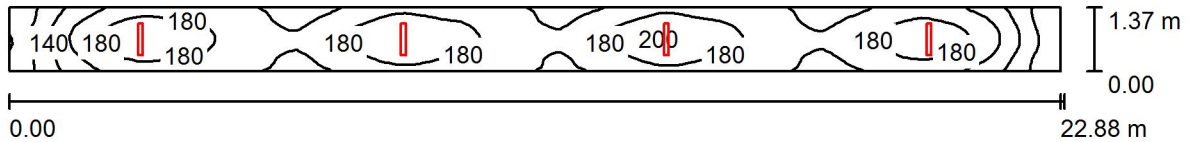
$E_{min}$  [lx]  
113

$E_{max}$  [lx]  
290

$E_{min} / E_m$   
0.543

$E_{min} / E_{max}$   
0.392

## Corridoio / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:164

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	168	105	201	0.626
Pavimento	20	169	106	201	0.628
Soffitto	70	30	17	44	0.546
Pareti (4)	50	73	16	222	/

### Superficie utile:

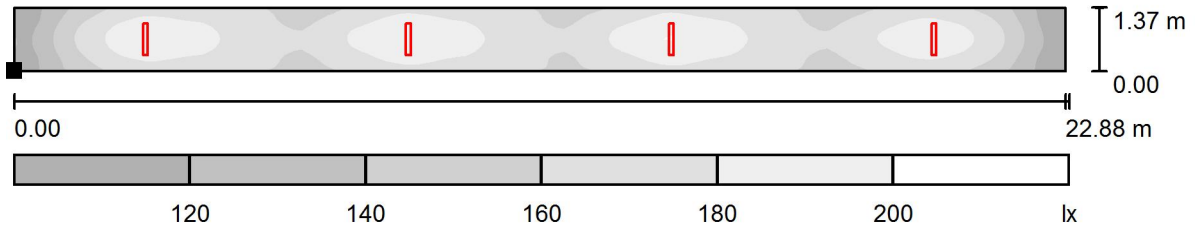
Altezza:	0.000 m
Reticolo:	128 x 16 Punti
Zona margine:	0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
			Totale: 12767	Totale: 12772	115.6

Potenza allacciata specifica:  $3.69 \text{ W/m}^2 = 2.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $31.34 \text{ m}^2$ )

## Corridoio / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 164

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(0.485 m, 8.100 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 16 Punti

$E_m$  [lx]  
168

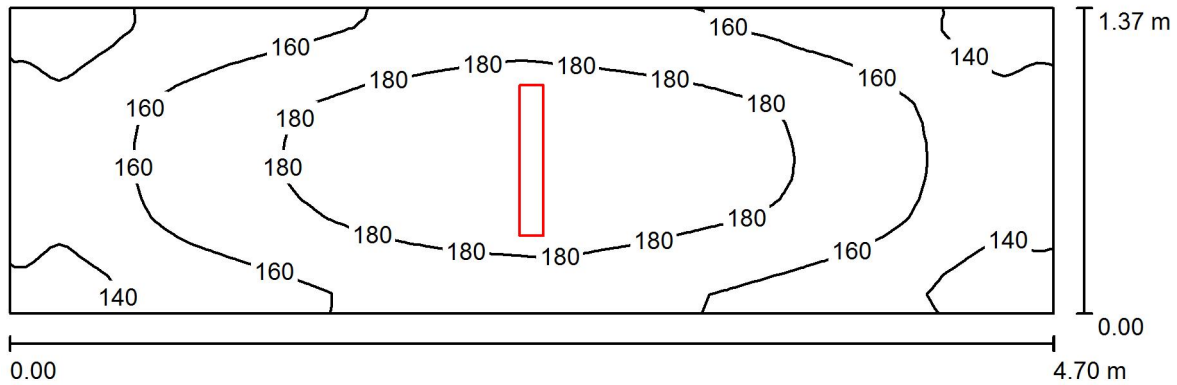
$E_{min}$  [lx]  
105

$E_{max}$  [lx]  
201

$E_{min} / E_m$   
0.626

$E_{min} / E_{max}$   
0.525

## Disimpegno / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:34

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	166	128	197	0.768
Pavimento	20	166	128	197	0.770
Soffitto	70	32	21	46	0.666
Pareti (4)	50	82	20	221	/

### Superficie utile:

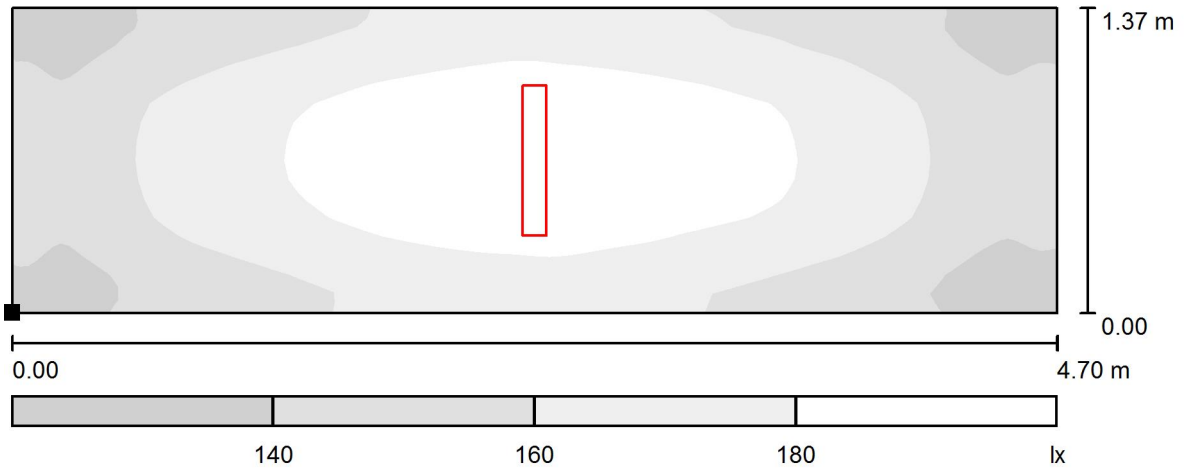
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 128 x 16 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

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

Potenza allacciata specifica:  $4.49 \text{ W/m}^2 = 2.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $6.44 \text{ m}^2$ )

## Disimpegno / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(23.593 m, 8.100 m, 0.000 m)

Scala 1 : 34



Reticolo: 128 x 16 Punti

$E_m$  [lx]  
166

$E_{min}$  [lx]  
128

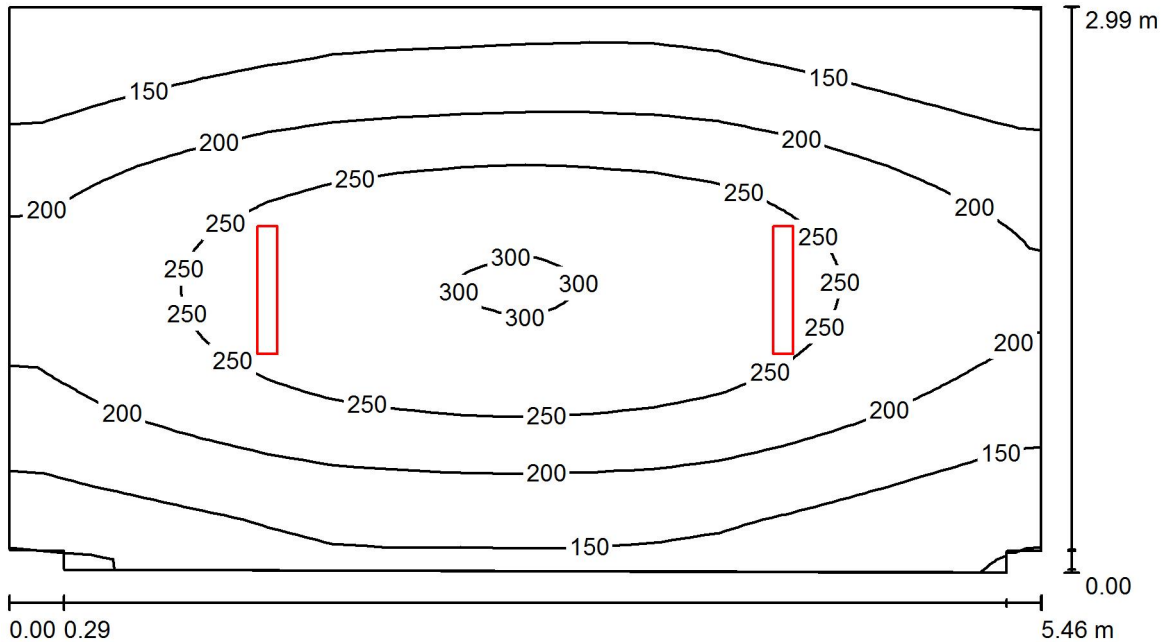
$E_{max}$  [lx]  
197

$E_{min} / E_m$   
0.768

$E_{min} / E_{max}$   
0.648



## Spogliatoio / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:40

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	204	99	305	0.488
Pavimento	20	204	100	305	0.492
Soffitto	70	36	26	41	0.712
Pareti (8)	50	81	23	355	/

### Superficie utile:

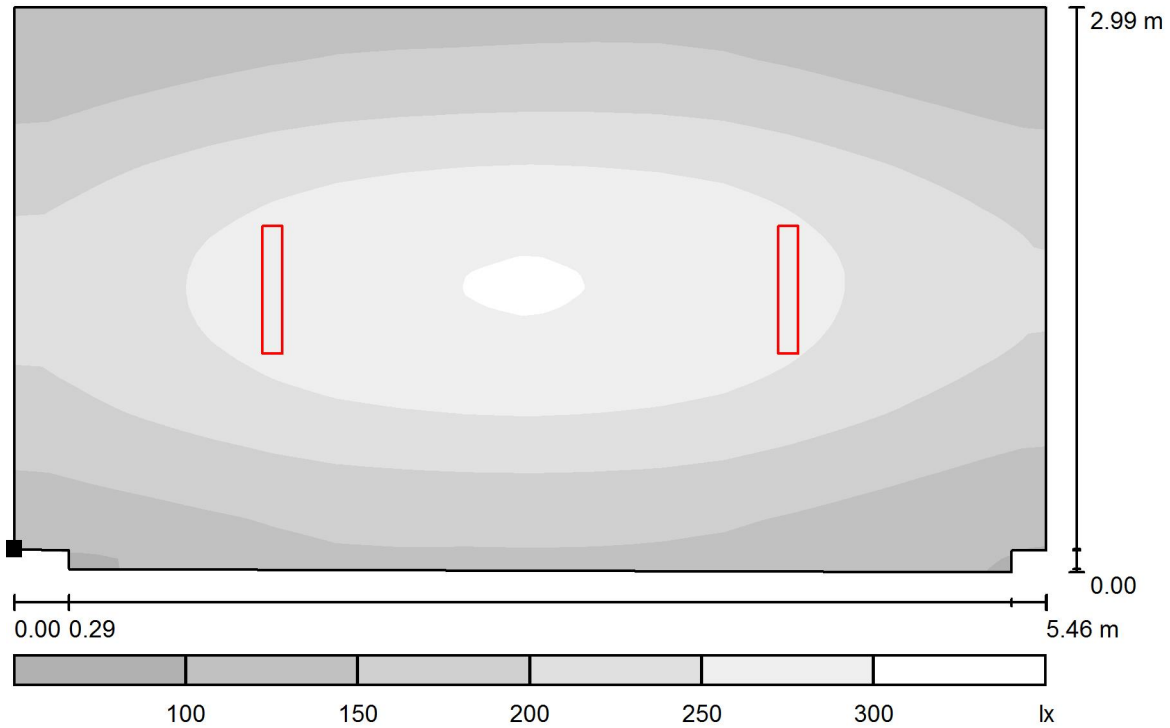
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 128 x 16 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### 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:  $3.57 \text{ W/m}^2 = 1.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $16.21 \text{ m}^2$ )

## Spogliatoio / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 40

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (17.360 m, 9.807 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 16 Punti

$E_m$  [lx]  
204

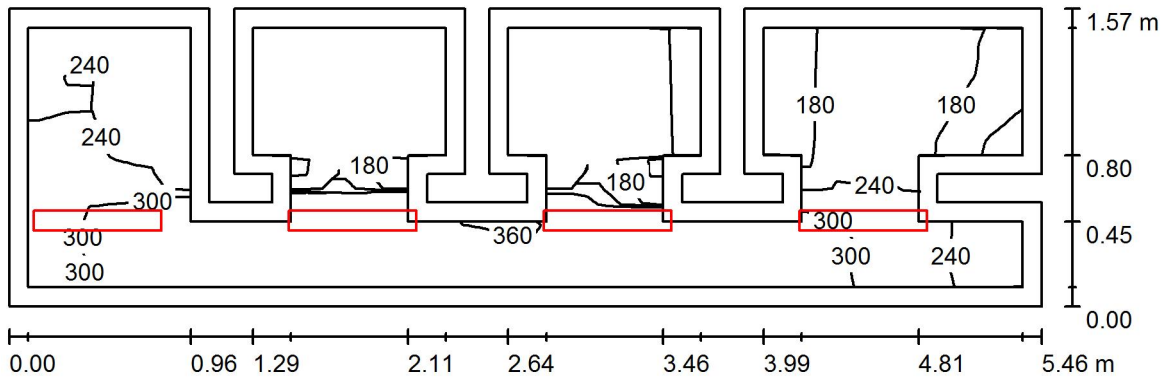
$E_{min}$  [lx]  
99

$E_{max}$  [lx]  
305

$E_{min} / E_m$   
0.488

$E_{min} / E_{max}$   
0.326

## Docce / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:40

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	262	109	363	0.415
Pavimento	20	250	68	369	0.271
Soffitto	70	105	58	155	0.549
Pareti (30)	50	213	45	2167	/

### Superficie utile:

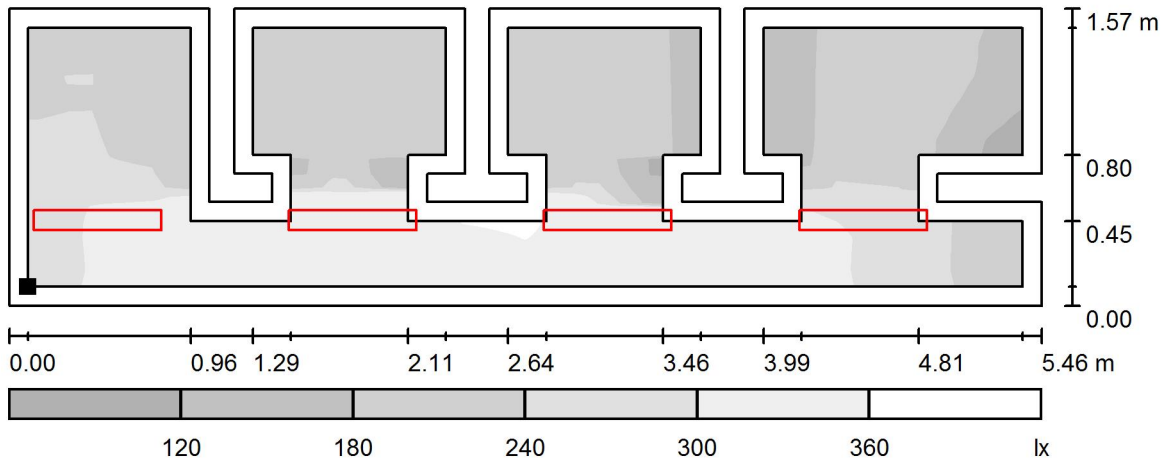
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 128 x 16 Punti  
 Zona margine: 0.100 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			12767	Totale: 12772	115.6

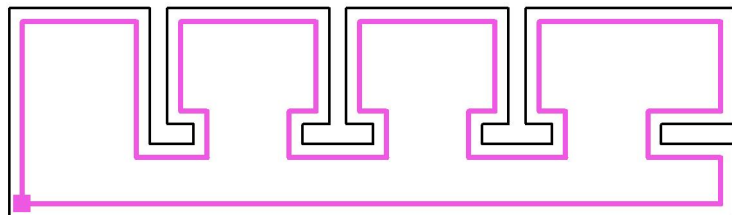
Potenza allacciata specifica:  $14.59 \text{ W/m}^2 = 5.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $7.93 \text{ m}^2$ )

## Docce / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 40

Posizione della superficie nel locale:  
 Superficie utile con 0.100 m Zona  
 margine  
 Punto contrassegnato:  
 (17.460 m, 12.903 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 16 Punti

$E_m$  [lx]  
262

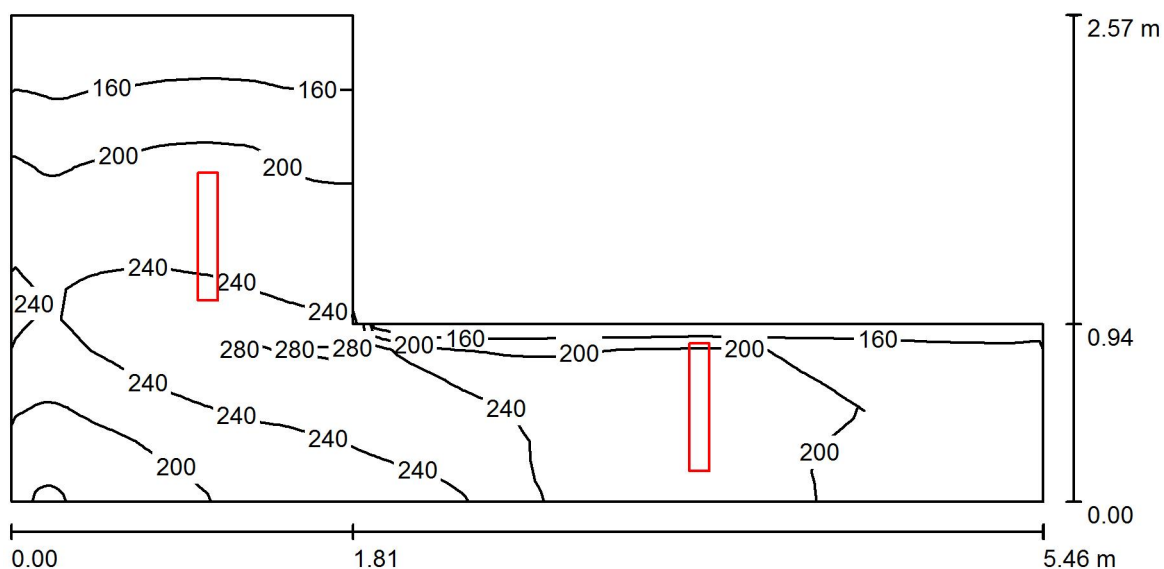
$E_{min}$  [lx]  
109

$E_{max}$  [lx]  
363

$E_{min} / E_m$   
0.415

$E_{min} / E_{max}$   
0.300

## Bagno / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:40

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	210	129	291	0.612
Pavimento	20	210	127	297	0.605
Soffitto	70	58	33	87	0.576
Pareti (6)	50	136	32	853	/

### Superficie utile:

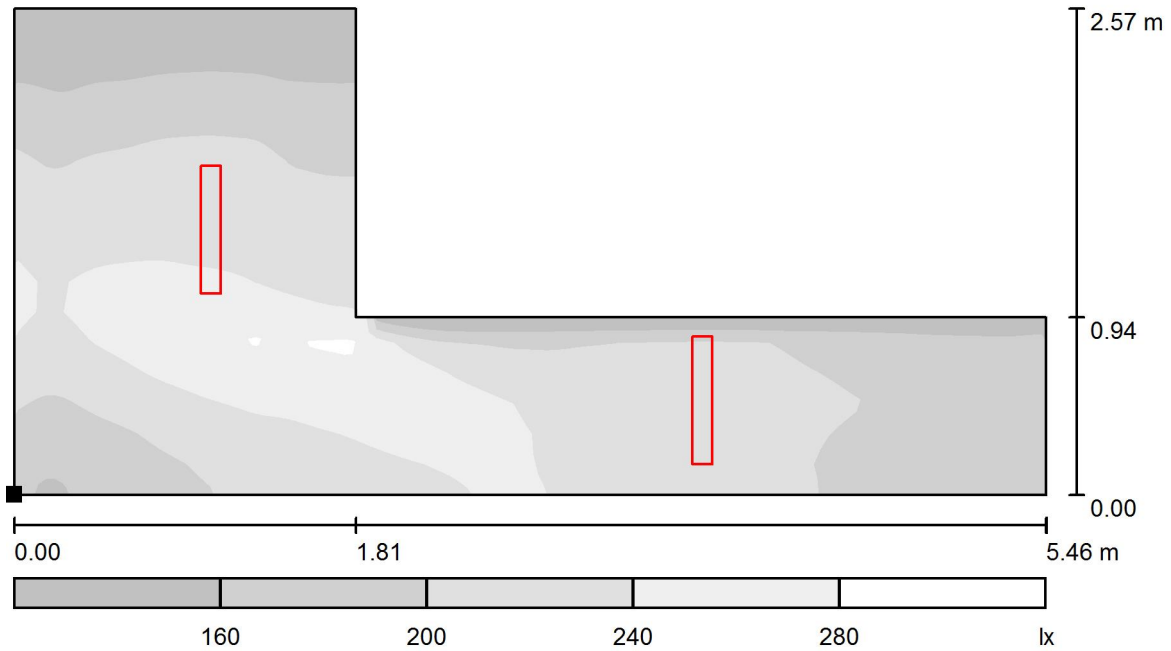
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 128 x 16 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### 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

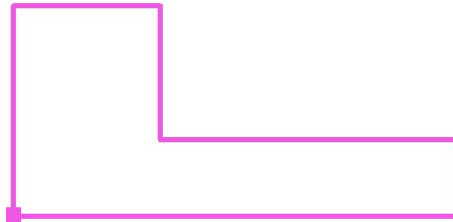
Potenza allacciata specifica:  $7.16 \text{ W/m}^2 = 3.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $8.07 \text{ m}^2$ )

## Bagno / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 40

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(17.360 m, 14.500 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 16 Punti

$E_m$  [lx]  
210

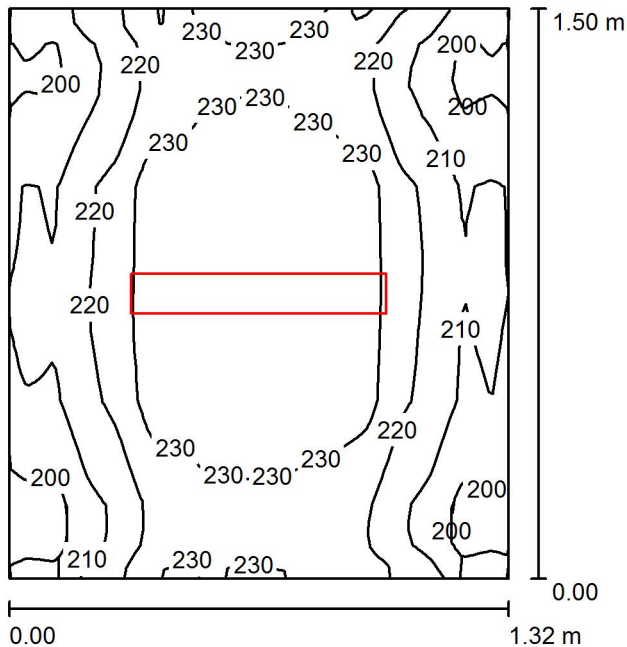
$E_{min}$  [lx]  
129

$E_{max}$  [lx]  
291

$E_{min} / E_m$   
0.612

$E_{min} / E_{max}$   
0.442

## WC / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:20

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	221	191	240	0.863
Pavimento	20	222	193	240	0.869
Soffitto	70	98	74	115	0.750
Pareti (4)	50	230	67	1065	/

### Superficie utile:

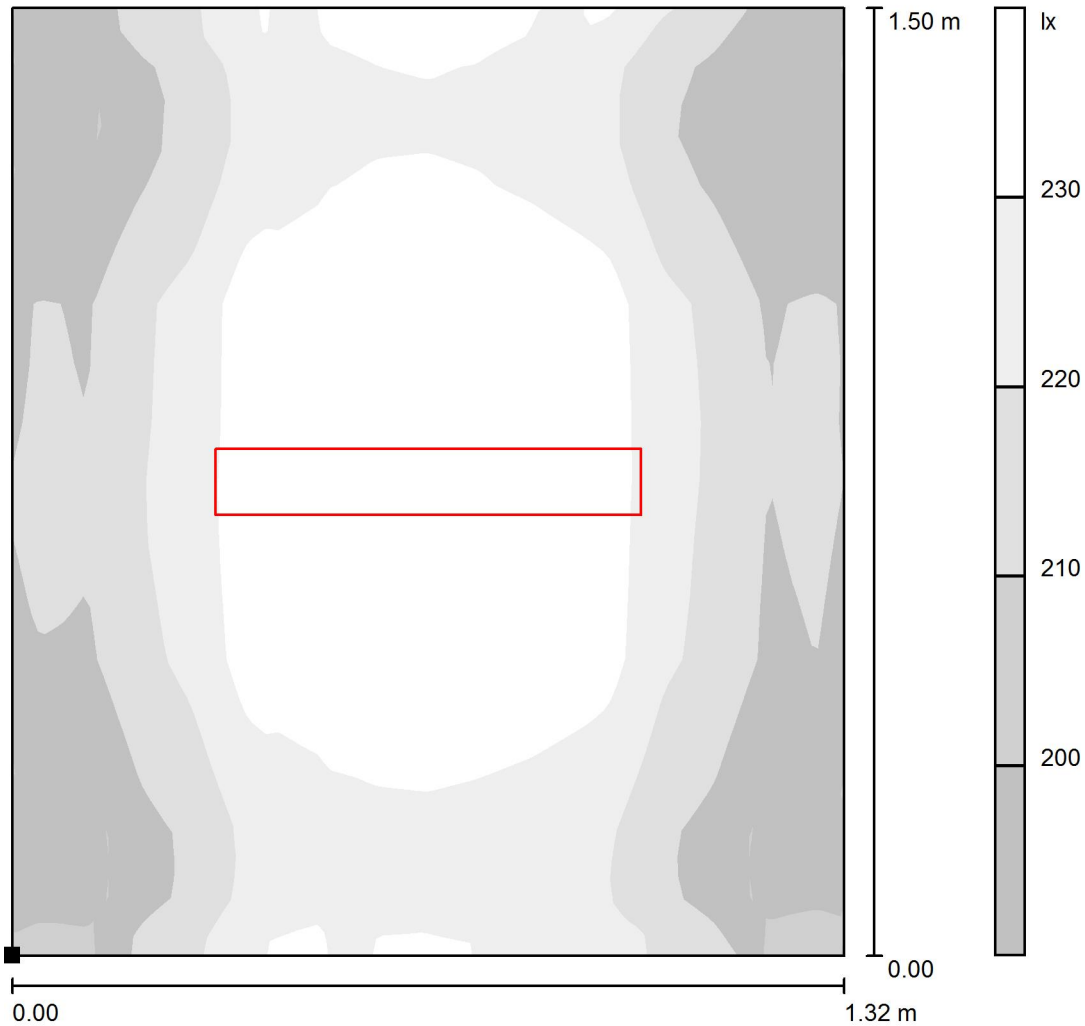
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 128 x 16 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

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

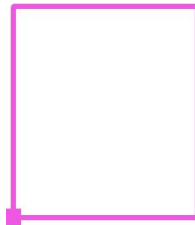
Potenza allacciata specifica:  $14.57 \text{ W/m}^2 = 6.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $1.98 \text{ m}^2$ )

## WC / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 12

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(21.500 m, 15.567 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 16 Punti

$E_m$  [lx]  
221

$E_{min}$  [lx]  
191

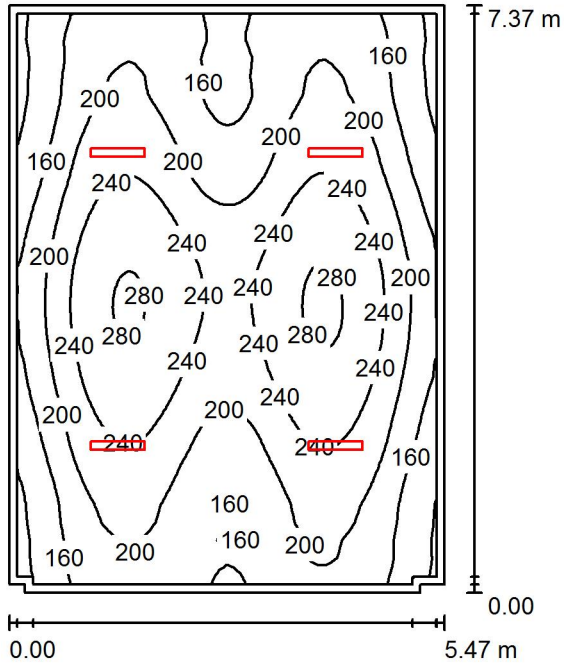
$E_{max}$  [lx]  
240

$E_{min} / E_m$   
0.863

$E_{min} / E_{max}$   
0.796



## Workshop / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:95

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	204	109	286	0.535
Pavimento	20	200	99	286	0.495
Soffitto	70	37	26	42	0.702
Pareti (8)	50	78	24	220	/

### Superficie utile:

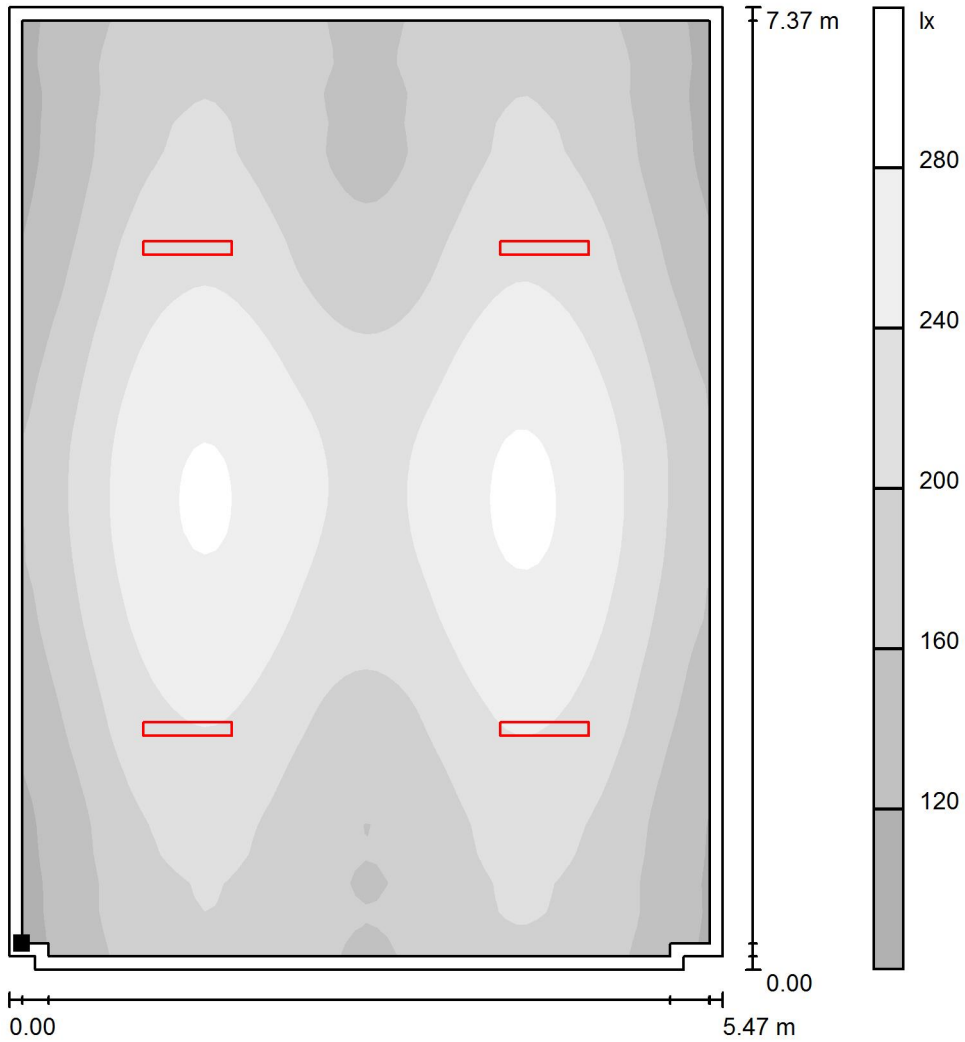
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.100 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Lampada LED 29W	3192	3193	28.9
Totale:			12767	12772	115.6

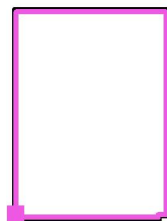
Potenza allacciata specifica:  $2.87 \text{ W/m}^2 = 1.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $40.27 \text{ m}^2$ )

## Workshop / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 58

Posizione della superficie nel locale:  
 Superficie utile con 0.100 m Zona  
 margine  
 Punto contrassegnato:  
 (6.150 m, 9.900 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
204

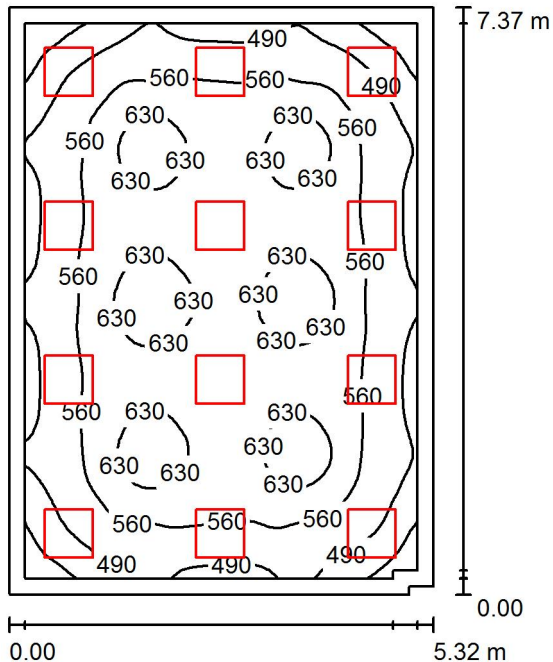
$E_{min}$  [lx]  
109

$E_{max}$  [lx]  
286

$E_{min} / E_m$   
0.535

$E_{min} / E_{max}$   
0.381

## Sala Riunioni / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:95

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	563	352	698	0.625
Pavimento	20	484	278	636	0.574
Soffitto	70	103	74	114	0.714
Pareti (6)	50	226	68	460	/

### Superficie utile:

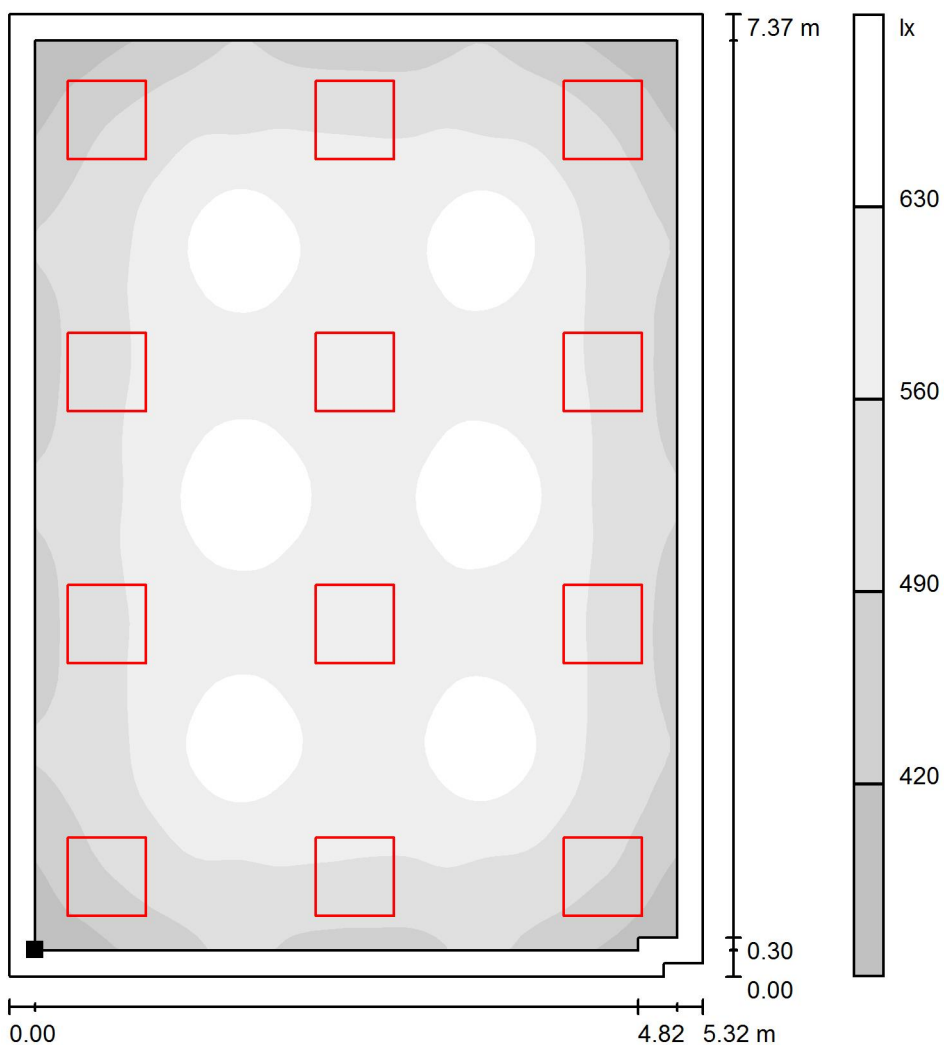
Altezza: 0.850 m  
 Reticolo: 64 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.200 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	12	Lampada LED 22W	2696	2697	0.0
Totale:			32353	Totale: 32364	0.0

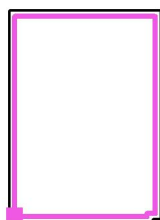
Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m<sup>2</sup> = 0.00 W/m<sup>2</sup>/ lx (Base: 39.17 m<sup>2</sup>)

## Sala Riunioni / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 58

Posizione della superficie nel locale:  
 Superficie utile con 0.200 m Zona  
 margine  
 Punto contrassegnato:  
 (0.700 m, 9.905 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
563

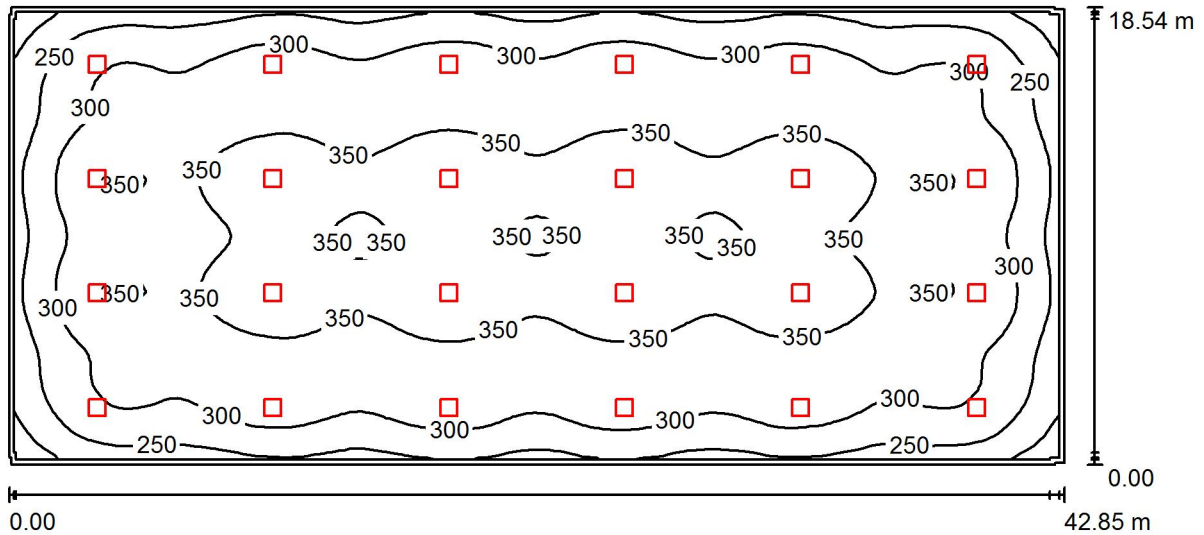
$E_{min}$  [lx]  
352

$E_{max}$  [lx]  
698

$E_{min} / E_m$   
0.625

$E_{min} / E_{max}$   
0.504

## Ricovero carrelli / Riepilogo



Altezza locale: 7.000 m, Altezza di montaggio: 6.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:307

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	319	165	380	0.517
Pavimento	20	315	148	381	0.468
Soffitto	70	62	45	69	0.722
Pareti (12)	50	126	38	253	/

### Superficie utile:

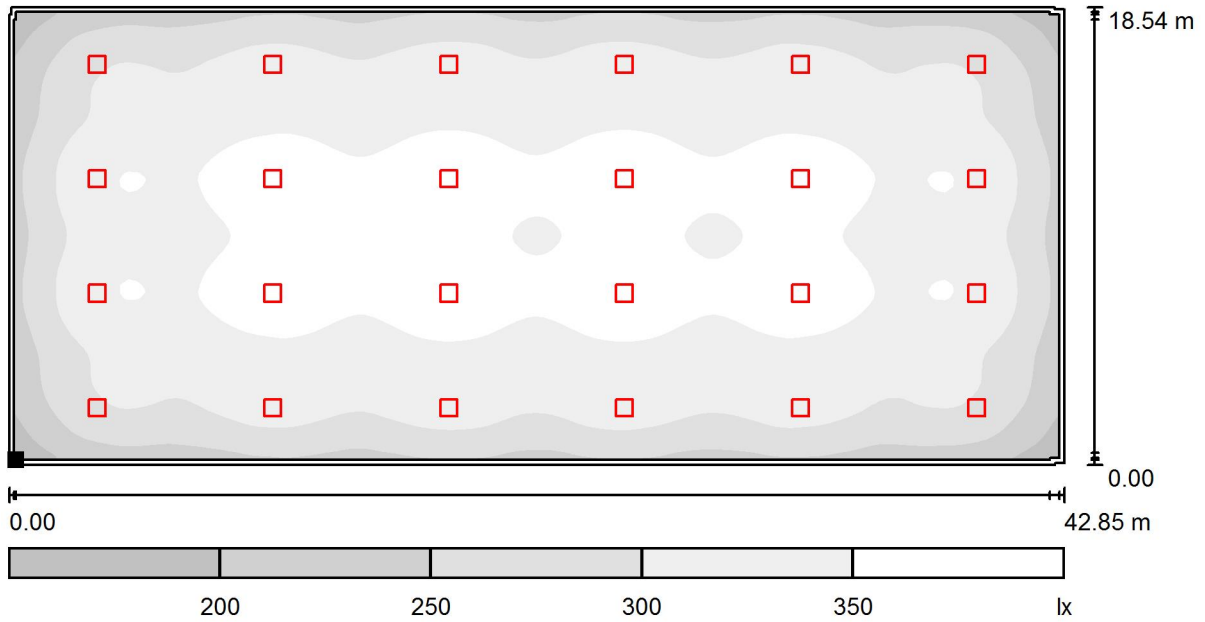
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 128 x 64 Punti  
 Zona margine: 0.200 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	24	Lampada LED 97W	14098	14098	110.0
			Totale: 338352	Totale: 338352	2640.0

Potenza allacciata specifica:  $3.32 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $794.33 \text{ m}^2$ )

## Ricovero carrelli / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 307

Posizione della superficie nel locale:  
 Superficie utile con 0.200 m Zona  
 margine  
 Punto contrassegnato:  
 (2.300 m, 2.215 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
319

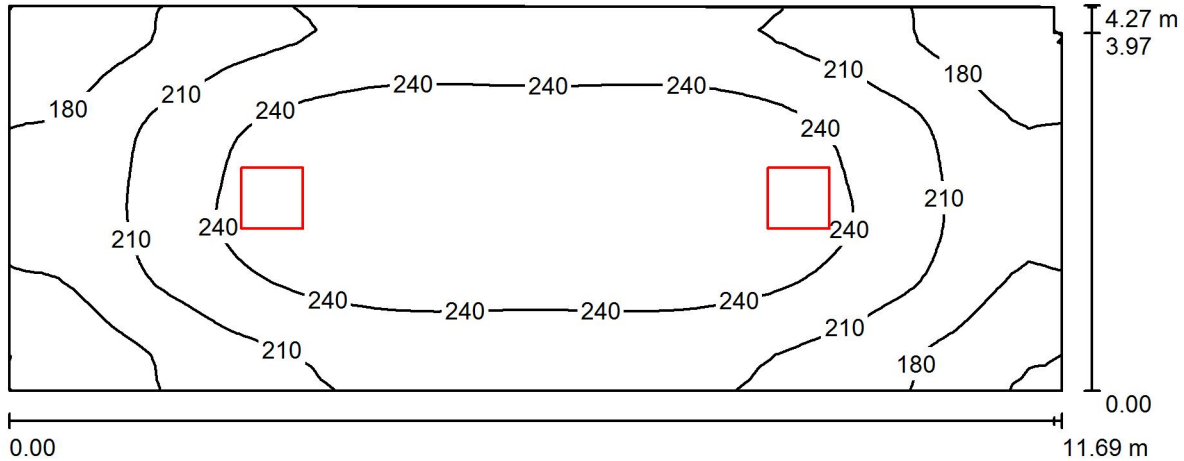
$E_{min}$  [lx]  
165

$E_{max}$  [lx]  
380

$E_{min} / E_m$   
0.517

$E_{min} / E_{max}$   
0.433

## Magazzino / Riepilogo



Altezza locale: 7.000 m, Altezza di montaggio: 6.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:84

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	219	146	267	0.666
Pavimento	20	220	145	266	0.659
Soffitto	70	47	33	55	0.713
Pareti (6)	50	117	33	266	/

### Superficie utile:

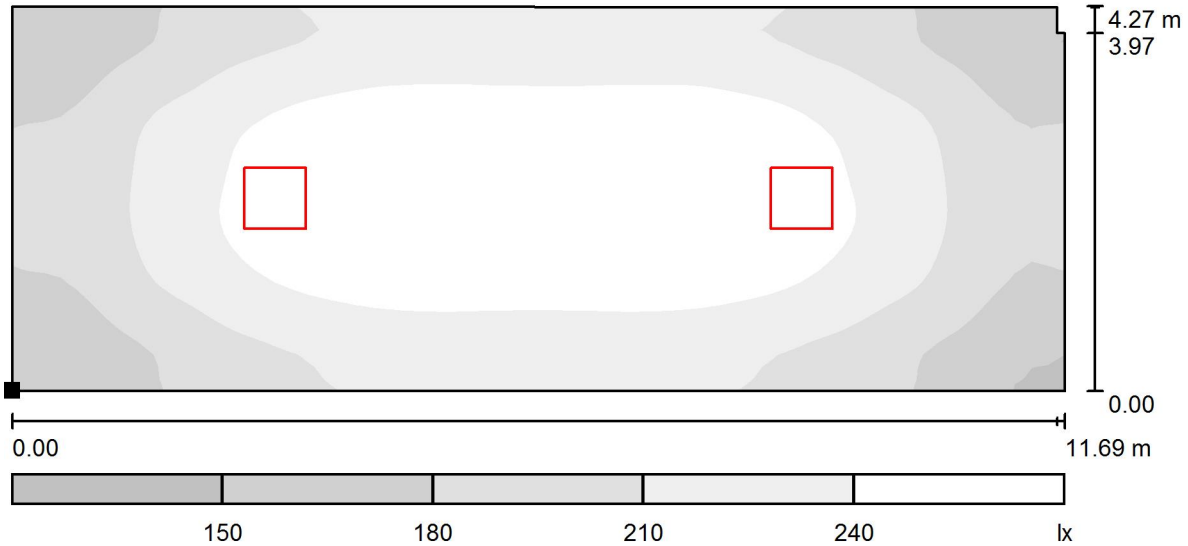
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 64 x 32 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Lampada LED 97W	14098	14098	110.0
Totale:			28196	28196	220.0

Potenza allacciata specifica:  $4.42 \text{ W/m}^2 = 2.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $49.82 \text{ m}^2$ )

## Magazzino / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 84

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(45.092 m, 16.302 m, 0.000 m)



Reticolo: 64 x 32 Punti

$E_m$  [lx]  
219

$E_{min}$  [lx]  
146

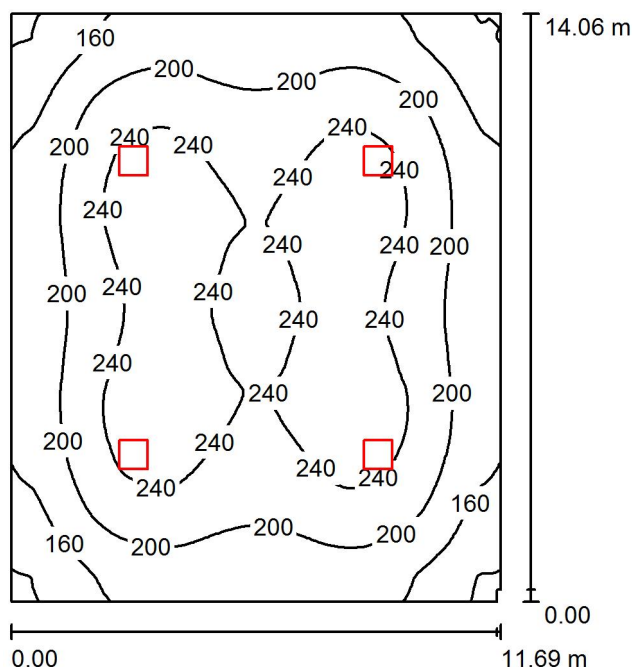
$E_{max}$  [lx]  
267

$E_{min} / E_m$   
0.666

$E_{min} / E_{max}$   
0.548



## Magazzino materiali pesanti / Riepilogo



Altezza locale: 7.000 m, Altezza di montaggio: 6.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:181

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	208	107	260	0.515
Pavimento	20	208	106	260	0.508
Soffitto	70	40	27	45	0.690
Pareti (6)	50	86	23	159	/

### Superficie utile:

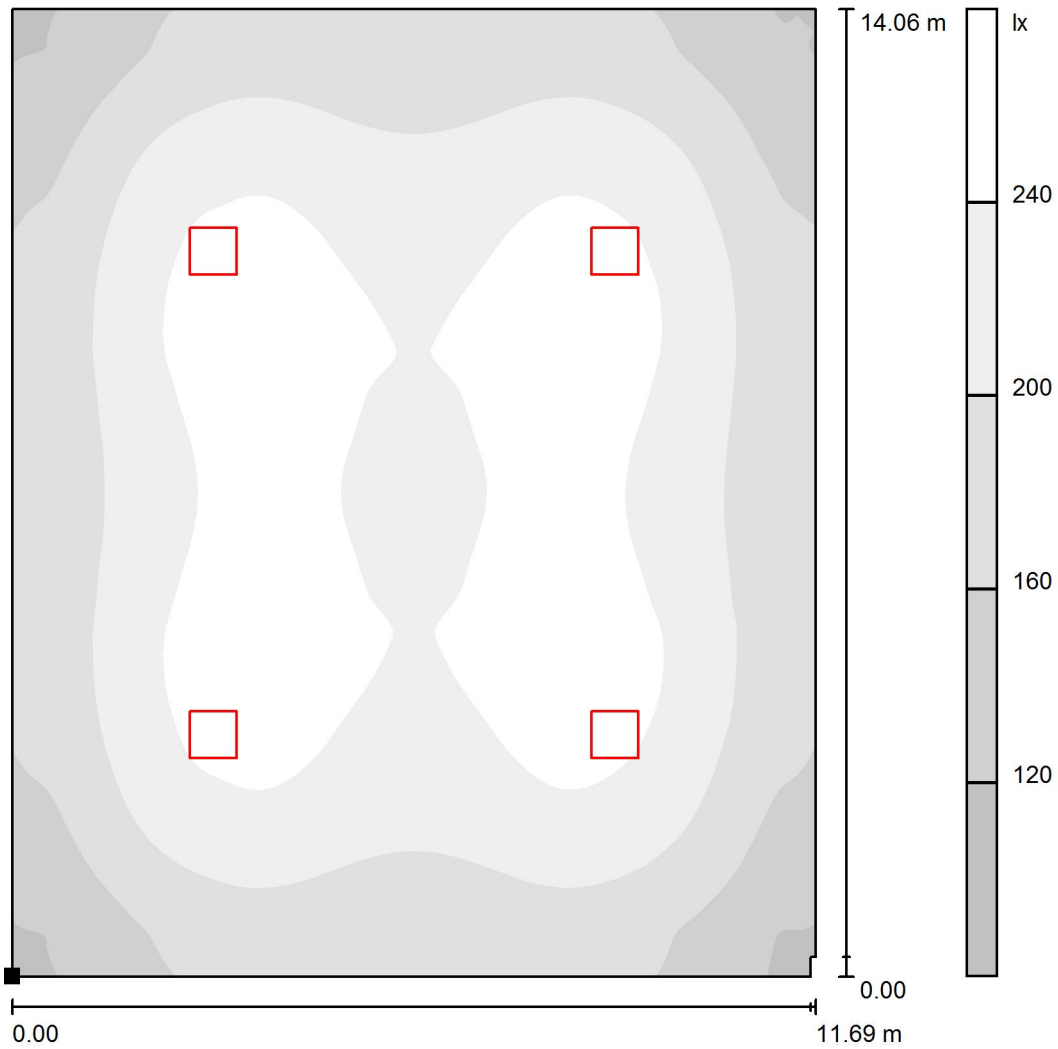
Altezza: 0.000 m  
 Reticolo: 128 x 128 Punti  
 Zona margine: 0.000 m

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Lampada LED 97W	14098	14098	110.0
Totale:			56392	56392	440.0

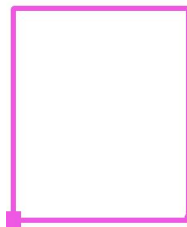
Potenza allacciata specifica:  $2.68 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $164.33 \text{ m}^2$ )

## Magazzino materiali pesanti / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Scala 1 : 110

Posizione della superficie nel locale:  
 Punto contrassegnato:  
 (45.092 m, 2.015 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

$E_m$  [lx]  
208

$E_{min}$  [lx]  
107

$E_{max}$  [lx]  
260

$E_{min} / E_m$   
0.515

$E_{min} / E_{max}$   
0.412