

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. Tecnologie Centro

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA ROMA – VITERBO

RADDOPPIO TRATTA CESANO – VIGNA DI VALLE

PC CROCICCHIE

Studio illuminotecnico di Stazione

SCALA:

-

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

NR1J 01 D 18 CL LF0200 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	P. Bugianfella	OTT. 2018	M. Gasparani	OTT. 2018	T. Paoletti	OTT. 2018	G. Guido Bugianfella OTT. 2018

ITALFERR S.p.A.  
U.O. Tecnologie Centro  
Ing. Guido Bugianfella  
Ordine Ingegneri Provincia di Roma  
n° 17812

File: NR1J01D18CLLF0200001A

n. Elab.: 649

	<p><b>LINEA ROMA – VITERBO RADDOPPIO TRATTA CESANO – VIGNA DI VALLE</b></p> <p><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p>												
<p><b>STUDIO ILLUMINOTECNICO DI STAZIONE</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NR1J</td> <td>01 D 18</td> <td>CL</td> <td>LF0200 001</td> <td>A</td> <td>2 di 5</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NR1J	01 D 18	CL	LF0200 001	A	2 di 5
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NR1J	01 D 18	CL	LF0200 001	A	2 di 5								

## INDICE

<b>1</b>	<b>OGGETTO E SCOPO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DOCUMENTI E NORME DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ILLUMINAZIONE NORMALE – VALORI DI CALCOLO .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>RISULTATI CALCOLI ILLUMINOTECNICI .....</b>	<b>5</b>

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>LINEA ROMA – VITERBO</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CESANO – VIGNA DI VALLE</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
	<b>STUDIO ILLUMINOTECNICO DI STAZIONE</b>	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 18	CODIFICA CL	DOCUMENTO LF0200 001	REV. A

## 1 OGGETTO E SCOPO

Lo scopo del presente documento è quello di illustrare i criteri seguiti per dimensionare l'impianto elettrico d'illuminazione delle aree oggetto del presente progetto definitivo relativo al Posto di Movimento di Crocicchie.

Il Posto di Movimento di Crocicchie posto alla progressiva 35+850 sarà munito di nuove comunicazioni percorribili alla velocità massima in deviata di 60 km/h.

In particolare le aree analizzate sono:

- Fabbricato Tecnologico

### Fabbricato Tecnologico

È previsto l'utilizzo di lampade a LED stagne 1x30W in classe II, mentre nel locale Operatore, dove c'è presenza di videoterminali, saranno installate idonee plafoniere 60x60 LED.

Il calcolo illuminotecnico tiene conto sia della normativa vigente, sia delle specifiche di RFI in merito alla realizzazione degli impianti di illuminazione in ambienti esterni.

I valori di illuminamento, in base alla normativa vigente ed alle indicazioni di progetto determinano la posizione, la quantità e l'altezza dei corpi illuminanti.

## 2 DOCUMENTI E NORME DI RIFERIMENTO

Per il dimensionamento dell'impianto stato usato il 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 12464-2 - 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

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>LINEA ROMA – VITERBO</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CESANO – VIGNA DI VALLE</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
	<b>STUDIO ILLUMINOTECNICO DI STAZIONE</b>	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 18	CODIFICA CL	DOCUMENTO LF0200 001	REV. A

### 3 ILLUMINAZIONE NORMALE – VALORI DI CALCOLO

E' stata effettuata la classificazione delle principali aree della stazione e 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]	$U_0$ ( $E_{min}/E_{med}$ )	$U_0$ ( $E_{min}/E_{med}$ )
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale gruppo elettrogeno	200	<b>257</b>	0,4	<b>0,62</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale M.T.	200	<b>246</b>	0,4	<b>0,62</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale B.T.	200	<b>273</b>	0,4	<b>0,62</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale SIAP	200	<b>234</b>	0,4	<b>0,64</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale TLC	200	<b>303</b>	0,4	<b>0,64</b>
5.3.1	Locali impianti, sala interruttori	Locale APPARATO	200	<b>240</b>	0,4	<b>0,59</b>
5.3.2	Locali telex, posta, quadri di controllo	Locale OPERATORE	500	<b>561</b>	0,4	<b>0,54</b>
5.1.1	Zone di circolazione e corridoi	Disimpegno	100	<b>117</b>	0,4	<b>0,72</b>
5.2.4	Guardaroba, gabinetti, bagni, toilette	WC	200	<b>304</b>	0,4	<b>0,67</b>

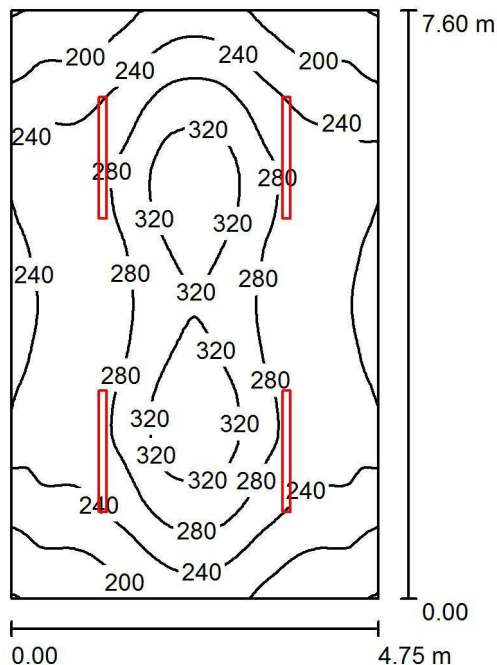
Tabella 1 - Valori illuminamento

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>LINEA ROMA – VITERBO RADDOPPIO TRATTA CESANO – VIGNA DI VALLE</b></p> <p><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p>					
<p><b>STUDIO ILLUMINOTECNICO DI STAZIONE</b></p>	<p>COMMESSA NR1J</p>	<p>LOTTO 01 D 18</p>	<p>CODIFICA CL</p>	<p>DOCUMENTO LF0200 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 5 di 5</p>

#### 4 RISULTATI CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale gruppo elettrogeno / Riepilogo



Altezza locale: 3.800 m, Altezza di montaggio: 3.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:98

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	257	160	343	0.621
Pavimento	20	215	156	262	0.726
Soffitto	70	86	60	272	0.698
Pareti (4)	50	171	85	333	/

### Superficie utile:

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

### UGR

Longitudinale- Trasversale verso l'asse lampade  
Parete sinistra 19 19  
Parete inferiore 20 20  
(CIE, SHR = 0.25.)

### Distinta lampade

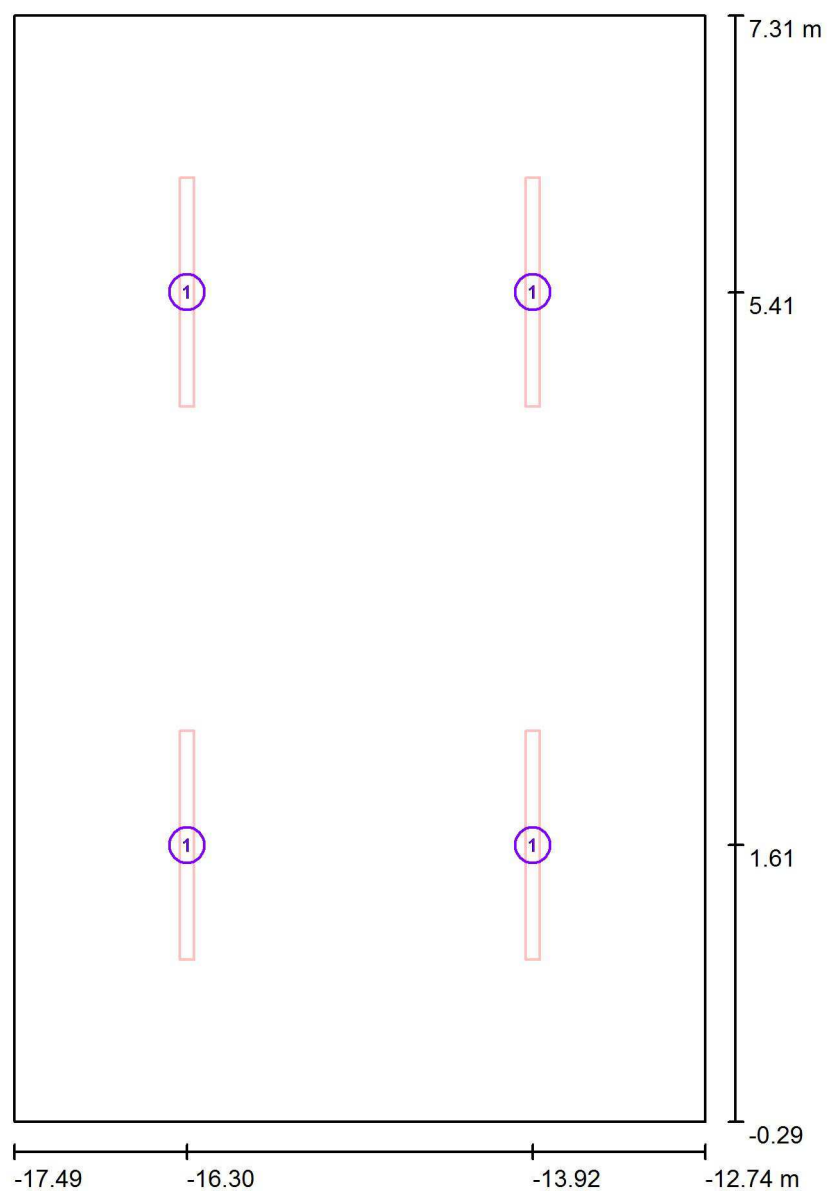
No.	Pezzo	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	4758	4758	35.0
Totale:		19032	Totale: 19032	140.0

Potenza allacciata specifica:  $3.88 \text{ W/m}^2 = 1.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $36.08 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

### Locale gruppo elettrogeno / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 52

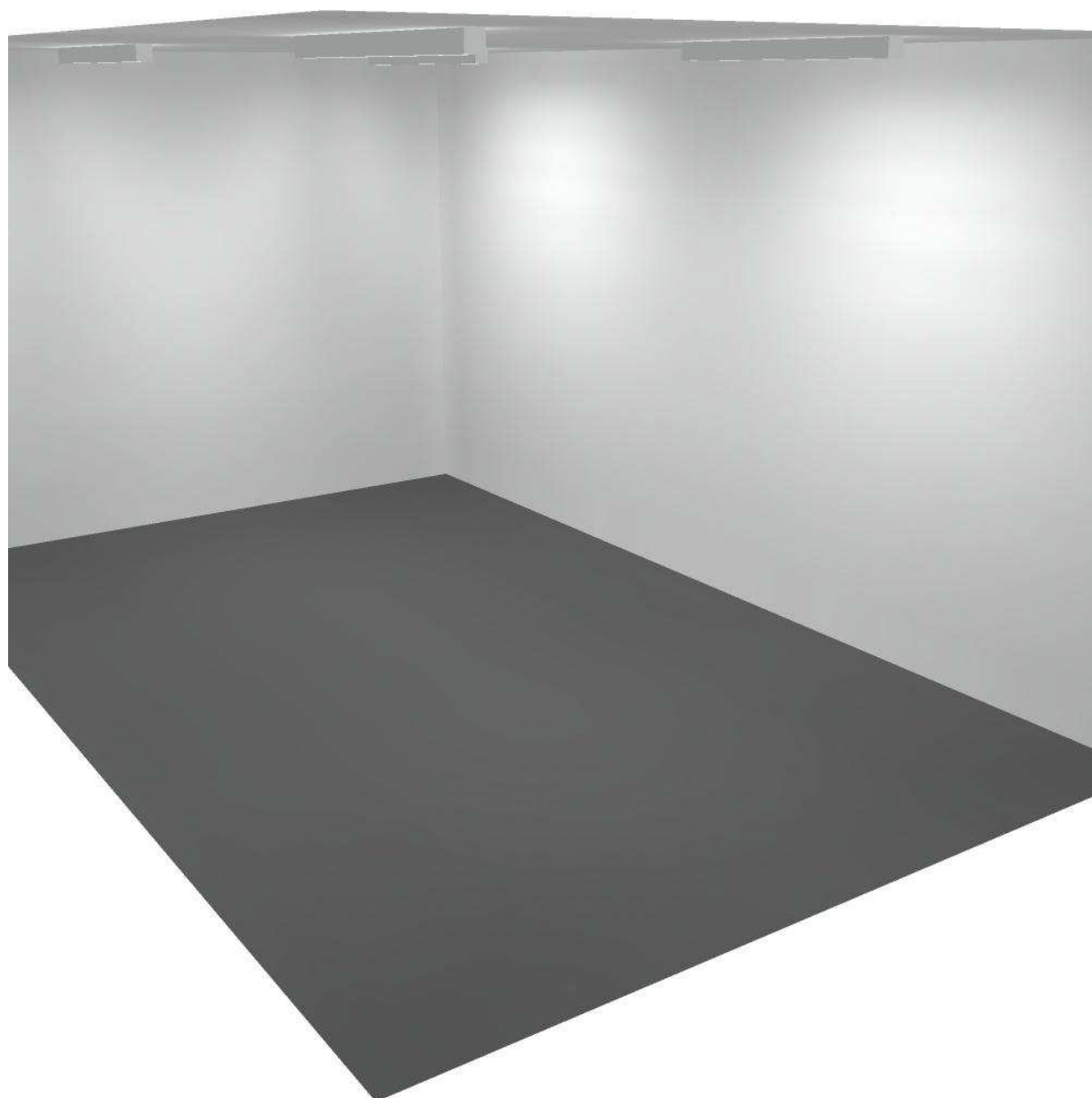
#### Distinta lampade

No.	Pezzo
1	4



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

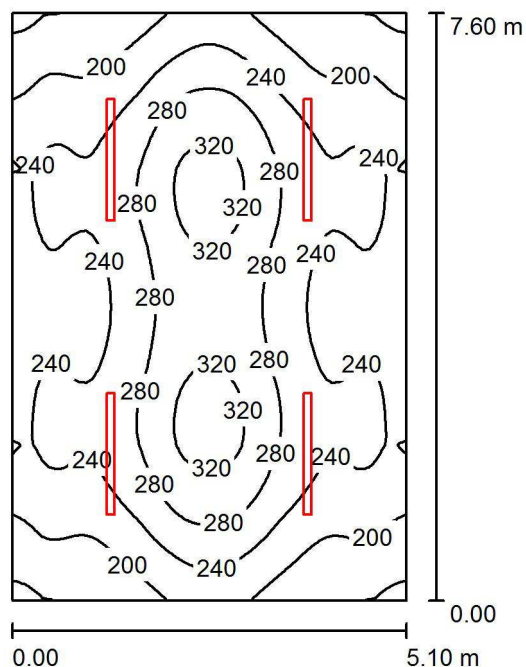
**Locale gruppo elettrogeno / Rendering 3D**





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale M.T. / Riepilogo



Altezza locale: 3.800 m, Altezza di montaggio: 3.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:98

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	246	153	335	0.620
Pavimento	20	207	146	257	0.707
Soffitto	70	80	50	268	0.630
Pareti (4)	50	161	83	299	/

### Superficie utile:

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

### Distinta lampade

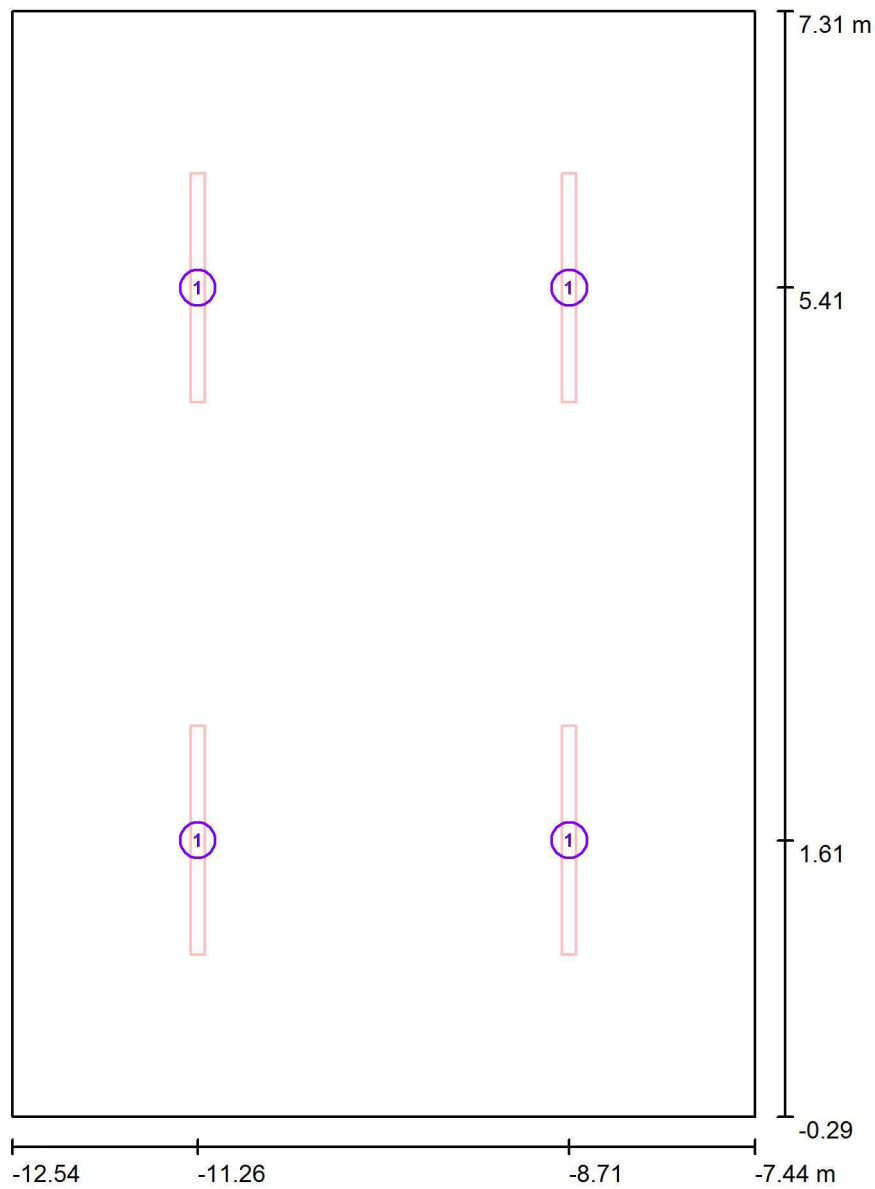
No.	Pezzo	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	4758	4758	35.0
		Totale: 19032	Totale: 19032	140.0

Potenza allacciata specifica:  $3.61 \text{ W/m}^2 = 1.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $38.76 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale M.T. / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 52

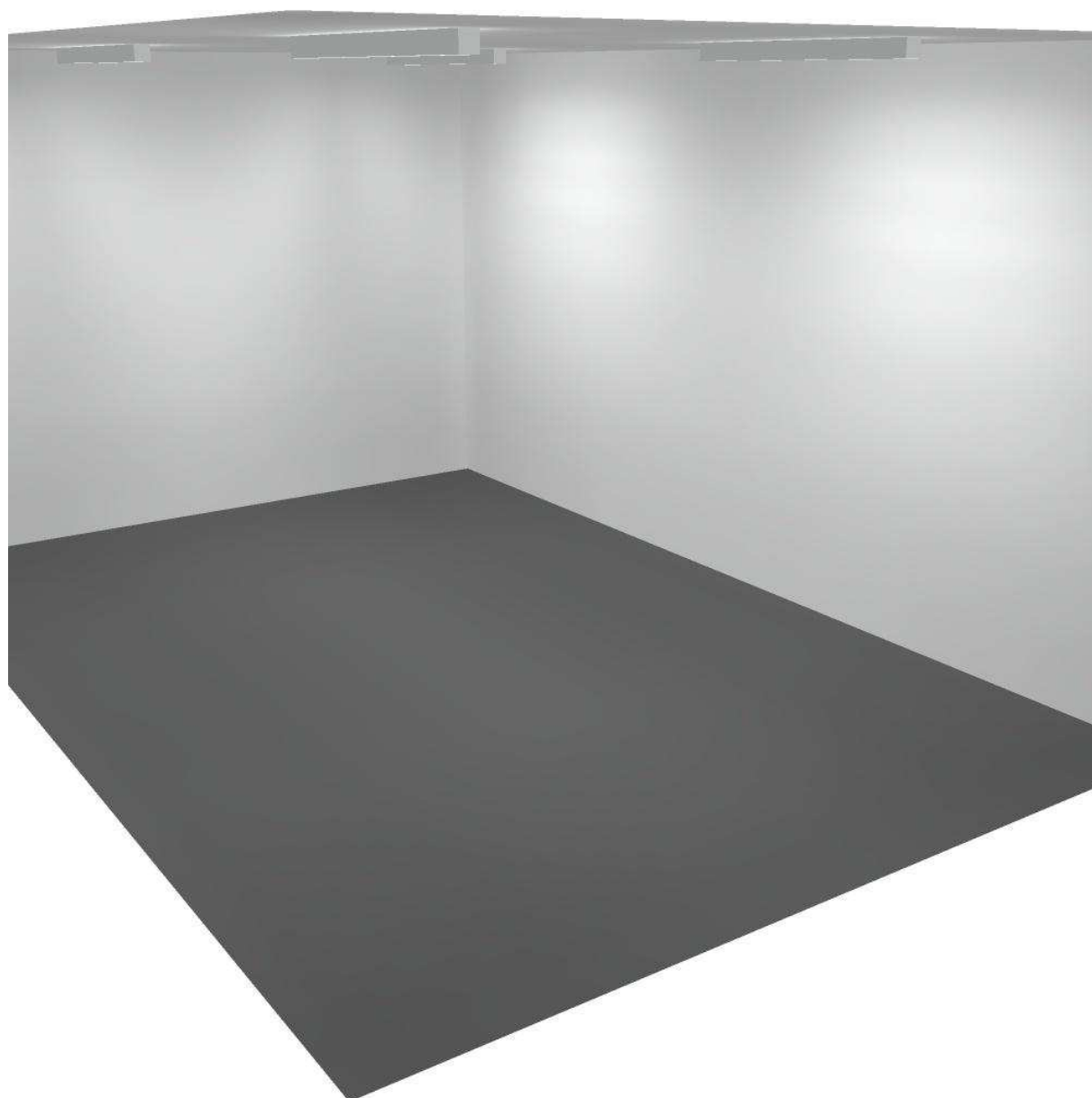
**Distinta lampade**

No.	Pezzo
1	4



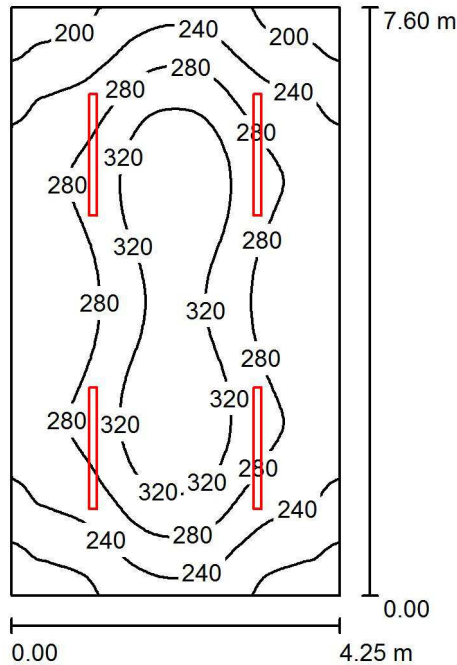
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale M.T. / Rendering 3D**



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale B.T. / Riepilogo



Altezza locale: 3.800 m, Altezza di montaggio: 3.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:98

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	273	170	355	0.625
Pavimento	20	226	167	271	0.740
Soffitto	70	96	63	274	0.659
Pareti (4)	50	186	91	393	/

### Superficie utile:

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

### UGR

Longitudinale- Trasversale verso l'asse lampade  
Parete sinistra 19 19  
Parete inferiore 20 20  
(CIE, SHR = 0.25.)

### Distinta lampade

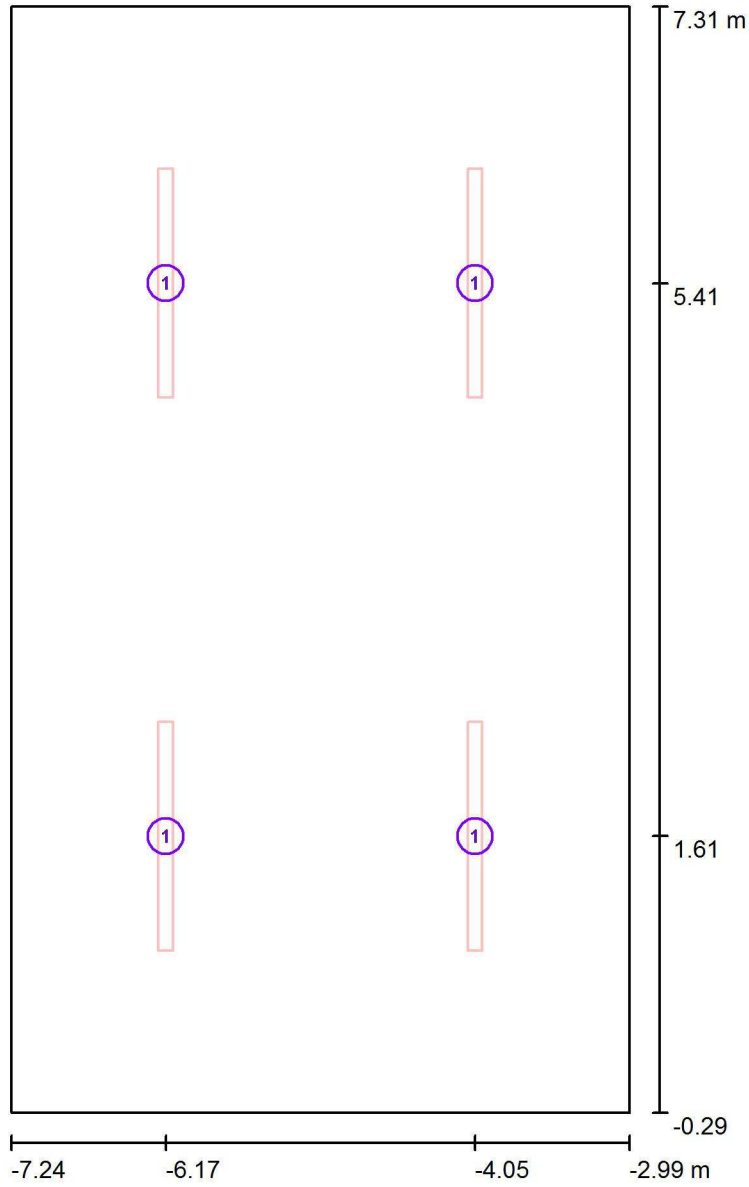
No.	Pezzo	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	4758	4758	35.0
Totale:		19032	19032	140.0

Potenza allacciata specifica:  $4.33 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $32.30 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale B.T. / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 52

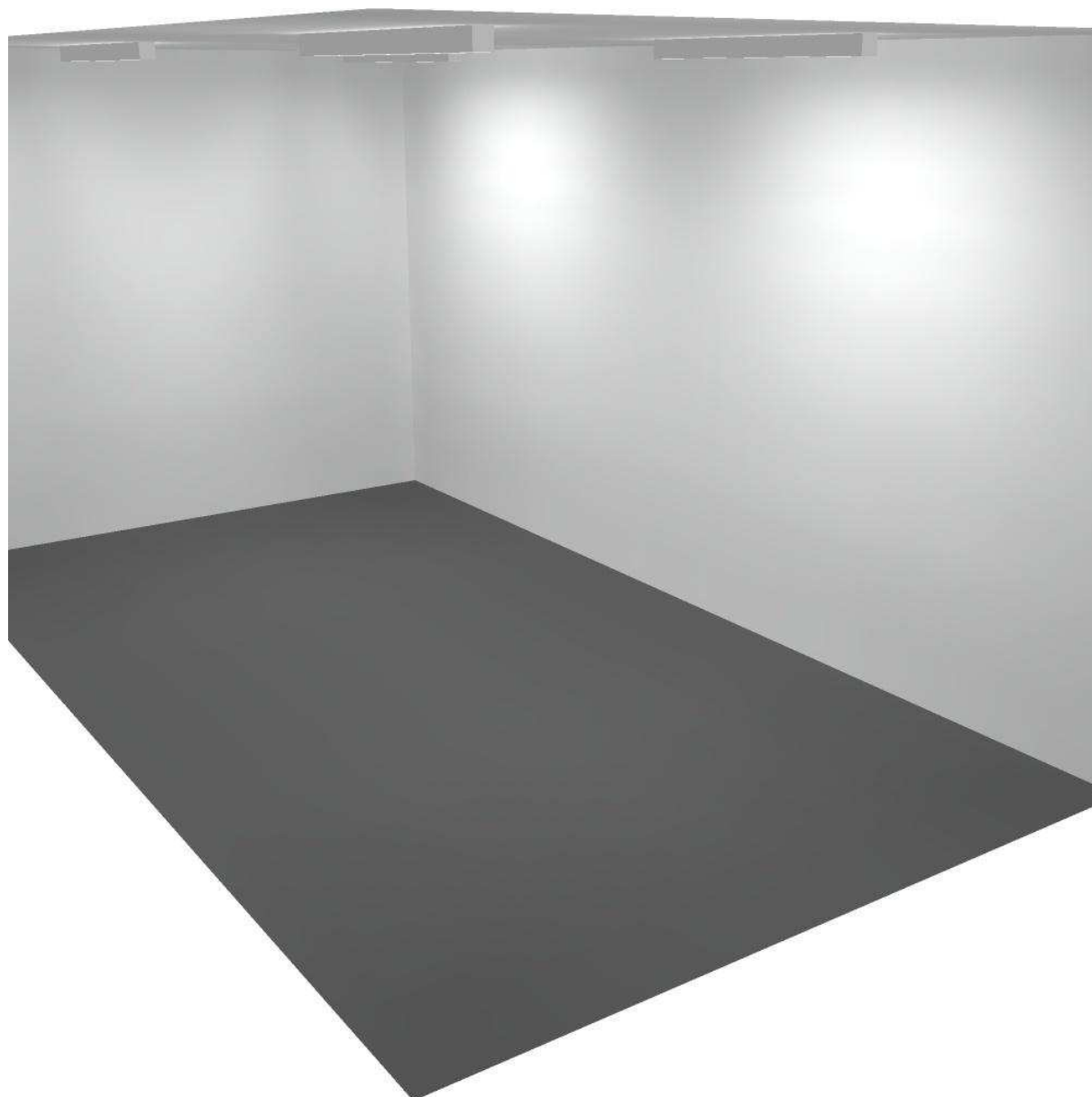
**Distinta lampade**

No.	Pezzo
1	4



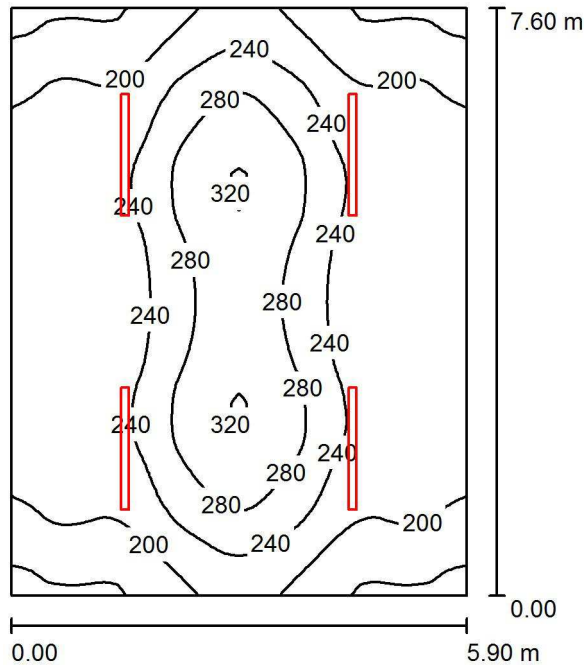
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale B.T. / Rendering 3D**



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale SIAP / Riepilogo



Altezza locale: 3.800 m, Altezza di montaggio: 3.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:98

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	234	151	323	0.647
Pavimento	20	200	142	256	0.706
Soffitto	70	78	56	262	0.725
Pareti (4)	55	150	81	247	/

### Superficie utile:

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

### UGR

Longitudinale- Trasversale verso l'asse lampade  
Parete sinistra 19 19  
Parete inferiore 20 20  
(CIE, SHR = 0.25.)

### Distinta lampade

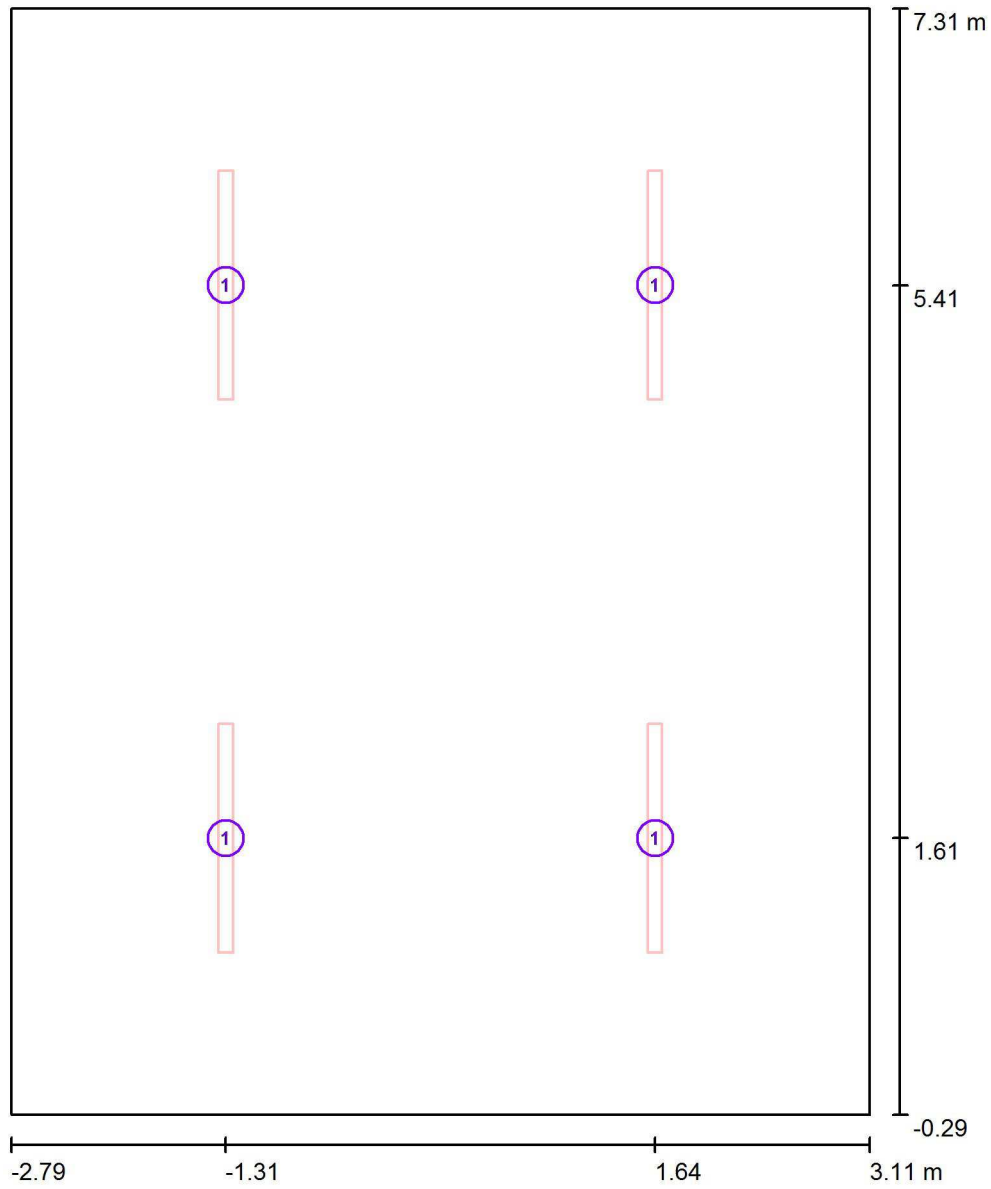
No.	Pezzo	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	4758	4758	35.0
Totale:		19032	19032	140.0

Potenza allacciata specifica:  $3.12 \text{ W/m}^2 = 1.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $44.84 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale SIAP / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 52

**Distinta lampade**

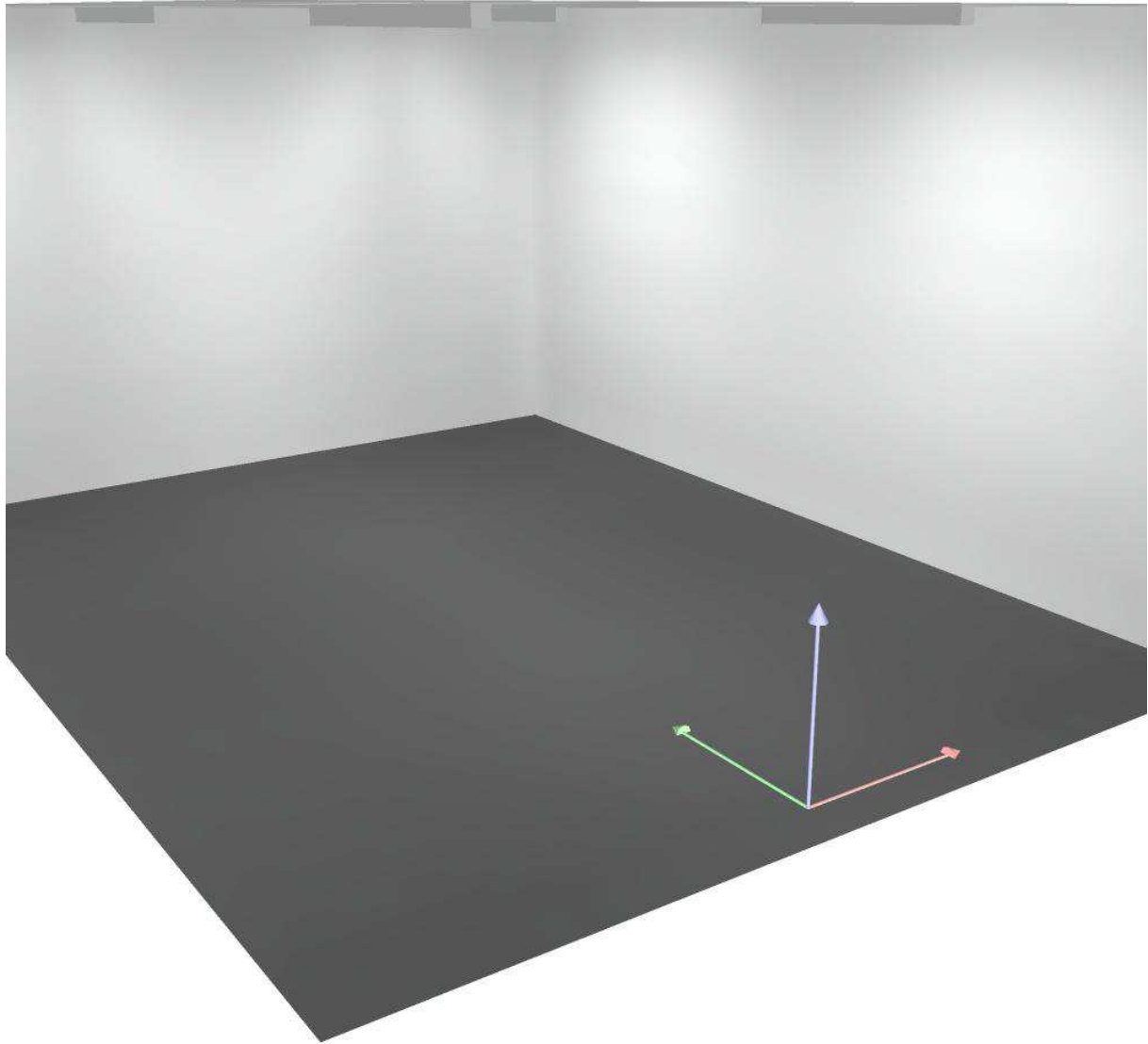
No.	Pezzo
1	4





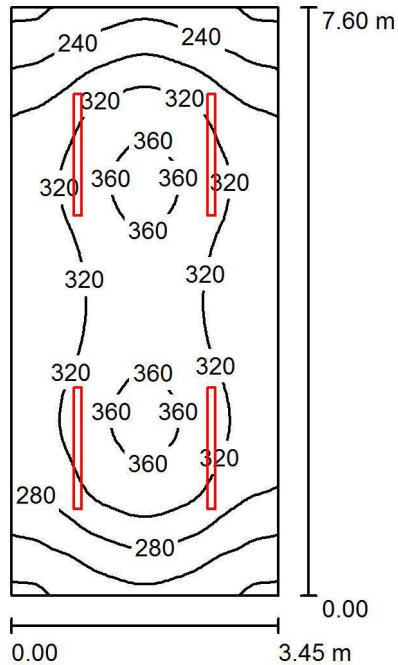
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale SIAP / Rendering 3D**



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale TLC / Riepilogo



Altezza locale: 3.800 m, Altezza di montaggio: 3.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:98

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	303	194	375	0.640
Pavimento	20	245	179	277	0.732
Soffitto	70	117	72	290	0.618
Pareti (4)	50	218	108	532	/

### Superficie utile:

Altezza: 0.850 m  
Reticolo: 64 x 32 Punti  
Zona margine: 0.000 m

### UGR

Longitudinale- Trasversale verso l'asse lampade  
Parete sinistra 19 19  
Parete inferiore 20 20  
(CIE, SHR = 0.25.)

### Distinta lampade

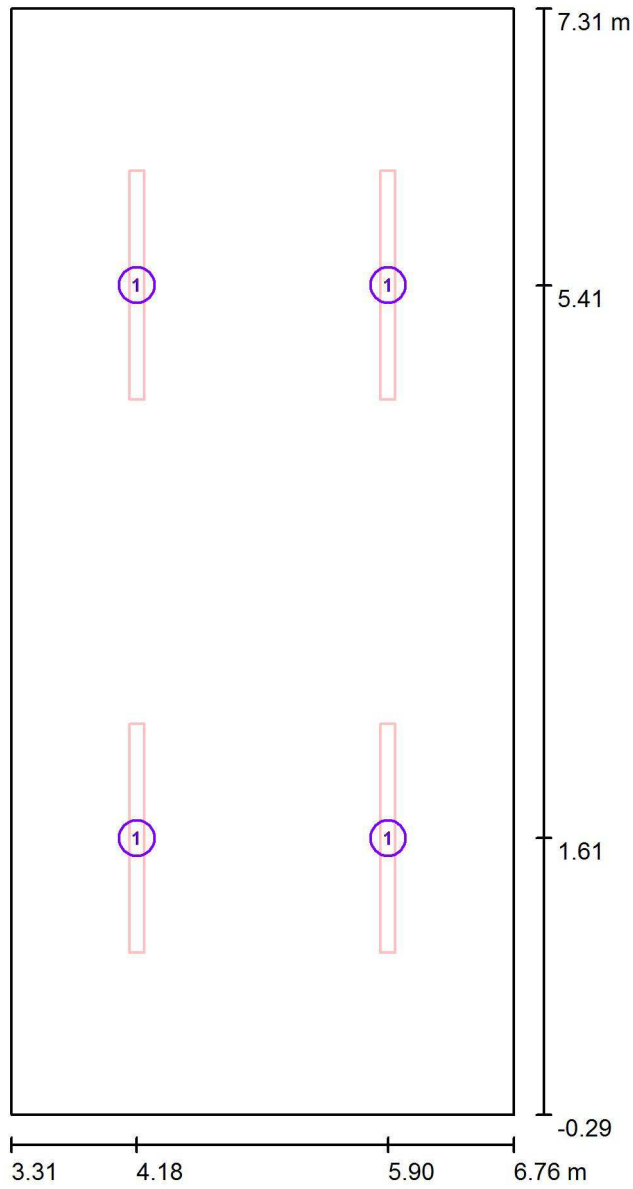
No.	Pezzo	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	4758	4758	35.0
Totale:		19032	Totale: 19032	140.0

Potenza allacciata specifica:  $5.34 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $26.22 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale TLC / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 52

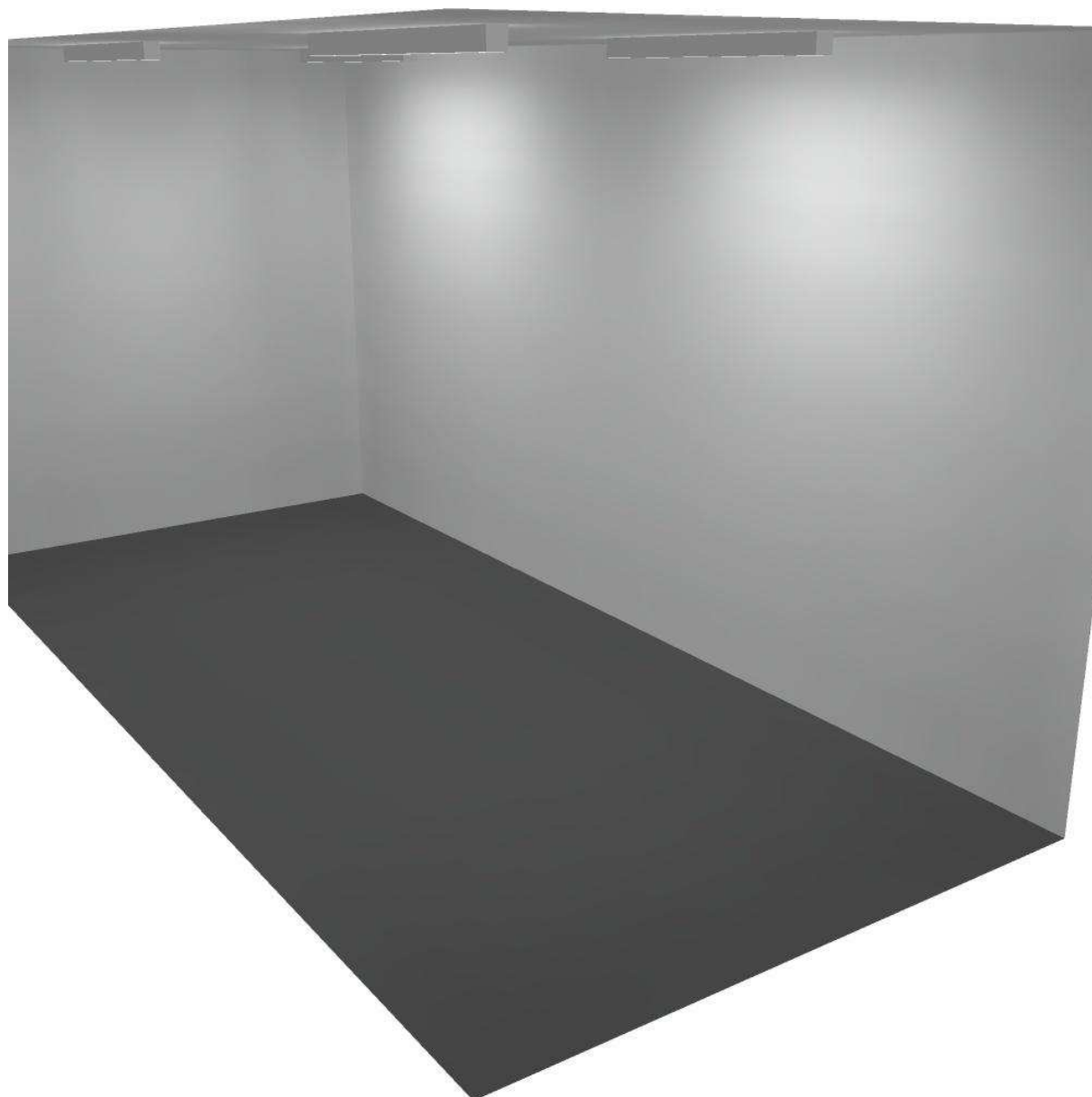
**Distinta lampade**

No.	Pezzo
1	4



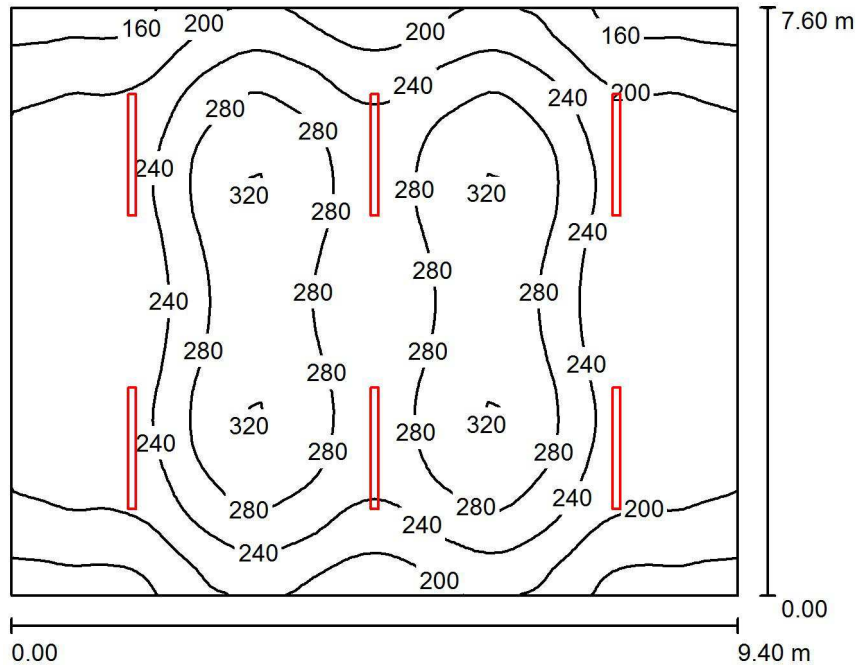
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale TLC / Rendering 3D**



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Locale APPARATO / Riepilogo



Altezza locale: 3.800 m, Altezza di montaggio: 3.800 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:98

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	240	141	325	0.590
Pavimento	20	211	139	273	0.657
Soffitto	70	68	47	154	0.699
Pareti (4)	50	143	73	225	/

### Superficie utile:

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

### UGR

Longitudinale- Trasversale verso l'asse lampade  
Parete sinistra 21 22  
Parete inferiore 21 21  
(CIE, SHR = 0.25.)

### Distinta lampade

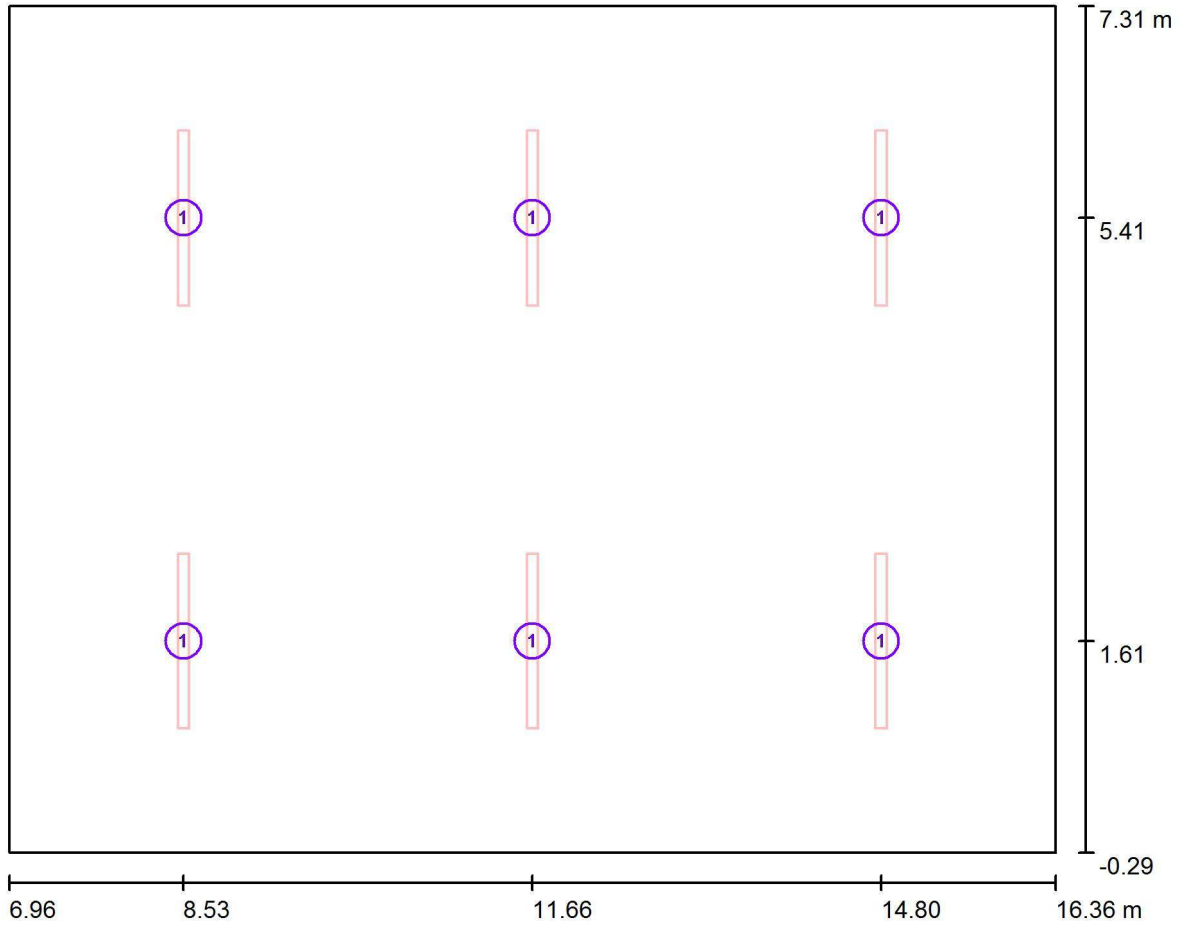
No.	Pezzo	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	4758	4758	35.0
		Totale: 28548	Totale: 28548	210.0

Potenza allacciata specifica:  $2.94 \text{ W/m}^2 = 1.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $71.44 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale APPARATO / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 68

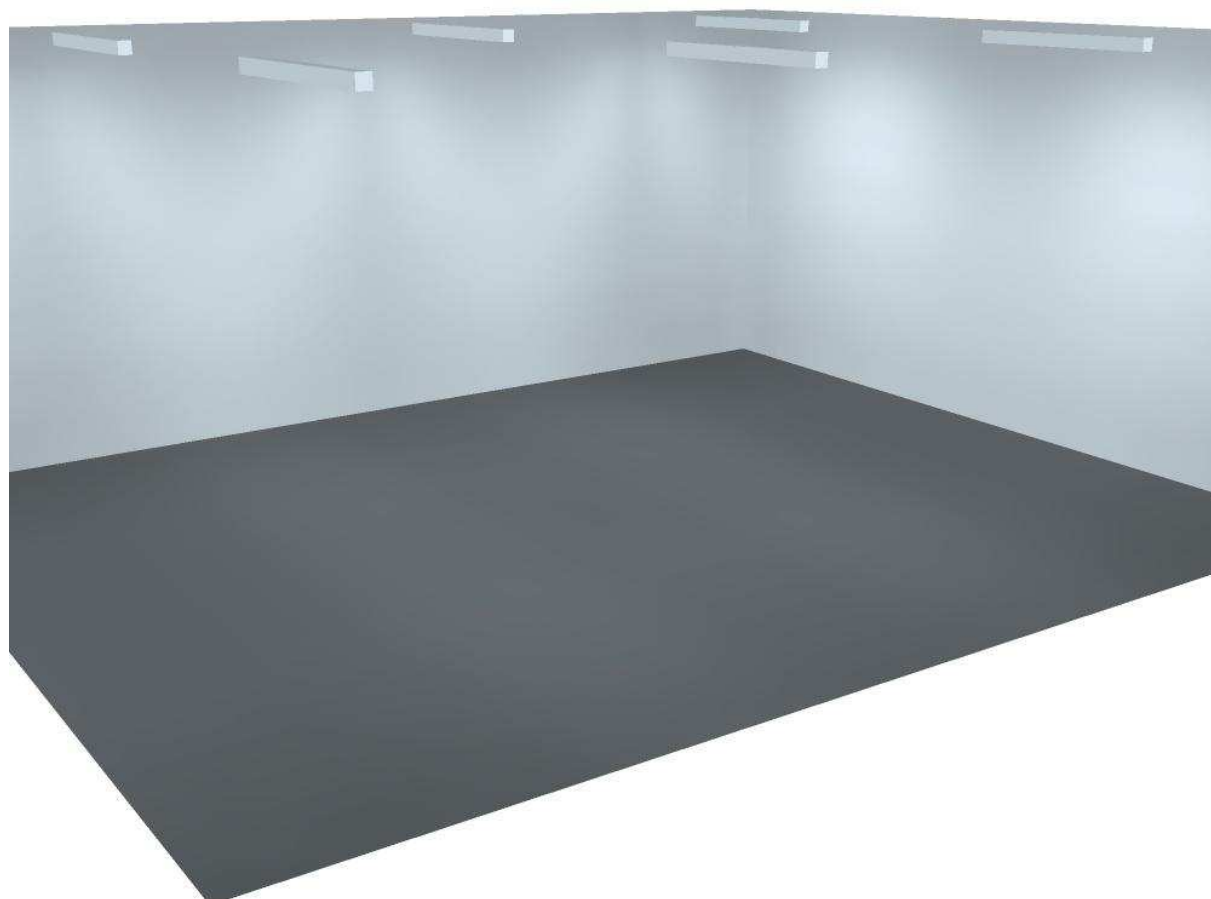
**Distinta lampade**

No.	Pezzo
1	6



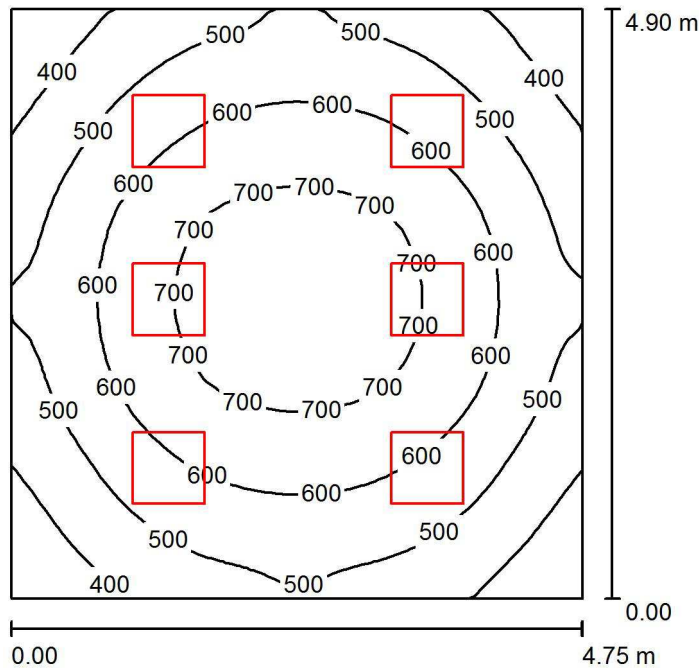
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale APPARATO / Rendering 3D**



Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

## Locale OPERATORE / Riepilogo



Altezza locale: 3.800 m, Altezza di montaggio: 3.880 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:63

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	561	307	764	0.547
Pavimento	20	467	315	578	0.674
Soffitto	70	132	92	157	0.696
Pareti (4)	50	292	127	490	/

### Superficie utile:

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

### Distinta lampade

No.	Pezzo	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	4250	4250	47.0
		Totale: 25498	Totale: 25500	282.0

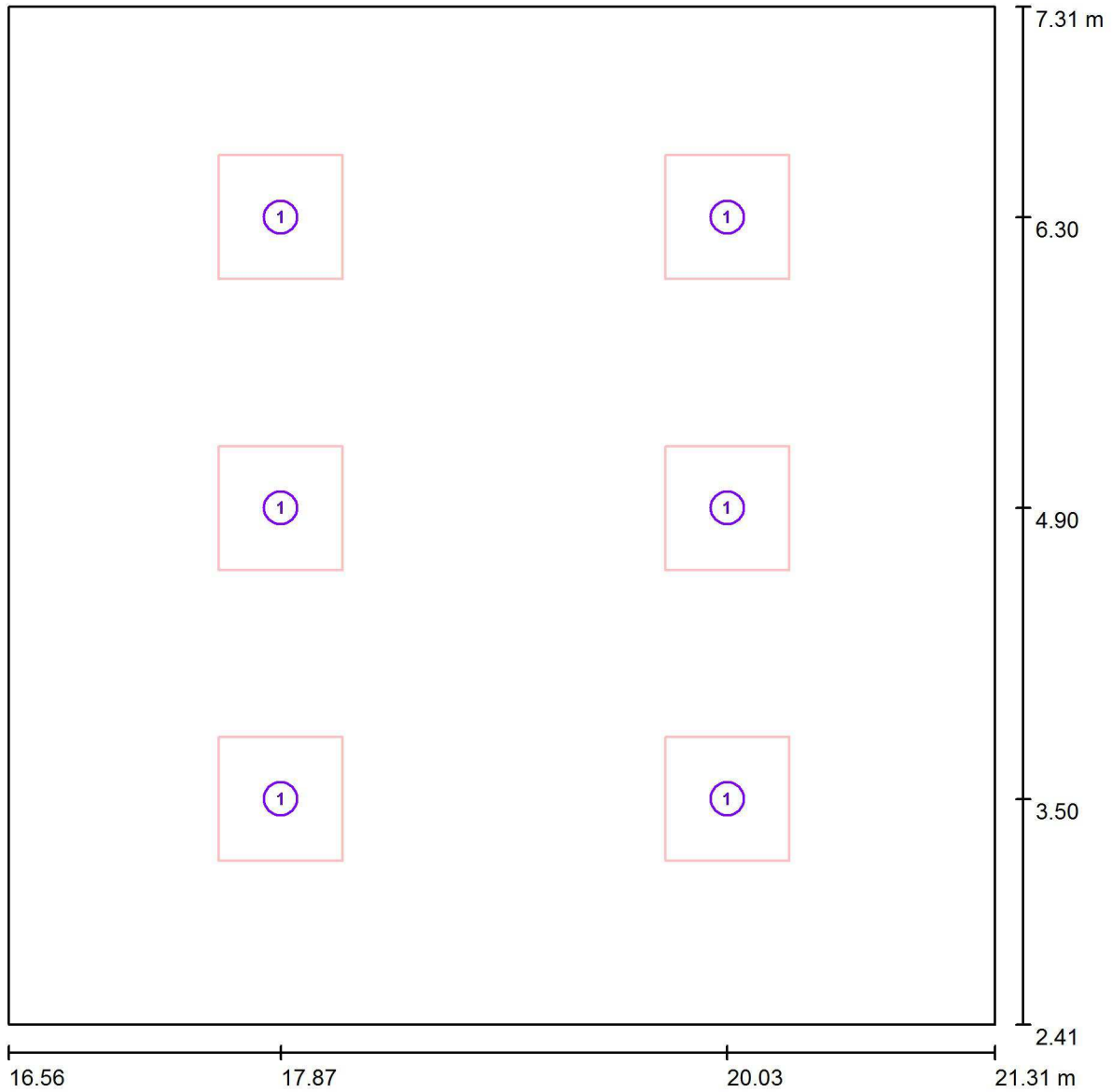
Potenza allacciata specifica:  $12.12 \text{ W/m}^2 = 2.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $23.27 \text{ m}^2$ )





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale OPERATORE / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 34

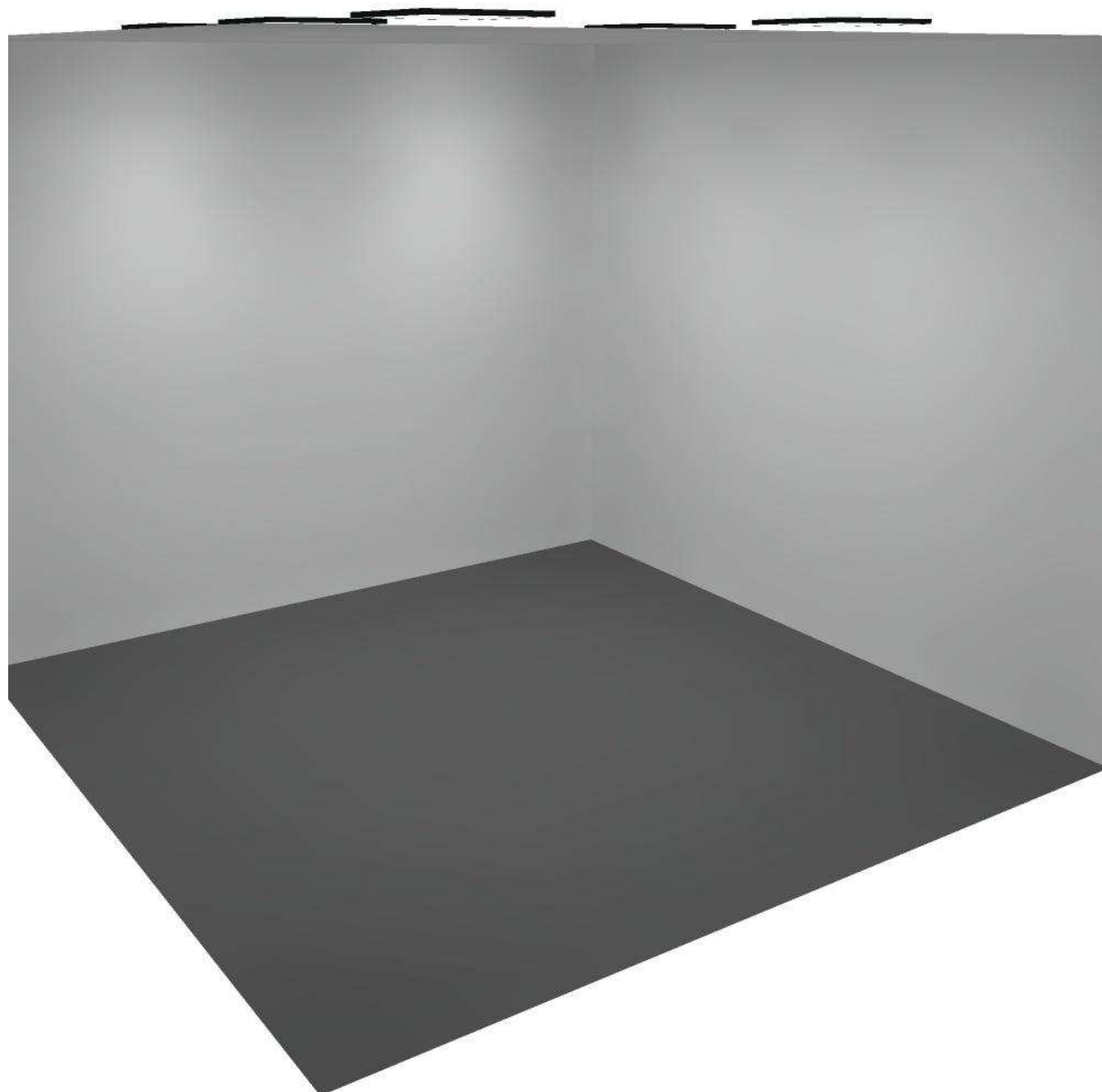
**Distinta lampade**

No.	Pezzo
1	6



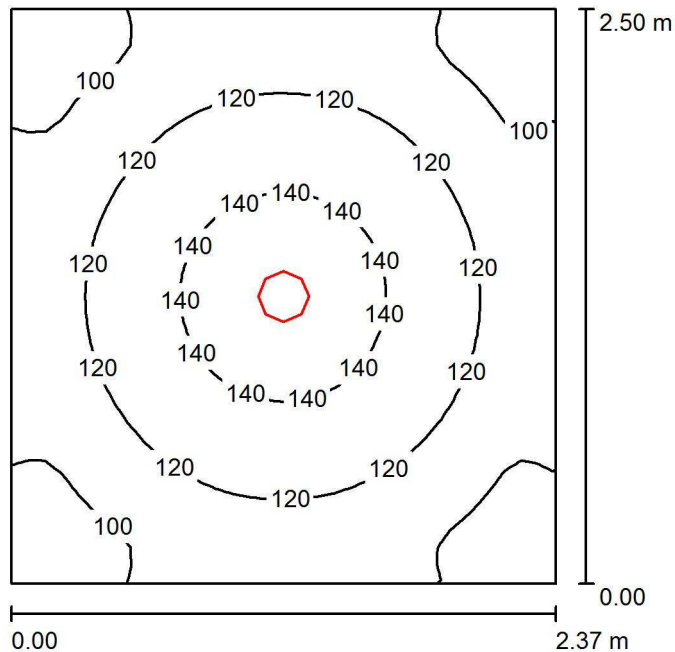
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Locale OPERATORE / Rendering 3D**



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## DISIMPEGNO / Riepilogo



Altezza locale: 3.800 m, Altezza di montaggio: 3.903 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:33

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	117	85	148	0.727
Pavimento	20	118	86	148	0.728
Soffitto	70	27	19	31	0.707
Pareti (4)	50	65	19	126	/

**Superficie utile:**

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

**Distinta lampade**

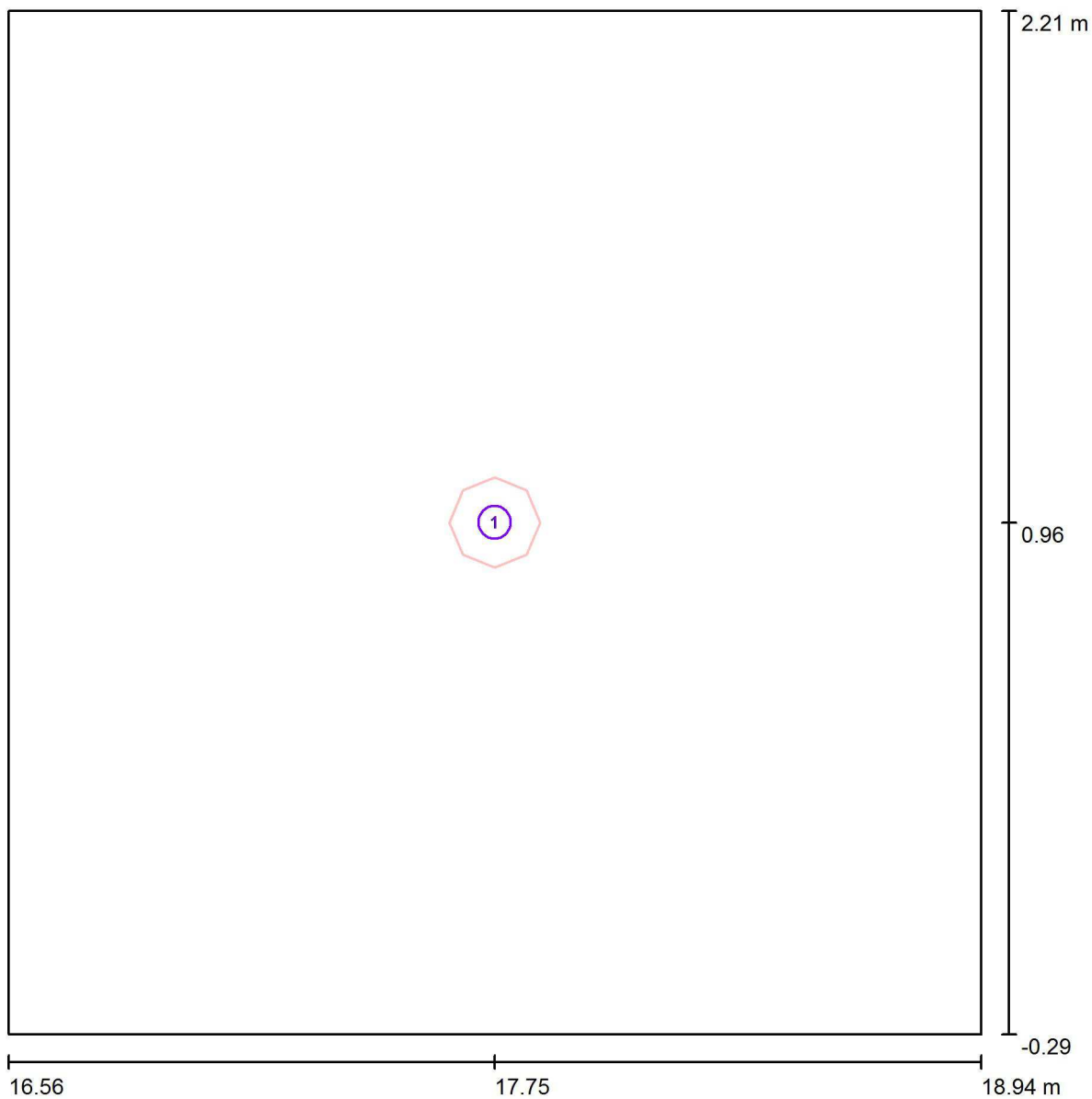
No.	Pezzo	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	2271	2271	18.7
		Totale: 2271	Totale: 2271	18.7

Potenza allacciata specifica:  $3.15 \text{ W/m}^2 = 2.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $5.94 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**DISIMPEGNO / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 17

**Distinta lampade**

No.	Pezzo
1	1



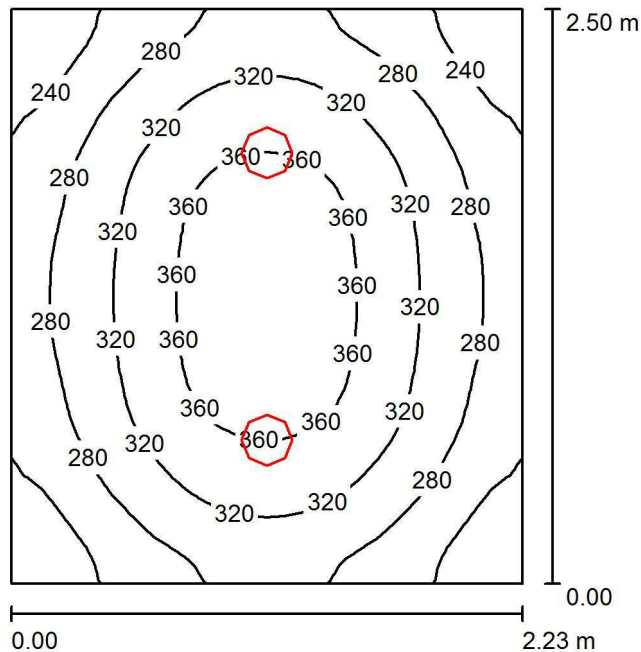
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**DISIMPEGNO / Rendering 3D**



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## WC / Riepilogo



Altezza locale: 3.800 m, Altezza di montaggio: 3.903 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:33

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	304	204	384	0.673
Pavimento	20	226	174	267	0.772
Soffitto	70	64	45	76	0.698
Pareti (4)	50	140	46	399	/

**Superficie utile:**

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

**Distinta lampade**

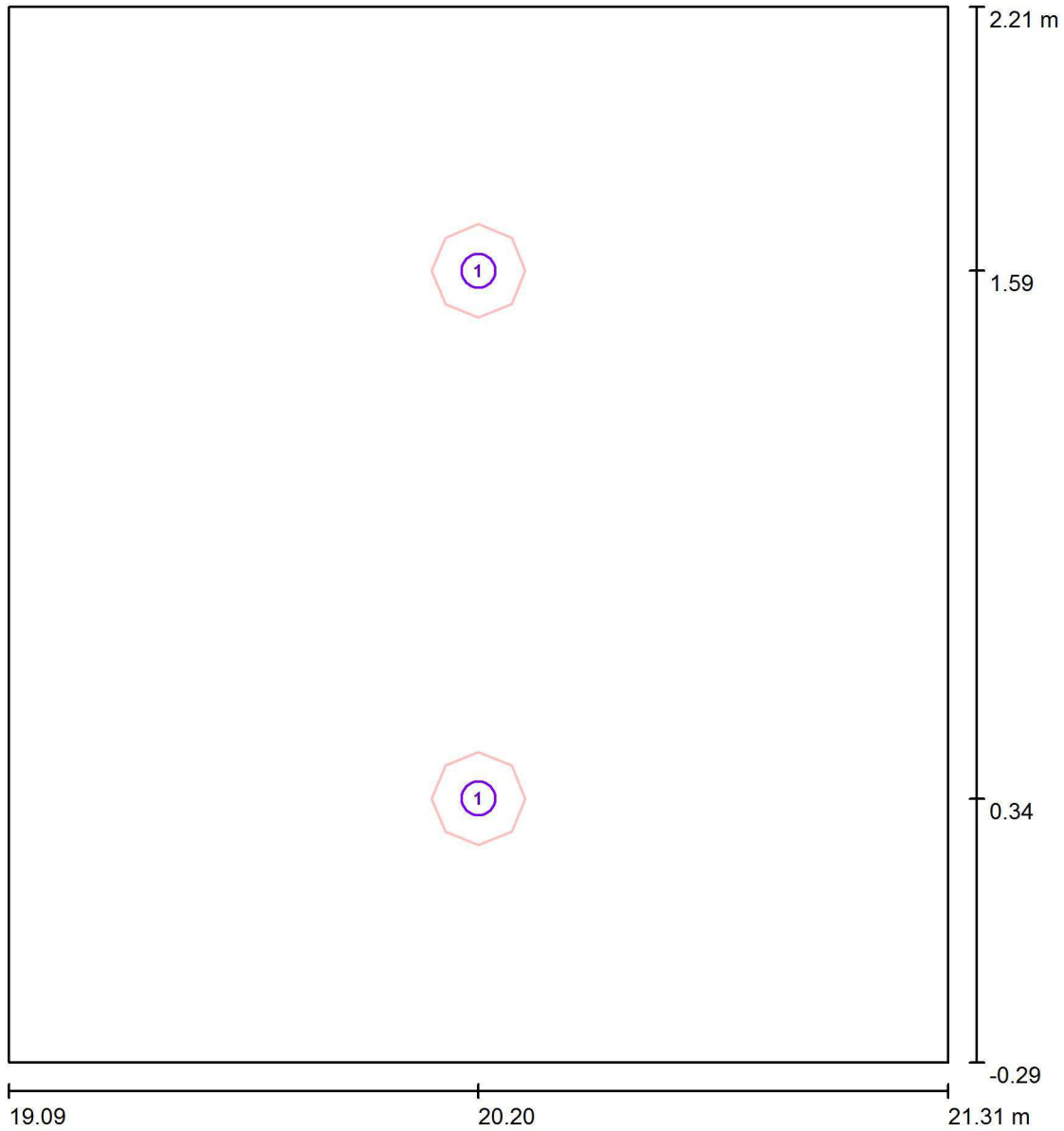
No.	Pezzo	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	2271	2271	18.7
		Totale: 4542	Totale: 4542	37.4

Potenza allacciata specifica:  $6.72 \text{ W/m}^2 = 2.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $5.56 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**WC / Lampade (planimetria)**



Scala 1 : 17

**Distinta lampade**

No.	Pezzo
1	2



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**WC / Rendering 3D**

