

Committente :

COMUNE DI CESATE  
Città Metropolitana di Milano  
Via Don O. Moretti, 10

Progetto :

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI  
A SERVIZIO DI NUOVO CENTRO  
POLIFUNZIONALE SITO NEL COMUNE DI  
CESATE - VIA ARNO

IE	Progetto Impianti Elettrici	
P	Planimetria	
S	Schemi	
R	Relazioni e Computi	

Elaborato N.

22342\_IE.R03

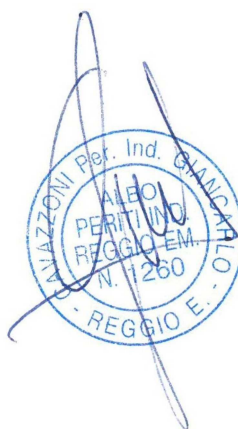
Scala

-

Descrizione elaborato:

IMPIANTI ELETTRICI:  
CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Data



Livello di progetto:

ESECUTIVO

6					
5					
4					
3					
2					
1					
0	01/12/2022	Emissione	C.A.	C.A.	C.A.
Rev	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato

Via F. Gualerzi, 8 - 42124 Reggio Emilia - ITALIA  
Tel. +39.0522.334141 - Fax +39.0522.558833  
Indirizzo E-mail: info@cavazzoniassociati.it

**cavazzoni**  
**associati**  
engineering

## **Centro Polifunzionale**

Calcoli illuminotecnici a servizio di nuovo Centro Polifunzionale - CESATE

Responsabile:  
No. ordine:  
Ditta:  
No. cliente:

Data: 06.12.2022  
Redattore:



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Indice

### Centro Polifunzionale

Copertina progetto	1
Indice	2

#### **TRILUX Creavo D LW19-03 50-840 ETDD 01**

Scheda tecnica apparecchio	3
----------------------------	---

#### **TRILUX E-Line 7651 HE DL 100-840ET L150 01**

Scheda tecnica apparecchio	4
----------------------------	---

### **Sala Polivalente**

Riepilogo	5
Lista pezzi lampade	6
Lampade (planimetria)	7
Risultati illuminotecnici	8
Rendering 3D	10
Rendering colori sfalsati	11

#### **Superfici locale**

##### **Superficie utile**

Isolinee (E)	12
Grafica dei valori (E)	13

### **Coffee Break**

Riepilogo	14
Lista pezzi lampade	15
Lampade (planimetria)	16
Risultati illuminotecnici	17
Rendering 3D	18
Rendering colori sfalsati	19

#### **Superfici locale**

##### **Superficie utile**

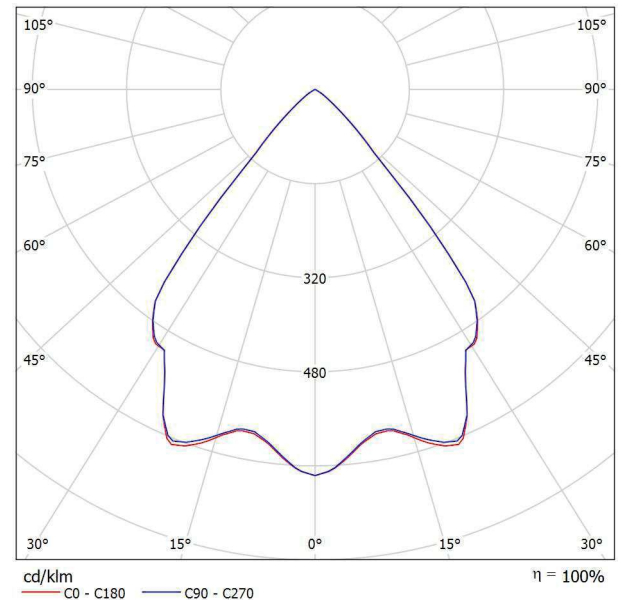
Isolinee (E)	20
Grafica dei valori (E)	21

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**TRILUX Creavo D LW19-03 50-840 ETDD 01 / Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 89 100 100 100 100

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
$\rho$ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
$\rho$ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
$\rho$ Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	17.4	18.1	17.6	18.3	18.5	17.4	18.1	17.6	18.3	18.5
	3H	17.2	17.9	17.5	18.2	18.4	17.2	17.9	17.5	18.1	18.4
	4H	17.2	17.8	17.5	18.1	18.3	17.1	17.8	17.5	18.0	18.3
	6H	17.1	17.7	17.4	18.0	18.3	17.1	17.7	17.4	17.9	18.2
	8H	17.1	17.6	17.4	17.9	18.2	17.0	17.6	17.4	17.9	18.2
	12H	17.0	17.6	17.4	17.9	18.2	17.0	17.5	17.4	17.8	18.2
4H	2H	17.2	17.8	17.5	18.1	18.3	17.2	17.8	17.5	18.1	18.3
	3H	17.0	17.6	17.4	17.9	18.2	17.0	17.6	17.4	17.9	18.2
	4H	17.0	17.4	17.4	17.8	18.1	17.0	17.4	17.3	17.7	18.1
	6H	16.9	17.3	17.3	17.7	18.0	16.9	17.3	17.3	17.6	18.0
	8H	16.9	17.2	17.3	17.6	18.0	16.8	17.2	17.3	17.6	18.0
	12H	16.8	17.1	17.3	17.5	18.0	16.8	17.1	17.2	17.5	17.9
8H	4H	16.9	17.2	17.3	17.6	18.0	16.8	17.2	17.3	17.6	18.0
	6H	16.8	17.0	17.2	17.5	17.9	16.8	17.0	17.2	17.4	17.9
	8H	16.7	17.0	17.2	17.4	17.9	16.7	16.9	17.2	17.4	17.8
	12H	16.7	16.9	17.2	17.3	17.8	16.7	16.9	17.1	17.3	17.8
12H	4H	16.8	17.1	17.3	17.5	17.9	16.8	17.1	17.2	17.5	17.9
	6H	16.7	17.0	17.2	17.4	17.9	16.7	16.9	17.2	17.4	17.8
	8H	16.7	16.9	17.2	17.3	17.8	16.7	16.8	17.1	17.3	17.8
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H	+4.0 / -9.8					+4.0 / -9.8					
S = 1.5H	+5.7 / -17.5					+5.7 / -17.4					
S = 2.0H	+7.7 / -19.3					+7.7 / -19.3					
Tabella standard Addendo di correzione	BK00 -1.3					BK00 -1.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 5000lm Flusso luminoso sferico											

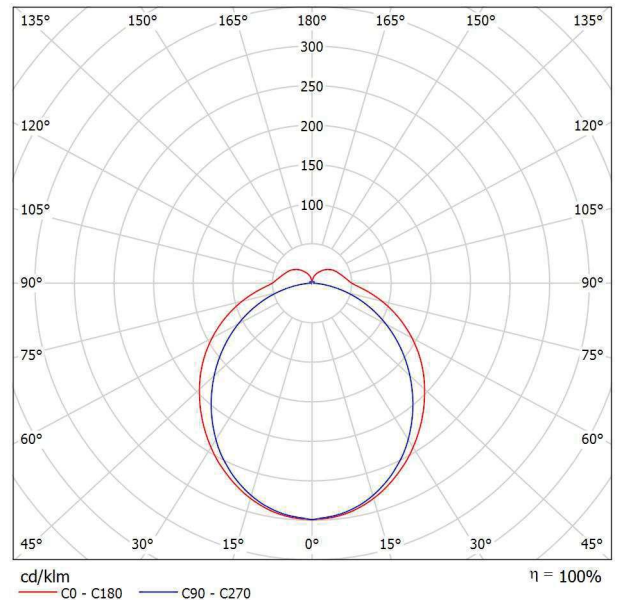


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## TRILUX E-Line 7651 HE DL 100-840ET L150 01 / Scheda tecnica apparecchio

### Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 88  
CIE Flux Code: 44 74 92 88 100

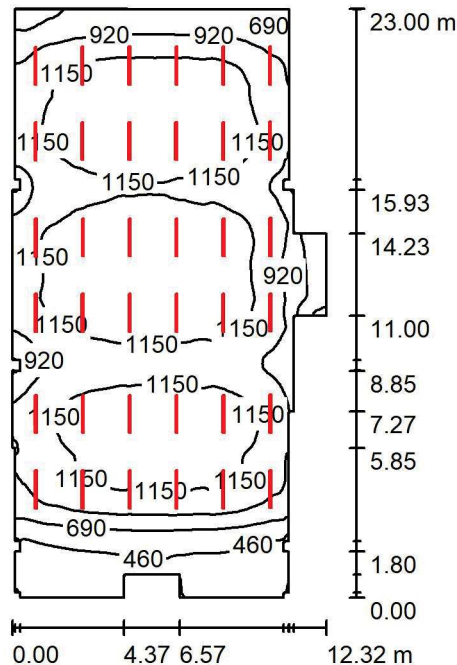
### Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	22.2	23.4	22.6	23.8	24.3	22.0	23.2	22.5	23.6	24.1
	3H	23.9	25.0	24.4	25.4	26.0	23.4	24.5	23.9	25.0	25.5
	4H	24.7	25.7	25.2	26.2	26.7	23.9	25.0	24.4	25.5	26.0
	6H	25.3	26.3	25.9	26.8	27.4	24.3	25.3	24.8	25.8	26.3
	8H	25.7	26.6	26.2	27.1	27.7	24.4	25.3	24.9	25.8	26.4
4H	12H	25.9	26.8	26.5	27.4	27.9	24.4	25.3	25.0	25.8	26.4
	2H	22.8	23.8	23.3	24.3	24.8	22.6	23.7	23.1	24.1	24.7
	3H	24.7	25.6	25.2	26.1	26.7	24.2	25.1	24.8	25.6	26.2
	4H	25.6	26.4	26.2	26.9	27.5	24.9	25.7	25.4	26.2	26.8
	6H	26.4	27.1	27.0	27.7	28.4	25.3	26.0	25.9	26.6	27.3
8H	8H	26.8	27.5	27.4	28.1	28.7	25.5	26.1	26.1	26.7	27.4
	12H	27.2	27.8	27.8	28.4	29.1	25.6	26.1	26.2	26.7	27.4
	4H	25.9	26.5	26.5	27.1	27.8	25.2	25.9	25.8	26.5	27.1
	6H	26.9	27.4	27.5	28.1	28.8	25.9	26.4	26.5	27.0	27.7
	8H	27.4	27.9	28.1	28.5	29.3	26.1	26.6	26.7	27.2	27.9
12H	12H	27.9	28.3	28.6	29.0	29.7	26.2	26.7	26.9	27.3	28.0
	4H	25.9	26.5	26.5	27.1	27.7	25.3	25.9	25.9	26.5	27.1
	6H	27.0	27.4	27.6	28.1	28.8	26.0	26.5	26.6	27.1	27.8
	8H	27.5	28.0	28.2	28.6	29.4	26.3	26.7	26.9	27.3	28.1
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S										
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.6				
Tabella standard		BK07					BK06				
Addendo di correzione		10.9					9.5				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 10500lm Flusso luminoso sferico											



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Sala Polivalente / Riepilogo



Altezza locale: 3.500 m, Altezza di montaggio: 3.500 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:296

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	1029	223	1369	0.217
Pavimento	20	957	266	1256	0.277
Soffitto	70	347	113	3692	0.325
Pareti (40)	50	543	98	1578	/

### Superficie utile:

Altezza: 0.850 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	36	TRILUX E-Line 7651 HE DL 100-840ET L150 01 (1.000)	10499	10500	65.0
Totale:			377970	378000	2340.0

Potenza allacciata specifica:  $9.33 \text{ W/m}^2 = 0.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $250.74 \text{ m}^2$ )

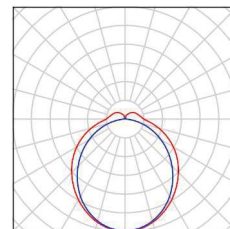


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Sala Polivalente / Lista pezzi lampade

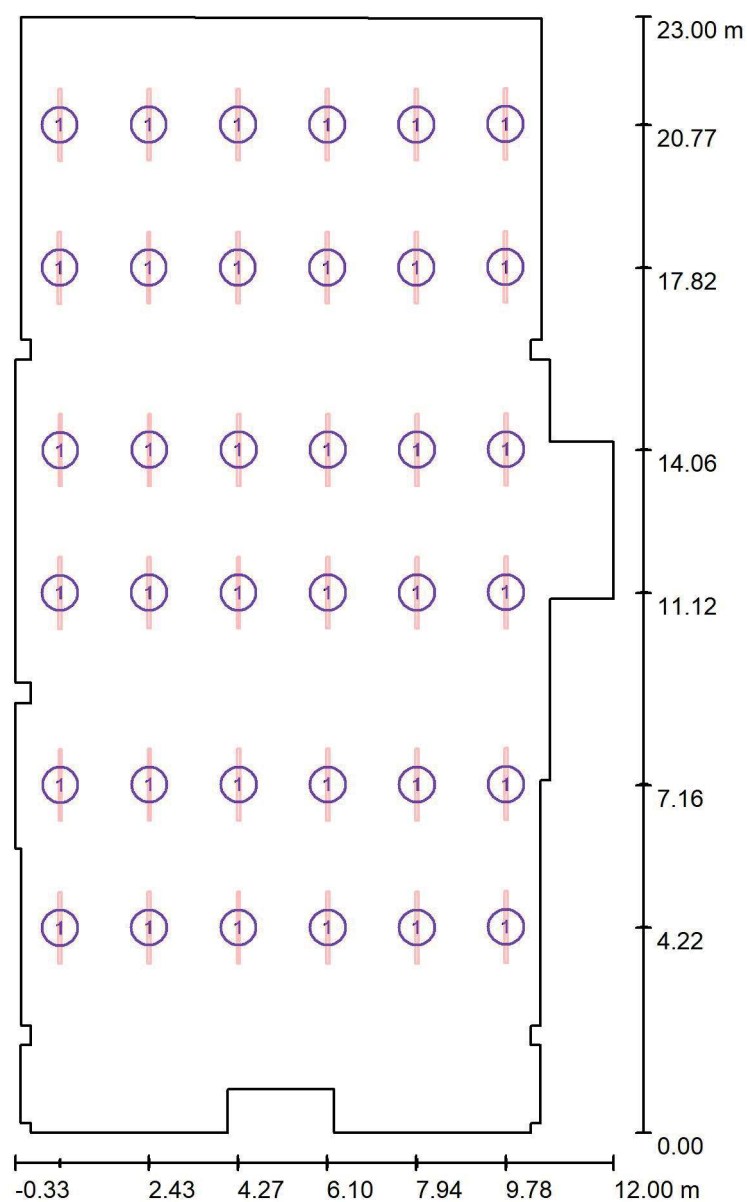
36 Pezzo    TRILUX E-Line 7651 HE DL 100-840ET L150 01  
Articolo No.:  
Flusso luminoso (Lampada): 10499 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 10500 lm  
Potenza lampade: 65.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 88  
CIE Flux Code: 44 74 92 88 100  
Dotazione: 1 x 1 x LED ET (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Sala Polivalente / Lampade (planimetria)**

Scala 1 : 156

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione
1	36	TRILUX E-Line 7651 HE DL 100-840ET L150 01





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Sala Polivalente / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 377970 lm

Potenza totale: 2340.0 W

Fattore di  
manutenzione: 0.80

Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	779	250	1029	/	/
Pavimento	704	253	957	20	61
Soffitto	132	215	347	70	77
Parete 1	122	137	259	50	41
Parete 2	34	128	161	50	26
Parete 3	216	184	400	50	64
Parete 4	34	129	163	50	26
Parete 5	123	139	262	50	42
Parete 6	65	127	192	50	31
Parete 7	107	114	222	50	35
Parete 8	80	107	186	50	30
Parete 9	0.00	99	99	50	16
Parete 10	158	139	298	50	47
Parete 11	232	225	457	50	73
Parete 12	500	207	707	50	113
Parete 13	174	288	462	50	74
Parete 14	460	210	670	50	107
Parete 15	145	201	346	50	55
Parete 16	305	202	507	50	81
Parete 17	145	197	342	50	54
Parete 18	448	217	665	50	106
Parete 19	239	241	480	50	76
Parete 20	377	213	589	50	94
Parete 21	259	274	532	50	85
Parete 22	492	227	719	50	114
Parete 23	307	234	541	50	86
Parete 24	481	242	724	50	115
Parete 25	252	283	535	50	85



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Sala Polivalente / Risultati illuminotecnici

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Parete 26	382	217	599	50	95
Parete 27	231	253	485	50	77
Parete 28	503	221	724	50	115
Parete 29	234	256	490	50	78
Parete 30	357	207	565	50	90
Parete 31	213	240	453	50	72
Parete 32	483	202	685	50	109
Parete 33	247	276	523	50	83
Parete 34	448	187	635	50	101
Parete 35	226	214	441	50	70
Parete 36	161	141	302	50	48
Parete 37	0.00	98	98	50	16
Parete 38	80	109	189	50	30
Parete 39	107	119	226	50	36
Parete 40	65	126	191	50	30

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.217 (1:5)

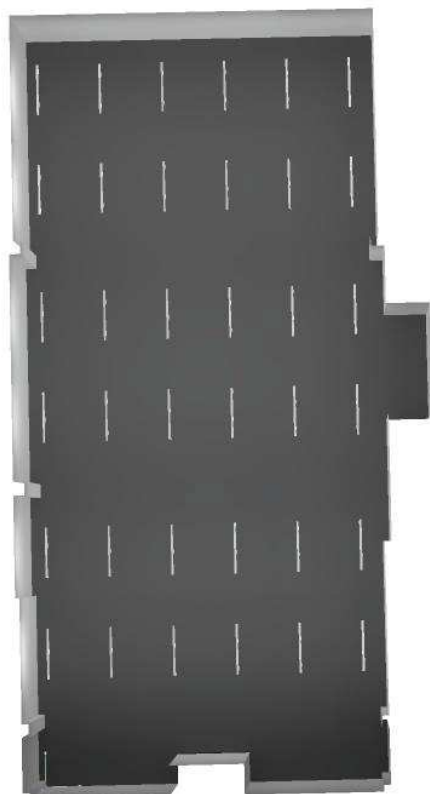
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.163 (1:6)

Potenza allacciata specifica:  $9.33 \text{ W/m}^2 = 0.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $250.74 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

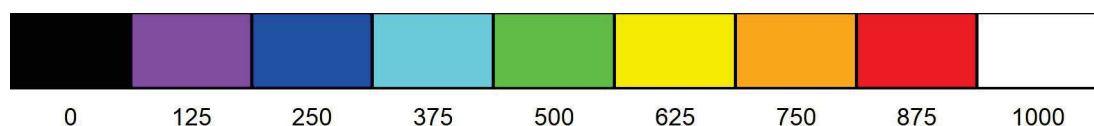
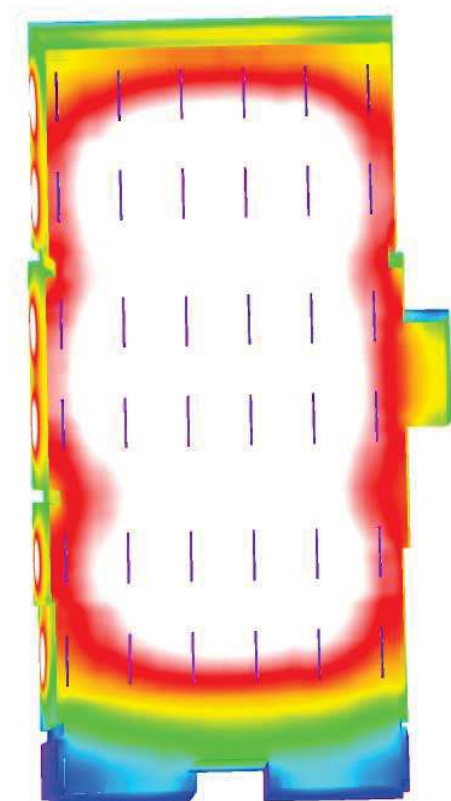
## Sala Polivalente / Rendering 3D





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Sala Polivalente / Rendering colori sfalsati

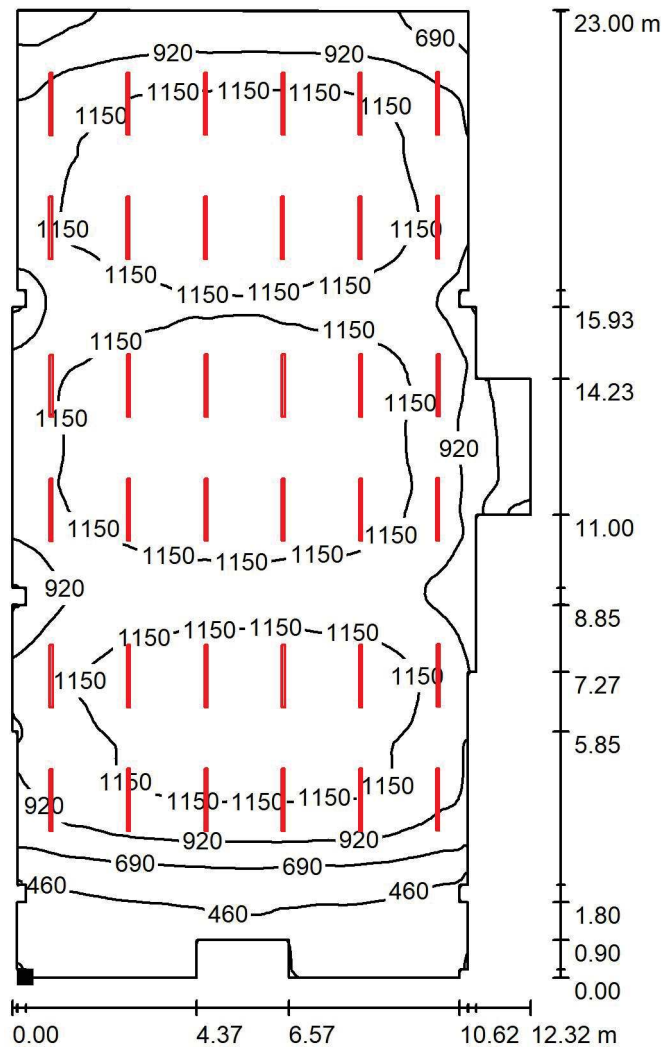


lx



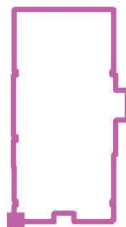
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Sala Polivalente / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 180

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

$E_m$  [lx]  
1029

$E_{min}$  [lx]  
223

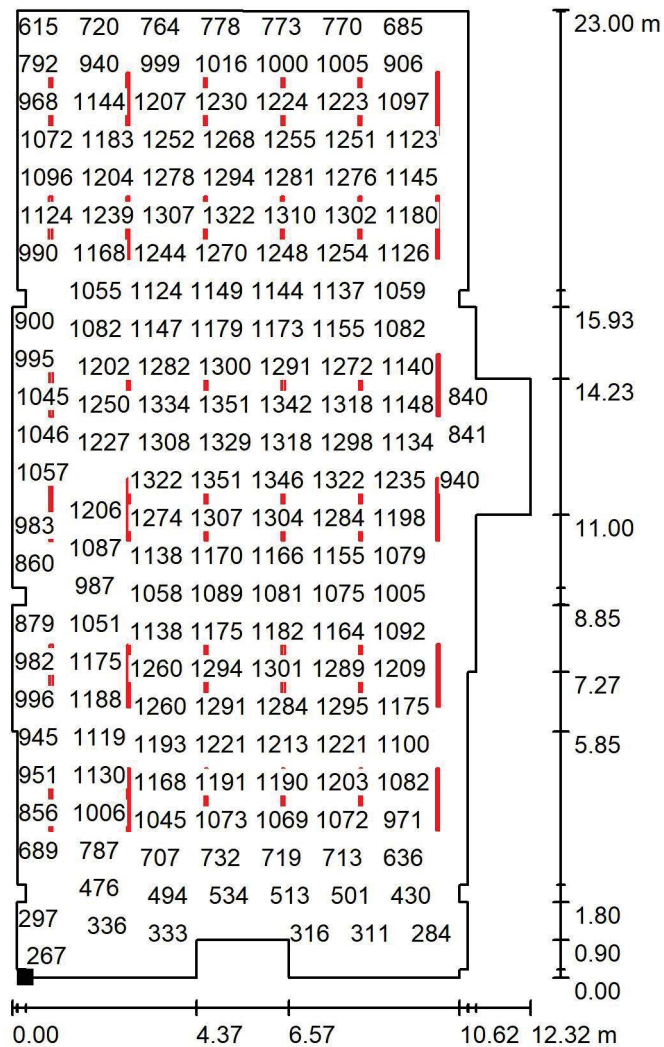
$E_{max}$  [lx]  
1369

$E_{min} / E_m$   
0.217

$E_{min} / E_{max}$   
0.163

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

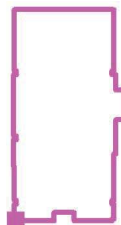
## Sala Polivalente / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 180

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

$E_m$  [lx]  
1029

$E_{min}$  [lx]  
223

$E_{max}$  [lx]  
1369

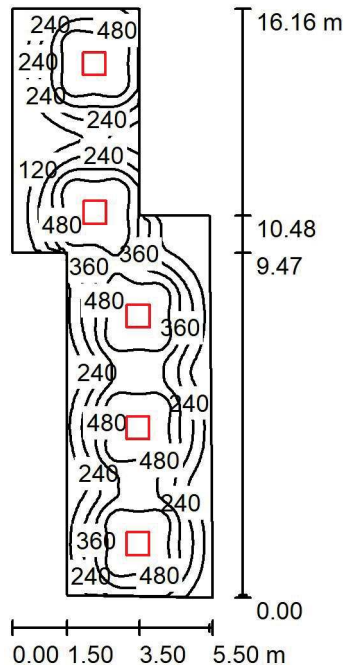
$E_{min} / E_m$   
0.217

$E_{min} / E_{max}$   
0.163



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Coffee Break / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:208

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	318	17	610	0.055
Pavimento	20	282	30	441	0.105
Soffitto	70	36	23	49	0.645
Pareti (8)	39	67	21	283	/

### Superficie utile:

Altezza: 0.850 m  
Reticolo: 128 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	5	TRILUX Creavo D LW19-03 50-840 ETDD 01 (1.000)	5000	5000	30.0
Totale:			24998	25000	150.0

Potenza allacciata specifica:  $2.39 \text{ W/m}^2 = 0.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $62.77 \text{ m}^2$ )

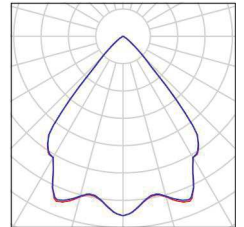


Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Coffee Break / Lista pezzi lampade

5 Pezzo      TRILUX Creavo D LW19-03 50-840 ETDD 01  
Articolo No.:  
Flusso luminoso (Lampada): 5000 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 5000 lm  
Potenza lampade: 30.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 89 100 100 100 100  
Dotazione: 1 x 1 x LED ETDD (Fattore di  
correzione 1.000).

Per un'immagine della  
lampada consultare il  
nostro catalogo  
lampade.

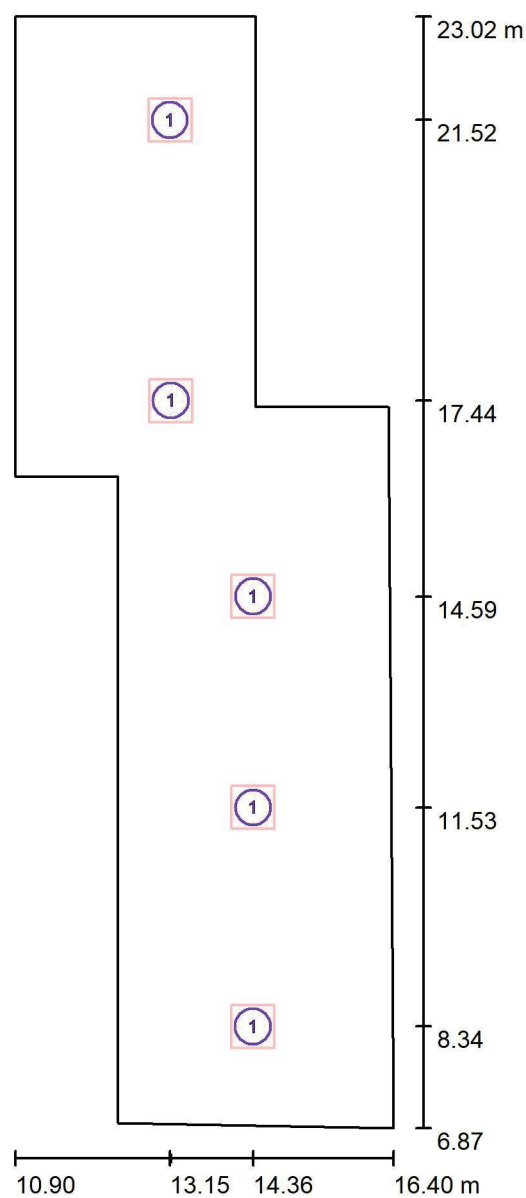






Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Coffee Break / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 110

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	5	TRILUX Creavo D LW19-03 50-840 ETDD 01



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Coffee Break / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 24998 lm  
Potenza totale: 150.0 W  
Fattore di  
manutenzione: 0.80  
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	294	24	318	/	/
Pavimento	253	29	282	20	18
Soffitto	0.00	36	36	70	7.95
Parete 1	45	29	74	50	12
Parete 2	23	35	58	6	1.11
Parete 3	4.19	26	31	50	4.86
Parete 4	64	40	103	50	16
Parete 5	44	41	85	50	14
Parete 6	13	39	52	50	8.27
Parete 7	34	36	70	50	11
Parete 8	29	32	62	50	9.84

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.055 (1:18)

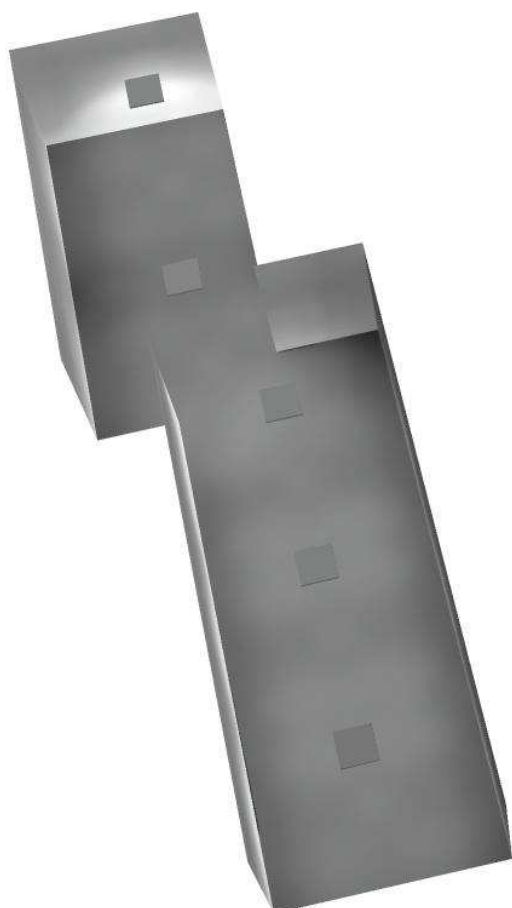
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.028 (1:35)

Potenza allacciata specifica:  $2.39 \text{ W/m}^2 = 0.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $62.77 \text{ m}^2$ )



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

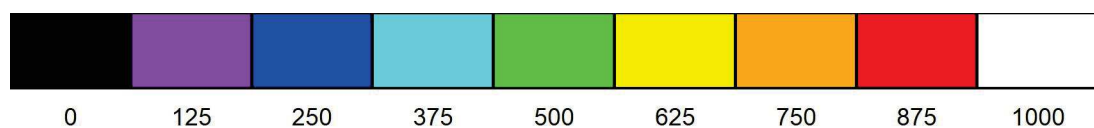
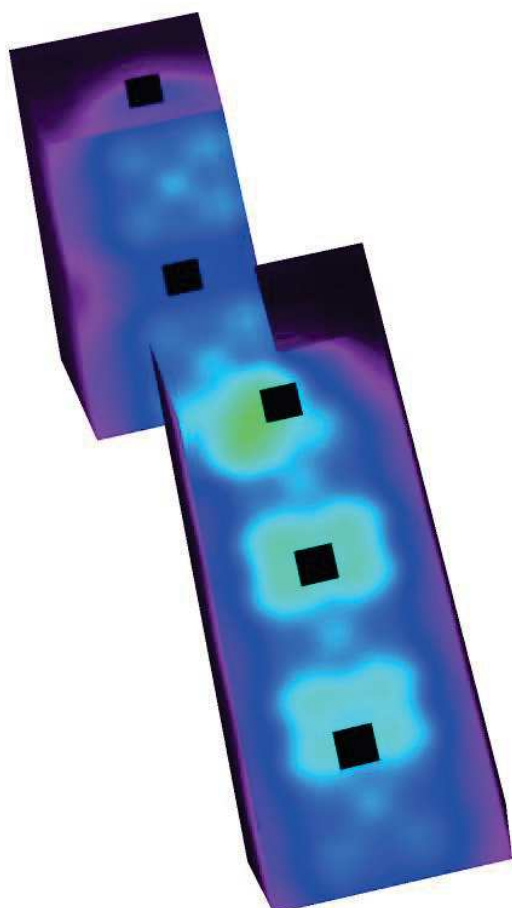
## Coffee Break / Rendering 3D





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

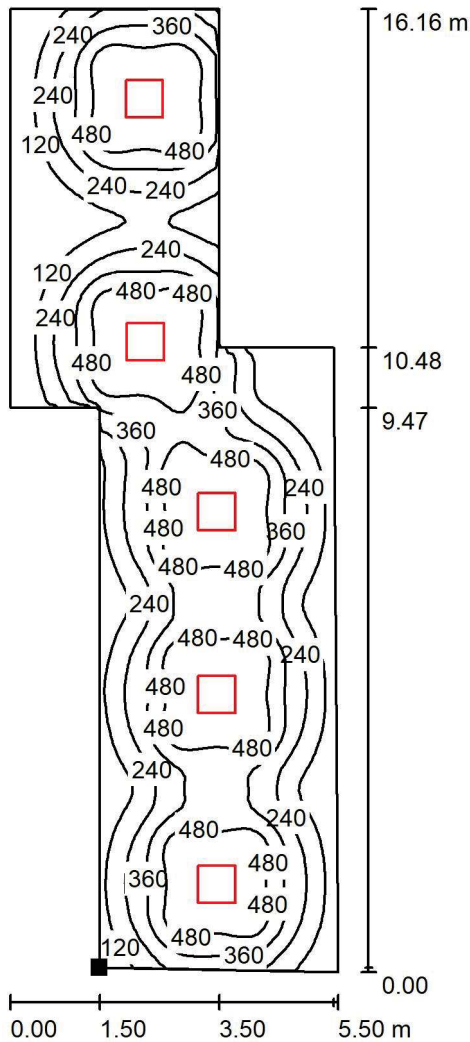
## Coffee Break / Rendering colori sfalsati





Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

Coffee Break / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 127

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(12.400 m, 6.942 m, 0.850 m)



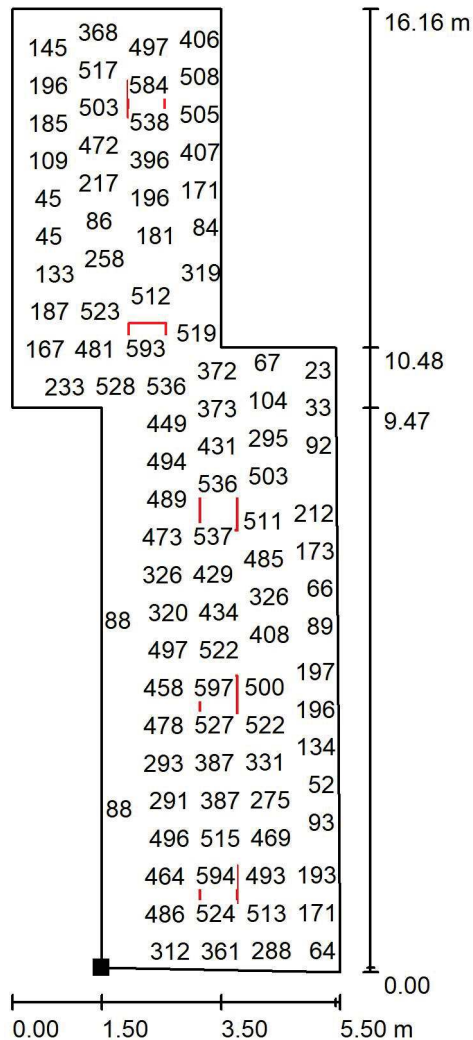
Reticolo: 128 x 64 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
318	17	610	0.055	0.028



Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Coffee Break / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 127

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato:  
(12.400 m, 6.942 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

$E_m$  [lx]  
318

$E_{min}$  [lx]  
17

$E_{max}$  [lx]  
610

$E_{min} / E_m$   
0.055

$E_{min} / E_{max}$   
0.028