

# STUDIO DI INGEGNERIA DELLE STRUTTURE

DR. ING. FRANCESCO FANIGLIULO

VIA LUDOVICO ARIOSTO N.34 - 87100 COSENZA - TEL. +39.0984.795683 - EMAIL: INFO@STUDIOFANIGLIULO.IT

Rif./Rev.	Progetto	Data	Redattore
	Bozza		
	Preliminare		
	Definitivo	28.02.2017	Ing. Francesco Fanigliulo
	Esecutivo	02.12.2020	Ing. Francesco Fanigliulo
Nr. Tav.: REL 02/IE		Scala:	
Rev.			

Contenuto Tavola:

CALCOLO ILLUMINOTECNICO

Rif./Rev.	Tavola Sostitutiva	Data	Redattore

Collaboratore/i

Approvazioni




## PROVINCIA DI COSENZA

Settore Edilizia Scolastica ed Esproprio  
Corso Telesio, 17 - 87100 Cosenza

Progetto:

Completamento Adeguamento Sismico  
IPSSAR di Castrovillari

Impresa Esecutrice:



Progettista/i

dr.ing. Francesco Fanigliulo  
via L.Ariosto, 34 - 87100 Cosenza

Direttore dei Lavori

## Aula

Impianto :

Numero progetto : IPSSAR Castrovillari

Cliente :

Autore :

Data : 29.07.2021

ReluxThirdParty not licensed!

I seguenti valori si basano su calcoli esatti di lampade e punti luce tarati e sulla loro disposizione. Nella realtà potranno verificarsi differenze graduali. Resta escluso qualunque diritto di garanzia per i dati dei punti luce. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni anche parziali derivanti all'utente o a terzi.

Questa clausola di esclusione della responsabilità è valida per qualsiasi motivo giuridico e comprende in particolare anche la responsabilità per il personale ausiliario.

## 1 Dati punti luce

### 1.1 non membro Relux, Prodotto (\*EA843\*)

#### 1.1.1 Pagina dati

Marca: non membro Relux

#### \*EA843\* Prodotto

\*\*\*non autorizzato\*\*\*

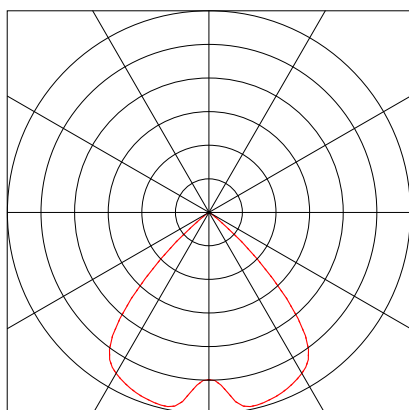
##### Dati punti luce

Fotometria assoluta  
Rendimento punto luce : 137.91 lm/W  
Classificazione : A60 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 84 100 100 100 100  
UGR 4H 8H : 17.6 / 17.6  
Potenza : 44 W  
Flusso luminoso : 6068.2 lm

Dimensioni : 375 mm x 375 mm x 60 mm

##### Sorgenti:

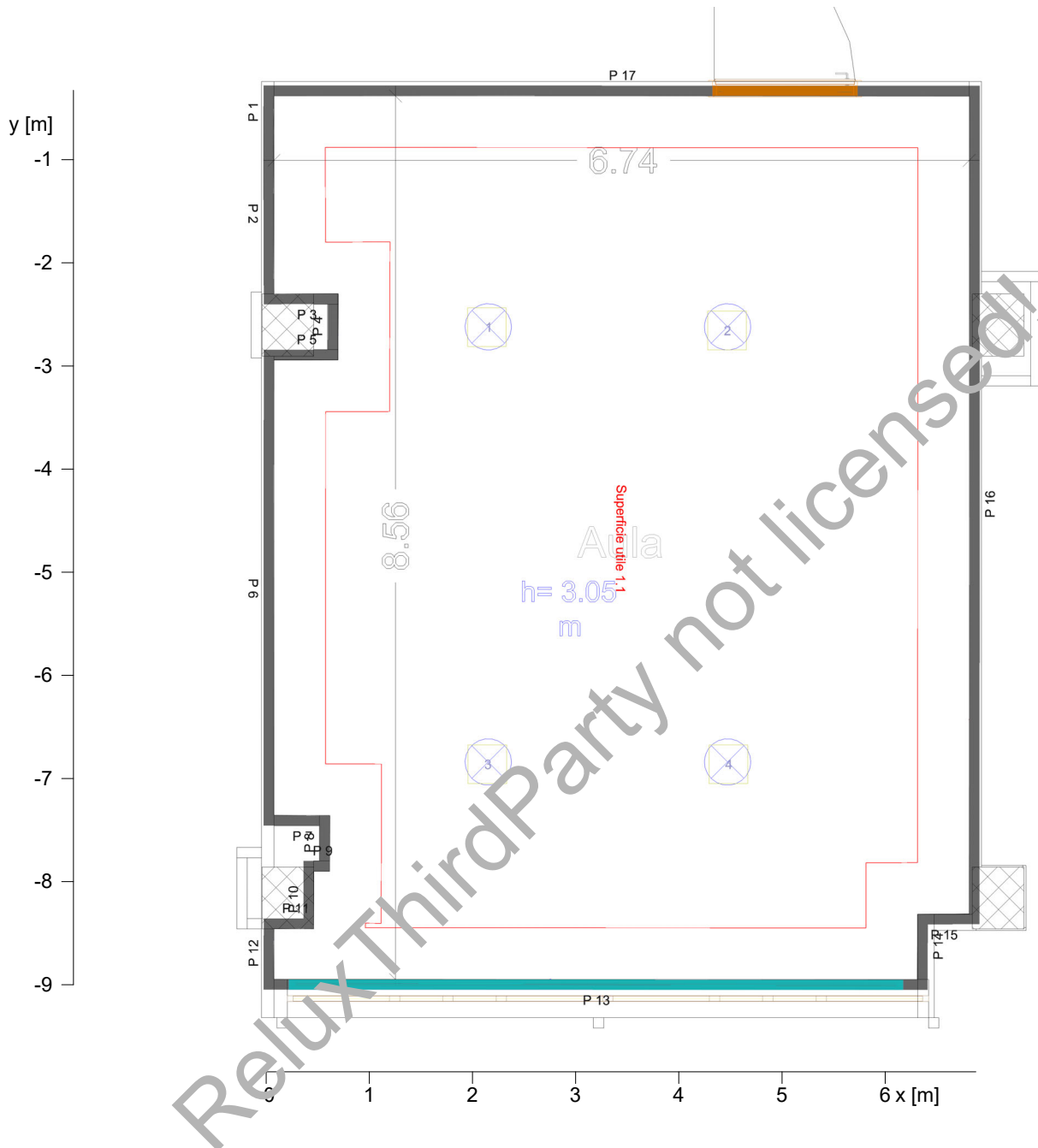
Quantità : 1  
Nome : LED  
Temp. Di Colore : 4000  
Resa cromatica : 82



## 2 Aula tipo

### 2.1 Descrizione, Aula tipo

#### 2.1.1 Pianta



## 2 Aula tipo

### 2.1 Descrizione, Aula tipo

#### 2.1.1 Pianta

---

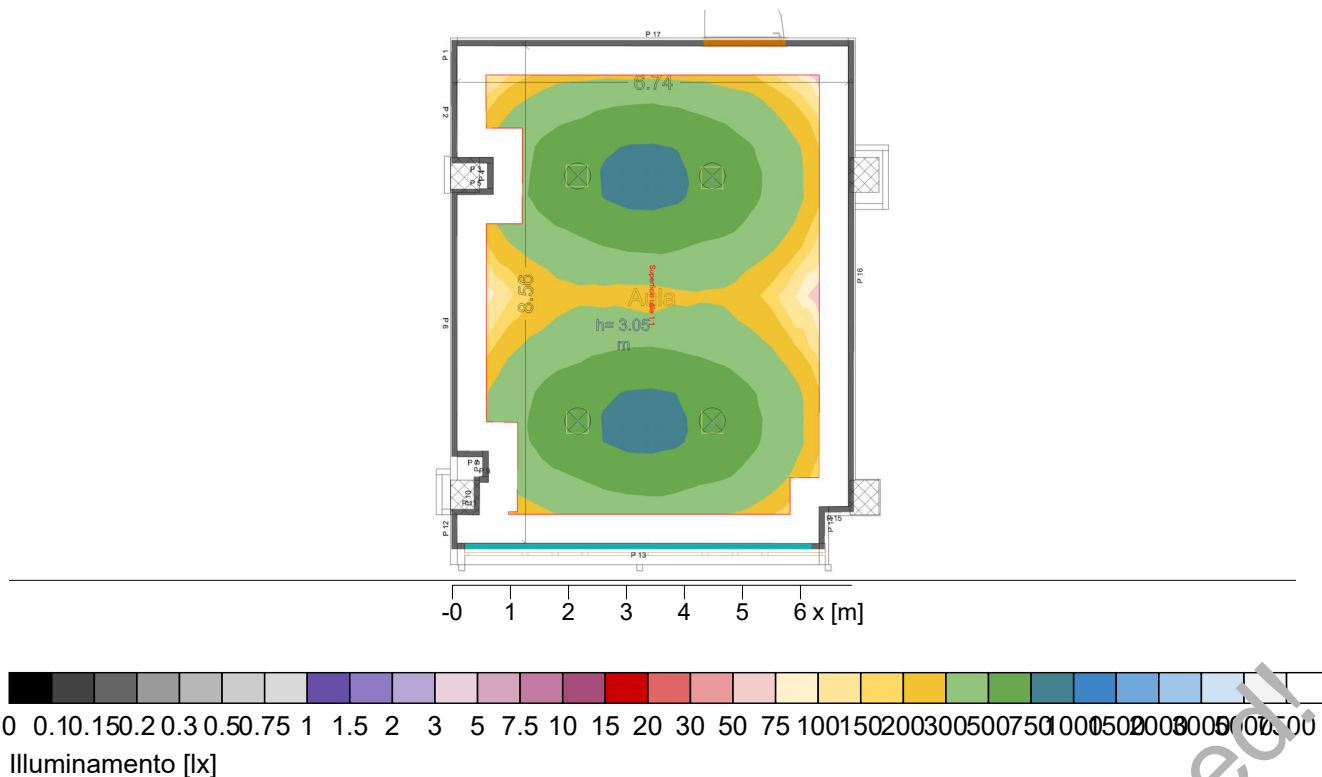
Parete	x	y	Lunghezza	Grado di riflessione
1	0.36 m	8.69 m	0.34 m	50.0 %
2	0.36 m	7.11 m	1.58 m	50.0 %
3	0.98 m	7.11 m	0.62 m	50.0 %
4	0.98 m	6.47 m	0.64 m	50.0 %
5	0.36 m	6.47 m	0.62 m	50.0 %
6	0.36 m	2.06 m	4.41 m	50.0 %
7	0.90 m	2.06 m	0.54 m	50.0 %
8	0.90 m	1.52 m	0.54 m	50.0 %
9	0.75 m	1.52 m	0.15 m	50.0 %
10	0.75 m	0.96 m	0.56 m	50.0 %
11	0.36 m	0.96 m	0.38 m	50.0 %
12	0.36 m	0.47 m	0.49 m	50.0 %
13	6.59 m	0.47 m	6.23 m	50.0 %
14	6.59 m	1.10 m	0.63 m	50.0 %
15	7.10 m	1.11 m	0.50 m	50.0 %
16	7.10 m	9.03 m	7.92 m	50.0 %
17	0.36 m	9.03 m	6.74 m	50.0 %
Suol				20.0 %
Soffitto				70.0 %
Altezza interno		3.05 m		
Altezza superficie utile		0.75 m		

licensed!

## 2 Aula tipo

### 2.2 Riepilogo, Aula tipo

#### 2.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



#### Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
 Altezza piano punti luce  
 Fattore di manut.

Percentuale indiretta media  
 3.05 m  
 0.80

Flusso Totale Lampade  
 Potenza totale  
 Potenza totale per superficie (56.42 m<sup>2</sup>)

24272.94 lm  
 176.0 W  
 3.12 W/m<sup>2</sup> (0.71 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Area di valutazione 1

#### Superficie utile 1.1

Orizzontale  
 Em  
 Emin  
 Emin/Em (Uo)  
 Emin/Emax (Ud)  
 UGR (4.8H 3.8H)  
 Posizione

438 lx  
 91 lx  
 0.21  
 0.12  
 ≤17.8  
 0.75 m

#### Superfici principali

	Em	Uo
M 1.6 (Soffitto)	51 lx	0.68
M 1.1 (Parete)	52 lx	0.57
M 1.2 (Parete)	61 lx	0.67
M 1.3 (Parete)	73 lx	0.38
M 1.4 (Parete)	53 lx	0.59
M 1.5 (Parete)	59 lx	0.50

Oggetto : Aula  
Impianto :  
Numero progetto : IPSSAR Castrovillari  
Data : 29.07.2021


**RELUX**<sup>®</sup>

## 2 Aula tipo

### 2.2 Riepilogo, Aula tipo

#### 2.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

Tipo Num. Marca

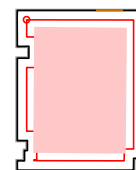
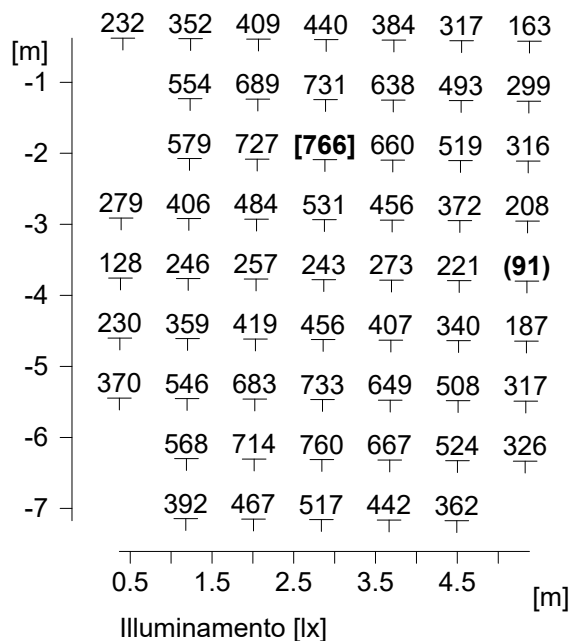
1	4	<b>non membro Relux</b>
		Codice : *EA843*
		Nome punto luce : Prodotto
		Sorgenti : 1 x LED 36 W / 6068.23 lm

ReluxThirdParty not licensed!

## 2 Aula tipo

### 2.3 Risultati calcolo, Aula tipo

#### 2.3.1 Tabella, Superficie utile 1.1 (E)

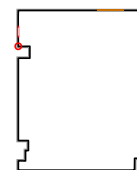
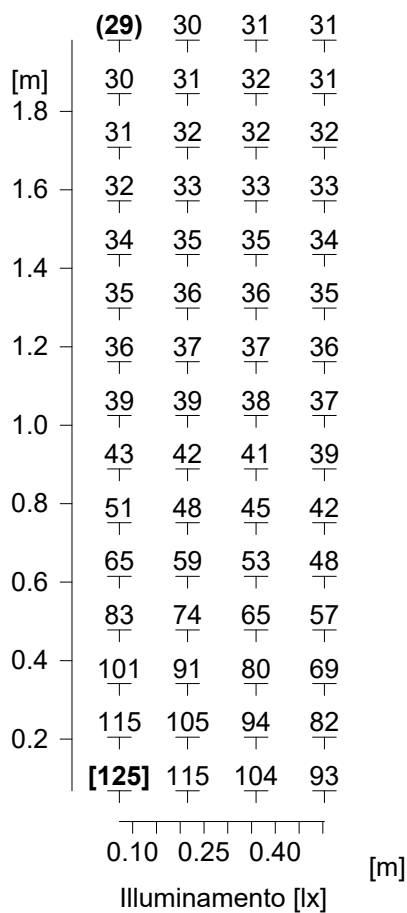


Altezza del piano di riferimento	: 0.75 m
Illuminamento medio	Em : 438 lx
Illuminamento minimo	Emin : 91 lx
Illuminamento massimo	Emax : 766 lx
Uniformità Uo	Emin/Em : 1 : 4.80 (0.21)
Uniformità Ud	Emin/Emax : 1 : 8.40 (0.12)



## 2.3 Risultati calcolo, Aula tipo

### 2.3.2 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 1 (Parete) (E)

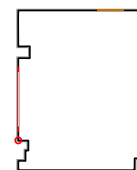
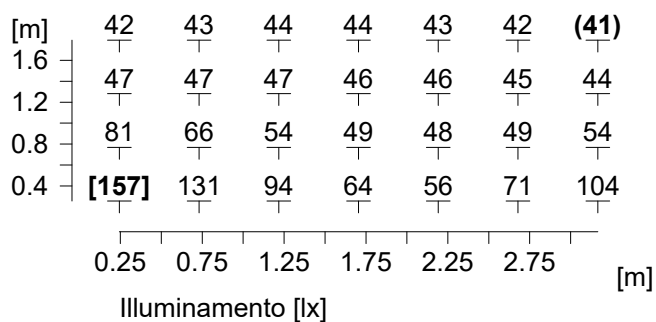


Illuminamento medio  
 Illuminamento minimo  
 Illuminamento massimo  
 Uniformità Uo  
 Uniformità Ud

Em : 52 lx  
 Emin : 29 lx  
 Emax : 125 lx  
 Emin/Em : 1 : 1.77 (0.57)  
 Emin/Emax : 1 : 4.25 (0.24)

## 2.3 Risultati calcolo, Aula tipo

### 2.3.3 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 2 (Parete) (E)

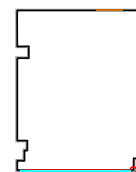
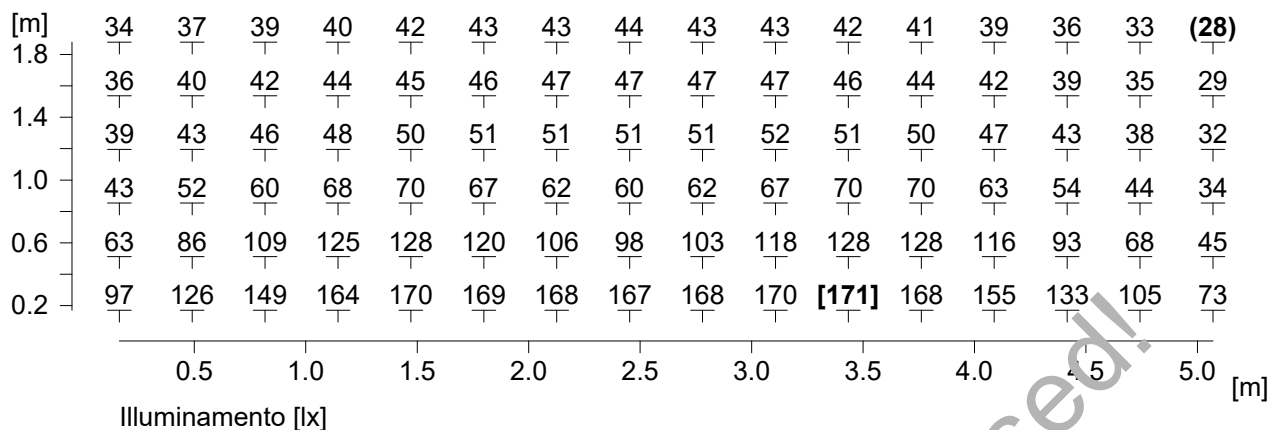


Illuminamento medio  
 Illuminamento minimo  
 Illuminamento massimo  
 Uniformità Uo  
 Uniformità Ud

Em : 61 lx  
 Emin : 41 lx  
 Emax : 157 lx  
 Emin/Em : 1 : 1.49 (0.67)  
 Emin/Emax : 1 : 3.86 (0.26)

## 2.3 Risultati calcolo, Aula tipo

### 2.3.4 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 3 (Parete) (E)



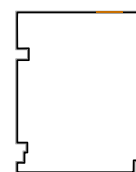
Illuminamento medio  
 Illuminamento minimo  
 Illuminamento massimo  
 Uniformità Uo  
 Uniformità Ud

Em : 73 lx  
 Emin : 28 lx  
 Emax : 171 lx  
 Emin/Em : 1 : 2.61 (0.38)  
 Emin/Emax : 1 : 6.14 (0.16)

## 2.3 Risultati calcolo, Aula tipo

### 2.3.5 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 4 (Parete) (E)

[m]	(32)	34	36	37	39	40	41	42	43	43	43	43	43	43	42	42	41	41	39	38	36		
1.8	33	36	38	40	42	43	44	44	44	45	45	44	44	44	44	44	44	43	42	40	38		
1.4	35	38	40	42	44	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	45	44	43	41		
1.0	36	39	43	46	49	51	51	50	48	48	47	47	47	47	48	49	50	51	50	48	44		
0.6	39	45	53	63	72	76	72	65	57	52	49	48	48	50	54	62	70	77	77	70	60		
0.2	48	63	82	99	111	115	110	98	82	66	56	52	53	61	75	93	107	116	[117]	108	94		
	1				2				3				4				5				6 [m]		
	Illuminamento [lx]																						

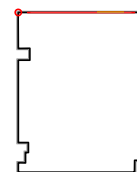
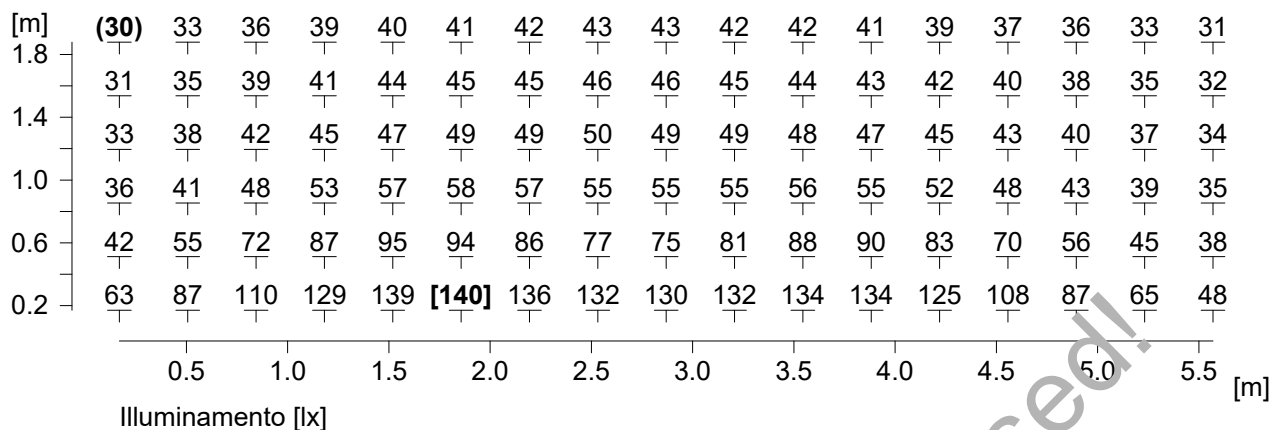


Illuminamento medio  
 Illuminamento minimo  
 Illuminamento massimo  
 Uniformità Uo  
 Uniformità Ud

Em : 53 lx  
 Emin : 32 lx  
 Emax : 117 lx  
 Emin/Em : 1 : 1.68 (0.59)  
 Emin/Emax : 1 : 3.71 (0.27)

## 2.3 Risultati calcolo, Aula tipo

### 2.3.6 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 5 (Parete) (E)

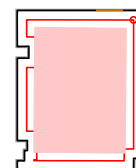
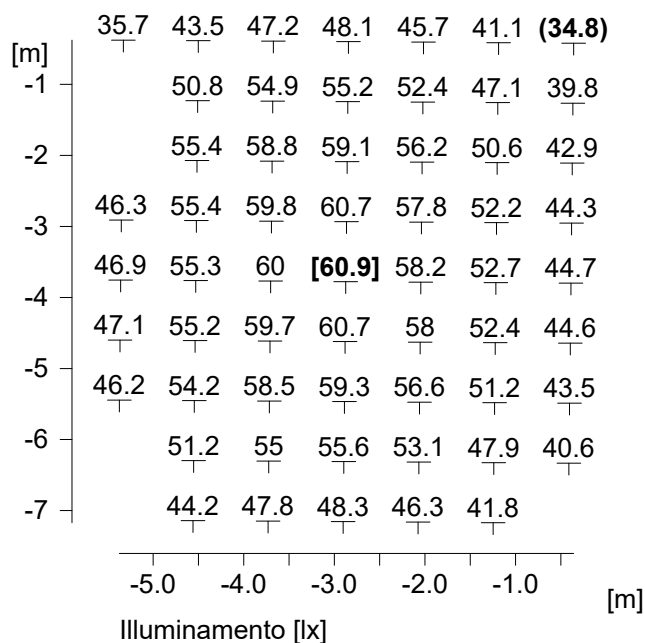


Illuminamento medio  
 Illuminamento minimo  
 Illuminamento massimo  
 Uniformità Uo  
 Uniformità Ud

Em : 59 lx  
 Emin : 30 lx  
 Emax : 140 lx  
 Emin/Em : 1 : 2.00 (0.50)  
 Emin/Emax : 1 : 4.73 (0.21)

## 2.3 Risultati calcolo, Aula tipo

### 2.3.7 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 6 (Soffitto) (E)



Illuminamento medio  
 Illuminamento minimo  
 Illuminamento massimo  
 Uniformità Uo  
 Uniformità Ud

Em : 50.9 lx  
 Emin : 34.8 lx  
 Emax : 60.9 lx  
 Emin/Em : 1 : 1.46 (0.68)  
 Emin/Emax : 1 : 1.75 (0.57)

## Stanza Tipo convitto

Impianto :

Numero progetto : IPSSAR Castrovillari

Cliente :

Autore :

Data : 29.07.2021

I seguenti valori si basano su calcoli esatti di lampade e punti luce tarati e sulla loro disposizione. Nella realtà potranno verificarsi differenze graduali. Resta escluso qualunque diritto di garanzia per i dati dei punti luce. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni anche parziali derivanti all'utente o a terzi.

Questa clausola di esclusione della responsabilità è valida per qualsiasi motivo giuridico e comprende in particolare anche la responsabilità per il personale ausiliario.

## 1 Dati punti luce

### 1.1 ERCO, Jilly square Surface-mounte... (88106.000 V2)

#### 1.1.1 Pagina dati

Marca: ERCO

**ERCO**

#### **88106.000 V2 plafoniera Jilly square Surface-mounted luminaires**

ERCO Jilly Downlight a plafone

con griglia antiabbagliamento argento

Grandezza 14

Bianco (RAL9002)

LED 36W 6735lm 4000K bianco neutro

Commutabile

Versione 2

Sistema di lenti extra wide flood

Corpo: materiale sintetico. Base da soffitto: metallo.

Componentistica. Morsetto di collegamento a 5 poli. Possibile cablaggio passante.

Modulo LED: mid-power LED. Sistema di lenti in polimero ottico.

Griglia antiabbagliamento: materiale sintetico, ai vapori di alluminio, argento lucido.

Versioni da 2700K, 3000K, 3500K o 4000K CRI 92 disponibili su richiesta.

Dati tecnici

Flusso luminoso dell'apparecchio 6066lm

Potenza assorbita 44W

Efficienza luminosa 138lm/W

Tolleranza cromatica 1,5 SDCM

Indice di resa cromatica CRI 82

Mantenimento del flusso luminoso (indicazioni del produttore del LED) L90/B50 <=50000h

Tasso di guasto dei LED 0,1% <=50000h

Classe di efficienza energetica EEI A++

Apparecchi per dispositivo automatico di sicurezza B16 max. 16

Lunghezza 375mm

Larghezza 375mm

Altezza 60mm

Peso 2,70kg

ENEC15, EAC, CE, RCM

#### **Dati punti luce**

Fotometria assoluta

Rendimento punto luce : 137.91 lm/W

Classificazione : A60 ↓100.0% ↑0.0%

CIE Flux Codes : 84 100 100 100 100

UGR 4H 8H : 17.6 / 17.6

Potenza : 44 W

Flusso luminoso : 6068.2 lm

Dimensioni : 375 mm x 375 mm x 60 mm

#### **Sorgenti:**

Quantità : 1

Nome : LED

Temp. Di Colore : 4000

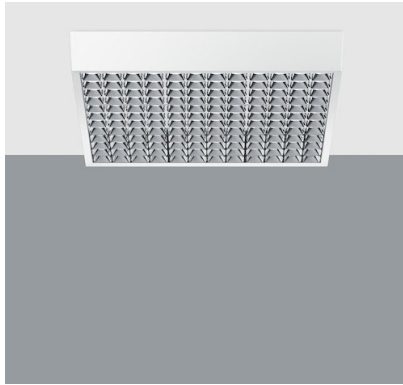
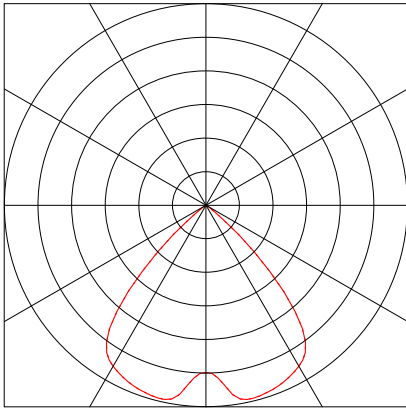
Resa cromatica : 82



## 1 Dati punti luce

### 1.1 ERCO, Jilly square Surface-mounte... (88106.000 V2)

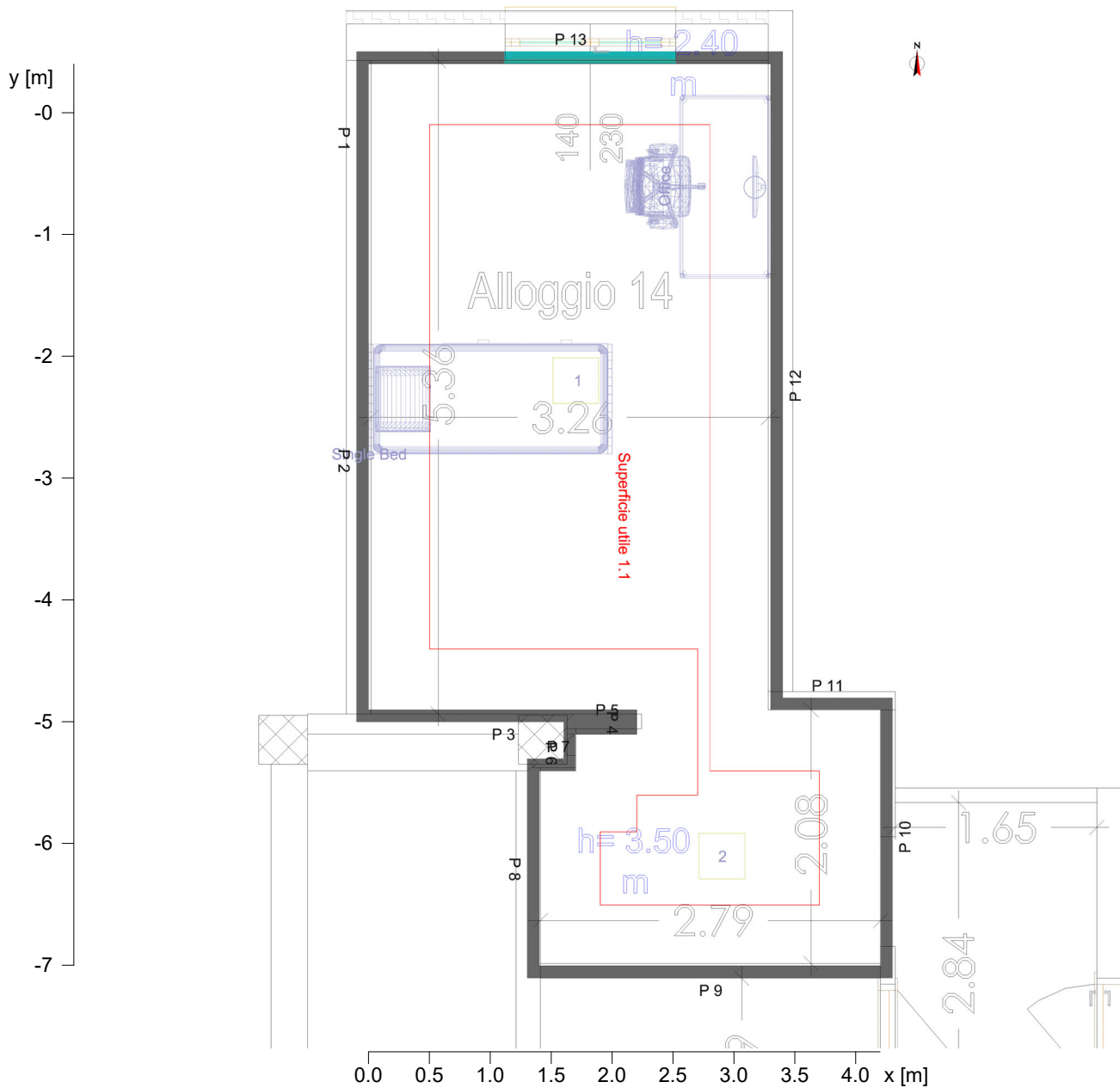
#### 1.1.1 Pagina dati



## 2 Interno 1

### 2.1 Descrizione, Interno 1

#### 2.1.1 Pianta



Oggetto : Stanza Tipo convitto  
Impianto :  
Numero progetto : IPSSAR Castrovillari  
Data : 29.07.2021



## 2 Interno 1

### 2.1 Descrizione, Interno 1

#### 2.1.1 Pianta

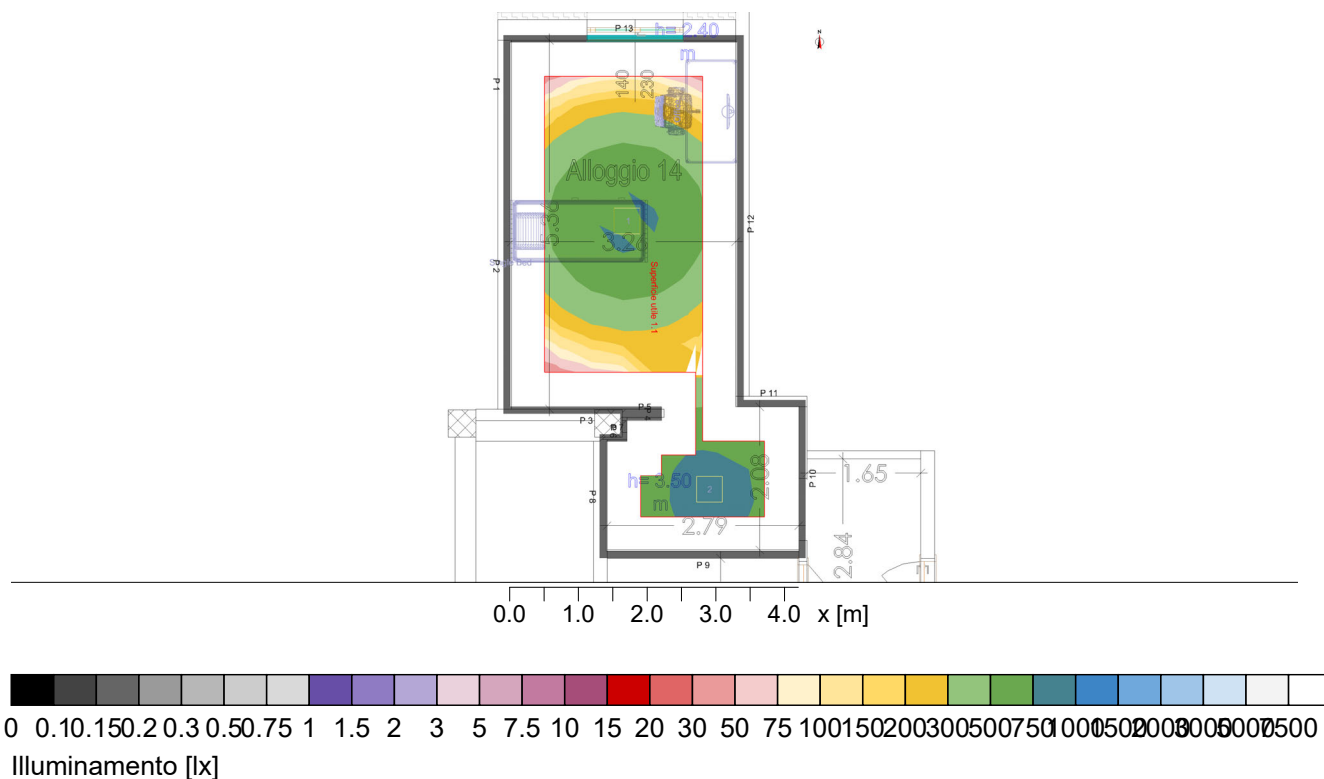
---

Parete	x	y	Lunghezza	Grado di riflessione
1	0.90 m	8.10 m	1.20 m	50.0 %
2	0.90 m	4.00 m	4.10 m	50.0 %
3	3.10 m	4.00 m	2.20 m	50.0 %
4	3.10 m	3.80 m	0.20 m	50.0 %
5	2.60 m	3.80 m	0.50 m	50.0 %
6	2.60 m	3.50 m	0.30 m	50.0 %
7	2.30 m	3.50 m	0.30 m	50.0 %
8	2.30 m	1.90 m	1.60 m	50.0 %
9	5.10 m	1.90 m	2.80 m	50.0 %
10	5.10 m	4.00 m	2.10 m	50.0 %
11	4.20 m	4.00 m	0.90 m	50.0 %
12	4.20 m	9.30 m	5.30 m	50.0 %
13	0.90 m	9.30 m	3.30 m	50.0 %
Suol				20.0 %
Soffitto				70.0 %
Altezza interno		2.75 m		
Altezza superficie utile		0.75 m		

## 2 Interno 1

### 2.2 Riepilogo, Interno 1

#### 2.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



#### Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
 Altezza piano punti luce  
 Fattore di manut.

Percentuale indiretta media  
 2.75 m  
 0.80

Flusso Totale Lampade  
 Potenza totale  
 Potenza totale per superficie (23.12 m<sup>2</sup>)

12136.47 lm  
 88.0 W  
 3.81 W/m<sup>2</sup> (0.82 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Area di valutazione 1

#### Superficie utile 1.1

Orizzontale  
 Em  
 Emin  
 Emin/Em (Uo)  
 Emin/Emax (Ud)  
 Posizione

466 lx  
 83 lx  
 0.18  
 0.11  
 0.75 m

#### Superfici principali

M 1.8 (Soffitto)  
 M 1.1 (Parete)  
 M 1.2 (Parete)  
 M 1.3 (Parete)  
 M 1.4 (Parete)  
 M 1.5 (Parete)  
 M 1.6 (Parete)  
 M 1.7 (Parete)

Em  
 45.5 lx  
 78 lx  
 36.1 lx  
 191 lx  
 330 lx  
 235 lx  
 80.4 lx  
 38.5 lx

Uo  
 0.63  
 0.40  
 0.79  
 0.32  
 0.18  
 0.28  
 0.33  
 0.81

Oggetto : Stanza Tipo convitto  
Impianto :  
Numero progetto : IPSSAR Castrovillari  
Data : 29.07.2021

**RELUX**<sup>®</sup>

## 2 Interno 1

### 2.2 Riepilogo, Interno 1

#### 2.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

**Tipo Num. Marca**

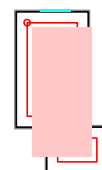
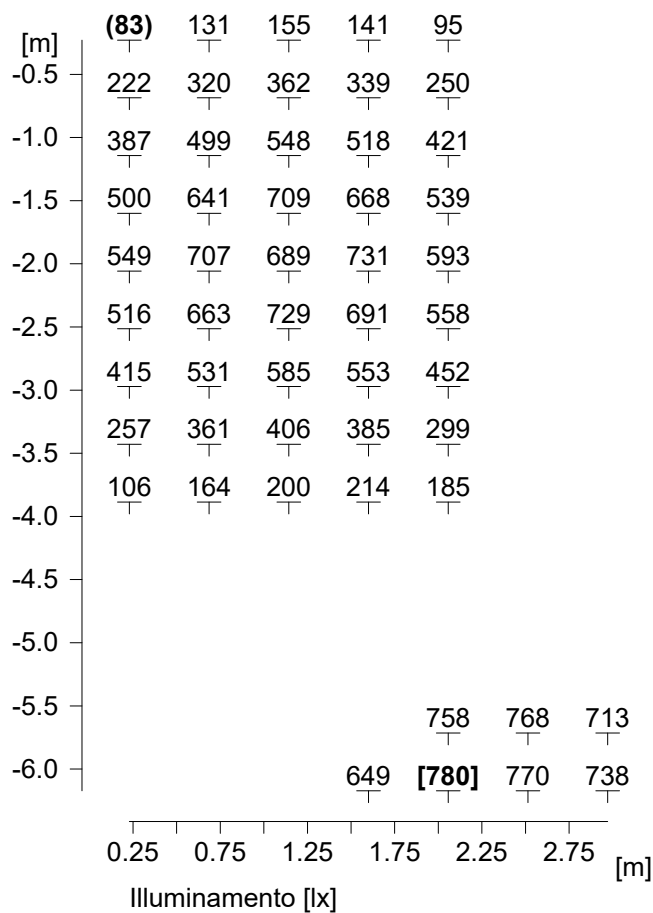
1	2	<b>ERCO</b>	
		Codice	: 88106.000 V2
		Nome punto luce	: Jilly square Surface-mounted luminaires
		Sorgenti	: 1 x LED 36 W / 6068.23 lm



## 2 Interno 1

### 2.3 Risultati calcolo, Interno 1

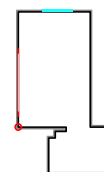
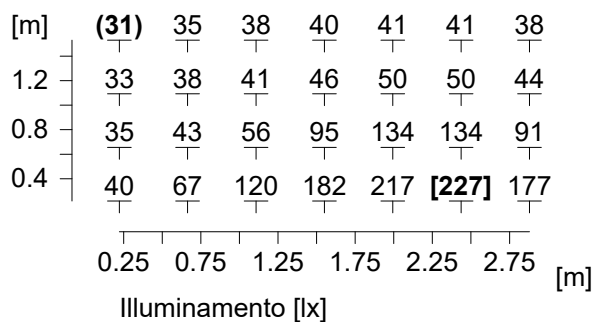
#### 2.3.1 Tabella, Superficie utile 1.1 (E)



Altezza del piano di riferimento	: 0.75 m
Illuminamento medio	Em : 466 lx
Illuminamento minimo	Emin : 83 lx
Illuminamento massimo	Emax : 780 lx
Uniformità Uo	Emin/Em : 1 : 5.59 (0.18)
Uniformità Ud	Emin/Emax : 1 : 9.34 (0.11)

## 2.3 Risultati calcolo, Interno 1

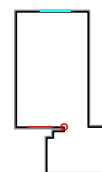
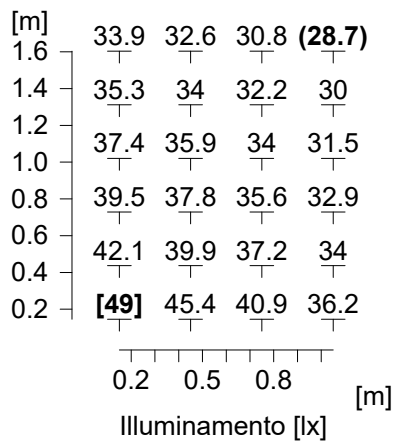
### 2.3.2 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 1 (Parete) (E)



Illuminamento medio	Em	: 78 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 31 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 227 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 2.50 (0.40)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 7.25 (0.14)

## 2.3 Risultati calcolo, Interno 1

### 2.3.3 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 2 (Parete) (E)

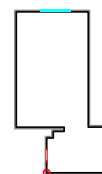
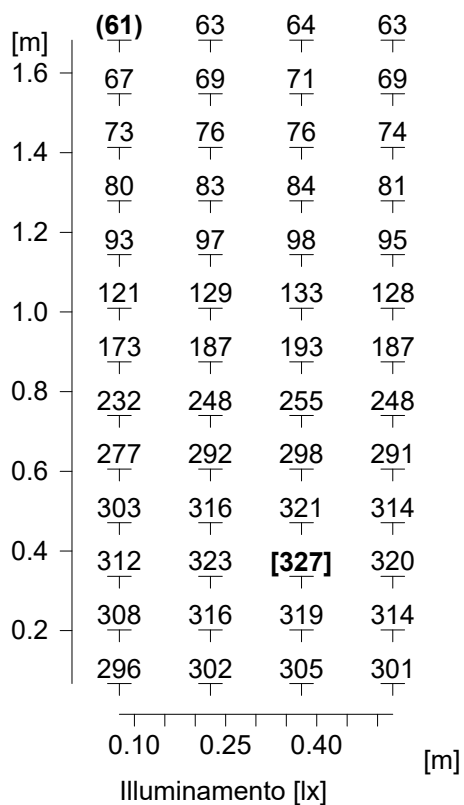


Illuminamento medio	Em	: 36.1 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 28.7 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 49 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 1.26 (0.79)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.71 (0.59)



## 2.3 Risultati calcolo, Interno 1

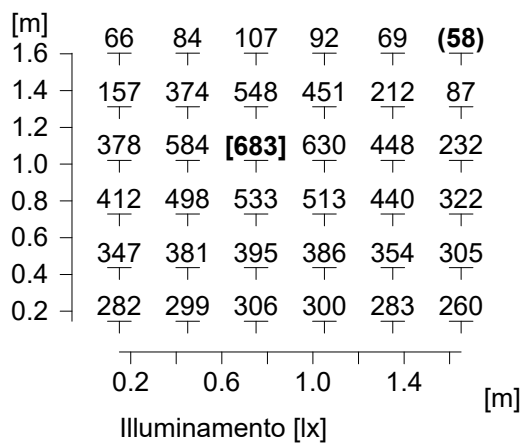
### 2.3.4 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 3 (Parete) (E)



Illuminamento medio	Em	: 191 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 61 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 327 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 3.12 (0.32)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 5.34 (0.19)

## 2.3 Risultati calcolo, Interno 1

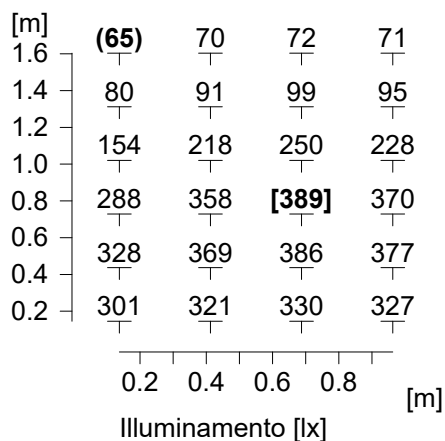
### 2.3.5 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 4 (Parete) (E)



Illuminamento medio	Em	: 330 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 58 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 683 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 5.71 (0.18)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 11.82 (0.08)

## 2.3 Risultati calcolo, Interno 1

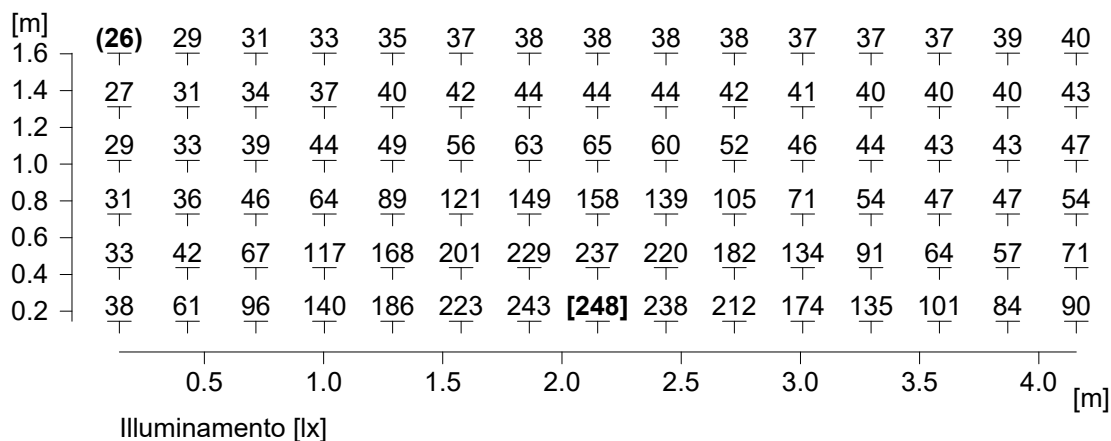
### 2.3.6 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 5 (Parete) (E)



Illuminamento medio	Em	: 235 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 65 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 389 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 3.63 (0.28)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 6.01 (0.17)

## 2.3 Risultati calcolo, Interno 1

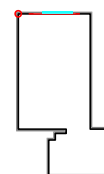
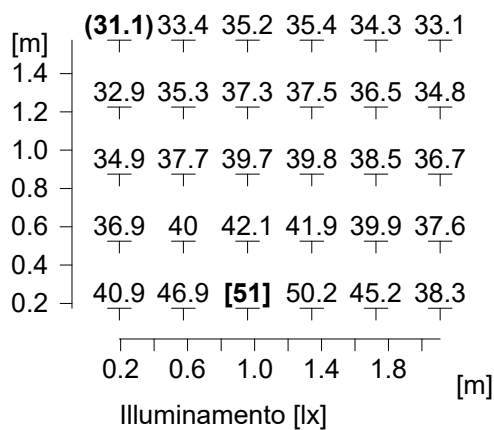
### 2.3.7 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 6 (Parete) (E)



Illuminamento medio	Em	: 80 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 26 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 248 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 3.06 (0.33)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 9.44 (0.11)

## 2.3 Risultati calcolo, Interno 1

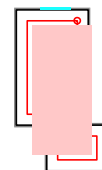
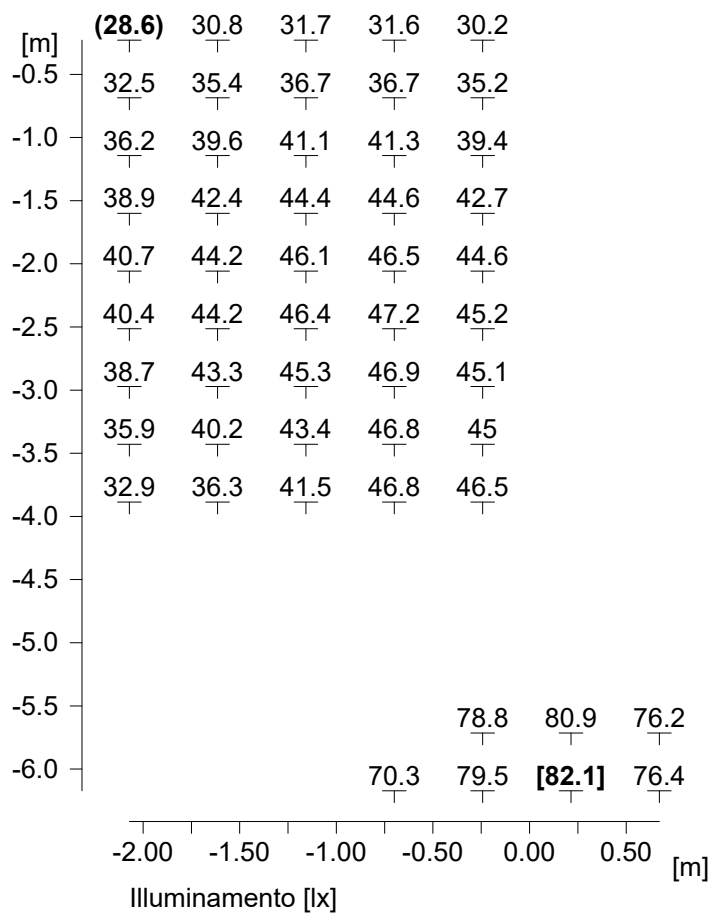
### 2.3.8 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 7 (Parete) (E)



Illuminamento medio	Em	: 38.5 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 31.1 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 51 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 1.24 (0.81)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.64 (0.61)

## 2.3 Risultati calcolo, Interno 1

### 2.3.9 Tabella, Area di valutazione 1, Superficie di misurazione 8 (Soffitto) (E)



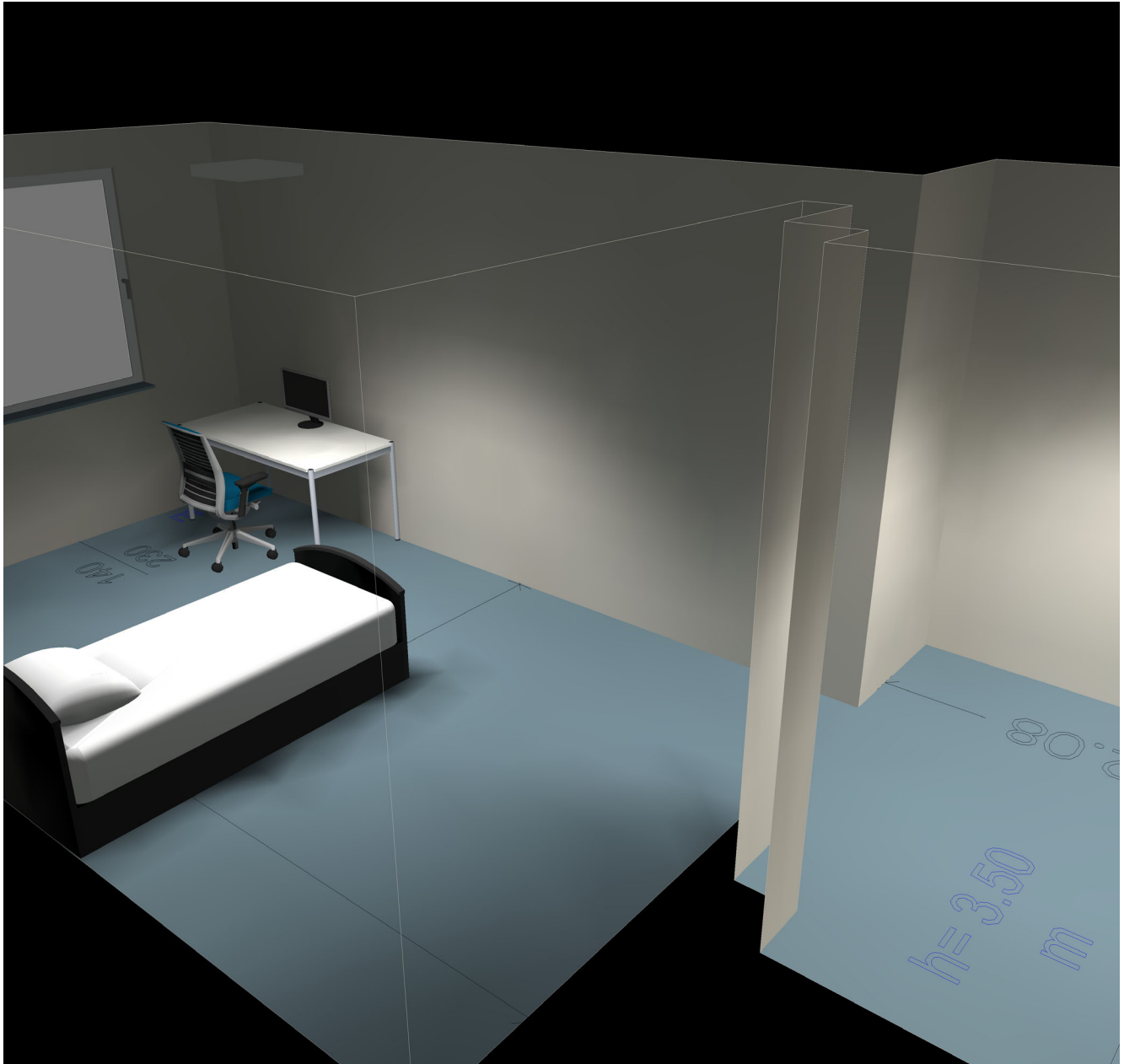
Illuminamento medio	Em	: 45.5 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 28.6 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 82.1 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 1.59 (0.63)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.87 (0.35)

Oggetto : Stanza Tipo convitto  
Impianto :  
Numero progetto : IPSSAR Castrovillari  
Data : 29.07.2021

**RELUX®**

## Risultati calcolo, Interno 1

### Luminanza 3D Vista 1



-please put your own address here-