

# Comune di Loiri Porto San Paolo

Via Dante n.28- 07020 Loiri Porto San Paolo (SS)

Affidamento in concessione del Servizio Energia e gestione integrata degli impianti termici e di condizionamento, elettrici, degli impianti idrico sanitari e fotovoltaici degli edifici, nonché dell'impianto di illuminazione pubblica del Comune di Loiri Porto San Paolo attraverso un Partenariato Pubblico Privato (PPP)



Comune di Loiri Porto San Paolo



## PROGETTO ESECUTIVO

ED-04-ESE-RC-ILL

RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO

**ED.04 – ISTITUTO COMPRENSIVO LOIRI**

## Lista lampade

$\Phi_{\text{totale}}$ 493412 lm	$P_{\text{totale}}$ 3997.0 W	Efficienza 123.4 lm/W
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
10	GRUPPO RAINA	KWYX26013 DN	WALLEY XP 2 D 138,8W 22.840lm 4.000K	147.0 W	16811 lm	114.4 lm/ W
5	GRUPPO RAINA	INLPO33N	INNOVA 1200 O 33W 6640lm 4000K CAE	33.0 W	4620 lm	140.0 lm/ W
5	GRUPPO RAINA	IDM805NDL 1101	ITALI' DUO UGR 5 40W 7000lm 4000K CRI80 DALI BIANCO	40.0 W	5447 lm	136.2 lm/ W
31	GRUPPO RAINA	IDM805NDL 1401	ITALI' DUO UGR 5 54W 8800lm 4000K CRI80 DALI BIANCO	54.0 W	6857 lm	127.0 lm/ W
12	GRUPPO RAINA	ITS805NDL	ITALI' SUSPENSION 5 26,5W 4160lm 4000K CRI80 DALI	26.0 W	3200 lm	123.1 lm/ W
8	Beghelli SpA	218SD6o	BS100 LED 2X18 SD 6000K	22.0 W	3000 lm	136.4 lm/ W

# Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA - BS100 LED 2X18 SD 6000K



Articolo No.	218SD6o
P	22.0 W
$\Phi_{Lampada}$	3000 lm
Efficienza	136.4 lm/W
CCT	6000 K
CRI	80

CARATTERISTICHE TECNICHE: plafoniera stagna in policarbonato autoestinguente (UL94 V2), a tecnologia LED, provvista di LED SmartDriver (possibilità di integrare funzioni di programmazione, dimmerazione e monitoraggio consumi) alimentatore elettronico ad elevato risparmio energetico. L'apparecchio è progettato per resistere alle perturbazioni magnetiche tipiche di ambienti industriali (EN 61000-6-2)

Grado di Protezione: IP65; Grado di Protezione agli urti: IK05 (0,7); Temperatura di Esercizio: -20÷50°C

CORPO: ad elevata resistenza meccanica in policarbonato stampato ad iniezione, di colore grigio RAL 7035 con ganci di chiusura su perimetro in poliammide PA66.Ingresso cavi predisposto sui due lati con pressacavo PG13 (o M20).

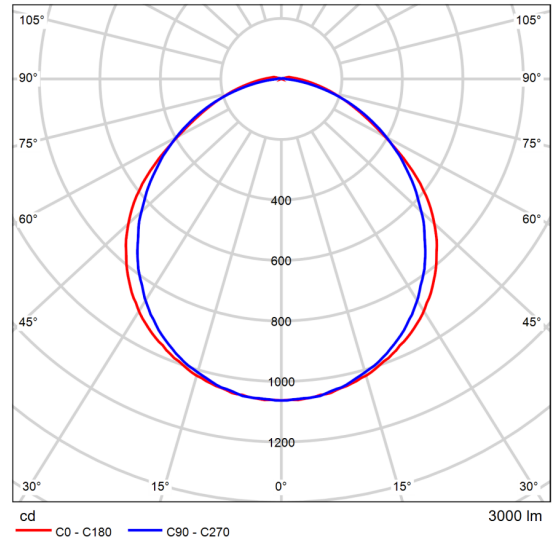
RIFLETTORE: piano, in lamiera d'acciaio verniciata bianca. Distribuzione diffondente.

DIFFUSORE: In policarbonato trasparente con superficie interna fotoincisa (antiabbagliamento). Trattamento anti-ingiallimento (UV resistente).

GUARNIZIONE perimetrale in poliuretano espanso antinvecchiamento.

SORGENTI LED: Sorgenti LED Neutral White (6000K Ra>80 SDCM3). Nessun rischio fotobiologico connesso (classe esente RG0 acc. EN62471).

ALIMENTATORE: incorporato LED Smart Driver. Flusso luminoso costante al variare della tensione di alimentazione. Protezione contro le sovratensioni di rete (impulsi fino a 4kV). Protezione



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
p Pavimento	20	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	18.5	19.8	18.8	20.1	20.4	18.9	20.2	19.2	20.5	20.7	
	3H	19.5	20.7	19.9	21.0	21.3	20.2	21.4	20.5	21.7	22.0	
	4H	19.9	21.0	20.3	21.4	21.7	20.6	21.8	21.0	22.1	22.4	
	6H	20.2	21.3	20.6	21.6	22.0	20.9	22.0	21.3	22.3	22.7	
	8H	20.3	21.4	20.7	21.7	22.1	21.0	22.0	21.4	22.3	22.7	
12H	20.4	21.4	20.9	21.8	22.2	21.0	22.0	21.4	22.3	22.7		
4H	2H	19.1	20.2	19.4	20.5	20.8	19.4	20.5	19.7	20.8	21.1	
	3H	20.2	21.2	20.7	21.6	22.0	20.8	21.8	21.2	22.1	22.5	
	4H	20.8	21.6	21.2	22.0	22.4	21.4	22.3	21.8	22.6	23.1	
	6H	21.2	22.0	21.7	22.4	22.8	21.8	22.5	22.2	23.0	23.4	
	8H	21.4	22.1	21.8	22.5	23.0	21.9	22.6	22.3	23.0	23.5	
12H	21.5	22.2	22.0	22.6	23.1	21.9	22.6	22.4	23.0	23.5		
8H	4H	21.0	21.7	21.5	22.1	22.6	21.6	22.3	22.0	22.7	23.2	
	6H	21.6	22.2	22.1	22.6	23.1	22.1	22.6	22.5	23.1	23.6	
	8H	21.9	22.4	22.4	22.9	23.4	22.2	22.7	22.7	23.2	23.8	
	12H	22.1	22.6	22.6	23.1	23.6	22.3	22.8	22.9	23.3	23.8	
	4H	21.0	21.7	21.5	22.1	22.6	21.6	22.2	22.0	22.7	23.1	
12H	4H	21.6	22.2	22.1	22.6	23.2	22.1	22.6	22.6	23.1	23.6	
8H	22.0	22.4	22.5	22.9	23.4	22.3	22.8	22.8	23.3	23.8		
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H		+0.4 / -0.6					+0.3 / -0.5					
S = 2.0H		+0.7 / -1.1					+0.5 / -0.8					
Tabella standard		BK05					BK05					
Addendo di correzione		4.7					5.1					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3000lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

## Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA - BS100 LED 2X18 SD 6000K

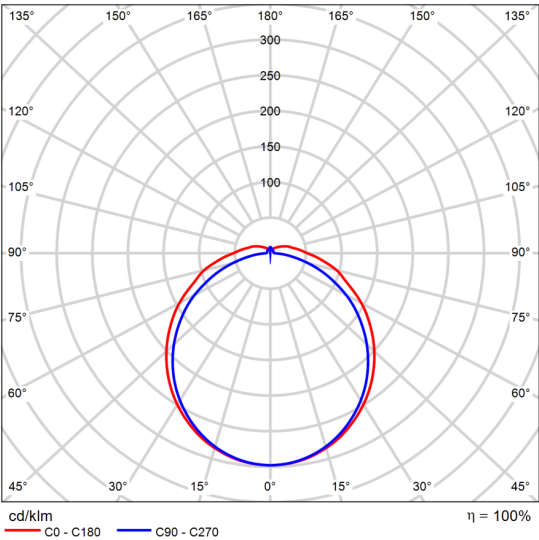
termica con riduzione lineare della potenza in uscita. Affidabilità del sistema di alimentazione: MTBF >80000h a Tamb Rif. Possibilità di controllo remoto Wireless (anche con protocolli 1-10V e DALI compatibile) ed integrazione delle seguenti funzioni: Autodimмерazione, Monitoraggio Consumi e Programmazione. Possibilità di interfaccia OPTICOM (controllo remoto del prodotto mediante smartphone)  
INSTALLAZIONE: apparecchio idoneo all'uso in ambienti industriali. Adatto per installazione su superfici normalmente infiammabili, a soffitto od a sospensione mediante appositi accessori forniti.



Scheda tecnica prodotto

GRUPPO RAINA - INNOVA 1200 O 33W 6640lm 4000K CAE

Articolo No.	INLPO33N
P	33.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	4620 lm
$\Phi_{Lampada}$	4620 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	140.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

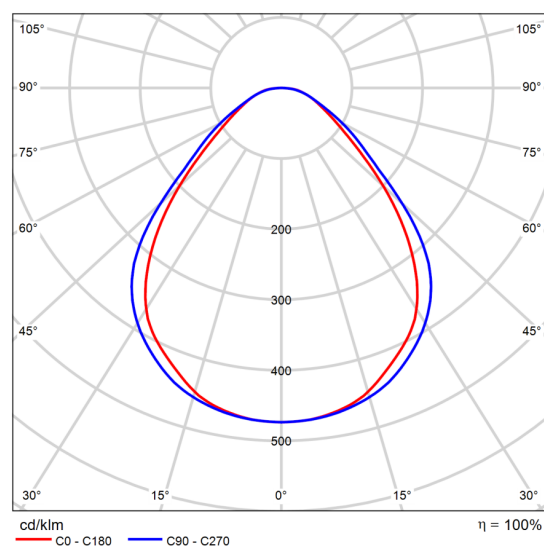
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
$\rho$ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
$\rho$ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
$\rho$ Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X      Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	21.1	22.4	21.5	22.8	23.2	20.4	21.7	20.8	22.0	22.4	
	3H	23.1	24.3	23.6	24.7	25.2	21.9	23.1	22.3	23.5	23.9	
	4H	24.2	25.3	24.7	25.8	26.2	22.5	23.6	23.0	24.1	24.5	
	6H	25.3	26.4	25.8	26.8	27.3	23.0	24.0	23.5	24.5	25.0	
	8H	25.9	27.0	26.4	27.4	27.9	23.1	24.2	23.6	24.6	25.1	
	12H	26.6	27.6	27.1	28.1	28.6	23.3	24.3	23.8	24.7	25.2	
4H	2H	21.7	22.9	22.2	23.3	23.7	21.2	22.3	21.6	22.7	23.2	
	3H	24.0	25.0	24.5	25.5	26.0	22.9	23.9	23.4	24.4	24.9	
	4H	25.3	26.1	25.8	26.6	27.2	23.7	24.6	24.2	25.1	25.6	
	6H	26.6	27.3	27.1	27.9	28.4	24.3	25.1	24.9	25.6	26.2	
	8H	27.3	28.0	27.8	28.5	29.1	24.6	25.3	25.1	25.8	26.4	
	12H	28.1	28.7	28.7	29.3	29.9	24.8	25.4	25.3	26.0	26.6	
8H	4H	25.6	26.3	26.2	26.9	27.5	24.3	25.0	24.8	25.5	26.1	
	6H	27.2	27.8	27.8	28.3	29.0	25.1	25.7	25.7	26.3	26.9	
	8H	28.1	28.6	28.7	29.2	29.8	25.5	26.1	26.1	26.6	27.3	
	12H	29.1	29.5	29.7	30.1	30.8	25.9	26.3	26.5	26.9	27.6	
12H	4H	25.6	26.3	26.2	26.8	27.5	24.4	25.1	25.0	25.6	26.2	
	6H	27.3	27.8	27.9	28.4	29.0	25.4	25.9	26.0	26.5	27.2	
	8H	28.2	28.7	28.9	29.3	30.0	25.9	26.4	26.5	27.0	27.6	
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 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.6					
Tabella standard		BK10					BK07					
Addendo di correzione		12.3					8.8					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4620lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

## Scheda tecnica prodotto

GRUPPO RAINA - ITALI' DUO UGR 5 40W 7000lm 4000K CRI80 DALI BIANCO

Articolo No.	IDM805NDL1101
P	40.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	5450 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	5447 lm
$\eta$	99.95 %
Efficienza	136.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100

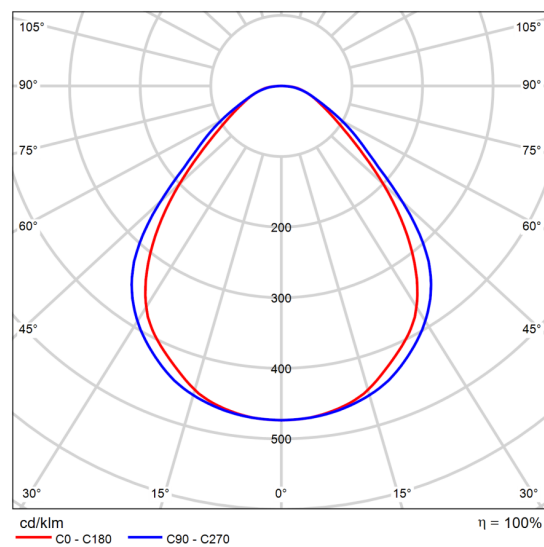


CDL polare

## Scheda tecnica prodotto

GRUPPO RAINA - ITALI' DUO UGR 5 54W 8800lm 4000K CRI80 DALI BIANCO

Articolo No.	IDM805NDL1401
P	54.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	6860 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	6857 lm
$\eta$	99.95 %
Efficienza	127.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100

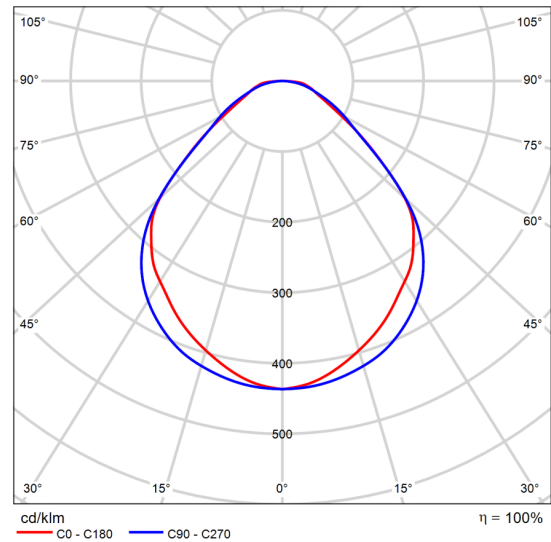


CDL polare

Scheda tecnica prodotto

GRUPPO RAINA - ITALI' SUSPENSION 5 26,5W 4160lm 4000K CRI80 DALI

Articolo No.	ITS805NDL
P	26.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	3200 lm
$\Phi_{Lampada}$	3200 lm
$\eta$	99.99 %
Efficienza	123.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



CDL polare

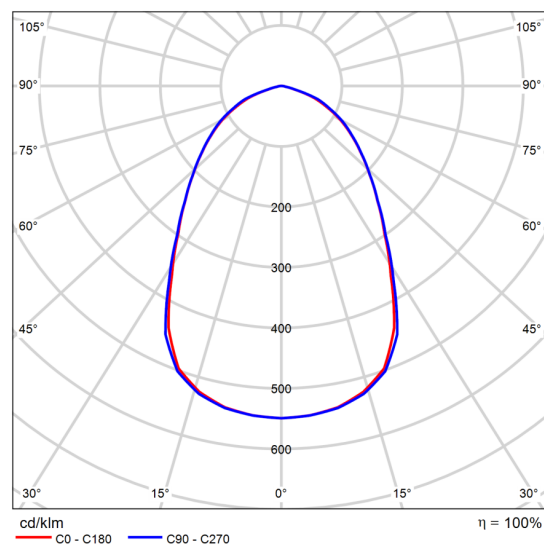
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
$\rho$ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
$\rho$ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
$\rho$ Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X      Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	15.6	16.9	15.9	17.1	17.4	16.1	17.3	16.4	17.5	17.8	
	3H	16.6	17.7	16.9	18.0	18.2	16.9	18.1	17.2	18.3	18.6	
	4H	17.1	18.1	17.4	18.4	18.7	17.3	18.4	17.7	18.7	18.9	
	6H	17.6	18.6	17.9	18.9	19.2	17.7	18.6	18.0	18.9	19.3	
	8H	17.9	18.8	18.2	19.1	19.5	17.8	18.7	18.2	19.1	19.4	
12H	18.2	19.1	18.6	19.4	19.8	17.9	18.8	18.2	19.1	19.4		
4H	2H	16.1	17.1	16.4	17.4	17.7	16.4	17.5	16.8	17.8	18.0	
	3H	17.2	18.1	17.6	18.4	18.8	17.5	18.4	17.8	18.7	19.0	
	4H	17.9	18.7	18.3	19.0	19.4	18.0	18.8	18.4	19.2	19.5	
	6H	18.6	19.3	19.0	19.7	20.1	18.5	19.2	18.9	19.6	20.0	
	8H	19.0	19.6	19.4	20.0	20.4	18.7	19.4	19.2	19.8	20.2	
	12H	19.4	20.0	19.8	20.4	20.9	18.9	19.5	19.4	19.9	20.4	
8H	4H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	
	6H	19.1	19.6	19.5	20.0	20.5	19.0	19.5	19.4	20.0	20.4	
	8H	19.6	20.1	20.1	20.6	21.0	19.3	19.8	19.8	20.3	20.7	
	12H	20.2	20.6	20.7	21.1	21.6	19.6	20.1	20.1	20.5	21.0	
	4H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6	18.3	18.9	18.8	19.3	19.8	
12H	19.2	19.7	19.7	20.1	20.6	19.1	19.6	19.6	20.0	20.5		
8H	19.8	20.2	20.3	20.7	21.2	19.5	20.0	20.0	20.4	20.9		
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3					
S = 1.5H		+0.4 / -0.7					+0.5 / -0.8					
S = 2.0H		+0.8 / -1.1					+1.0 / -1.1					
Tabella standard		BK06					BK05					
Addendo di correzione		2.5					2.0					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3200lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

## Scheda tecnica prodotto

GRUPPO RAINA - WALLEY XP 2 D 138,8W 22.840lm 4.000K

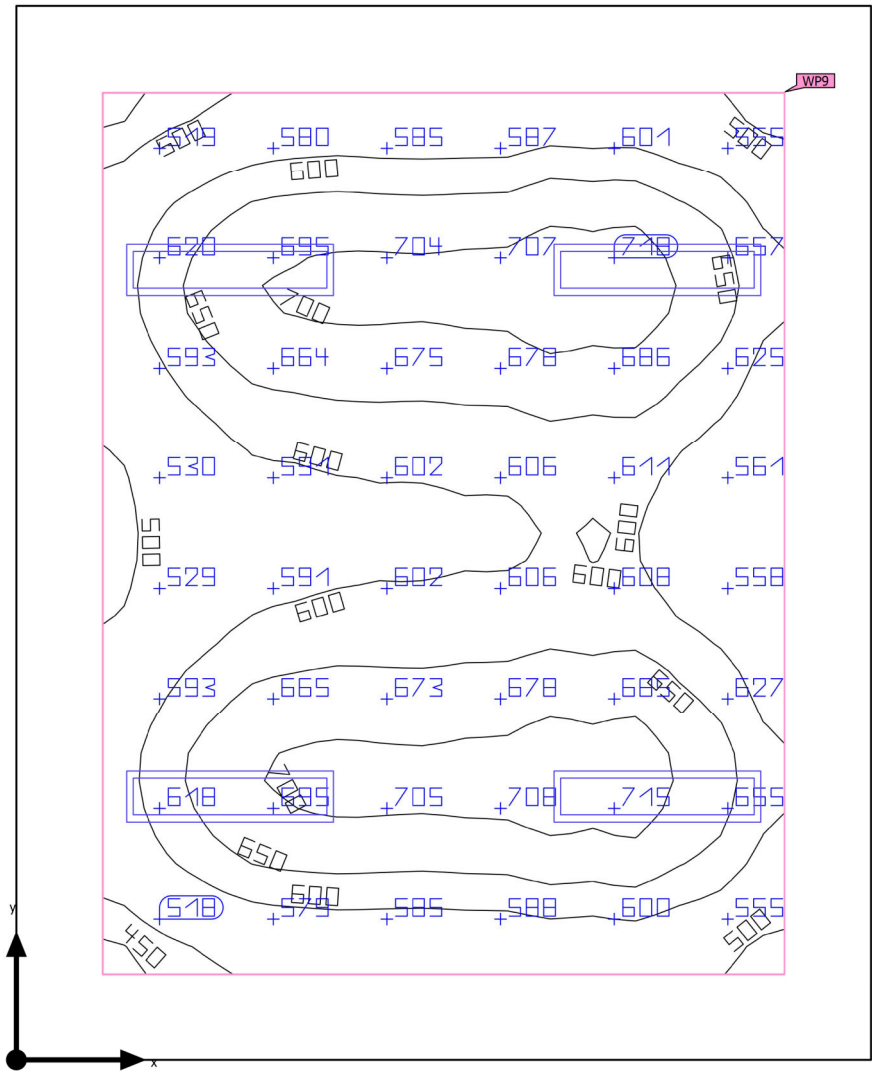
Articolo No.	KWYX26013DN
P	147.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	16850 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	16811 lm
$\eta$	99.77 %
Efficienza	114.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

Default Building · Piano Terra · AULA 1 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	30.13 m <sup>2</sup>
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.100 m
Altezza di montaggio	3.100 m
Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
Zona <small>margin</small> <small>Superficie</small>	0.500 m

Default Building · Piano Terra · AULA 1 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	620 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP9
	$U_o (g_1)$	0.70	$\geq 0.60$	✓	WP9
	Valore di allacciamento specifico	10.75 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.73 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[172.53 - 287.28] kWh/a	max. 1100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.17 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.16 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 6.100 m X 4.940 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)

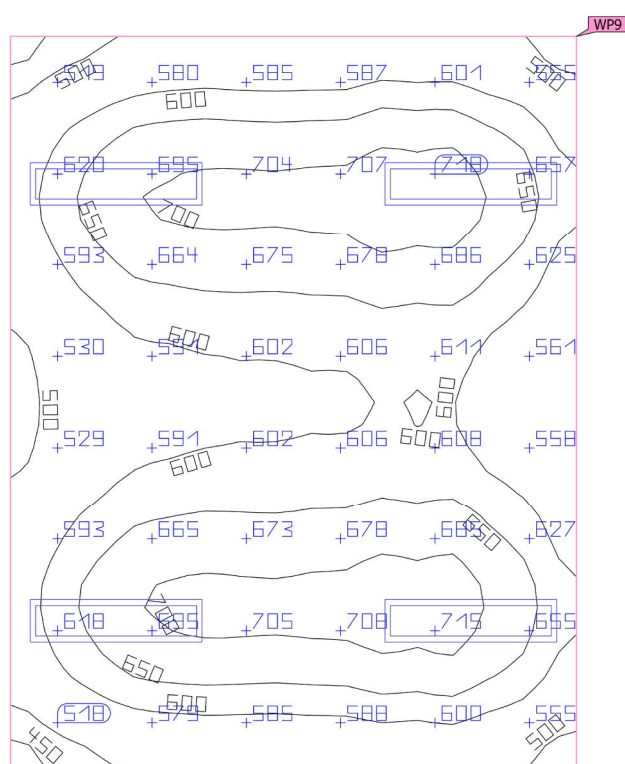
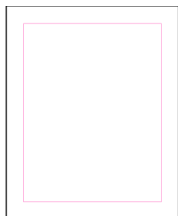
### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Efficienza
4	GRUPPO RAINA	IDM805NDL 1401	ITALI' DUO UGR 5 54W 8800lm 4000K CRI80 DALI BIANCO	–	54.0 W	6857 lm	127.0 lm/W



Default Building · Piano Terra · AULA 1 (Scena luce 1)

**Superficie utile (AULA 1)**

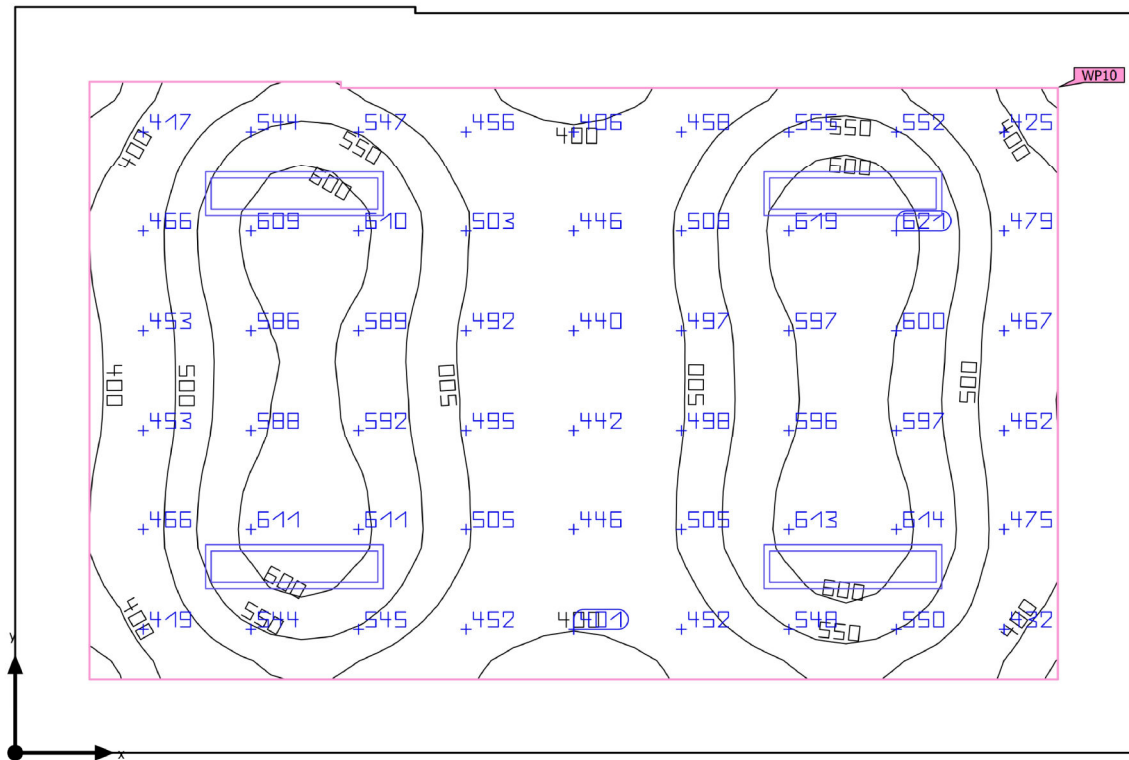


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (AULA 1)	620 lx	433 lx	725 lx	0.70	0.60	WP9
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	( $\geq 500$ lx)			( $\geq 0.60$ )		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)

Default Building · Piano Terra · AULA 2 (Scena luce 1)

## Riepilogo



Base	37.51 m²	Altezza libera	3.100 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.100 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza superficie utile	0.800 m
		Zona margine superficie	0.500 m

Default Building · Piano Terra · AULA 2 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	514 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP10
	$U_o (g_1)$	0.66	$\geq 0.60$	✓	WP10
	Valore di allacciamento specifico	8.31 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.62 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[172.53 - 287.28] kWh/a	max. 1350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.76 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.12 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.021 m X 7.510 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

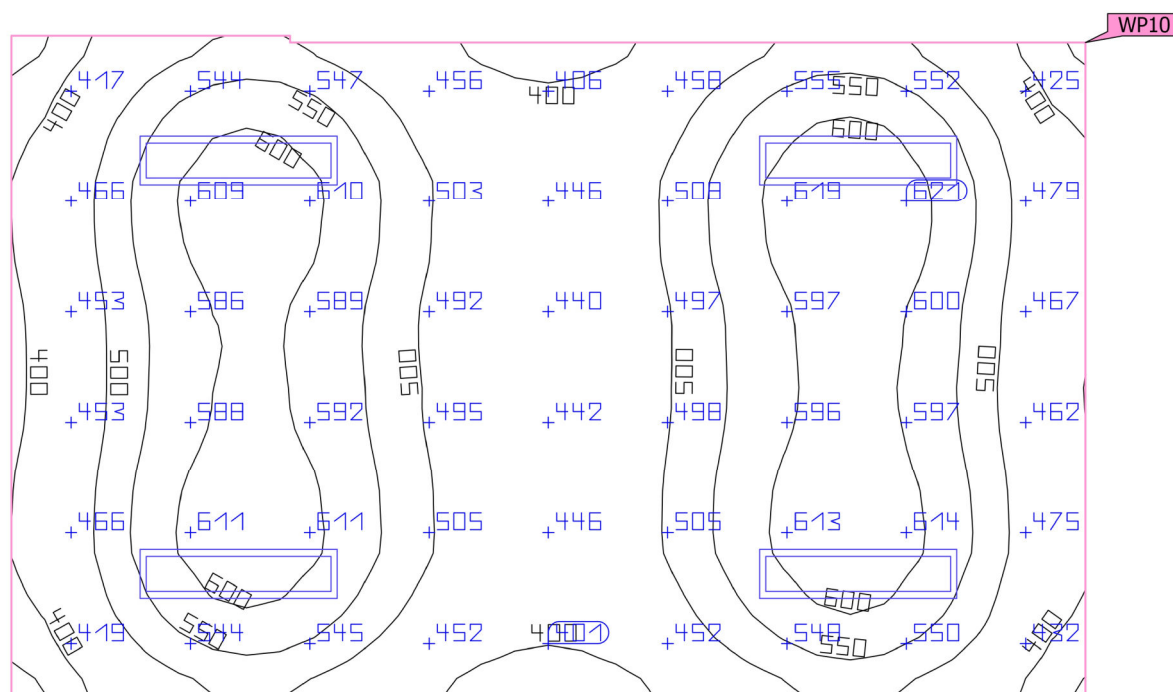
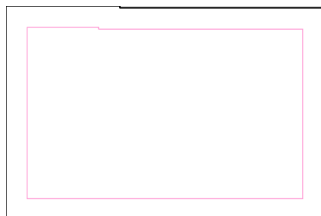
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Efficienza
4	GRUPPO RAINA	IDM805NDL 1401	ITALI' DUO UGR 5 54W 8800lm 4000K CRI80 DALI BIANCO	–	54.0 W	6857 lm	127.0 lm/W

Default Building · Piano Terra · AULA 2 (Scena luce 1)

### Superficie utile (AULA 2)

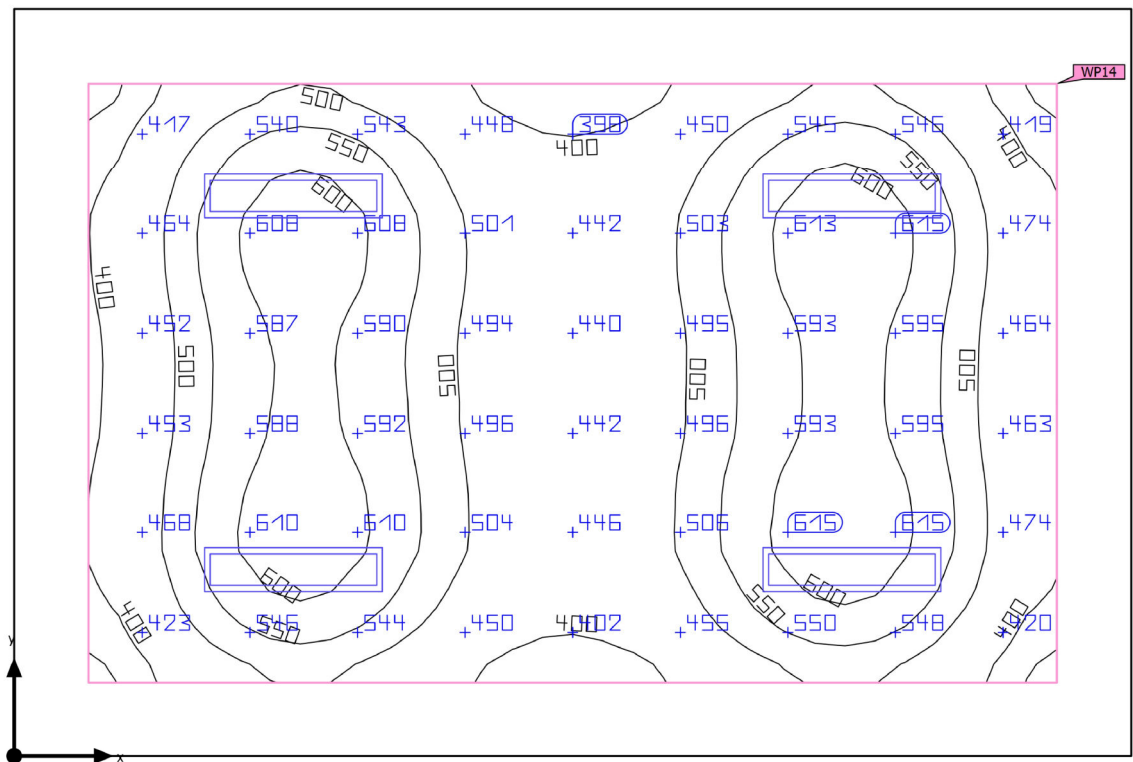


Proprietà	$E$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (AULA 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	514 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	337 lx	639 lx	0.66 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.53	WP10

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)

Default Building · Piano Terra · AULA 3 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	37.77 m <sup>2</sup>
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.100 m
Altezza di montaggio	3.100 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie	0.500 m

Default Building · Piano Terra · AULA 3 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	512 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP14
	$U_o (g_1)$	0.66	$\geq 0.60$	✓	WP14
	Valore di allacciamento specifico	8.24 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.61 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[172.53 - 287.28] kWh/a	max. 1350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.72 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.12 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.510 m X 5.029 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

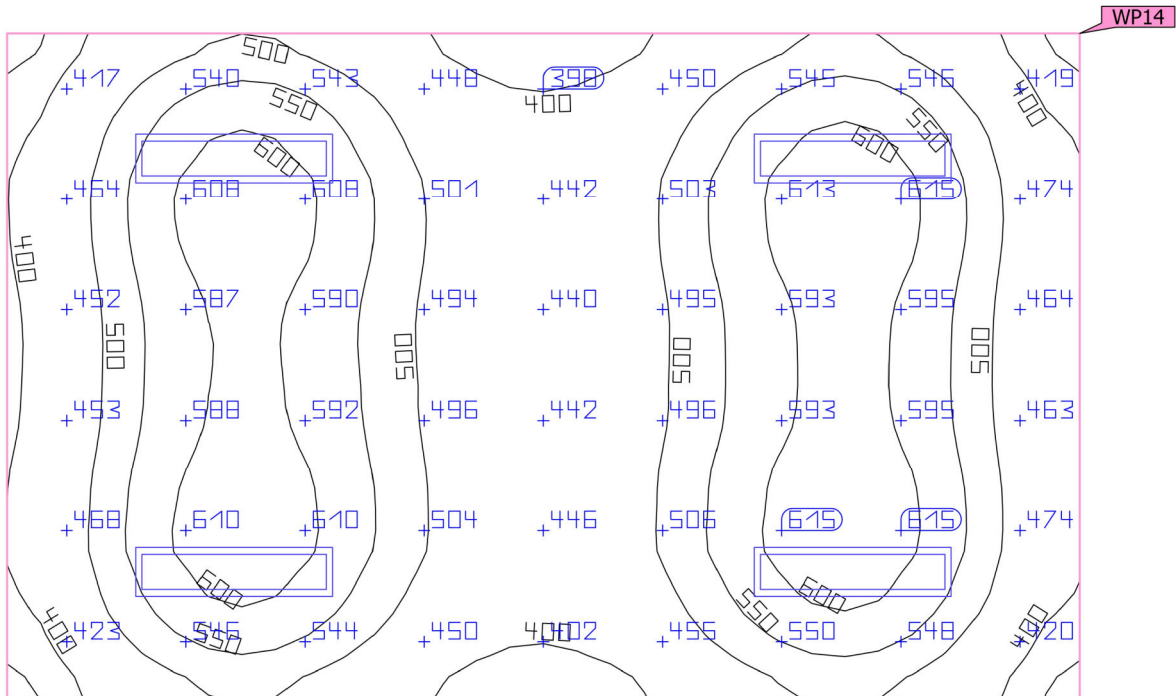
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Efficienza
4	GRUPPO RAINA	IDM805NDL 1401	ITALI' DUO UGR 5 54W 8800lm 4000K CRI80 DALI BIANCO	–	54.0 W	6857 lm	127.0 lm/W

Default Building · Piano Terra · AULA 3 (Scena luce 1)

Superficie utile (AULA 3)



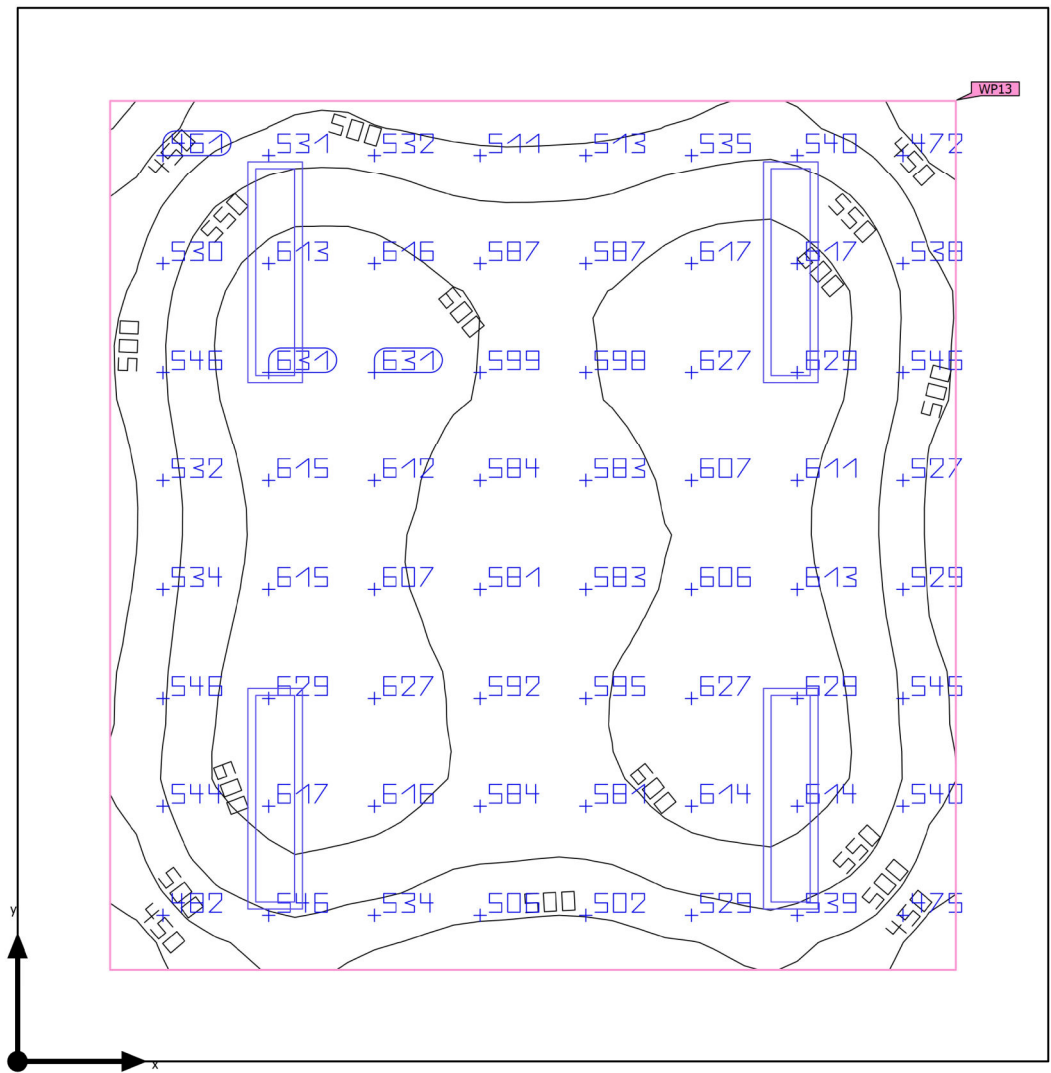
Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (AULA 3)	512 lx	336 lx	634 lx	0.66	0.53	WP14
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	$\geq 500$ lx			$\geq 0.60$		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)



Default Building · Piano Terra · AULA 4 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	31.75 m <sup>2</sup>
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.200 m
Altezza di montaggio	3.200 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie	0.500 m

Default Building · Piano Terra · AULA 4 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	569 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP13
	$U_o (g_1)$	0.70	$\geq 0.60$	✓	WP13
	Valore di allacciamento specifico	10.06 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.77 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[172.53 - 287.28] kWh/a	max. 1150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.80 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.19 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.570 m X 5.700 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

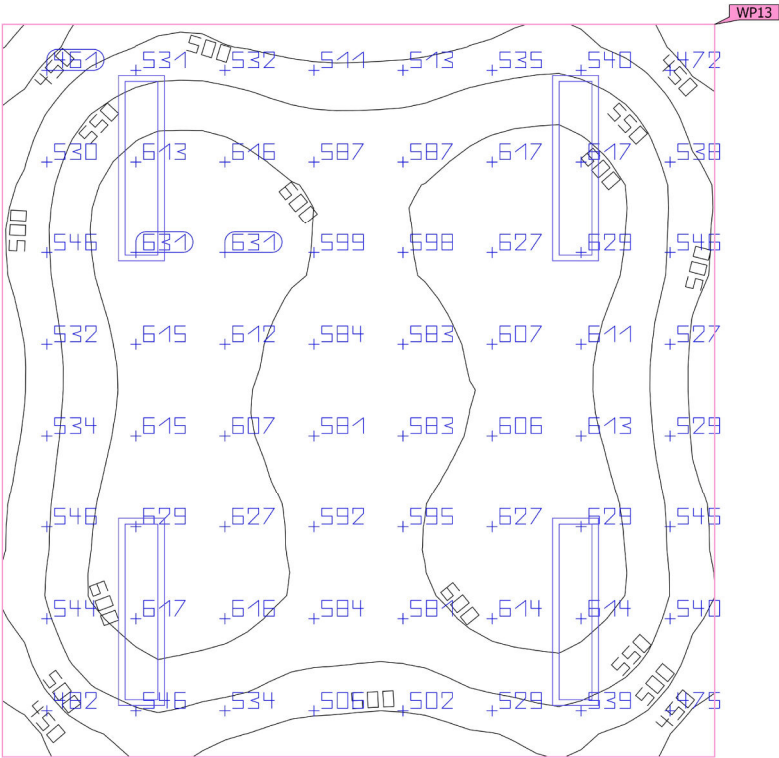
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Efficienza
4	GRUPPO RAINA	IDM805NDL 1401	ITALI' DUO UGR 5 54W 8800lm 4000K CRI80 DALI BIANCO	–	54.0 W	6857 lm	127.0 lm/W

Default Building · Piano Terra · AULA 4 (Scena luce 1)

Superficie utile (AULA 4)

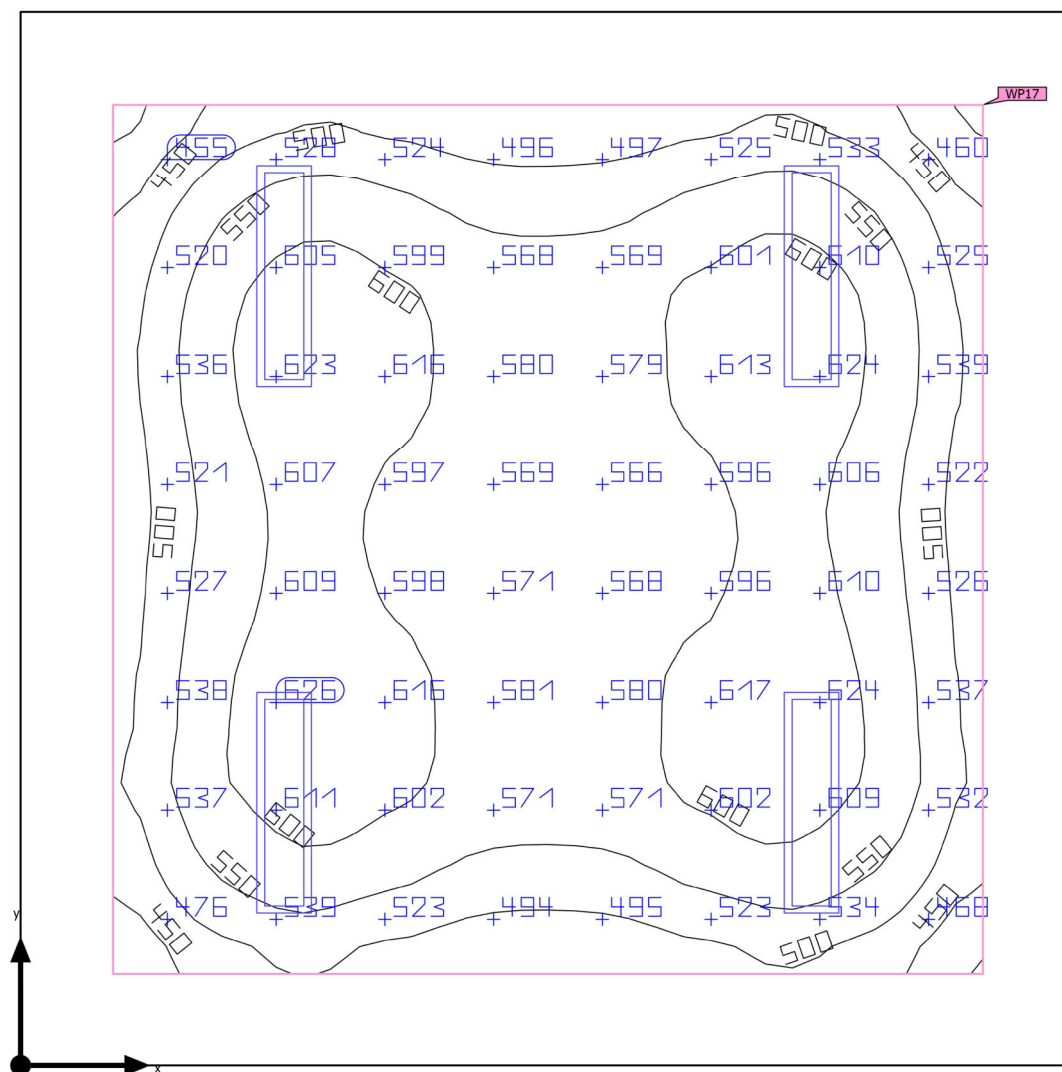


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (AULA 4) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	569 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	397 lx	640 lx	0.70 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.62	WP13

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)

Default Building · Piano Terra · AULA 5 (Scena luce 1)

## Riepilogo



Base	32.49 m <sup>2</sup>	Altezza libera	3.200 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.200 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza superficie utile	0.800 m
		Zona margine superficie	0.500 m

Default Building · Piano Terra · AULA 5 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	560 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP17
	$U_o (g_1)$	0.70	$\geq 0.60$	✓	WP17
	Valore di allacciamento specifico	9.78 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.75 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[172.53 - 287.28] kWh/a	max. 1150 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.65 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.19 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.700 m X 5.700 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

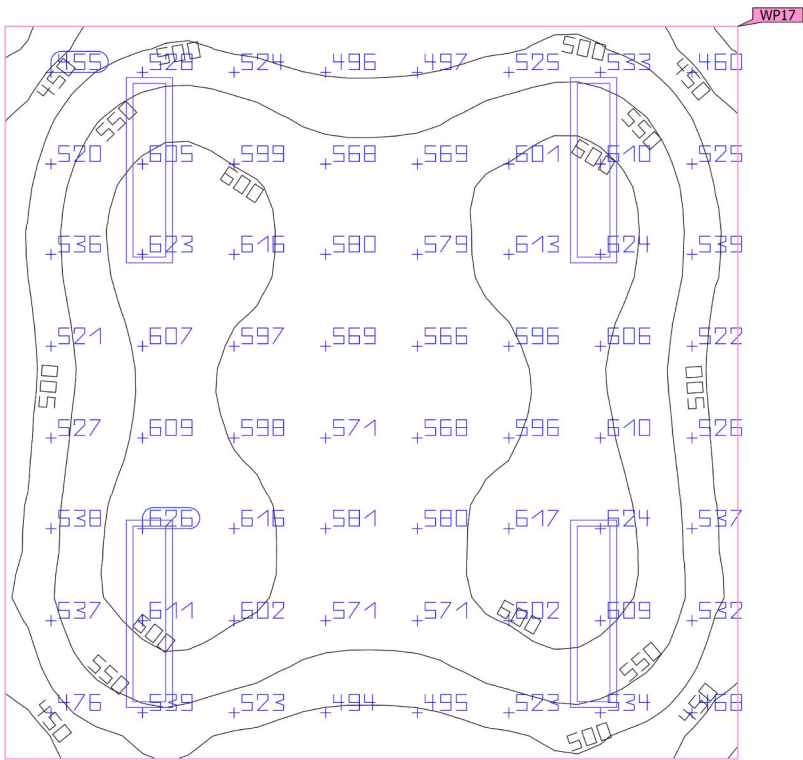
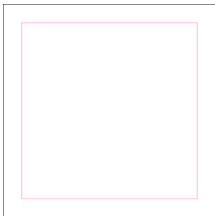
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Efficienza
4	GRUPPO RAINA	IDM805NDL 1401	ITALI' DUO UGR 5 54W 8800lm 4000K CRI80 DALI BIANCO	–	54.0 W	6857 lm	127.0 lm/W

Default Building · Piano Terra · AULA 5 (Scena luce 1)

Superficie utile (AULA 5)

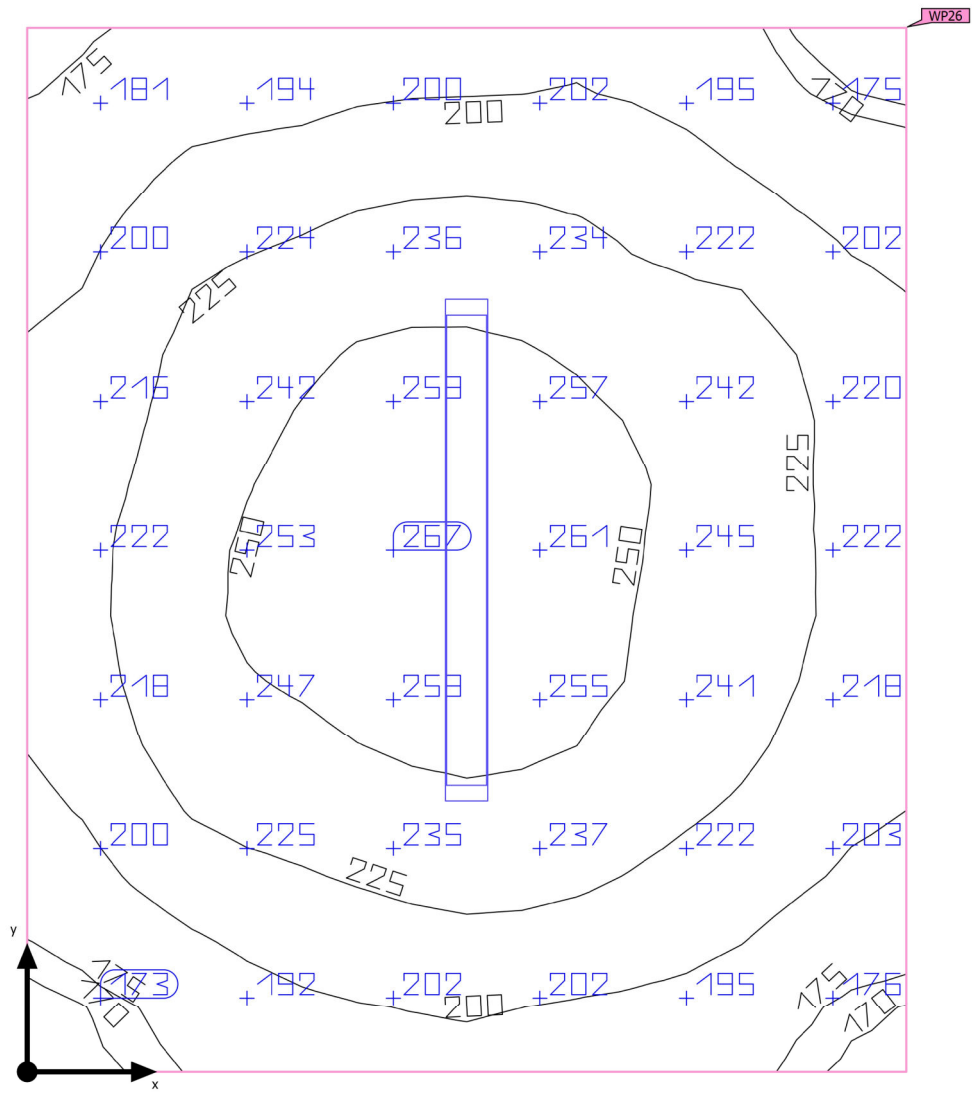


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (AULA 5)	560 lx	390 lx	634 lx	0.70	0.62	WP17
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	$\geq 500$ lx			$\geq 0.60$		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)

Default Building · Piano Terra · BAGNO 1a (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	5.14 m <sup>2</sup>
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 0.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza di montaggio	3.200 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie	0.000 m



Default Building · Piano Terra · BAGNO 1a (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	221 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP26
	$U_o (g_1)$	0.74	$\geq 0.40$	✓	WP26
Valutazione di abbagliamento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	23	$\leq 25$	✓	
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[17.15 - 27.23] kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Area	Valore di allacciamento specifico	6.42 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.91 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.079 m X 2.473 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

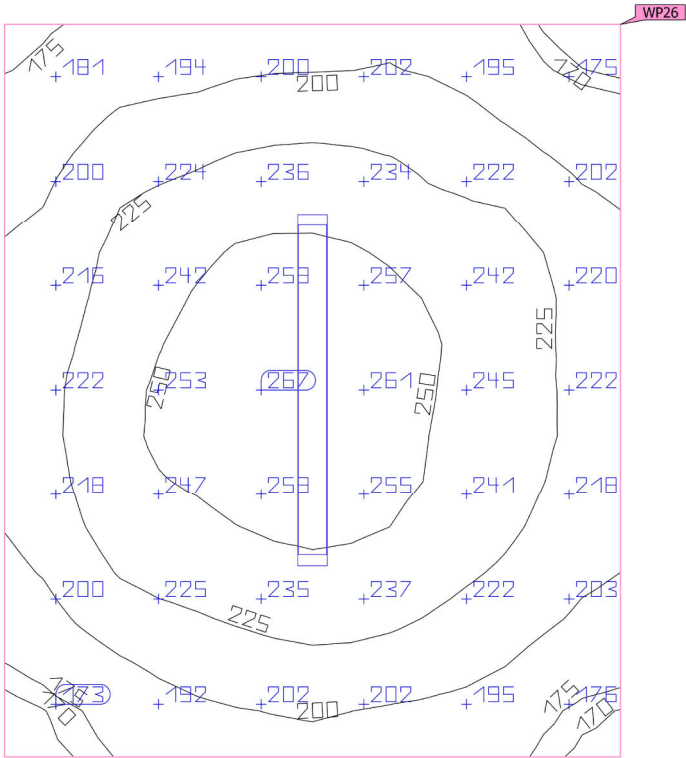
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Efficienza
1	GRUPPO RAINA	INLPO33N	INNOVA 1200 O 33W 6640lm 4000K CAE	23	33.0 W	4620 lm	140.0 lm/ W

Default Building · Piano Terra · BAGNO 1a (Scena luce 1)

Superficie utile (BAGNO 1a)

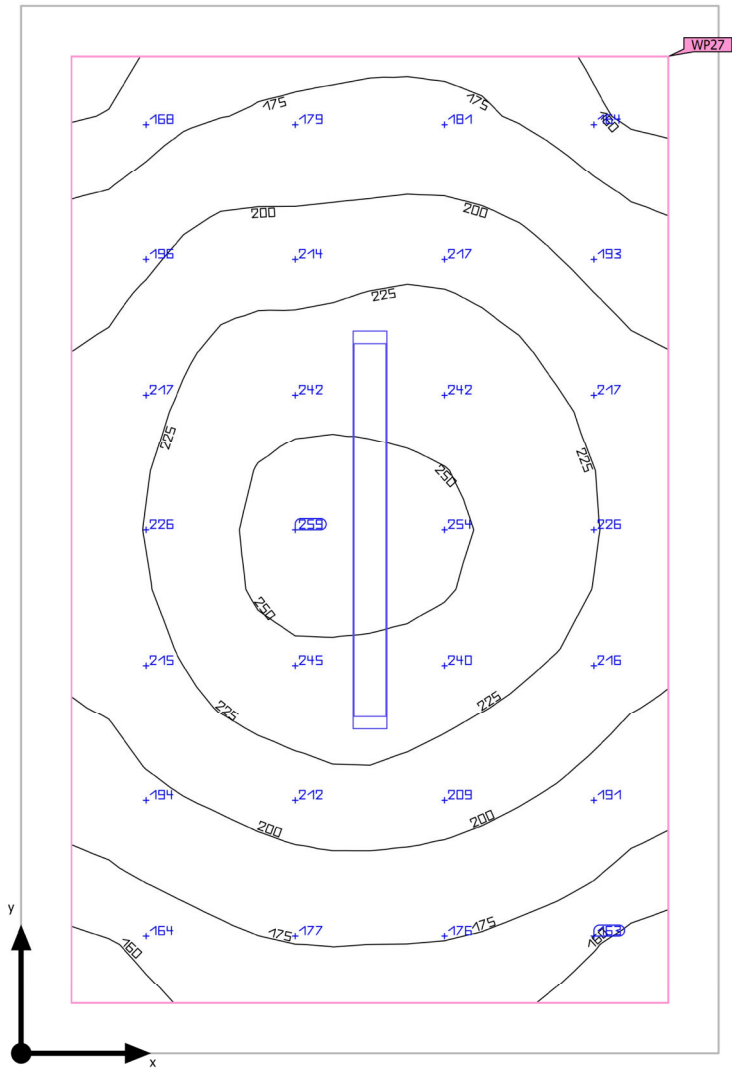


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (BAGNO 1a)	221 lx	163 lx	266 lx	0.74	0.61	WP26
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	( $\geq 200$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Default Building · Piano Terra · BAGNO 1b (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	6.50 m <sup>2</sup>	Altezza di montaggio	3.200 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 0.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza Superficie utile	0.800 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie	0.150 m

Default Building · Piano Terra · BAGNO 1b (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	207 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP27
	$U_o (g_1)$	0.73	$\geq 0.40$	✓	WP27
	Valore di allacciamento specifico	6.56 W/m <sup>2</sup>	–		
		3.17 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	23	$\leq 25$	✓	
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	27.2 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Area	Valore di allacciamento specifico	5.07 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.45 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.127 m X 2.080 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

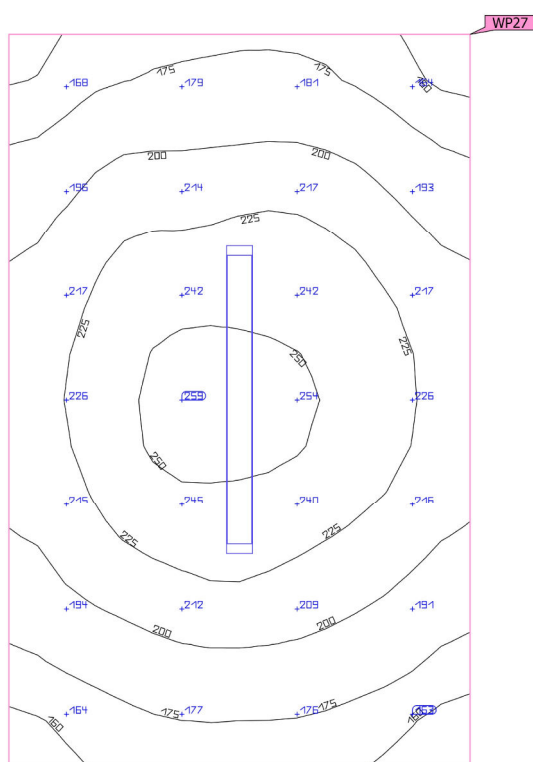
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Efficienza
1	GRUPPO RAINA	INLPO33N	INNOVA 1200 O 33W 6640lm 4000K CAE	23	33.0 W	4620 lm	140.0 lm/W

Default Building · Piano Terra · BAGNO 1b (Scena luce 1)

### Superficie utile (BAGNO 1b)

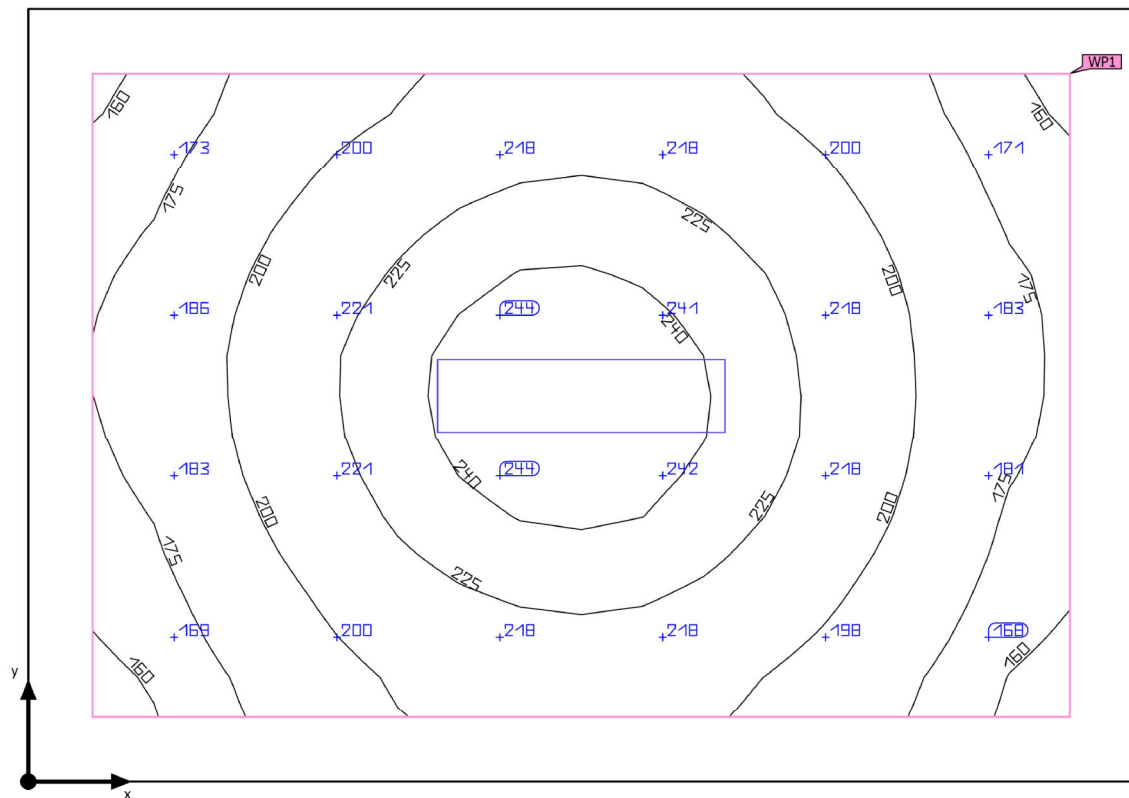


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (BAGNO 1b)	207 lx	151 lx	258 lx	0.73	0.59	WP27
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	( $\geq 200$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.150 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Default Building · Piano Terra · BAGNO 3 (Scena luce 1)

## Riepilogo



Base	4.66 m <sup>2</sup>	Altezza libera	4.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza superficie utile	0.800 m
		Zona margine superficie	0.150 m

Default Building · Piano Terra · BAGNO 3 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	205 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.76	$\geq 0.40$	✓	WP1
	Valore di allacciamento specifico	6.41 W/m <sup>2</sup>	–		
		3.13 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \max}$	19	$\leq 25$	✓	
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[11.44 - 18.15] kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.72 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.31 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.580 m X 1.805 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

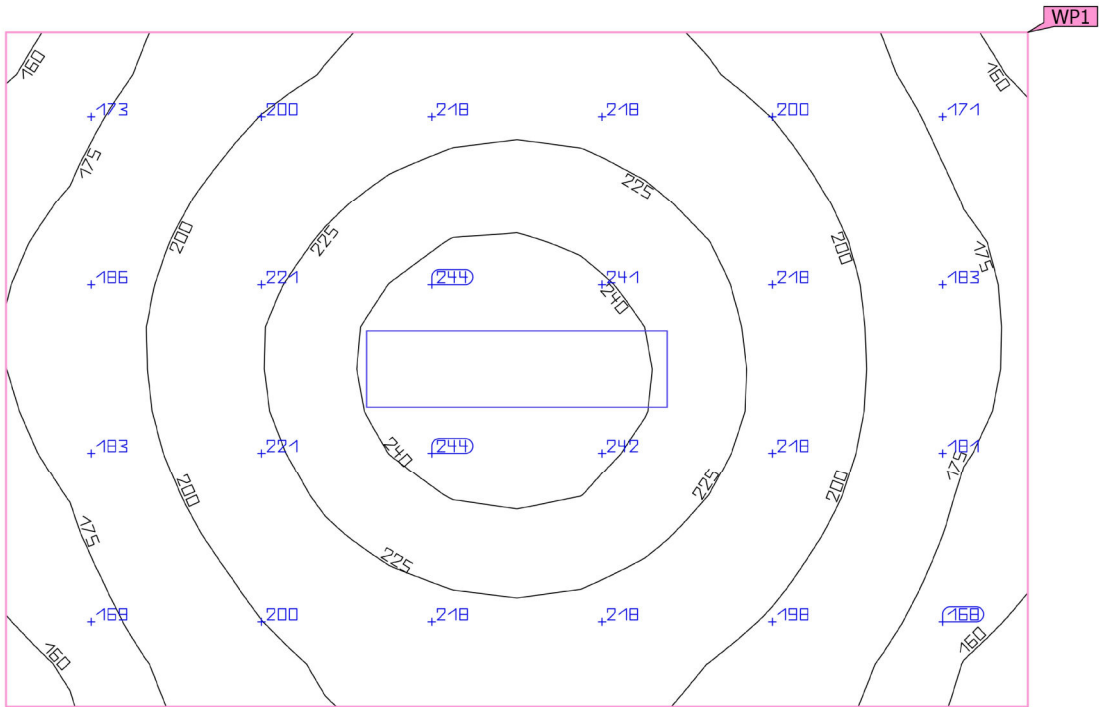
### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Efficienza
1	Beghelli SpA	218SD60	BS100 LED 2X18 SD 6000K	19	22.0 W	3000 lm	136.4 lm/W



Default Building · Piano Terra · BAGNO 3 (Scena luce 1)

Superficie utile (BAGNO 3)

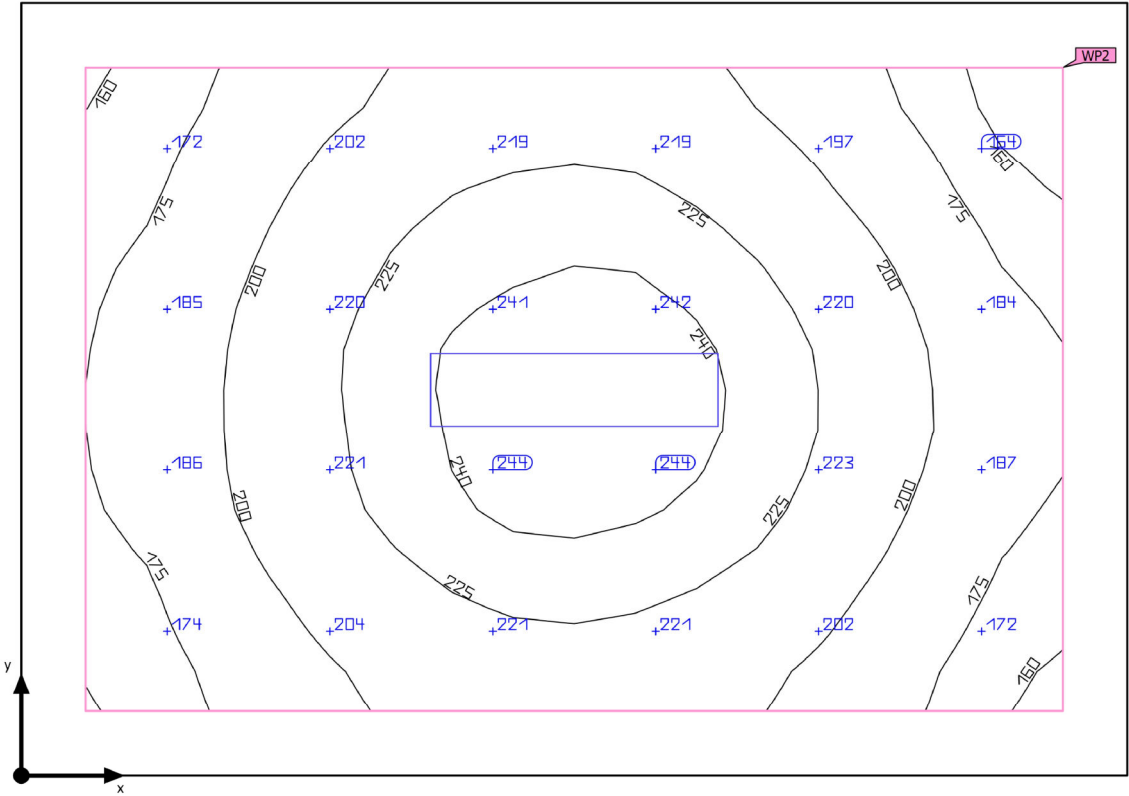


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (BAGNO 3)	205 lx	155 lx	249 lx	0.76	0.62	WP1
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	( $\geq 200$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.150 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Default Building · Piano Terra · BAGNO 4 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	4.66 m <sup>2</sup>
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.000 m
Altezza di montaggio	3.000 m
Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
Zona margine <small>Superficie</small>	0.150 m

Default Building · Piano Terra · BAGNO 4 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	206 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.73	$\geq 0.40$	✓	WP2
	Valore di allacciamento specifico	6.41 W/m <sup>2</sup>	–		
		3.11 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	18.1 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	4.72 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.580 m X 1.805 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

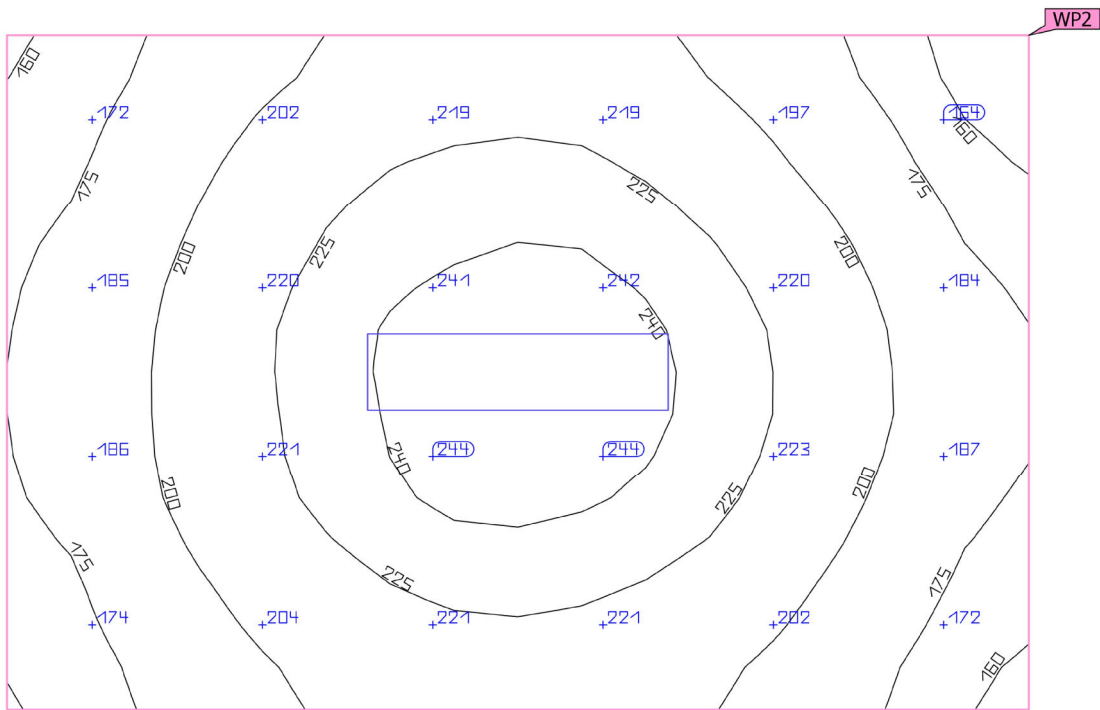
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Efficienza
1	Beghelli SpA	218SD60	BS100 LED 2X18 SD 6000K	19	22.0 W	3000 lm	136.4 lm/W

Default Building · Piano Terra · BAGNO 4 (Scena luce 1)

Superficie utile (BAGNO 4)

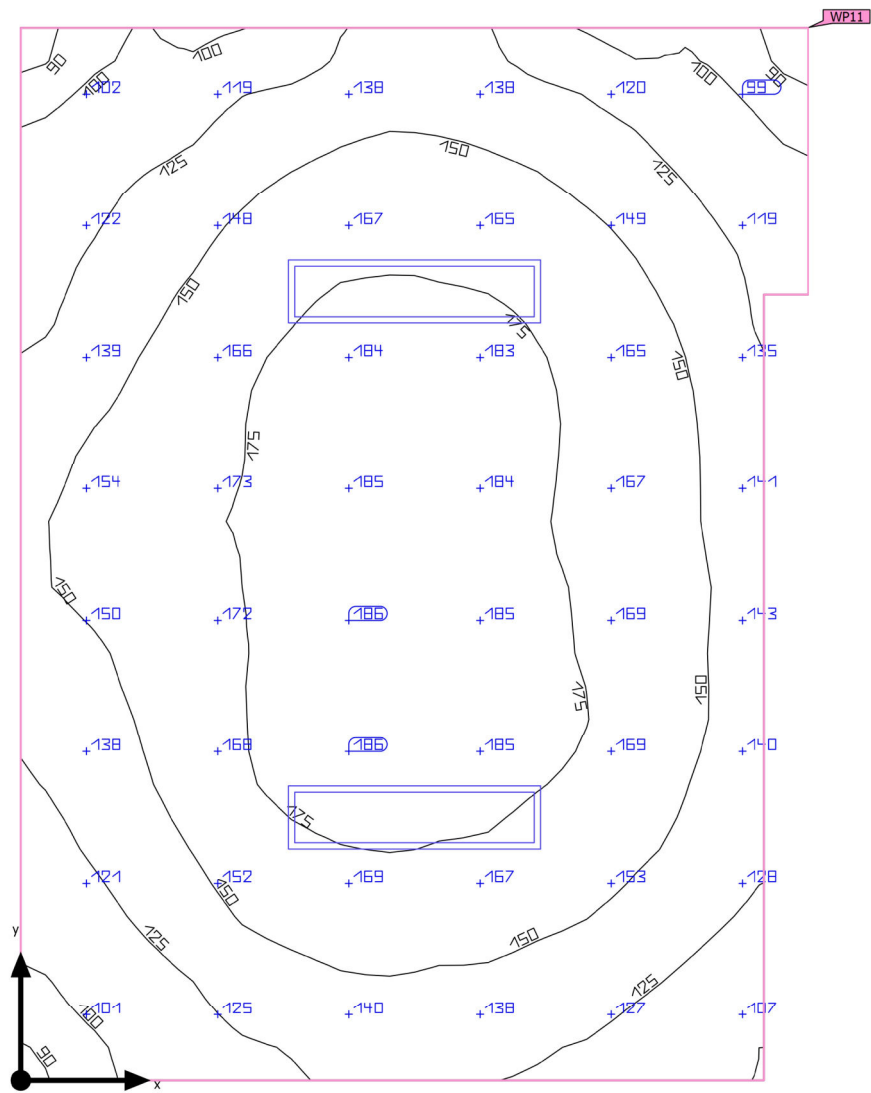


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (BAGNO 4)	206 lx	151 lx	249 lx	0.73	0.61	WP2
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	$\geq 200$ lx			$\geq 0.40$		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.150 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.4 Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette)

Default Building · Piano Terra · CORRIDOIO 1 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	18.04 m <sup>2</sup>
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 23.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.200 m
Altezza di montaggio	3.200 m
Altezza Superficie utile	0.000 m
Zona margine Superficie	0.000 m

Default Building · Piano Terra · CORRIDOIO 1 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	150 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP11
	$U_o (g_1)$	0.58	$\geq 0.40$	✓	WP11
Valutazione di abbagliamento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[36.04 - 57.20] kWh/a	max. 650 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.88 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.92 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.020 m X 3.750 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

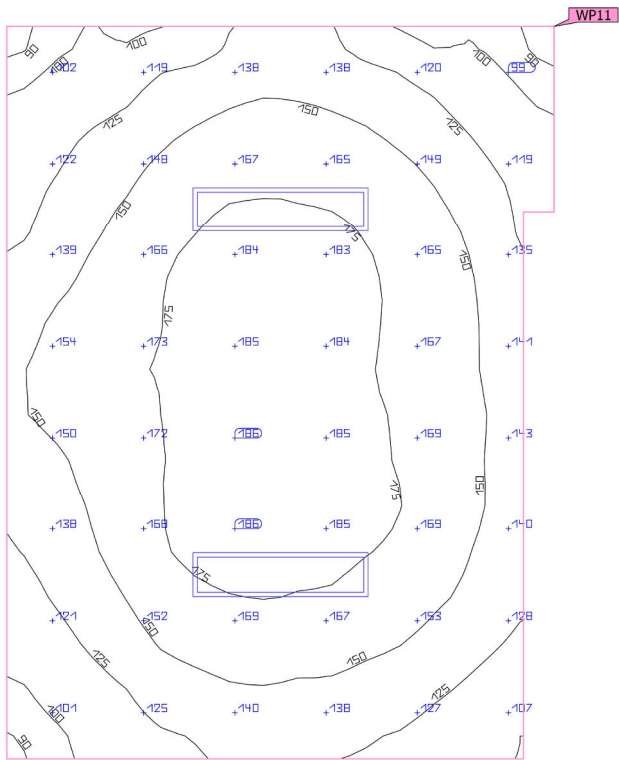
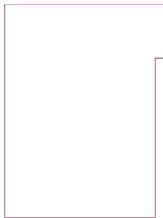
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.19 Aree di passaggio, corridoi)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Efficienza
2	GRUPPO RAINA	ITS805NDL	ITALI' SUSPENSION 5 26,5W 4160lm 4000K CRI80 DALI	19	26.0 W	3200 lm	123.1 lm/ W

Default Building · Piano Terra · CORRIDOIO 1 (Scena luce 1)

Superficie utile (CORRIDOIO 1)

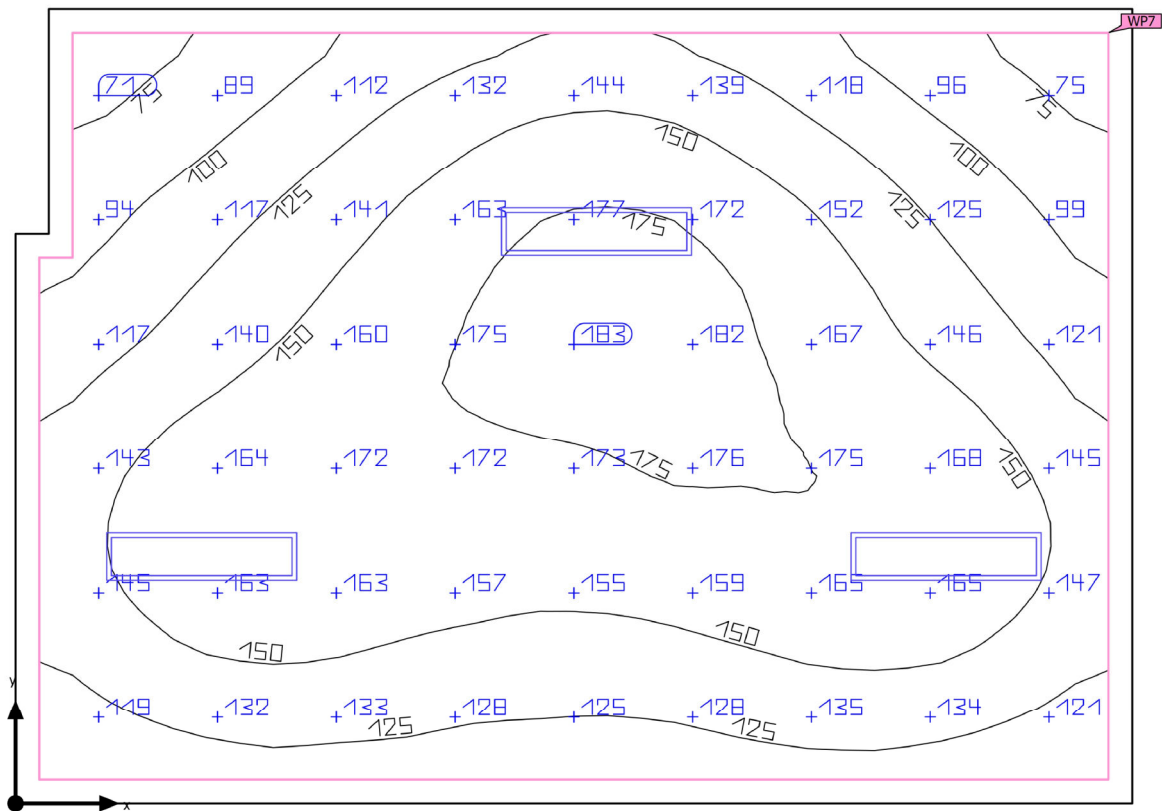


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (CORRIDOIO 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	150 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	86.4 lx	190 lx	0.58 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.45	WP11

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.19 Aree di passaggio, corridoi)

Default Building · Piano Terra · CORRIDOIO 2 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	35.09 m <sup>2</sup>
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 24.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.200 m
Altezza di montaggio	3.200 m
Altezza Superficie utile	0.000 m
Zona margine Superficie	0.150 m



Default Building · Piano Terra · CORRIDOIO 2 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	142 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP7
	$U_o (g_1)$	0.44	$\geq 0.40$	✓	WP7
	Valore di allacciamento specifico	2.47 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.74 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	85.8 kWh/a	max. 1250 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.22 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.56 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.050 m X 5.020 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

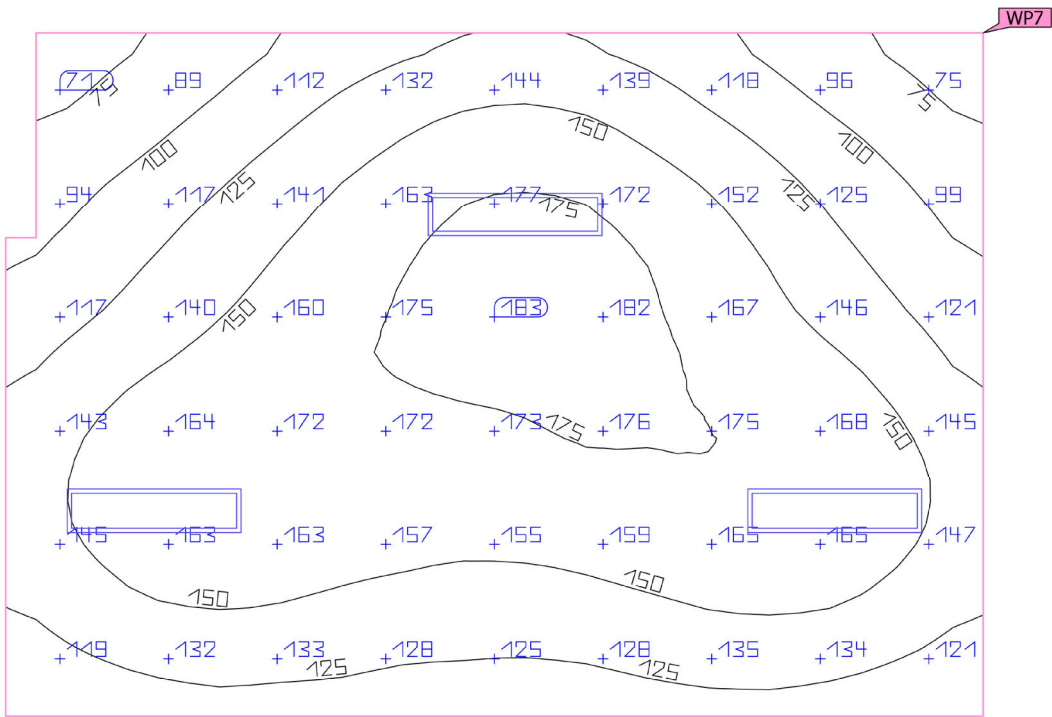
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.19 Aree di passaggio, corridoi)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Efficienza
3	GRUPPO RAINA	ITS805NDL	ITALI' SUSPENSION 5 26,5W 4160lm 4000K CRI80 DALI	19	26.0 W	3200 lm	123.1 lm/W

Default Building · Piano Terra · CORRIDOIO 2 (Scena luce 1)

Superficie utile (CORRIDOIO 2)

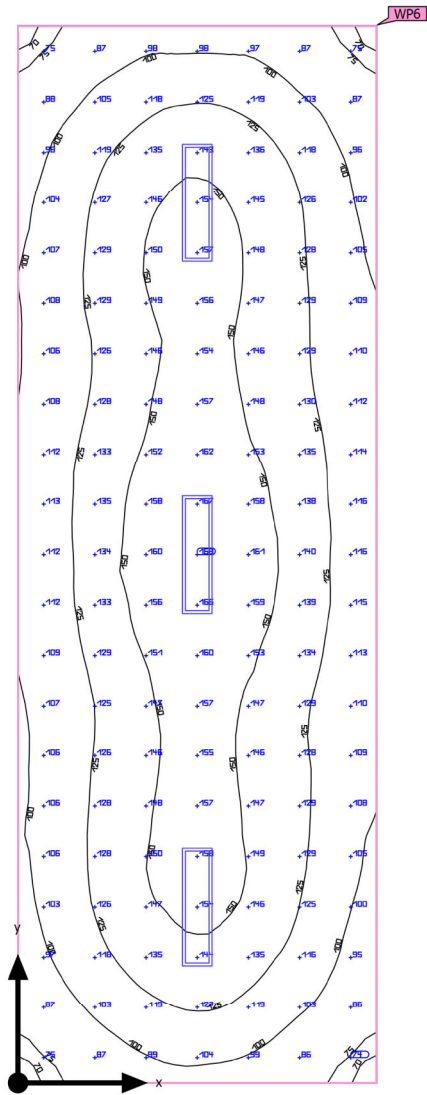


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (CORRIDOIO 2)	142 lx	62.4 lx	184 lx	0.44	0.34	WP7
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	( $\geq 100$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.150 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.19 Aree di passaggio, corridoi)

Default Building · Piano Terra · CORRIDOIO 3 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	39.56 m <sup>2</sup>	Altezza libera	3.100 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 24.6 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.100 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza superficie utile	0.000 m
		Zona margine superficie	0.000 m

Default Building · Piano Terra · CORRIDOIO 3 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	126 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP6
	$U_o (g_1)$	0.53	$\geq 0.40$	✓	WP6
Valutazione di abbagliamento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	19	$\leq 25$	✓	
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[75.22 - 85.80] kWh/a	max. 1400 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	1.97 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.57 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.660 m X 10.810 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

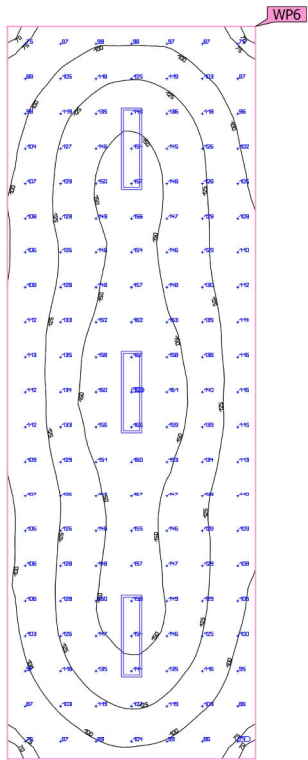
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.19 Aree di passaggio, corridoi)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Efficienza
3	GRUPPO RAINA	ITS805NDL	ITALI' SUSPENSION 5 26,5W 4160lm 4000K CRI80 DALI	19	26.0 W	3200 lm	123.1 lm/ W

Default Building · Piano Terra · CORRIDOIO 3 (Scena luce 1)

Superficie utile (CORRIDOIO 3)

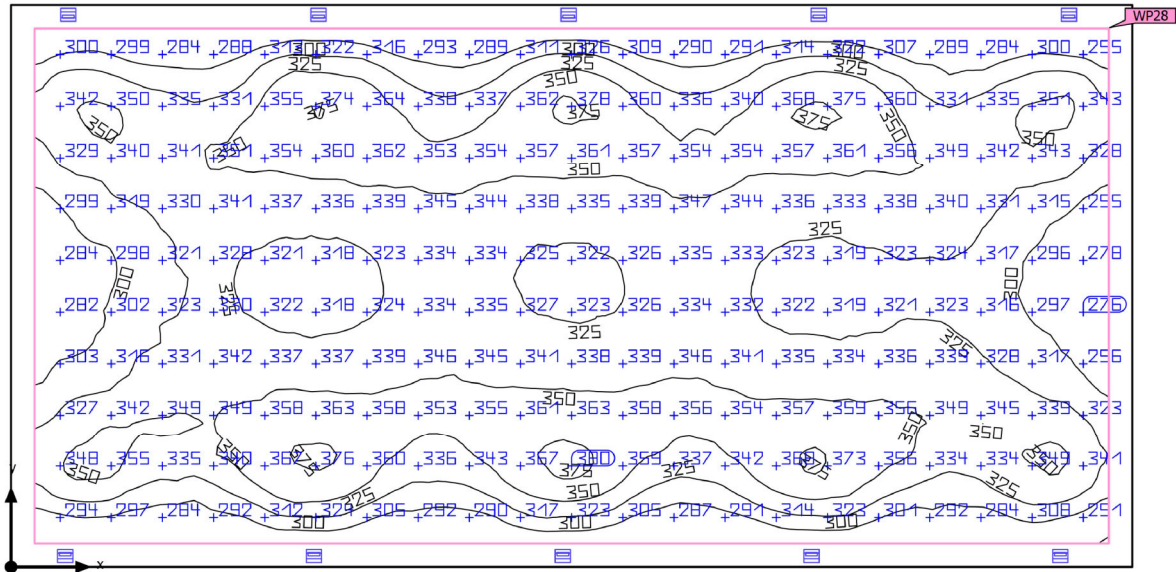


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (CORRIDOIO 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	126 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	67.0 lx	168 lx	0.53 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.40	WP6

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.19 Aree di passaggio, corridoi)

Default Building · Piano Terra · PALESTRA (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	287.16 m <sup>2</sup>
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	6.300 m
Altezza di montaggio	6.300 m
Altezza Superficie utile	1.000 m
Zona margine Superficie	0.500 m

Default Building · Piano Terra · PALESTRA (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	330 lx	$\geq 300 \text{ lx}$	✓	WP28
	$U_o (g_1)$	0.75	$\geq 0.60$	✓	WP28
	Valore di allacciamento specifico	5.83 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.76 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valori di consumo <sup>2)</sup>	Consumo	5953 kWh/a	max. 10100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.12 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 12.000 m X 23.930 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

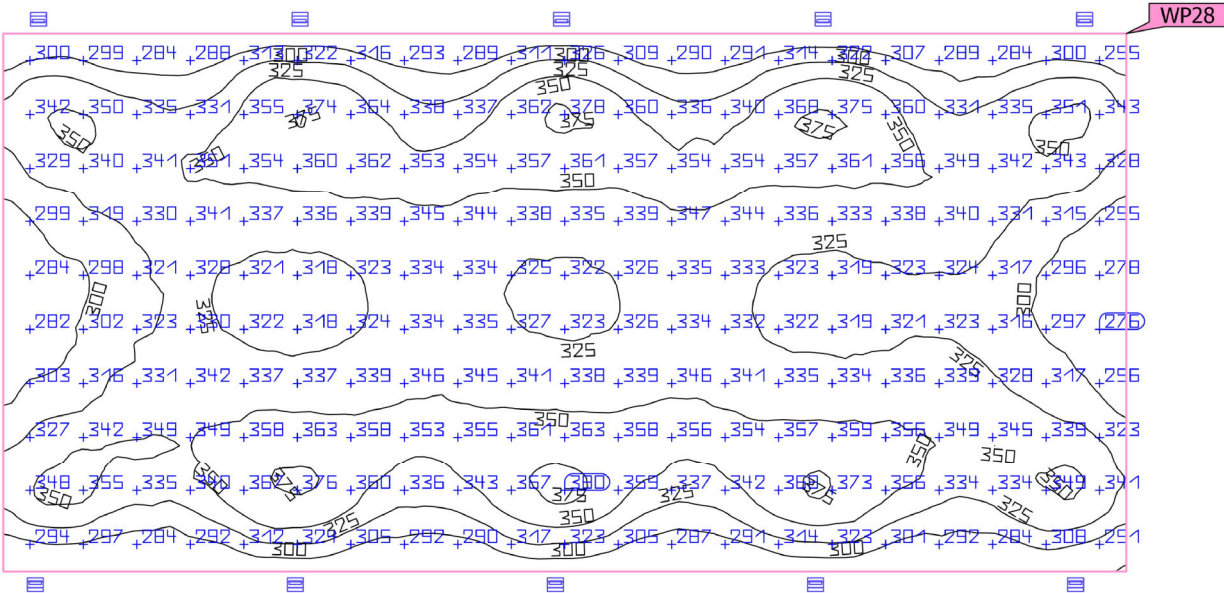
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.26 Palestre, locali per la ginnastica, piscine)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Efficienza
10	GRUPPO RAINA	KWYX26013 DN	WALLEY XP 2 D 138,8W 22.840lm 4.000K	30	147.0 W	16811 lm	114.4 lm/W

Default Building · Piano Terra · PALESTRA (Scena luce 1)

Superficie utile (PALESTRA)



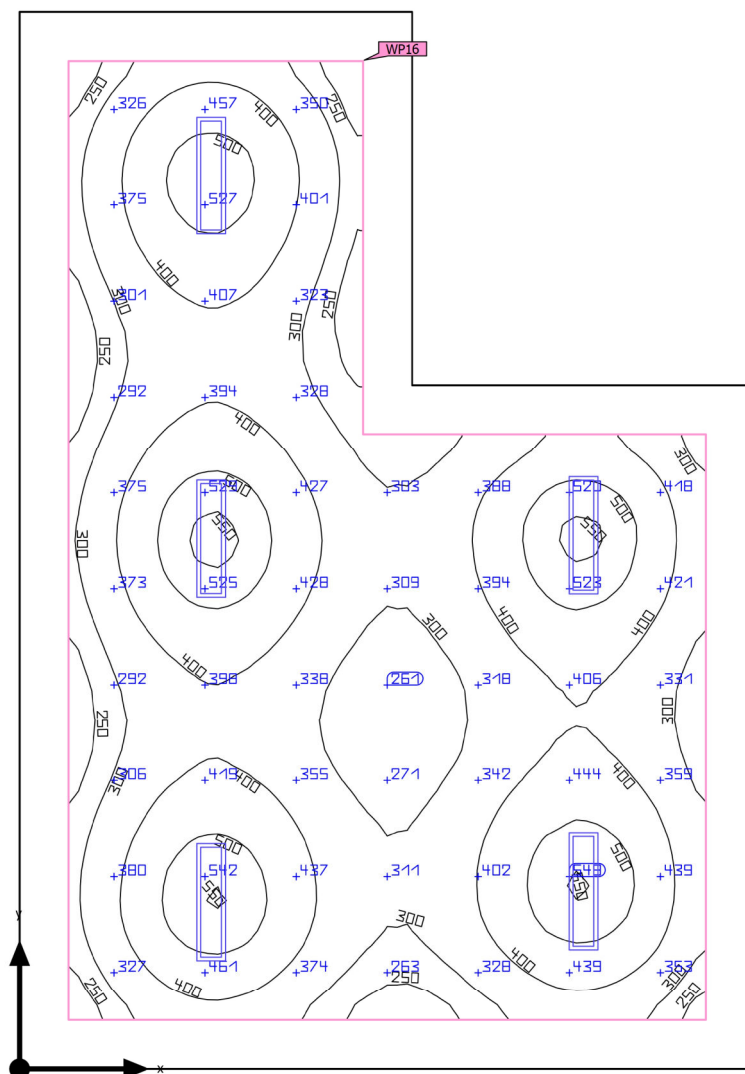
Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (PALESTRA)	330 lx	247 lx	381 lx	0.75	0.65	WP28
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	$\geq 300$ lx			$\geq 0.60$		
Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.500 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.26 Palestre, locali per la ginnastica, piscine)



Default Building · Piano Terra · SALA RIUNIONI (Scena luce 1)

## Riepilogo



Base	67.85 m <sup>2</sup>	Altezza libera	3.100 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.100 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza superficie utile	0.800 m
		Zona margine superficie	0.500 m

Default Building · Piano Terra · SALA RIUNIONI (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	379 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP16
	$U_o (g_1)$	0.53	$\geq 0.40$	✓	WP16
	Valore di allacciamento specifico	5.34 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	520 kWh/a	max. 2400 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.98 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.05 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.510 m X 10.810 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

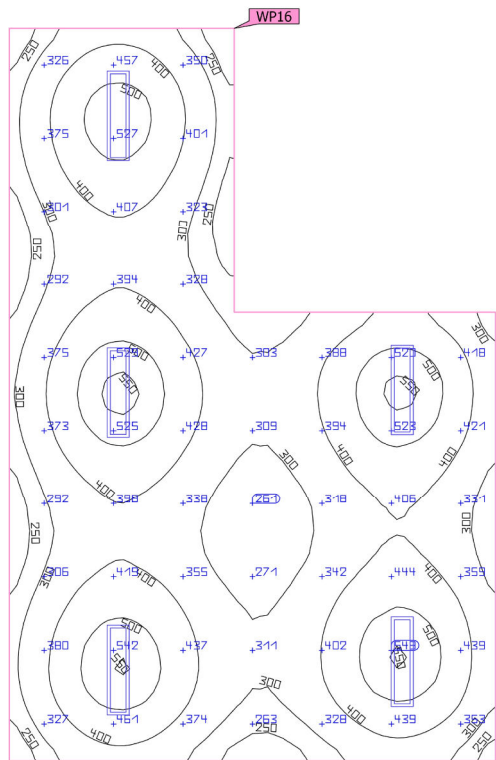
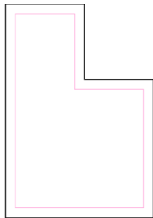
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.21 Ambienti comuni per scolari e studenti, sale per assemblee)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Efficienza
5	GRUPPO RAINA	IDM805NDL 1401	ITALI' DUO UGR 5 54W 8800lm 4000K CRI80 DALI BIANCO	–	54.0 W	6857 lm	127.0 lm/W

Default Building · Piano Terra · SALA RIUNIONI (Scena luce 1)

Superficie utile (SALA RIUNIONI)

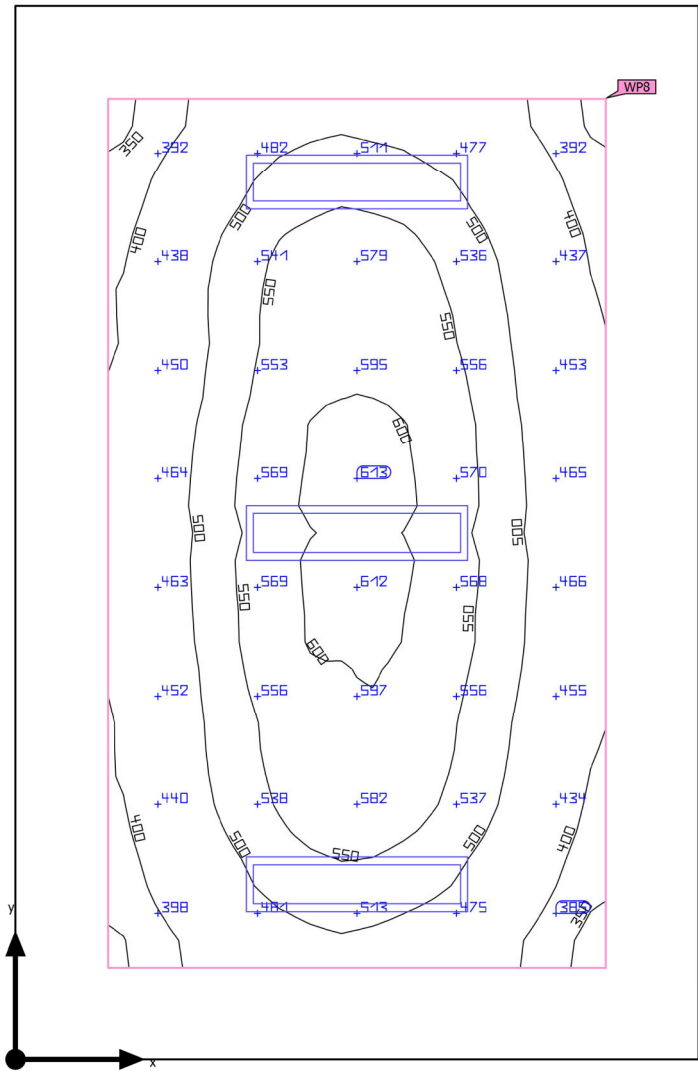


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o$ ( $g_1$ ) (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (SALA RIUNIONI) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	379 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	200 lx	559 lx	0.53 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.36	WP16

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.21 Ambienti comuni per scolari e studenti, sale per assemblee)

Default Building · Piano Terra · UFFICIO 1 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	21.03 m <sup>2</sup>	Altezza libera	3.200 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.200 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie	0.500 m

Default Building · Piano Terra · UFFICIO 1 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	501 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP8
	$U_o (g_1)$	0.65	$\geq 0.60$	✓	WP8
	Valore di allacciamento specifico	9.49 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.89 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[187.14 - 297.00] kWh/a	max. 750 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.71 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.14 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.700 m X 3.690 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

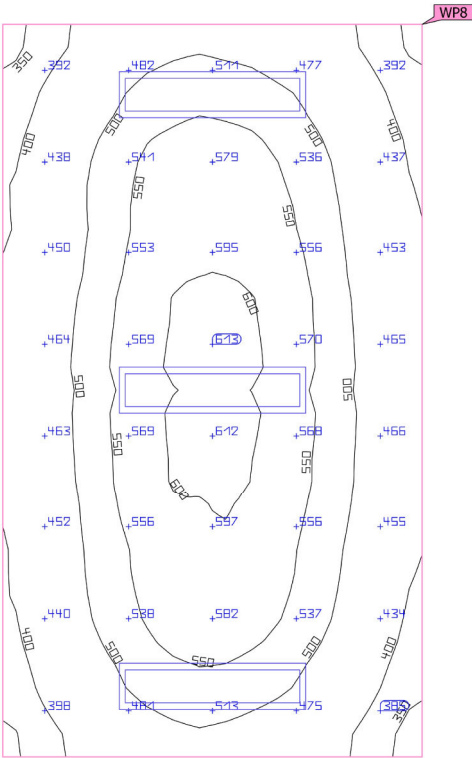
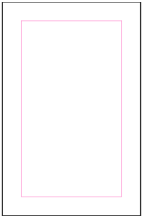
Profilo di utilizzo: Uffici (34.2 Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Efficienza
3	GRUPPO RAINA	IDM805NDL 1101	ITALI' DUO UGR 5 40W 7000lm 4000K CRI80 DALI BIANCO	–	40.0 W	5447 lm	136.2 lm/W

Default Building · Piano Terra · UFFICIO 1 (Scena luce 1)

Superficie utile (UFFICIO 1)

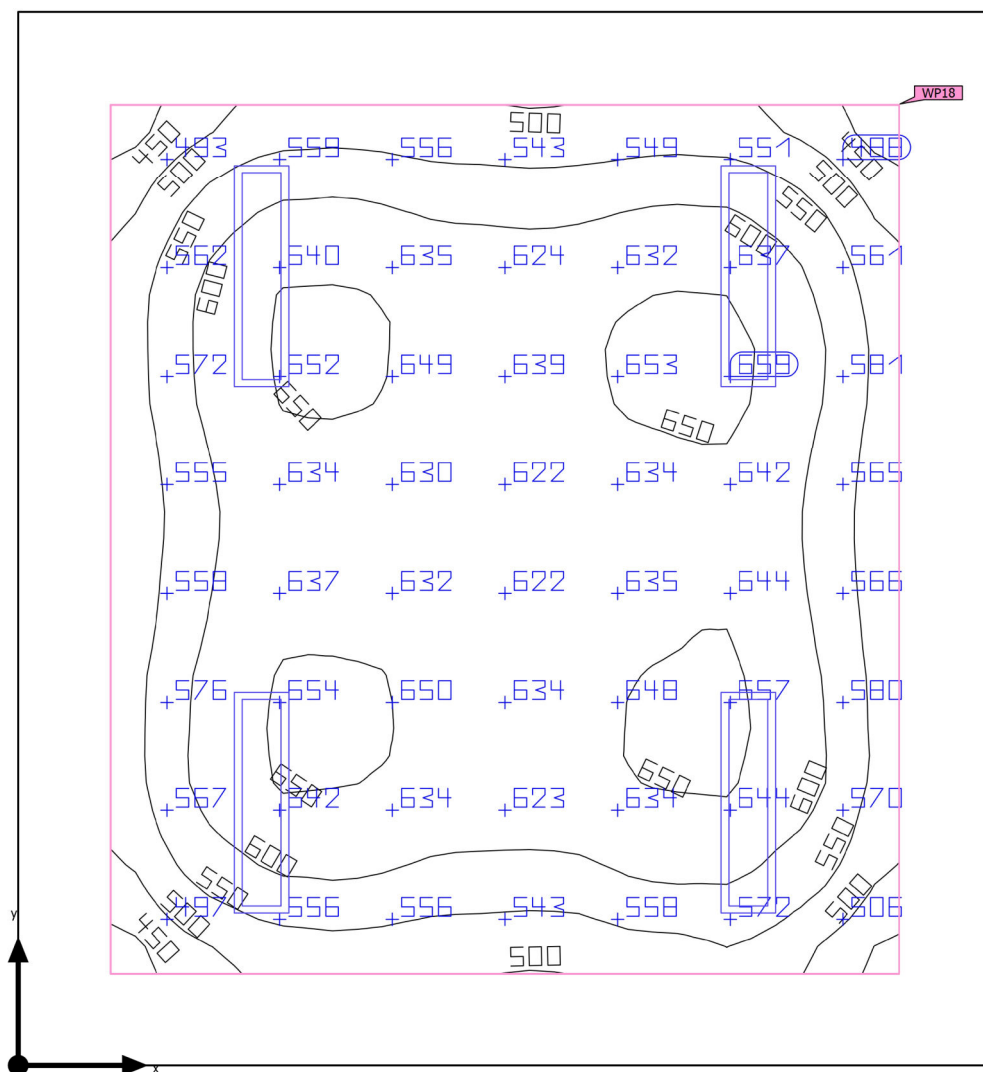


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (UFFICIO 1)	501 lx	328 lx	615 lx	0.65	0.53	WP8
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	( $\geq 500$ lx)			( $\geq 0.60$ )		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Uffici (34.2 Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati)

Default Building · Piano Terra · UFFICIO 3 (Scena luce 1)

## Riepilogo



Base	29.98 m <sup>2</sup>	Altezza libera	3.200 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.200 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza superficie utile	0.800 m
		Zona margine superficie	0.500 m

Default Building · Piano Terra · UFFICIO 3 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	596 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP18
	$U_o (g_1)$	0.70	$\geq 0.60$	✓	WP18
	Valore di allacciamento specifico	10.79 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.81 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[336.86 - 534.60] kWh/a	max. 1100 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.20 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.21 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.260 m X 5.700 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Uffici (34.2 Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati)

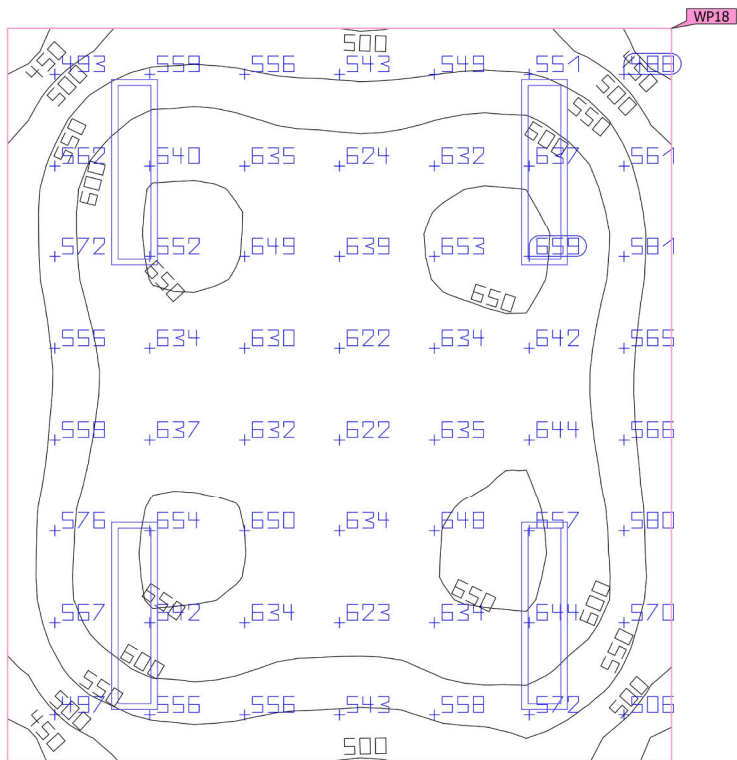
### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Efficienza
4	GRUPPO RAINA	IDM805NDL 1401	ITALI' DUO UGR 5 54W 8800lm 4000K CRI80 DALI BIANCO	–	54.0 W	6857 lm	127.0 lm/W



Default Building · Piano Terra · UFFICIO 3 (Scena luce 1)

Superficie utile (UFFICIO 3)

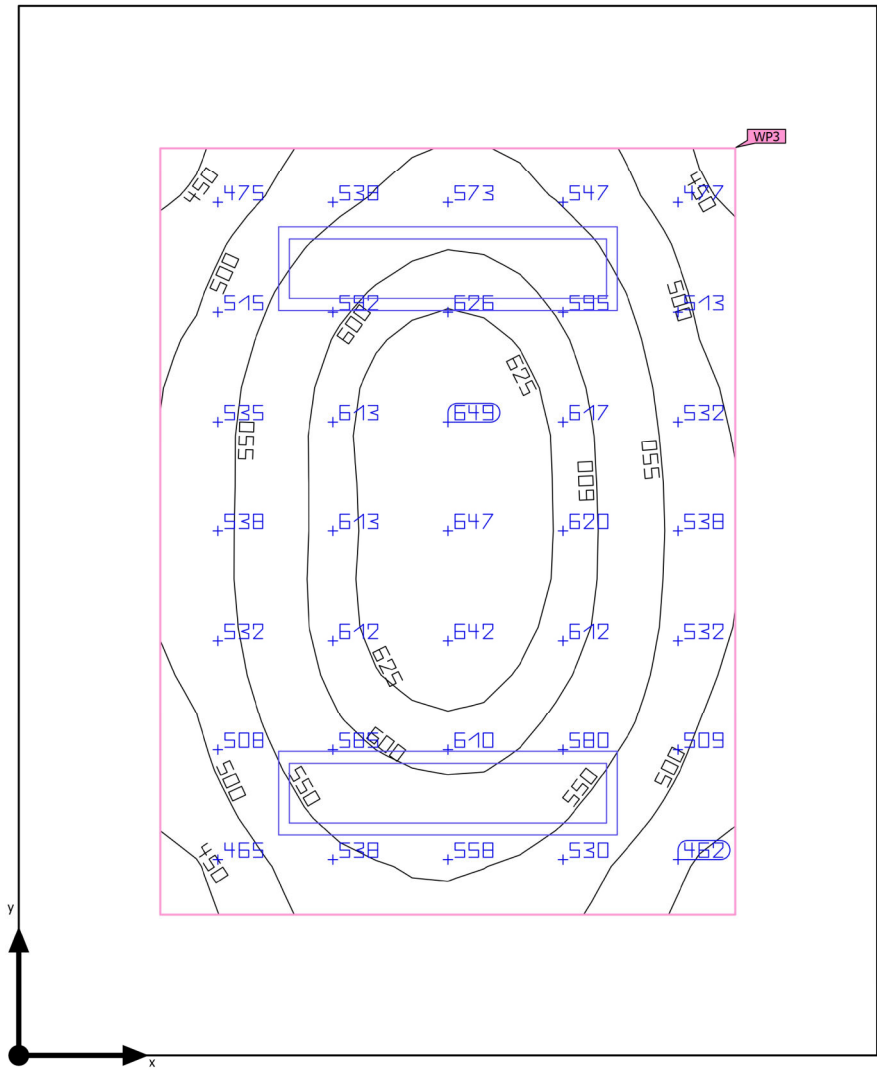


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (UFFICIO 3)	596 lx	418 lx	662 lx	0.70	0.63	WP18
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	( $\geq 500$ lx)			( $\geq 0.60$ )		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Uffici (34.2 Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati)

Default Building · Piano Terra · UFFICIO 4 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	11.24 m <sup>2</sup>
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	4.000 m
Altezza di montaggio	3.000 m
Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
Zona <small>margin</small> <small>Superficie</small>	0.500 m

Default Building · Piano Terra · UFFICIO 4 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	560 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.76	$\geq 0.60$	✓	WP3
	Valore di allacciamento specifico	14.54 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.60 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	[124.76 - 198.00] kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.12 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.030 m X 3.710 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

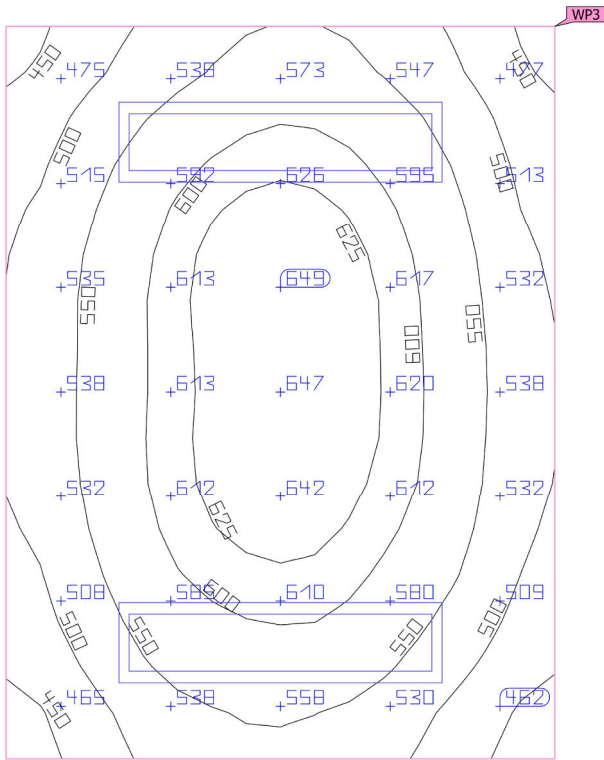
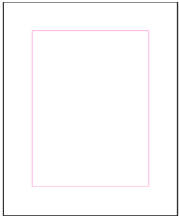
Profilo di utilizzo: Uffici (34.2 Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati)

### Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R <sub>UG</sub>	P	Φ	Efficienza
2	GRUPPO RAINA	IDM805NDL 1101	ITALI' DUO UGR 5 40W 7000lm 4000K CRI80 DALI BIANCO	–	40.0 W	5447 lm	136.2 lm/W

Default Building · Piano Terra · UFFICIO 4 (Scena luce 1)

Superficie utile (UFFICIO 4)



Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (UFFICIO 4)	560 lx	425 lx	648 lx	0.76	0.66	WP3
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	( $\geq 500$ lx)			( $\geq 0.60$ )		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Uffici (34.2 Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati)

## Glossario

### A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.
Autonomia della luce diurna	Descrive in che percentuale dell'orario di lavoro giornaliero l'illuminamento richiesto è soddisfatto dalla luce diurna. L'illuminamento nominale viene utilizzato dal profilo della stanza, a differenza di quanto descritto nella EN 17037. Il calcolo non viene eseguito al centro della stanza ma nel punto di misurazione del sensore posizionato. Una stanza è considerata sufficientemente rifornita di luce diurna se raggiunge almeno il 50% di autonomia della luce diurna.

### C

CCT	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastrò sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza.</p> <p>Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1:</p> <p>colore della luce - temperatura di colore [K]  bianco caldo (bc) &lt; 3.300 K  bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K  bianco luce diurna (bld) &gt; 5.300 K</p>
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.

## Glossario

CRI	<p>(ingl. colour rendering index)</p> <p>Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995.</p> <p>L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.</p>
E	
Efficienza	<p>Rapporto tra potenza luminosa irradiata <math>\Phi</math> [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W.</p> <p>Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).</p>
Eta ( $\eta$ )	<p>(ingl. light output ratio)</p> <p>Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata.</p> <p>Unità: %</p>
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	<p>Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito.</p> <p>Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor)</p> <p>Unità: %</p>
Flusso luminoso	<p>Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada.</p> <p>Unità: lumen</p> <p>Abbreviazione: lm</p> <p>Simbolo usato nelle formule: <math>\Phi</math></p>

## Glossario

### G

$g_1$	Spesso anche $U_o$ (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di $E_{min}/\bar{E}$ e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
$g_2$	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di $E_{min}/E_{max}$ ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
Gruppo di controllo	Un gruppo di apparecchi regolabili e controllati insieme. Per ogni scena luminosa, un gruppo di controllo fornisce il proprio valore di attenuazione. Tutti gli apparecchi all'interno di un gruppo di controllo condividono questo valore di regolazione. I gruppi di comando con i relativi apparecchi di illuminazione vengono determinati automaticamente da DIALux sulla base degli scenari luminosi creati e dei relativi gruppi di apparecchi.

### I

Illuminamento	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ( $lm/m^2 = lx$ ). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri.  Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da $E_h$ .
Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da $E_v$ .

## Glossario

Intensità luminosa	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso <math>\Phi</math> che viene emesso in un determinato angolo solido <math>\Omega</math>. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI.</p> <p>Unità: candela          Abbreviazione: cd          Simbolo usato nelle formule: I</p>
<hr/>	
L	
LENI	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator)          Parametro numerico di energia luminosa secondo UNIEN 15193</p> <p>Unità: kWh/m<sup>2</sup> anno</p>
LLMF	<p>(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005          Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).</p>
LMF	<p>(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005          Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).</p>
LSF	<p>(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005          Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).</p>
Luminanza	<p>Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire.</p> <p>Unità: candela / metro quadrato          Abbreviazione: cd/m<sup>2</sup>          Simbolo usato nelle formule: L</p>



## Glossario

### M

#### MF

(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005

Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose.

Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula  $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .

---

### O

#### Osservatore UGR

Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).

---

### P

#### P

(ingl. power)

Assorbimento elettrico

Unità: watt

Abbreviazione: W

---

### R

#### $R_{(UG)} \max$

(engl. rating unified glare)

Misura dell'abbagliamento psicologico negli spazi interni.

Oltre alla luminanza degli apparecchi, il livello del valore  $R_{(UG)}$  dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione di osservazione e dalla luminanza ambientale. Il calcolo viene effettuato secondo il metodo delle tabelle, vedere CIE 117. Tra l'altro, la EN 12464-1:2021 specifica la  $R_{(UG)}$  massima ammissibile - valori  $R_{(UGL)}$  per vari luoghi di lavoro interni.

---

#### RMF

(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005

Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).

---

## Glossario

### S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.

### U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Misura per l'effetto abbagliante psicologico negli interni. L'altezza del valore UGR, oltre che dalla luminanza della lampada, dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla linea di mira e dalla luminanza dell'ambiente. Inoltre, nella EN 12464-1 vengono indicati i valori UGR massimi ammessi per diversi luoghi di lavoro in interni.
-----------	---

### V

Valutazione energetica	<p>Basato su una procedura di calcolo orario per la luce diurna negli spazi interni, considerando la geometria del progetto e gli eventuali sistemi di controllo della luce diurna esistenti. Vengono presi in considerazione anche l'orientamento e l'ubicazione del progetto. Il calcolo utilizza la potenza di sistema specificata degli apparecchi di illuminazione per determinare il fabbisogno energetico. Per gli apparecchi a luce diurna si presume una relazione lineare tra potenza e flusso luminoso nello stato regolato. Tempi di utilizzo e illuminamento nominale sono determinati dai profili di utilizzo degli spazi. Gli apparecchi accesi esplicitamente esclusi dal controllo tengono conto anche dei tempi di utilizzo indicati. I sistemi di controllo della luce diurna utilizzano una logica di controllo semplificata che li chiude a un illuminamento orizzontale di 27.500 lx.</p> <p>L'anno solare 2022 viene utilizzato solo come riferimento. Non è una simulazione di quest'anno. L'anno di riferimento viene utilizzato solo per assegnare i giorni della settimana ai risultati calcolati. Non si tiene conto del passaggio all'ora legale. Il tipo di cielo di riferimento utilizzato è il cielo medio descritto in CIE 110 senza luce solare diretta.</p> <p>Il metodo è stato sviluppato insieme al Fraunhofer Institute for Building Physics ed è disponibile per la revisione da parte del Joint Working Group 1 ISO TC 274 come estensione del precedente metodo annuale basato sulla regressione.</p>
------------------------	---

## Glossario

### Z

Zona di sfondo	Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.
Zona margine	Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.