



ROMA



PROGETTO ARCHITETTONICO

Ambito d'intervento

Accoglienza e partecipazione
Accoglienza per i pellegrini e i visitatori

COMUNE DI ROMA

Intervento n. 145

COMPLETAMENTO BAGNI PUBBLICI INTEGRATI CON PUNTI INFORMAZIONE TURISTICI

Livello di progettazione
PROGETTO ESECUTIVO

Oggetto
RIQUALIFICA BAGNI CONCESSIONE NÁ163 DEL 12/04/2006

Luogo d'intervento
Territorio urbano di Roma Capitale

Responsabile unico del Procedimento
Arch. Valentina Cocco

Ditta esecutrice
ASTECO S.R.L. e TEAM IMPIANTI

Progettista Responsabile:
Arch. Marco D'Ottavi

Cliente
P.STOP S.R.L.

Progettista strutture:
Ing. Lionello Lupi

Progettista impianti:
Ing. Gaetano Motta

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Marco D'Ottavi

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:
Arch. Marco D'Ottavi

145_SP_ED_37_ILL_RELAZIONE
Tav. ILLUMINOTECNICA

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

File:
145_SP_ED_37_ILL_RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

Data
25/02/2025

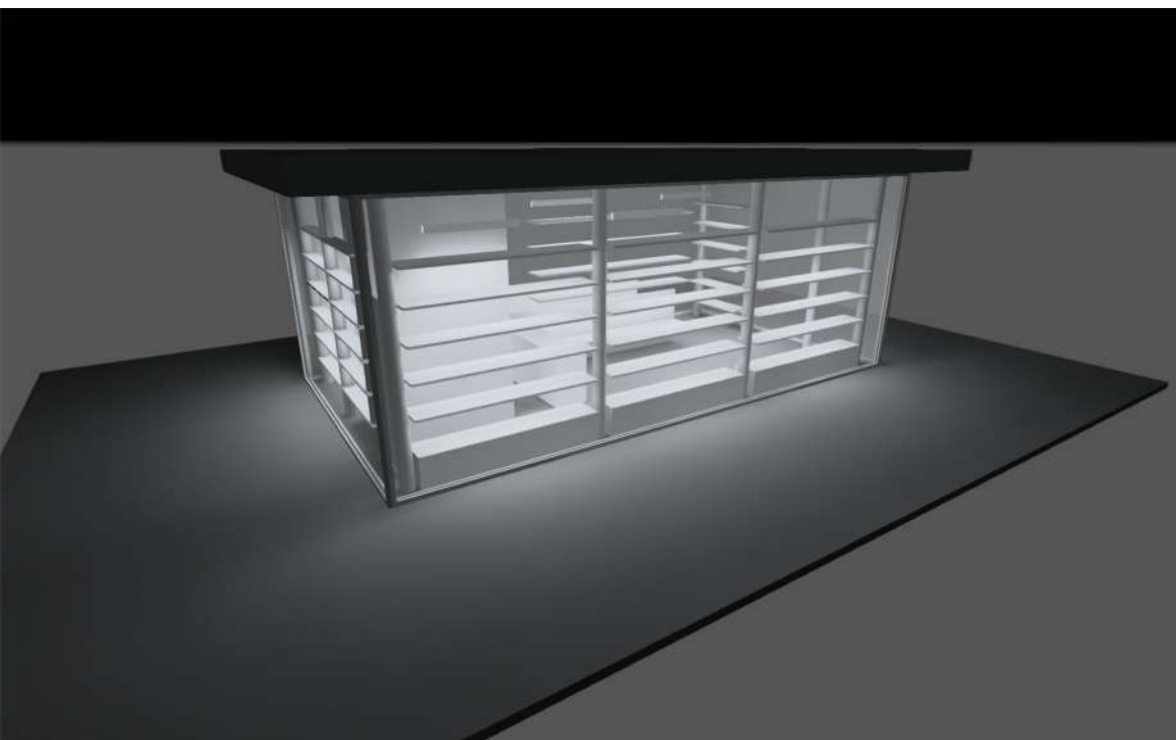
Rev. 00 Data: 00/00/0000

Rev. 00 Data: 00/00/0000

Rev. 00 Data: 00/00/0000

Rapp.: -- Formato: A4

Collaboratori:
Dott.sa Arch. Chiara Trebbi



COMPLETAMENTO BAGNI PUBBLICI INTEGRATI CON PUNTI INFORMAZIONE TURISTICI

Relazione di calcolo illuminotecnico

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luce
e delle relative variazioni di intensità.

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Contatti	5
Descrizione	6
Lista lampade	7

Scheda prodotto

Beghelli SpA - COMPLETA LED 24W AT SE LIFE (1x 4211e1h)	8
Linea Light Group - Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W (1x 007000039U30)	10
Philips - SP530P LED40S/930 PSD L1170 (1x LED40S/930)	11

Area 1

Riepilogo / Scena luminosa invadente	12
Oggetti di calcolo / Scena luminosa invadente	14

Area 1

Edificio 4

Lista lampade	17
---------------------	----

Area 1 - Edificio 4

Piano 1

Elenco dei locali / Scena illuminazione di emergenza	18
Elenco dei locali / Scena luce 1	20
Elenco dei locali / Scena luminosa invadente	22
Lista lampade	24
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	25
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	27
Via di esodo 12 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	29
Via di esodo 13 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	30
Via di esodo 14 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	31

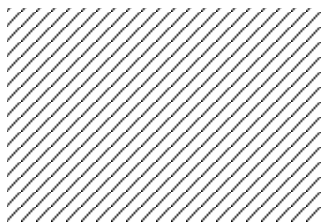
Contenuto

Area 1 - Edificio 4 - Piano 1

PStop Spagna

Riepilogo / Scena luce 1	32
Disposizione lampade	34
Lista lampade	40
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	41
Superficie utile (PStop Spagna) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	43
Glossario	44

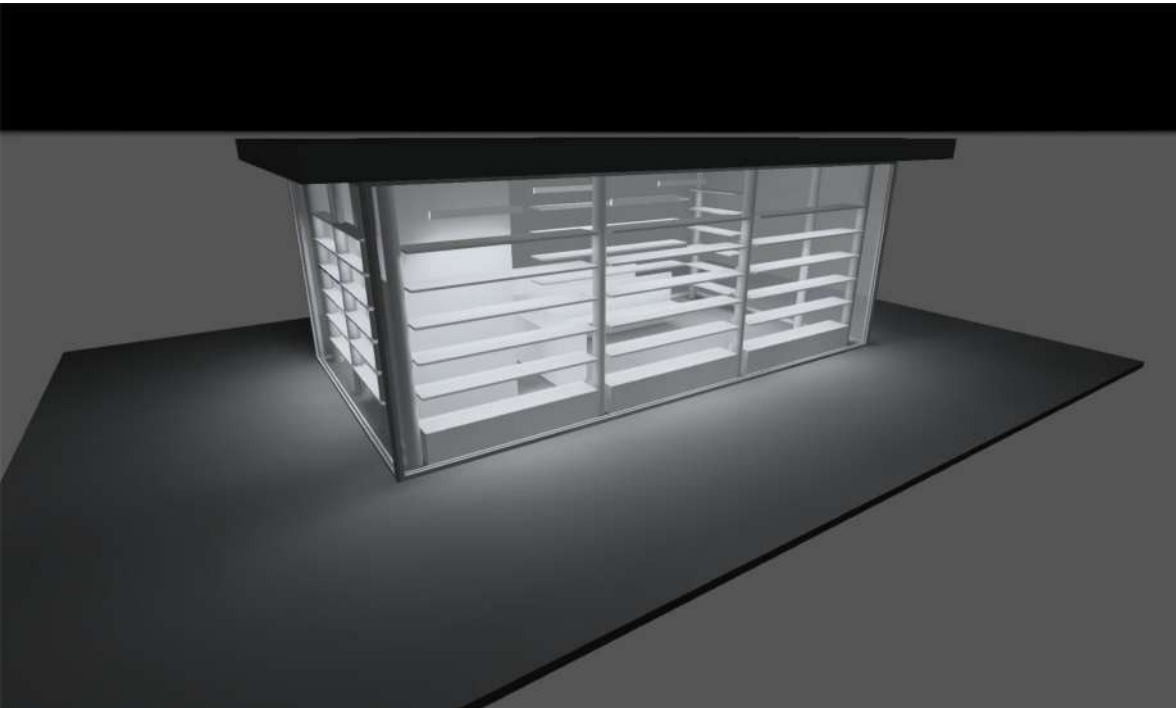
Contatti



Progettista

Ing. Gaetano Motta

PStop



Descrizione

Calcolo illuminotecnico relativo al nuovo manufatto ad un piano, dotato di ampie superfici vetrate, da cui si accederà, tramite una scala ed un ascensore, anche agli attuali servizi igienici ubicati al piano interrato.

Oltre all'illuminazione ordinaria, la relazione di calcolo si riferisce anche all'illuminazione di emergenza.

Progettista

Ing. Gaetano Motta

PStop

Lista lampade

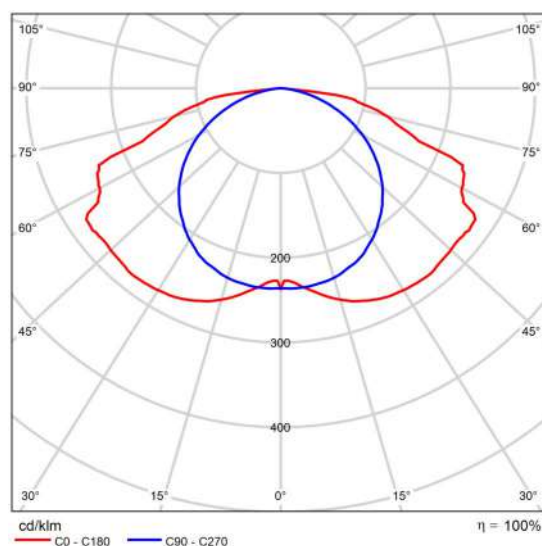
Φ_{totale} 49674 lm		P_{totale} 361.2 W		Efficienza 137.5 lm/W		$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 2250 lm		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 9.5 W	
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza		
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE		1.9 W	450 lm (100 %)	-		
60	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W		3.2 W	428 lm	133.7 lm/W		
6	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170		28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W		

Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA - COMPLETA LED 24W AT SE LIFE



Articolo No.	4211
P	0.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	1.9 W
Φ _{Lampadina}	0 lm
Φ _{Lampada}	0 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	450 lm
η	-
Efficienza	-
CCT	4000 K
CRI	80
ELF	100 %



CDL polare

Grado di abbagliamento secondo RUG												
h Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
h Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
h 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	22.5	24.0	22.8	24.2	24.5	19.2	20.7	19.6	21.0	21.2	
	3H	24.8	26.2	25.2	26.4	26.7	20.8	22.0	20.9	22.2	22.5	
	4H	25.6	26.9	26.0	27.2	27.5	21.1	22.3	21.4	22.6	22.9	
	6H	26.4	27.6	26.8	27.9	28.2	21.3	22.5	21.7	22.8	23.1	
	8H	26.7	27.9	27.1	28.2	28.5	21.3	22.5	21.7	22.8	23.1	
	12H	26.8	27.9	27.2	28.2	28.6	21.3	22.4	21.7	22.8	23.1	
4H	2H	23.0	24.3	23.4	24.6	24.9	20.6	21.9	21.0	22.2	22.5	
	3H	25.5	26.6	25.9	26.9	27.3	22.2	23.2	22.5	23.6	23.9	
	4H	26.5	27.5	26.9	27.8	28.2	22.7	23.7	23.1	24.0	24.4	
	6H	27.4	28.3	27.9	28.7	29.1	23.0	23.9	23.5	24.3	24.7	
	8H	27.9	28.6	28.3	29.0	29.5	23.1	23.9	23.5	24.3	24.7	
	12H	28.0	28.7	28.4	29.1	29.5	23.1	23.8	23.5	24.2	24.6	
8H	4H	26.7	27.5	27.1	27.9	28.3	23.4	24.2	23.8	24.6	25.0	
	6H	27.7	28.4	28.2	28.8	29.3	23.8	24.5	24.3	24.9	25.3	
	8H	28.2	28.8	28.7	29.3	29.8	23.9	24.4	24.4	24.9	25.4	
	12H	28.4	28.9	28.9	29.4	29.9	23.9	24.4	24.4	24.9	25.4	
12H	4H	26.7	27.4	27.1	27.8	28.2	23.5	24.2	23.9	24.6	25.1	
	6H	27.7	28.3	28.2	28.8	29.3	24.0	24.5	24.4	25.0	25.5	
	8H	28.3	28.8	28.8	29.2	29.7	24.0	24.5	24.5	25.0	25.5	
	12H	28.3	28.8	28.8	29.2	29.7	24.0	24.5	24.5	25.0	25.5	
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					+0.4 / -0.5					
S = 2.0H		+0.3 / -0.4					+0.7 / -1.1					
Tabella standard		BK08					BK05					
Addendo di correzione		11.6					6.2					
Indici di abbagliamento conetti riferiti a 450lm Flusso luminoso sterico												

Diagramma RUG (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA - COMPLETA LED 24W AT SE LIFE

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	126.38	106.44	126.38
60°-90°	110.84	50.54	110.84

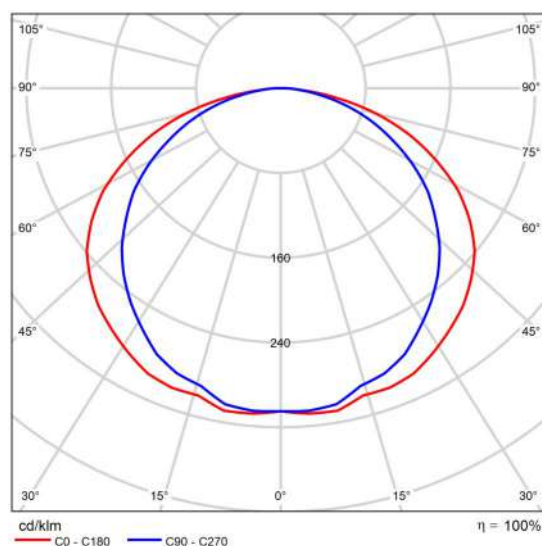
Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Linea Light Group - Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W



Articolo No.	98636
P	3.2 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	428 lm
Φ_{Lampada}	428 lm
η	99.93 %
Efficienza	133.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	85



CDL polare

Grado di abbagliamento secondo RUG												
Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
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	23.0	24.5	23.3	24.7	24.9	21.7	23.1	22.0	23.4	23.6	
	3H	25.0	26.3	25.3	26.5	26.8	23.3	24.6	23.6	24.8	25.1	
	4H	25.8	27.0	26.1	27.3	27.6	23.9	25.1	24.3	25.4	25.7	
	6H	26.3	27.5	26.7	27.8	28.1	24.4	25.5	24.7	25.8	26.1	
	8H	26.5	27.6	26.9	27.9	28.2	24.5	25.6	24.9	25.9	26.3	
	12H	26.6	27.6	26.9	27.9	28.3	24.6	25.7	25.0	26.0	26.3	
4H	2H	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4	22.6	23.8	23.0	24.1	24.4	
	3H	25.7	26.8	26.1	27.1	27.5	24.3	25.4	24.7	25.7	26.1	
	4H	26.7	27.6	27.1	28.0	28.3	25.1	26.0	25.5	26.4	26.8	
	6H	27.4	28.2	27.8	28.6	29.0	25.7	26.5	26.1	26.9	27.3	
	8H	27.6	28.4	28.0	28.8	29.2	25.9	26.6	26.3	27.0	27.5	
	12H	27.7	28.4	28.2	28.9	29.3	26.0	26.7	26.4	27.1	27.6	
8H	4H	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5	25.5	26.3	26.0	26.7	27.1	
	6H	27.8	28.4	28.2	28.8	29.3	26.2	26.9	26.7	27.3	27.8	
	8H	28.1	28.6	28.6	29.1	29.6	26.5	27.1	27.0	27.5	28.0	
	12H	28.3	28.8	28.8	29.2	29.7	26.7	27.2	27.2	27.7	28.2	
	4H	26.9	27.6	27.4	28.0	28.5	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1	
	6H	27.8	28.4	28.3	28.8	29.3	26.3	26.9	26.8	27.4	27.8	
12H	8H	28.2	28.6	28.6	29.1	29.6	26.7	27.1	27.2	27.6	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 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.4					+0.4 / -0.7					
Tabella standard		BK07					BK06					
Addendo di correzione		11.3					9.3					
Indici di abbagliamento conetti riferiti a 428lm Flusso luminoso sterico												

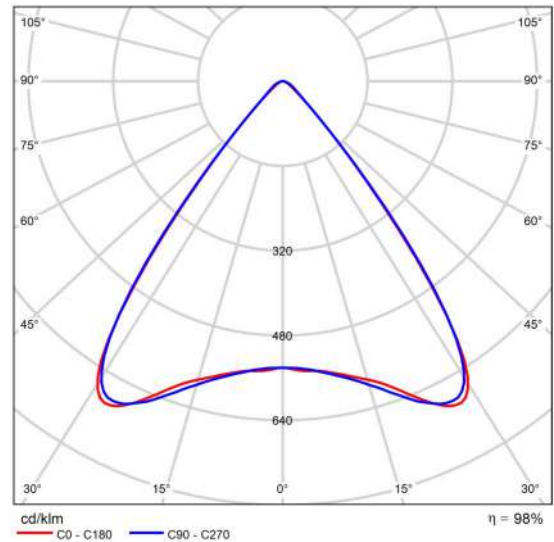
Diagramma RUG (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Philips - SP530P LED40S/930 PSD L1170



Articolo No.	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acda3
P	28.2 W
Φ Lampadina	4093 lm
Φ Lampada	3999 lm
η	97.70 %
Efficienza	141.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	90



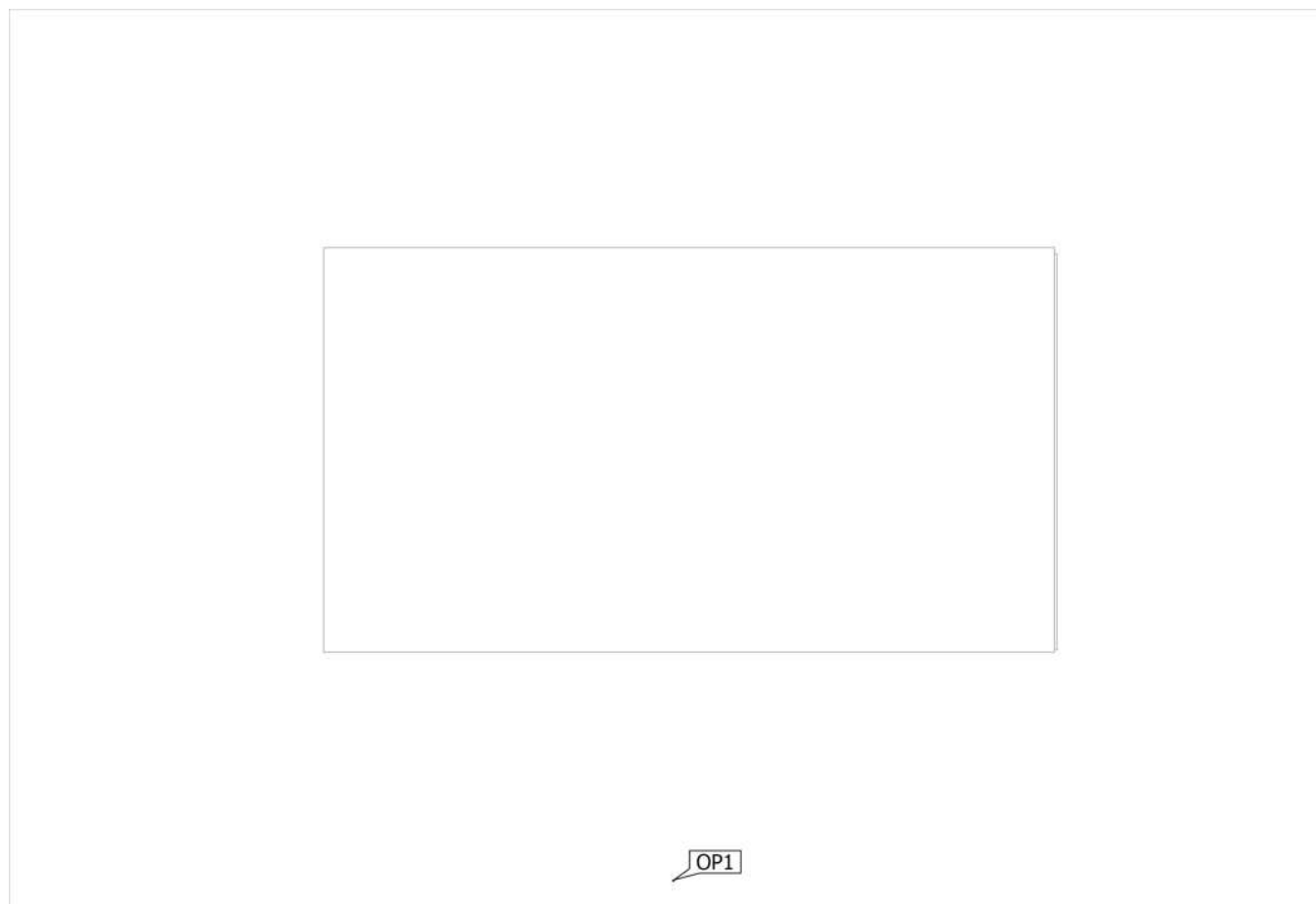
CDL polare

Grado di abbagliamento secondo RUG												
Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
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	18.3	19.1	18.5	19.3	19.6	18.2	19.1	18.5	19.3	19.5	
	3H	18.2	19.0	18.5	19.2	19.5	18.2	19.0	18.5	19.2	19.5	
	4H	18.1	18.9	18.5	19.1	19.4	18.2	18.9	18.5	19.2	19.5	
	6H	18.1	18.8	18.4	19.1	19.3	18.2	18.9	18.5	19.1	19.4	
	8H	18.1	18.7	18.4	19.0	19.3	18.2	18.8	18.5	19.1	19.4	
	12H	18.0	18.7	18.4	19.0	19.3	18.1	18.8	18.5	19.1	19.4	
4H	2H	18.1	18.8	18.4	19.1	19.4	18.1	18.8	18.4	19.1	19.3	
	3H	18.0	18.7	18.4	19.0	19.3	18.1	18.7	18.4	19.0	19.3	
	4H	18.0	18.6	18.4	18.9	19.2	18.1	18.6	18.5	19.0	19.3	
	6H	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2	18.1	18.6	18.5	18.9	19.3	
	8H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.2	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	
	12H	17.9	18.3	18.3	18.7	19.1	18.0	18.4	18.5	18.8	19.3	
8H	4H	17.9	18.3	18.3	18.7	19.1	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2	
	6H	17.9	18.2	18.3	18.6	19.1	18.0	18.3	18.4	18.8	19.2	
	8H	17.8	18.2	18.3	18.6	19.1	18.0	18.3	18.4	18.7	19.2	
	12H	17.8	18.1	18.3	18.5	19.0	18.0	18.2	18.4	18.7	19.2	
	4H	17.9	18.3	18.3	18.7	19.1	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	
	6H	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	
12H	8H	17.8	18.1	18.3	18.5	19.0	17.9	18.2	18.4	18.7	19.2	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+4.3 / -7.1					+4.1 / -5.6					
S = 1.5H		+7.0 / -8.1					+6.7 / -6.3					
S = 2.0H		+9.0 / -8.8					+8.7 / -7.1					
Tabella standard		BK00					BK00					
Addendo di correzione		-0.3					-0.2					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4093lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma RUG (SHR: 0.25)

Area 1 (Scena luminosa invadente)

Riepilogo



Area 1 (Scena luminosa invadente)

Riepilogo

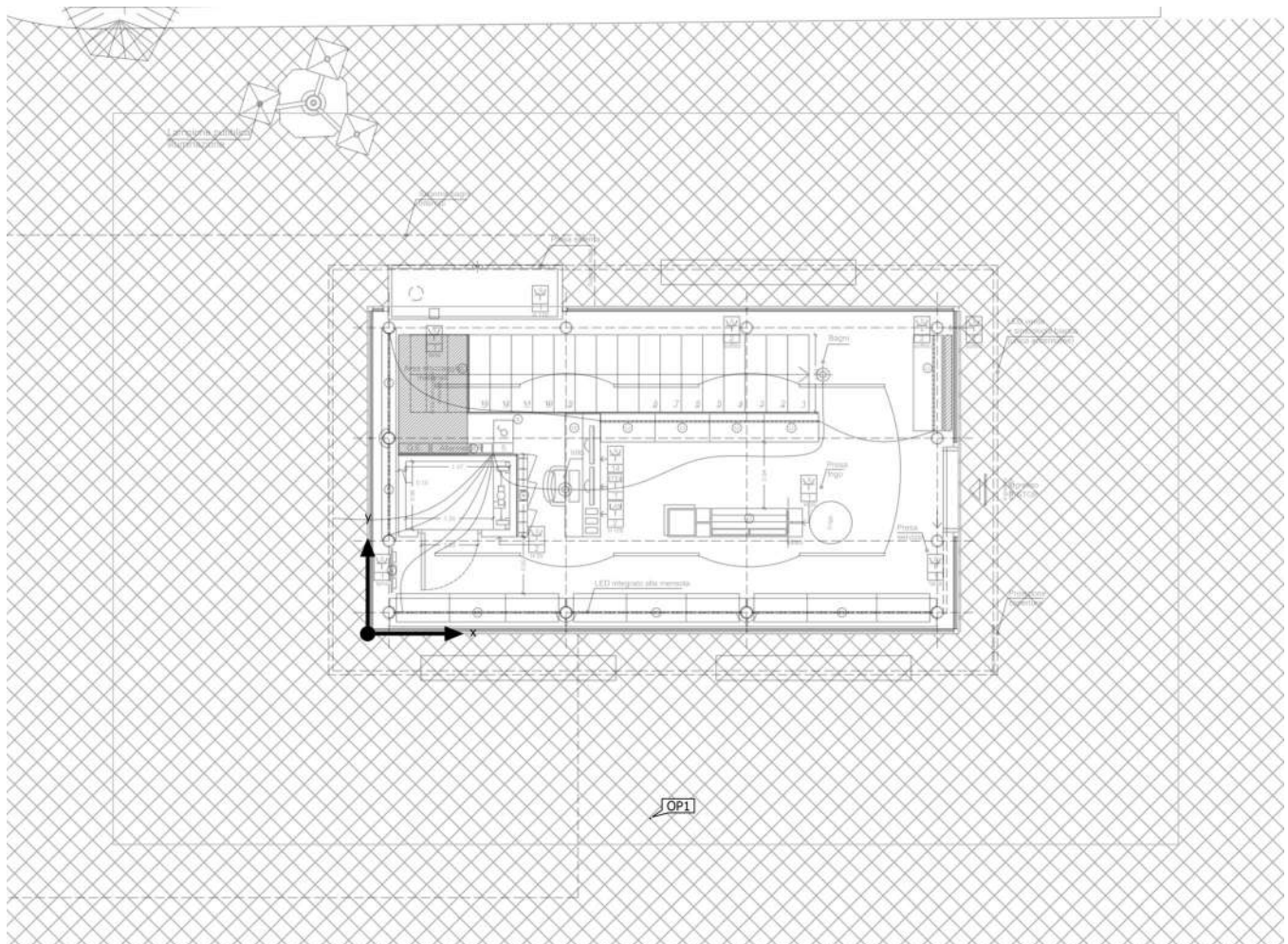
Risultati generali delle scene di luce di velo

R _{UL}	0.0 %
R _{DLO}	97.7 %
R _{ULO}	0.0 %

Nel calcolo dei rapporti del flusso luminoso vengono presi in considerazione solo gli apparecchi presenti nella scena di luce di velo.

Area 1 (Scena luminosa invadente)

Oggetti di calcolo

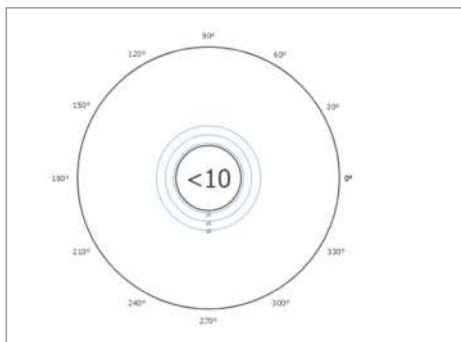


Area 1 (Scena luminosa invadente)

Oggetti di calcolo

Punto di calcolo luce molesta 1
(R_G)

Massimo abbagliamento a	0°
max	<10
Nominale	≤55
Area angolo di mira	0° - 360°
Grandezza intervallo	15°
Angolo di inclinazione	-2°
Altezza	1.800 m
Indice	OP1
Metodo	Calcolo semplificato secondo EN 12464



Area 1 (Scena luminosa invadente)

Oggetti di calcolo

Punti di calcolo

Proprietà	Calcolato	Indice
Punto di calcolo luce molesta 1 k_s Luminanza ambientale: 0.10 cd/m ² , Altezza: 1.800 m	0.00	OP1
Punto di calcolo luce molesta 1 Intensità luminosa Altezza: 1.800 m	0.00 cd	OP1

Profilo di utilizzo: Parcheggio (5.9.1 Traffico scarso, ad es. parcheggi di negozi, case a schiera e isolati, zone per parcheggiare le biciclette)

Avvertenze sulla progettazione:

Tutti i risultati di questa scena di luce vengono calcolati con nuovi valori (MF = 1). k_s il valore è stato calcolato con una limitazione dell'angolo solido di 10e-6

Edificio 4

Lista lampade

Φ_{totale} 49674 lm		P_{totale} 361.2 W		Efficienza 137.5 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 2250 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 9.5 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	 1.9 W	450 lm (100 %)	–
60	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W	3.2 W	428 lm	133.7 lm/W
6	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W

Edificio 4 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

PStop Spagna

Edificio 4 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

PStop Spagna

P_{totale} 9.5 W	A_{Locale} 36.09 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.26 W/m ² (Area)
------------------------------	---	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	1.9 W	450 lm (100 %)

Edificio 4 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

PStop Spagna

Edificio 4 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

PStop Spagna

P_{totale} 361.2 W	A_{Locale} 36.09 m ²	Valore di allacciamento specifico 10.01 W/m ² = 2.61 W/m ² /100 lx (Area) 17.79 W/m ² = 4.64 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare (superficie utile)} 383 lx
--------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
60	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W	3.2 W	428 lm
6	Philips	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm

Edificio 4 · Piano 1 (Scena luminosa invadente)

Elenco dei locali

PStop Spagna

Edificio 4 · Piano 1 (Scena luminosa invadente)

Elenco dei locali

PStop Spagna

P_{totale} 169.2 W	A_{Locale} 36.09 m ²	Valore di allacciamento specifico 4.69 W/m ² (Area) 8.33 W/m ² (Superficie utile)
--------------------------------------	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
6	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm

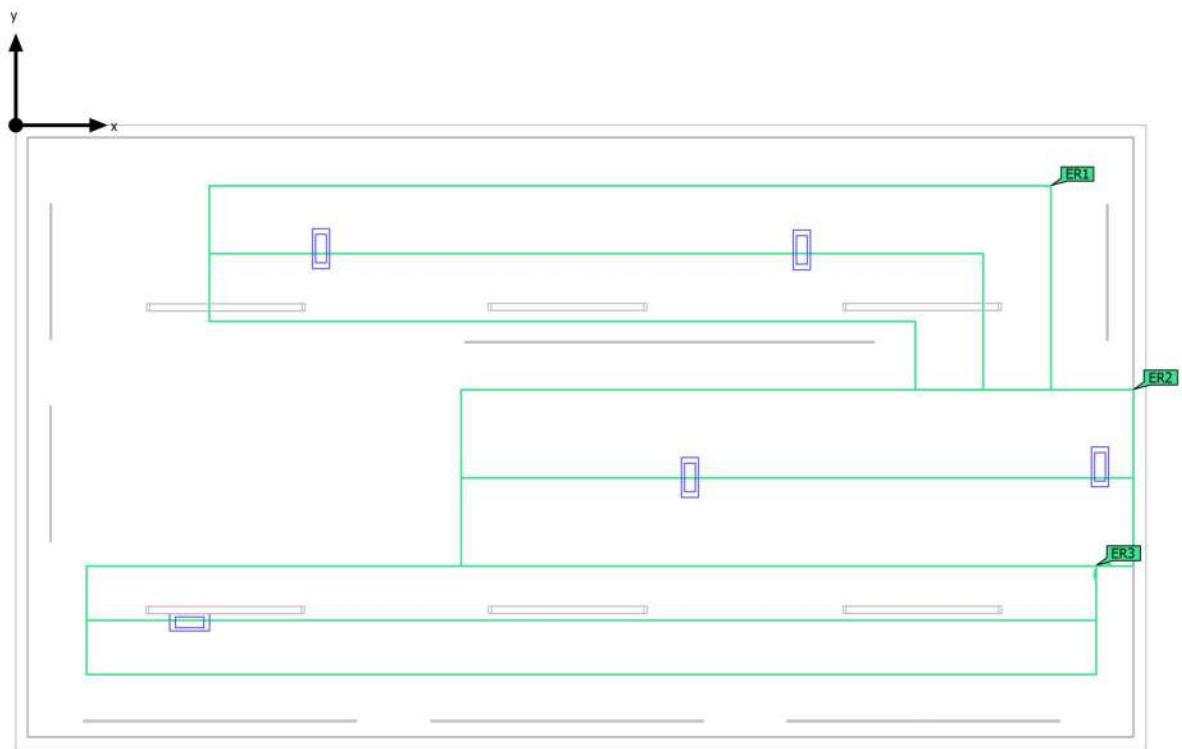
Edificio 4 · Piano 1

Lista lampade

Φ_{totale} 49674 lm		P_{totale} 361.2 W		Efficienza 137.5 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 2250 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 9.5 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	 1.9 W	450 lm (100 %)	–
60	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W	3.2 W	428 lm	133.7 lm/W
6	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W

Edificio 4 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 4 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Vie di esodo

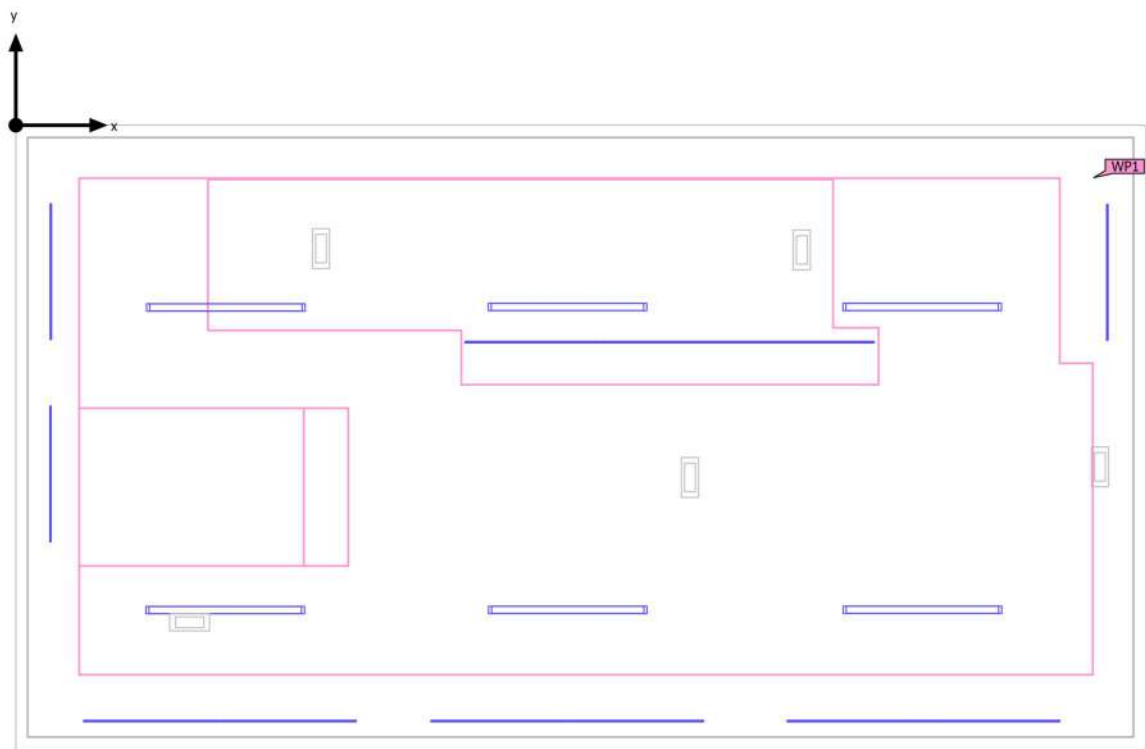
Proprietà	E _{min.} Area centrale (Nominale)	E _{max} Area centrale	E _{min.} Linea mediana (Nominale)	E _{max} Linea mediana	U _d (Nominale)	Indice
Via di esodo 12 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: -0.000 m	5.70 lx (≥ 0.50 lx) ✓	19.5 lx	9.11 lx (≥ 1.00 lx) ✓	18.8 lx	0.48 (≥ 0.025) ✓	ER1
Via di esodo 13 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	6.33 lx (≥ 0.50 lx) ✓	19.3 lx	6.47 lx (≥ 1.00 lx) ✓	16.6 lx	0.39 (≥ 0.025) ✓	ER2
Via di esodo 14 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	5.21 lx (≥ 0.50 lx) ✓	16.3 lx	9.52 lx (≥ 1.00 lx) ✓	16.3 lx	0.59 (≥ 0.025) ✓	ER3

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza riflessione e tenendo in considerazione i mobili presenti.

Edificio 4 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 4 · Piano 1 (Scena luce 1)

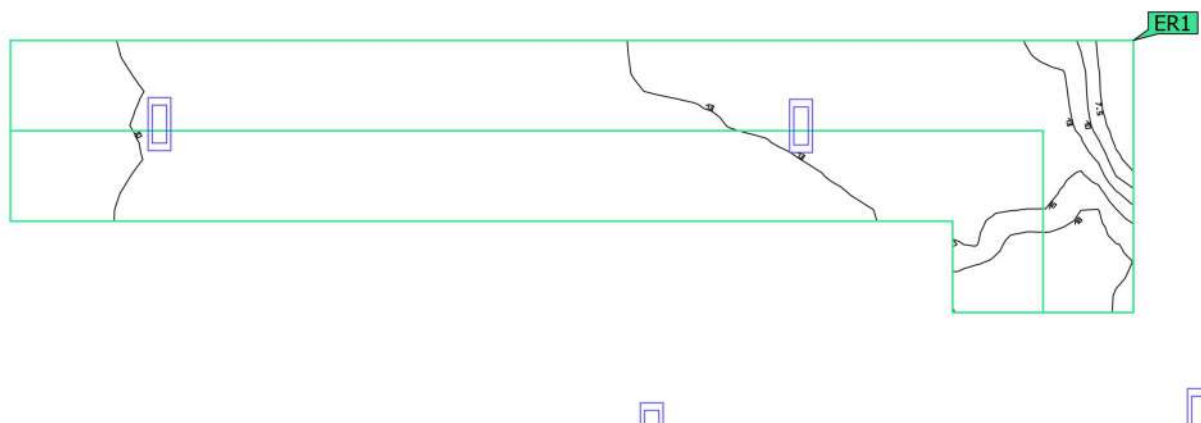
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (PStop Spagna) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	383 lx (≥ 200 lx) ✓	178 lx	584 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP1

Edificio 4 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Via di esodo 12



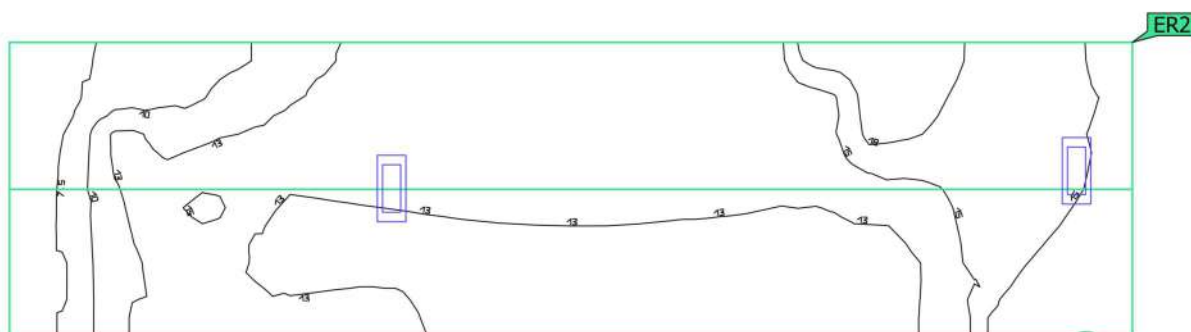
Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 12 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: -0.000 m	5.70 lx (≥ 0.50 lx) ✓	19.5 lx	9.11 lx (≥ 1.00 lx) ✓	18.8 lx	0.48 (≥ 0.025) ✓	ER1

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza riflessione e tenendo in considerazione i mobili presenti.

Edificio 4 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Via di esodo 13



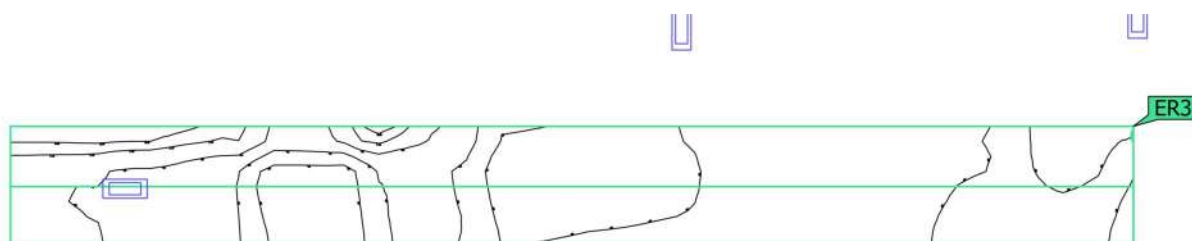
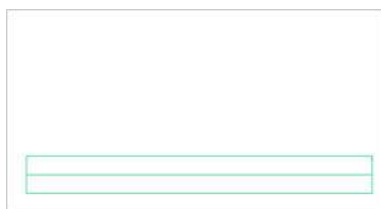
Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 13 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	6.33 lx (≥ 0.50 lx) ✓	19.3 lx	6.47 lx (≥ 1.00 lx) ✓	16.6 lx	0.39 (≥ 0.025) ✓	ER2

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza riflessione e tenendo in considerazione i mobili presenti.

Edificio 4 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Via di esodo 14



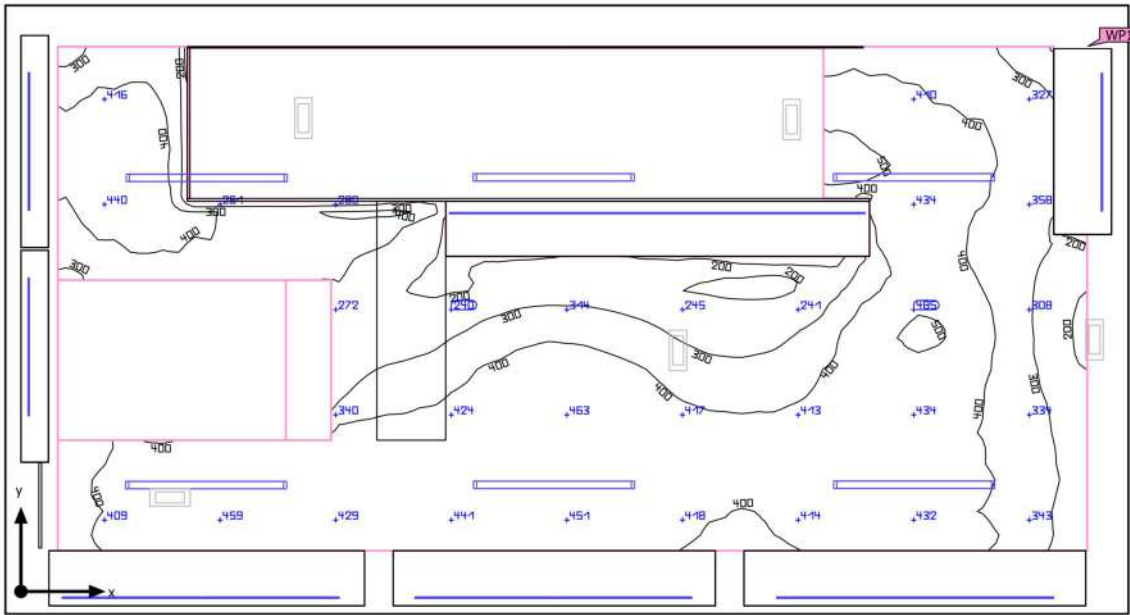
Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 14 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	5.21 lx (≥ 0.50 lx) ✓	16.3 lx	9.52 lx (≥ 1.00 lx) ✓	16.3 lx	0.59 (≥ 0.025) ✓	ER3

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza riflessione e tenendo in considerazione i mobili presenti.

Edificio 4 · Piano 1 · PStop Spagna (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	36.09 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.160 m
Altezza di montaggio	0.800 m – 2.700 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie utile	0.300 m

Edificio 4 · Piano 1 · PStop Spagna (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	383 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.46	≥ 0.40	✓	WP1
	Valore di allacciamento specifico	17.79 W/m ²	–		
		4.64 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	27	≤ 27	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	[30 - 49] kWh/a	max. 1300 kWh/a	✓	
Area	Valore di allacciamento specifico	10.01 W/m ²	–		
		2.61 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 8.160 m X 4.422 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

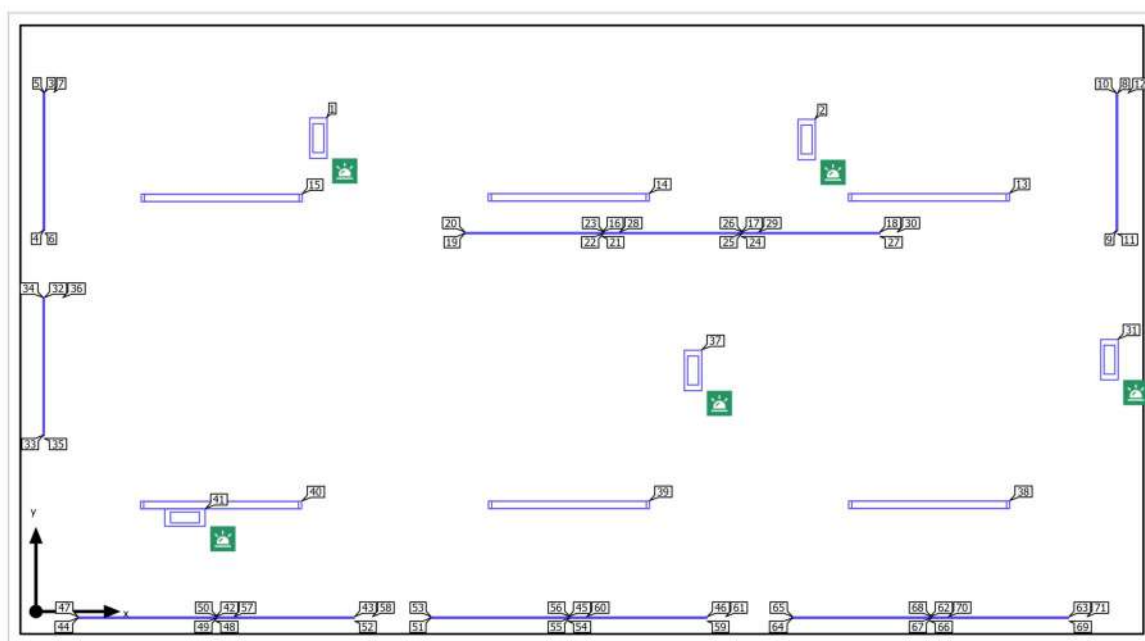
Profilo di utilizzo: Uffici (34.1 Salvare, copiare ecc.)
I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
60	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W	27	3.2 W	428 lm	133.7 lm/W
6	Philips	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	18	28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W

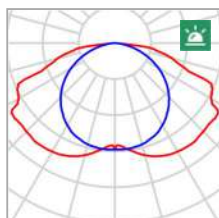
Edificio 4 · Piano 1 · PStop Spagna

Disposizione lampade



Edificio 4 · Piano 1 · PStop Spagna

Disposizione lampade



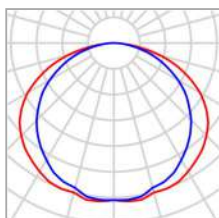
Produttore	Beghelli SpA	P	0.0 W
Articolo No.	4211	P _{Illuminazione di emergenza}	1.9 W
Nome articolo	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	Φ _{Lampada}	0 lm
Dotazione	1x 4211e1h	Φ _{Illuminazione di emergenza}	450 lm
		ELF	100 %

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.052 m	3.440 m	3.160 m	1
5.600 m	3.430 m	3.160 m	2
7.800 m	1.830 m	3.160 m	31
4.774 m	1.752 m	3.160 m	37
1.083 m	0.683 m	3.160 m	41

Edificio 4 · Piano 1 · PStop Spagna

Disposizione lampade



Produttore	Linea Light Group	P	3.2 W
Articolo No.	98636	Φ Lampada	428 lm
Nome articolo	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W		
Dotazione	1x 007000039U30		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
0.059 m	3.270 m	0.800 m	3
0.059 m	3.270 m	2.000 m	4
0.059 m	3.270 m	1.600 m	5
0.059 m	3.270 m	2.400 m	6
0.059 m	3.270 m	1.200 m	7
7.854 m	3.265 m	0.800 m	8
7.854 m	3.265 m	2.000 m	9
7.854 m	3.265 m	1.600 m	10
7.854 m	3.265 m	2.400 m	11
7.854 m	3.265 m	1.200 m	12
3.615 m	2.750 m	1.600 m	16
4.625 m	2.750 m	1.600 m	17
5.632 m	2.750 m	1.600 m	18

Edificio 4 · Piano 1 · PStop Spagna

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
3.615 m	2.750 m	2.400 m	19
3.615 m	2.750 m	1.200 m	20
3.615 m	2.750 m	0.800 m	21
4.625 m	2.750 m	2.400 m	22
4.625 m	2.750 m	1.200 m	23
4.625 m	2.750 m	0.800 m	24
5.632 m	2.750 m	2.400 m	25
5.632 m	2.750 m	1.200 m	26
5.632 m	2.750 m	0.800 m	27
3.615 m	2.750 m	2.000 m	28
4.625 m	2.750 m	2.000 m	29
5.632 m	2.750 m	2.000 m	30
0.056 m	1.778 m	0.800 m	32
0.056 m	1.778 m	2.000 m	33
0.056 m	1.778 m	1.600 m	34
0.056 m	1.778 m	2.400 m	35
0.056 m	1.778 m	1.200 m	36
0.801 m	-0.045 m	0.800 m	42
1.811 m	-0.045 m	0.800 m	43
0.801 m	-0.045 m	2.400 m	44
3.364 m	-0.045 m	0.800 m	45
4.374 m	-0.045 m	0.800 m	46
0.801 m	-0.045 m	2.000 m	47
0.801 m	-0.045 m	1.600 m	48

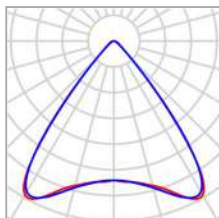
Edificio 4 · Piano 1 · PStop Spagna

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.811 m	-0.045 m	2.000 m	49
1.811 m	-0.045 m	1.600 m	50
3.364 m	-0.045 m	2.400 m	51
1.811 m	-0.045 m	2.400 m	52
3.364 m	-0.045 m	2.000 m	53
3.364 m	-0.045 m	1.600 m	54
4.374 m	-0.045 m	2.000 m	55
4.374 m	-0.045 m	1.600 m	56
0.801 m	-0.045 m	1.200 m	57
1.811 m	-0.045 m	1.200 m	58
4.374 m	-0.045 m	2.400 m	59
3.364 m	-0.045 m	1.200 m	60
4.374 m	-0.045 m	1.200 m	61
5.992 m	-0.045 m	0.800 m	62
7.002 m	-0.045 m	0.800 m	63
5.992 m	-0.045 m	2.400 m	64
5.992 m	-0.045 m	2.000 m	65
5.992 m	-0.045 m	1.600 m	66
7.002 m	-0.045 m	2.000 m	67
7.002 m	-0.045 m	1.600 m	68
7.002 m	-0.045 m	2.400 m	69
5.992 m	-0.045 m	1.200 m	70
7.002 m	-0.045 m	1.200 m	71

Edificio 4 · Piano 1 · PStop Spagna

Disposizione lampade



Produttore	Philips	P	28.2 W
Articolo No.	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acda3	Φ_{Lampada}	3999 lm
Nome articolo	SP530P LED40S/930 PSD L1170		
Dotazione	1x LED40S/930		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
6.488 m	3.010 m	2.700 m	13
3.871 m	3.009 m	2.700 m	14
1.350 m	3.006 m	2.700 m	15
6.490 m	0.775 m	2.700 m	38
3.873 m	0.775 m	2.700 m	39
1.345 m	0.773 m	2.700 m	40

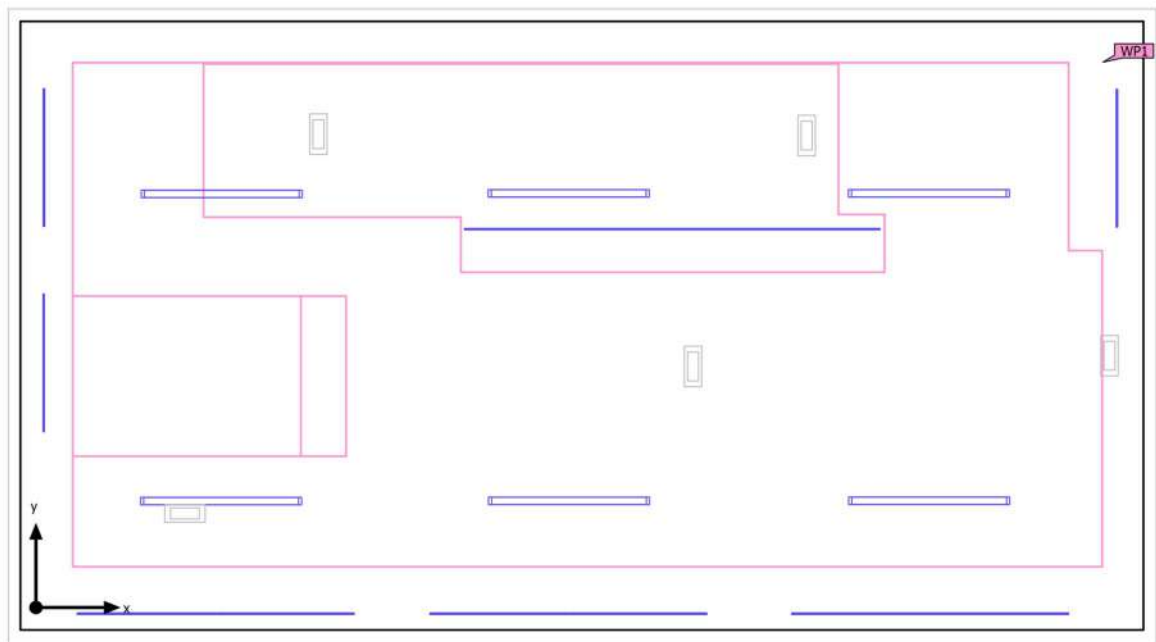
Edificio 4 · Piano 1 · PStop Spagna

Lista lampade

Φ_{totale} 49674 lm		P_{totale} 361.2 W		Efficienza 137.5 lm/W		$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 2250 lm		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 9.5 W	
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza		
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE		1.9 W	450 lm (100 %)	–		
60	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W		3.2 W	428 lm	133.7 lm/W		
6	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170		28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W		

Edificio 4 · Piano 1 · PStop Spagna (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 4 · Piano 1 · PStop Spagna (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

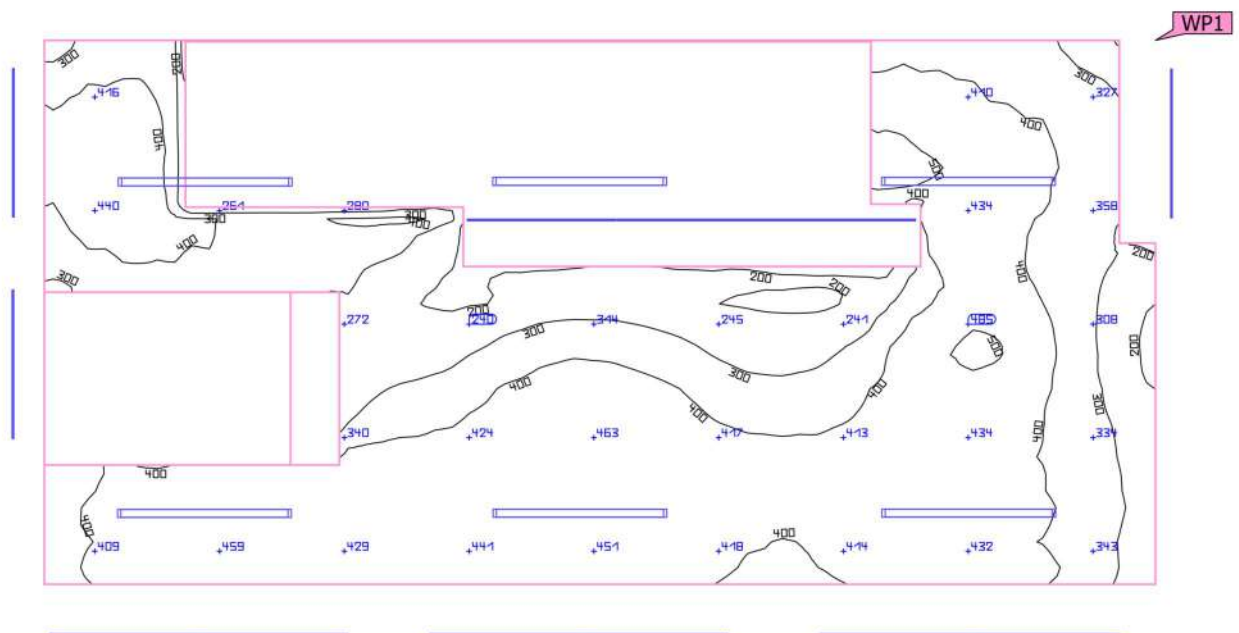
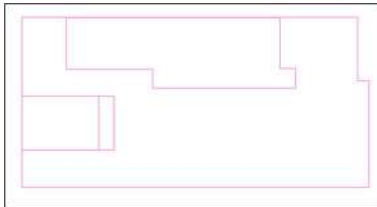
Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (PStop Spagna) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	383 lx (≥ 200 lx) ✓	178 lx	584 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP1

Profilo di utilizzo: Uffici (34.1 Salvare, copiare ecc.)

I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:

- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

Superficie utile (PStop Spagna)



Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g ₁) (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (PStop Spagna) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	383 lx (≥ 200 lx) ✓	178 lx	584 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP1

43

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	(ingl. correlated colour temperature) 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. Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1: colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 5.300 K
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	(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995. 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.
E	
Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. 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).
Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	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. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %
Flusso luminoso	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. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ

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	Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. 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. Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I
K	
k_s	L'effetto abbagliante di una sorgente luminosa può essere determinato mediante il fattore di abbagliamento k_s descritti. Riguarda l'angolo solido della sorgente di abbagliamento vista dal punto di immissione, la luminanza ambientale e la luminanza massima consentita.
L	
LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno
LLMF	(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).
LMF	(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).
LSF	(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).
Luce di veloa/Immissione luminosa	Per tutelare l'ambiente notturno e ridurre al minimo i problemi per le persone, la flora e la fauna, è necessario limitare gli effetti disturbanti (noti anche come inquinamento luminoso), che possono causare gravi problemi fisiologici ed ecologici alle persone e all'ambiente. L'immissione di luce può essere descritta come l'effetto di disturbo provocato dalla luce emessa da sorgenti luminose artificiali.

Glossario

Luminanza	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. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m^2 Simbolo usato nelle formule: L
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 $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$.
P	
P	(ingl. power) Assorbimento elettrico Unità: watt Abbreviazione: W
Periodo di validità	La valutazione della luce molesta e delle emissioni luminose dipende dal tempo di utilizzo del sistema di illuminazione. A seconda della norma vengono specificati 1-3 orari di utilizzo diversi. Senza informazioni si può presumere un utilizzo tra le 6:00 e le 22:00.
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.
R_{DLO}	Rapporto tra il flusso luminoso emesso al di sotto dell'orizzonte e il flusso luminoso totale di una lampada o di un sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo.

Glossario

R _G	L'abbagliamento causato direttamente dall'illuminazione proveniente da un sistema di luce esterna è secondo la CIE il valore di abbagliamento (RG)-Metodo per determinare. Per il calcolo è richiesta la luminanza di velo equivalente dell'area circostante. Sono possibili quattro opzioni per la determinazione: • un calcolo esatto secondo CIE 112. La base è l'area delle scene. • un metodo semplificato secondo EN 12464-2. La base è l'area delle scene. • con una propria area di calcolo per determinare la luminanza di velo equivalente. • l'indicazione di un valore fisso per un facile confronto n
R _{UF}	rapporto di flusso verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso direttamente o riflesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso che non può essere evitato in circostanze ideali per raggiungere il livello di illuminamento su una superficie deliberatamente illuminata
R _{UL}	rapporto di illuminazione verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso di un apparecchio o sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo. Si tiene conto dell'efficienza dell'apparecchio.
R _{ULO}	rapporto di illuminazione verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso totale di una lampada o di un sistema di illuminazione nella posizione d'uso.
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).
RUG (massimo)	(EN Unified Glare Rating) Misura dell'effetto psicologico dell'abbagliamento in ambienti interni. L'entità del valore RUG dipende oltre che dalla luminanza dell'apparecchio anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione dello sguardo e dalla luminanza ambientale. La norma EN 12464-1 specifica tra le altre cose i valori RUG massimi consentiti per vari luoghi di lavoro interni.
RUG-Osservatore	Punto di calcolo del locale per il quale DIALux determina il valore RUG. La posizione e l'altezza del punto di calcolo dovrebbero corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza dello sguardo dell'utente).
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.

Glossario

Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.
V	
Valutazione energetica	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. 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. 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.
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.
Zone a basse emissioni/Aree	La valutazione della luce molesta e delle emissioni luminose dipende dall'ambiente circostante il sistema di illuminazione. A seconda della norma vengono definite 4-6 diverse aree, dalle aree particolarmente meritevoli di protezione all'aria aperta alle aree del centro urbano, alle aree commerciali e alle zone industriali.



ROMA



PROGETTO ARCHITETTONICO

Ambito d'intervento

Accoglienza e partecipazione
Accoglienza per i pellegrini e i visitatori

COMUNE DI ROMA

Intervento n. 145

COMPLETAMENTO BAGNI PUBBLICI INTEGRATI CON PUNTI INFORMAZIONE TURISTICI

Livello di progettazione
PROGETTO ESECUTIVO

Oggetto
RIQUALIFICA BAGNI CONCESSIONE N°163 DEL 12/04/2006

Luogo d'intervento
Territorio urbano di Roma Capitale - Piazza della Città Leonina

Responsabile unico del Procedimento
Arch. Valentina Cocco

Ditta esecutrice
ASTECO S.R.L. e TEAM IMPIANTI

Progettista Responsabile:
Arch. Marco D'Ottavi

Cliente
P.STOP S.R.L.

Progettista strutture:
Ing. Lionello Lupi

Progettista impianti:
Ing. Gaetano Motta

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Marco D'Ottavi

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:
Arch. Marco D'Ottavi

Tav. 145_LE_ED_37_ILL_RELAZIONE
ILLUMINOTECNICA

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

File:
145_LE_ED_37_ILL_RELAZIONE
ILLUMINOTECNICA

Data
25/02/2025

Rev. 00 Data: 00/00/0000

Rev. 00 Data: 00/00/0000

Rev. 00 Data: 00/00/0000

Rapp.: -- Formato: A4

Collaboratori:
Dott.sa Arch. Chiara Trebbi



COMPLETAMENTO BAGNI PUBBLICI INTEGRATI CON PUNTI INFORMAZIONE TURISTICI

Relazione di calcolo illuminotecnico

Oggetto

Roma - Piazza della Città
Leonina

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luce
e delle relative variazioni di intensità.

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Contatti	5
Descrizione	6
Lista lampade	7

Scheda prodotto

Beghelli SpA - COMPLETA LED 24W AT SE LIFE (1x 4211e1h)	8
Linea Light Group - Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W (1x 007000039U30)	10
Philips - SP530P LED40S/930 PSD L1170 (1x LED40S/930)	11

Area 1

Riepilogo / Scena luminosa invadente	12
Oggetti di calcolo / Scena luminosa invadente	14

Area 1

PStop

Lista lampade	16
---------------------	----

Area 1 - PStop

Piano 1

Elenco dei locali / Scena illuminazione di emergenza	17
Elenco dei locali / Scena luce 1	19
Elenco dei locali / Scena luminosa invadente	21
Lista lampade	23
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	24
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	26
Via di esodo 15 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	28
Via di esodo 16 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	29

Area 1 - PStop - Piano 1

PStop Leonina

Riepilogo / Scena luce 1	30
Disposizione lampade	32

Contenuto

Lista lampade40

Oggetti di calcolo / Scena luce 141

Superficie utile (PStop Leonina) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare 43
(adattivo)

Glossario44

Contatti



Progettista

Ing. Gaetano Motta

PStop



Descrizione

Calcolo illuminotecnico relativo al nuovo manufatto ad un piano, dotato di ampie superfici vetrate, da cui si accederà, tramite una scala ed un ascensore, anche agli attuali servizi igienici ubicati al piano interrato.

Oltre all'illuminazione ordinaria, la relazione di calcolo si riferisce anche all'illuminazione di emergenza.

Progettista

Ing. Gaetano Motta

PStop

Lista lampade

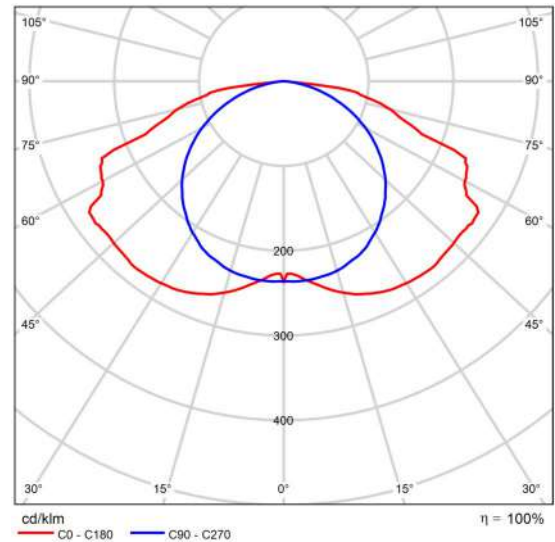
Φ_{totale} 78791 lm		P_{totale} 573.8 W		Efficienza 137.3 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 2250 lm		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 9.5 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE		1.9 W	450 lm (100 %)	–
100	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W		3.2 W	428 lm	133.7 lm/W
9	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170		28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W

Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA - COMPLETA LED 24W AT SE LIFE



Articolo No.	4211
P	0.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	1.9 W
Φ _{Lampadina}	0 lm
Φ _{Lampada}	0 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	450 lm
η	-
Efficienza	-
CCT	4000 K
CRI	80
ELF	100 %



CDL polare

Grado di abbagliamento secondo RUG												
h Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
h Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
h 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	22.5	24.0	22.8	24.2	24.5	19.2	20.7	19.6	21.0	21.2	
	3H	24.8	26.2	25.2	26.4	26.7	20.8	22.0	20.9	22.2	22.5	
	4H	25.6	26.9	26.0	27.2	27.5	21.1	22.3	21.4	22.6	22.9	
	6H	26.4	27.6	26.8	27.9	28.2	21.3	22.5	21.7	22.8	23.1	
	8H	26.7	27.9	27.1	28.2	28.5	21.3	22.5	21.7	22.8	23.1	
	12H	26.8	27.9	27.2	28.2	28.6	21.3	22.4	21.7	22.8	23.1	
4H	2H	23.0	24.3	23.4	24.6	24.9	20.6	21.9	21.0	22.2	22.5	
	3H	25.5	26.6	25.9	26.9	27.3	22.2	23.2	22.5	23.6	23.9	
	4H	26.5	27.5	26.9	27.8	28.2	22.7	23.7	23.1	24.0	24.4	
	6H	27.4	28.3	27.9	28.7	29.1	23.0	23.9	23.5	24.3	24.7	
	8H	27.9	28.6	28.3	29.0	29.5	23.1	23.9	23.5	24.3	24.7	
	12H	28.0	28.7	28.4	29.1	29.5	23.1	23.8	23.5	24.2	24.6	
8H	4H	26.7	27.5	27.1	27.9	28.3	23.4	24.2	23.8	24.6	25.0	
	6H	27.7	28.4	28.2	28.8	29.3	23.8	24.5	24.3	24.9	25.3	
	8H	28.2	28.8	28.7	29.3	29.8	23.9	24.4	24.4	24.9	25.4	
	12H	28.4	28.9	28.9	29.4	29.9	23.9	24.4	24.4	24.9	25.4	
12H	4H	26.7	27.4	27.1	27.8	28.2	23.5	24.2	23.9	24.6	25.1	
	6H	27.7	28.3	28.2	28.8	29.3	24.0	24.5	24.4	25.0	25.5	
	8H	28.3	28.8	28.8	29.2	29.7	24.0	24.5	24.5	25.0	25.5	
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					+0.4 / -0.5					
S = 2.0H		+0.3 / -0.4					+0.7 / -1.1					
Tabella standard		BK08					BK05					
Addendo di correzione		11.6					6.2					
Indici di abbagliamento conetti riferiti a 450lm Flusso luminoso sterico												

Diagramma RUG (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA - COMPLETA LED 24W AT SE LIFE

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	126.38	106.44	126.38
60°-90°	110.84	50.54	110.84

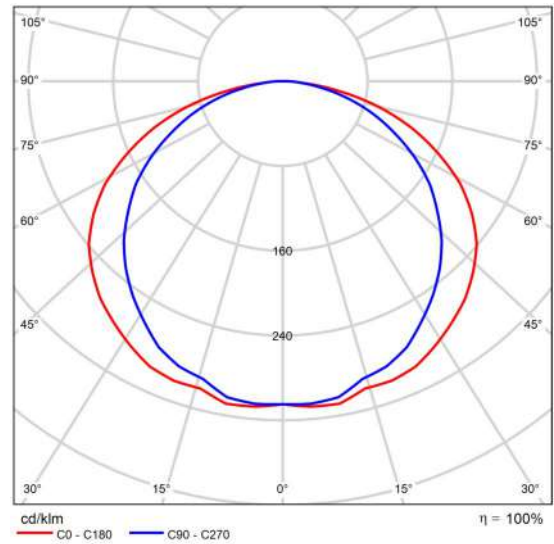
Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Linea Light Group - Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W



Articolo No.	98636
P	3.2 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	428 lm
Φ_{Lampada}	428 lm
η	99.93 %
Efficienza	133.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	85



CDL polare

Grado di abbagliamento secondo RUG												
h Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
h Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
h 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	23.0	24.5	23.3	24.7	24.9	21.7	23.1	22.0	23.4	23.6	
	3H	25.0	26.3	25.3	26.5	26.8	23.3	24.6	23.6	24.8	25.1	
	4H	25.8	27.0	26.1	27.3	27.6	23.9	25.1	24.3	25.4	25.7	
	6H	26.3	27.5	26.7	27.8	28.1	24.4	25.5	24.7	25.8	26.1	
	8H	26.5	27.6	26.9	27.9	28.2	24.5	25.6	24.9	25.9	26.3	
12H	26.6	27.6	26.9	27.9	28.3	24.6	25.7	25.0	26.0	26.3		
4H	2H	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4	22.6	23.8	23.0	24.1	24.4	
	3H	25.7	26.8	26.1	27.1	27.5	24.3	25.4	24.7	25.7	26.1	
	4H	26.7	27.6	27.1	28.0	28.3	25.1	26.0	25.5	26.4	26.8	
	6H	27.4	28.2	27.8	28.6	29.0	25.7	26.5	26.1	26.9	27.3	
	8H	27.6	28.4	28.0	28.8	29.2	25.9	26.6	26.3	27.0	27.5	
12H	27.7	28.4	28.2	28.9	29.3	26.0	26.7	26.4	27.1	27.6		
8H	4H	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5	25.5	26.3	26.0	26.7	27.1	
	6H	27.8	28.4	28.2	28.8	29.3	26.2	26.9	26.7	27.3	27.8	
	8H	28.1	28.6	28.6	29.1	29.6	26.5	27.1	27.0	27.5	28.0	
	12H	28.3	28.8	28.8	29.2	29.7	26.7	27.2	27.2	27.7	28.2	
	12H	4H	26.9	27.6	27.4	28.0	28.5	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	6H	27.8	28.4	28.3	28.8	29.3	26.3	26.9	26.8	27.4	27.8	
	8H	28.2	28.6	28.6	29.1	29.6	26.7	27.1	27.2	27.6	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 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.4					+0.4 / -0.7					
Tabella standard		BK07					BK06					
Addendo di correzione		11.3					9.3					
Indici di abbagliamento conetti riferiti a 428lm Flusso luminoso sterico												

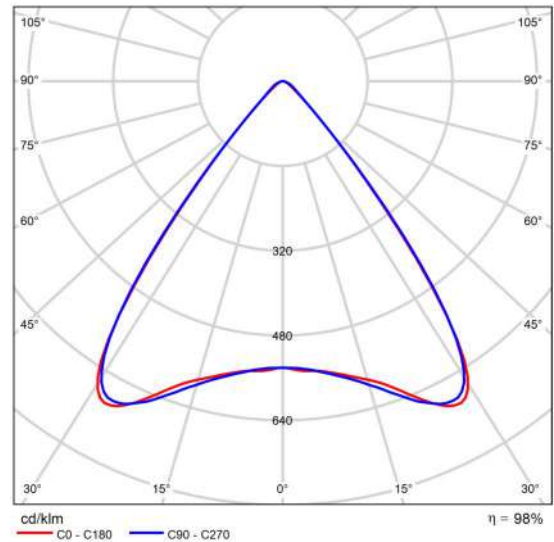
Diagramma RUG (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Philips - SP530P LED40S/930 PSD L1170



Articolo No.	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acda3
P	28.2 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	4093 lm
Φ_{Lampada}	3999 lm
η	97.70 %
Efficienza	141.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	90



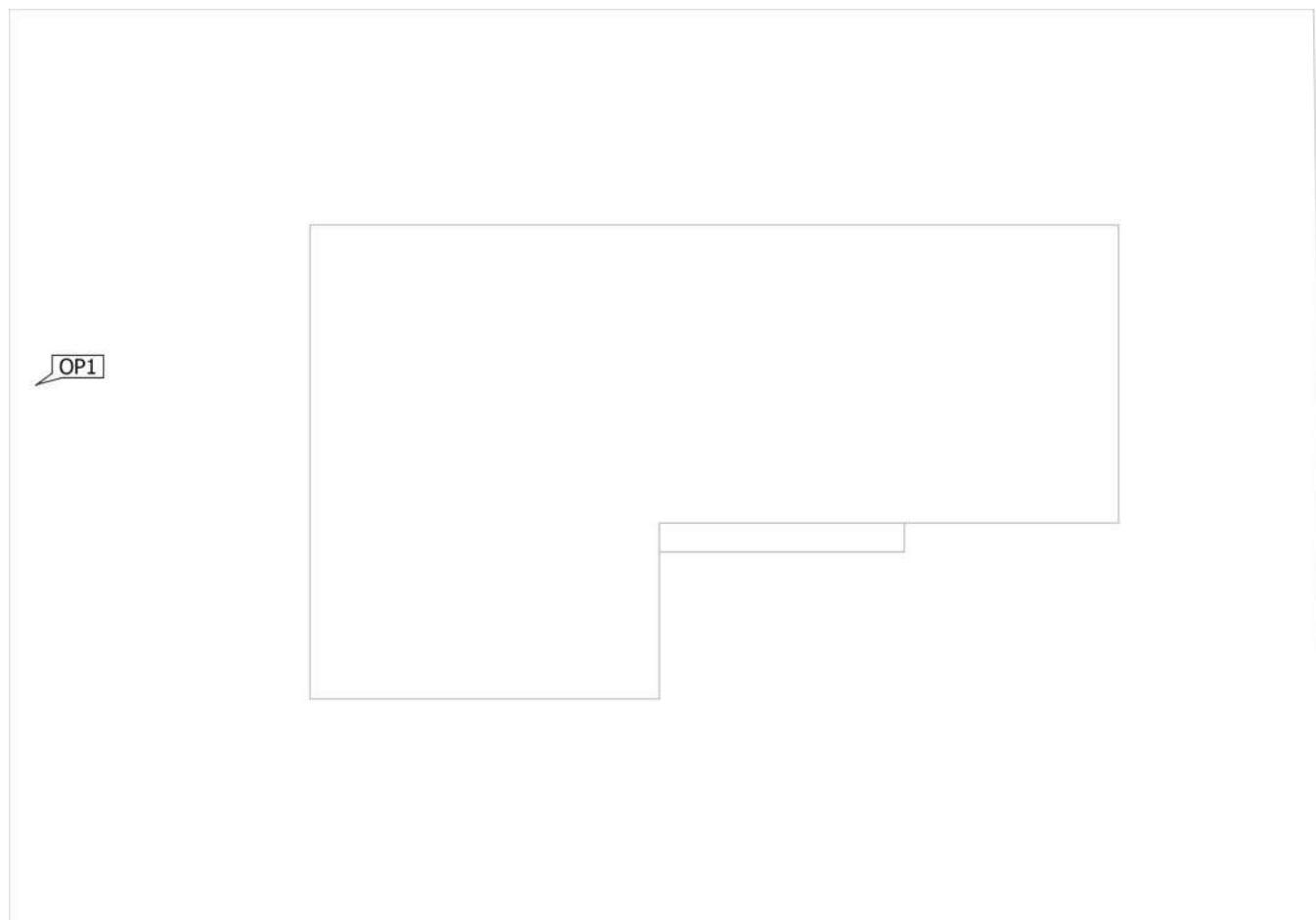
CDL polare

Grado di abbagliamento secondo RUG												
Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
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	18.3	19.1	18.5	19.3	19.6	18.2	19.1	18.5	19.3	19.5	
	3H	18.2	19.0	18.5	19.2	19.5	18.2	19.0	18.5	19.2	19.5	
	4H	18.1	18.9	18.5	19.1	19.4	18.2	18.9	18.5	19.2	19.5	
	6H	18.1	18.8	18.4	19.1	19.3	18.2	18.9	18.5	19.1	19.4	
	8H	18.1	18.7	18.4	19.0	19.3	18.2	18.8	18.5	19.1	19.4	
4H	12H	18.0	18.7	18.4	19.0	19.3	18.1	18.8	18.5	19.1	19.4	
	2H	18.1	18.8	18.4	19.1	19.4	18.1	18.8	18.4	19.1	19.3	
	3H	18.0	18.7	18.4	19.0	19.3	18.1	18.7	18.4	19.0	19.3	
	4H	18.0	18.6	18.4	18.9	19.2	18.1	18.6	18.5	19.0	19.3	
	6H	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2	18.1	18.6	18.5	18.9	19.3	
8H	12H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.2	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	
	2H	17.9	18.3	18.3	18.7	19.1	18.0	18.4	18.5	18.8	19.3	
	4H	17.9	18.3	18.3	18.7	19.1	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2	
	6H	17.9	18.2	18.3	18.6	19.1	18.0	18.3	18.4	18.8	19.2	
	8H	17.8	18.2	18.3	18.6	19.1	18.0	18.3	18.4	18.7	19.2	
12H	12H	17.8	18.1	18.3	18.5	19.0	18.0	18.2	18.4	18.7	19.2	
	4H	17.9	18.3	18.3	18.7	19.1	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	
	6H	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	
8H	8H	17.8	18.1	18.3	18.5	19.0	17.9	18.2	18.4	18.7	19.2	
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
	S = 1.0H		+4.3 / -7.1					+4.1 / -5.6				
S = 1.5H		+7.0 / -8.1					+6.7 / -6.3					
S = 2.0H		+9.0 / -8.8					+8.7 / -7.1					
Tabella standard		BK00					BK00					
Addendo di correzione		-0.3					-0.2					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4093lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma RUG (SHR: 0.25)

Area 1 (Scena luminosa invadente)

Riepilogo



Area 1 (Scena luminosa invadente)

Riepilogo

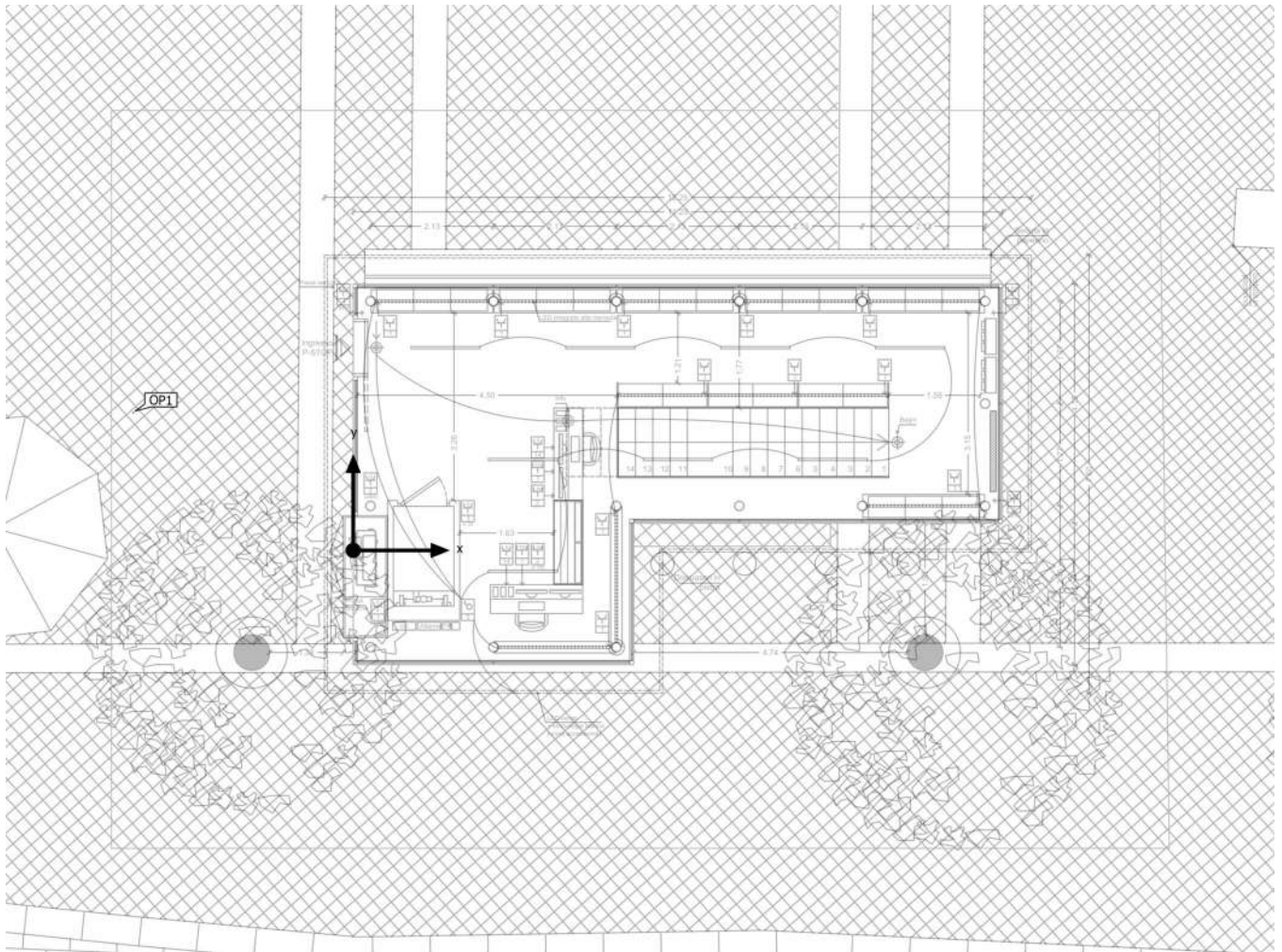
Risultati generali delle scene di luce di velo

R _{UL}	0.0 %
R _{DLO}	97.7 %
R _{ULO}	0.0 %

Nel calcolo dei rapporti del flusso luminoso vengono presi in considerazione solo gli apparecchi presenti nella scena di luce di velo.

Area 1 (Scena luminosa invadente)

Oggetti di calcolo

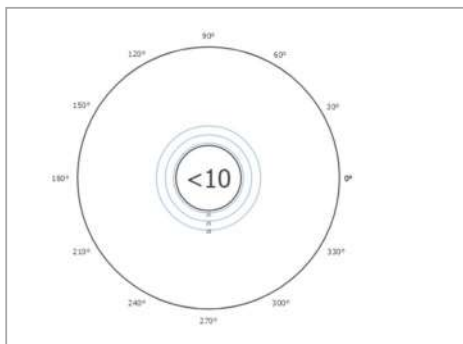


Area 1 (Scena luminosa invadente)

Oggetti di calcolo

Punto di calcolo luce molesta 1
(R_G)

Massimo abbagliamento a	0°
max	<10
Nominale	≤55
Area angolo di mira	0° - 360°
Grandezza intervallo	15°
Angolo di inclinazione	-2°
Altezza	1.800 m
Indice	OP1
Metodo	Calcolo semplificato secondo EN 12464



Profilo di utilizzo: Parcheggio (5.9.1 Traffico scarso, ad es. parcheggi di negozi, case a schiera e isolati, zone per parcheggiare le biciclette)

Avvertenze sulla progettazione:

Tutti i risultati di questa scena di luce vengono calcolati con nuovi valori (MF = 1). k_s il valore è stato calcolato con una limitazione dell'angolo solido di 10e-6.

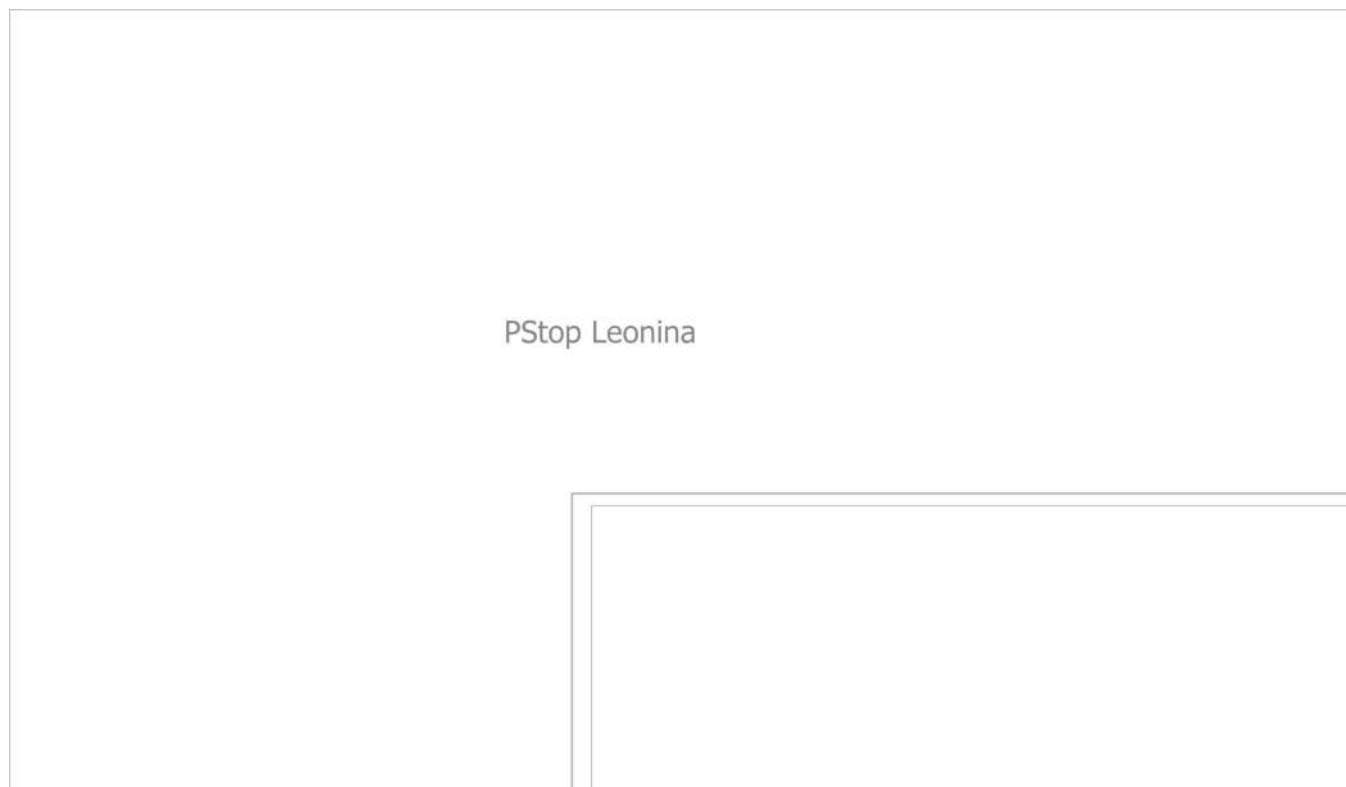
PStop

Lista lampade

Φ _{totale} 78791 lm		P _{totale} 573.8 W		Efficienza 137.3 lm/W		Φ _{Illuminazione di emergenza} 2250 lm		P _{Illuminazione di emergenza} 9.5 W	
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza		
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE		1.9 W	450 lm (100 %)	–		
100	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W		3.2 W	428 lm	133.7 lm/W		
9	Philips	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170		28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W		

PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali



PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

PStop Leonina

P_{totale}
9.5 W

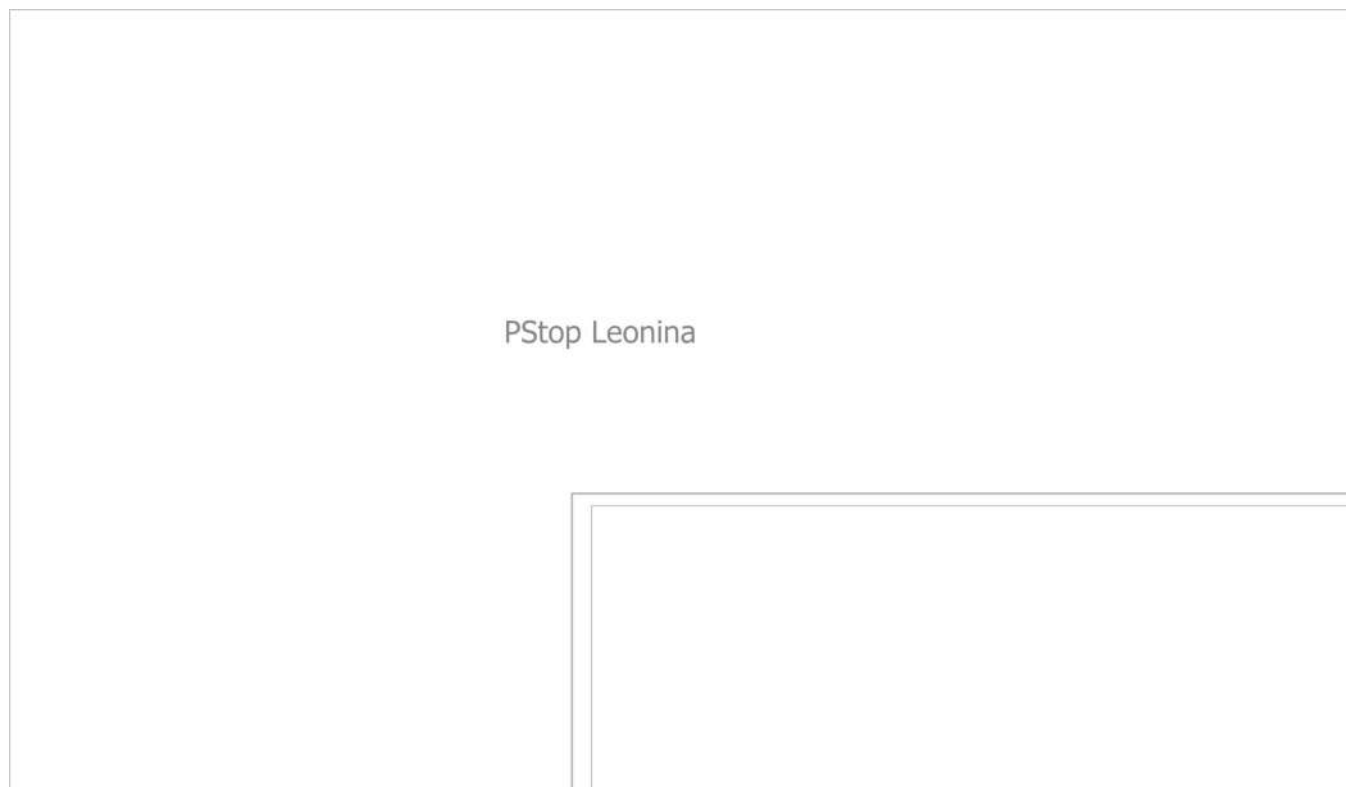
A_{Locale}
54.61 m²

Valore di allacciamento specifico
0.17 W/m² (Area)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	1.9 W	450 lm (100 %)

PStop · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali



PStop · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

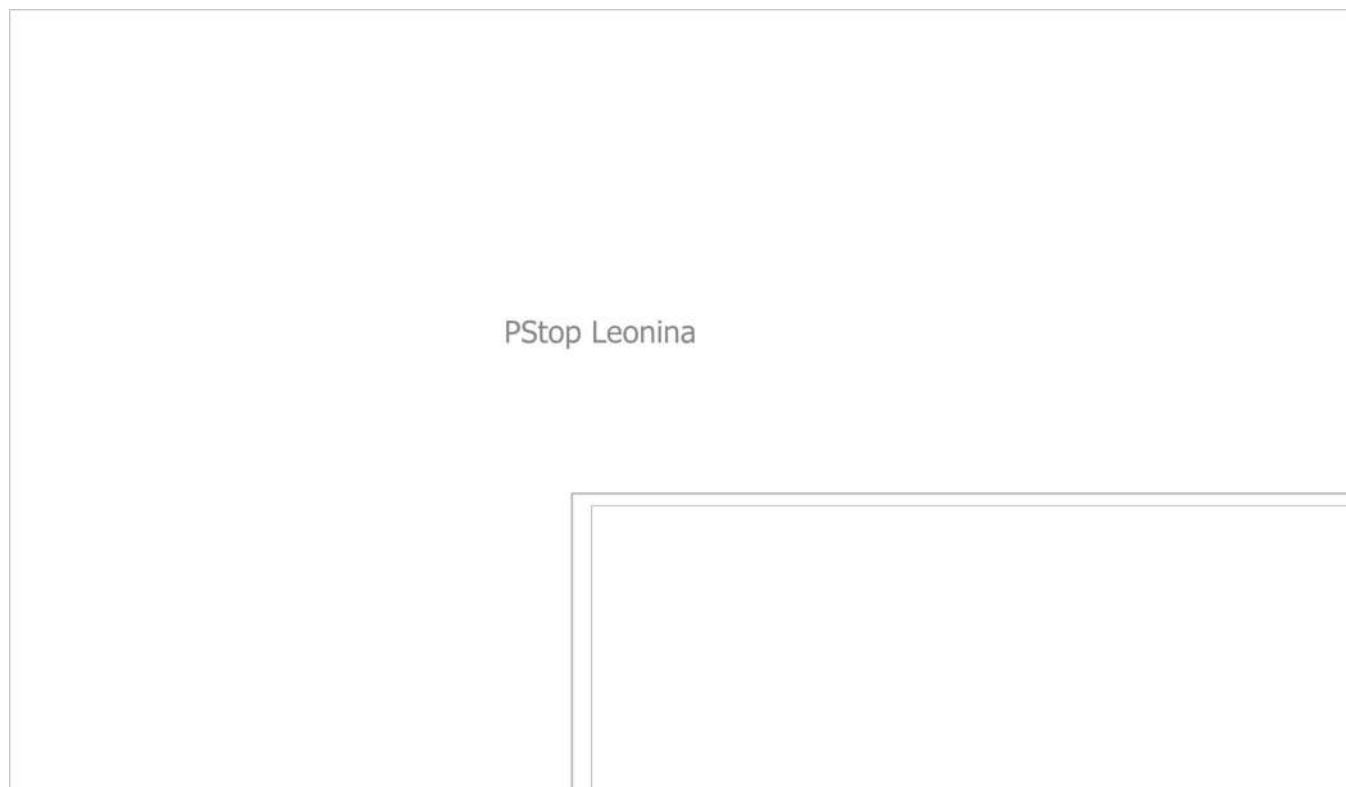
PStop Leonina

P_{totale} 573.8 W	A_{Locale} 54.61 m ²	Valore di allacciamento specifico 10.51 W/m ² = 2.58 W/m ² /100 lx (Area) 17.44 W/m ² = 4.29 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare (superficie utile)} 407 lx
--------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
100	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W	3.2 W	428 lm
9	Philips	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm

PStop · Piano 1 (Scena luminosa invadente)

Elenco dei locali



PStop · Piano 1 (Scena luminosa invadente)

Elenco dei locali

PStop Leonina

P_{totale} 253.8 W	A_{Locale} 54.61 m ²	Valore di allacciamento specifico 4.65 W/m ² (Area) 7.72 W/m ² (Superficie utile)
--------------------------------------	---	--

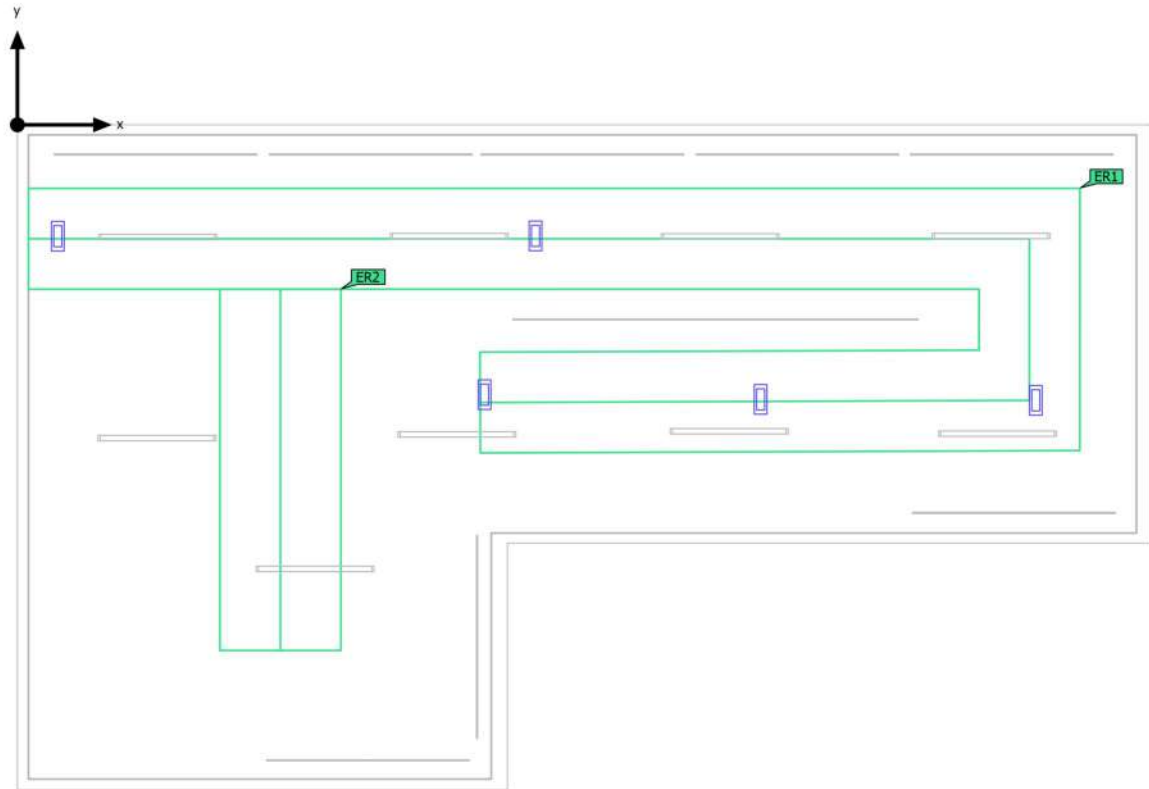
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
9	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm

PStop · Piano 1

Lista lampade

Φ _{totale} 78791 lm		P _{totale} 573.8 W		Efficienza 137.3 lm/W		Φ _{Illuminazione di emergenza} 2250 lm		P _{Illuminazione di emergenza} 9.5 W	
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza		
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE		1.9 W	450 lm (100 %)	–		
100	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W		3.2 W	428 lm	133.7 lm/W		
9	Philips	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170		28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W		

Oggetti di calcolo



PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Vie di esodo

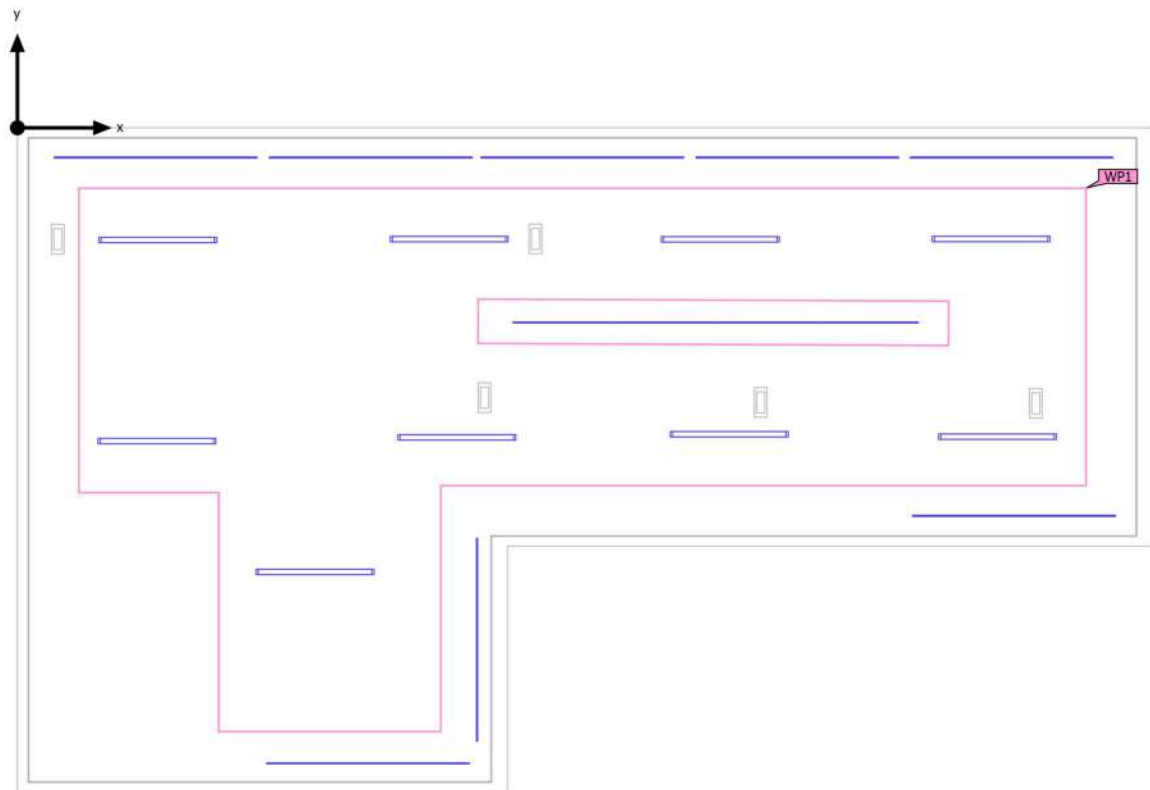
Proprietà	E _{min.} Area centrale (Nominale)	E _{max} Area centrale	E _{min.} Linea mediana (Nominale)	E _{max} Linea mediana	U _d (Nominale)	Indice
Via di esodo 15 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: -0.000 m	1.72 lx (≥ 0.50 lx) ✓	16.9 lx	2.41 lx (≥ 1.00 lx) ✓	16.1 lx	0.15 (≥ 0.025) ✓	ER1
Via di esodo 16 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: -0.000 m	2.42 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.1 lx	4.84 lx (≥ 1.00 lx) ✓	12.5 lx	0.39 (≥ 0.025) ✓	ER2

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza riflessione e tenendo in considerazione i mobili presenti.

PStop · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



PStop · Piano 1 (Scena luce 1)

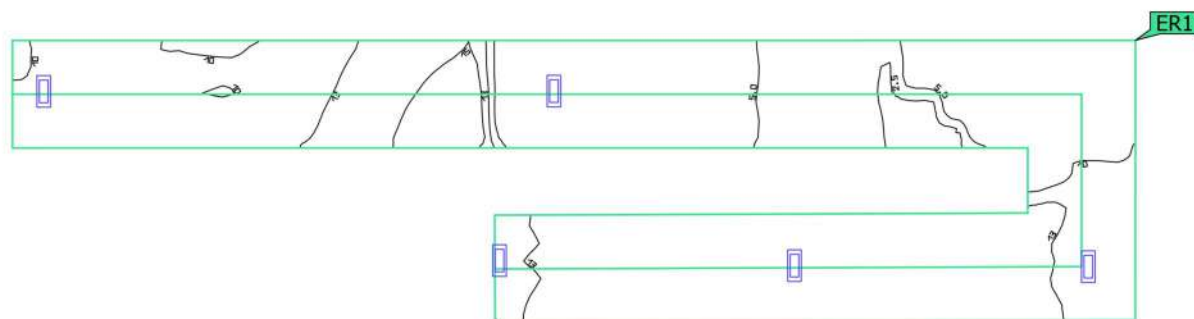
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (PStop Leonina) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	407 lx (≥ 300 lx) ✓	165 lx	651 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP1

PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Via di esodo 15



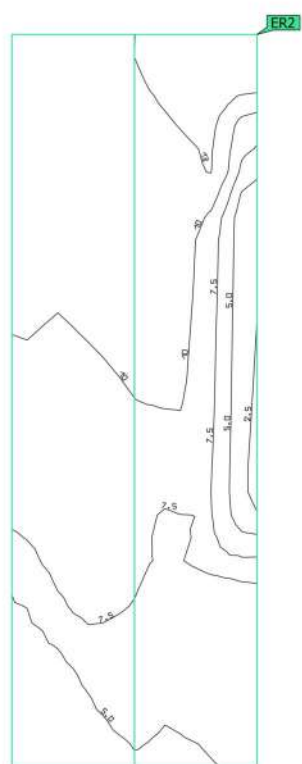
Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 15 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: -0.000 m	1.72 lx (≥ 0.50 lx) ✓	16.9 lx	2.41 lx (≥ 1.00 lx) ✓	16.1 lx	0.15 (≥ 0.025) ✓	ER1

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza riflessione e tenendo in considerazione i mobili presenti.

PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Via di esodo 16



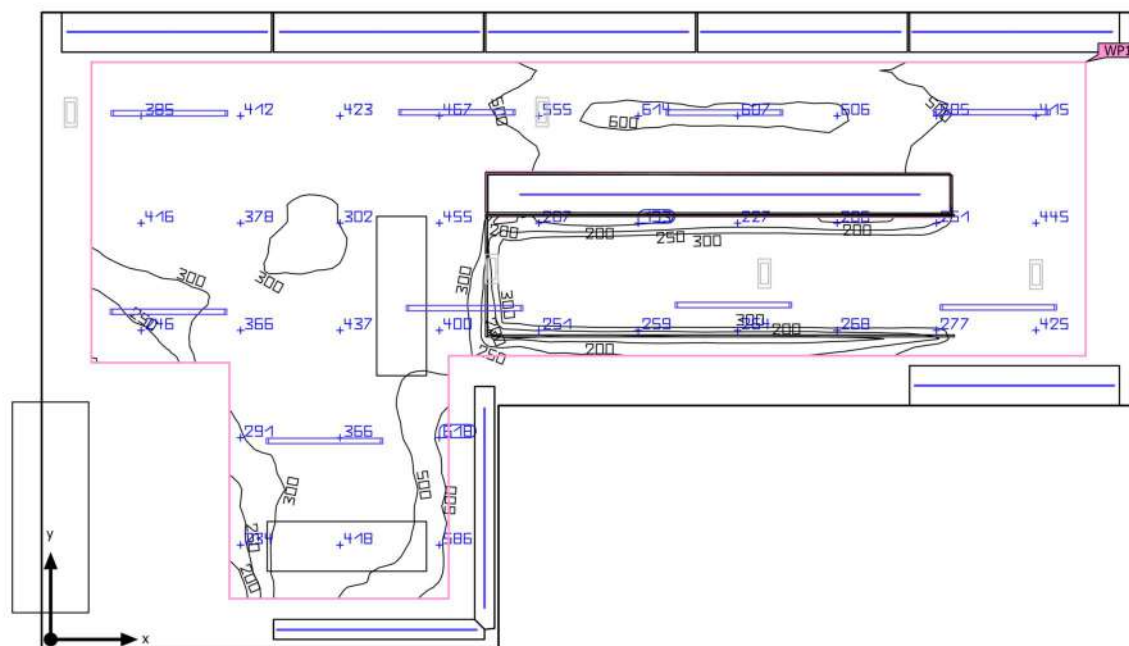
Proprietà	E _{min.} Area centrale (Nominale)	E _{max} Area centrale	E _{min.} Linea mediana (Nominale)	E _{max} Linea mediana	U _d (Nominale)	Indice
Via di esodo 16 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: -0.000 m	2.42 lx (≥ 0.50 lx) ✓	14.1 lx	4.84 lx (≥ 1.00 lx) ✓	12.5 lx	0.39 (≥ 0.025) ✓	ER2

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza riflessione e tenendo in considerazione i mobili presenti.

PStop · Piano 1 · PStop Leonina (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	54.61 m ²	Altezza libera	3.160 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 6.4 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	0.800 m – 2.900 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.500 m

PStop · Piano 1 · PStop Leonina (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	407 lx	≥ 300 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.41	≥ 0.40	✓	WP1
	Valore di allacciamento specifico	17.44 W/m ²	–		
		4.29 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	25	≤ 27	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	[47 - 77] kWh/a	max. 1950 kWh/a	✓	
Area	Valore di allacciamento specifico	10.51 W/m ²	–		
		2.58 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 10.991 m X 6.390 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

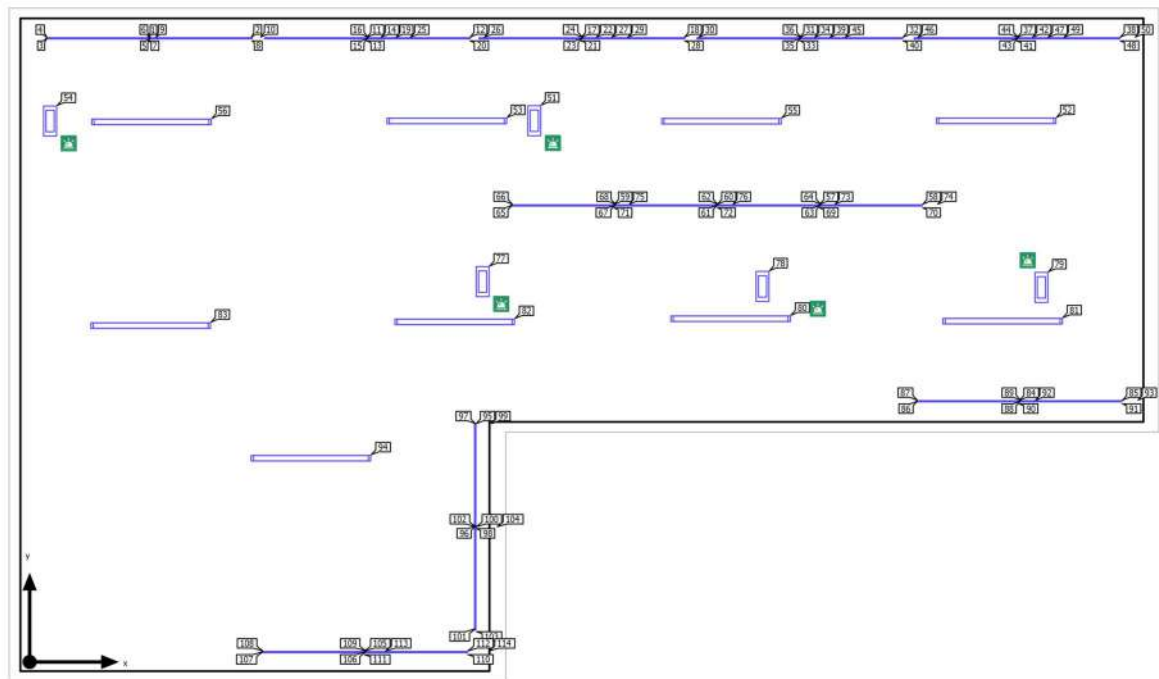
Profilo di utilizzo: Uffici (34.1 Salvare, copiare ecc.)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
100	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W	25	3.2 W	428 lm	133.7 lm/W
9	Philips	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	19	28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W

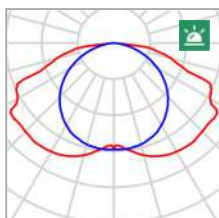
PStop · Piano 1 · PStop Leonina

Disposizione lampade



PStop · Piano 1 · PStop Leonina

Disposizione lampade



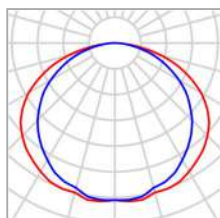
Produttore	Beghelli SpA	P	0.0 W
Articolo No.	4211	P _{Illuminazione di emergenza}	1.9 W
Nome articolo	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	Φ _{Lampada}	0 lm
Dotazione	1x 4211e1h	Φ _{Illuminazione di emergenza}	450 lm
		ELF	100 %

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
4.939 m	5.298 m	3.160 m	51
0.200 m	5.295 m	3.160 m	54
4.433 m	3.723 m	3.160 m	77
7.172 m	3.676 m	3.160 m	78
9.902 m	3.667 m	3.160 m	79

PStop · Piano 1 · PStop Leonina

Disposizione lampade



Produttore	Linea Light Group	P	3.2 W
Articolo No.	98636	Φ Lampada	428 lm
Nome articolo	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W		
Dotazione	1x 007000039U30		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
0.667 m	6.105 m	0.800 m	1
1.676 m	6.105 m	0.800 m	2
0.667 m	6.105 m	2.000 m	3
0.667 m	6.105 m	1.200 m	4
1.676 m	6.105 m	1.200 m	5
1.676 m	6.105 m	2.000 m	6
0.667 m	6.105 m	1.600 m	7
1.676 m	6.105 m	1.600 m	8
0.667 m	6.105 m	2.400 m	9
1.676 m	6.105 m	2.400 m	10
2.801 m	6.105 m	0.800 m	11
3.810 m	6.105 m	0.800 m	12
2.801 m	6.105 m	1.200 m	13

PStop · Piano 1 · PStop Leonina

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.801 m	6.105 m	2.000 m	14
3.810 m	6.105 m	1.200 m	15
3.810 m	6.105 m	2.000 m	16
4.899 m	6.105 m	0.800 m	17
5.908 m	6.105 m	0.800 m	18
2.801 m	6.105 m	1.600 m	19
3.810 m	6.105 m	1.600 m	20
4.899 m	6.105 m	1.200 m	21
4.899 m	6.105 m	2.000 m	22
5.908 m	6.105 m	1.200 m	23
5.908 m	6.105 m	2.000 m	24
2.801 m	6.105 m	2.400 m	25
3.810 m	6.105 m	2.400 m	26
4.899 m	6.105 m	1.600 m	27
5.908 m	6.105 m	1.600 m	28
4.899 m	6.105 m	2.400 m	29
5.908 m	6.105 m	2.400 m	30
7.033 m	6.105 m	0.800 m	31
8.041 m	6.105 m	0.800 m	32
7.033 m	6.105 m	1.200 m	33
7.033 m	6.105 m	2.000 m	34
8.041 m	6.105 m	1.200 m	35
8.041 m	6.105 m	2.000 m	36
9.158 m	6.105 m	0.800 m	37

PStop · Piano 1 · PStop Leonina

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
10.167 m	6.105 m	0.800 m	38
7.033 m	6.105 m	1.600 m	39
8.041 m	6.105 m	1.600 m	40
9.158 m	6.105 m	1.200 m	41
9.158 m	6.105 m	2.000 m	42
10.167 m	6.105 m	1.200 m	43
10.167 m	6.105 m	2.000 m	44
7.033 m	6.105 m	2.400 m	45
8.041 m	6.105 m	2.400 m	46
9.158 m	6.105 m	1.600 m	47
10.167 m	6.105 m	1.600 m	48
9.158 m	6.105 m	2.400 m	49
10.167 m	6.105 m	2.400 m	50
7.225 m	4.470 m	0.800 m	57
8.234 m	4.470 m	0.800 m	58
5.216 m	4.470 m	0.800 m	59
6.225 m	4.470 m	0.800 m	60
7.225 m	4.470 m	2.000 m	61
7.225 m	4.470 m	1.200 m	62
8.234 m	4.470 m	2.000 m	63
8.234 m	4.470 m	1.200 m	64
5.216 m	4.470 m	2.000 m	65
5.216 m	4.470 m	1.200 m	66
6.225 m	4.470 m	2.000 m	67

PStop · Piano 1 · PStop Leonina

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
6.225 m	4.470 m	1.200 m	68
7.225 m	4.470 m	1.600 m	69
8.234 m	4.470 m	1.600 m	70
5.216 m	4.470 m	1.600 m	71
6.225 m	4.470 m	1.600 m	72
7.225 m	4.470 m	2.400 m	73
8.234 m	4.470 m	2.400 m	74
5.216 m	4.470 m	2.400 m	75
6.225 m	4.470 m	2.400 m	76
9.181 m	2.551 m	0.800 m	84
10.189 m	2.551 m	0.800 m	85
9.181 m	2.551 m	2.000 m	86
9.181 m	2.551 m	1.200 m	87
10.189 m	2.551 m	2.000 m	88
10.189 m	2.551 m	1.200 m	89
9.181 m	2.551 m	1.600 m	90
10.189 m	2.551 m	1.600 m	91
9.181 m	2.551 m	2.400 m	92
10.189 m	2.551 m	2.400 m	93
4.360 m	1.825 m	0.800 m	95
4.360 m	1.825 m	2.000 m	96
4.360 m	1.825 m	1.200 m	97
4.360 m	1.825 m	1.600 m	98
4.360 m	1.825 m	2.400 m	99

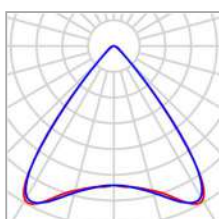
PStop · Piano 1 · PStop Leonina

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
4.360 m	0.817 m	0.800 m	100
4.360 m	0.817 m	2.000 m	101
4.360 m	0.817 m	1.200 m	102
4.360 m	0.817 m	1.600 m	103
4.360 m	0.817 m	2.400 m	104
2.773 m	0.097 m	0.800 m	105
3.782 m	0.097 m	0.800 m	106
2.773 m	0.097 m	2.000 m	107
2.773 m	0.097 m	1.200 m	108
3.782 m	0.097 m	2.000 m	109
3.782 m	0.097 m	1.200 m	110
2.773 m	0.097 m	1.600 m	111
3.782 m	0.097 m	1.600 m	112
2.773 m	0.097 m	2.400 m	113
3.782 m	0.097 m	2.400 m	114

PStop · Piano 1 · PStop Leonina

Disposizione lampade



Produttore	Philips	P	28.2 W
Articolo No.	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acda3	Φ _{Lampada}	3999 lm
Nome articolo	SP530P LED40S/930 PSD L1170		
Dotazione	1x LED40S/930		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
9.458 m	5.297 m	2.900 m	52
4.083 m	5.296 m	2.900 m	53
6.771 m	5.293 m	2.900 m	55
1.193 m	5.287 m	2.900 m	56
6.860 m	3.360 m	2.900 m	80
9.522 m	3.336 m	2.900 m	81
4.159 m	3.329 m	2.900 m	82
1.184 m	3.293 m	2.900 m	83
2.752 m	1.994 m	2.900 m	94

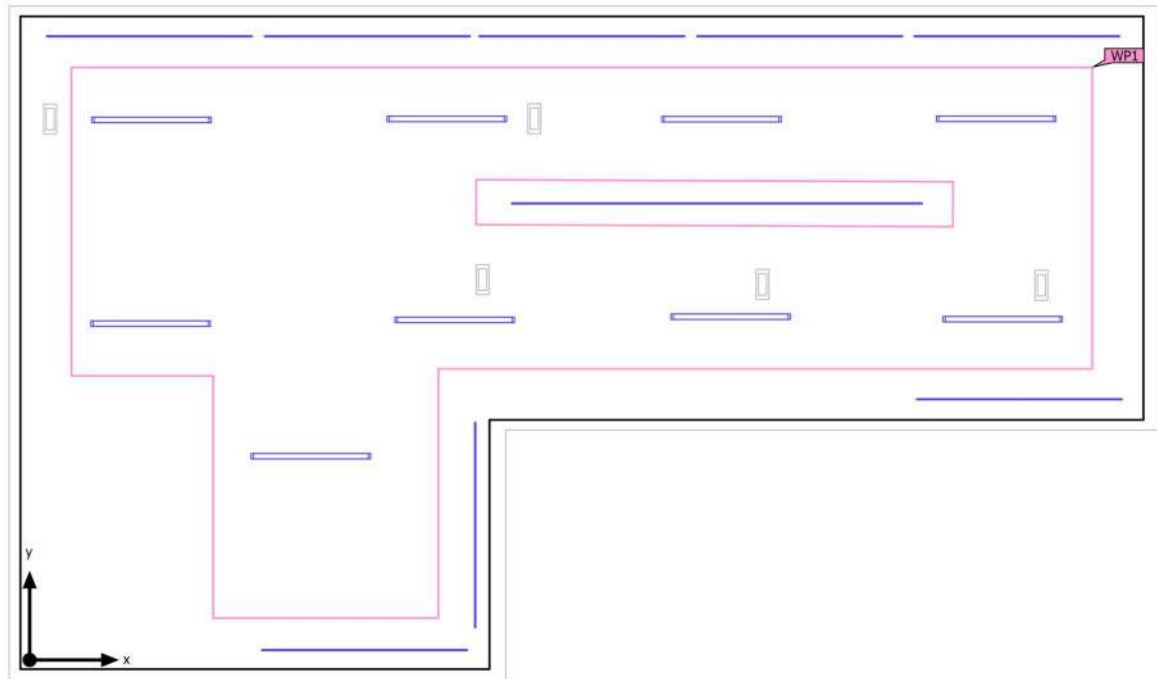
PStop · Piano 1 · PStop Leonina

Lista lampade

Φ_{totale} 78791 lm		P_{totale} 573.8 W		Efficienza 137.3 lm/W		$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 2250 lm		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 9.5 W	
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza		
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE		1.9 W	450 lm (100 %)	–		
100	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W		3.2 W	428 lm	133.7 lm/W		
9	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170		28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W		

PStop · Piano 1 · PStop Leonina (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



PStop · Piano 1 · PStop Leonina (Scena luce 1)

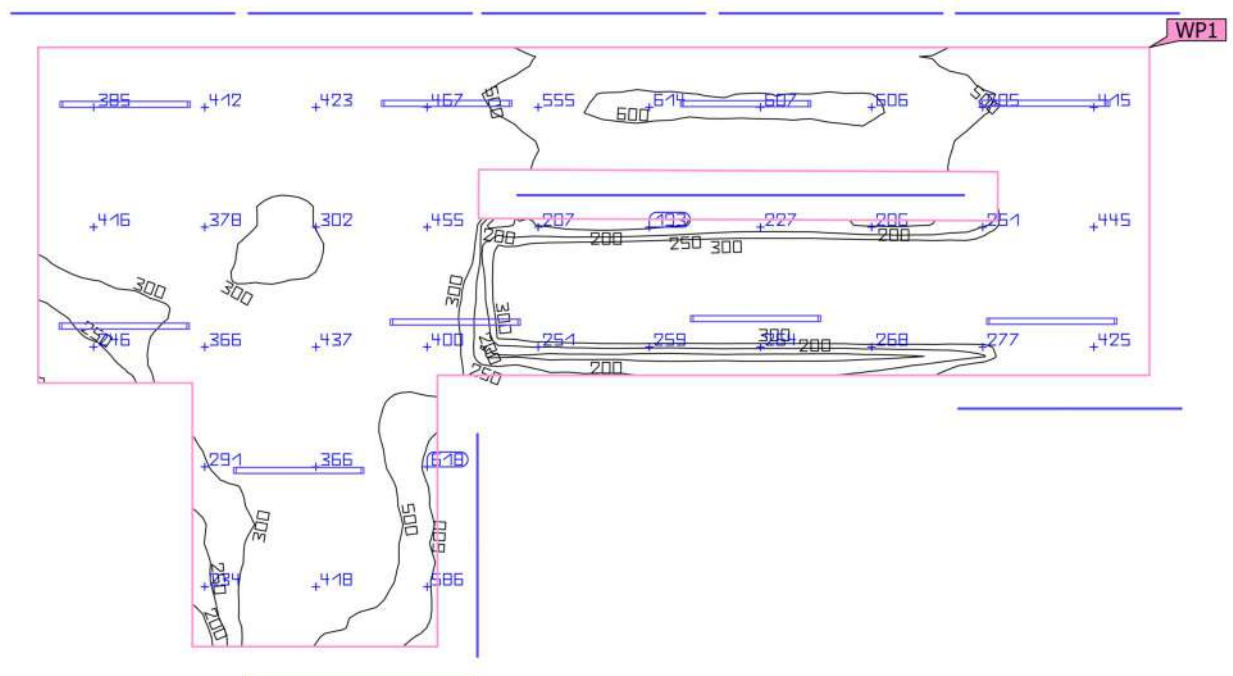
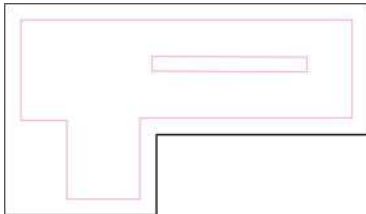
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (PStop Leonina) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	407 lx (≥ 300 lx) ✓	165 lx	651 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP1

Profilo di utilizzo: Uffici (34.1 Salvare, copiare ecc.)

Superficie utile (PStop Leonina)



Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g ₁) (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (PStop Leonina) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	407 lx (≥ 300 lx) ✓	165 lx	651 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP1

43

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	(ingl. correlated colour temperature) 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. Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1: colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 5.300 K
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	(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995. 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.
E	
Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. 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).
Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	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. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %
Flusso luminoso	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. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ

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	Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. 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. Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I
K	
k_s	L'effetto abbagliante di una sorgente luminosa può essere determinato mediante il fattore di abbagliamento k_s descritti. Riguarda l'angolo solido della sorgente di abbagliamento vista dal punto di immissione, la luminanza ambientale e la luminanza massima consentita.
L	
LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno
LLMF	(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).
LMF	(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).
LSF	(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).
Luce di veloa/Immissione luminosa	Per tutelare l'ambiente notturno e ridurre al minimo i problemi per le persone, la flora e la fauna, è necessario limitare gli effetti disturbanti (noti anche come inquinamento luminoso), che possono causare gravi problemi fisiologici ed ecologici alle persone e all'ambiente. L'immissione di luce può essere descritta come l'effetto di disturbo provocato dalla luce emessa da sorgenti luminose artificiali.

Glossario

Luminanza	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. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m^2 Simbolo usato nelle formule: L
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 $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$.
P	
P	(ingl. power) Assorbimento elettrico Unità: watt Abbreviazione: W
Periodo di validità	La valutazione della luce molesta e delle emissioni luminose dipende dal tempo di utilizzo del sistema di illuminazione. A seconda della norma vengono specificati 1-3 orari di utilizzo diversi. Senza informazioni si può presumere un utilizzo tra le 6:00 e le 22:00.
R	
$R_{(UG)} \text{ max}$	(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.
R_{DLO}	Rapporto tra il flusso luminoso emesso al di sotto dell'orizzonte e il flusso luminoso totale di una lampada o di un sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo.

Glossario

R _G	L'abbagliamento causato direttamente dall'illuminazione proveniente da un sistema di luce esterna è secondo la CIE il valore di abbagliamento (RG)-Metodo per determinare. Per il calcolo è richiesta la luminanza di velo equivalente dell'area circostante. Sono possibili quattro opzioni per la determinazione: • un calcolo esatto secondo CIE 112. La base è l'area delle scene. • un metodo semplificato secondo EN 12464-2. La base è l'area delle scene. • con una propria area di calcolo per determinare la luminanza di velo equivalente. • l'indicazione di un valore fisso per un facile confronto
R _{UF}	rapporto di flusso verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso direttamente o riflesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso che non può essere evitato in circostanze ideali per raggiungere il livello di illuminamento su una superficie deliberatamente illuminata
R _{UL}	rapporto di illuminazione verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso di un apparecchio o sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo. Si tiene conto dell'efficienza dell'apparecchio.
R _{ULO}	rapporto di illuminazione verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso totale di una lampada o di un sistema di illuminazione nella posizione d'uso.
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).
RUG (massimo)	(EN Unified Glare Rating) Misura dell'effetto psicologico dell'abbagliamento in ambienti interni. L'entità del valore RUG dipende oltre che dalla luminanza dell'apparecchio anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione dello sguardo e dalla luminanza ambientale. La norma EN 12464-1 specifica tra le altre cose i valori RUG massimi consentiti per vari luoghi di lavoro interni.
RUG-Osservatore	Punto di calcolo del locale per il quale DIALux determina il valore RUG. La posizione e l'altezza del punto di calcolo dovrebbero corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza dello sguardo dell'utente).
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.

Glossario

Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.
V	
Valutazione energetica	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. 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. 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.
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.
Zone a basse emissioni/Aree	La valutazione della luce molesta e delle emissioni luminose dipende dall'ambiente circostante il sistema di illuminazione. A seconda della norma vengono definite 4-6 diverse aree, dalle aree particolarmente meritevoli di protezione all'aria aperta alle aree del centro urbano, alle aree commerciali e alle zone industriali.



ROMA



PROGETTO ARCHITETTONICO

Ambito d'intervento

Accoglienza e partecipazione
Accoglienza per i pellegrini e i visitatori

COMUNE DI ROMA

Intervento n. 145

COMPLETAMENTO BAGNI PUBBLICI INTEGRATI CON PUNTI INFORMAZIONE TURISTICI

Livello di progettazione
PROGETTO ESECUTIVO

Oggetto
RIQUALIFICA BAGNI CONCESSIONE N°163 DEL 12/04/2006

Luogo d'intervento
Territorio urbano di Roma Capitale - Piazza Sidney Sonnino

Responsabile unico del Procedimento
Arch. Valentina Cocco

Ditta esecutrice
ASTECO S.R.L. e TEAM IMPIANTI

Progettista Responsabile:
Arch. Marco D'Ottavi

Cliente
P.STOP S.R.L.

Progettista strutture:
Ing. Lionello Lupi

Progettista impianti:
Ing. Gaetano Motta

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Marco D'Ottavi

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:
Arch. Marco D'Ottavi

Tav. 145_SO_ED_37_ILL_RELAZIONE
ILLUMINOTECNICA

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

File:

145_SO_ED_37_ILL_RELAZIONE
ILLUMINOTECNICA

Data
25/02/2025

Rev. 00 Data: 00/00/0000

Rev. 00 Data: 00/00/0000

Rev. 00 Data: 00/00/0000

Rapp.: -- Formato: A4

Collaboratori:
Dott.sa Arch. Chiara Trebbi



COMPLETAMENTO BAGNI PUBBLICI INTEGRATI CON PUNTI INFORMAZIONE TURISTICI

Relazione di calcolo illuminotecnico

Oggetto

Roma - Piazza Sidney Sonnino

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luce
e delle relative variazioni di intensità.

Contenuto

Copertina	1
Premesse	2
Contenuto	3
Contatti	5
Descrizione	6
Lista lampade	7

Scheda prodotto

Beghelli SpA - COMPLETA LED 24W AT SE LIFE (1x 4211e1h)	8
Linea Light Group - Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W (1x 007000039U30)	10
Philips - SP530P LED40S/930 PSD L1170 (1x LED40S/930)	11

Area 1

Riepilogo / Scena luminosa invadente	12
Oggetti di calcolo / Scena luminosa invadente	14

Area 1

PStop

Lista lampade	16
---------------------	----

Area 1 - PStop

Piano 1

Elenco dei locali / Scena illuminazione di emergenza	17
Elenco dei locali / Scena luce 1	19
Elenco dei locali / Scena luminosa invadente	21
Lista lampade	23
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	24
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	26
Via di esodo 17 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	28
Via di esodo 18 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	29
Via di esodo 19 / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	30

Contenuto

Area 1 - PStop - Piano 1

PStop- Accoglienza

Riepilogo / Scena luce 1 31

Disposizione lampade 33

Lista lampade 41

Oggetti di calcolo / Scena luce 1 42

Superficie utile (PStop- Accoglienza) / Scena luce 1 / Illuminamento
perpendicolare (adattivo) 44

Area 1 - PStop - Piano 1

Rilascio CIE

Riepilogo / Scena luce 1 45

Disposizione lampade 47

Lista lampade 50

Oggetti di calcolo / Scena luce 1 51

Superficie utile (Rilascio CIE) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare
(adattivo) 53

Glossario 54

Contatti



Progettista

Ing. Gaetano Motta

PStop



Descrizione

Calcolo illuminotecnico relativo al nuovo manufatto ad un piano, dotato di ampie superfici vetrate, da cui si accederà, tramite una scala ed un ascensore, anche agli attuali servizi igienici ubicati al piano interrato.

Oltre all'illuminazione ordinaria, la relazione di calcolo si riferisce anche all'illuminazione di emergenza.

Progettista

Ing. Gaetano Motta

PStop

Lista lampade

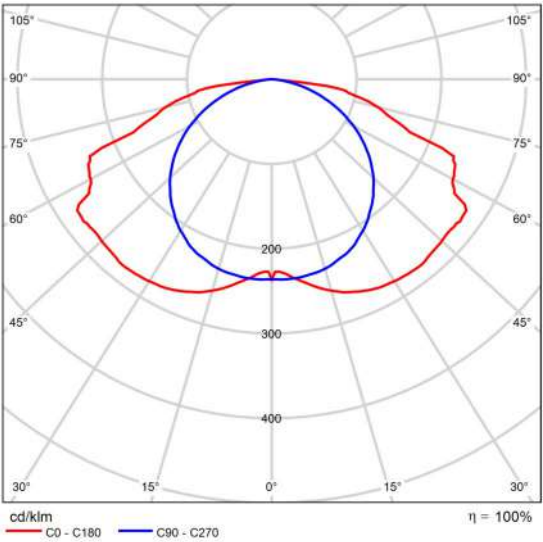
Φ_{totale} 76932 lm		P_{totale} 561.6 W		Efficienza 137.0 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 2250 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 9.5 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	 1.9 W	450 lm (100 %)	–
105	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W	3.2 W	428 lm	133.7 lm/W
8	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W

Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA - COMPLETA LED 24W AT SE LIFE



Articolo No.	4211
P	0.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	1.9 W
Φ _{Lampadina}	0 lm
Φ _{Lampada}	0 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	450 lm
η	–
Efficienza	–
CCT	4000 K
CRI	80
ELF	100 %



CDL polare

Grado di abbagliamento secondo RUG												
h Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
h Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
h 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	22.5	24.0	22.8	24.2	24.5	19.2	20.7	19.6	21.0	21.2	21.2
	3H	24.8	26.2	25.2	26.4	26.7	20.8	22.0	20.9	22.2	22.5	22.5
	4H	25.6	26.9	26.0	27.2	27.5	21.1	22.3	21.4	22.6	22.9	22.9
	6H	26.4	27.6	26.8	27.9	28.2	21.3	22.5	21.7	22.8	23.1	23.1
	8H	26.7	27.9	27.1	28.2	28.5	21.3	22.5	21.7	22.8	23.1	23.1
	12H	26.8	27.9	27.2	28.2	28.6	21.3	22.4	21.7	22.8	23.1	23.1
4H	2H	23.0	24.3	23.4	24.6	24.9	20.6	21.9	21.0	22.2	22.5	22.5
	3H	25.5	26.6	25.9	26.9	27.3	22.2	23.2	22.5	23.6	23.9	23.9
	4H	26.5	27.5	26.9	27.8	28.2	22.7	23.7	23.1	24.0	24.4	24.4
	6H	27.4	28.3	27.9	28.7	29.1	23.0	23.9	23.5	24.3	24.7	24.7
	8H	27.9	28.6	28.3	29.0	29.5	23.1	23.9	23.5	24.3	24.7	24.7
	12H	28.0	28.7	28.4	29.1	29.5	23.1	23.8	23.5	24.2	24.6	24.6
8H	4H	26.7	27.5	27.1	27.9	28.3	23.4	24.2	23.8	24.6	25.0	25.0
	6H	27.7	28.4	28.2	28.8	29.3	23.8	24.5	24.3	24.9	25.3	25.3
	8H	28.2	28.8	28.7	29.3	29.8	23.9	24.4	24.4	24.9	25.4	25.4
	12H	28.4	28.9	28.9	29.4	29.9	23.9	24.4	24.4	24.9	25.4	25.4
12H	4H	26.7	27.4	27.1	27.8	28.2	23.5	24.2	23.9	24.6	25.1	25.1
	6H	27.7	28.3	28.2	28.8	29.3	24.0	24.5	24.4	25.0	25.5	25.5
	8H	28.3	28.8	28.8	29.2	29.7	24.0	24.5	24.5	25.0	25.5	25.5
	12H	28.3	28.8	28.8	29.2	29.7	24.0	24.5	24.5	25.0	25.5	25.5
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					+0.4 / -0.5					
S = 2.0H		+0.3 / -0.4					+0.7 / -1.1					
Tabella standard		BK08					BK05					
Addendo di correzione		11.6					6.2					
Indici di abbagliamento conetti riferiti a 450lm Flusso luminoso sterico												

Diagramma RUG (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA - COMPLETA LED 24W AT SE LIFE

y	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	126.38	106.44	126.38
60°-90°	110.84	50.54	110.84

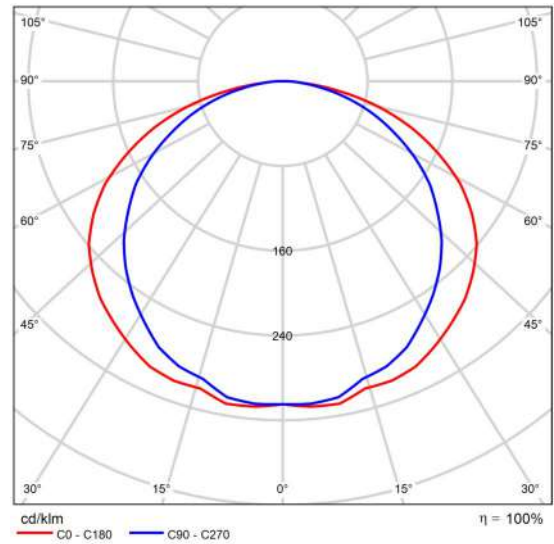
Tabella valori di abbagliamento [cd]

Scheda tecnica prodotto

Linea Light Group - Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W



Articolo No.	98636
P	3.2 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	428 lm
Φ_{Lampada}	428 lm
η	99.93 %
Efficienza	133.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	85



CDL polare

Grado di abbagliamento secondo RUG												
h Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
h Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
h 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	23.0	24.5	23.3	24.7	24.9	21.7	23.1	22.0	23.4	23.6	
	3H	25.0	26.3	25.3	26.5	26.8	23.3	24.6	23.6	24.8	25.1	
	4H	25.8	27.0	26.1	27.3	27.6	23.9	25.1	24.3	25.4	25.7	
	6H	26.3	27.5	26.7	27.8	28.1	24.4	25.5	24.7	25.8	26.1	
	8H	26.5	27.6	26.9	27.9	28.2	24.5	25.6	24.9	25.9	26.3	
12H	26.6	27.6	26.9	27.9	28.3	24.6	25.7	25.0	26.0	26.3		
4H	2H	23.6	24.8	24.0	25.1	25.4	22.6	23.8	23.0	24.1	24.4	
	3H	25.7	26.8	26.1	27.1	27.5	24.3	25.4	24.7	25.7	26.1	
	4H	26.7	27.6	27.1	28.0	28.3	25.1	26.0	25.5	26.4	26.8	
	6H	27.4	28.2	27.8	28.6	29.0	25.7	26.5	26.1	26.9	27.3	
	8H	27.6	28.4	28.0	28.8	29.2	25.9	26.6	26.3	27.0	27.5	
12H	27.7	28.4	28.2	28.9	29.3	26.0	26.7	26.4	27.1	27.6		
8H	4H	26.9	27.7	27.4	28.1	28.5	25.5	26.3	26.0	26.7	27.1	
	6H	27.8	28.4	28.2	28.8	29.3	26.2	26.9	26.7	27.3	27.8	
	8H	28.1	28.6	28.6	29.1	29.6	26.5	27.1	27.0	27.5	28.0	
	12H	28.3	28.8	28.8	29.2	29.7	26.7	27.2	27.2	27.7	28.2	
	12H	4H	26.9	27.6	27.4	28.0	28.5	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	6H	27.8	28.4	28.3	28.8	29.3	26.3	26.9	26.8	27.4	27.8	
	8H	28.2	28.6	28.6	29.1	29.6	26.7	27.1	27.2	27.6	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 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.4					+0.4 / -0.7					
Tabella standard		BK07					BK06					
Addendo di correzione		11.3					9.3					
Indici di abbagliamento conetti riferiti a 428lm Flusso luminoso sterico												

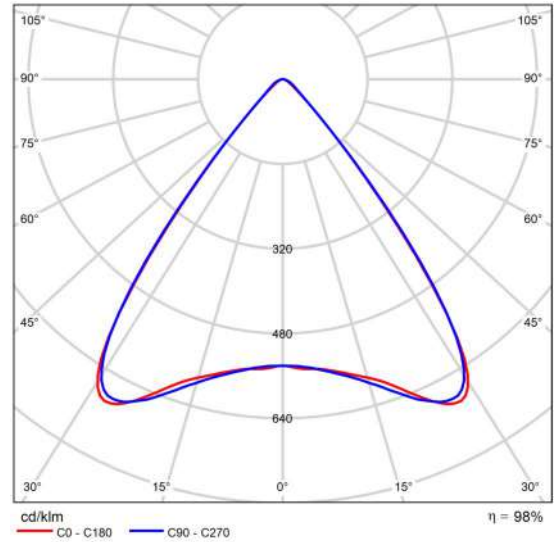
Diagramma RUG (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

Philips - SP530P LED40S/930 PSD L1170



Articolo No.	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acda3
P	28.2 W
$\Phi_{Lampadina}$	4093 lm
$\Phi_{Lampada}$	3999 lm
η	97.70 %
Efficienza	141.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	90



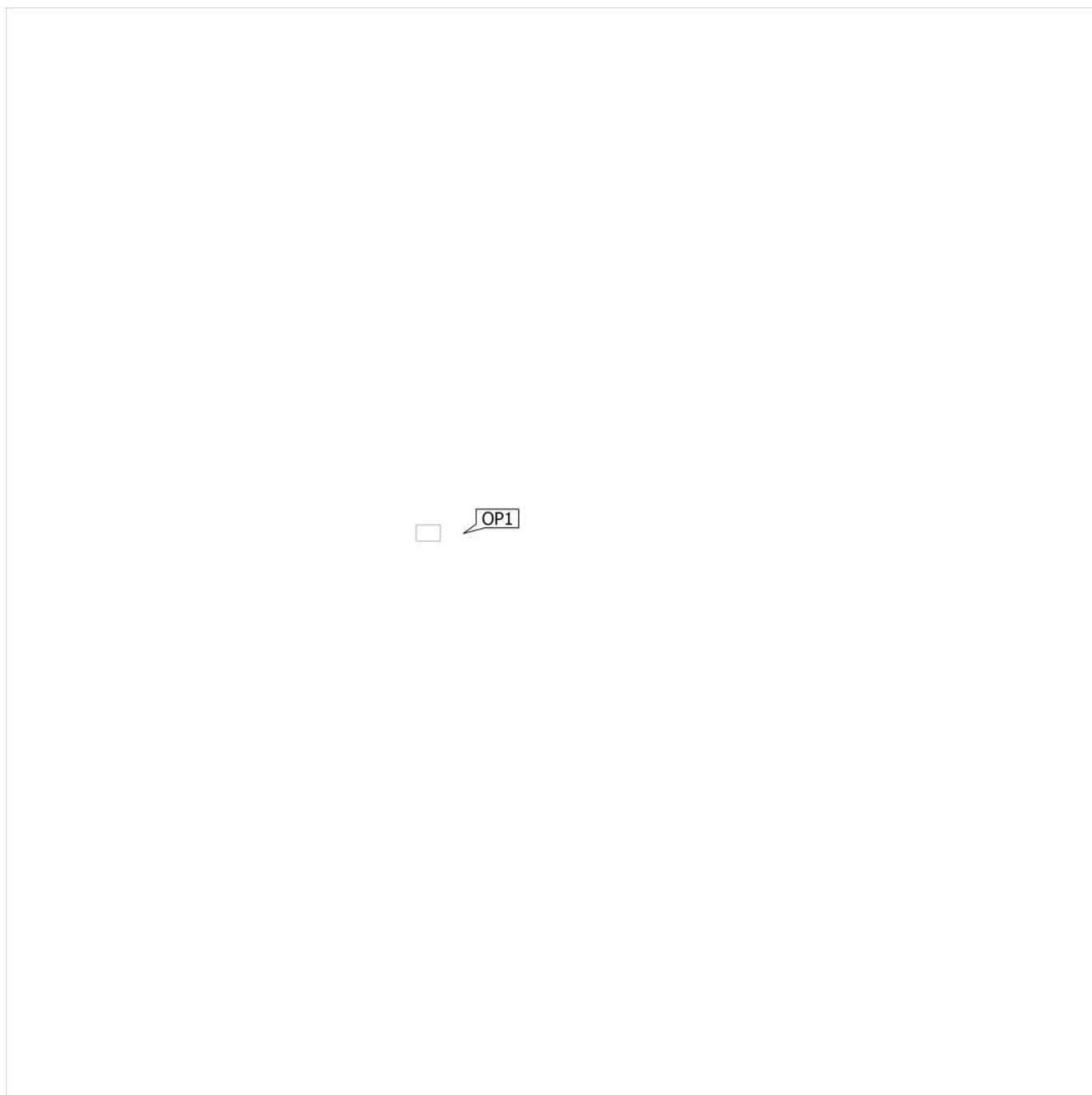
CDL polare

Grado di abbagliamento secondo RUG												
Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
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	18.3	19.1	18.5	19.3	19.6	18.2	19.1	18.5	19.3	19.5	
	3H	18.2	19.0	18.5	19.2	19.5	18.2	19.0	18.5	19.2	19.5	
	4H	18.1	18.9	18.5	19.1	19.4	18.2	18.9	18.5	19.2	19.5	
	6H	18.1	18.8	18.4	19.1	19.3	18.2	18.9	18.5	19.1	19.4	
	8H	18.1	18.7	18.4	19.0	19.3	18.2	18.8	18.5	19.1	19.4	
4H	12H	18.0	18.7	18.4	19.0	19.3	18.1	18.8	18.5	19.1	19.4	
	2H	18.1	18.8	18.4	19.1	19.4	18.1	18.8	18.4	19.1	19.3	
	3H	18.0	18.7	18.4	19.0	19.3	18.1	18.7	18.4	19.0	19.3	
	4H	18.0	18.6	18.4	18.9	19.2	18.1	18.6	18.5	19.0	19.3	
	6H	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2	18.1	18.6	18.5	18.9	19.3	
8H	12H	17.9	18.4	18.3	18.8	19.2	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	
	2H	17.9	18.3	18.3	18.7	19.1	18.0	18.4	18.4	18.8	19.3	
	4H	17.9	18.3	18.3	18.7	19.1	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2	
	6H	17.9	18.2	18.3	18.6	19.1	18.0	18.3	18.4	18.8	19.2	
	8H	17.8	18.2	18.3	18.6	19.1	18.0	18.3	18.4	18.7	19.2	
12H	12H	17.8	18.1	18.3	18.5	19.0	18.0	18.2	18.4	18.7	19.2	
	4H	17.9	18.3	18.3	18.7	19.1	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	
	6H	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1	17.9	18.3	18.4	18.7	19.2	
8H	8H	17.8	18.1	18.3	18.5	19.0	17.9	18.2	18.4	18.7	19.2	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+4.3 / -7.1					+4.1 / -5.6					
S = 1.5H		+7.0 / -8.1					+6.7 / -6.3					
S = 2.0H		+9.0 / -8.8					+8.7 / -7.1					
Tabella standard		BK00					BK00					
Addendo di correzione		-0.3					-0.2					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4093lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma RUG (SHR: 0.25)

Area 1 (Scena luminosa invadente)

Riepilogo



Area 1 (Scena luminosa invadente)

Riepilogo

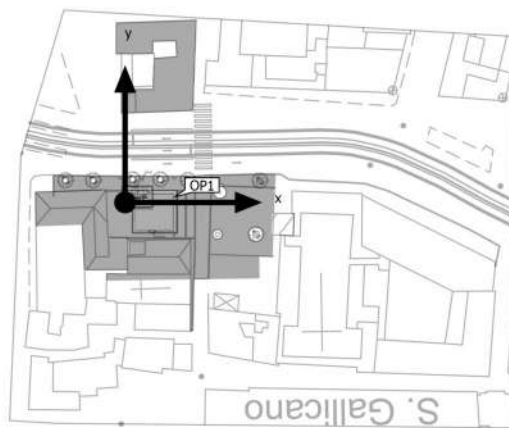
Risultati generali delle scene di luce di velo

R _{UL}	0.0 %
R _{DLO}	97.7 %
R _{ULO}	0.0 %

Nel calcolo dei rapporti del flusso luminoso vengono presi in considerazione solo gli apparecchi presenti nella scena di luce di velo.

Area 1 (Scena luminosa invadente)

Oggetti di calcolo

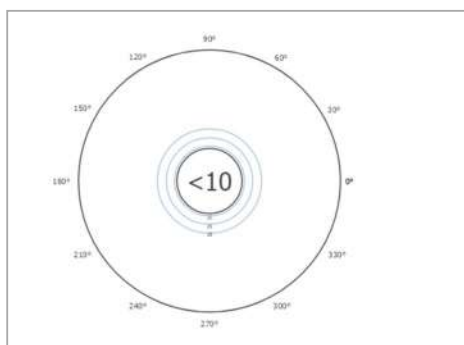


Area 1 (Scena luminosa invadente)

Oggetti di calcolo

Punto di calcolo luce molesta 1
(R_G)

Massimo abbagliamento a	0°
max	<10
Nominale	≤55
Area angolo di mira	0° - 360°
Grandezza intervallo	15°
Angolo di inclinazione	-2°
Altezza	1.800 m
Indice	OP1
Metodo	Calcolo semplificato secondo EN 12464



Profilo di utilizzo: Parcheggio (5.9.1 Traffico scarso, ad es. parcheggi di negozi, case a schiera e isolati, zone per parcheggiare le biciclette)

Avvertenze sulla progettazione:

Tutti i risultati di questa scena di luce vengono calcolati con nuovi valori (MF = 1). k_s il valore è stato calcolato con una limitazione dell'angolo solido di 10e-6.

PStop

Lista lampade

Φ _{totale} 76932 lm		P _{totale} 561.6 W		Efficienza 137.0 lm/W		Φ _{Illuminazione di emergenza} 2250 lm		P _{Illuminazione di emergenza} 9.5 W	
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza		
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE		1.9 W	450 lm (100 %)	–		
105	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W		3.2 W	428 lm	133.7 lm/W		
8	Philips	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170		28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W		

PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali



PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

PStop- Accoglienza

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
7.6 W	34.07 m ²	0.22 W/m ² (Area)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
4	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	1.9 W	450 lm (100 %)

Rilascio CIE

P_{totale}	A_{Locale}	Valore di allacciamento specifico
1.9 W	11.74 m ²	0.16 W/m ² (Area)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
1	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	1.9 W	450 lm (100 %)

PStop · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali



PStop · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

PStop- Accoglienza

P_{totale} 505.2 W	A_{Locale} 34.07 m ²	Valore di allacciamento specifico 14.83 W/m ² = 2.42 W/m ² /100 lx (Area) 21.61 W/m ² = 3.53 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare (Superficie utile)} 612 lx
--------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
105	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W	3.2 W	428 lm
6	Philips	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm

Rilascio CIE

P_{totale} 56.4 W	A_{Locale} 11.74 m ²	Valore di allacciamento specifico 4.80 W/m ² = 1.16 W/m ² /100 lx (Area) 8.67 W/m ² = 2.09 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare (Superficie utile)} 414 lx
-------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
2	Philips	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm

PStop · Piano 1 (Scena luminosa invadente)

Elenco dei locali



PStop · Piano 1 (Scena luminosa invadente)

Elenco dei locali

PStop- Accoglienza

P_{totale} 169.2 W	A_{Locale} 34.07 m ²	Valore di allacciamento specifico 4.97 W/m ² (Area) 7.24 W/m ² (Superficie utile)
--------------------------------------	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
6	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm

Rilascio CIE

P_{totale} 56.4 W	A_{Locale} 11.74 m ²	Valore di allacciamento specifico 4.80 W/m ² (Area) 8.67 W/m ² (Superficie utile)
-------------------------------------	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
2	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm

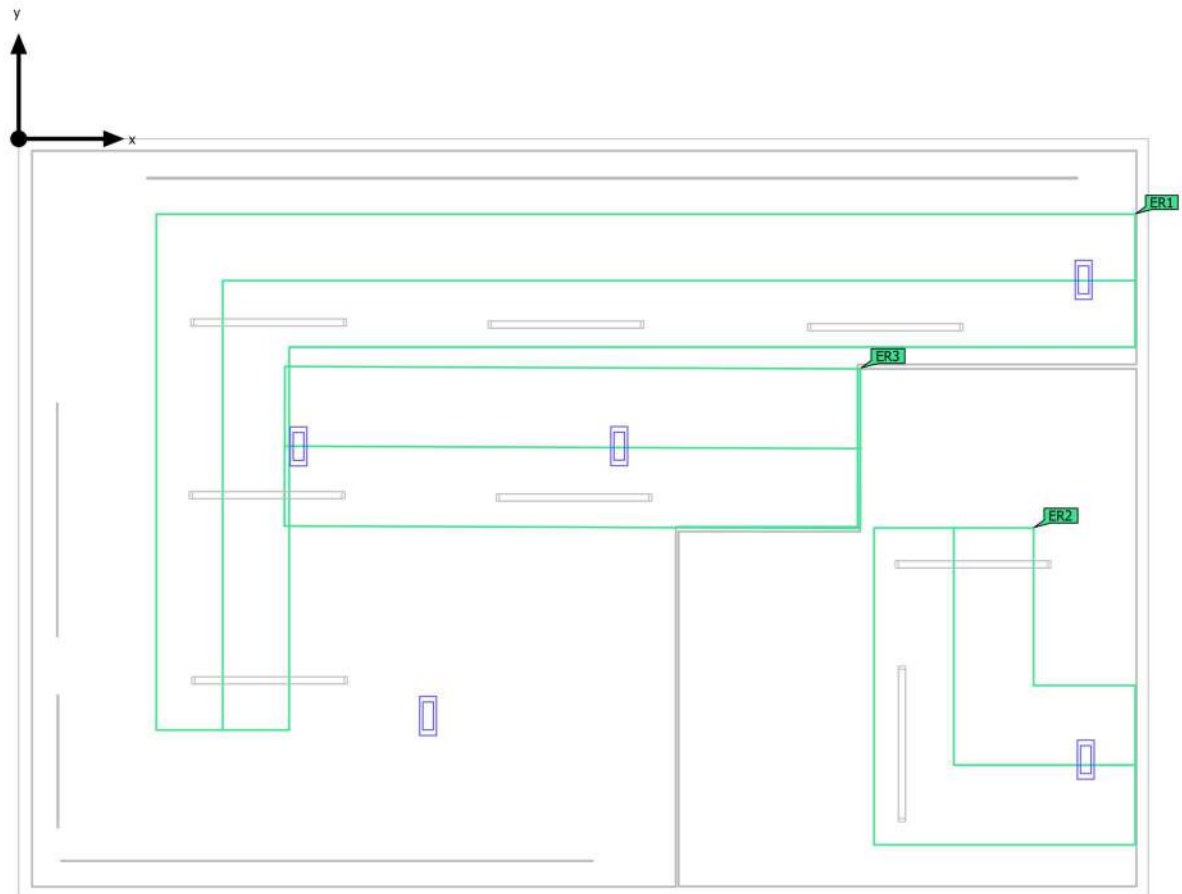
PStop · Piano 1

Lista lampade

Φ_{totale} 76932 lm		P_{totale} 561.6 W		Efficienza 137.0 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 2250 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 9.5 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
5	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	 1.9 W	450 lm (100 %)	–
105	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W	3.2 W	428 lm	133.7 lm/W
8	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W

PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Vie di esodo

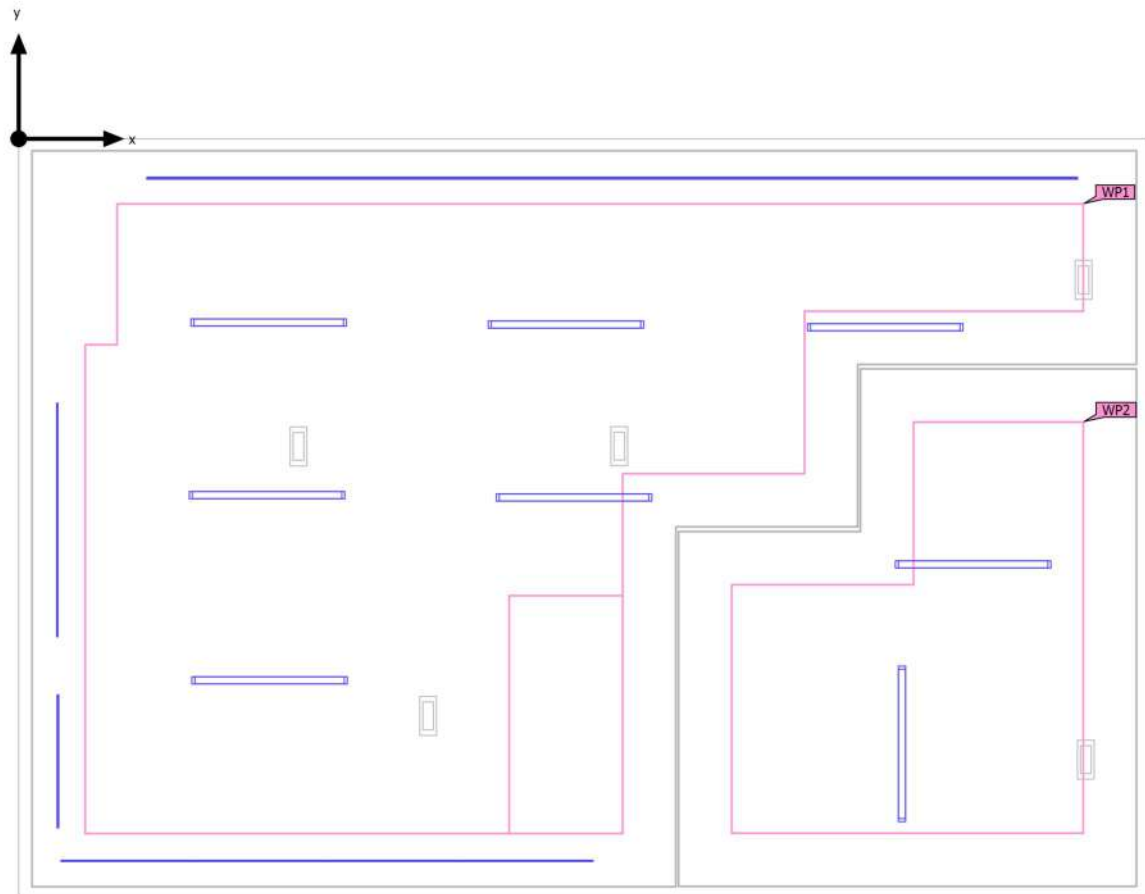
Proprietà	E _{min.} Area centrale (Nominale)	E _{max} Area centrale	E _{min.} Linea mediana (Nominale)	E _{max} Linea mediana	U _d (Nominale)	Indice
Via di esodo 17 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	3.20 lx (≥ 0.50 lx) ✓	18.4 lx	9.15 lx (≥ 1.00 lx) ✓	16.4 lx	0.56 (≥ 0.025) ✓	ER1
Via di esodo 18 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	5.10 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.59 lx	6.15 lx (≥ 1.00 lx) ✓	8.45 lx	0.73 (≥ 0.025) ✓	ER2
Via di esodo 19 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	6.52 lx (≥ 0.50 lx) ✓	19.6 lx	6.54 lx (≥ 1.00 lx) ✓	17.5 lx	0.37 (≥ 0.025) ✓	ER3

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza riflessione e tenendo in considerazione i mobili presenti.

PStop · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



PStop · Piano 1 (Scena luce 1)

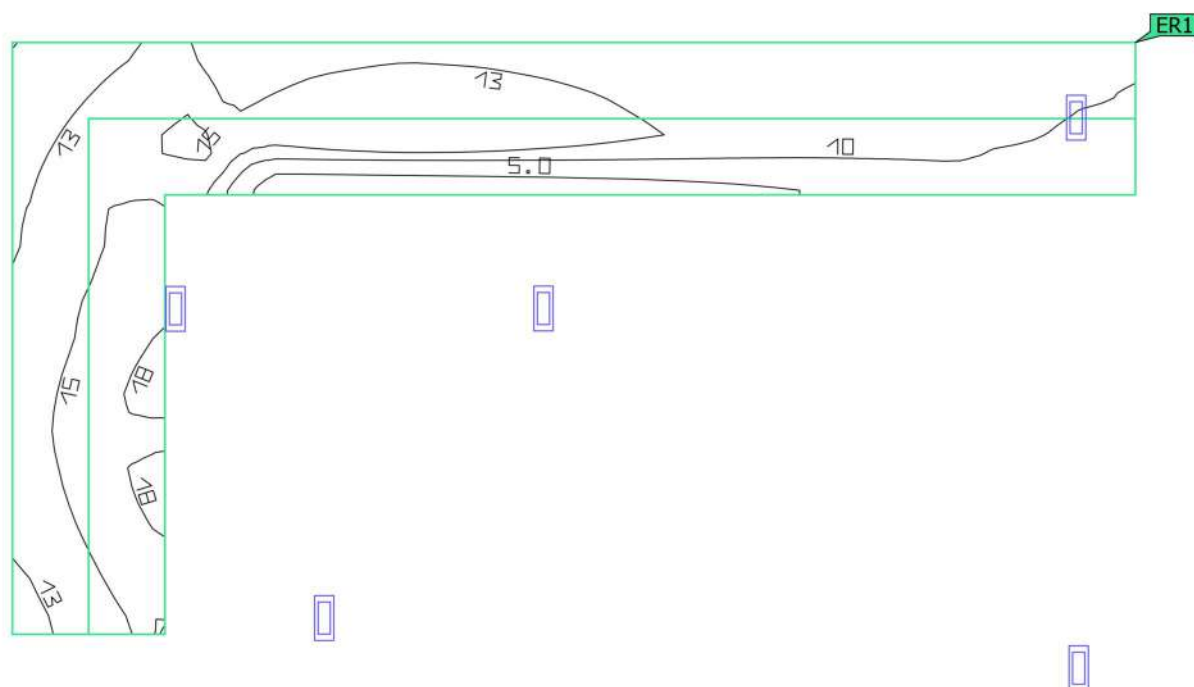
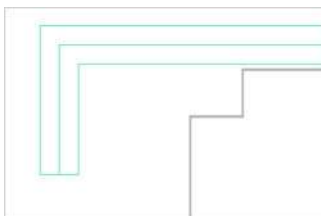
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (PStop- Accoglienza) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	612 lx (≥ 300 lx) ✓	265 lx	859 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP1
Superficie utile (Rilascio CIE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	414 lx (≥ 300 lx) ✓	168 lx	600 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2

PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Via di esodo 17



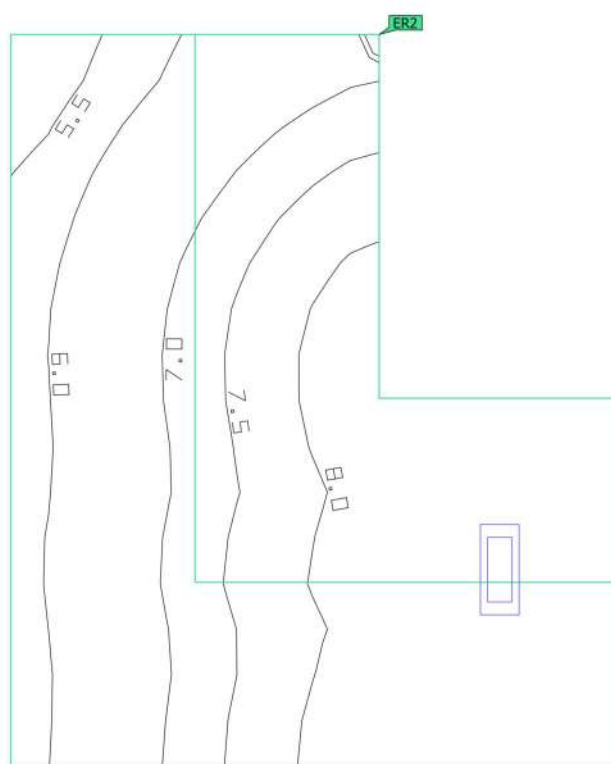
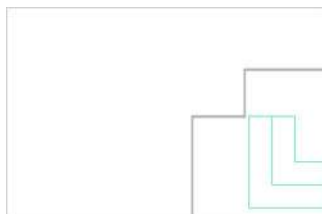
Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 17 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	3.20 lx (≥ 0.50 lx) ✓	18.4 lx	9.15 lx (≥ 1.00 lx) ✓	16.4 lx	0.56 (≥ 0.025) ✓	ER1

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza riflessione e tenendo in considerazione i mobili presenti.

PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Via di esodo 18



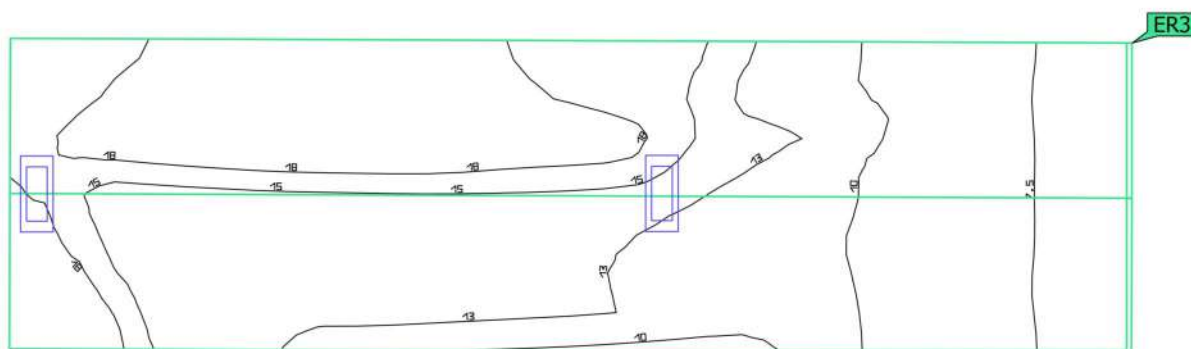
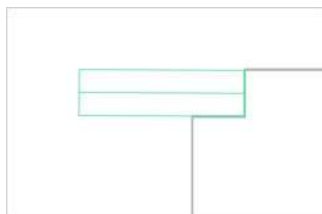
Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 18 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	5.10 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.59 lx	6.15 lx (≥ 1.00 lx) ✓	8.45 lx	0.73 (≥ 0.025) ✓	ER2

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza riflessione e tenendo in considerazione i mobili presenti.

PStop · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Via di esodo 19



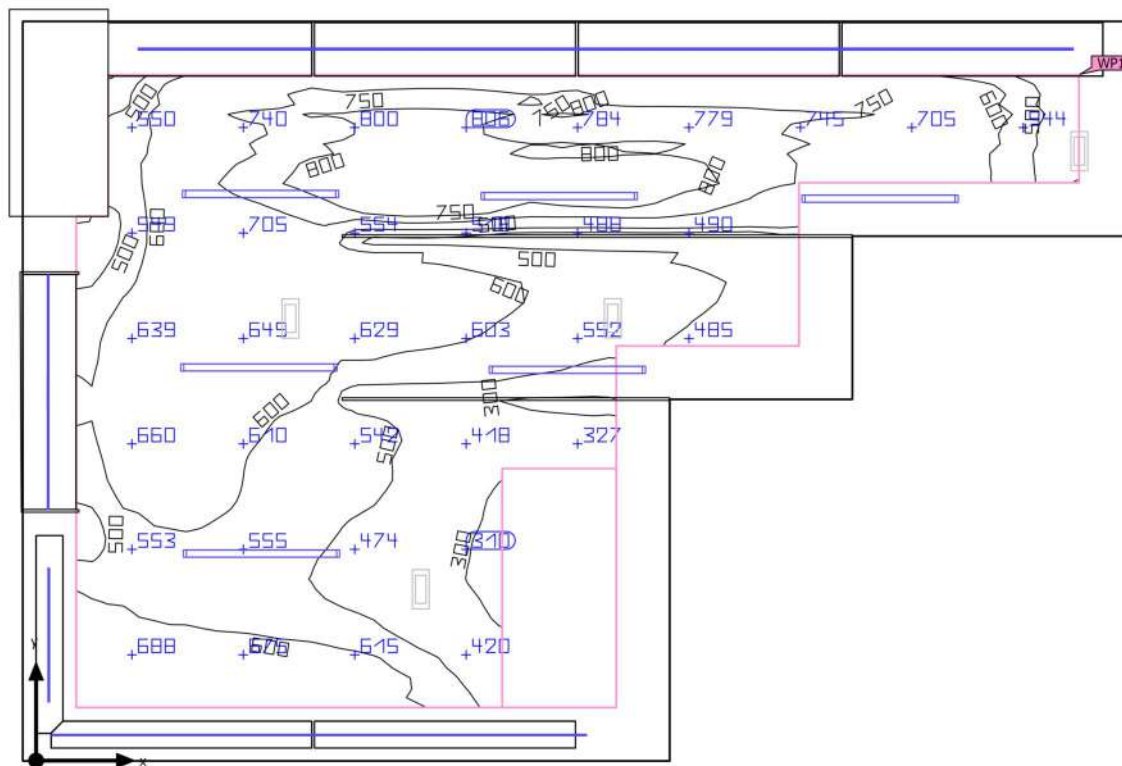
Proprietà	$E_{min.}$ Area centrale (Nominale)	E_{max} Area centrale	$E_{min.}$ Linea mediana (Nominale)	E_{max} Linea mediana	U_d (Nominale)	Indice
Via di esodo 19 Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	6.52 lx (≥ 0.50 lx) ✓	19.6 lx	6.54 lx (≥ 1.00 lx) ✓	17.5 lx	0.37 (≥ 0.025) ✓	ER3

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza riflessione e tenendo in considerazione i mobili presenti.

PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	34.07 m ²	Altezza libera	3.160 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	0.800 m – 2.900 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.400 m

PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	612 lx	≥ 300 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.43	≥ 0.40	✓	WP1
	Valore di allacciamento specifico	21.61 W/m ²	–		
		3.53 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	23	≤ 27	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	[42 - 68] kWh/a	max. 1200 kWh/a	✓	
Area	Valore di allacciamento specifico	14.83 W/m ²	–		
		2.42 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 8.309 m X 5.538 m e SHR di 0.25.

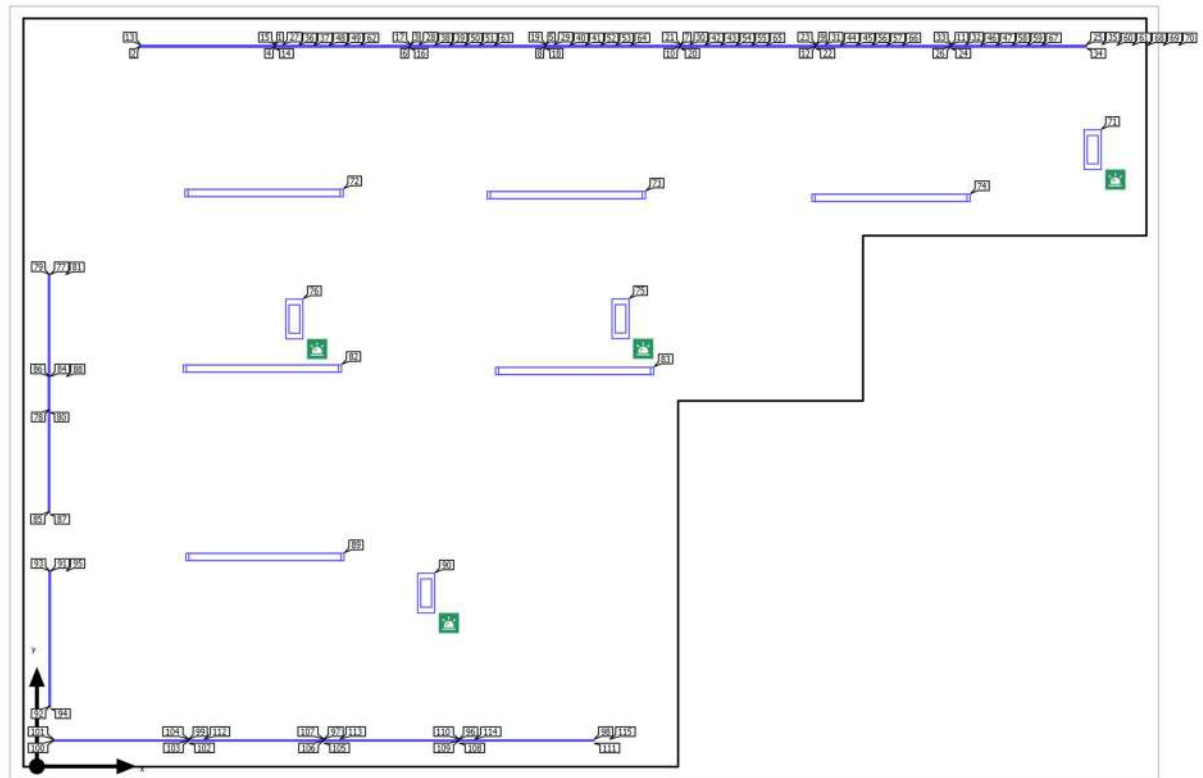
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Uffici (34.1 Salvare, copiare ecc.)

Lista lampade

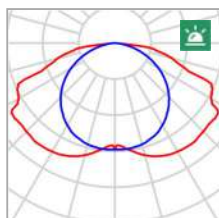
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
105	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W	23	3.2 W	428 lm	133.7 lm/W
6	Philips	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	18	28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W

Disposizione lampade



PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza

Disposizione lampade



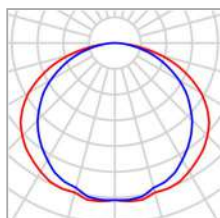
Produttore	Beghelli SpA	P	0.0 W
Articolo No.	4211	P _{Illuminazione di emergenza}	1.9 W
Nome articolo	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	Φ _{Lampada}	0 lm
Dotazione	1x 4211e1h	Φ _{Illuminazione di emergenza}	450 lm
		ELF	100 %

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
7.811 m	4.564 m	3.160 m	71
4.318 m	3.313 m	3.160 m	75
1.905 m	3.310 m	3.160 m	76
2.880 m	1.282 m	3.160 m	90

PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza

Disposizione lampade



Produttore	Linea Light Group	P	3.2 W
Articolo No.	98636	Φ_{Lampada}	428 lm
Nome articolo	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W		
Dotazione	1x 007000039U30		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.265 m	5.331 m	2.400 m	1
1.265 m	5.331 m	0.800 m	2
2.265 m	5.331 m	2.400 m	3
2.265 m	5.331 m	0.800 m	4
3.265 m	5.331 m	2.400 m	5
3.265 m	5.331 m	0.800 m	6
4.265 m	5.331 m	2.400 m	7
4.265 m	5.331 m	0.800 m	8
5.265 m	5.331 m	2.400 m	9
5.265 m	5.331 m	0.800 m	10
6.265 m	5.331 m	2.400 m	11
6.265 m	5.331 m	0.800 m	12
1.265 m	5.331 m	2.000 m	13

PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.265 m	5.331 m	1.200 m	14
2.265 m	5.331 m	1.200 m	15
2.265 m	5.331 m	2.000 m	16
3.265 m	5.331 m	1.200 m	17
3.265 m	5.331 m	2.000 m	18
4.265 m	5.331 m	1.200 m	19
4.265 m	5.331 m	2.000 m	20
5.265 m	5.331 m	1.200 m	21
5.265 m	5.331 m	2.000 m	22
6.265 m	5.331 m	1.200 m	23
6.265 m	5.331 m	2.000 m	24
7.265 m	5.331 m	2.400 m	25
7.265 m	5.331 m	0.800 m	26
1.265 m	5.331 m	1.600 m	27
2.265 m	5.331 m	1.600 m	28
3.265 m	5.331 m	1.600 m	29
4.265 m	5.331 m	1.600 m	30
5.265 m	5.331 m	1.600 m	31
6.265 m	5.331 m	1.600 m	32
7.265 m	5.331 m	1.200 m	33
7.265 m	5.331 m	2.000 m	34
7.265 m	5.331 m	1.600 m	35
1.265 m	5.326 m	2.400 m	36
1.265 m	5.326 m	0.800 m	37

PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.265 m	5.326 m	2.400 m	38
2.265 m	5.326 m	0.800 m	39
3.265 m	5.326 m	2.400 m	40
3.265 m	5.326 m	0.800 m	41
4.265 m	5.326 m	2.400 m	42
4.265 m	5.326 m	0.800 m	43
5.265 m	5.326 m	2.400 m	44
5.265 m	5.326 m	0.800 m	45
6.265 m	5.326 m	2.400 m	46
6.265 m	5.326 m	0.800 m	47
1.265 m	5.326 m	2.000 m	48
1.265 m	5.326 m	1.200 m	49
2.265 m	5.326 m	1.200 m	50
2.265 m	5.326 m	2.000 m	51
3.265 m	5.326 m	1.200 m	52
3.265 m	5.326 m	2.000 m	53
4.265 m	5.326 m	1.200 m	54
4.265 m	5.326 m	2.000 m	55
5.265 m	5.326 m	1.200 m	56
5.265 m	5.326 m	2.000 m	57
6.265 m	5.326 m	1.200 m	58
6.265 m	5.326 m	2.000 m	59
7.265 m	5.326 m	2.400 m	60
7.265 m	5.326 m	0.800 m	61

PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.265 m	5.326 m	1.600 m	62
2.265 m	5.326 m	1.600 m	63
3.265 m	5.326 m	1.600 m	64
4.265 m	5.326 m	1.600 m	65
5.265 m	5.326 m	1.600 m	66
6.265 m	5.326 m	1.600 m	67
7.265 m	5.326 m	1.200 m	68
7.265 m	5.326 m	2.000 m	69
7.265 m	5.326 m	1.600 m	70
0.090 m	3.136 m	2.000 m	77
0.090 m	3.136 m	1.600 m	78
0.090 m	3.136 m	2.400 m	79
0.090 m	3.135 m	0.800 m	80
0.090 m	3.134 m	1.200 m	81
0.090 m	2.380 m	2.000 m	84
0.090 m	2.380 m	1.600 m	85
0.090 m	2.380 m	2.400 m	86
0.090 m	2.379 m	0.800 m	87
0.090 m	2.378 m	1.200 m	88
0.095 m	0.940 m	2.000 m	91
0.095 m	0.940 m	1.200 m	92
0.095 m	0.940 m	1.600 m	93
0.095 m	0.940 m	2.400 m	94
0.095 m	0.940 m	0.800 m	95

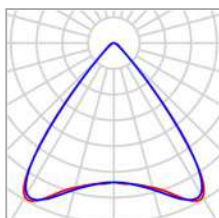
PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.619 m	0.192 m	0.800 m	96
1.619 m	0.192 m	0.800 m	97
3.619 m	0.192 m	0.800 m	98
0.619 m	0.192 m	0.800 m	99
0.619 m	0.192 m	1.200 m	100
0.619 m	0.192 m	2.000 m	101
0.619 m	0.192 m	2.400 m	102
1.619 m	0.192 m	1.200 m	103
1.619 m	0.192 m	2.000 m	104
1.619 m	0.192 m	2.400 m	105
2.619 m	0.192 m	1.200 m	106
2.619 m	0.192 m	2.000 m	107
2.619 m	0.192 m	2.400 m	108
3.619 m	0.192 m	1.200 m	109
3.619 m	0.192 m	2.000 m	110
3.619 m	0.192 m	2.400 m	111
0.619 m	0.192 m	1.600 m	112
1.619 m	0.192 m	1.600 m	113
2.619 m	0.192 m	1.600 m	114
3.619 m	0.192 m	1.600 m	115

PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza

Disposizione lampade



Produttore	Philips	P	28.2 W
Articolo No.	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acda3	Φ _{Lampada}	3999 lm
Nome articolo	SP530P LED40S/930 PSD L1170		
Dotazione	1x LED40S/930		

Lampade singole

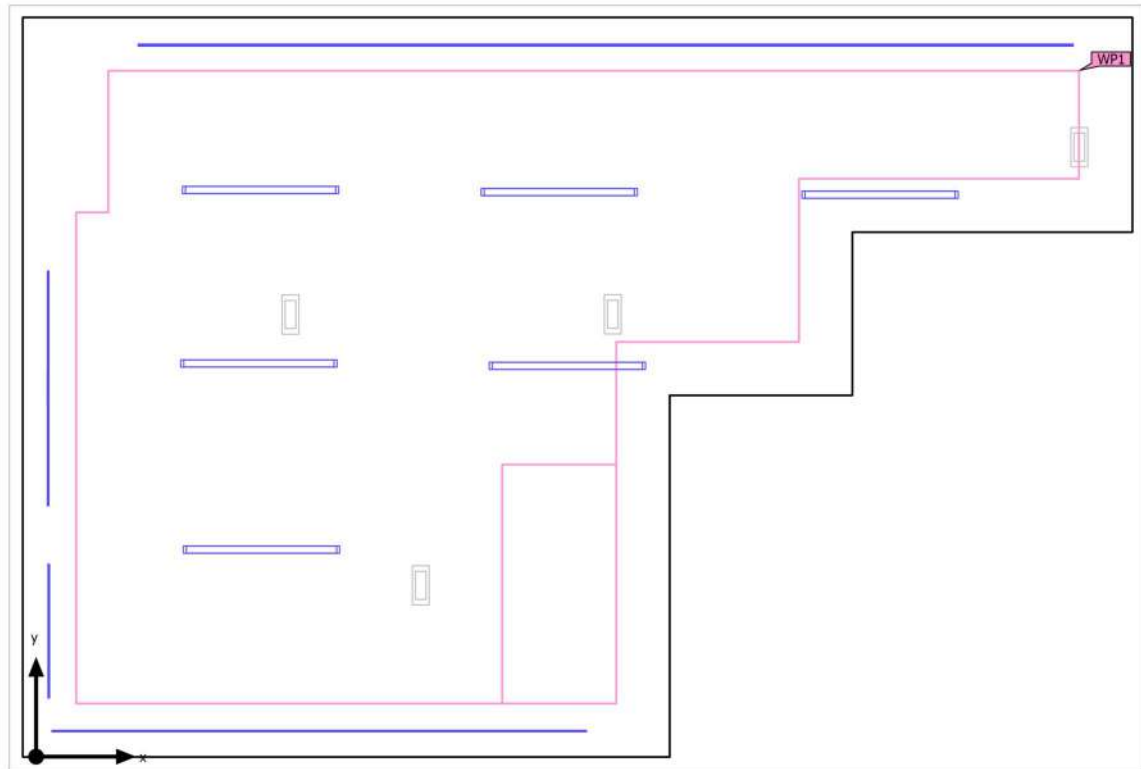
X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.681 m	4.243 m	2.900 m	72
3.917 m	4.227 m	2.900 m	73
6.319 m	4.208 m	2.900 m	74
1.668 m	2.944 m	2.900 m	82
3.978 m	2.926 m	2.900 m	83
1.688 m	1.550 m	2.900 m	89

PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza

Lista lampade

Φ_{totale} 68934 lm		P_{totale} 505.2 W		Efficienza 136.4 lm/W		$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 1800 lm		$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 7.6 W	
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza		
4	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE		1.9 W	450 lm (100 %)	–		
105	Linea Light Group	98636	Ribbon Plus - LED strip, IP20 - 3.2 W		3.2 W	428 lm	133.7 lm/W		
6	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170		28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W		

Oggetti di calcolo



PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza (Scena luce 1)

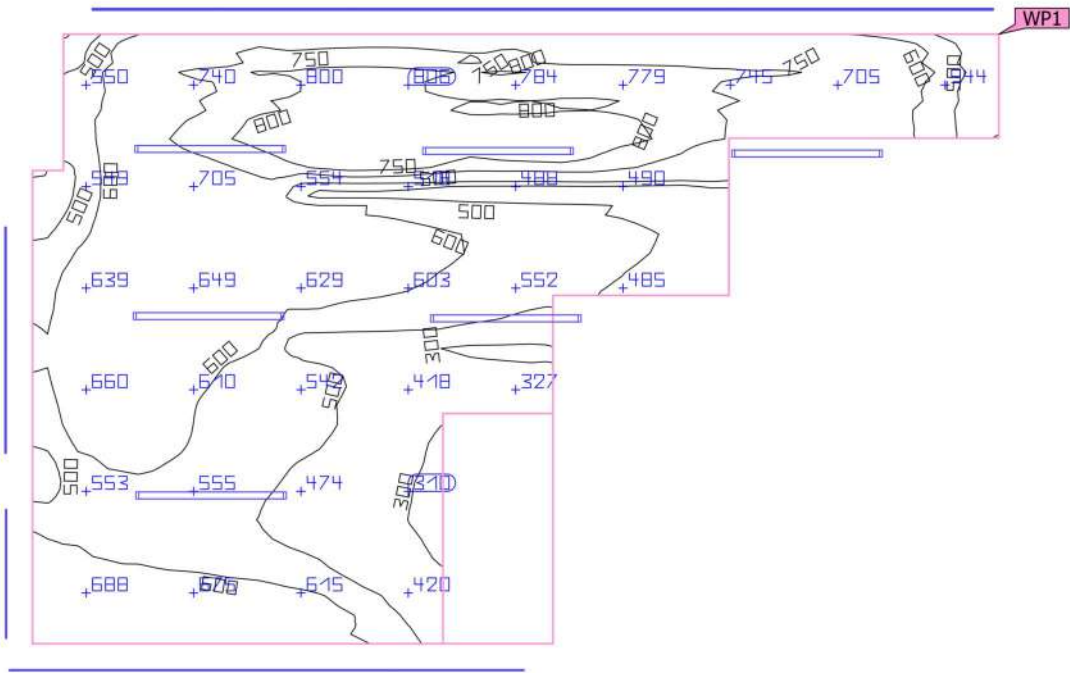
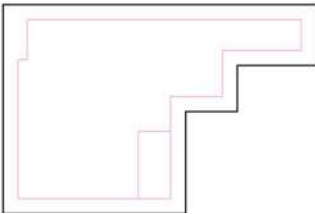
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (PStop- Accoglienza) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	612 lx (≥ 300 lx) ✓	265 lx	859 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP1

Profilo di utilizzo: Uffici (34.1 Salvare, copiare ecc.)

PStop · Piano 1 · PStop- Accoglienza (Scena luce 1)
 Superficie utile (PStop- Accoglienza)

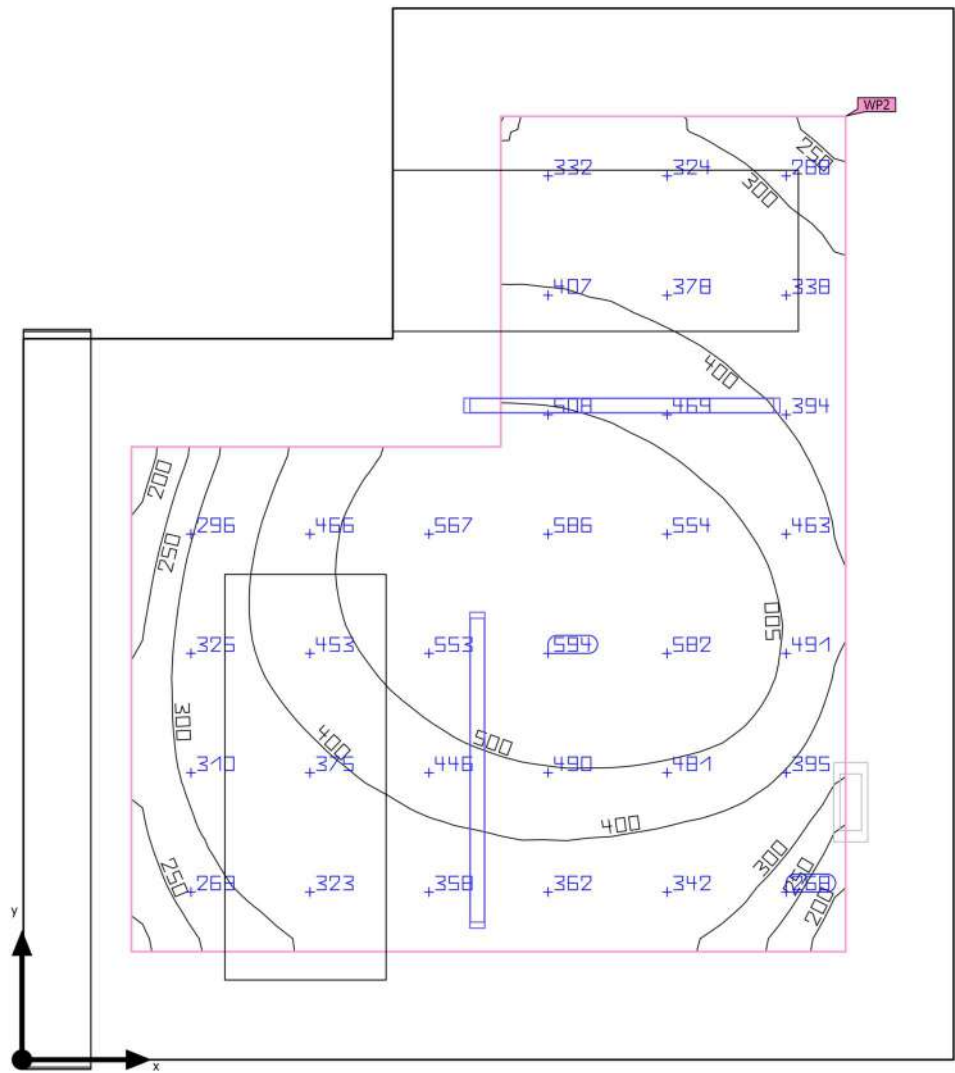


Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (PStop- Accoglienza)	612 lx	265 lx	859 lx	0.43	0.31	WP1
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 300 lx)			(≥ 0.40)		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Uffici (34.1 Salvare, copiare ecc.)

PStop · Piano 1 · Rilascio CIE (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	11.74 m ²		
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.900 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.400 m

PStop · Piano 1 · Rilascio CIE (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	414 lx	≥ 300 lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.41	≥ 0.40	✓	WP2
	Valore di allacciamento specifico	8.67 W/m ²	–		
		2.09 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	≤ 27	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	7.61 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Area	Valore di allacciamento specifico	4.80 W/m ²	–		
		1.16 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 3.445 m X 3.894 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

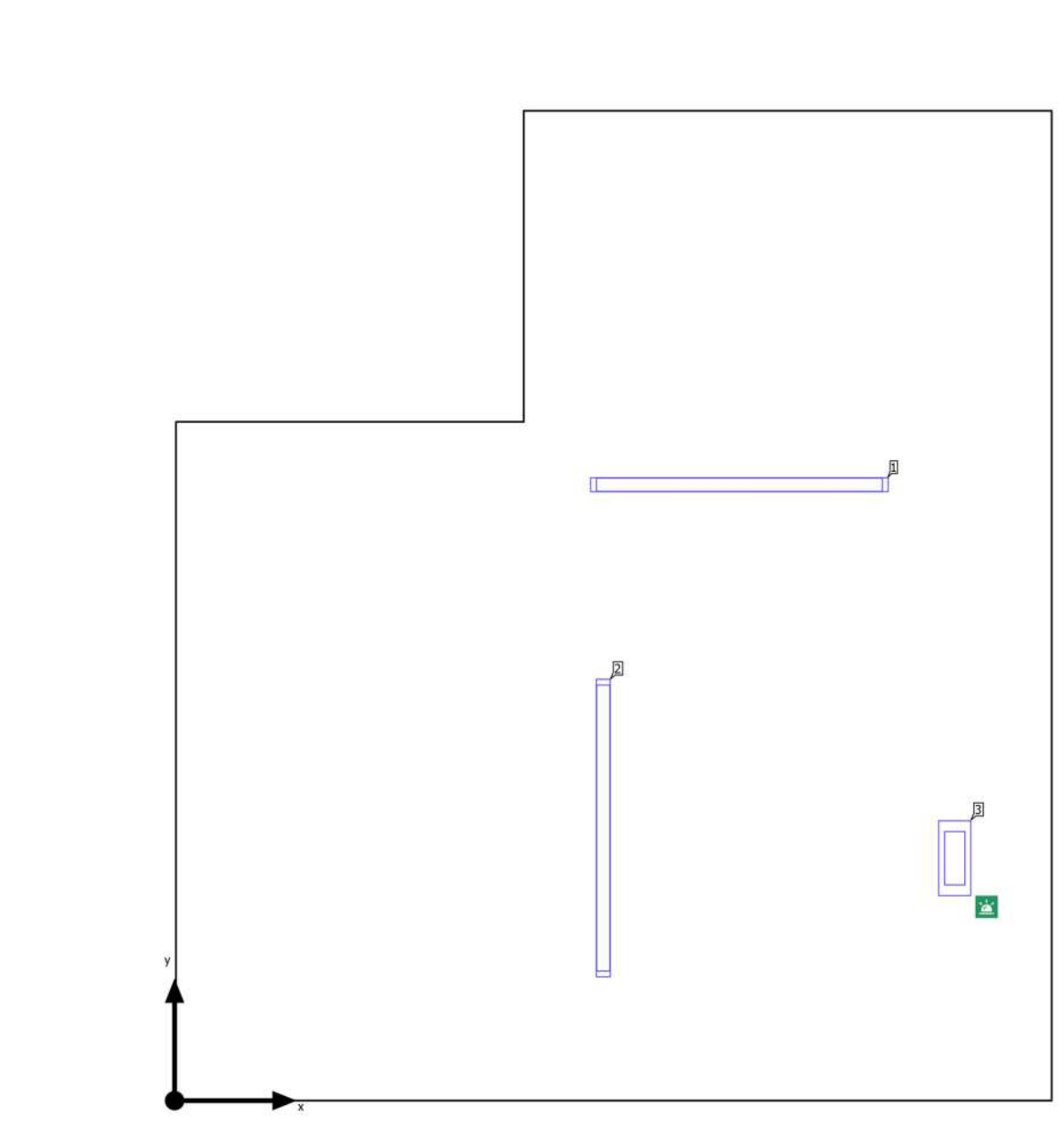
Profilo di utilizzo: Uffici (34.1 Salvare, copiare ecc.)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Philips	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	18	28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W

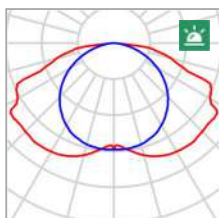
PStop · Piano 1 · Rilascio CIE

Disposizione lampade



PStop · Piano 1 · Rilascio CIE

Disposizione lampade



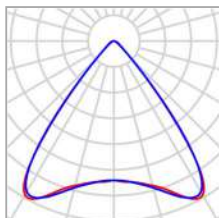
Produttore	Beghelli SpA	P	0.0 W
Articolo No.	4211	P _{Illuminazione di emergenza}	1.9 W
Nome articolo	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	Φ _{Lampada}	0 lm
Dotazione	1x 4211e1h	Φ _{Illuminazione di emergenza}	450 lm
		ELF	100 %

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
3.069 m	0.954 m	3.160 m	3

PStop · Piano 1 · Rilascio CIE

Disposizione lampade



Produttore	Philips	P	28.2 W
Articolo No.	SM530CI-c07a94db-ba7f-4a3e-b046-e52eb60acda3	Φ_{Lampada}	3999 lm
Nome articolo	SP530P LED40S/930 PSD L1170		
Dotazione	1x LED40S/930		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.222 m	2.423 m	2.900 m	1
1.686 m	1.072 m	2.900 m	2

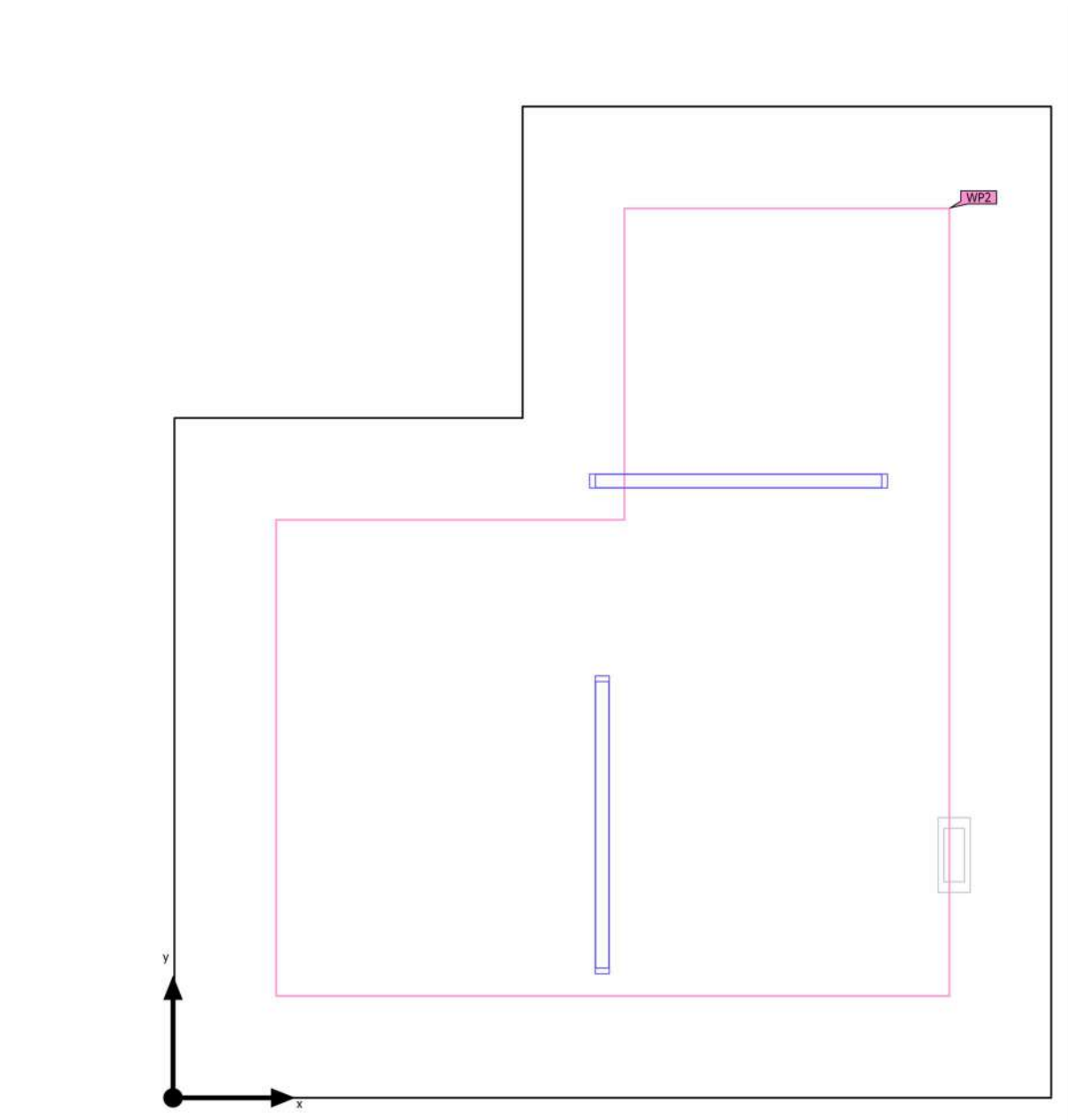
PStop · Piano 1 · Rilascio CIE

Lista lampade

Φ_{totale} 7998 lm		P_{totale} 56.4 W		Efficienza 141.8 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 450 lm	$P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 1.9 W
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Beghelli SpA	4211	COMPLETA LED 24W AT SE LIFE	 1.9 W	450 lm (100 %)	–
2	Philips	SM530CI- c07a94db- ba7f-4a3e- b046- e52eb60acd a3	SP530P LED40S/930 PSD L1170	28.2 W	3999 lm	141.9 lm/W

PStop · Piano 1 · Rilascio CIE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



PStop · Piano 1 · Rilascio CIE (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

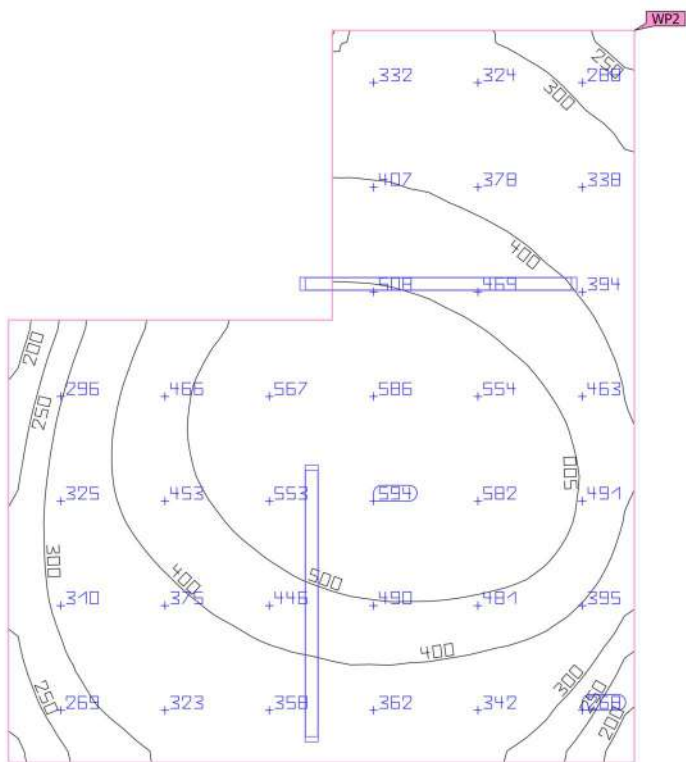
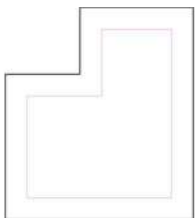
Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Rilascio CIE) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	414 lx (≥ 300 lx) ✓	168 lx	600 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2

Profilo di utilizzo: Uffici (34.1 Salvare, copiare ecc.)

PStop · Piano 1 · Rilascio CIE (Scena luce 1)

Superficie utile (Rilascio CIE)



Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Rilascio CIE)	414 lx	168 lx	600 lx	0.41	0.28	WP2
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 300 lx)			(≥ 0.40)		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.400 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Uffici (34.1 Salvare, copiare ecc.)

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	(ingl. correlated colour temperature) 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. Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1: colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 5.300 K
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	(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995. 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.
E	
Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. 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).
Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %
F	
Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	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. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %
Flusso luminoso	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. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ

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	Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. 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. Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I
K	
k_s	L'effetto abbagliante di una sorgente luminosa può essere determinato mediante il fattore di abbagliamento k_s descritti. Riguarda l'angolo solido della sorgente di abbagliamento vista dal punto di immissione, la luminanza ambientale e la luminanza massima consentita.
L	
LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m² anno
LLMF	(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).
LMF	(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).
LSF	(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).
Luce di veloa/Immissione luminosa	Per tutelare l'ambiente notturno e ridurre al minimo i problemi per le persone, la flora e la fauna, è necessario limitare gli effetti disturbanti (noti anche come inquinamento luminoso), che possono causare gravi problemi fisiologici ed ecologici alle persone e all'ambiente. L'immissione di luce può essere descritta come l'effetto di disturbo provocato dalla luce emessa da sorgenti luminose artificiali.

Glossario

Luminanza	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. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m^2 Simbolo usato nelle formule: L
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 $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$.
P	
P	(ingl. power) Assorbimento elettrico Unità: watt Abbreviazione: W
Periodo di validità	La valutazione della luce molesta e delle emissioni luminose dipende dal tempo di utilizzo del sistema di illuminazione. A seconda della norma vengono specificati 1-3 orari di utilizzo diversi. Senza informazioni si può presumere un utilizzo tra le 6:00 e le 22:00.
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.
R_{DLO}	Rapporto tra il flusso luminoso emesso al di sotto dell'orizzonte e il flusso luminoso totale di una lampada o di un sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo.

Glossario

R _G	L'abbagliamento causato direttamente dall'illuminazione proveniente da un sistema di luce esterna è secondo la CIE il valore di abbagliamento (RG)-Metodo per determinare. Per il calcolo è richiesta la luminanza di velo equivalente dell'area circostante. Sono possibili quattro opzioni per la determinazione: • un calcolo esatto secondo CIE 112. La base è l'area delle scene. • un metodo semplificato secondo EN 12464-2. La base è l'area delle scene. • con una propria area di calcolo per determinare la luminanza di velo equivalente. • l'indicazione di un valore fisso per un facile confronto
R _{UF}	rapporto di flusso verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso direttamente o riflesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso che non può essere evitato in circostanze ideali per raggiungere il livello di illuminamento su una superficie deliberatamente illuminata
R _{UL}	rapporto di illuminazione verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso di un apparecchio o sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo. Si tiene conto dell'efficienza dell'apparecchio.
R _{ULO}	rapporto di illuminazione verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso totale di una lampada o di un sistema di illuminazione nella posizione d'uso.
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).
RUG (massimo)	(EN Unified Glare Rating) Misura dell'effetto psicologico dell'abbagliamento in ambienti interni. L'entità del valore RUG dipende oltre che dalla luminanza dell'apparecchio anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione dello sguardo e dalla luminanza ambientale. La norma EN 12464-1 specifica tra le altre cose i valori RUG massimi consentiti per vari luoghi di lavoro interni.
RUG-Osservatore	Punto di calcolo del locale per il quale DIALux determina il valore RUG. La posizione e l'altezza del punto di calcolo dovrebbero corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza dello sguardo dell'utente).
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.

Glossario

Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.
V	
Valutazione energetica	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. 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. 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.
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.
Zone a basse emissioni/Aree	La valutazione della luce molesta e delle emissioni luminose dipende dall'ambiente circostante il sistema di illuminazione. A seconda della norma vengono definite 4-6 diverse aree, dalle aree particolarmente meritevoli di protezione all'aria aperta alle aree del centro urbano, alle aree commerciali e alle zone industriali.