



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università

Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

RICONVERSIONE DI EDIFICIO ESISTENTE IN ASILO NIDO IN LOC. SAN SEBASTIANO

CUP: J58H24000540006 - Finanziato dall'Unione Europea | Next Generation EU |



DOCUMENTO
CAL. ILL.

Calcoli illuminotecnici

AGOSTO 2024

PROGETTO ESECUTIVO

IE. 07

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Alessandro Veracini

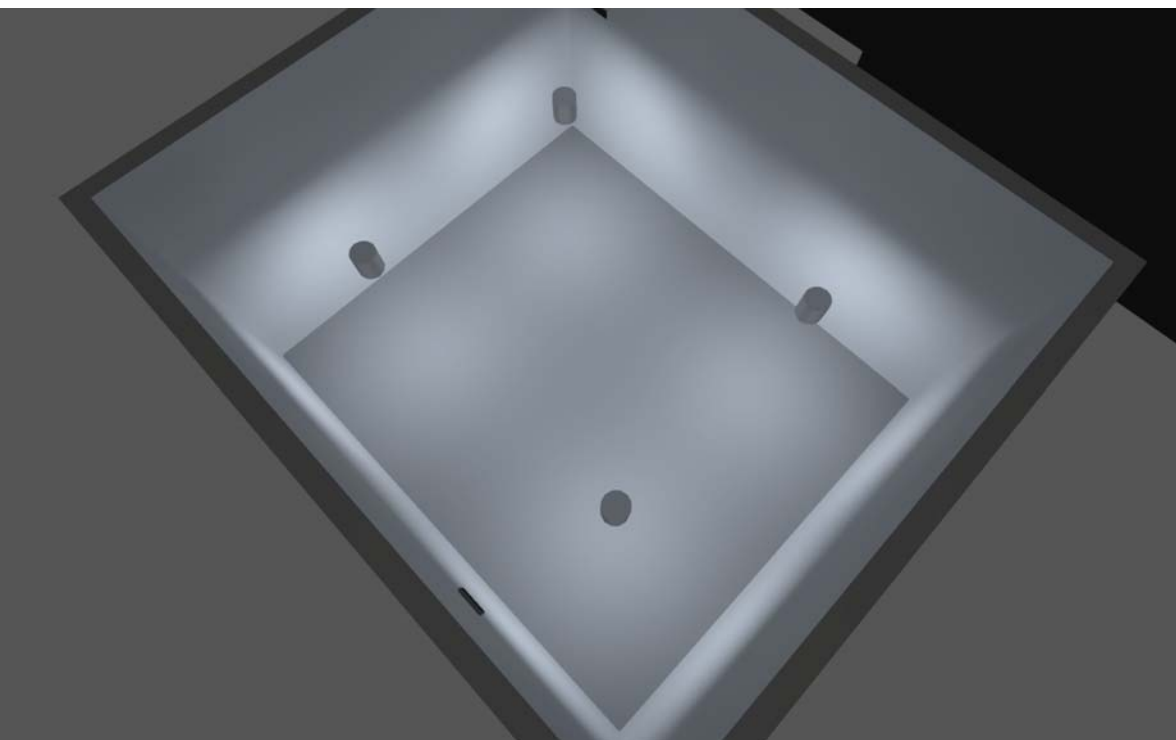
Piazza della Vittoria, 47 - 56020 Santa Maria a
Monte (PI) - Tel. 0587-261611
info@comune.santamariaamonte.pi.it

PROGETTO ARCHITETTONICO
PrimoPiano Architetti

Via Nazario Sauro, 10 - 50024 Fucecchio (FI)
Tel. 0571-936412
info@primopianoarchitetti.it

PROGETTO IMPIANTISTICO
Studio Tecnico Casalini

Largo Don Pino Puglisi, 6 - 56028 San Miniato (PI)
Tel. 0571-418861
info@studiotecnicocasalini.it



ILLUMINAZIONE ORDINARIA ED EMERGENZA

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
Lista lampade	6

Scheda prodotto

Beghelli SpA - PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K (1x 40161DLo)	7
GRUPPO RAINA - BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90 (1x HRBK2N)	8
Schneider-Electric - EXIWAY TREND STD 500lm - 1h (1x OVA47014)	9

Area 1

Edificio 2

Lista lampade	10
---------------------	----

Area 1 - Edificio 2

Piano 1

Elenco dei locali / Scena illuminazione di emergenza	11
Elenco dei locali / Scena luce 1	14
Lista lampade	17
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	18
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	20

Area 1 - Edificio 2 - Piano 1

Area relax

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	22
Disposizione lampade	24
Lista lampade	27
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	28
Superficie antipanico (Area relax) / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	30

Area 1 - Edificio 2 - Piano 1

Aula principale 1

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	31
Riepilogo / Scena luce 1	33
Disposizione lampade	35
Lista lampade	39

Contenuto

Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	40
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	42
Superficie antipanico (Aula principale 1) / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	44
Superficie utile (Aula principale 1) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	45

Area 1 - Edificio 2 - Piano 1

Aula principale 2

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	46
Riepilogo / Scena luce 1	48
Disposizione lampade	50
Lista lampade	55
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	56
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	58
Superficie antipanico (Aula principale 2) / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	60
Superficie utile (Aula principale 2) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	61

Area 1 - Edificio 2 - Piano 1

Uffici / sala riunioni

Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	62
Riepilogo / Scena luce 1	64
Disposizione lampade	66
Lista lampade	69
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	70
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	72
Superficie antipanico (Uffici / sala riunioni) / Scena illuminazione di emergenza / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	74
Superficie utile (Uffici / sala riunioni) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	75

Area 1 - Edificio 2 - Piano 1

Ufficio


Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza	76
Riepilogo / Scena luce 1	78
Disposizione lampade	80
Lista lampade	83
Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza	84
Oggetti di calcolo / Scena luce 1	86

Contenuto

Superficie antipanico (Ufficio) / Scena illuminazione di emergenza /	88
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	
Superficie utile (Ufficio) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	89
Glossario	90

Lista lampade

Φ_{totale} 131420 lm	P_{totale} 1044.0 W	Efficienza 125.9 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 6000 lm
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------	---

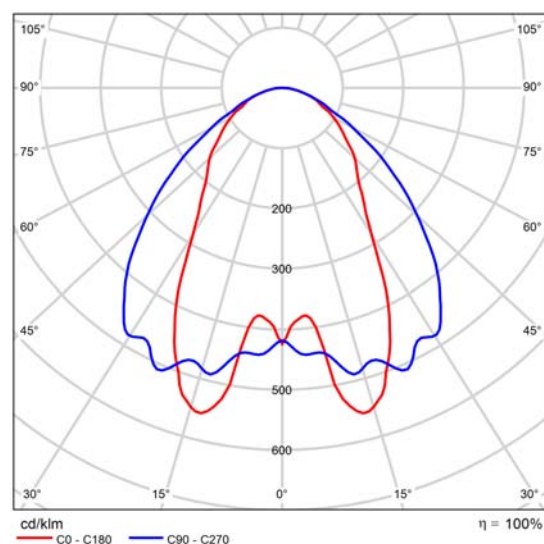
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	Beghelli SpA	40161DL	PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K	36.0 W	5000 lm	138.9 lm/W
14	GRUPPO RAINA	HRBK2N	BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90	54.0 W	6530 lm	120.9 lm/W
12	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	-

Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA - PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K



Articolo No.	40161DL
P	36.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	5000 lm
Φ_{Lampada}	5000 lm
η	99.99 %
Efficienza	138.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
ρ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
ρ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
ρ Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	15.5	16.7	15.8	16.9	17.2	17.8	19.0	18.1	19.2	19.5	
	3H	16.8	17.9	17.1	18.2	18.4	18.7	19.7	19.0	20.0	20.3	
	4H	17.4	18.4	17.7	18.7	19.0	19.0	20.1	19.4	20.3	20.6	
	6H	17.8	18.8	18.2	19.1	19.4	19.3	20.3	19.7	20.6	20.9	
	8H	17.9	18.9	18.3	19.2	19.5	19.4	20.3	19.8	20.6	21.0	
4H	12H	18.1	19.0	18.5	19.3	19.6	19.5	20.4	19.8	20.7	21.0	
	2H	16.1	17.1	16.4	17.4	17.6	18.0	19.0	18.3	19.3	19.5	
	3H	17.6	18.5	17.8	18.8	19.1	19.1	19.9	19.4	20.3	20.6	
	4H	18.3	19.1	18.7	19.4	19.8	19.6	20.4	20.0	20.7	21.1	
	6H	18.8	19.5	19.2	19.9	20.3	20.0	20.7	20.5	21.1	21.5	
8H	8H	19.0	19.7	19.5	20.1	20.5	20.2	20.8	20.6	21.2	21.6	
	12H	19.2	19.8	19.7	20.2	20.6	20.3	20.9	20.8	21.3	21.7	
	4H	18.6	19.2	19.0	19.6	20.0	19.7	20.4	20.2	20.8	21.2	
	6H	19.2	19.8	19.7	20.2	20.6	20.3	20.9	20.8	21.3	21.7	
	8H	19.5	20.0	20.0	20.4	20.9	20.6	21.1	21.1	21.5	22.0	
12H	12H	19.8	20.2	20.3	20.7	21.2	20.8	21.2	21.3	21.7	22.2	
	4H	18.6	19.2	19.0	19.6	20.0	19.7	20.3	20.2	20.7	21.2	
	6H	19.3	19.8	19.8	20.2	20.7	20.4	20.8	20.8	21.3	21.8	
	8H	19.6	20.0	20.1	20.5	21.0	20.7	21.1	21.2	21.6	22.1	
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.3					
S = 1.5H		+0.2 / -0.5					+0.8 / -0.6					
S = 2.0H		+0.5 / -0.9					+1.7 / -1.2					
Tabella standard		BK05					BK04					
Addendo di correzione		2.0					2.9					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 5000lm Flusso luminoso sferico												

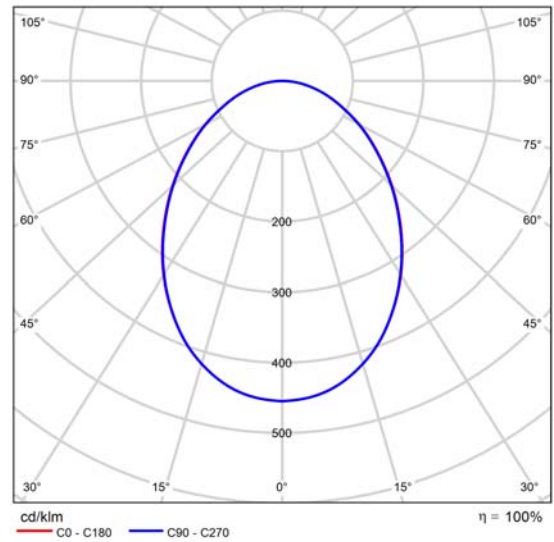
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

GRUPPO RAINA - BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90



Articolo No.	HRBK2N
P	54.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	6530 lm
$\Phi_{Lampada}$	6530 lm
η	99.99 %
Efficienza	120.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
ρ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	25.2	26.5	25.5	26.7	27.0	25.2	26.5	25.5	26.7	26.9	
	3H	26.5	27.7	26.9	28.0	28.2	26.5	27.6	26.8	27.9	28.2	
	4H	27.1	28.2	27.4	28.5	28.8	27.0	28.1	27.4	28.4	28.7	
	6H	27.5	28.6	27.9	28.9	29.2	27.5	28.5	27.9	28.8	29.1	
	8H	27.7	28.7	28.1	29.0	29.3	27.7	28.7	28.0	29.0	29.3	
	12H	27.8	28.8	28.2	29.1	29.4	27.8	28.7	28.2	29.1	29.4	
4H	2H	25.8	26.9	26.1	27.2	27.4	25.8	26.8	26.1	27.1	27.4	
	3H	27.3	28.2	27.7	28.6	28.9	27.3	28.2	27.6	28.5	28.9	
	4H	28.0	28.9	28.4	29.2	29.6	28.0	28.8	28.4	29.2	29.5	
	6H	28.6	29.3	29.0	29.7	30.1	28.6	29.3	29.0	29.7	30.1	
	8H	28.8	29.5	29.3	29.9	30.3	28.8	29.5	29.2	29.9	30.3	
	12H	29.0	29.6	29.4	30.0	30.5	29.0	29.6	29.4	30.0	30.4	
8H	4H	28.3	29.0	28.7	29.4	29.8	28.3	28.9	28.7	29.3	29.8	
	6H	29.0	29.6	29.5	30.0	30.5	29.0	29.6	29.5	30.0	30.4	
	8H	29.4	29.8	29.8	30.3	30.8	29.3	29.8	29.8	30.3	30.8	
	12H	29.6	30.0	30.1	30.5	31.0	29.6	30.0	30.1	30.5	31.0	
	4H	28.3	28.9	28.8	29.4	29.8	28.3	28.9	28.7	29.3	29.8	
	6H	29.1	29.6	29.6	30.0	30.5	29.1	29.6	29.5	30.0	30.5	
12H	8H	29.5	29.9	30.0	30.4	30.9	29.4	29.9	29.9	30.3	30.8	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.8					+0.4 / -0.8					
Tabella standard		BK06					BK06					
Addendo di correzione		12.3					12.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 6530lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

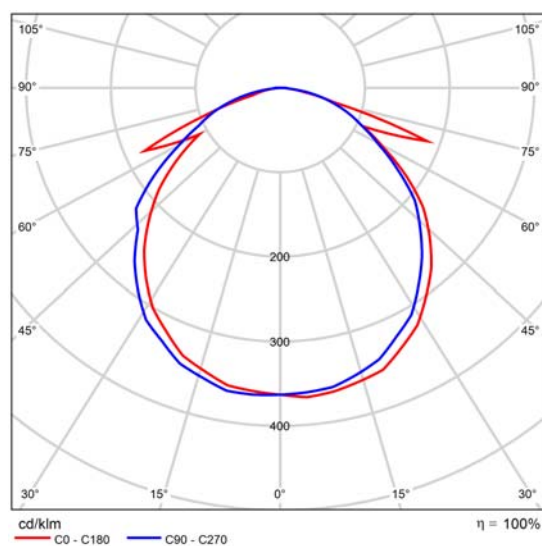
Schneider-Electric - EXIWAY TREND STD 500lm - 1h



Articolo No.	OVA47014
P	0.0 W
P _{Illuminazione di emergenza}	0.0 W
Φ _{Lampadina}	0 lm
Φ _{Lampada}	0 lm
Φ _{Illuminazione di emergenza}	500 lm
η	–
Efficienza	–
CCT	3000 K
CRI	100
ELF	100 %

γ	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	183.65	181.51	183.65
60°-90°	92.15	67.21	92.15

Tabella valori di abbagliamento [cd]




CDL polare

Edificio 2

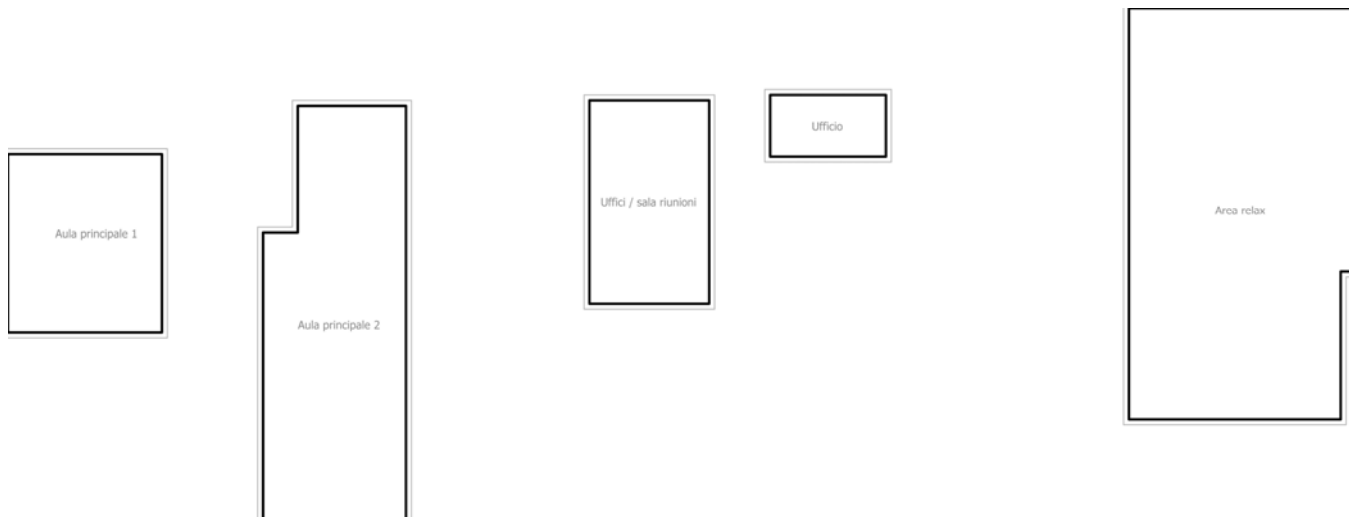
Lista lampade

Φ_{totale} 131420 lm	P_{totale} 1044.0 W	Efficienza 125.9 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 6000 lm
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	Beghelli SpA	40161DL	PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K	36.0 W	5000 lm	138.9 lm/W
14	GRUPPO RAINA	HRBK2N	BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90	54.0 W	6530 lm	120.9 lm/W
12	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	-

Edificio 2 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali



Edificio 2 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

Area relax

P_{totale} 0.0 W	A_{Locale} 125.56 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.00 W/m ² (Locale)	E_{min.} (Superficie antipanico) 2.14 lx
------------------------------------	--	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
4	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	0.0 W	500 lm (100 %)

Aula principale 1

P_{totale} 0.0 W	A_{Locale} 37.74 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.00 W/m ² (Locale)	E_{min.} (Superficie antipanico) 1.41 lx
------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
2	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	0.0 W	500 lm (100 %)

Aula principale 2

P_{totale} 0.0 W	A_{Locale} 75.58 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.00 W/m ² (Locale)	E_{min.} (Superficie antipanico) 0.51 lx
------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
4	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	0.0 W	500 lm (100 %)

Edificio 2 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Elenco dei locali

Uffici / sala riunioni

P_{totale} 0.0 W	A_{Locale} 33.54 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.00 W/m ² (Locale)	E_{min.} (Superficie antipanico) 0.85 lx
------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
1	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	0.0 W	500 lm (100 %)

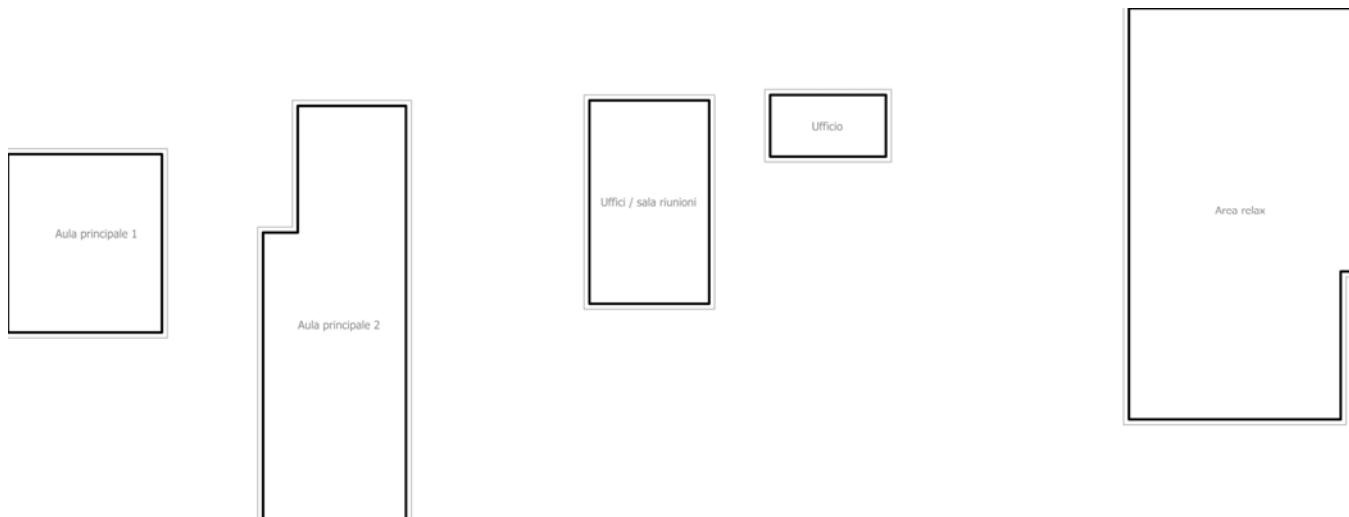
Ufficio

P_{totale} 0.0 W	A_{Locale} 9.83 m ²	Valore di allacciamento specifico 0.00 W/m ² (Locale)	E_{min.} (Superficie antipanico) 1.54 lx
------------------------------------	--	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ
1	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	0.0 W	500 lm (100 %)

Edificio 2 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali



Edificio 2 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

Aula principale 1

P_{totale} 216.0 W	A_{Locale} 37.74 m ²	Valore di allacciamento specifico 5.72 W/m ² = 0.99 W/m ² /100 lx (Locale) 8.18 W/m ² = 1.42 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare (Superficie utile)} 577 lx
--------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
4	GRUPPO RAINA	HRBK2N	BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90	54.0 W	6530 lm

Aula principale 2

P_{totale} 540.0 W	A_{Locale} 75.58 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.14 W/m ² = 1.14 W/m ² /100 lx (Locale) 9.66 W/m ² = 1.54 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare (Superficie utile)} 628 lx
--------------------------------------	---	--	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
10	GRUPPO RAINA	HRBK2N	BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90	54.0 W	6530 lm

Uffici / sala riunioni

P_{totale} 216.0 W	A_{Locale} 33.54 m ²	Valore di allacciamento specifico 6.44 W/m ² = 0.97 W/m ² /100 lx (Locale) 12.77 W/m ² = 1.93 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare (Superficie utile)} 663 lx
--------------------------------------	---	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
6	Beghelli SpA	40161DL	PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K	36.0 W	5000 lm

Edificio 2 · Piano 1 (Scena luce 1)

Elenco dei locali

Ufficio


P_{totale} 72.0 W	A_{Locale} 9.83 m ²	Valore di allacciamento specifico 7.32 W/m ² = 1.13 W/m ² /100 lx (Locale) 16.94 W/m ² = 2.61 W/m ² /100 lx (Superficie utile)	E_{perpendicolare (Superficie utile)} 648 lx
-------------------------------------	--	---	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ _{Lampada}
2	Beghelli SpA	40161DL	PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K	36.0 W	5000 lm

Edificio 2 · Piano 1

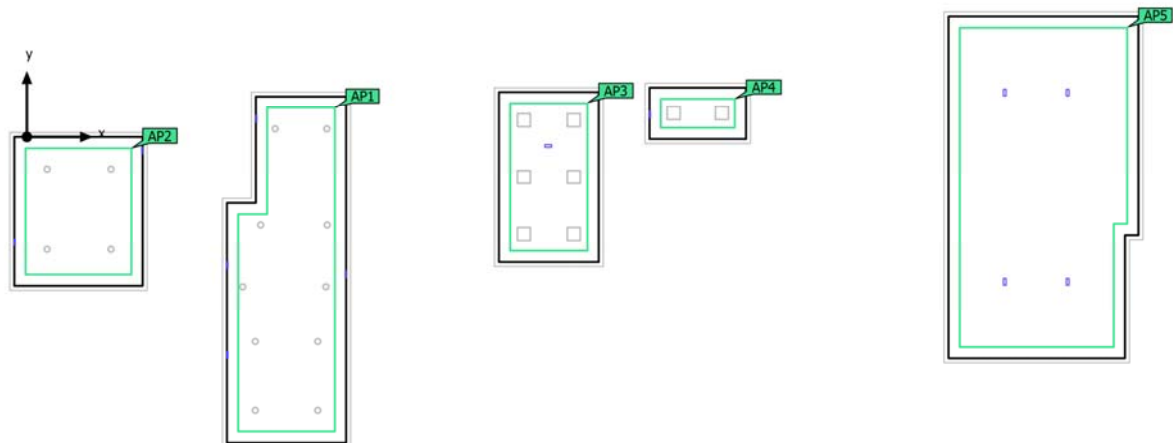
Lista lampade

Φ_{totale} 131420 lm	P_{totale} 1044.0 W	Efficienza 125.9 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 6000 lm
-------------------------------------	---------------------------------	--------------------------	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
8	Beghelli SpA	40161DL	PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K	36.0 W	5000 lm	138.9 lm/W
14	GRUPPO RAINA	HRBK2N	BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90	54.0 W	6530 lm	120.9 lm/W
12	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	–

Edificio 2 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

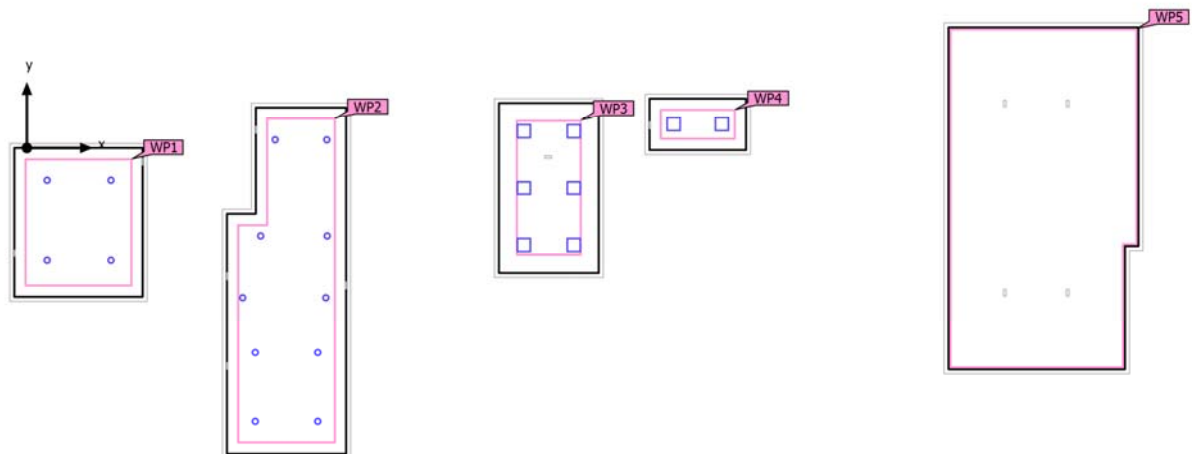
Zone antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Aula principale 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	13.1 lx	0.039 (≥ 0.025) ✓	AP1
Superficie antipanico (Aula principale 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.41 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.76 lx	0.16 (≥ 0.025) ✓	AP2
Superficie antipanico (Uffici / sala riunioni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.85 lx (≥ 0.50 lx) ✓	20.3 lx	0.042 (≥ 0.025) ✓	AP3
Superficie antipanico (Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.54 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.23 lx	0.19 (≥ 0.025) ✓	AP4
Superficie antipanico (Area relax) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.14 lx (≥ 0.50 lx) ✓	25.9 lx	0.083 (≥ 0.025) ✓	AP5

Avvertenze sulla progettazione:

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

Edificio 2 · Piano 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Edificio 2 · Piano 1 (Scena luce 1)

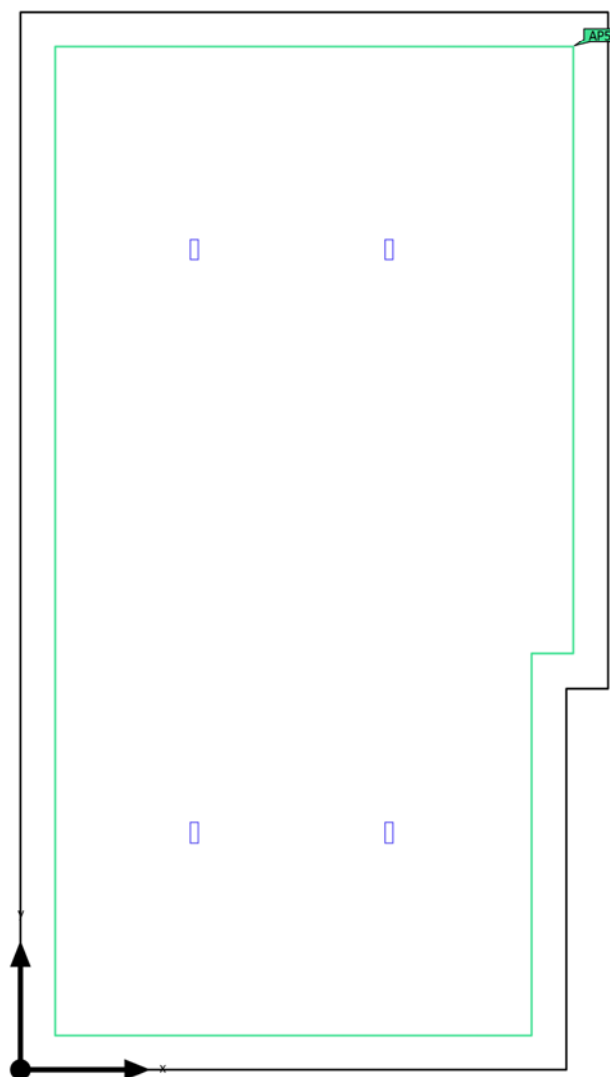
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Aula principale 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.900 m, Zona margine: 0.500 m	577 lx (≥ 300 lx) ✓	246 lx	1158 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.21	WP1
Superficie utile (Aula principale 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	628 lx (≥ 300 lx) ✓	310 lx	1158 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP2
Superficie utile (Uffici / sala riunioni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.800 m	663 lx (≥ 500 lx) ✓	485 lx	803 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.60	WP3
Superficie utile (Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	648 lx (≥ 500 lx) ✓	543 lx	741 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.73	WP4
Superficie utile (Area relax) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.090 m	0.00 lx (≥ 100 lx) ✗	0.00 lx	0.00 lx	- (≥ 0.40)	-	WP5

Edificio 2 · Piano 1 · Area relax (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	125.56 m ²	Altezza libera	2.700 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.700 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza _{superficie utile}	0.800 m
		Zona _{margin} _{superficie}	0.090 m

Edificio 2 · Piano 1 · Area relax (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m ²	–		

Superficie antipanico


Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Area relax) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.14 lx (≥ 0.50 lx) ✓	25.9 lx	0.083 (≥ 0.025) ✓	AP5

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

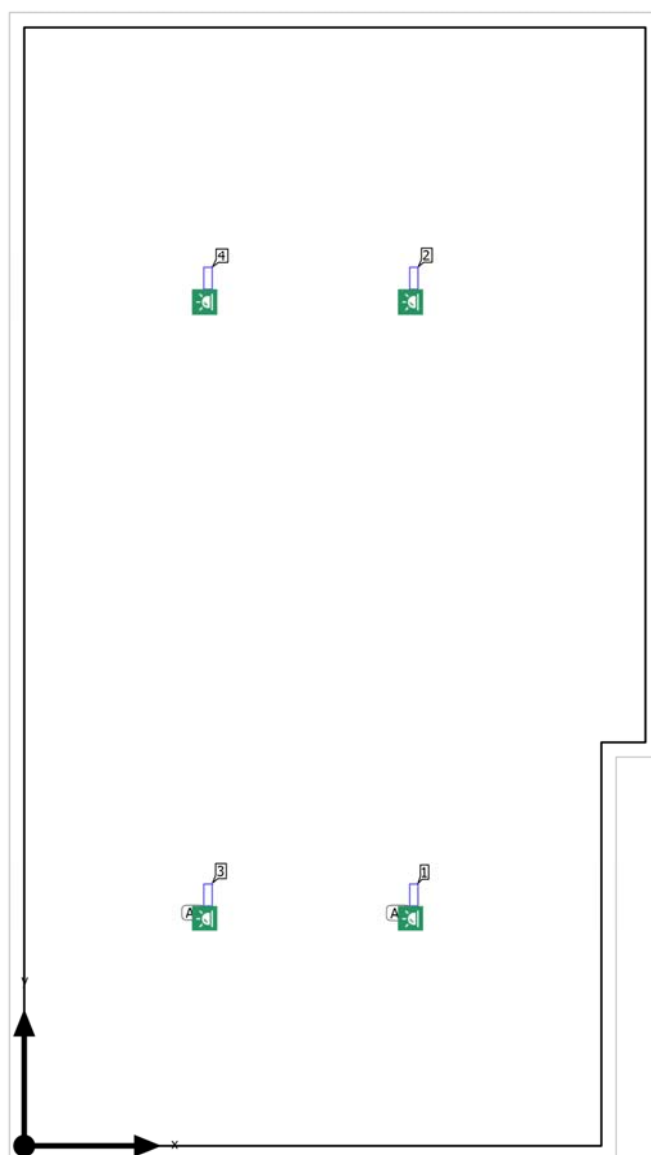
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

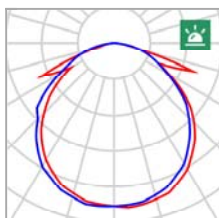
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	–

Edificio 2 · Piano 1 · Area relax

Disposizione lampade



Edificio 2 · Piano 1 · Area relax

Disposizione lampade

Produttore	Schneider-Electric	P	0.0 W
Articolo No.	OVA47014	P _{Illuminazione di emergenza}	0.0 W
Nome articolo	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	Φ _{Lampada}	0 lm
Dotazione	1x OVA47014	Φ _{Illuminazione di emergenza}	500 lm
		ELF	100 %

2 x Schneider-Electric EXIWAY TREND STD 500lm - 1h

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	2.500 m / 3.420 m / 2.700 m	2.500 m	3.420 m	2.700 m	3
		2.500 m	11.830 m	2.700 m	4
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 8.409 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 8.450 m				
Disposizione	A1				

2 x Schneider-Electric EXIWAY TREND STD 500lm - 1h

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	5.300 m / 3.420 m / 2.700 m	5.300 m	3.420 m	2.700 m	1
		5.300 m	11.830 m	2.700 m	2
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 8.409 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 8.450 m				

Edificio 2 · Piano 1 · Area relax

Disposizione lampade

Disposizione	A2
--------------	----

Edificio 2 · Piano 1 · Area relax

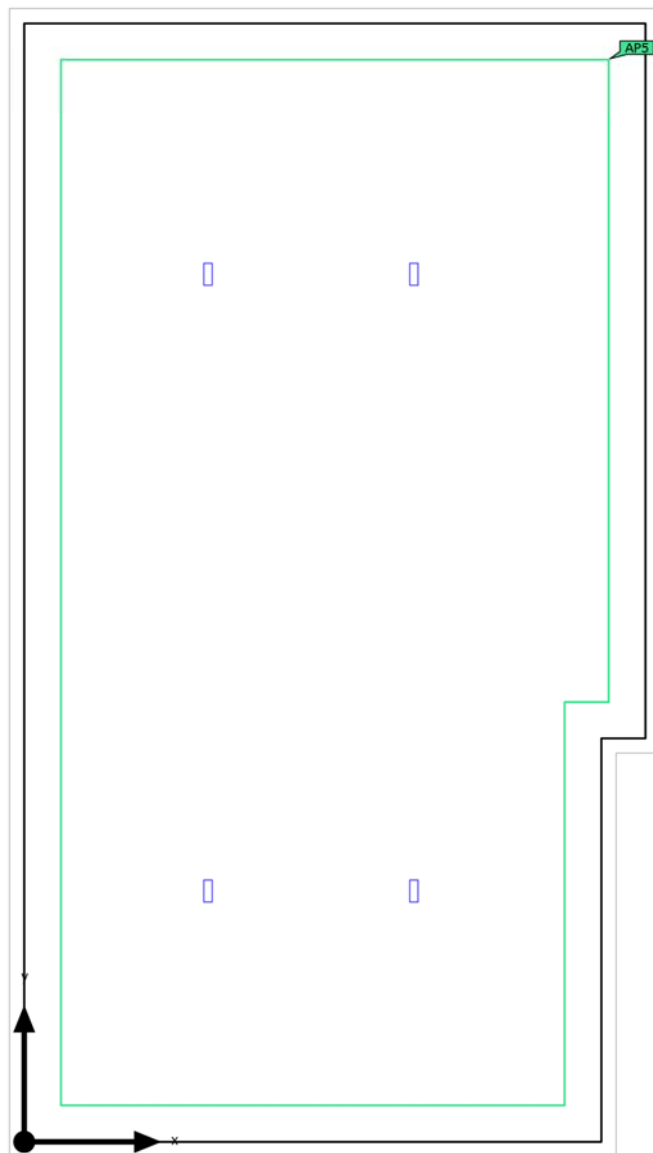
Lista lampade Φ Illuminazione di emergenza

2000 lm

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo		P	Φ	Efficienza
4	Schneider- Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h		0.0 W	500 lm (100 %)	-

Edificio 2 · Piano 1 · Area relax (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Area relax (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

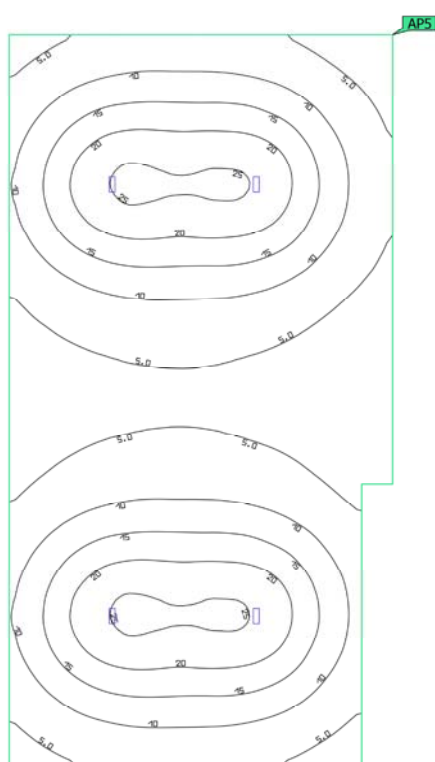
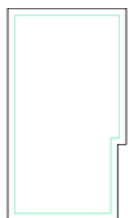
Zone antipanico

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Area relax) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.14 lx (≥ 0.50 lx) ✓	25.9 lx	0.083 (≥ 0.025) ✓	AP5

Avvertenze sulla progettazione:

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

Edificio 2 · Piano 1 · Area relax (Scena illuminazione di emergenza)

Superficie antipanico (Area relax)

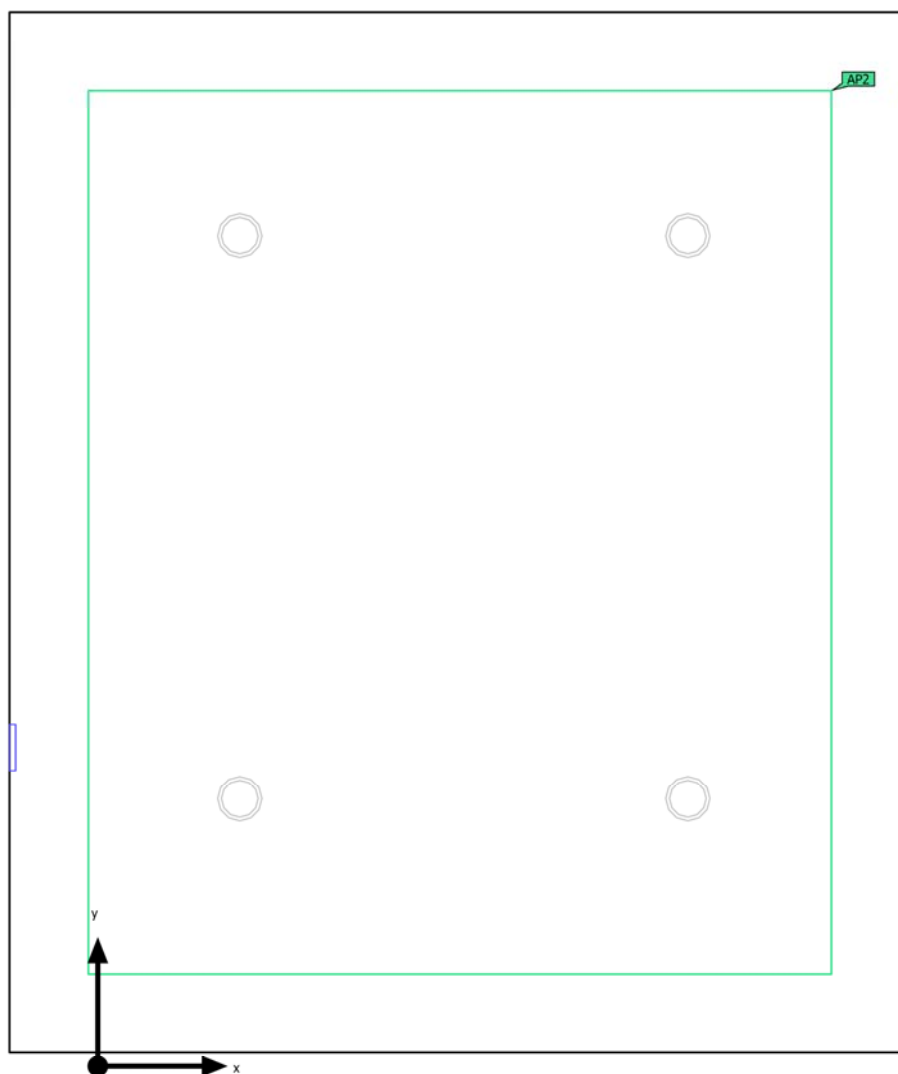
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Area relax) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	2.14 lx (≥ 0.50 lx) ✓	25.9 lx	0.083 (≥ 0.025) ✓	AP5

Avvertenze sulla progettazione:

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

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base 37.74 m²

Coefficienti di riflessione Soffitto: 70.0 %,
Pareti: 50.0 %,
Pavimento: 20.0 %

Fattore di diminuzione 0.80 (fisso)

Altezza libera 3.500 m

Altezza di montaggio 2.500 m

Altezza _{superficie utile} 0.900 m

Zona _{margin} _{superficie} 0.500 m

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m ²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Aula principale 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.41 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.76 lx	0.16 (≥ 0.025) ✓	AP2

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

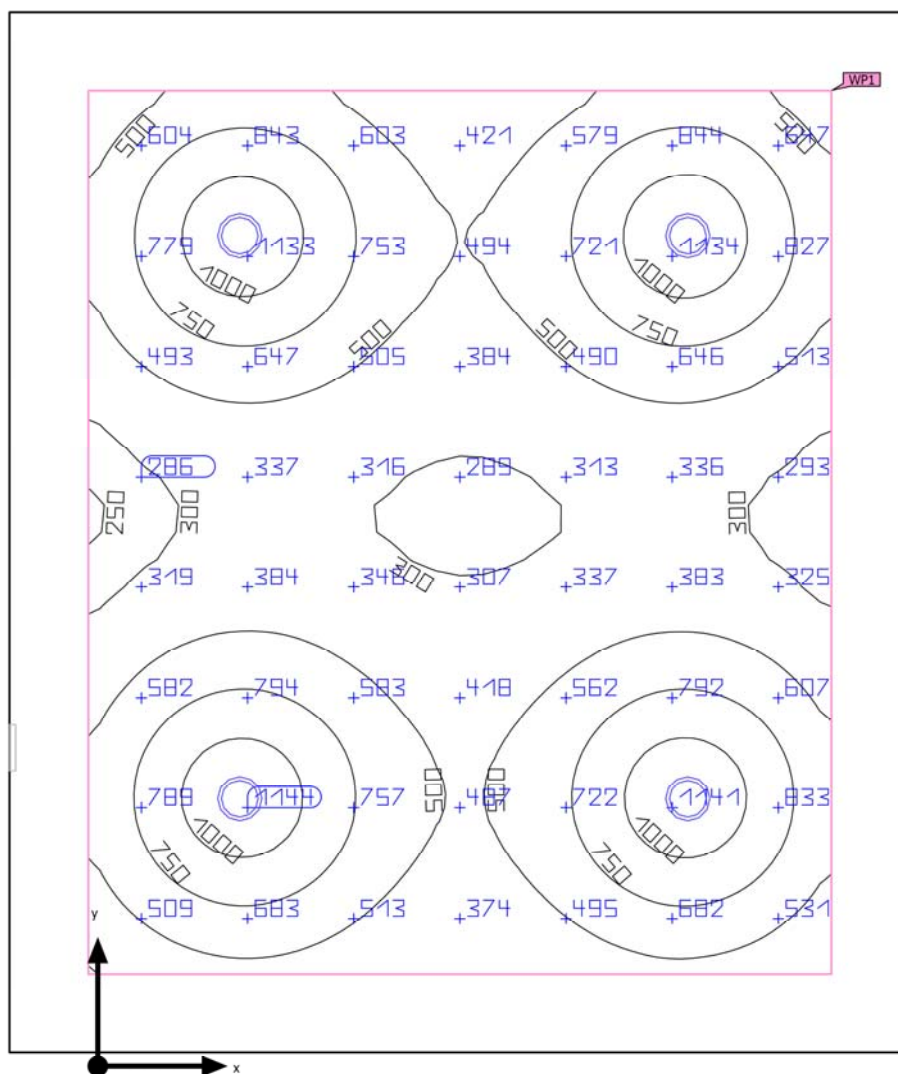
Avvertenze sulla progettazione:

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

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	–

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1 (Scena luce 1)

Riepilogo

Base	37.74 m ²
------	----------------------

Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
-----------------------------	---

Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)
------------------------	--------------

Altezza libera	3.500 m
----------------	---------

Altezza di montaggio	2.700 m
----------------------	---------

Altezza superficie utile	0.900 m
--------------------------	---------

Zona margine superficie	0.500 m
-------------------------	---------

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	577 lx	≥ 300 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.43	≥ 0.40	✓	WP1
	Valore di allacciamento specifico	8.18 W/m ²	–		
		1.42 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	29	≤ 22	✗	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	287 kWh/a	max. 1350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.72 W/m ²	–		
		0.99 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.710 m X 6.609 m e SHR di 0.25.

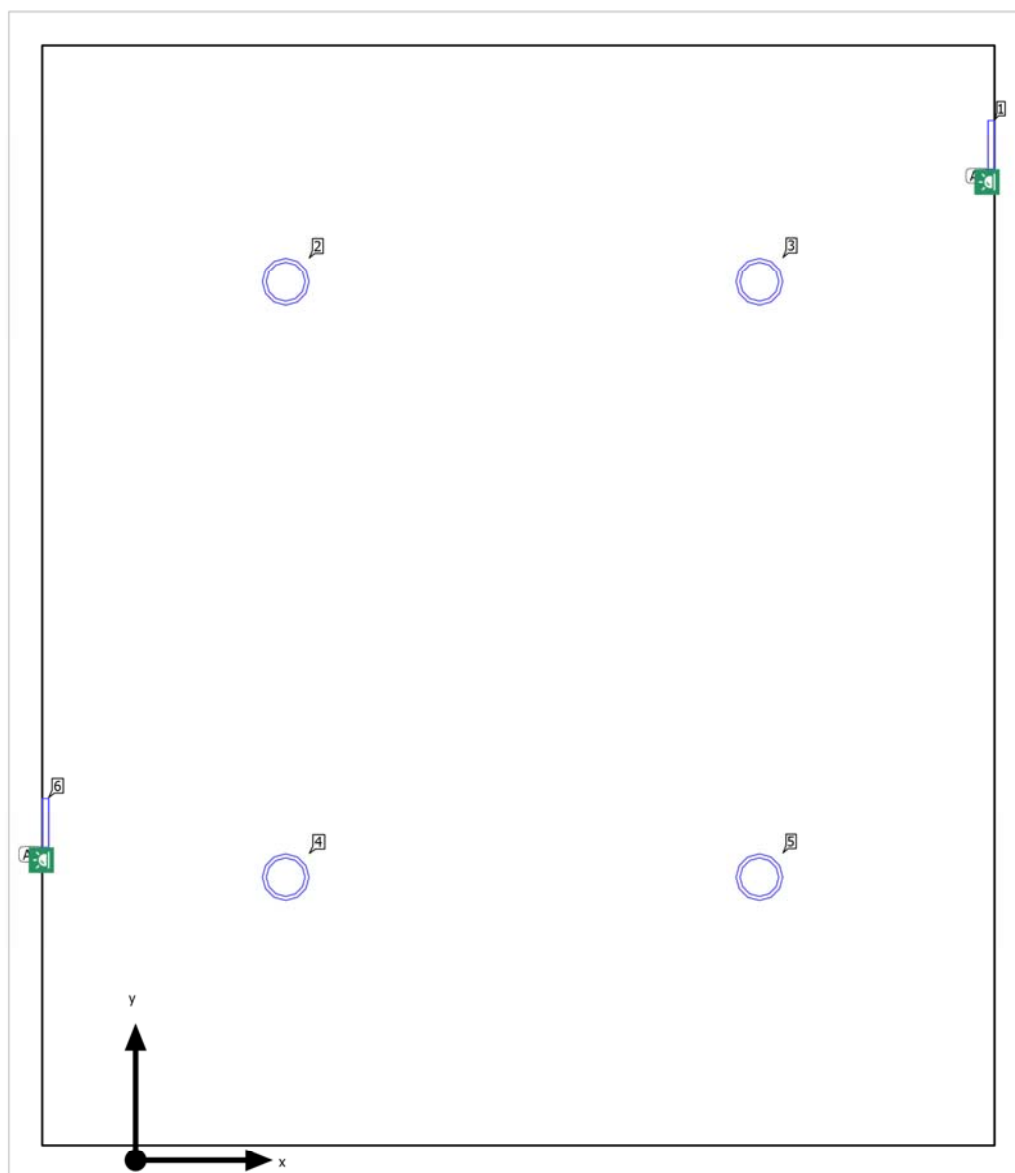
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (5.35.2 Stanze per asilo nido)

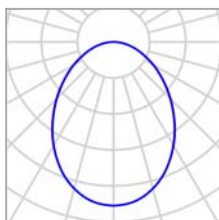
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
4	GRUPPO RAINA	HRBK2N	BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90	29	54.0 W	6530 lm	120.9 lm/W

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1

Disposizione lampade

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1

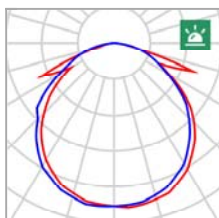
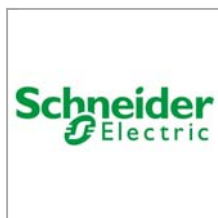
Disposizione lampade

Produttore	GRUPPO RAINA	P	54.0 W
Articolo No.	HRBK2N	Φ Lampada	6530 lm
Nome articolo	BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90		
Dotazione	1x HRBK2N		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
0.900 m	5.280 m	2.700 m	2
3.740 m	5.280 m	2.700 m	3
0.900 m	1.700 m	2.700 m	4
3.740 m	1.700 m	2.700 m	5

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1

Disposizione lampade

Produttore	Schneider-Electric	P	0.0 W
Articolo No.	OVA47014	P _{Illuminazione di emergenza}	0.0 W
Nome articolo	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	Φ _{Lampada}	0 lm
Dotazione	1x OVA47014	Φ _{Illuminazione di emergenza}	500 lm
		ELF	100 %

1 x Schneider-Electric EXIWAY TREND STD 500lm - 1h

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	5.150 m / 6.100 m / 2.500 m	5.150 m	6.100 m	2.500 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 6.609 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 5.710 m				
Disposizione	A1				

1 x Schneider-Electric EXIWAY TREND STD 500lm - 1h

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-0.560 m / 2.026 m / 2.500 m	-0.560 m	2.026 m	2.500 m	6
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 6.609 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 5.710 m				

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1

Disposizione lampade


Disposizione

A2

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1

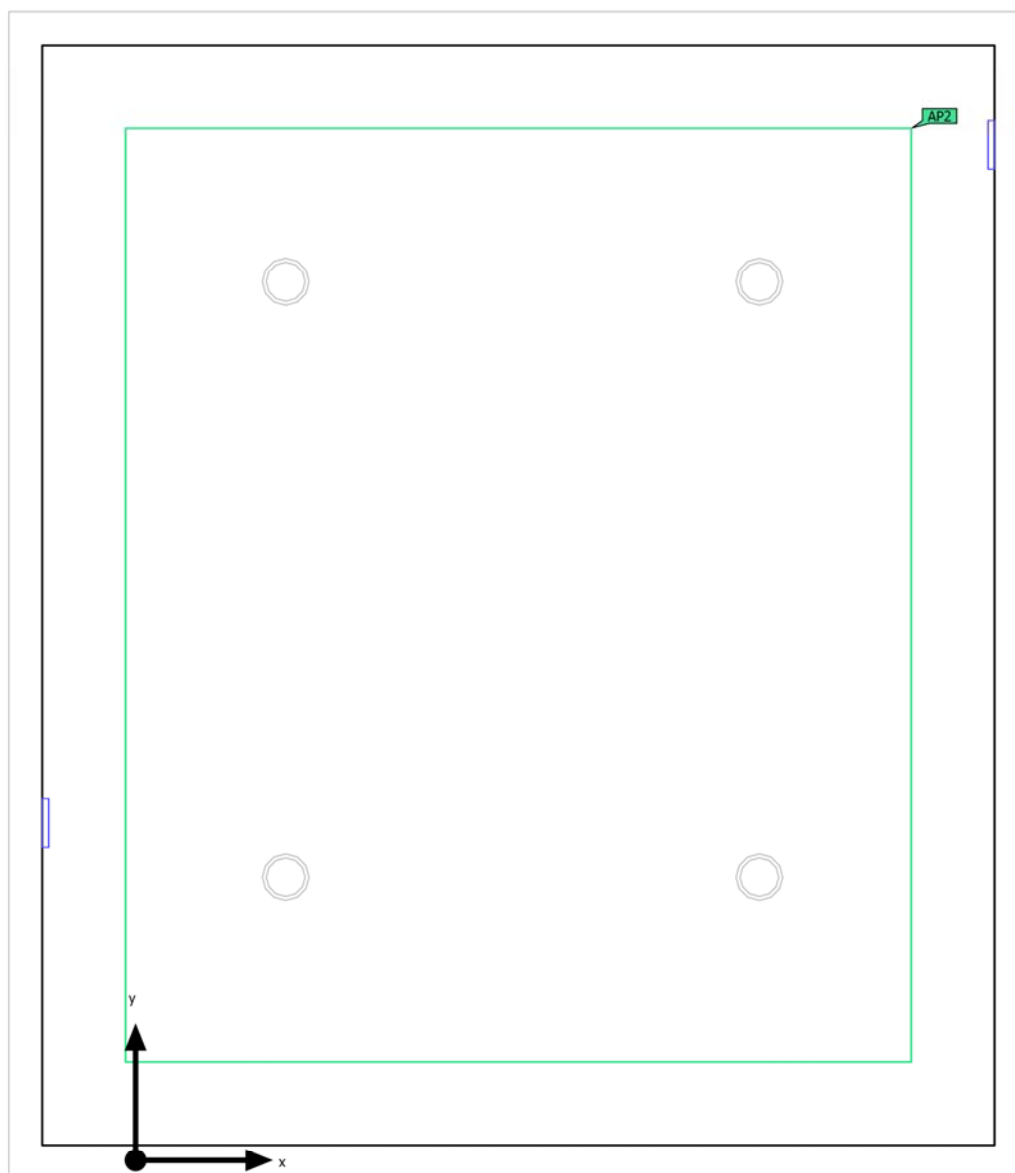
Lista lampade

Φ_{totale} 26120 lm	P_{totale} 216.0 W	Efficienza 120.9 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 1000 lm
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4	GRUPPO RAINA	HRBK2N	BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90	54.0 W	6530 lm	120.9 lm/W
2	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	–

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

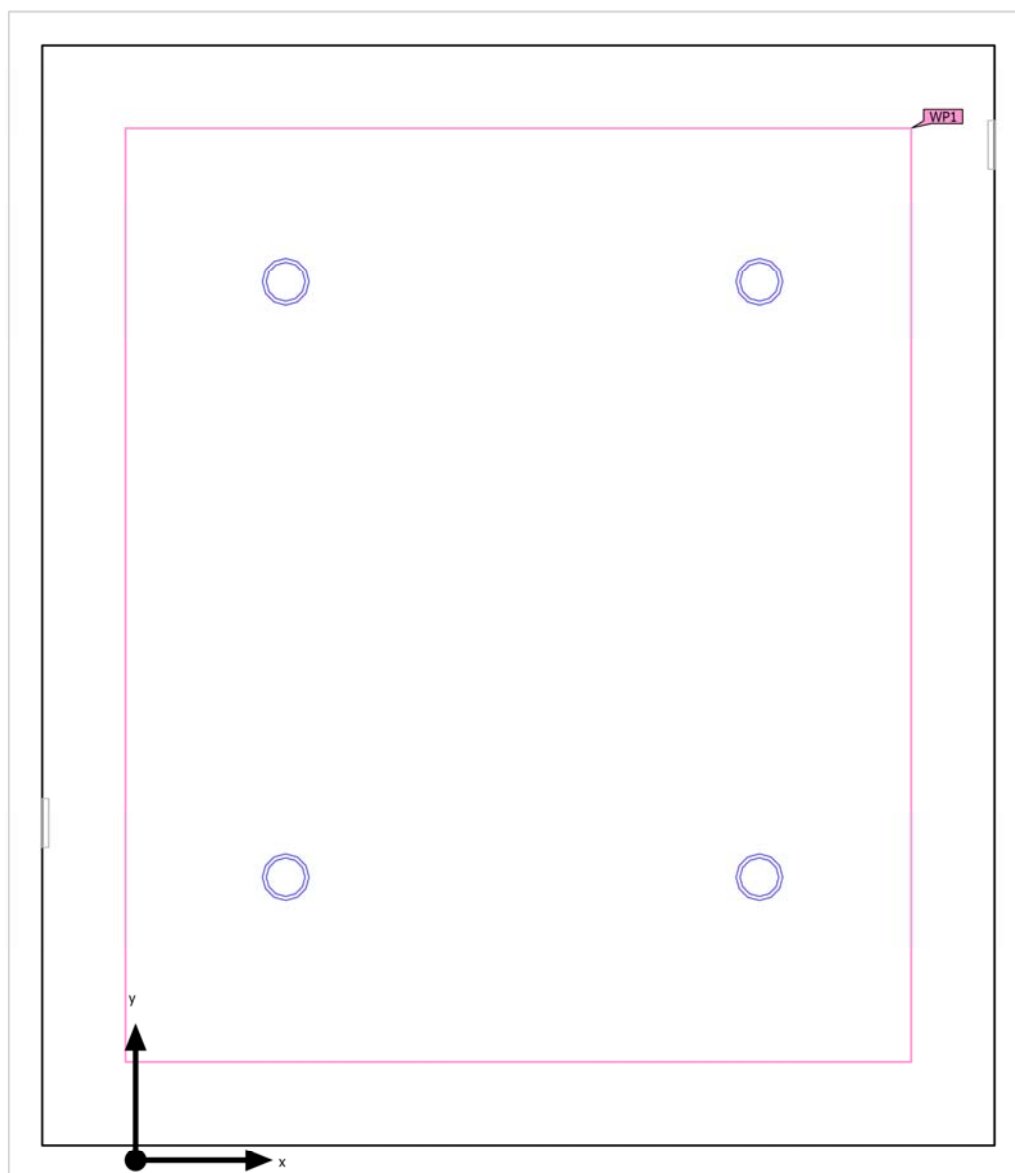
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Aula principale 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.41 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.76 lx	0.16 (≥ 0.025) ✓	AP2

Avvertenze sulla progettazione:

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

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1 (Scena luce 1)

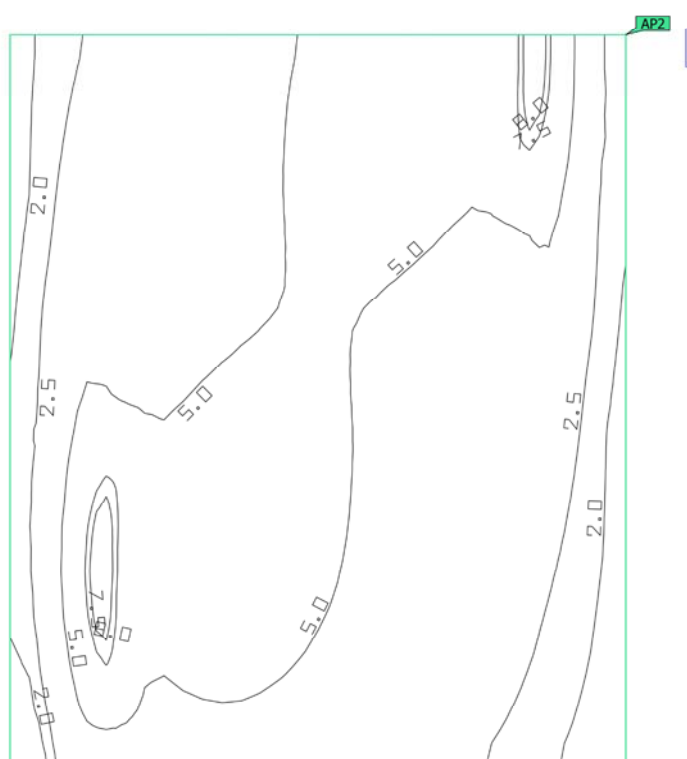
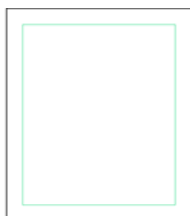
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Aula principale 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.900 m, Zona margine: 0.500 m	577 lx (≥ 300 lx) ✓	246 lx	1158 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.21	WP1

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (5.35.2 Stanze per asilo nido)

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1 (Scena illuminazione di emergenza)

Superficie antipanico (Aula principale 1)

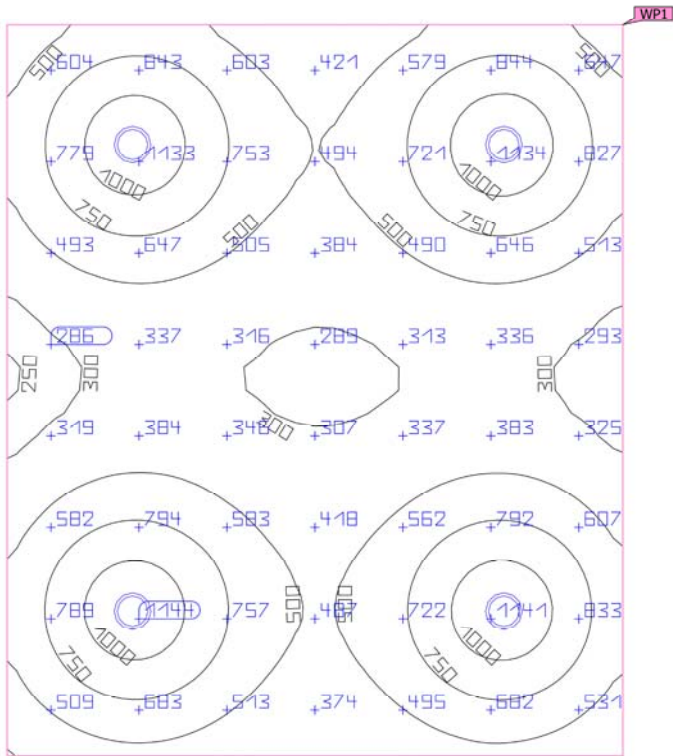
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Aula principale 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.41 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.76 lx	0.16 (≥ 0.025) ✓	AP2

Avvertenze sulla progettazione:

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

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 1 (Scena luce 1)

Superficie utile (Aula principale 1)

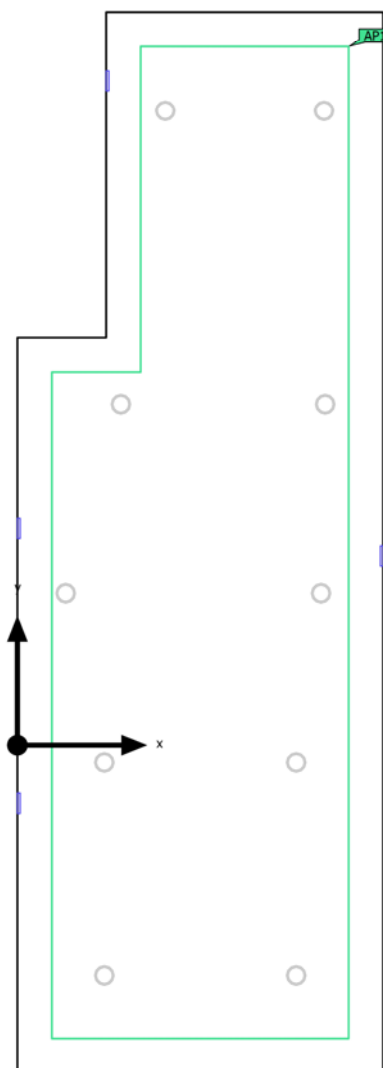


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g_1) (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Aula principale 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.900 m, Zona margine: 0.500 m	577 lx (≥ 300 lx) ✓	246 lx	1158 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.21	WP1

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (5.35.2 Stanze per asilo nido)

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	75.58 m ²	Altezza libera	3.50
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.400 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona <small>margin</small> <small>Superficie</small>	0.500 m

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m ²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Aula principale 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	13.1 lx	0.039 (≥ 0.025) ✓	AP1

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

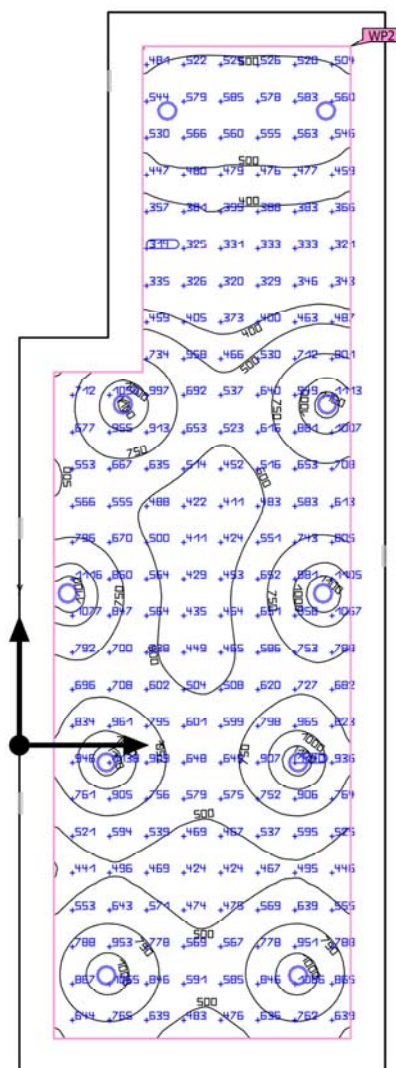
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	–

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2 (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	75.58 m ²	Altezza libera	3.50
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.700 m – 3.650 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza superficie utile	0.800 m
		Zona margine superficie	0.500 m

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2 (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	628 lx	≥ 300 lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.49	≥ 0.40	✓	WP2
	Valore di allacciamento specifico	9.66 W/m ²	–		
		1.54 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	29	≤ 22	✗	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	718 kWh/a	max. 2650 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.14 W/m ²	–		
		1.14 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 5.300 m X 15.408 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

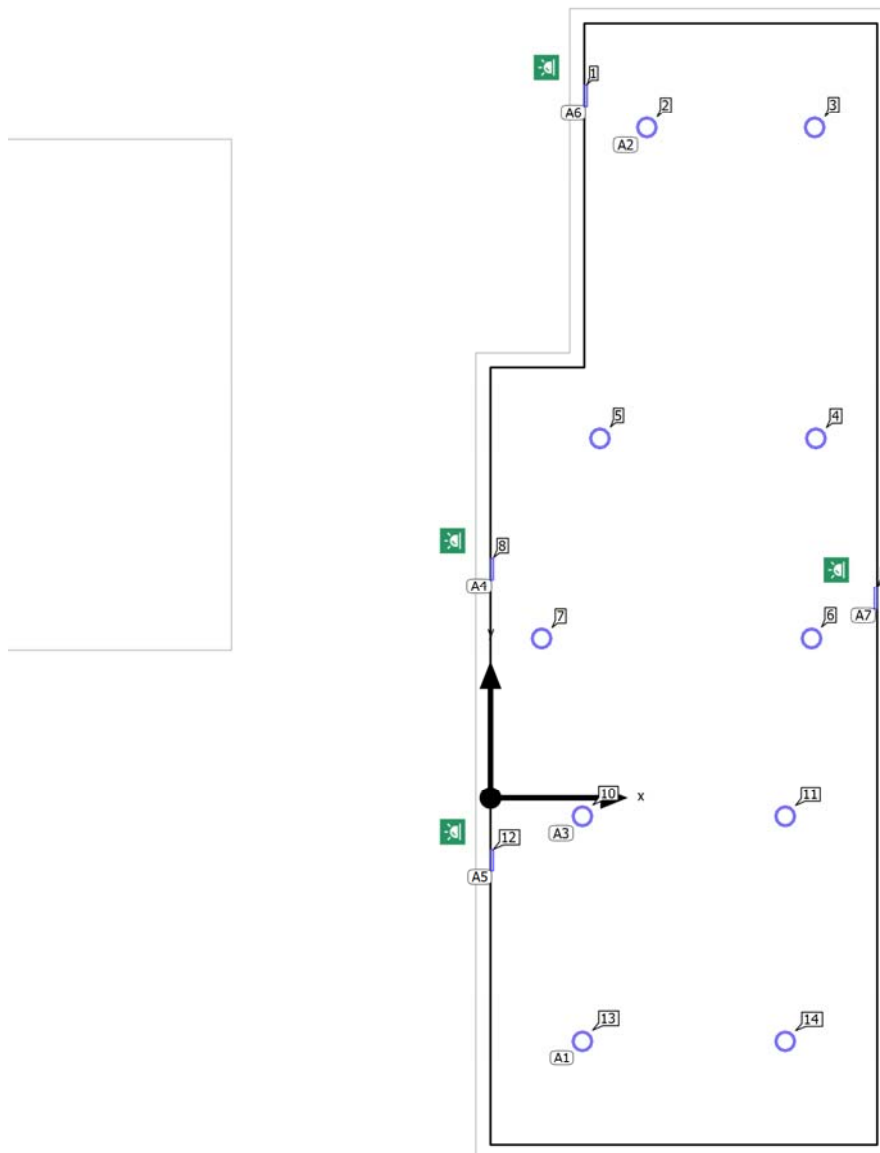
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (5.35.2 Stanze per asilo nido)

Lista lampade

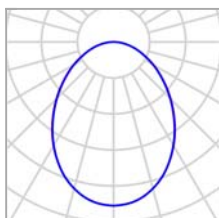
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
10	GRUPPO RAINA	HRBK2N	BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90	29	54.0 W	6530 lm	120.9 lm/W

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2

Disposizione lampade



Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2

Disposizione lampade

Produttore	GRUPPO RAINA	P	54.0 W
Articolo No.	HRBK2N	$\Phi_{Lampada}$	6530 lm
Nome articolo	BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90		
Dotazione	1x HRBK2N		

2 x GRUPPO RAINA BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.260 m / -3.333 m / 2.700 m	1.260 m	-3.333 m	2.700 m	13
direzione X	2 Pz., Bordo esterno - Bordo esterno, 2.500 m	4.040 m	-3.333 m	2.700 m	14
Disposizione	A1				

2 x GRUPPO RAINA BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	2.143 m / 9.210 m / 3.650 m	2.143 m	9.210 m	3.650 m	2
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 2.300 m	4.443 m	9.210 m	3.650 m	3
Disposizione	A2				

2 x GRUPPO RAINA BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2

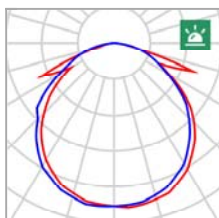
Disposizione lampade

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.260 m / -0.250 m / 2.700 m	1.260 m	-0.250 m	2.700 m	10
direzione X	2 Pz., Bordo esterno - Bordo esterno, 2.500 m	4.040 m	-0.250 m	2.700 m	11
Disposizione	A3				

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
4.460 m	4.950 m	2.700 m	4
1.500 m	4.950 m	2.700 m	5
4.400 m	2.200 m	2.700 m	6
0.700 m	2.200 m	2.700 m	7

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2

Disposizione lampade

Produttore	Schneider-Electric	P	0.0 W
Articolo No.	OVA47014	P _{Illuminazione di emergenza}	0.0 W
Nome articolo	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	Φ _{Lampada}	0 lm
Dotazione	1x OVA47014	Φ _{Illuminazione di emergenza}	500 lm
		ELF	100 %

1 x Schneider-Electric EXIWAY TREND STD 500lm - 1h

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-0.000 m / 3.150 m / 2.400 m	-0.000 m	3.150 m	2.400 m	8
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 6.609 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 5.710 m				
Disposizione	A4				

1 x Schneider-Electric EXIWAY TREND STD 500lm - 1h

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-0.000 m / -0.850 m / 2.400 m	-0.000 m	-0.850 m	2.400 m	12
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 6.609 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 5.710 m				

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2

Disposizione lampade

Disposizione	A5
--------------	----

1 x Schneider-Electric EXIWAY TREND STD 500lm - 1h

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.286 m / 9.650 m / 2.400 m	1.286 m	9.650 m	2.400 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 6.609 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 5.710 m				
Disposizione	A6				


1 x Schneider-Electric EXIWAY TREND STD 500lm - 1h

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	5.300 m / 2.750 m / 2.400 m	5.300 m	2.750 m	2.400 m	9
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 6.609 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 5.710 m				
Disposizione	A7				

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2

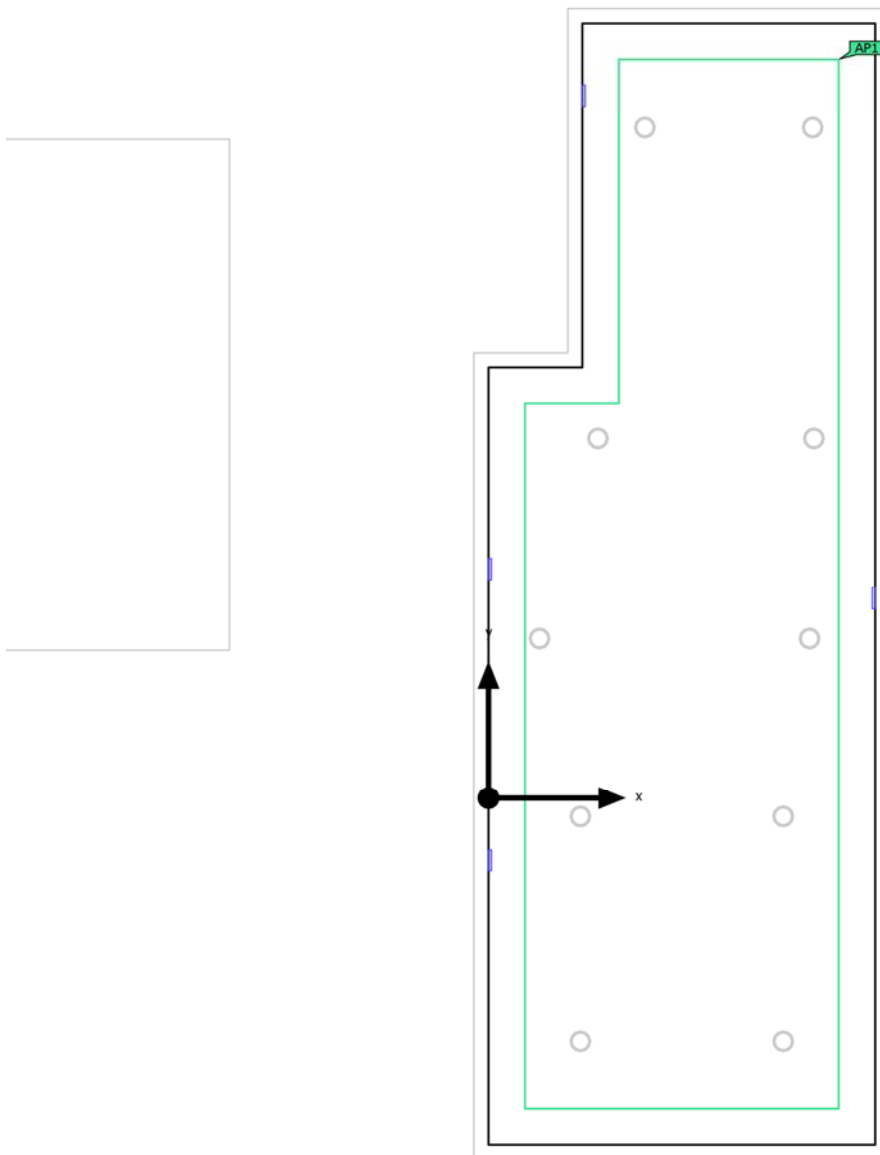
Lista lampade

Φ_{totale} 65300 lm	P_{totale} 540.0 W	Efficienza 120.9 lm/W	$\Phi_{\text{illuminazione di emergenza}}$ 2000 lm
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------	---

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
10	GRUPPO RAINA	HRBK2N	BASKET LED 54W 6.530lm 4000K CAE CRI90	54.0 W	6530 lm	120.9 lm/W
4	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	–

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2 (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

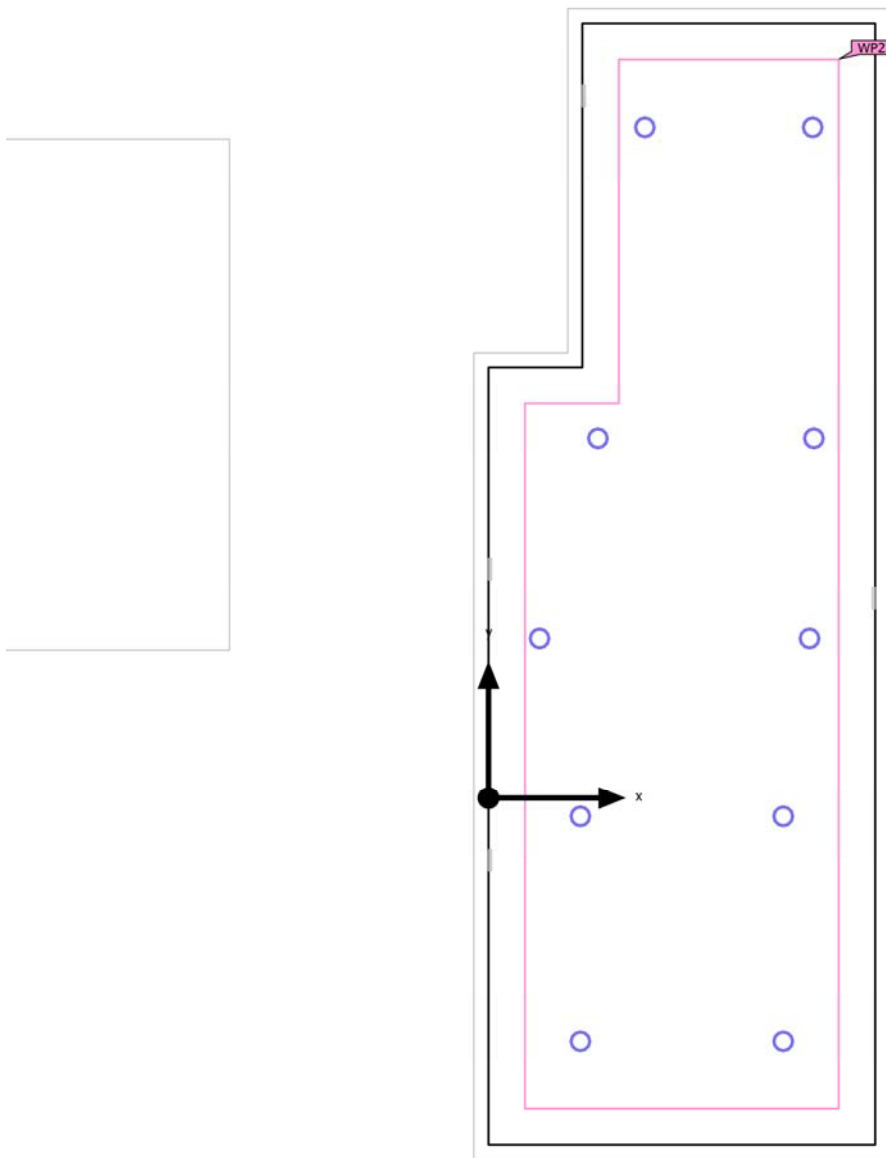
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Aula principale 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	13.1 lx	0.039 (≥ 0.025) ✓	AP1

Avvertenze sulla progettazione:

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

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2 (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2 (Scena luce 1)

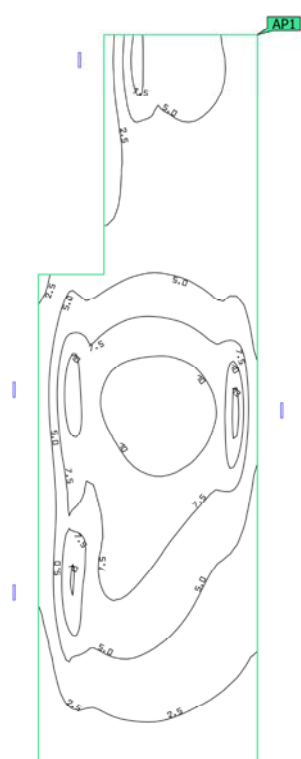
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Aula principale 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	628 lx (≥ 300 lx) ✓	310 lx	1158 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP2

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (5.35.2 Stanze per asilo nido)

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2 (Scena illuminazione di emergenza)

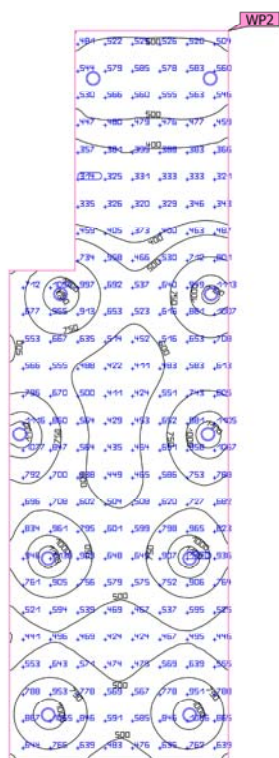
Superficie antipanico (Aula principale 2)

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Aula principale 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.51 lx (≥ 0.50 lx) ✓	13.1 lx	0.039 (≥ 0.025) ✓	AP1

Avvertenze sulla progettazione:

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

Edificio 2 · Piano 1 · Aula principale 2 (Scena luce 1)

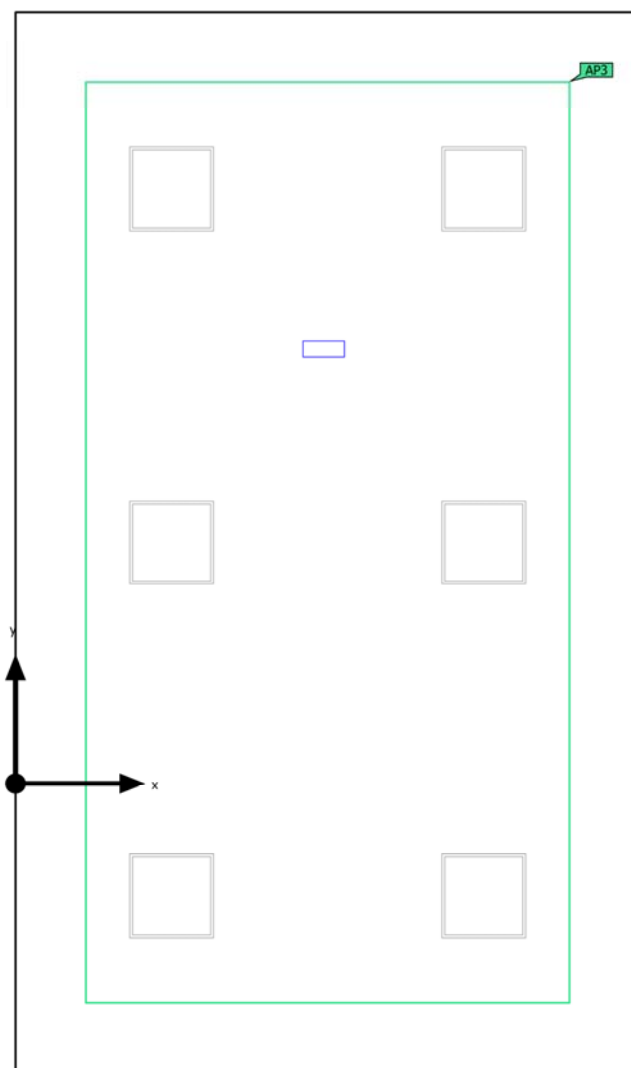
Superficie utile (Aula principale 2)

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Aula principale 2)	628 lx	310 lx	1158 lx	0.49	0.27	WP2
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	≥ 300 lx			≥ 0.40		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (5.35.2 Stanze per asilo nido)

Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo



Base	33.54 m ²	Altezza libera	3.65
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.700 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>Superficie utile</small>	0.800 m
		Zona <small>margin</small> <small>Superficie</small>	0.800 m

Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m ²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Uffici / sala riunioni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.85 lx (≥ 0.50 lx) ✓	20.3 lx	0.042 (≥ 0.025) ✓	AP3

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

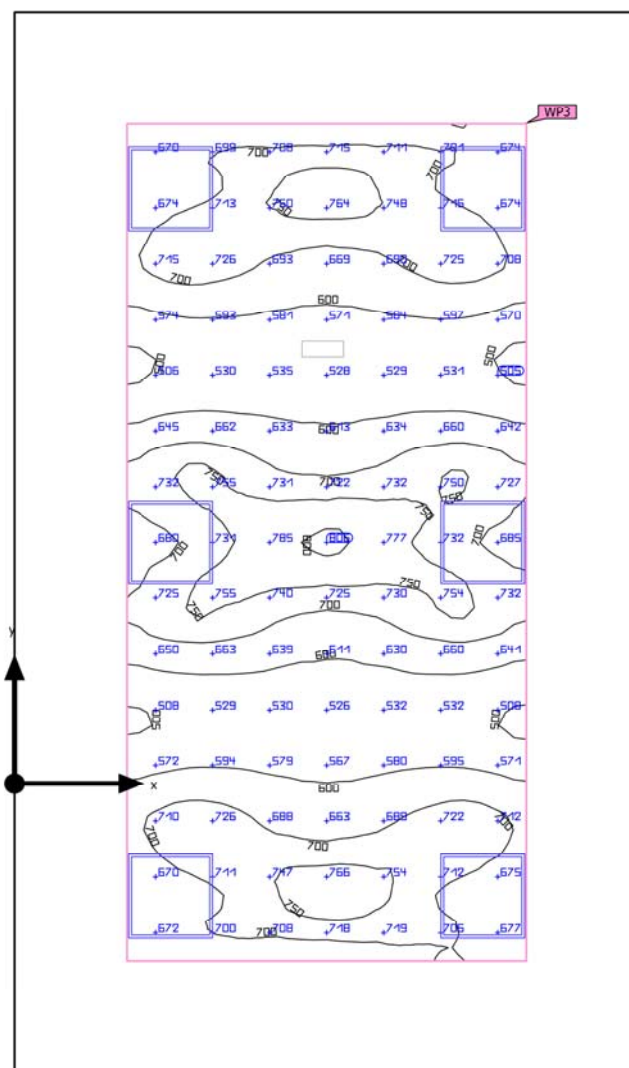
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	–

Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	33.54 m ²	Altezza libera	3.65
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.700 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza superficie utile	0.800 m
		Zona margine superficie	0.800 m

Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	663 lx	≥ 500 lx	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.73	≥ 0.60	✓	WP3
	Valore di allacciamento specifico	12.77 W/m ²	–		
		1.93 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	19	≤ 19	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	416 kWh/a	max. 1200 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.44 W/m ²	–		
		0.97 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.559 m X 4.438 m e SHR di 0.25.

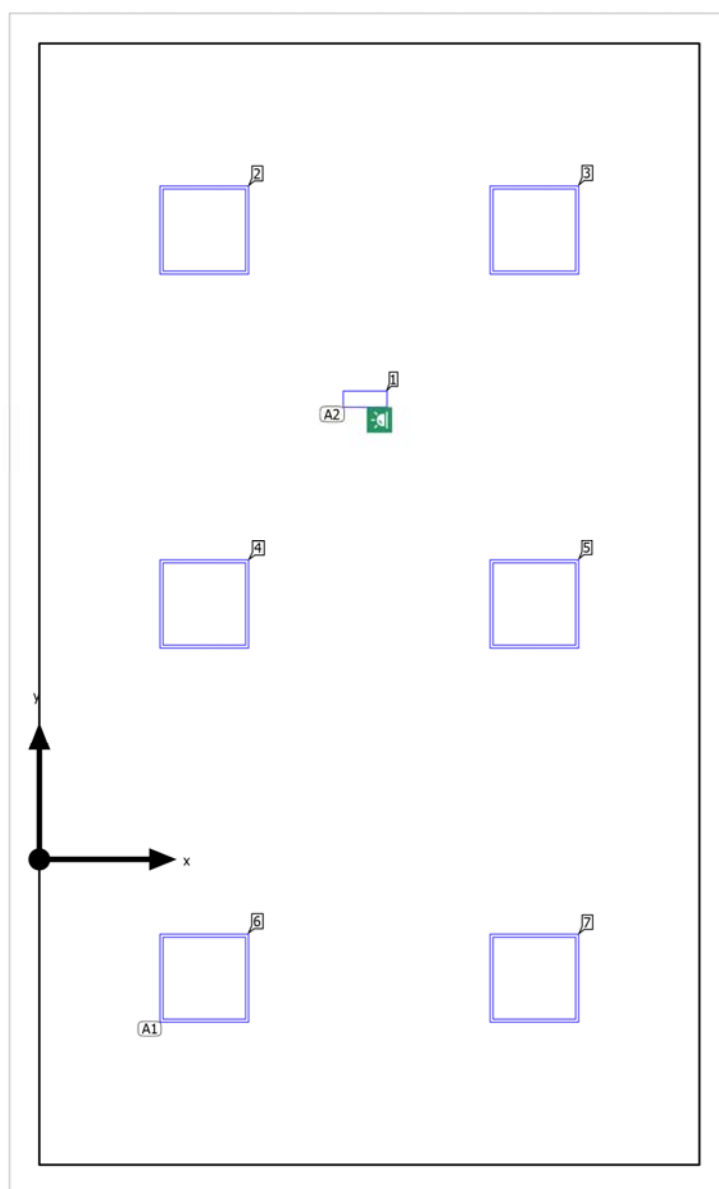
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Uffici (5.26.5 Sale conferenze)

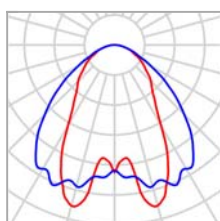
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
6	Beghelli SpA	40161DL	PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K	19	36.0 W	5000 lm	138.9 lm/W

Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni

Disposizione lampade

Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni

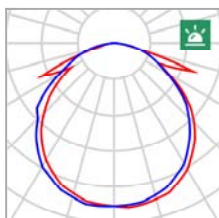
Disposizione lampade

Produttore	Beghelli SpA	P	36.0 W
Articolo No.	40161DL	Φ_{Lampada}	5000 lm
Nome articolo	PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K		
Dotazione	1x 40161DLo		

6 x Beghelli PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.109 m / -0.799 m / 2.700 m	1.109 m	4.240 m	2.700 m	2
		3.328 m	4.240 m	2.700 m	3
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 2.219 m	1.109 m	1.721 m	2.700 m	4
direzione Y	3 Pz., Centro - centro, 2.520 m	3.328 m	1.721 m	2.700 m	5
		1.109 m	-0.799 m	2.700 m	6
Disposizione	A1	3.328 m	-0.799 m	2.700 m	7

Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni

Disposizione lampade

Produttore	Schneider-Electric	P	0.0 W
Articolo No.	OVA47014	P _{Illuminazione di emergenza}	0.0 W
Nome articolo	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	Φ _{Lampada}	0 lm
Dotazione	1x OVA47014	Φ _{Illuminazione di emergenza}	500 lm
		ELF	100 %


1 x Schneider-Electric EXIWAY TREND STD 500lm - 1h

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	2.191 m / 3.100 m / 2.700 m	2.191 m	3.100 m	2.700 m	1
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 6.609 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 5.710 m				
Disposizione	A2				

Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni

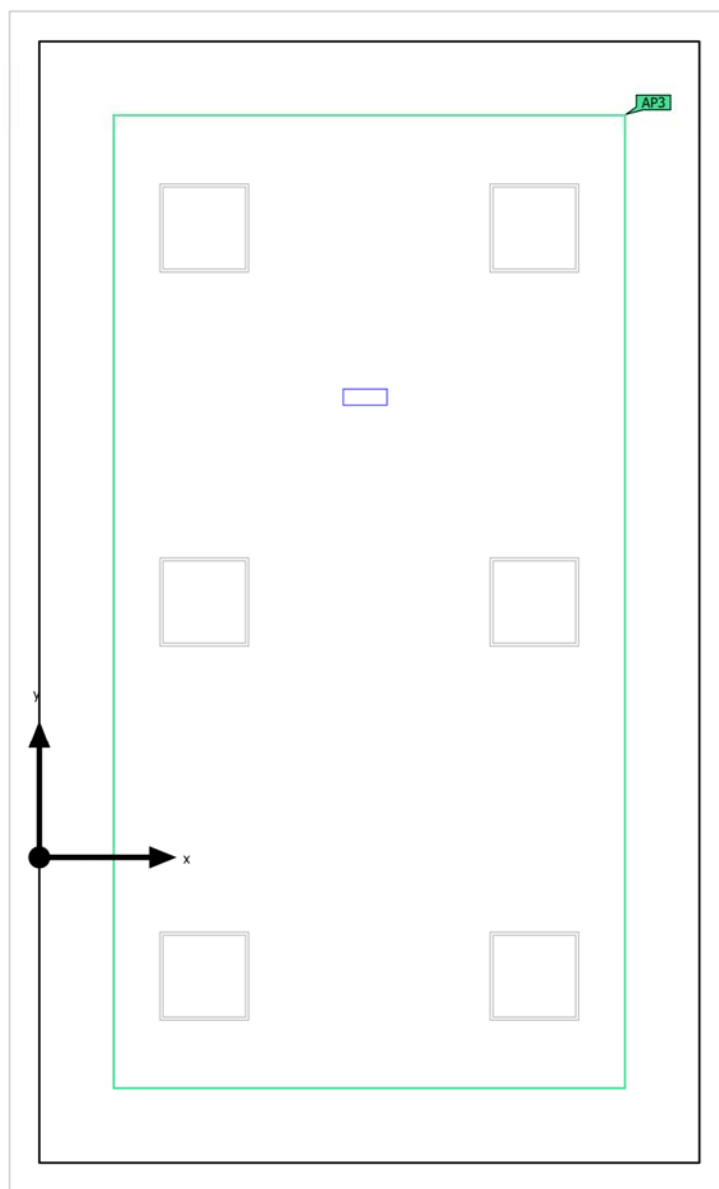
Lista lampade

Φ_{totale} 30000 lm	P_{totale} 216.0 W	Efficienza 138.9 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 500 lm
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
6	Beghelli SpA	40161DL	PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K	36.0 W	5000 lm	138.9 lm/W
1	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	–

Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

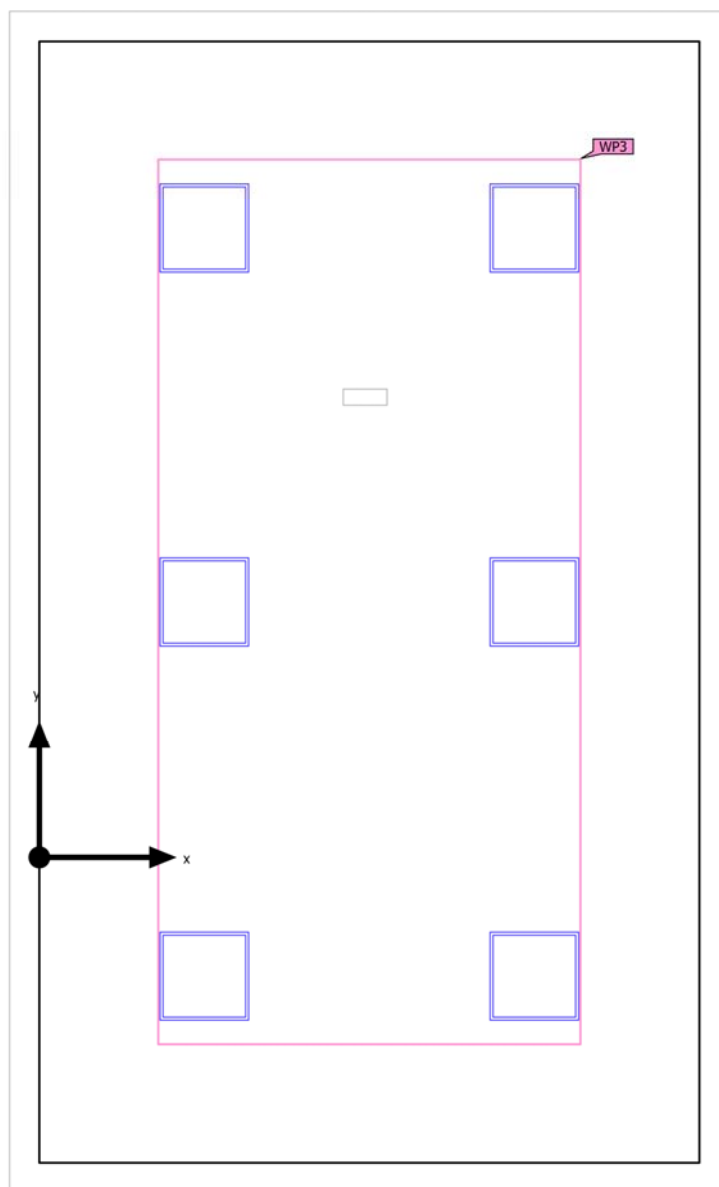
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Uffici / sala riunioni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.85 lx (≥ 0.50 lx) ✓	20.3 lx	0.042 (≥ 0.025) ✓	AP3

Avvertenze sulla progettazione:

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

Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni (Scena luce 1)

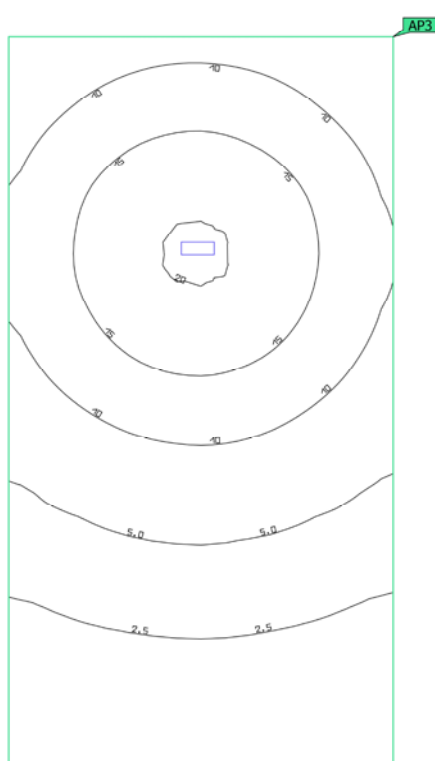
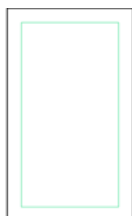
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Uffici / sala riunioni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.800 m	663 lx (≥ 500 lx) ✓	485 lx	803 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.60	WP3

Profilo di utilizzo: Uffici (5.26.5 Sale conferenze)

Edificio 2 · Piano 1 · Uffici / sala riunioni (Scena illuminazione di emergenza)

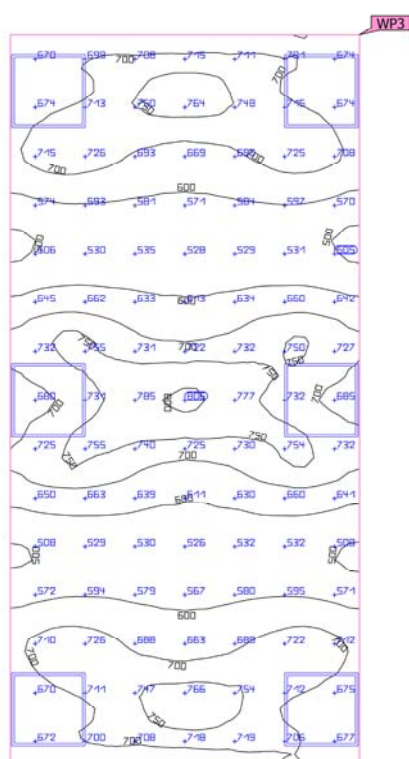
Superficie antipanico (Uffici / sala riunioni)

Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Uffici / sala riunioni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	0.85 lx (≥ 0.50 lx) ✓	20.3 lx	0.042 (≥ 0.025) ✓	AP3

Avvertenze sulla progettazione:

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

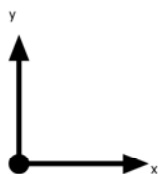
Superficie utile (Uffici / sala riunioni)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_0 (g ₁) (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Uffici / sala riunioni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.800 m	663 lx (≥ 500 lx) ✓	485 lx	803 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.60	WP3

75

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Base	9.83 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	2.700 m
Altezza di montaggio	2.400 m
Altezza _{superficie utile}	0.800 m
Zona _{margin} _{superficie}	0.500 m

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio (Scena illuminazione di emergenza)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m ²	–		

Superficie antipanico

Proprietà	E _{min.} (Nominale)	E _{max}	U _d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.54 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.23 lx	0.19 (≥ 0.025) ✓	AP4

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

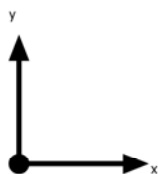
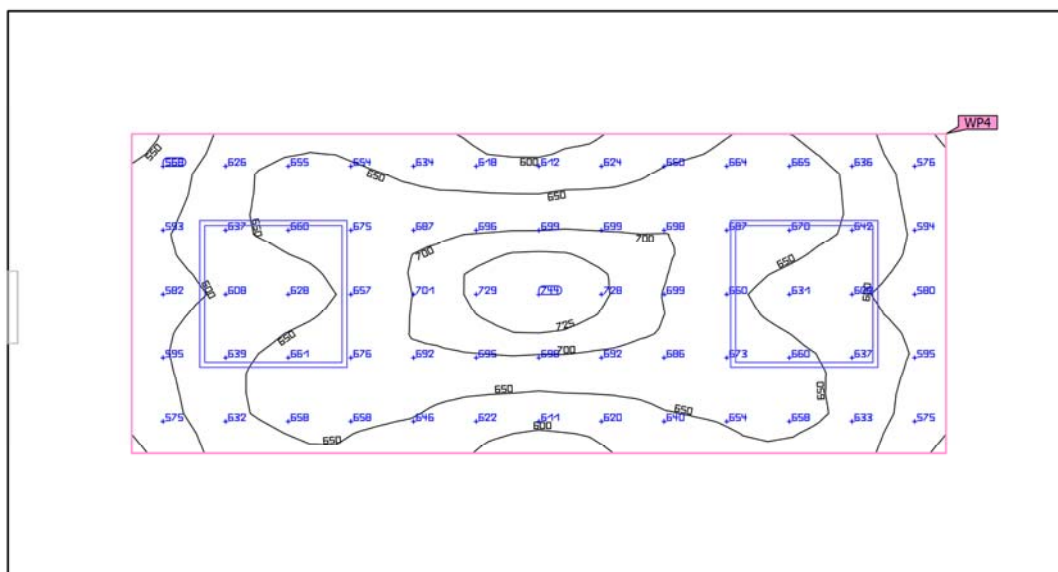
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	–

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	9.83 m ²	Altezza libera	2.700 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	2.700 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie	0.500 m

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	648 lx	≥ 500 lx	✓	WP4
	$U_o (g_1)$	0.84	≥ 0.60	✓	WP4
	Valore di allacciamento specifico	16.94 W/m ²	–		
		2.61 W/m ² /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	19	≤ 19	✓	
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	178 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	7.32 W/m ²	–		
		1.13 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.290 m X 2.292 m e SHR di 0.25.

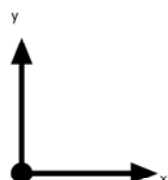
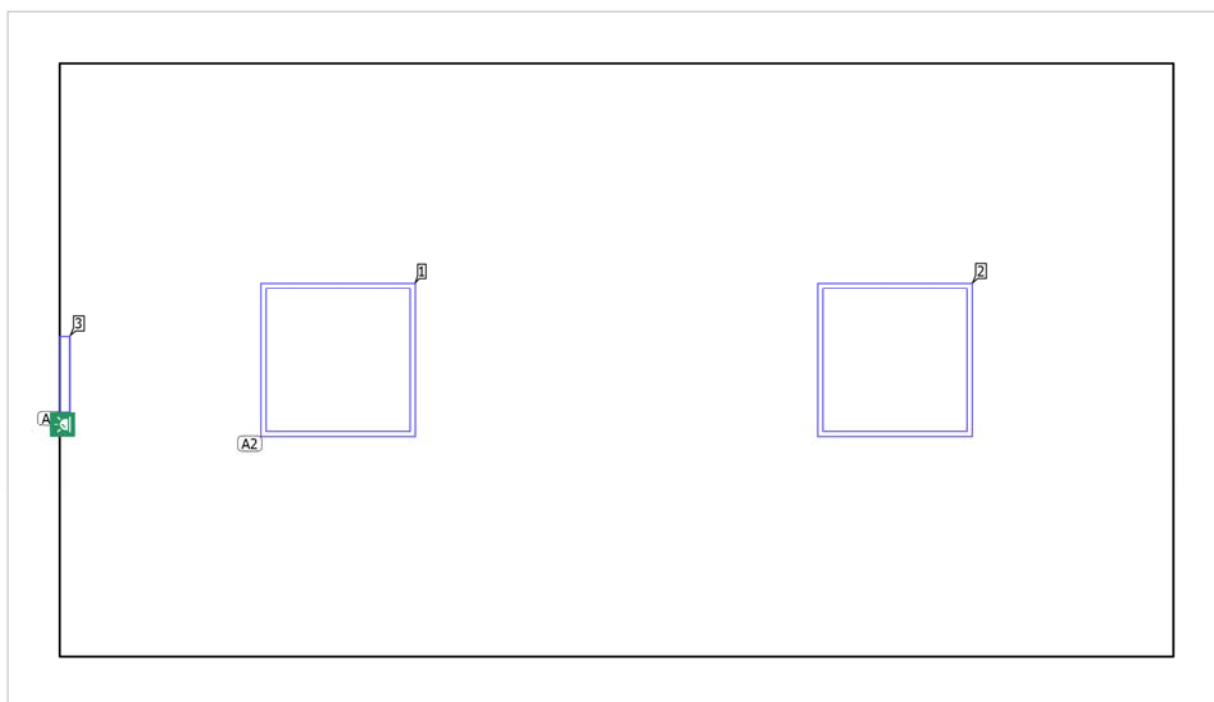
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Uffici (5.26.2 Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati)

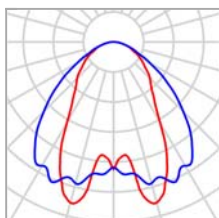
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
2	Beghelli SpA	40161DL	PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K	19	36.0 W	5000 lm	138.9 lm/W

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio

Disposizione lampade

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio

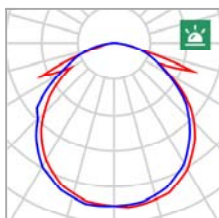
Disposizione lampade

Produttore	Beghelli SpA	P	36.0 W
Articolo No.	40161DL	Φ_{Lampada}	5000 lm
Nome articolo	PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K		
Dotazione	1x 40161DLo		

2 x Beghelli PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.073 m / 3.104 m / 2.700 m	1.073 m	3.104 m	2.700 m	1
		3.218 m	3.104 m	2.700 m	2
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 2.145 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 2.292 m				
Disposizione	A2				

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio

Disposizione lampade

Produttore	Schneider-Electric	P	0.0 W
Articolo No.	OVA47014	P _{Illuminazione di emergenza}	0.0 W
Nome articolo	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	Φ _{Lampada}	0 lm
Dotazione	1x OVA47014	Φ _{Illuminazione di emergenza}	500 lm
		ELF	100 %


1 x Schneider-Electric EXIWAY TREND STD 500lm - 1h

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.000 m / 3.050 m / 2.400 m	0.000 m	3.050 m	2.400 m	3
direzione X	1 Pz., Centro - centro, 6.609 m				
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 5.710 m				
Disposizione	A1				

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio

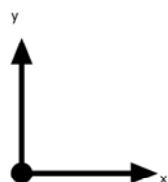
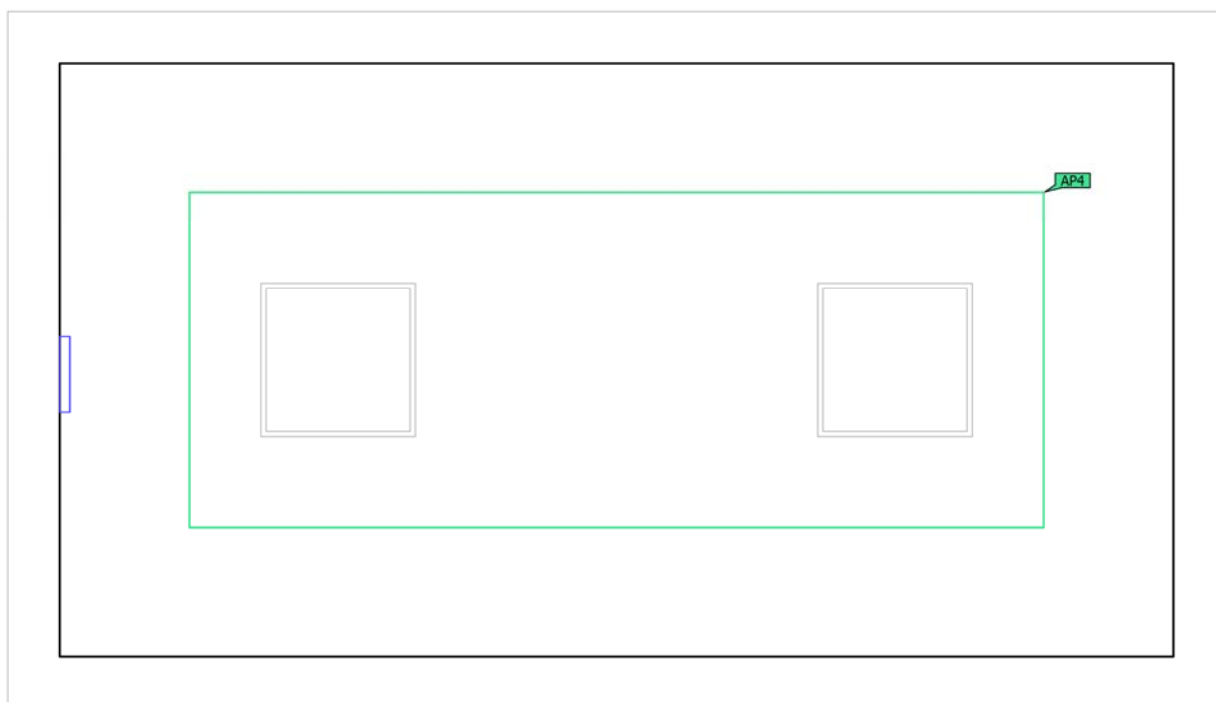
Lista lampade

Φ_{totale} 10000 lm	P_{totale} 72.0 W	Efficienza 138.9 lm/W	$\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ 500 lm
------------------------------------	-------------------------------	--------------------------	--

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Beghelli SpA	40161DL	PAN RTI M600 35W U19C90 DL4K	36.0 W	5000 lm	138.9 lm/W
1	Schneider-Electric	OVA47014	EXIWAY TREND STD 500lm - 1h	 0.0 W	500 lm (100 %)	–

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio (Scena illuminazione di emergenza)

Oggetti di calcolo

Zone antipanico

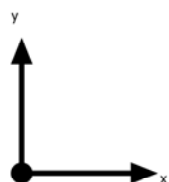
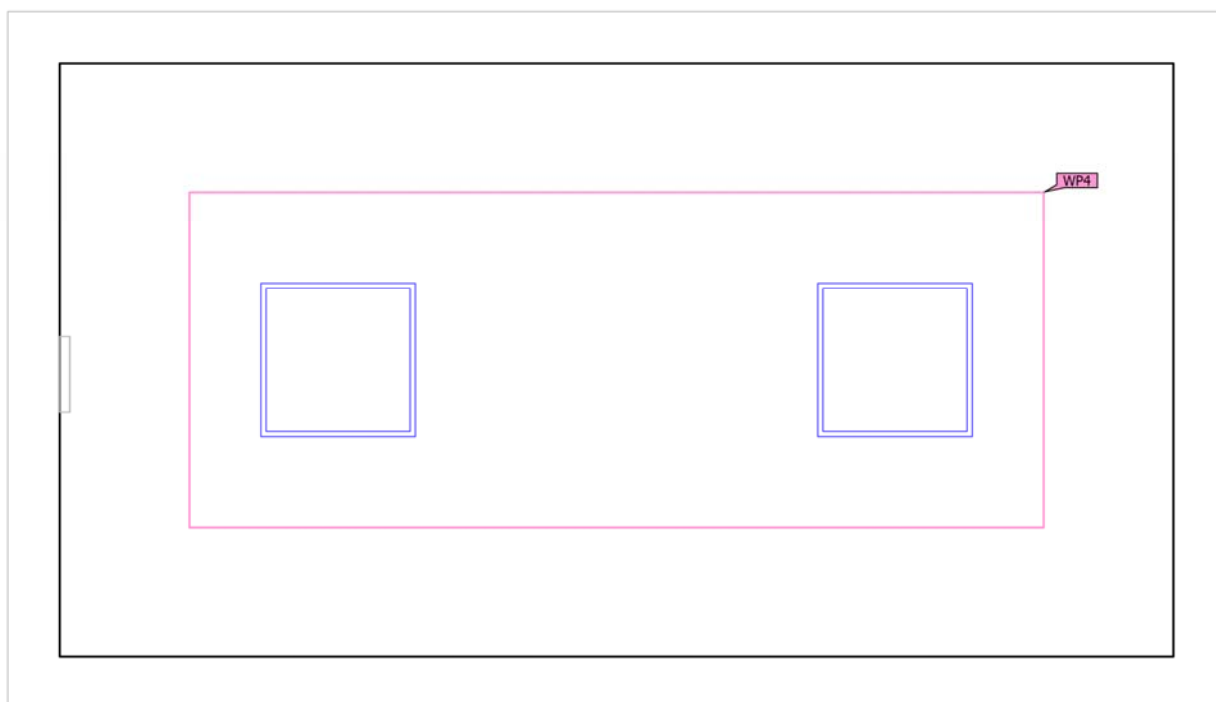
Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m	1.54 lx (≥ 0.50 lx) ✓	8.23 lx	0.19 (≥ 0.025) ✓	AP4

Avvertenze sulla progettazione:

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

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio (Scena luce 1)

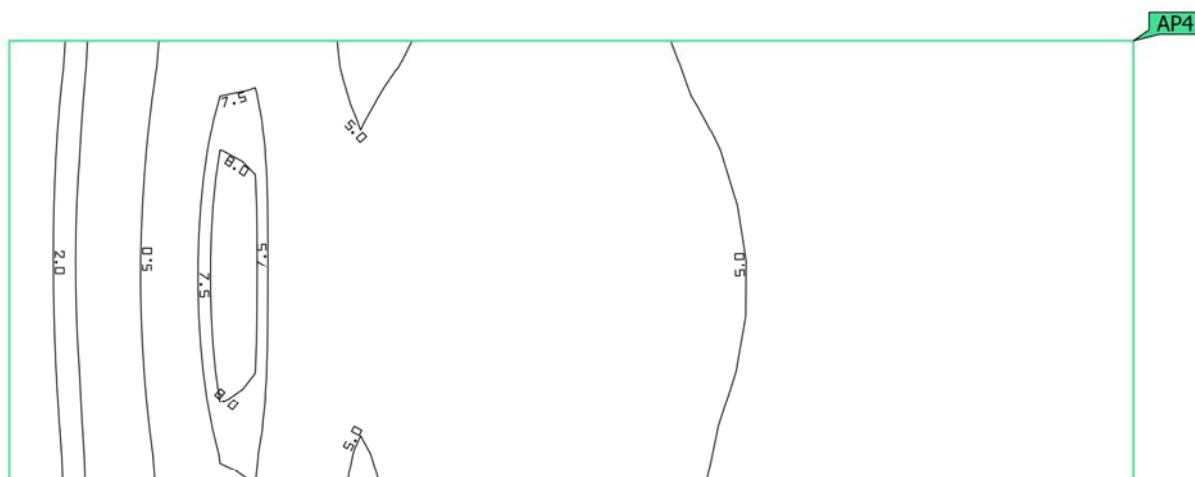
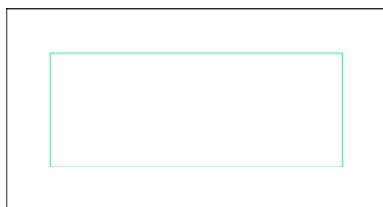
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	648 lx (≥ 500 lx) ✓	543 lx	741 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.73	WP4

Profilo di utilizzo: Uffici (5.26.2 Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati)

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio (Scena illuminazione di emergenza)

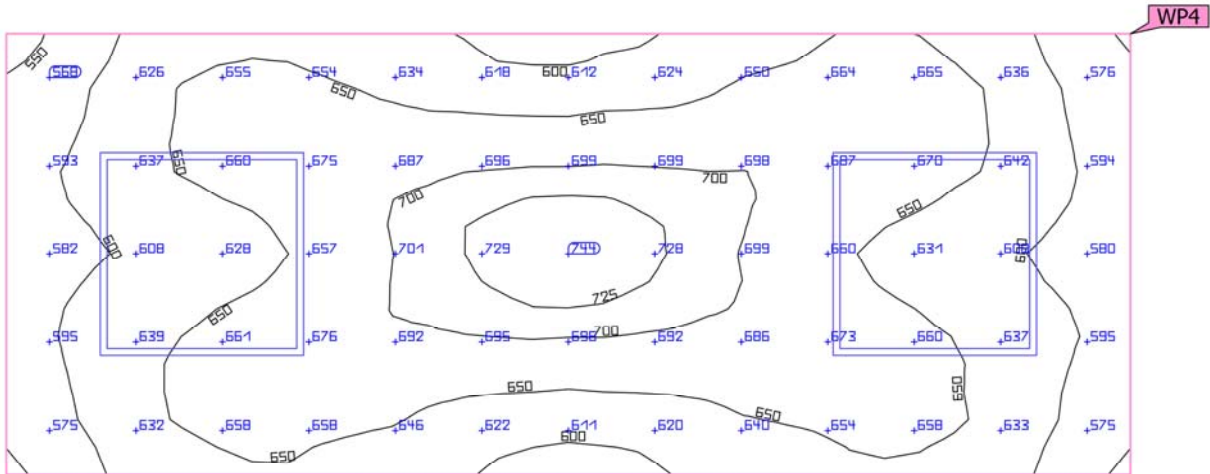
Superficie antipanico (Ufficio)

Proprietà	$E_{min.}$ (Nominale)	E_{max}	U_d (Nominale)	Indice
Superficie antipanico (Ufficio)	1.54 lx	8.23 lx	0.19	AP4
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	(≥ 0.50 lx)		(≥ 0.025)	
Altezza: 0.000 m	✓		✓	

Avvertenze sulla progettazione:

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

Edificio 2 · Piano 1 · Ufficio (Scena luce 1)
Superficie utile (Ufficio)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g_1) (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Ufficio) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	648 lx (≥ 500 lx) ✓	543 lx	741 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.73	WP4

Profilo di utilizzo: Uffici (5.26.2 Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati)

Glossario

A

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

C

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

Glossario

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

Glossario

G

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

I

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

Glossario

Intensità luminosa	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso 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.</p> <p>Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>
<hr/>	
L	
LENI	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193</p> <p>Unità: kWh/m² anno</p>
LLMF	<p>(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).</p>
LMF	<p>(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).</p>
LSF	<p>(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).</p>
Luminanza	<p>Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire.</p> <p>Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m² Simbolo usato nelle formule: L</p>

Glossario

M

MF

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

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

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

O

Osservatore UGR

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

P

P

(ingl. power)

Assorbimento elettrico

Unità: watt

Abbreviazione: W

R

$R_{(UG)} \max$

(engl. rating unified glare)

Misura dell'abbagliamento psicologico negli spazi interni.

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

RMF

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

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

Glossario

S

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

U

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

V

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

Glossario

Z

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