

COMMITTENTE



Comune di Vaprio d'Agogna

Sede Piazza Martiri, 3, 28010, Vaprio d'Agogna - NO-
Tel 0321996124
Mail municipio@comune.vapriodagogna.no.it
Sito www.comune.vapriodagogna.no.it
P.Iva 00383120037



AZIENDA



Sede Via Nebulina 43, 28047 Oleggio -NO-
Tel 032118834248
Mail ufficiotecnico@entesyatec.com
Sito www.entesy.com
P.Iva 02701370039

Progetto :

Affidamento Incarico per Progettazione Esecutiva e Direzione Lavori per Realizzazione Impianto Fotovoltaico Scuola Materna Comprensivo delle Opere per il Miglioramento Energetico dell'Immobile
CUP: G33C23000090006
CIG: B1D6F3C74E

TIMBRO AZIENDA

Entesy A-Tec S.r.l.
Via Nebulina 43 - Oleggio (NO) 28047
P. Iva 02701370039
Responsabile Tecnico
Arch. Giacomo Penzo

Luogo :

Via Battisti, 4
Vaprio d'Agogna, NO - 28010

Titolo :

06B_A009_01_RTS_LED

Sede Via Nebulina 43, 28047 Oleggio -NO-
Tel 032118834248
Mail info@entesy.com
Sito www.entesy.com
P.Iva 02451990036

Nome del file :

Relazione Tecnica Specialistica LED

Codice tavola/doc:

DCX

TIMBRO PROGETTISTA

ACCREDDIA
kiwa
Ing. Giuliano Verardi
EGE UNI CEI
11339/2009
Registro 0272_EGE
UNIONE INGENGERI DELLA PROV. NOVARA

Data :

21/06/2024

Commessa:

A009_01

Tavola numero:

06B

Scala :

/

Revisione :

00

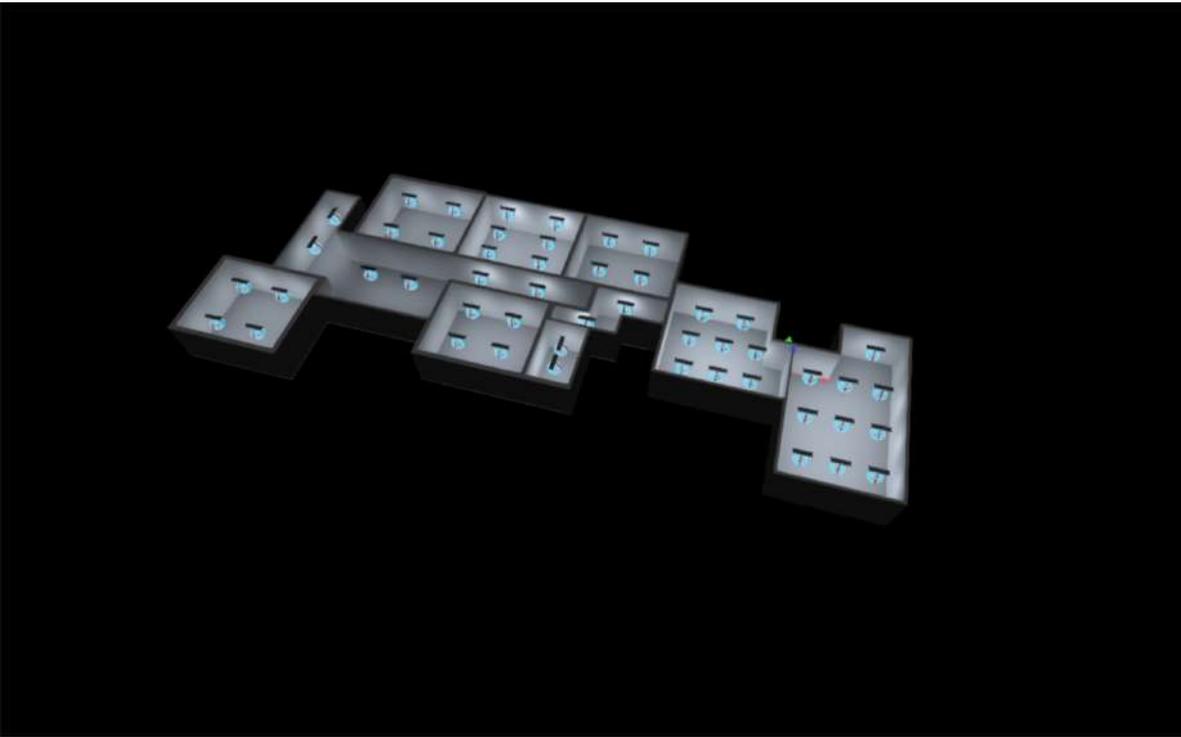
Progetto :

- Progetto di fattibilità tecnico economica Progetto definitivo
 Progetto esecutivo As built

Revisione :

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	21/06/2024	PRIMA EMISSIONE	I.P.	G.P.	M.A.

Il presente elaborato è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore ex art. 2575 e segg. Cod. Civ. e L. 22/04/1941 n°633 e s.m.i. Ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o per stralcio, limitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente. In caso di richiesta di accesso agli atti, i presenti elaborati si intendono sottoposti alla disciplina e alle limitazioni di cui al D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. di cui alla legge 241/1990 s.m.i. e a tutta la disciplina relativa agli Appalti Pubblici.



Progetto Illuminotecnico_ EDIFICIO SCUOLA MATERNA E BIBLIOTECA

Oggetto
EDIFICIO SCUOLA MATERNA E BIBLIOTECA
Via Cesare Battisti, 4, 28010 Vaprio d'Agogna NO

Contatti



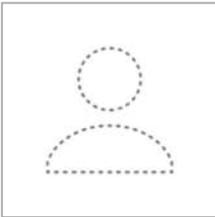
Ingegnere

Giuliano Verardi

Entesy SRL
Via Nebulina 43
28047
Oleggio (NO)

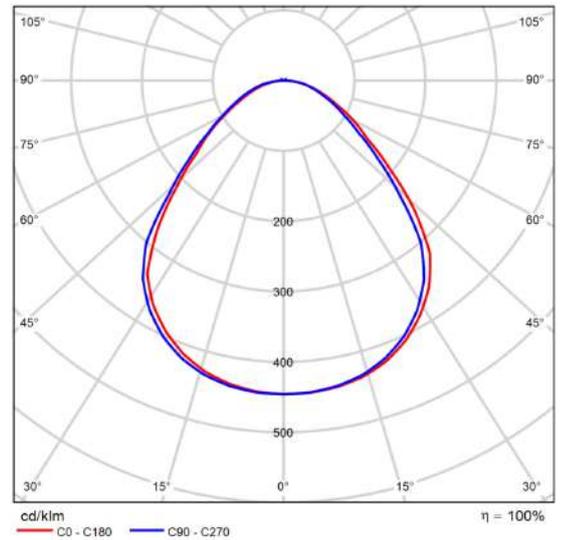
T 03211834248
info@entesy.com

Scheda tecnica prodotto



Articolo No.

P	39.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	4875 lm
$\Phi_{Lampada}$	4879 lm
η	100.08 %
Efficienza	125.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90



CDL polare

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_0 (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (Aula1 - Asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	539 lx (≥ 300 lx) ✓	338 lx	673 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP1
Superficie utile (Aula2- Asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	370 lx (≥ 300 lx) ✓	219 lx	471 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP2
Superficie utile (Atrio Asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	518 lx (≥ 100 lx) ✓	271 lx	685 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP3
Superficie utile (Aula 2- biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.550 m	436 lx (≥ 300 lx) ✓	289 lx	529 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP4
Superficie utile (Biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	495 lx (≥ 200 lx) ✓	359 lx	609 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP5
Superficie utile (Aula 1-- biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	363 lx (≥ 300 lx) ✓	243 lx	470 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP6
Superficie utile (Aula 3-- biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.550 m	391 lx (≥ 300 lx) ✓	260 lx	492 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP7
Superficie utile (Atrio corridoio - Biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.300 m	207 lx (≥ 100 lx) ✓	86.4 lx	310 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP8
Superficie utile (Aula 3- Asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	544 lx (≥ 300 lx) ✓	378 lx	706 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP9
Superficie utile (Atrio 2_asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	243 lx (≥ 100 lx) ✓	109 lx	335 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP10

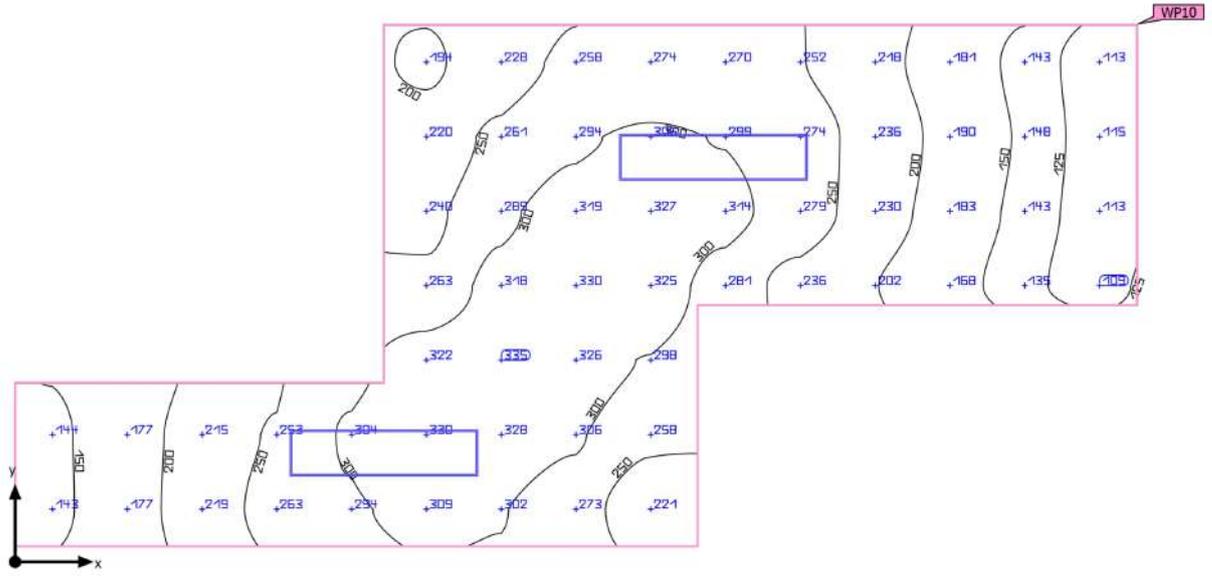
SCUOLA MATERNA

Oggetto

EDIFICIO SCUOLA MATERNA E BIBLIOTECA
Via Cesare Battisti, 4, 28010 Vaprio d'Agogna NO

Edificio · Piano PT · Atrio 2_asilo (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	14.21 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.000 m
		Zona margine Superficie utile	0.000 m

Edificio · Piano PT · Atrio 2_asilo (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	243 lx	≥ 100 lx	✓	WP10
	$U_o (g_1)$	0.45	≥ 0.40	✓	WP10
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	85.8 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.49 W/m ²	-		
		2.26 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.150 m X 3.350 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

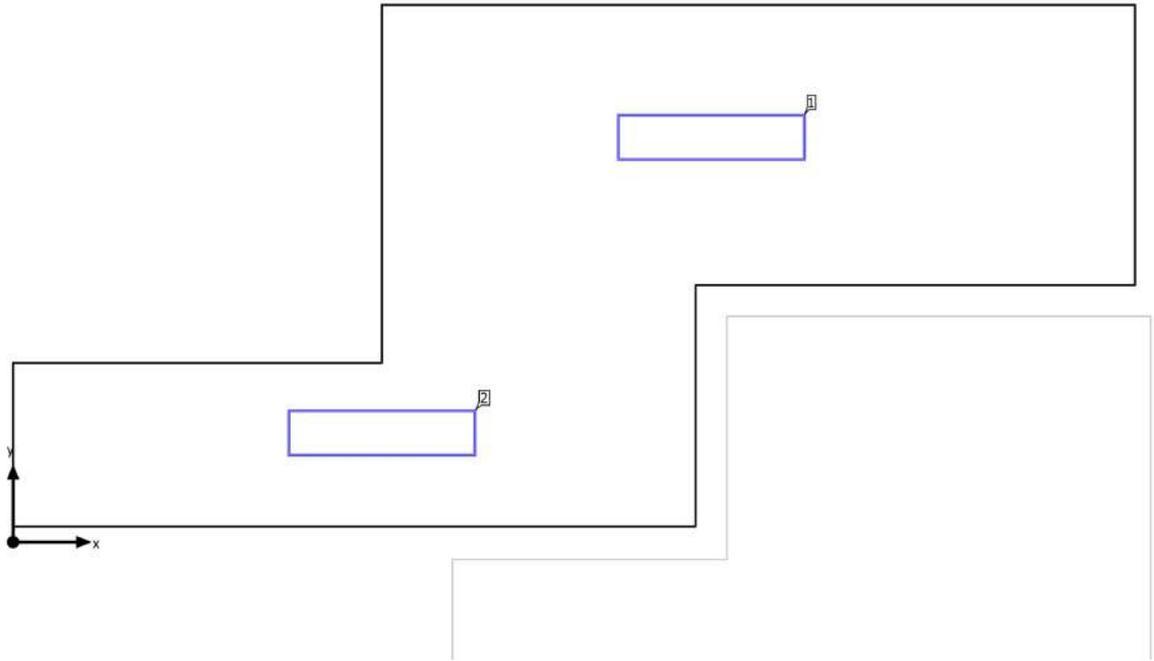
Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
2				-	39.0 W	4879 lm	125.1 lm/W

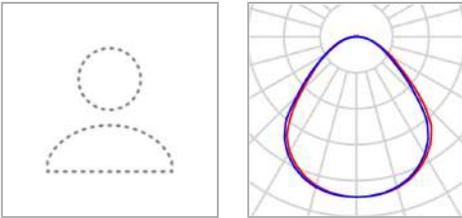
Edificio · Piano PT · Atrio 2_asilo

Disposizione lampade



Edificio · Piano PT · Atrio 2_asilo

Disposizione lampade



P	39.0 W
$\Phi_{Lampada}$	4879 lm

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
4.450 m	2.600 m	3.000 m	1
2.350 m	0.700 m	3.000 m	2

Edificio · Piano PT 1 · Atrio 2_asilo

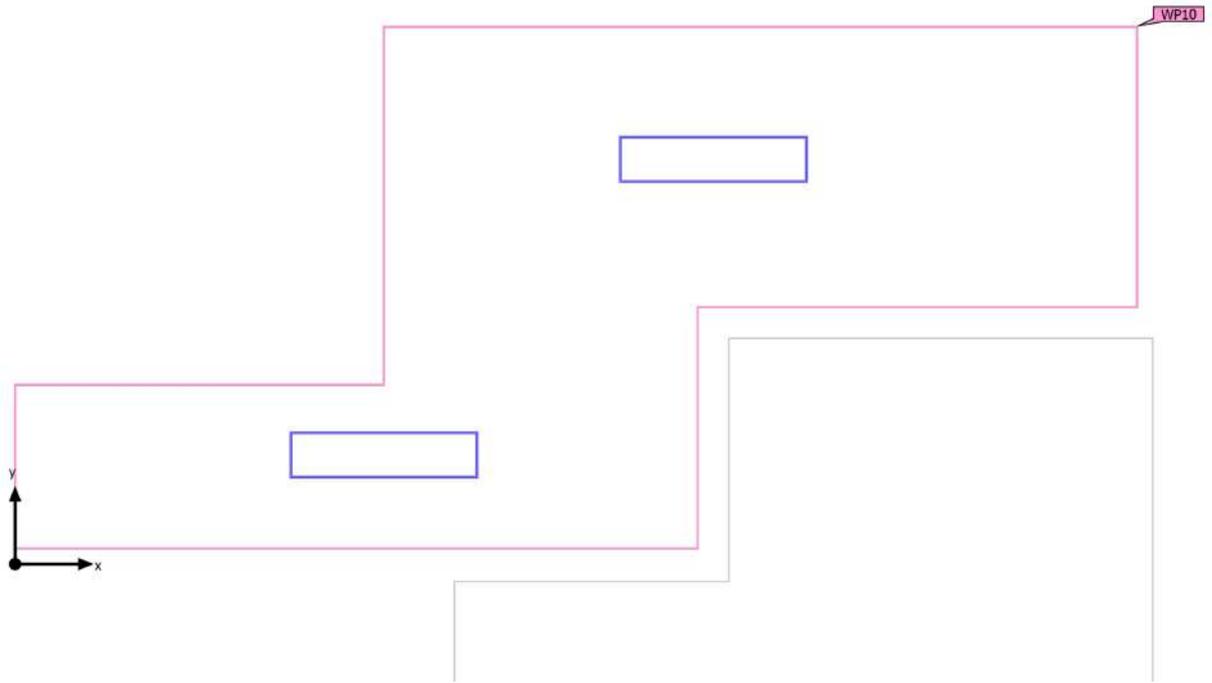
Lista lampade

Φ_{totale} 9758 lm	P_{totale} 78.0 W	Efficienza 125.1 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2				39.0 W	4879 lm	125.1 lm/W

Edificio · Piano PT · Atrio 2_asilo

(Scena luce 1) **Oggetti di calcolo**



Edificio · Piano PT Atrio 2_asilo (Scena luce 1)

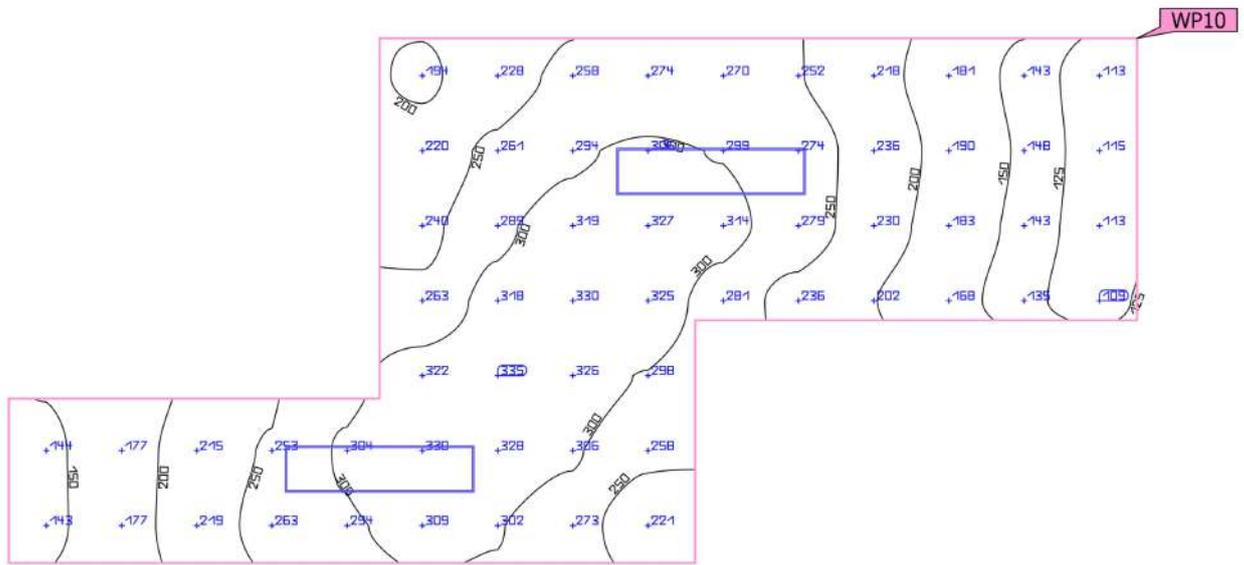
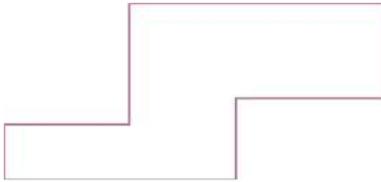
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Atrio 2_asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	243 lx (≥ 100 lx) ✓	109 lx	335 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP10

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Edificio 2 · Piano 1 · Atrio 2_asilo (Scena luce 1)
Superficie utile (Atrio 2_asilo)

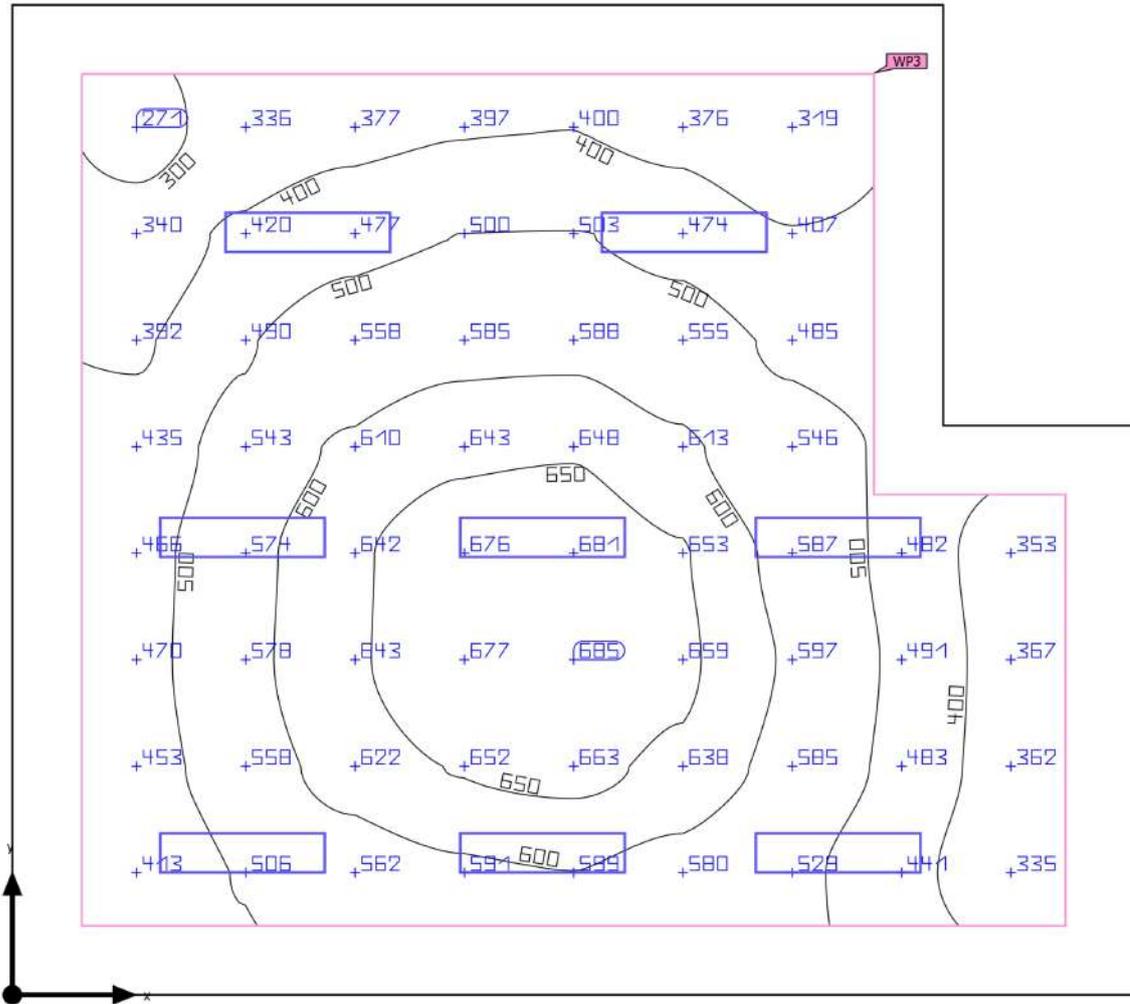


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_0 (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (Atrio 2_asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	243 lx (≥ 100 lx)	109 lx	335 lx	0.45 (≥ 0.40)	0.33	WP10

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Edificio · Piano PT · Atrio Asilo

(Scena luce 1) **Riepilogo**



Base	53.81 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.000 m
		Zona margine Superficie utile	0.500 m

Comune di Vaprio d'Agogna Prot. 0001886 del 05-07-2024 arrivo Cat. 6 Cl. 4

Edificio · Piano PT · Atrio Asilo (Scena Luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	518 lx	≥ 100 lx	✓	WP3
	U_o (g_1)	0.52	≥ 0.40	✓	WP3
Valore di allacciamento specifico		7.89 W/m ²	-		
		1.52 W/m ² /100 lx	-		
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	343 kWh/a	max. 1900 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.80 W/m ²	-		
		1.12 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.180 m X 8.080 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

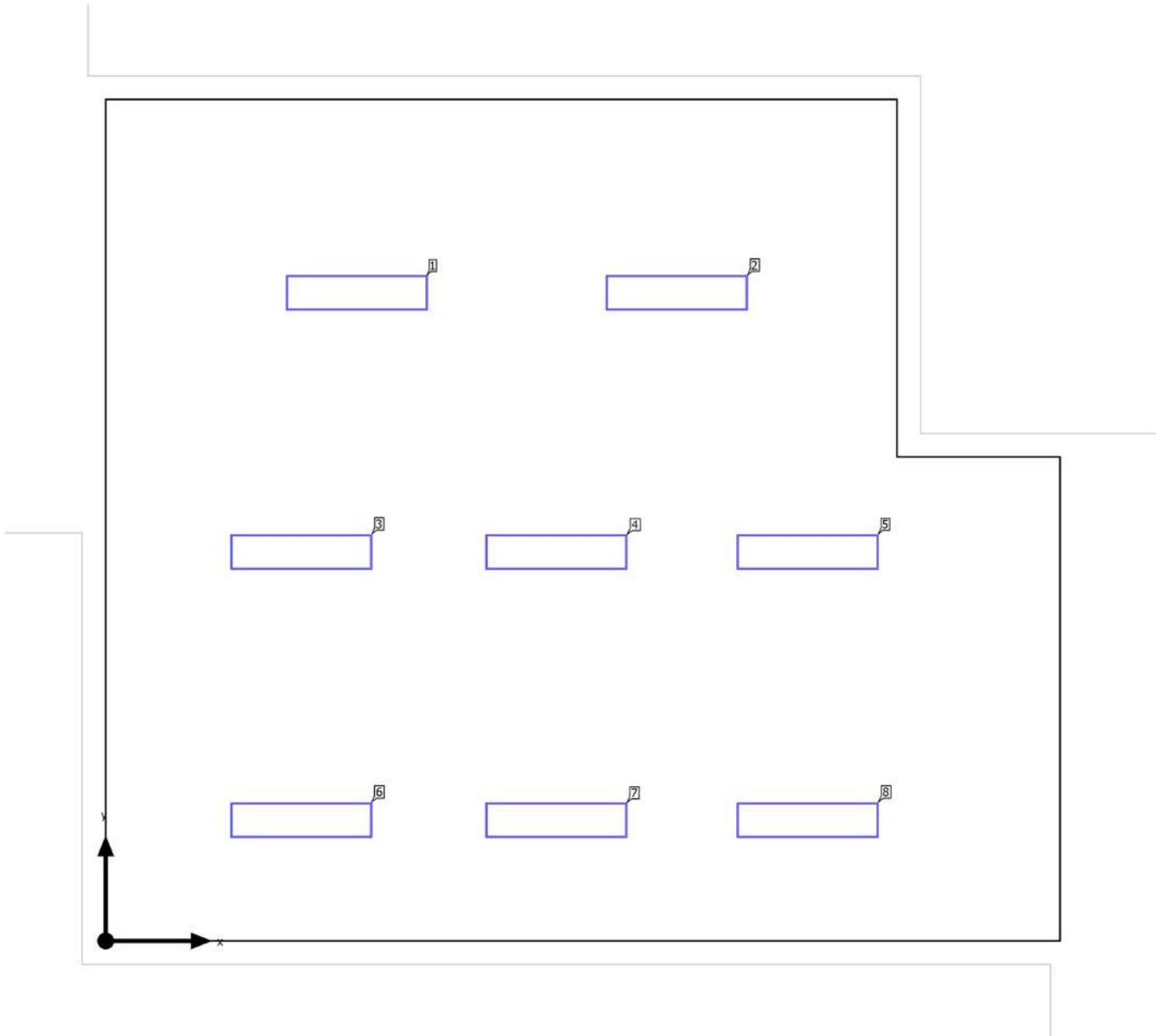
Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
8				-	39.0 W	4879 lm	125.1 lm/W

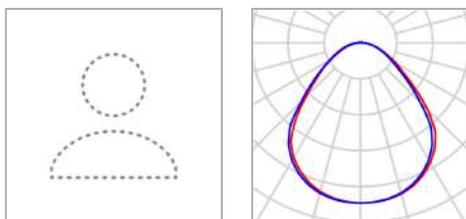
Edificio · Piano PT · Atrio Asilo

Disposizione lampade



Edificio · Piano PT · Atrio Asilo

Disposizione lampade



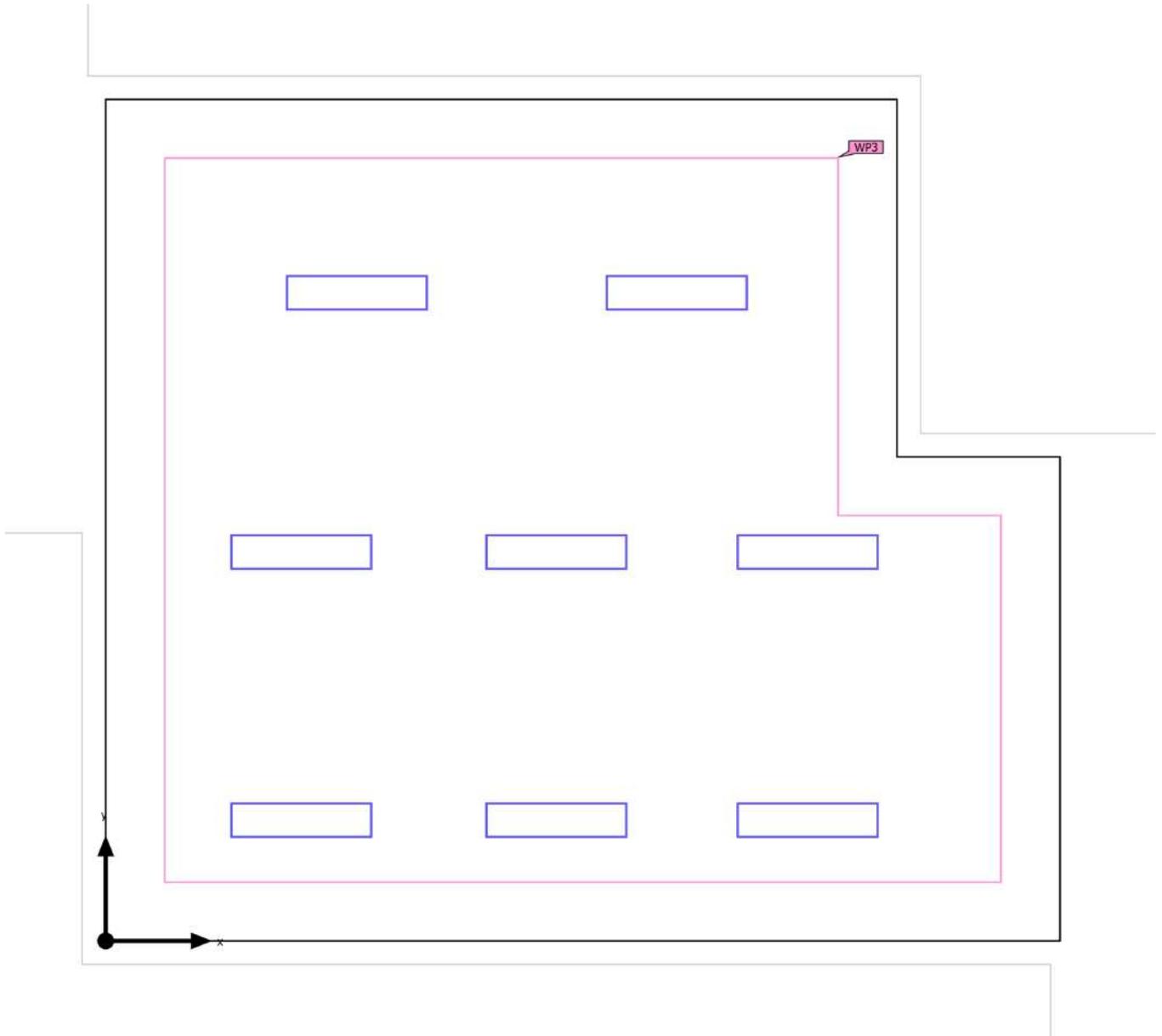
P	39.0 W
$\Phi_{Lampada}$	4879 lm

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.126 m	5.530 m	3.000 m	1
4.835 m	5.530 m	3.000 m	2
1.656 m	3.318 m	3.000 m	3
3.816 m	3.318 m	3.000 m	4
5.944 m	3.318 m	3.000 m	5
1.656 m	1.030 m	3.000 m	6
3.816 m	1.030 m	3.000 m	7
5.944 m	1.030 m	3.000 m	8

Edificio 2 · Piano 1 · Atrio Asilo (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Atrio Asilo (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

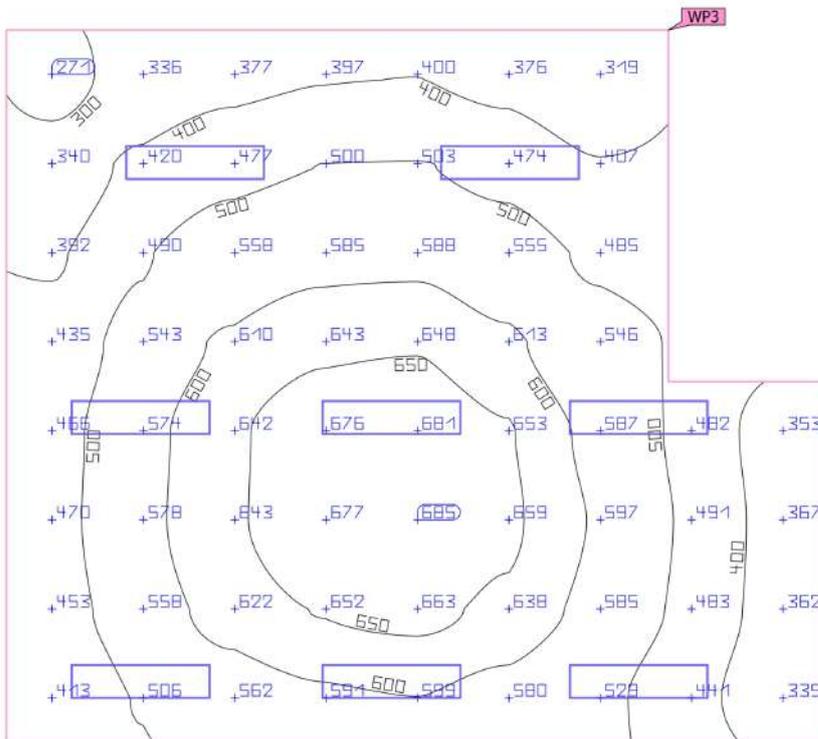
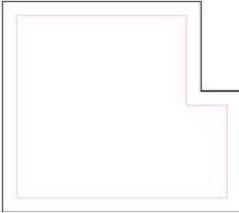
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_0 (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (Atrio Asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	518 lx (≥ 100 lx) ✓	271 lx	685 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP3

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Edificio · Piano PT · Atrio Asilo (Scena Luce 1)

Superficie utile (Atrio Asilo)

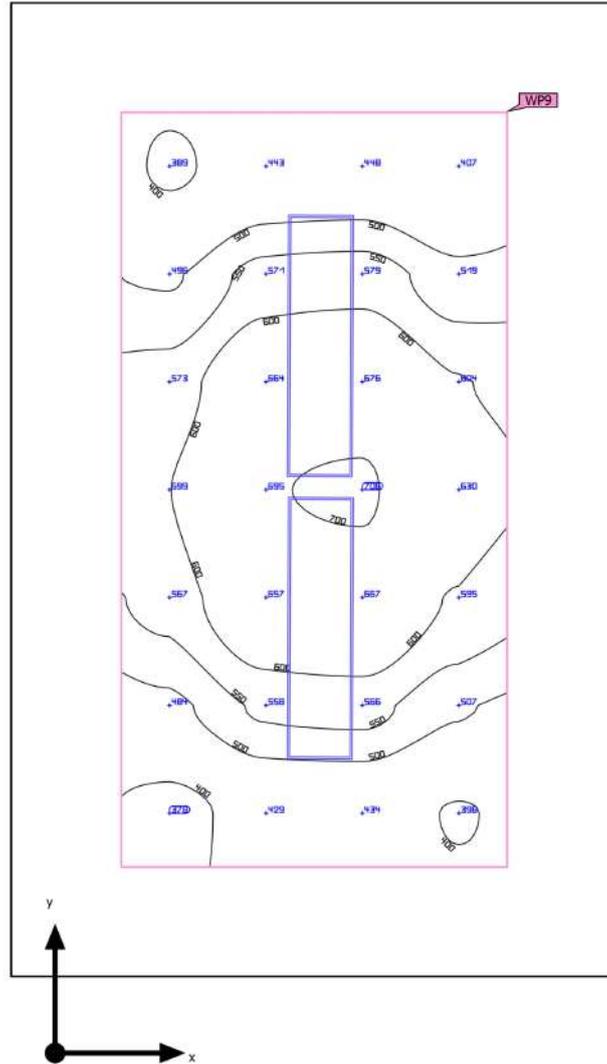


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	E_{min}	E_{max}	U_0 (g_1) (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Atrio Asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.500 m	518 lx (≥ 100 lx) ✓	271 lx	685 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP3

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Edificio · Piano PT · Aula 3- Asilo (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	12.24 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.500 m

Edificio · Piano PT · Aula 3- Asilo (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	544 lx	≥ 300 lx	✓	WP9
	U_o (g_1)	0.69	≥ 0.40	✓	WP9
	Valore di allacciamento specifico	12.92 W/m ²	-		
		2.37 W/m ² /100 lx	-		
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	104 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	6.37 W/m ²	-		
		1.17 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 4.450 m X 2.750 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

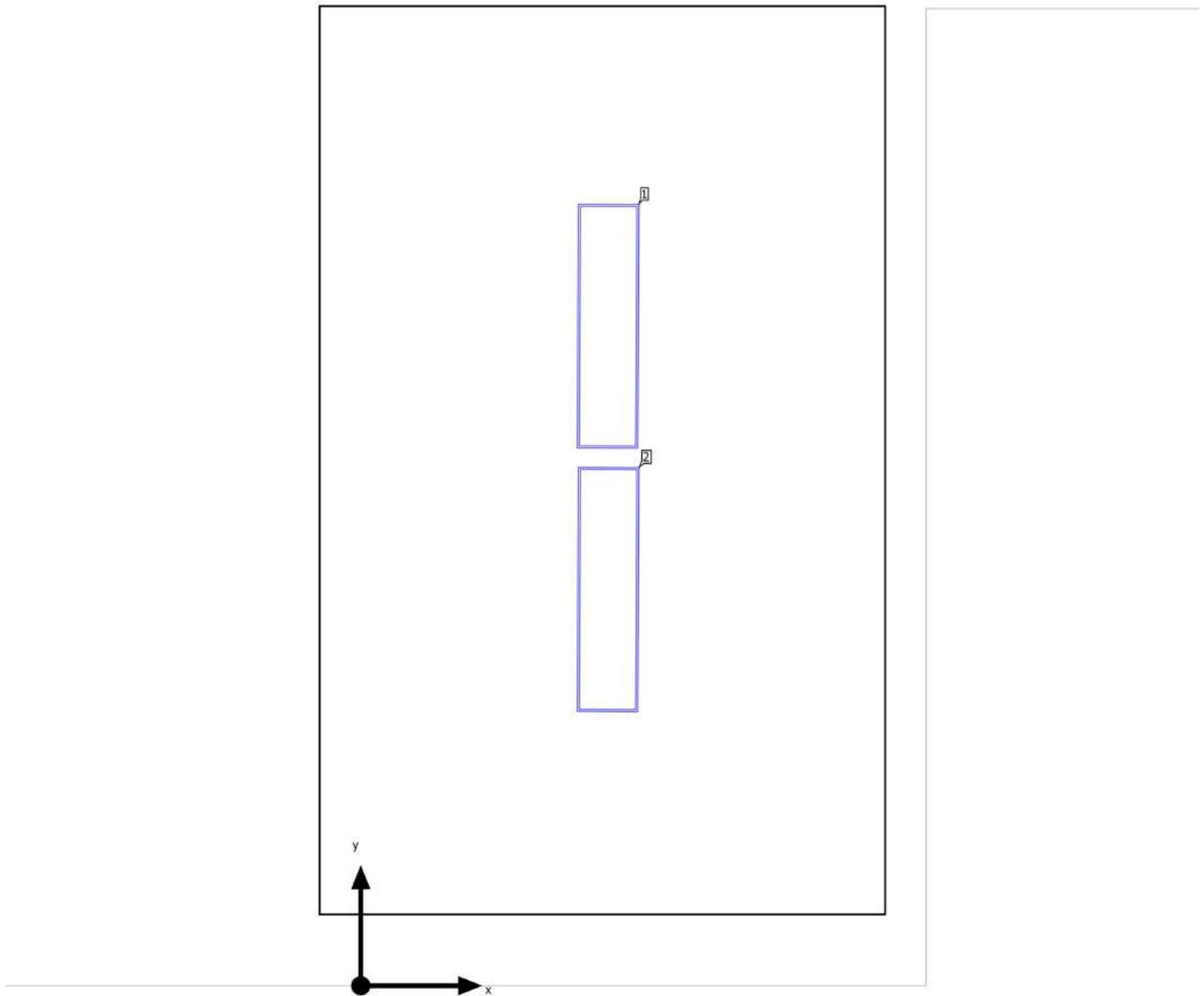
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.1 Stanze da gioco)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
2				-	39.0 W	4879 lm	125.1 lm/W

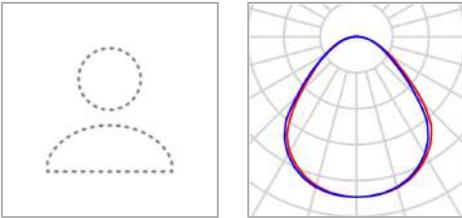
Edificio · Piano PT · Aula 3- Asilo

Disposizione lampade



Edificio · Piano PT · Aula 3- Asilo

Disposizione lampade



P 39.0 W

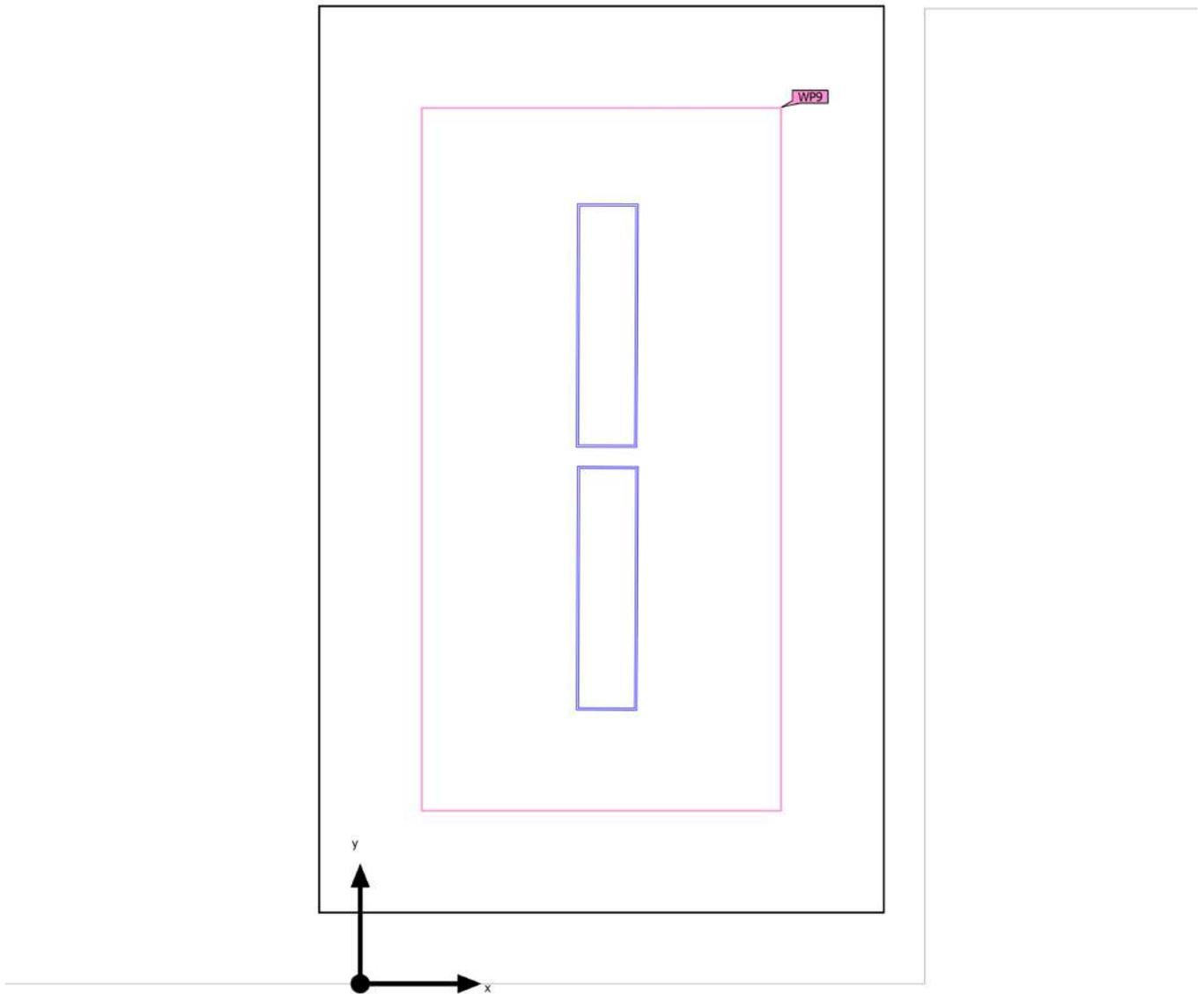
Φ_{Lampada} 4879 lm

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.203 m	3.232 m	3.000 m	1
1.203 m	1.942 m	3.000 m	2

Edificio · Piano PT · Aula 3- Asilo (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio · Piano PT · Aula 3- Asilo (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

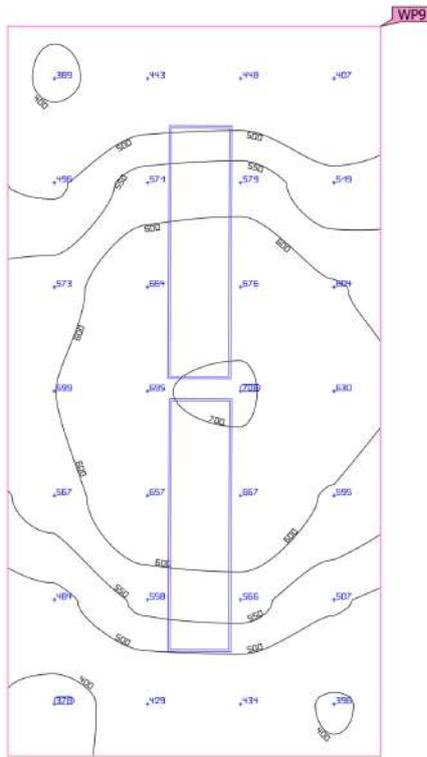
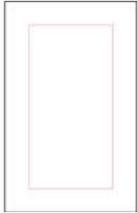
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Aula 3- Asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	544 lx (≥ 300 lx) ✓	378 lx	706 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP9

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.1 Stanze da gioco)

Edificio · Piano PT · Aula 3- Asilo (Scena luce 1)

Superficie utile (Aula 3- Asilo)

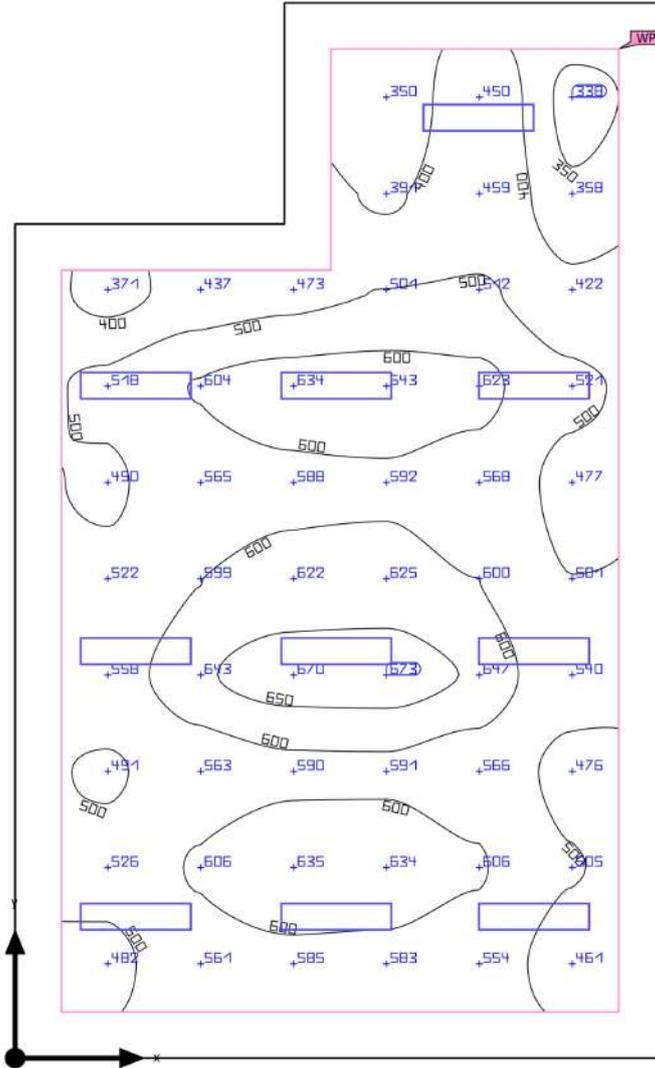


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Aula 3- Asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	544 lx (≥ 300 lx) ✓	378 lx	706 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP9

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.1 Stanze da gioco)

Edificio · Piano PT · Aula1 - Asilo (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	73.19 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.500 m

Edificio · Piano PT · Aula1 - Asilo (Scena luce)

1) Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	539 lx	≥ 300 lx	✓	WP1
	U_0 (g ₁)	0.63	≥ 0.40	✓	WP1
Valore di allacciamento specifico		7.00 W/m ²	-		
		1.30 W/m ² /100 lx	-		
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	519 kWh/a	max. 2600 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.33 W/m ²	-		
		0.99 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.000 m X 11.450 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

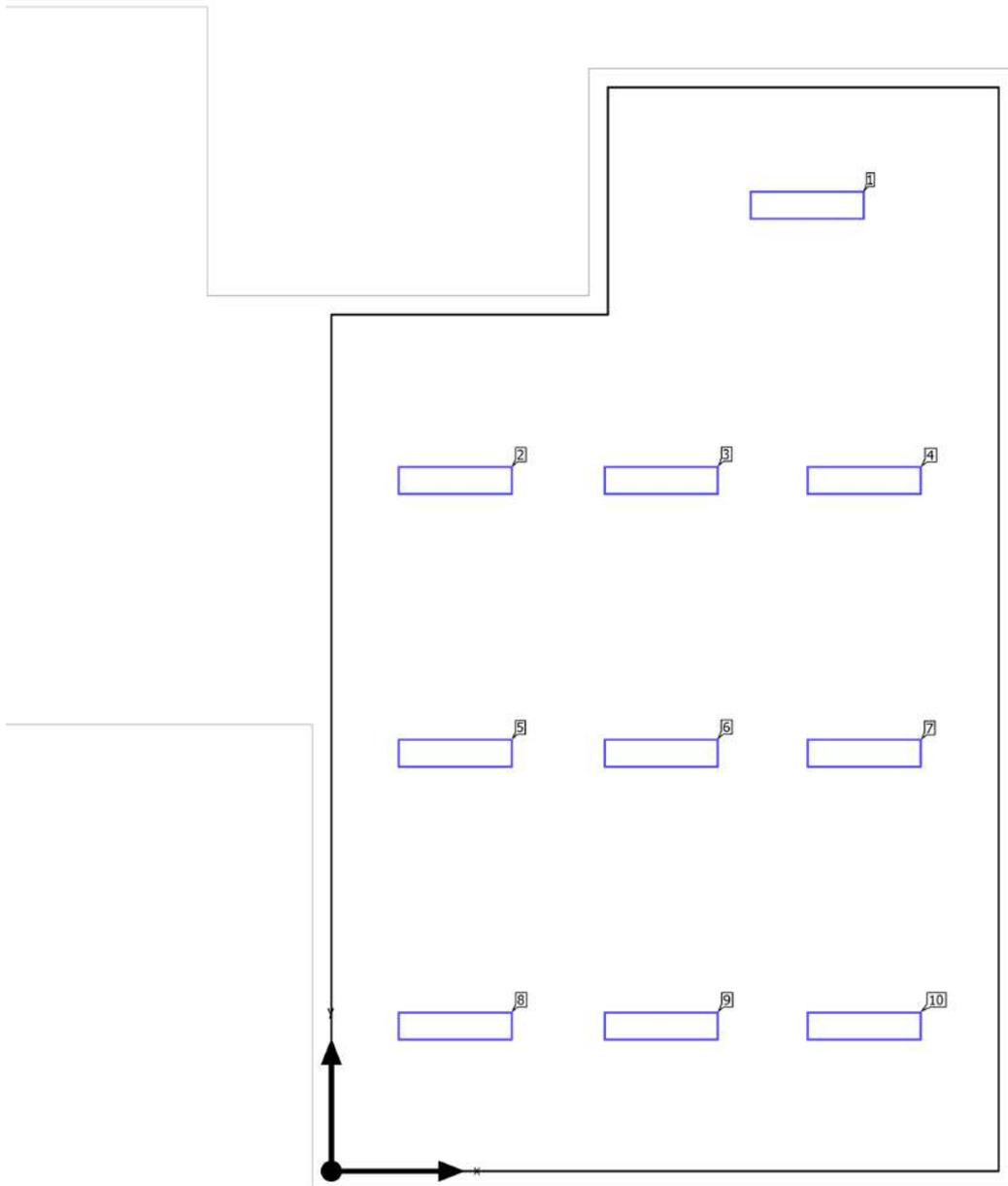
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.1 Stanze da gioco)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
10				-	39.0 W	4879 lm	125.1 lm/W

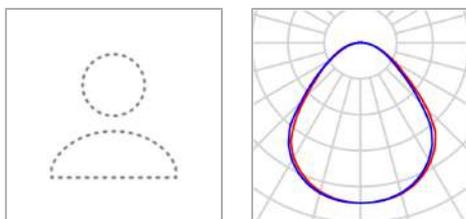
Edificio 2 · Piano 1 · Aula1 - Asilo

Disposizione lampade



Edificio 2 · Piano 1 · Aula1 - Asilo

Disposizione lampade



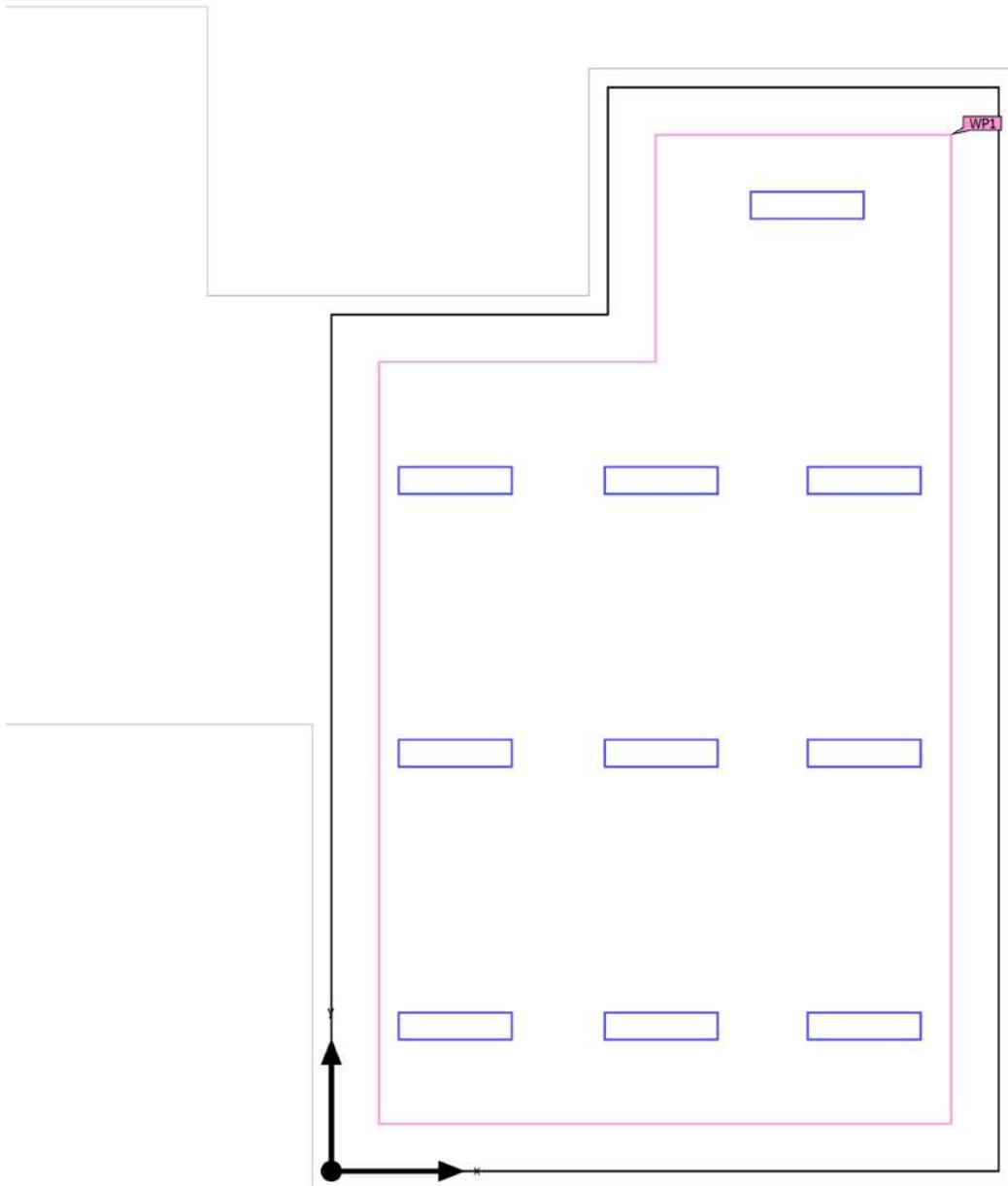
P	39.0 W
$\Phi_{Lampada}$	4879 lm

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
4.991 m	10.205 m	3.000 m	1
1.300 m	7.297 m	3.000 m	2
3.460 m	7.297 m	3.000 m	3
5.588 m	7.297 m	3.000 m	4
1.300 m	4.415 m	3.000 m	5
3.460 m	4.415 m	3.000 m	6
5.588 m	4.415 m	3.000 m	7
1.300 m	1.534 m	3.000 m	8
3.460 m	1.534 m	3.000 m	9
5.588 m	1.534 m	3.000 m	10

Edificio 2 · Piano 1 · Aula1 - Asilo (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio · Piano PT · Aula1 - Asilo (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

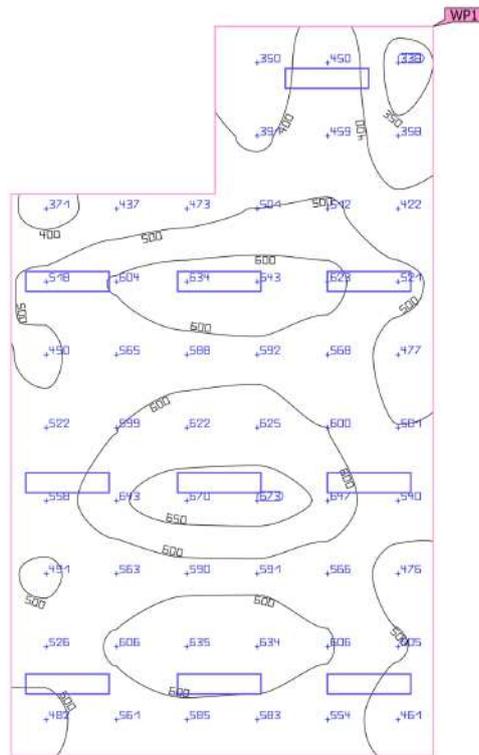
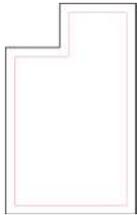
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Aula1 - Asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	539 lx (≥ 300 lx) ✓	338 lx	673 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP1

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.1 Stanze da gioco)

Edificio · Piano PT · Aula1 - Asilo (Scena luce 1)

Superficie utile (Aula1 - Asilo)

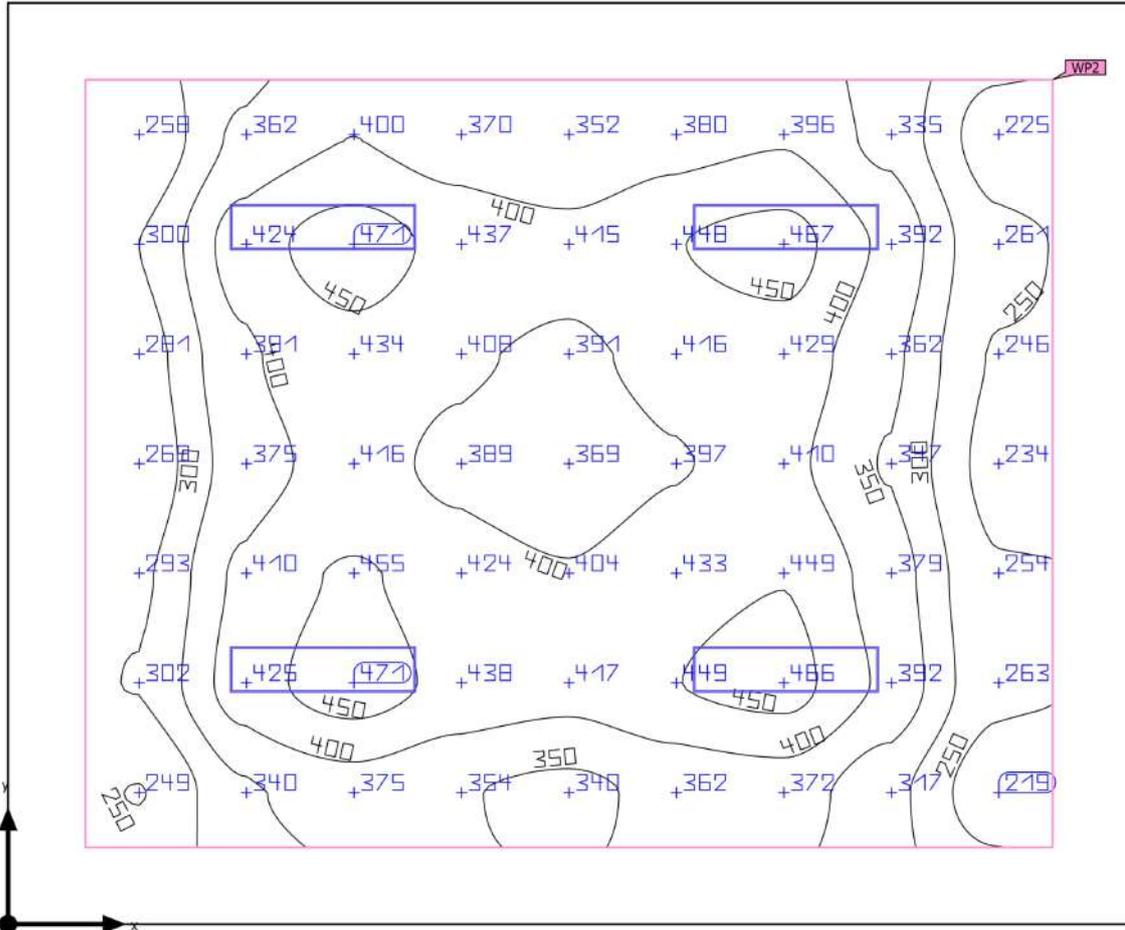


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_0 (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (Aula1 - Asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	539 lx (≥ 300 lx) ✓	338 lx	673 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP1

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.1 Stanze da gioco)

Edificio · Piano PT · Aula2- Asilo (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	43.50 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.500 m

Edificio · Piano PT · Aula2- Asilo (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	370 lx	≥ 300 lx	✓	WP2
	U_0 (g ₁)	0.59	≥ 0.40	✓	WP2
	Valore di allacciamento specifico	4.99 W/m ²	-		
		1.35 W/m ² /100 lx	-		
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	207 kWh/a	max. 1550 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.59 W/m ²	-		
		0.97 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.250 m X 6.000 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

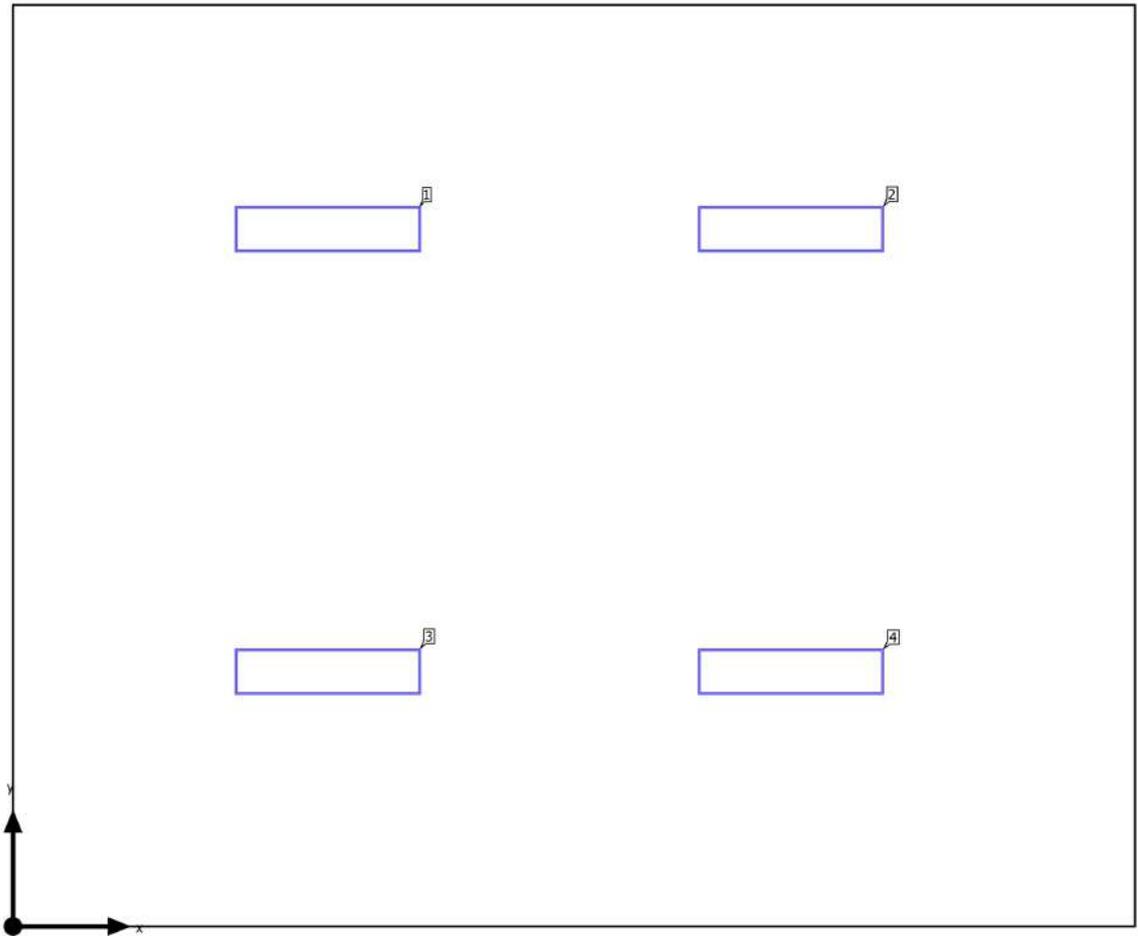
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.1 Stanze da gioco)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
4				-	39.0 W	4879 lm	125.1 lm/W

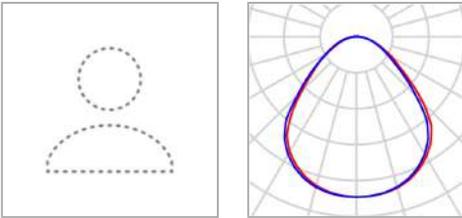
Edificio · Piano PT · Aula2- Asilo

Disposizione lampade



Edificio · Piano PT · Aula2- Asilo

Disposizione lampade



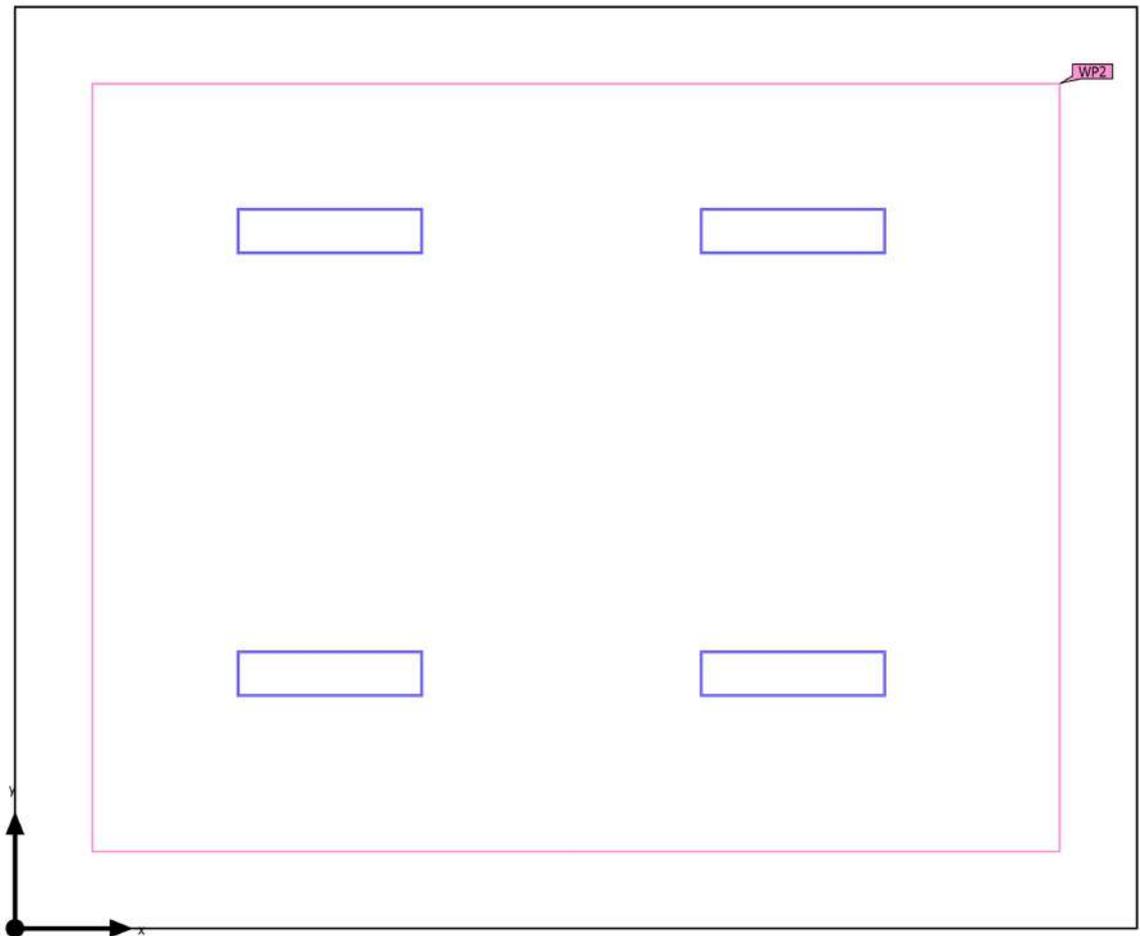
P	39.0 W
$\Phi_{Lampada}$	4879 lm

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.035 m	4.541 m	3.000 m	1
5.027 m	4.541 m	3.000 m	2
2.035 m	1.659 m	3.000 m	3
5.027 m	1.659 m	3.000 m	4

Edificio · Piano PT · Aula2- Asilo (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio · Piano PT · Aula2- Asilo (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

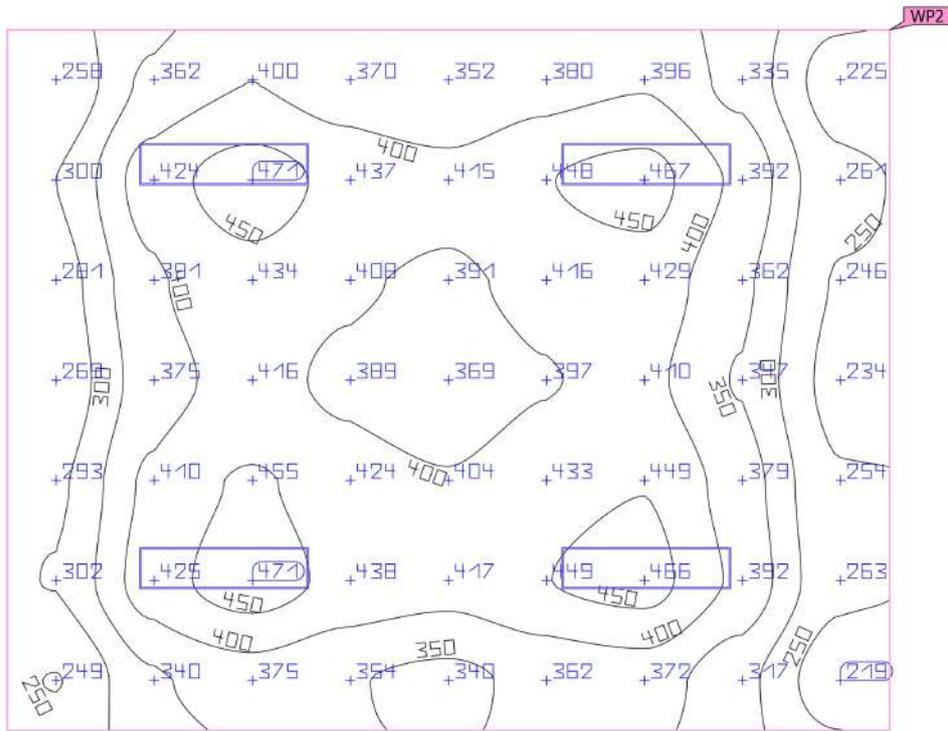
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Aula2- Asilo) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	370 lx (≥ 300 lx) ✓	219 lx	471 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP2

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.1 Stanze da gioco)

Edificio · Piano PT · Aula2- Asilo (Scena luce 1)

Superficie utile (Aula2- Asilo)

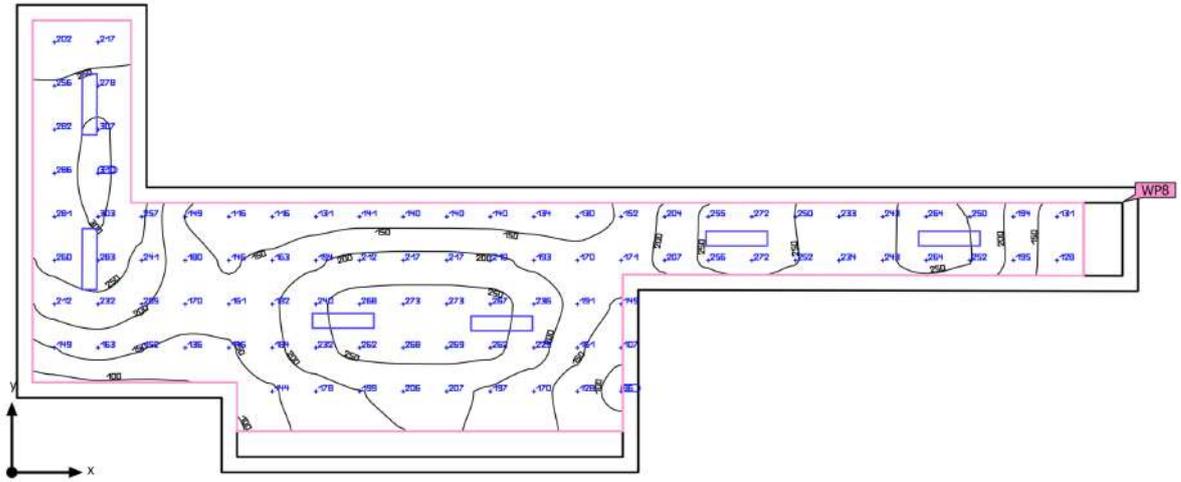


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (Aula2- Asilo)	370 lx	219 lx	471 lx	0.59	0.46	WP2
Illuminamento perpendicolare	(≥ 300 lx)			(≥ 0.40)		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria (43.1 Stanze da gioco)

BIBLIOTECA

Atrio corridoio - Biblioteca (Scena luce 1) **Riepilogo**



Base	84.38 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.000 m
		Zona margine Superficie utile	0.300 m

Atrio corridoio - Biblioteca (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	207 lx	≥ 100 lx	✓	WP8
	$U_o (g_1)$	0.42	≥ 0.40	✓	WP8
	Valore di allacciamento specifico	3.53 W/m ²	-		
		1.71 W/m ² /100 lx	-		
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	257 kWh/a	max. 3000 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	2.77 W/m ²	-		
		1.34 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 9.100 m X 21.650 m e SHR di 0.25.

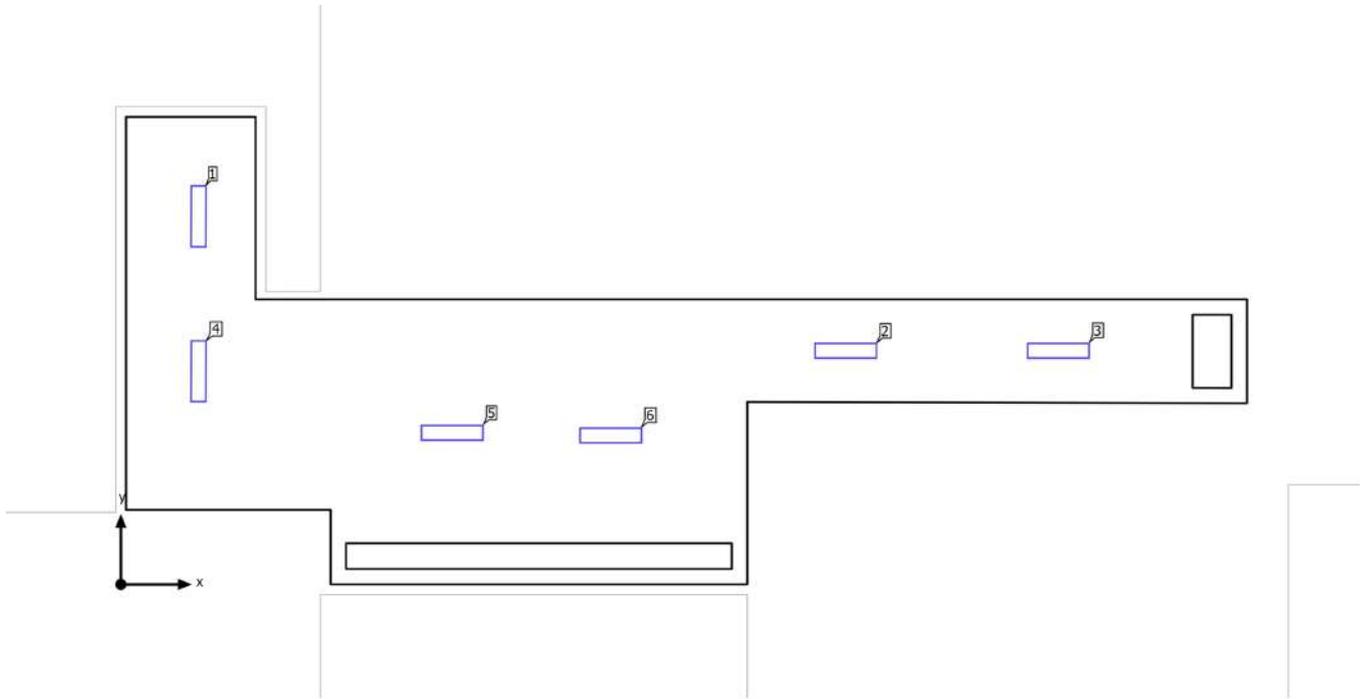
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Lista lampade

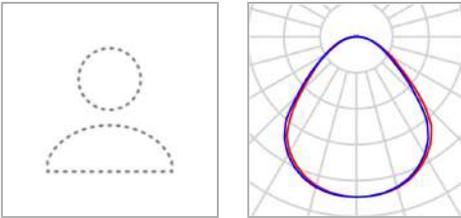
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
6				-	39.0 W	4879 lm	125.1 lm/W

Atrio corridoio - Biblioteca **Disposizione lampade**



Atrio corridoio - Biblioteca

Disposizione lampade

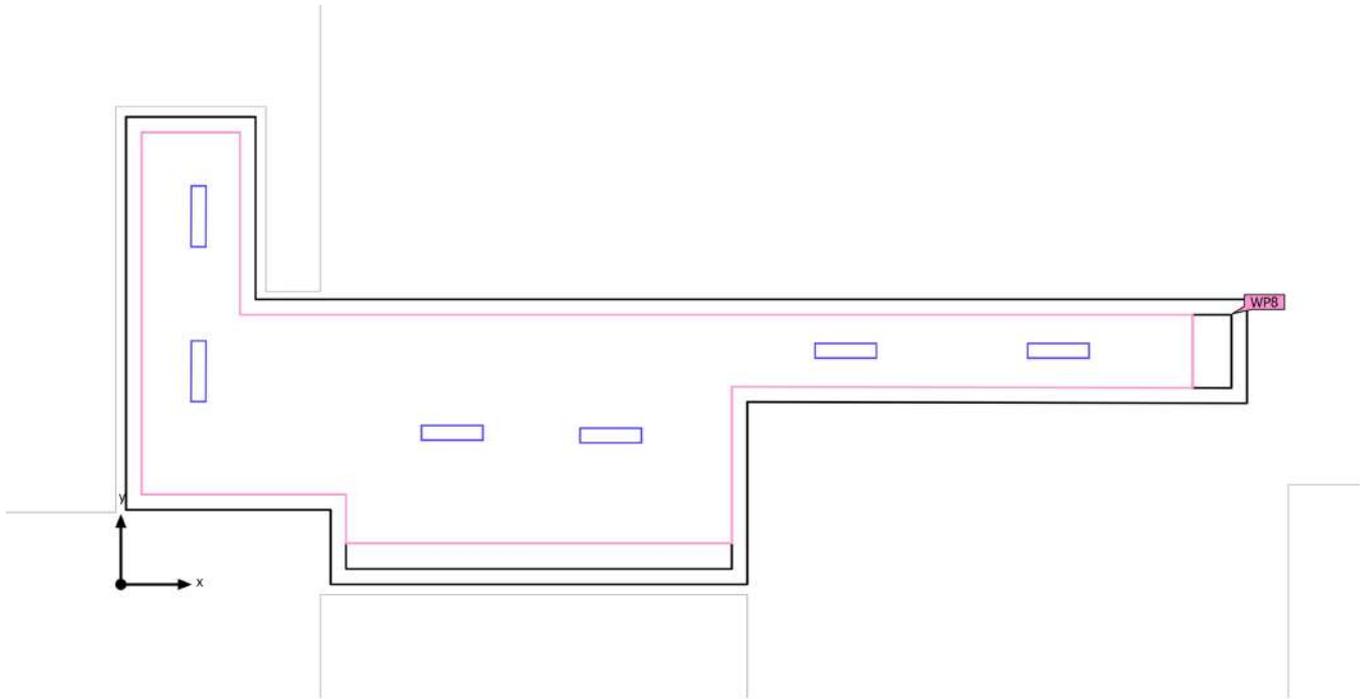


P	39.0 W
Φ_{Lampada}	4879 lm

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.500 m	7.165 m	3.000 m	1
14.000 m	4.550 m	3.000 m	2
18.107 m	4.550 m	3.000 m	3
1.500 m	4.150 m	3.000 m	4
6.400 m	2.950 m	3.000 m	5
9.461 m	2.897 m	3.000 m	6

Atrio corridoio - Biblioteca (Scena luce 1) **Oggetti di calcolo**



- Biblioteca (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

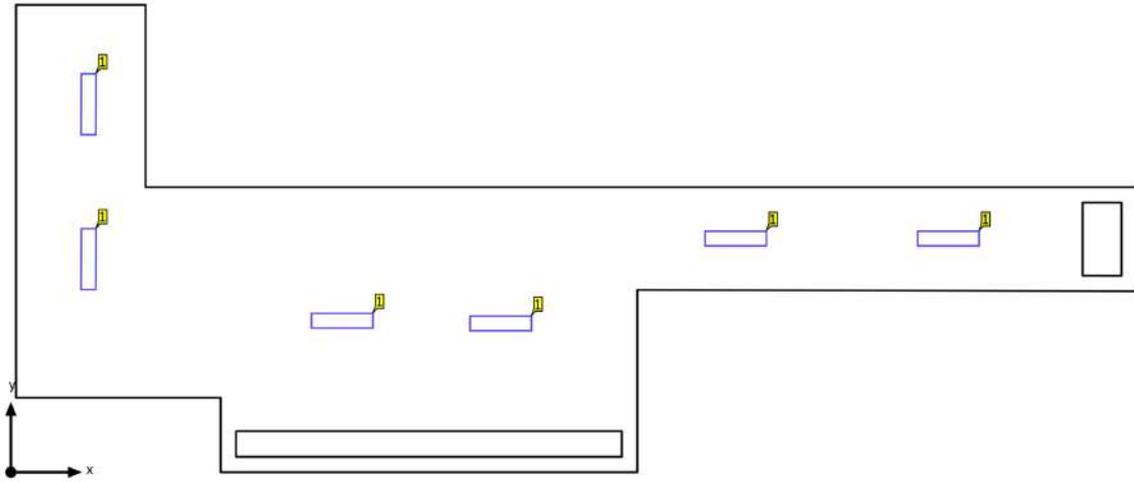
Superfici utili
Proprietà

	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Atrio corridoio - Biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.300 m	207 lx (≥ 100 lx) ✓	86.4 lx	310 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP8

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici (9.1 Zone di transito e corridoi)

Atrio corridoio - Biblioteca

Gruppo di controllo CG 1



· Atrio corridoio - Biblioteca

Gruppi di controllo

Gruppo di controllo CG 1

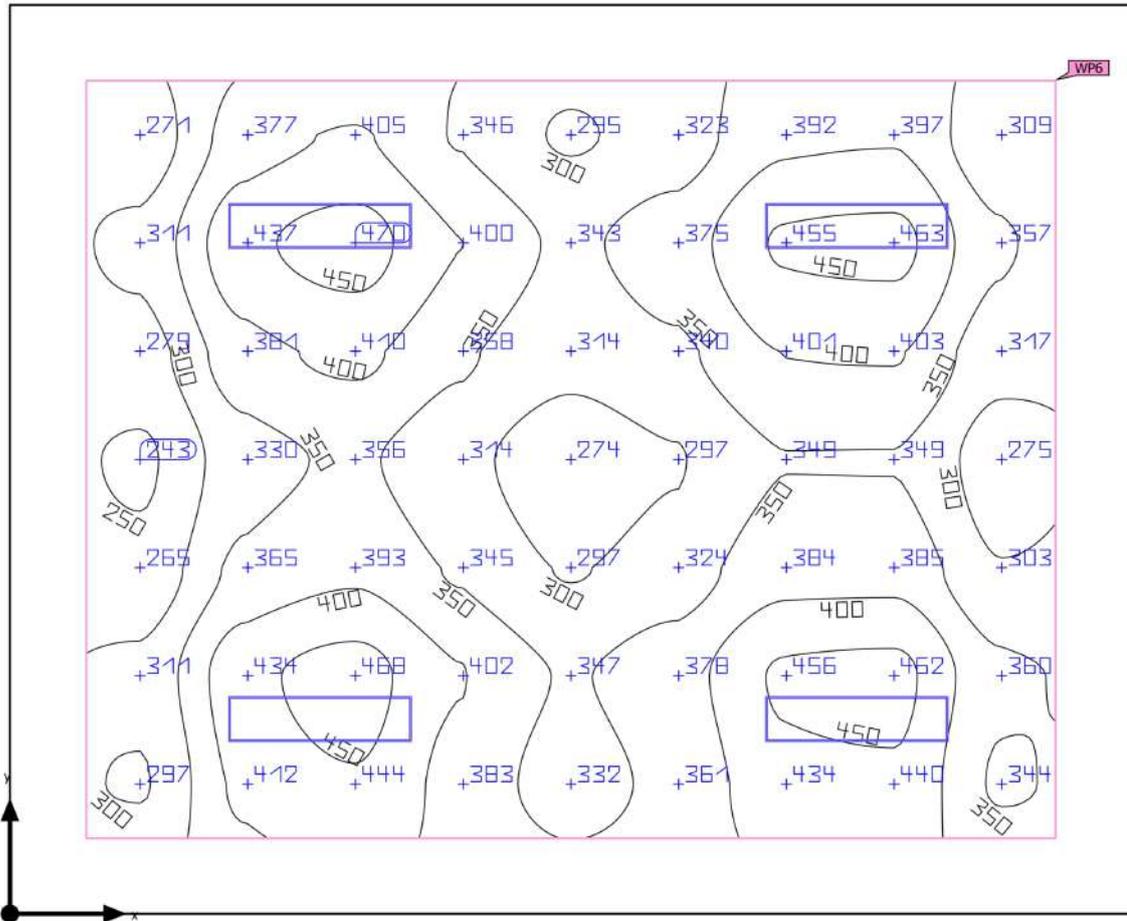
Scena luce 1 100

Valori di variazione [%]

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Indice
6				39.0 W	1

Edificio 2 · Piano 1 · Aula 1-- biblioteca (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	44.10 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.500 m

· Aula 1-- biblioteca (Scena luce 1)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	363 lx	≥ 300 lx	✓	WP6
	$U_o (g_1)$	0.67	≥ 0.60	✓	WP6
	Valore di allacciamento specifico	4.91 W/m ²	-		
		1.36 W/m ² /100 lx	-		
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	207 kWh/a	max. 1550 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.54 W/m ²	-		
		0.98 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.350 m X 6.000 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

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

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

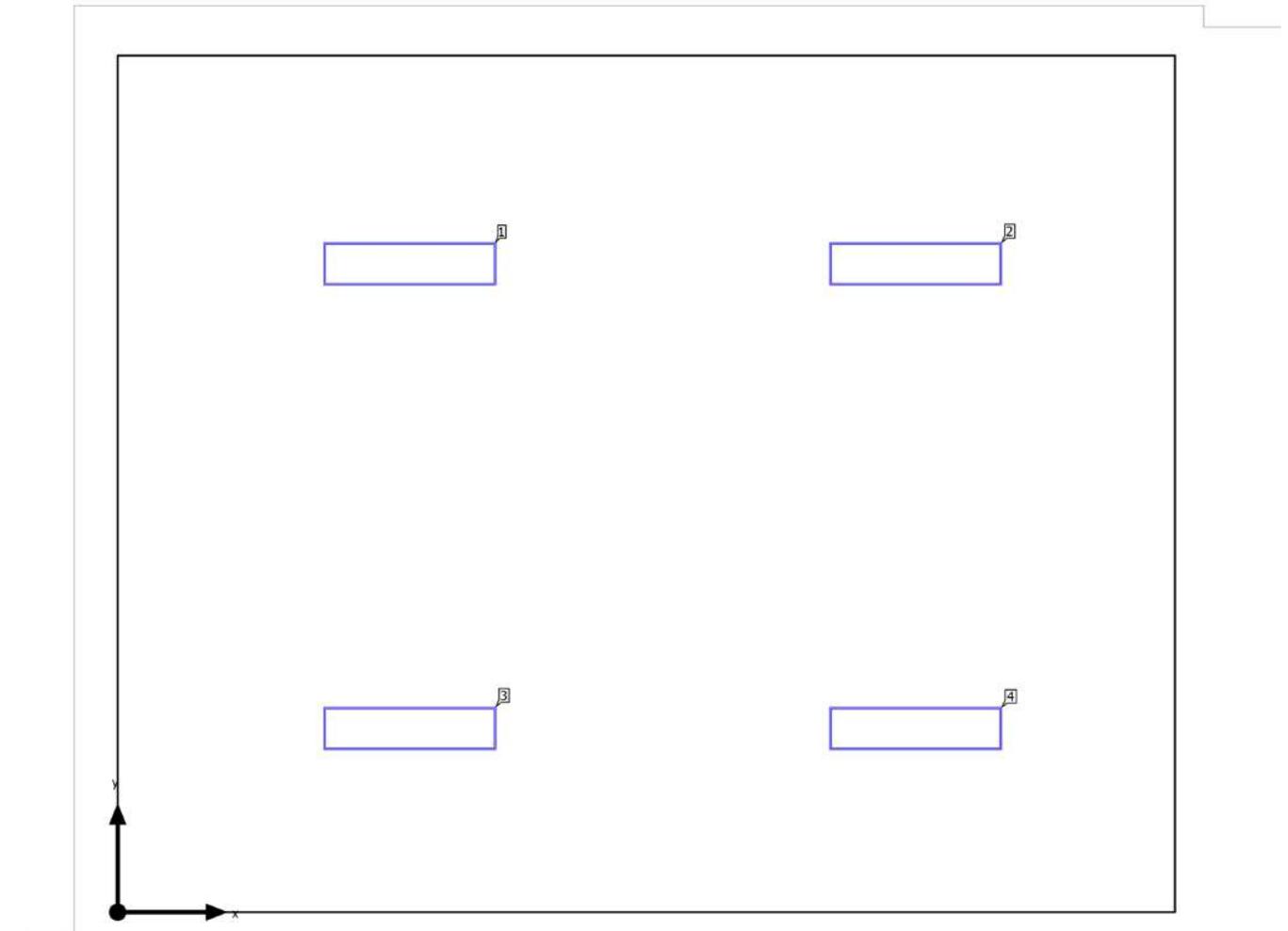
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	RUG	P	Φ	Efficienza
4				-	39.0 W	4879 lm	125.1 lm/W

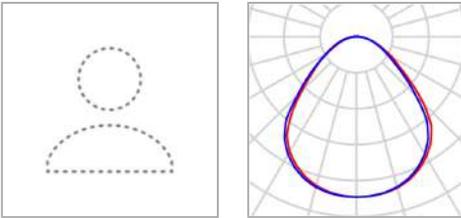
Edificio 2 · Piano 1 · Aula 1-- biblioteca

Disposizione lampade



Edificio 2 · Piano 1 · Aula 1-- biblioteca

Disposizione lampade



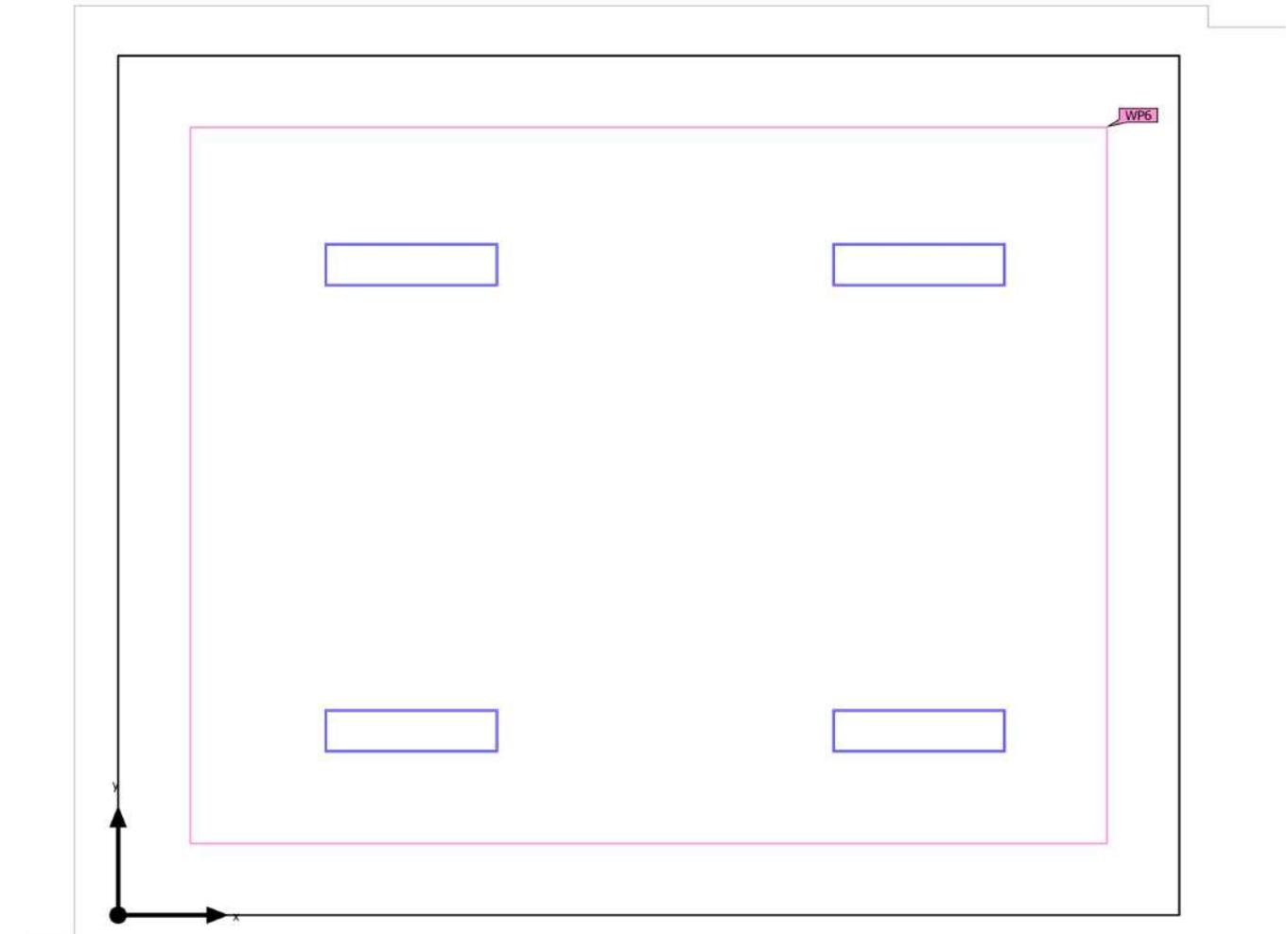
P	39.0 W
$\Phi_{Lampada}$	4879 lm

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.031 m	4.541 m	3.000 m	1
5.548 m	4.541 m	3.000 m	2
2.031 m	1.286 m	3.000 m	3
5.548 m	1.286 m	3.000 m	4

Aula 1-- biblioteca (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Aula 1-- biblioteca (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

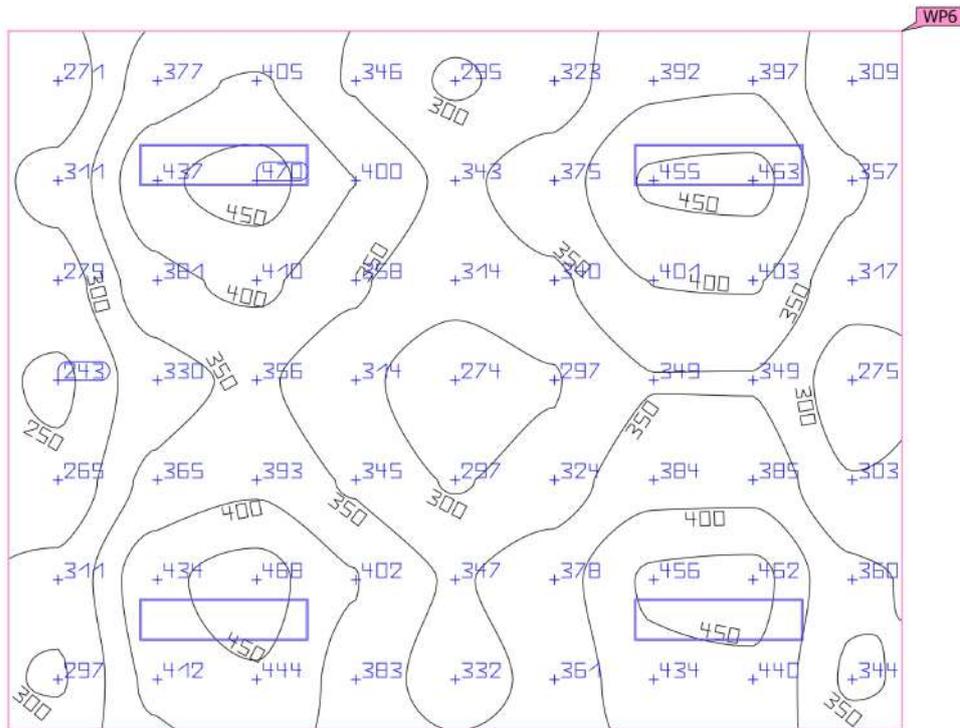
Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Aula 1-- biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	363 lx (≥ 300 lx) ✓	243 lx	470 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP6

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

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

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

Edificio 2 · Piano 1 · Aula 1-- biblioteca (Scena luce 1)
Superficie utile (Aula 1-- biblioteca)

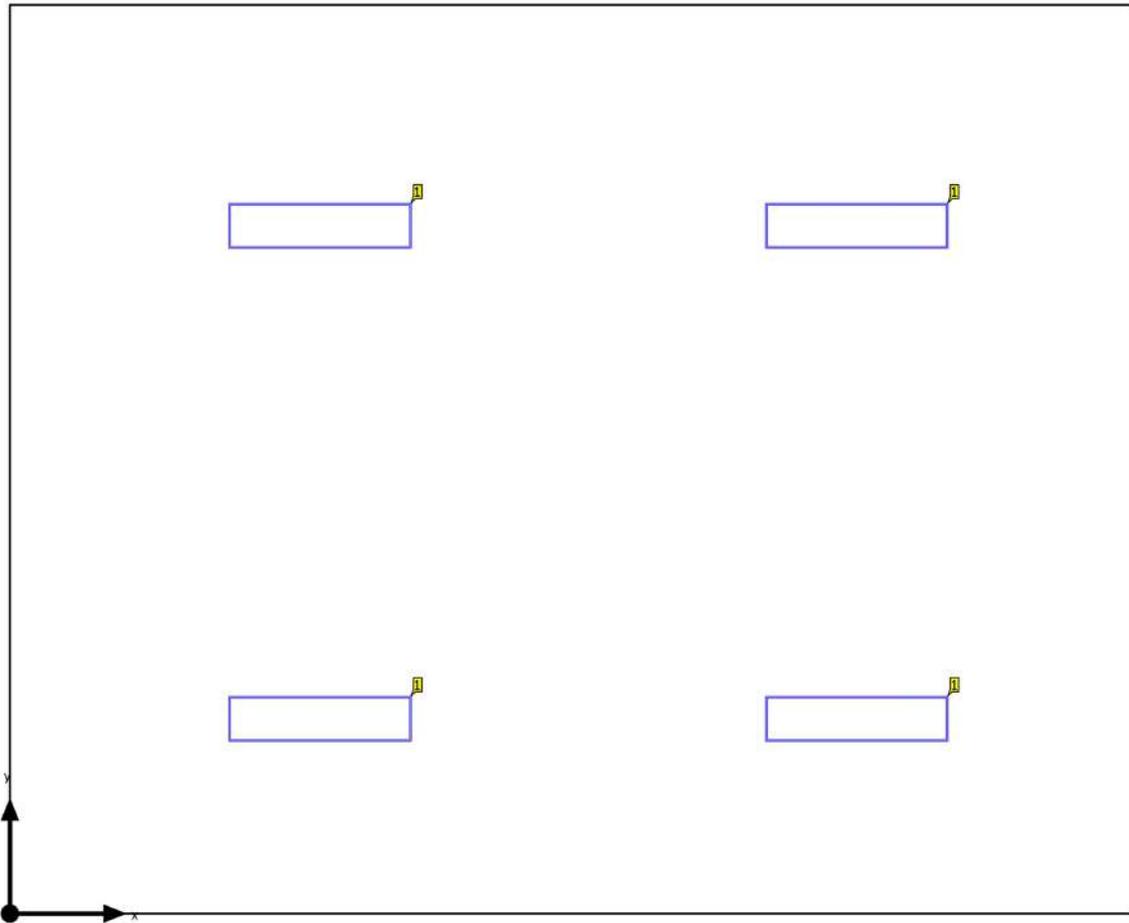


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Aula 1-- biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	363 lx (≥ 300 lx) ✓	243 lx	470 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP6

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)
 I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
 - L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

Edificio 2 · Piano 1 · Aula 1-- biblioteca

Gruppo di controllo CG 1



Aula 1-- biblioteca

Gruppi di controllo

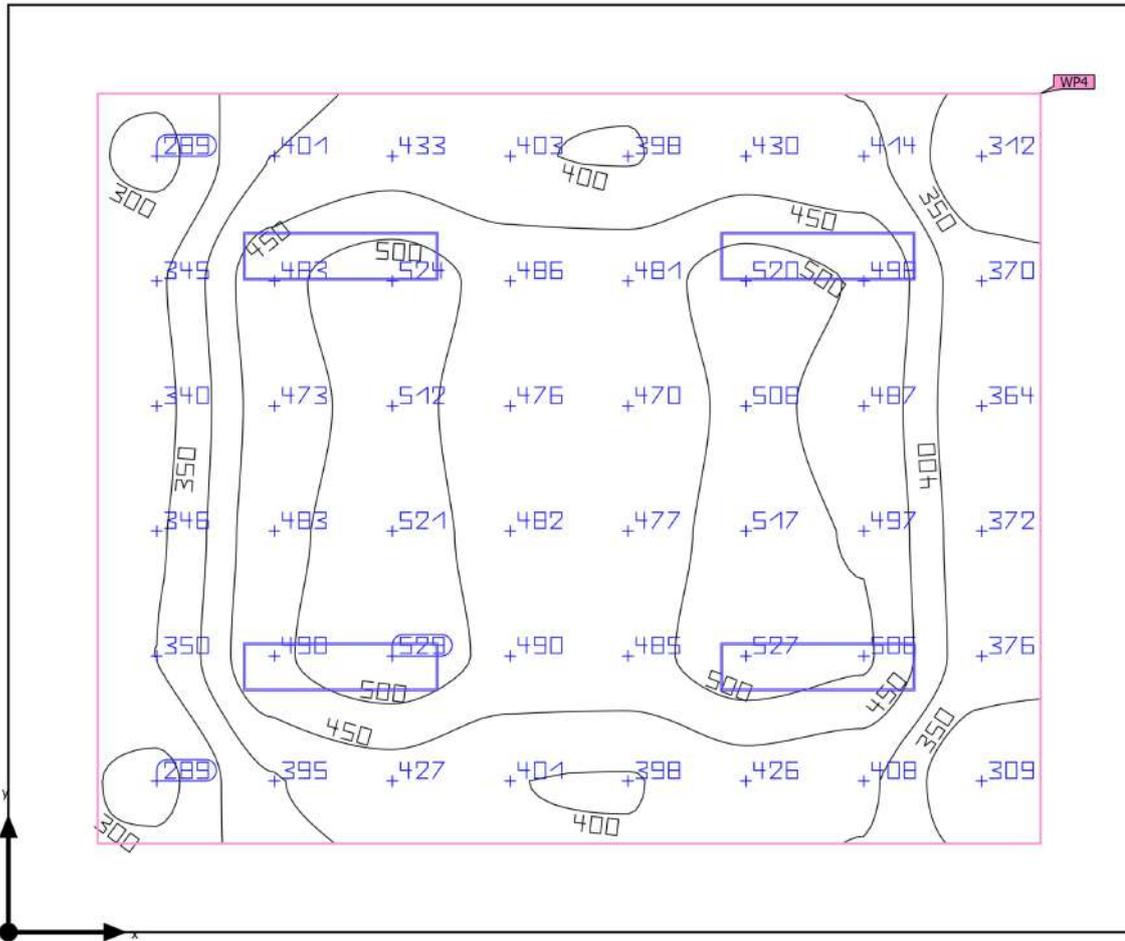
Gruppo di controllo CG 1

Scena luce 1 100

Valori di variazione [%]

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Indice
4				39.0 W	1

Aula 2- biblioteca (Scena luce 1) **Riepilogo**



Base	39.67 m ²
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)

Altezza libera	3.000 m
Altezza di montaggio	3.000 m
Altezza Superficie utile	0.800 m
Zona margine Superficie utile	0.550 m

Aula 2- biblioteca (Scena luce 1) Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	436 lx	≥ 300 lx	✓	WP4
	U_o (g_1)	0.66	≥ 0.60	✓	WP4
Valore di allacciamento specifico		5.78 W/m ²	-		
		1.33 W/m ² /100 lx	-		
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	207 kWh/a	max. 1400 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.93 W/m ²	-		
		0.90 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 6.900 m X 5.750 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

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

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

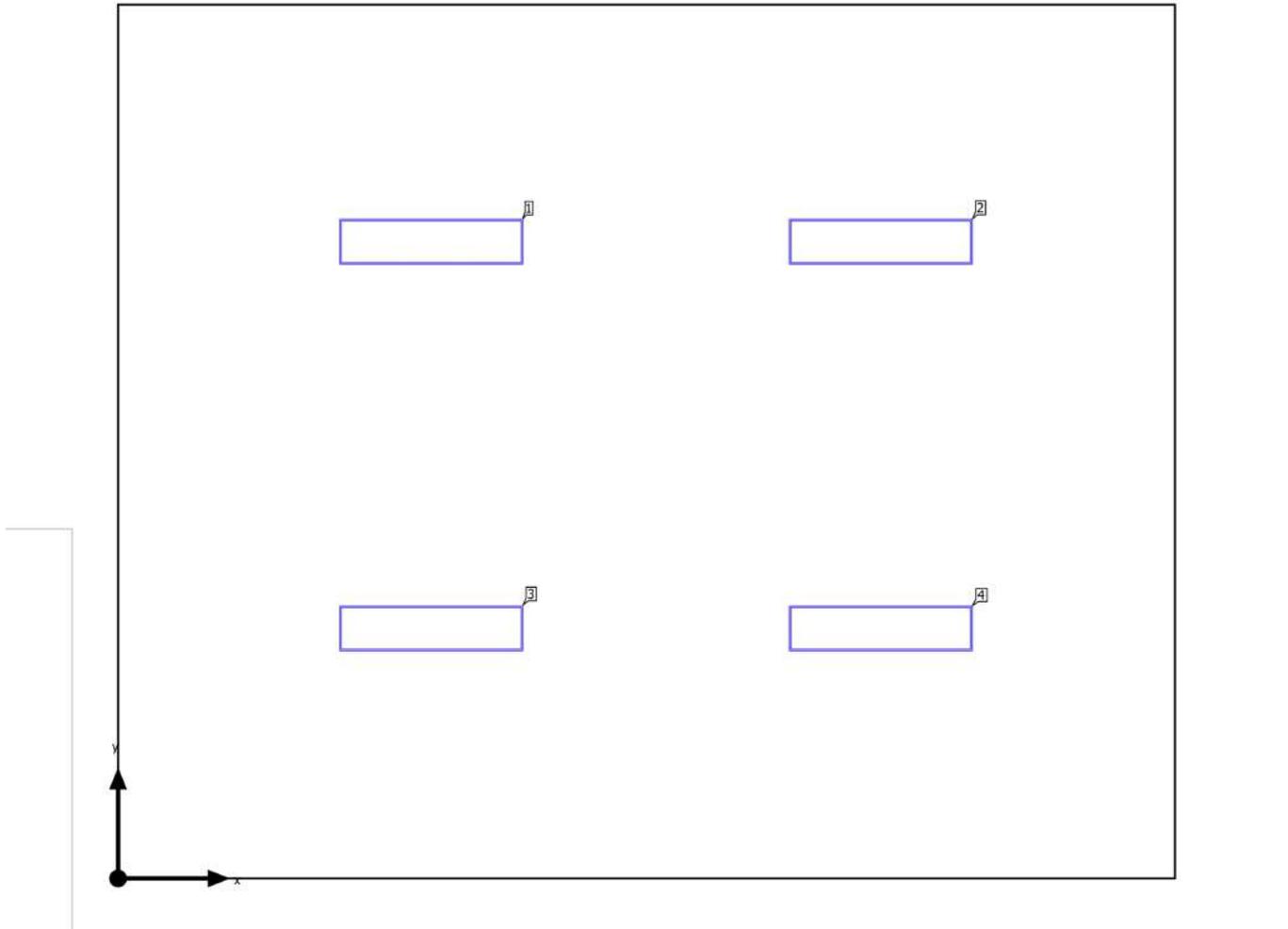
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

Lista lampade

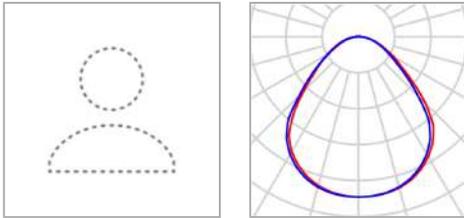
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
4				-	39.0 W	4879 lm	125.1 lm/W

· Aula 2- biblioteca

Disposizione lampade



· Aula 2- biblioteca **Disposizione lampade**

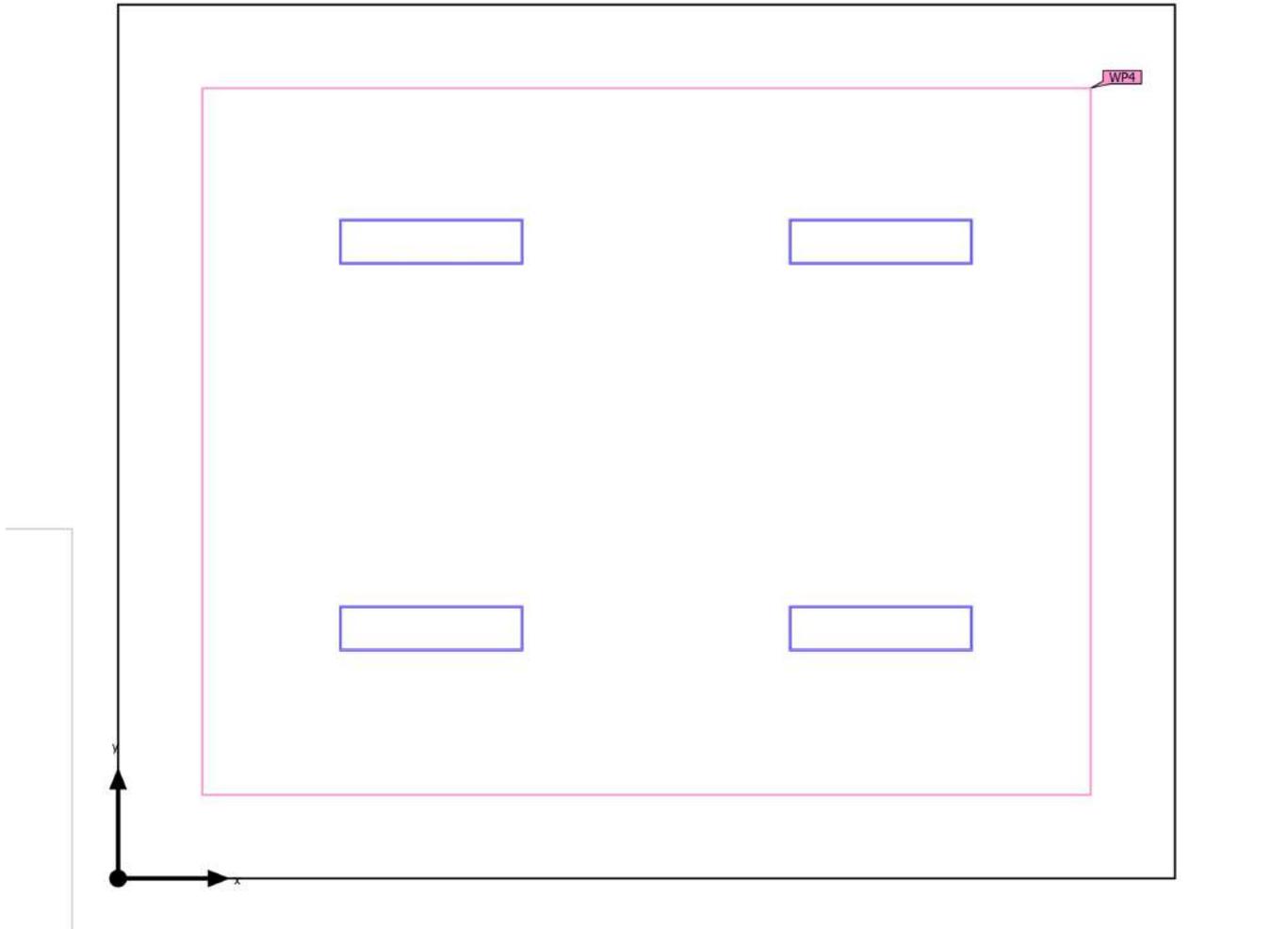


P	39.0 W	_____
$\Phi_{Lampada}$	4879 lm	_____

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.045 m	4.191 m	3.000 m	1
4.980 m	4.191 m	3.000 m	2
2.045 m	1.645 m	3.000 m	3
4.980 m	1.645 m	3.000 m	4

Aula 2- biblioteca (Scena luce 1) **Oggetti di calcolo**



Aula 2- biblioteca (Scena luce 1) **Oggetti di calcolo**

Superfici utili

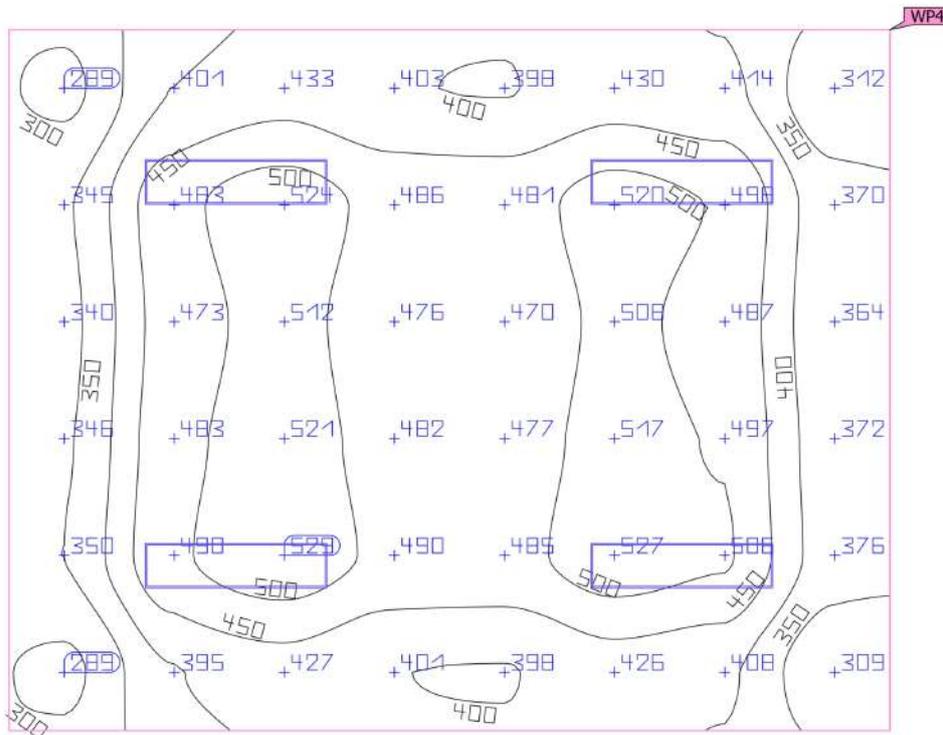
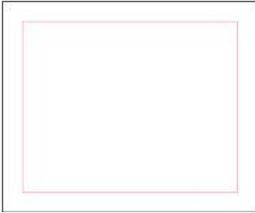
Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_0 (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (Aula 2- biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.550 m	436 lx (≥ 300 lx) ✓	289 lx	529 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP4

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

I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

i.

Edificio 2 · Piano 1 · Aula 2- biblioteca (Scena luce 1)
Superficie utile (Aula 2- biblioteca)

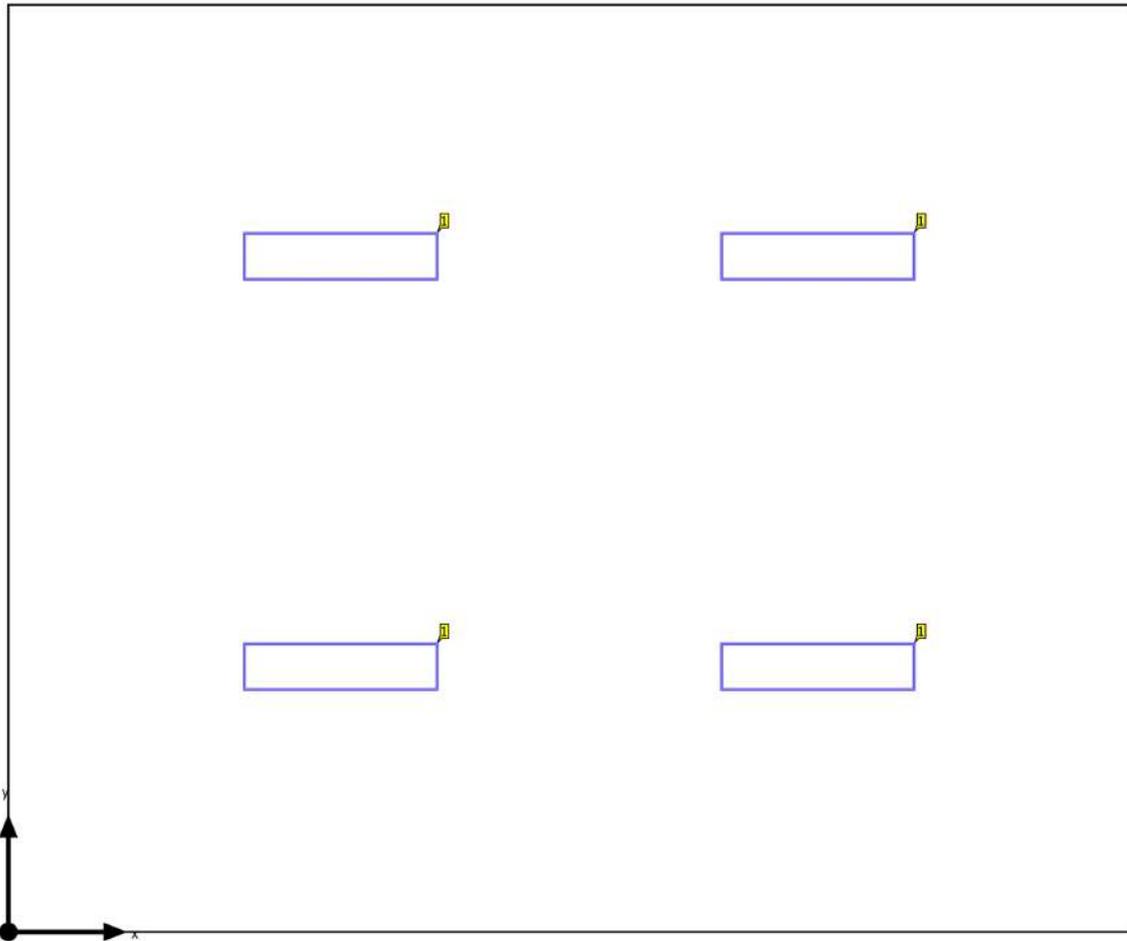


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (Aula 2- biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.550 m	436 lx (≥ 300 lx) ✓	289 lx	529 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP4

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)
 I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
 - L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

Aula 2- biblioteca

Gruppo di controllo CG 1



Edificio 2 · Piano 1 · Aula 2- biblioteca

Gruppi di controllo

Gruppo di controllo CG 1

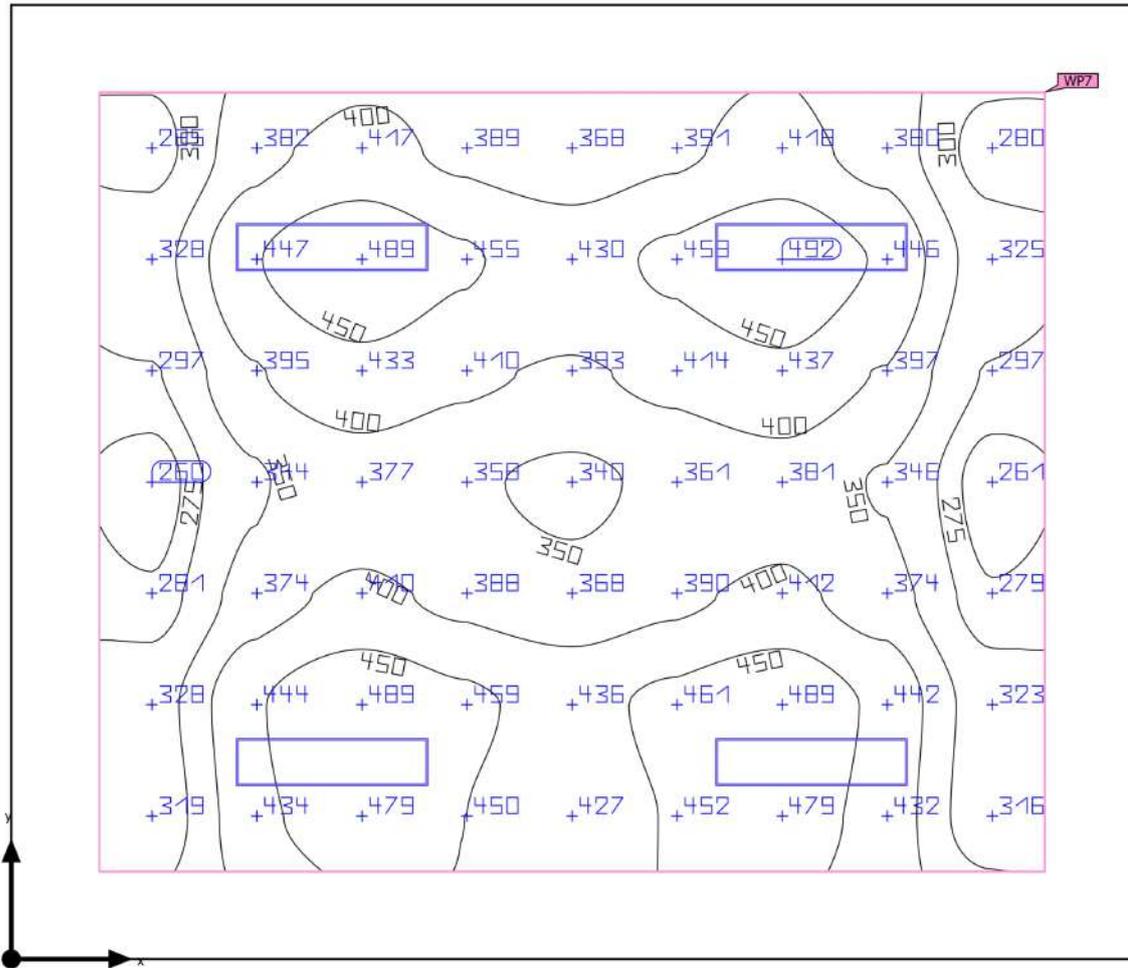
Scena luce 1 100

Valori di variazione [%]

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Indice
4				39.0 W	1

Edificio 2 · Piano 1 · Aula 3-- biblioteca (Scena luce 1)

Riepilogo



Base	42.00 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.550 m

Aula 3-- biblioteca (Scena luce 1) **Riepilogo**

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	391 lx	≥ 300 lx	✓	WP7
	U_o (g_1)	0.66	≥ 0.60	✓	WP7
Valore di allacciamento specifico		5.40 W/m ²	-		
		1.38 W/m ² /100 lx	-		
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	207 kWh/a	max. 1500 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.71 W/m ²	-		
		0.95 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.000 m X 6.000 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

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

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

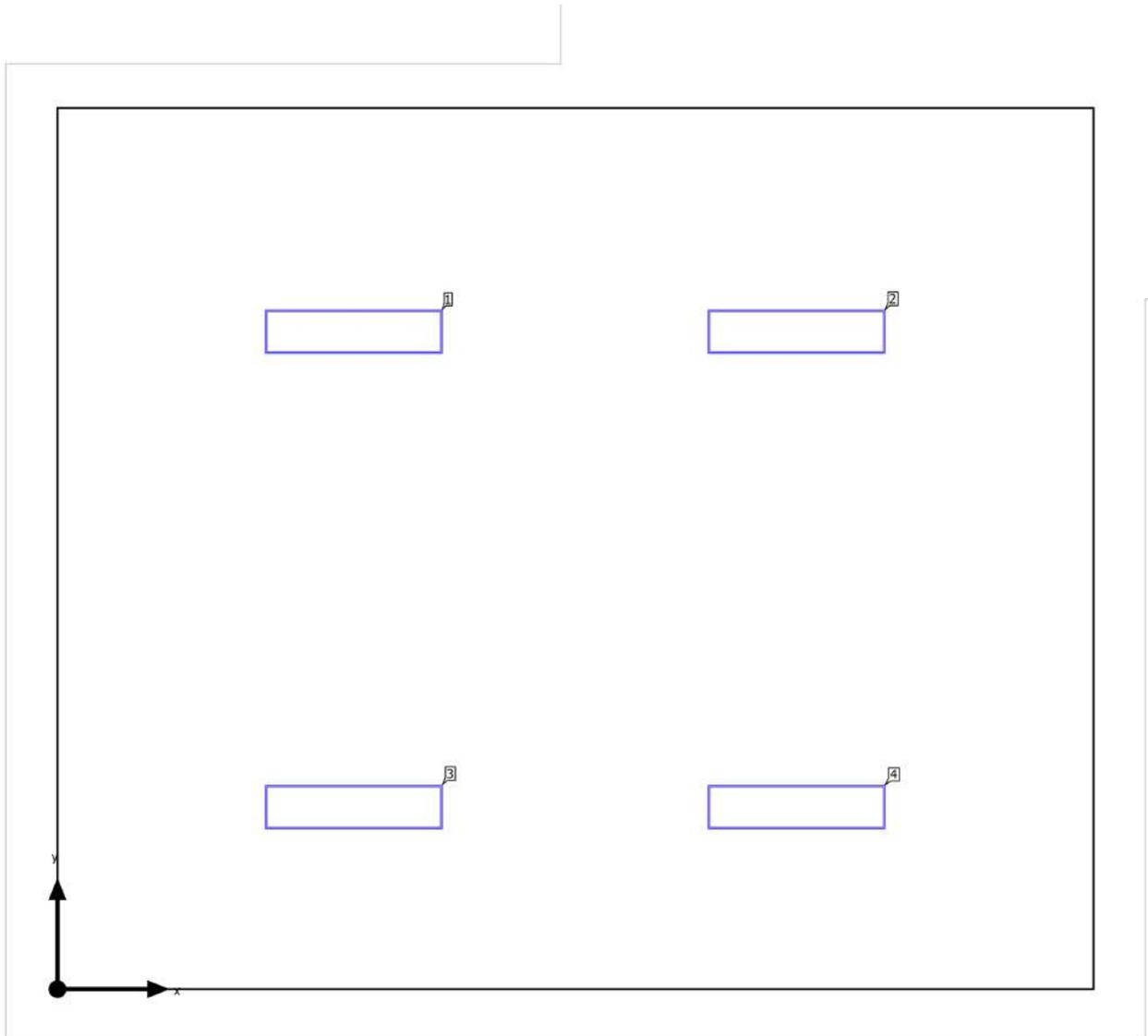
- L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
4				-	39.0 W	4879 lm	125.1 lm/W

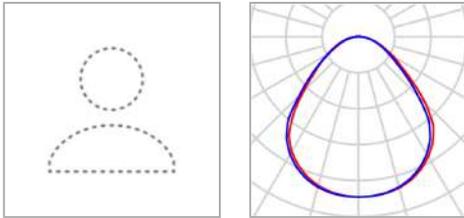
Edificio 2 · Piano 1 · Aula 3-- biblioteca

Disposizione lampade



Edificio 2 · Piano 1 · Aula 3-- biblioteca

Disposizione lampade



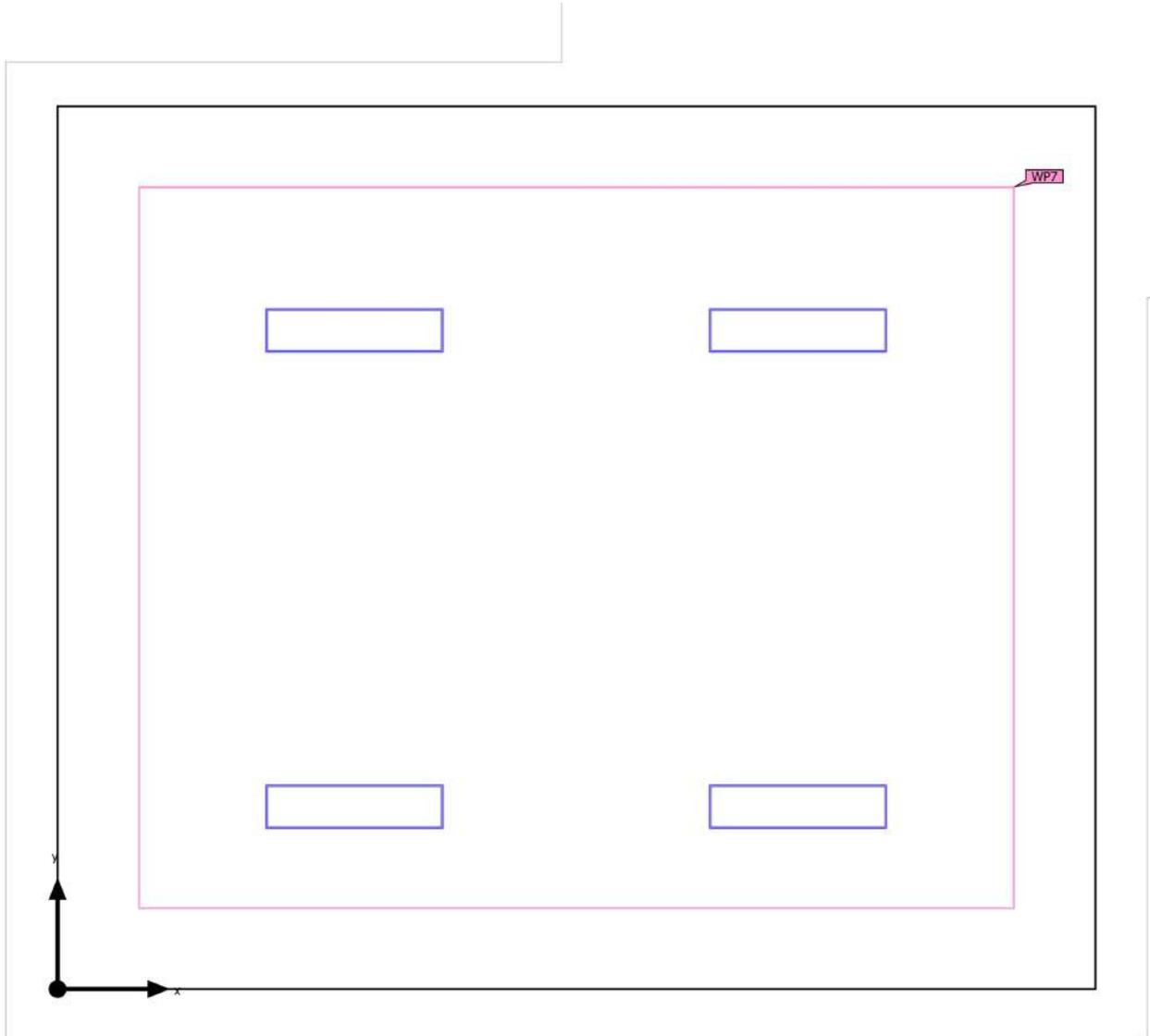
P	39.0 W
$\Phi_{Lampada}$	4879 lm

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.002 m	4.477 m	3.000 m	1
4.994 m	4.477 m	3.000 m	2
2.002 m	1.240 m	3.000 m	3
4.994 m	1.240 m	3.000 m	4

Edificio 2 · Piano 1 · Aula 3-- biblioteca (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Aula 3-- biblioteca (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

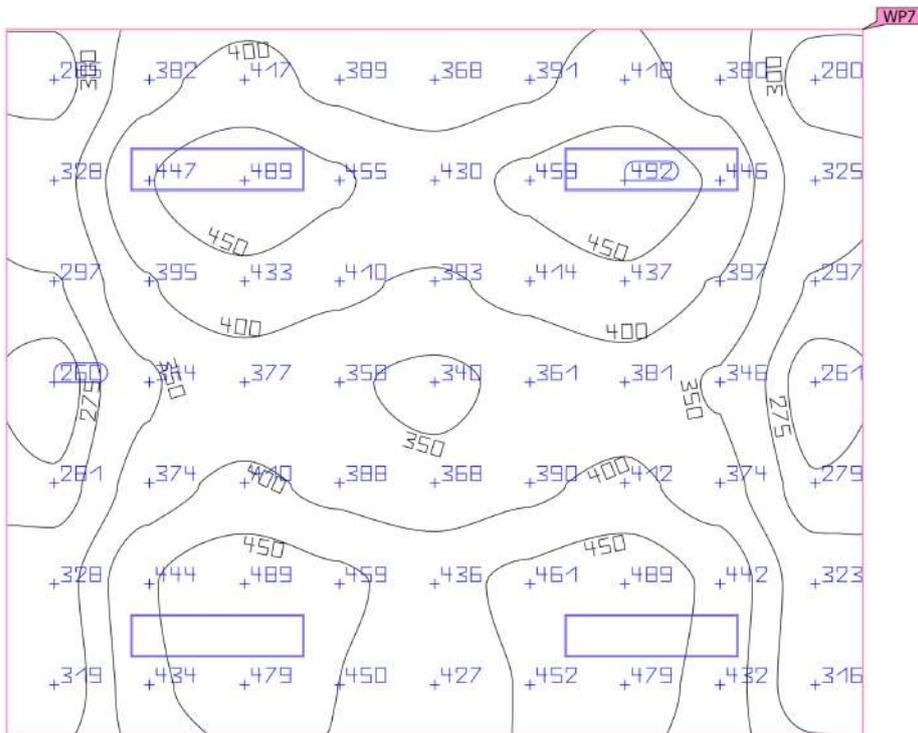
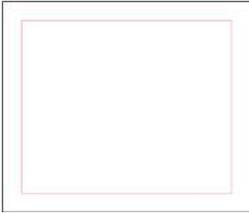
Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_0 (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (Aula 3-- biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.550 m	391 lx (≥ 300 lx) ✓	260 lx	492 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP7

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

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

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

Edificio 2 · Piano 1 · Aula 3-- biblioteca (Scena luce 1)
Superficie utile (Aula 3-- biblioteca)



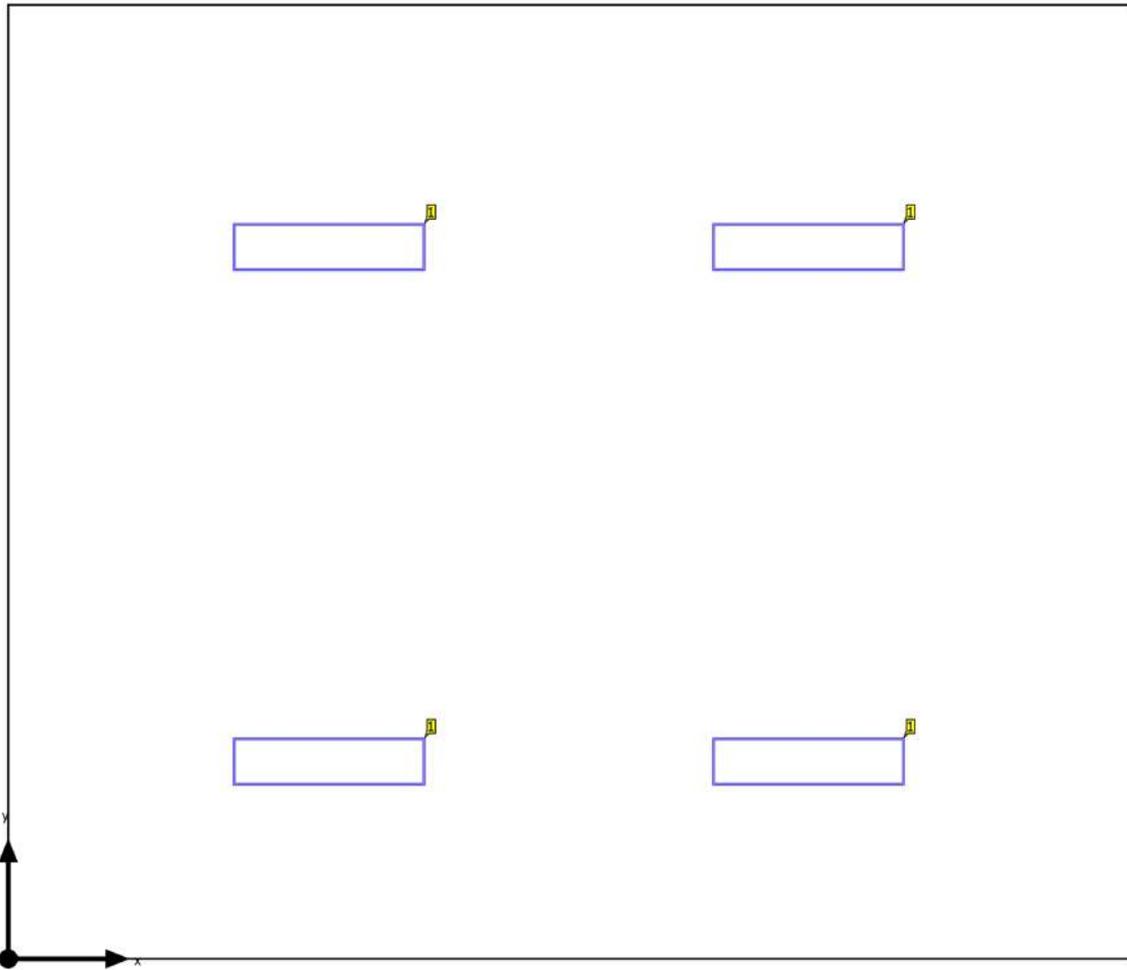
Proprietà	Ē (Nominale)	E _{min.}	E _{max.}	U _o (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (Aula 3-- biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.550 m	391 lx (≥ 300 lx)	260 lx	492 lx	0.66 (≥ 0.60)	0.53	WP7

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.1 Aula - Attività generali)
 I valori di mantenimento degli illuminamenti (valori target) vengono modificati da -1 passi. Motivi:
 - L'attività viene svolta per un tempo insolitamente breve.

A

Edificio 2 · Piano 1 · Aula 3-- biblioteca

Gruppo di controllo CG 1



Aula 3-- biblioteca **Gruppi di controllo**

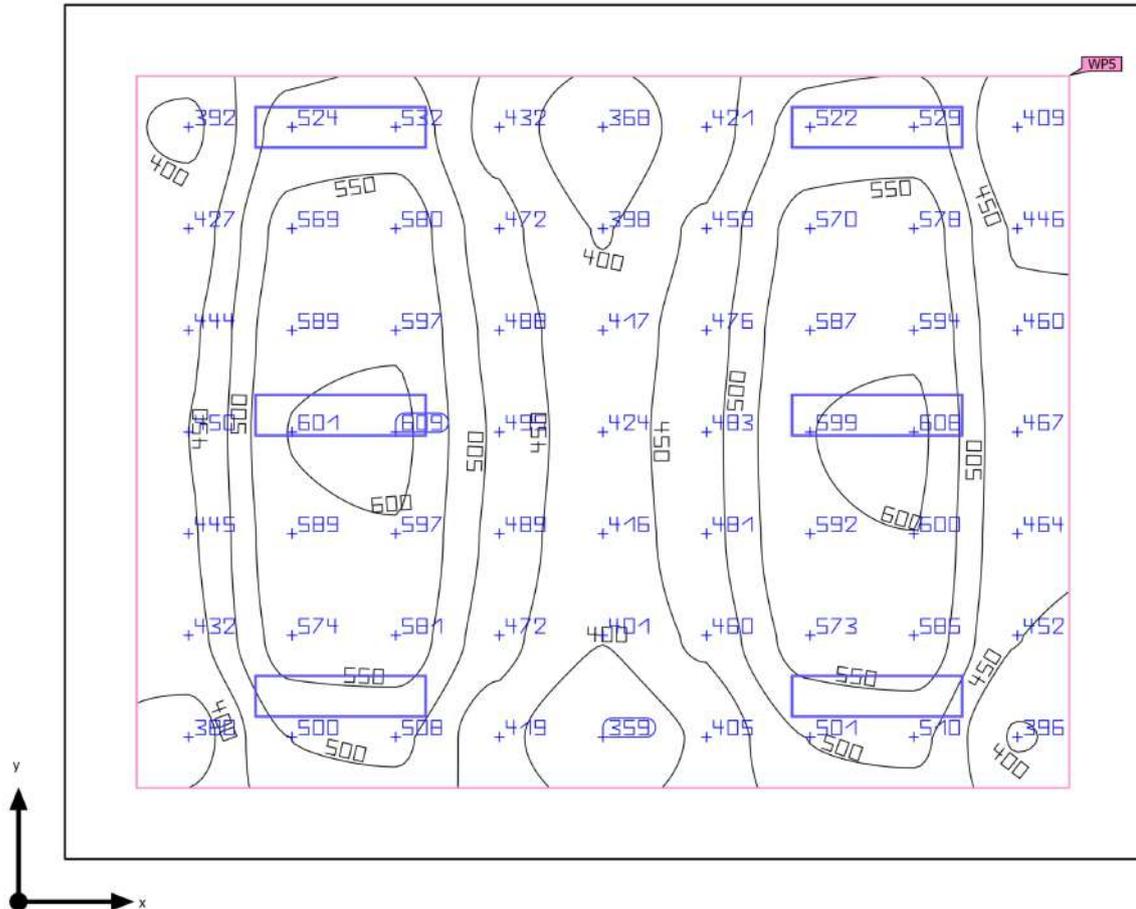
Gruppo di controllo CG 1

Scena luce 1 100

Valori di variazione [%]

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Indice
4				39.0 W	1

Biblioteca (Scena luce 1) **Riepilogo**



Base	45.00 m ²	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 %	Altezza di montaggio	3.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza Superficie utile	0.800 m
		Zona margine Superficie utile	0.500 m

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

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	495 lx	≥ 200 lx	✓	WP5
	U_0 (g ₁)	0.73	≥ 0.60	✓	WP5
Valore di allacciamento specifico		7.20 W/m ²	-		
		1.45 W/m ² /100 lx	-		
Valori di consumo ⁽²⁾	Consumo	842 kWh/a	max. 1600 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	5.20 W/m ²	-		
		1.05 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 7.500 m X 6.000 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

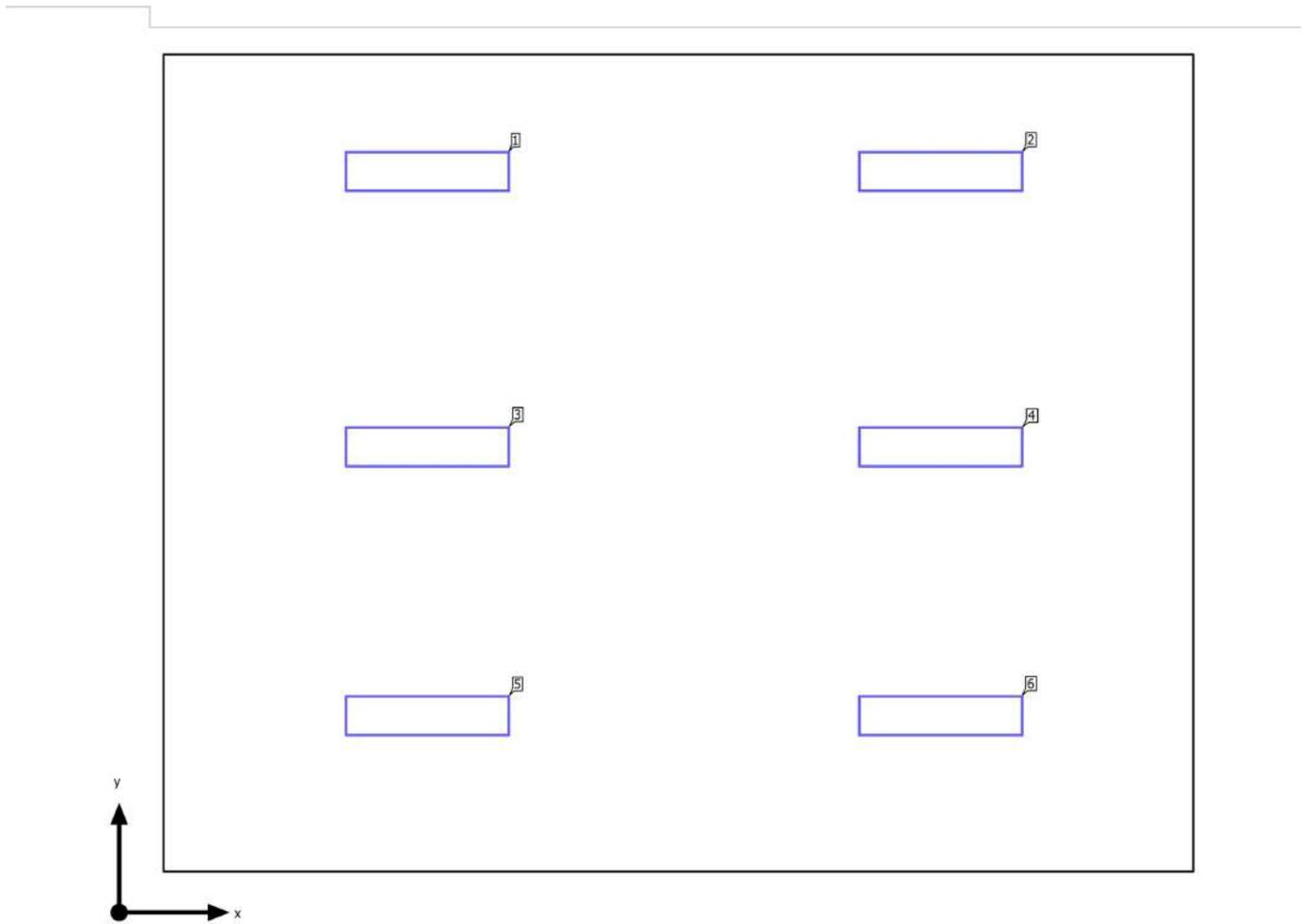
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.23 Biblioteche: scaffali per i libri)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R _{UG}	P	Φ	Efficienza
6				-	39.0 W	4879 lm	125.1 lm/W

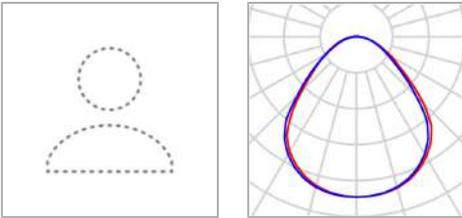
Biblioteca

Disposizione lampade



Edificio 2 · Piano 1 · Biblioteca

Disposizione lampade



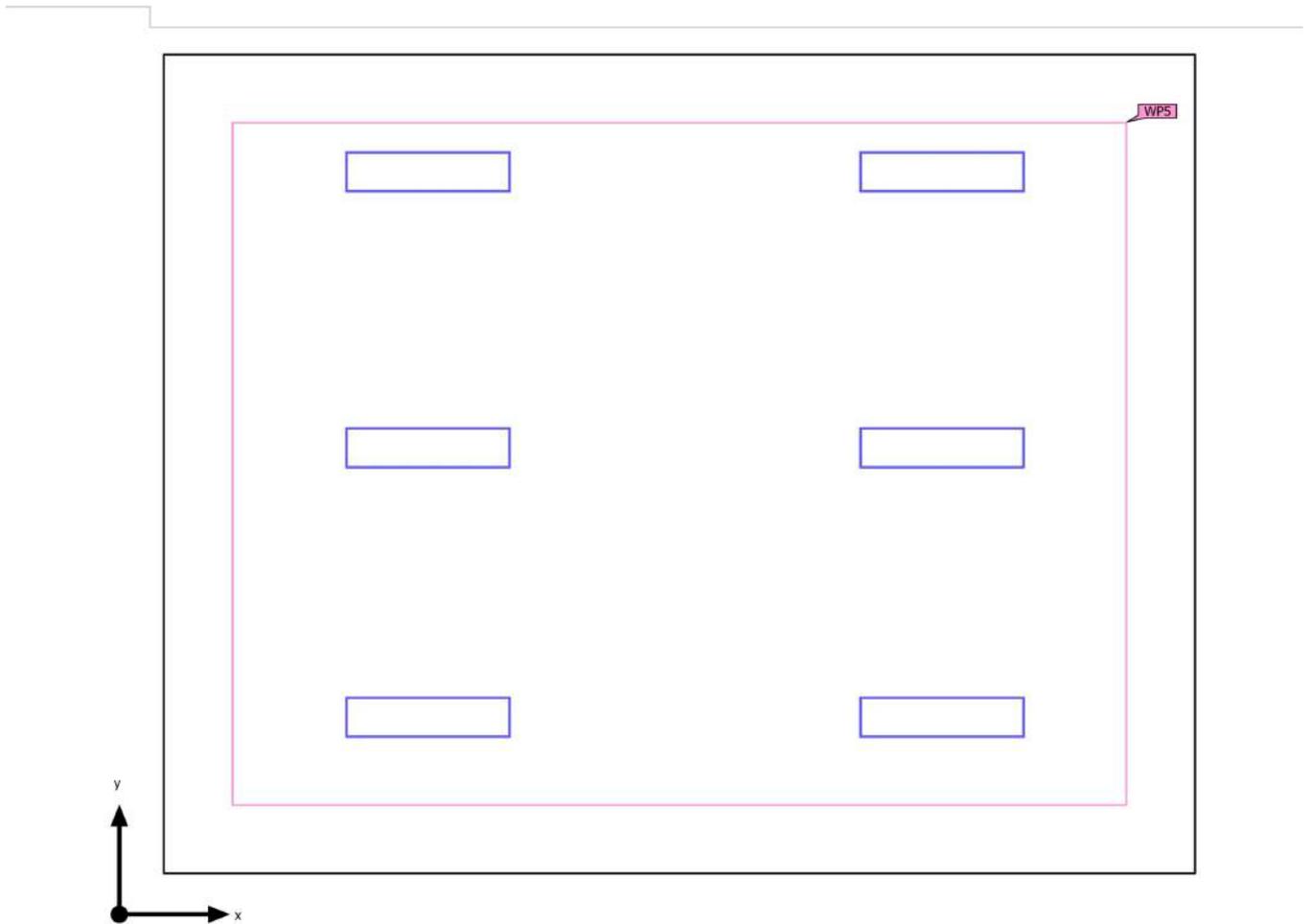
P	39.0 W
$\Phi_{Lampada}$	4879 lm

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
2.245 m	5.441 m	3.000 m	1
5.984 m	5.441 m	3.000 m	2
2.245 m	3.418 m	3.000 m	3
5.984 m	3.418 m	3.000 m	4
2.245 m	1.444 m	3.000 m	5
5.984 m	1.444 m	3.000 m	6

Biblioteca (Scena luce 1)

Oggetti di calcolo



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

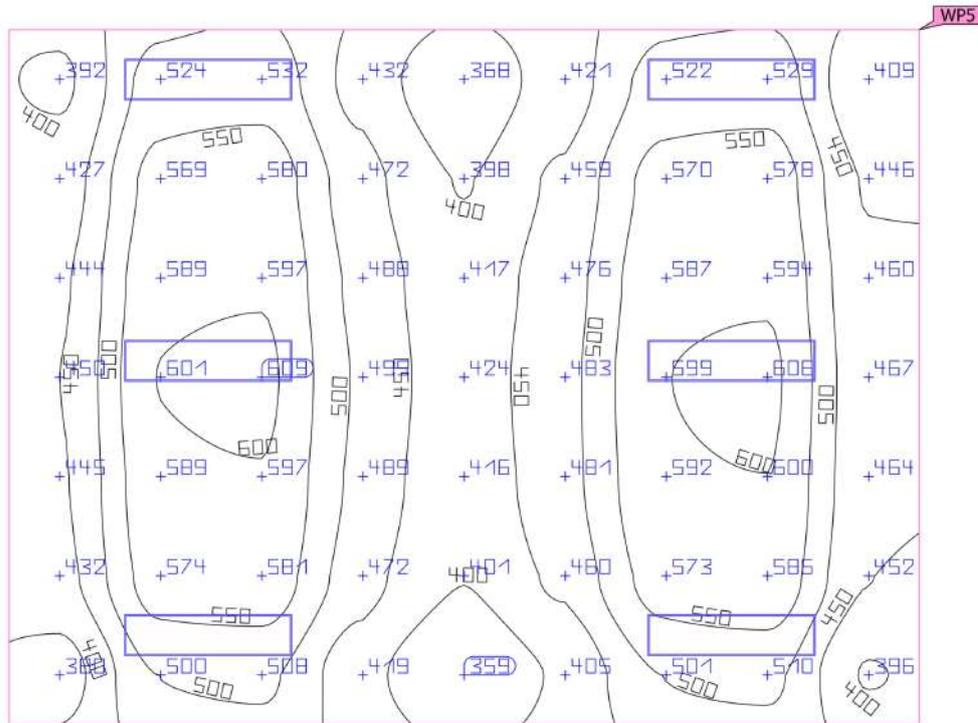
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	$U_0 (g_1)$ (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	495 lx (≥ 200 lx) ✓	359 lx	609 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP5

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.23 Biblioteche: scaffali per i libri)

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

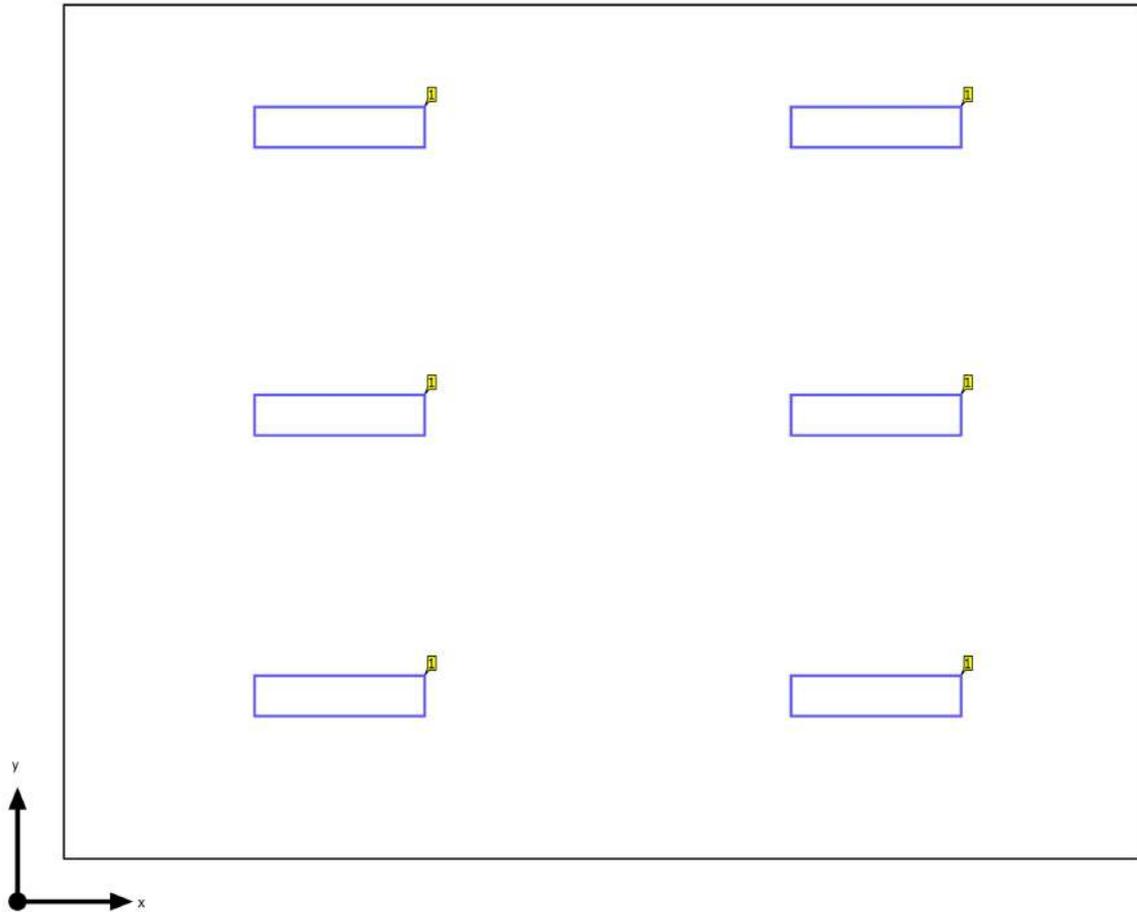


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_0 (g ₁) (Nominale)	g ₂	Indice
Superficie utile (Biblioteca) Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	495 lx (≥ 200 lx) ✓	359 lx	609 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP5

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.23 Biblioteche: scaffali per i libri)

Edificio 2 · Piano 1 · Biblioteca

Gruppo di controllo CG 1



Biblioteca

Gruppi di controllo

Gruppo di controllo CG 1

Scena luce 1 100

Valori di variazione [%]

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Indice
6				39.0 W	1

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) 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) 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) 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 Abbreviazione: lm 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

<p>Intensità luminosa</p>	<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	
<p>LENI</p>	<p>(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193</p> <p>Unità: kWh/m² anno</p>
<hr/>	
<p>LLMF</p>	<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>
<hr/>	
<p>LMF</p>	<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>
<hr/>	
<p>LSF</p>	<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>
<hr/>	
<p>Luminanza</p>	<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 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.

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.