

Comune di Cerda

Città Metropolitana di Palermo

Oggetto: Manutenzione straordinaria con adeguamento sismico della scuola materna di via Kennedy

ELABORATO

CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Codice

D2.2

Scala disegno

-

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione
0	Gennaio 2023	Prima Emissione	Ing. G. Macaluso	Ing. G. Macaluso	Ing. G. Macaluso

IL PROGETTISTA

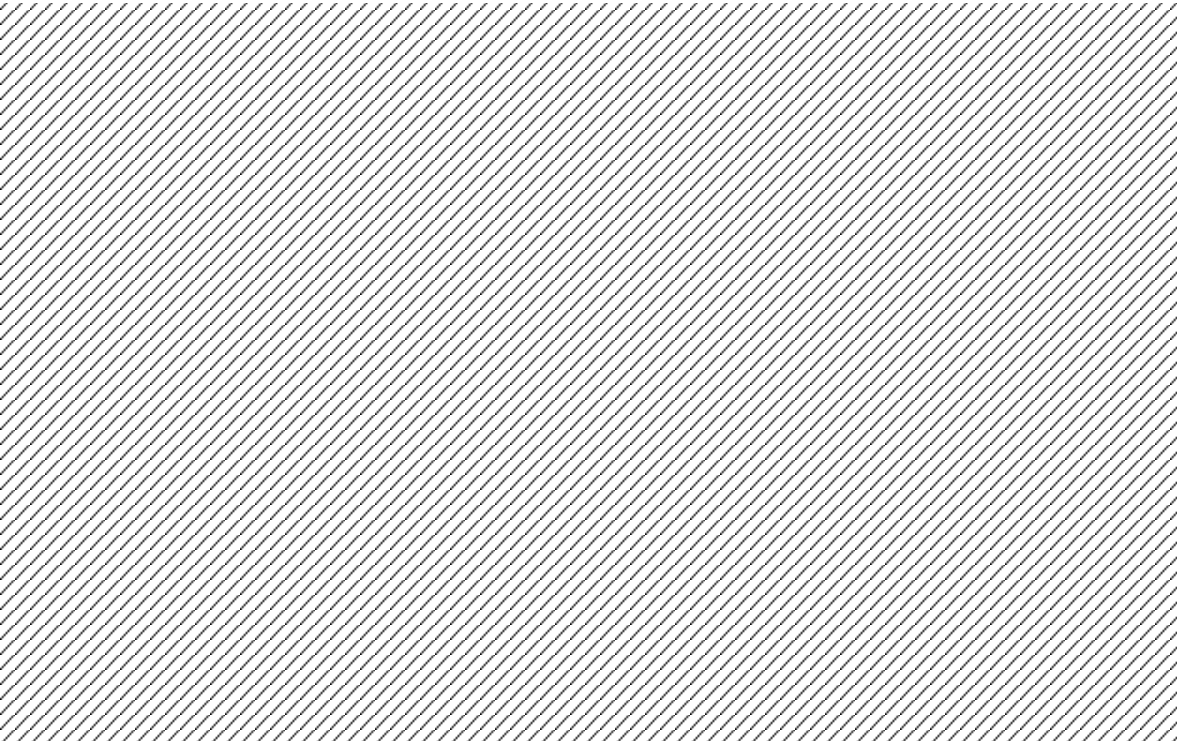
Ing. Giuseppe Macaluso

IL RUP

Geom. Giuseppe Chiappone

Approvazioni





Calcolo illuminotecnico-Regolare

Calcolo illuminotecnico per illuminazione regolare e fattore medio luce diurna

Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

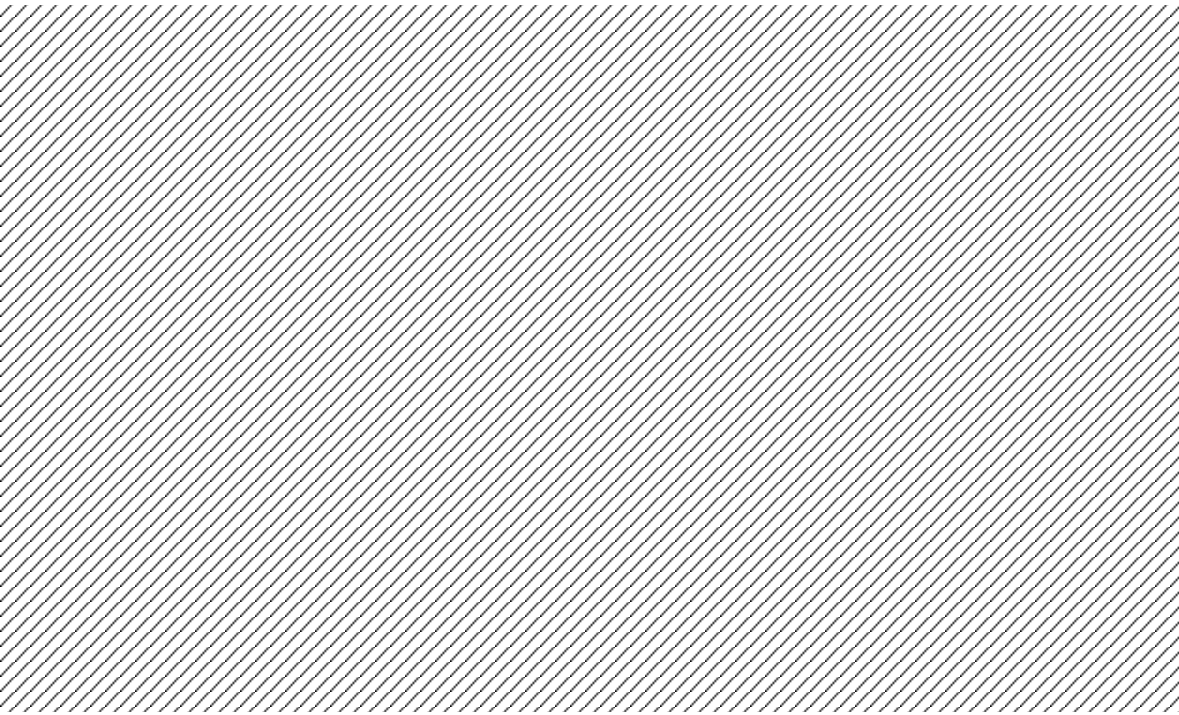
I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luce e delle relative variazioni di intensità.

Nell'ambito di questa pianificazione, per i calcoli si è tenuto conto della luce diurna. Come base per i calcoli sono stati utilizzati i seguenti parametri:

Località: Palermo

Luminanza zenit: 6898 cd/m²

Categoria di inquinamento: Traffico da medio a denso,
concentrazione di polveri al di sotto di 600 microgrammi/m³

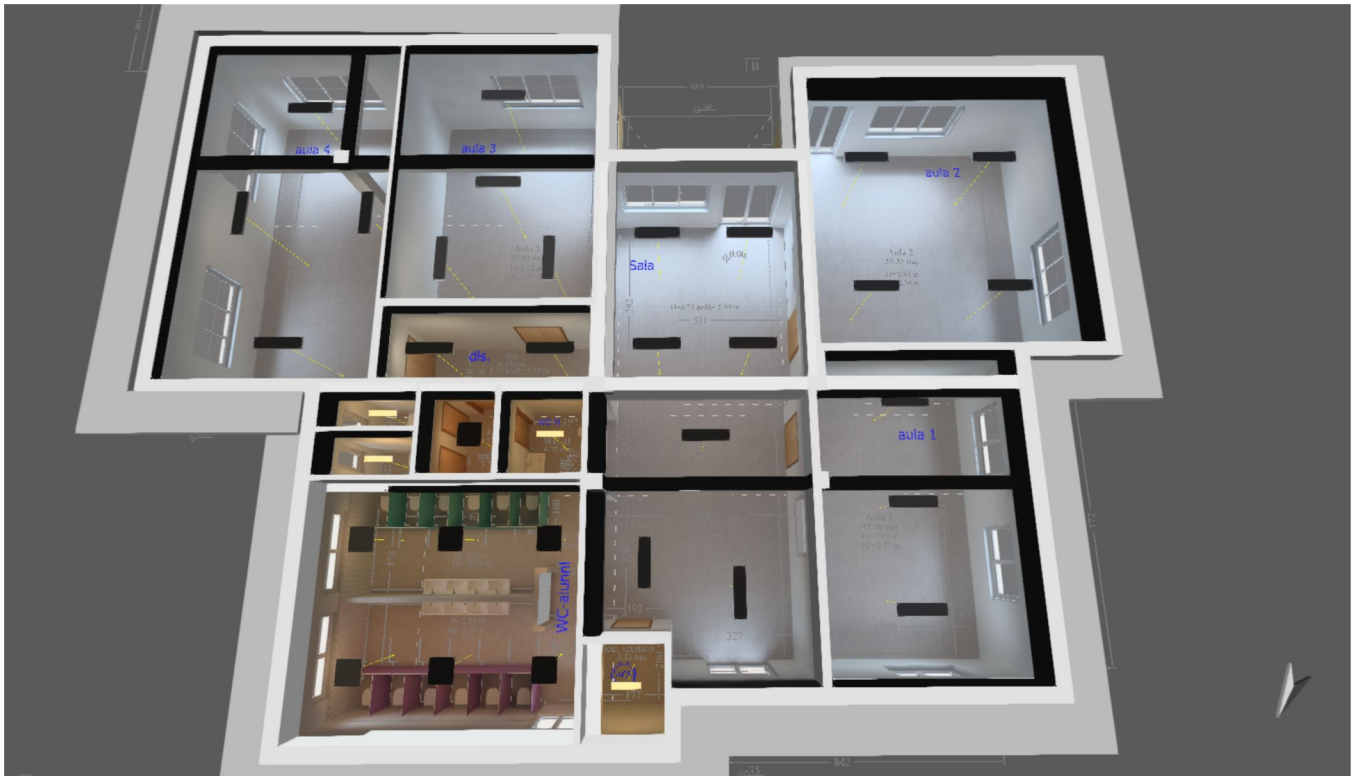


Descrizione

Calcolo illuminotecnico per il progetto definitivo/esecutivo della manutenzione straordinaria con adeguamento sismico della scuola materna di via Kennedy, in Cerda (PA)

Ing. Giuseppe Macaluso

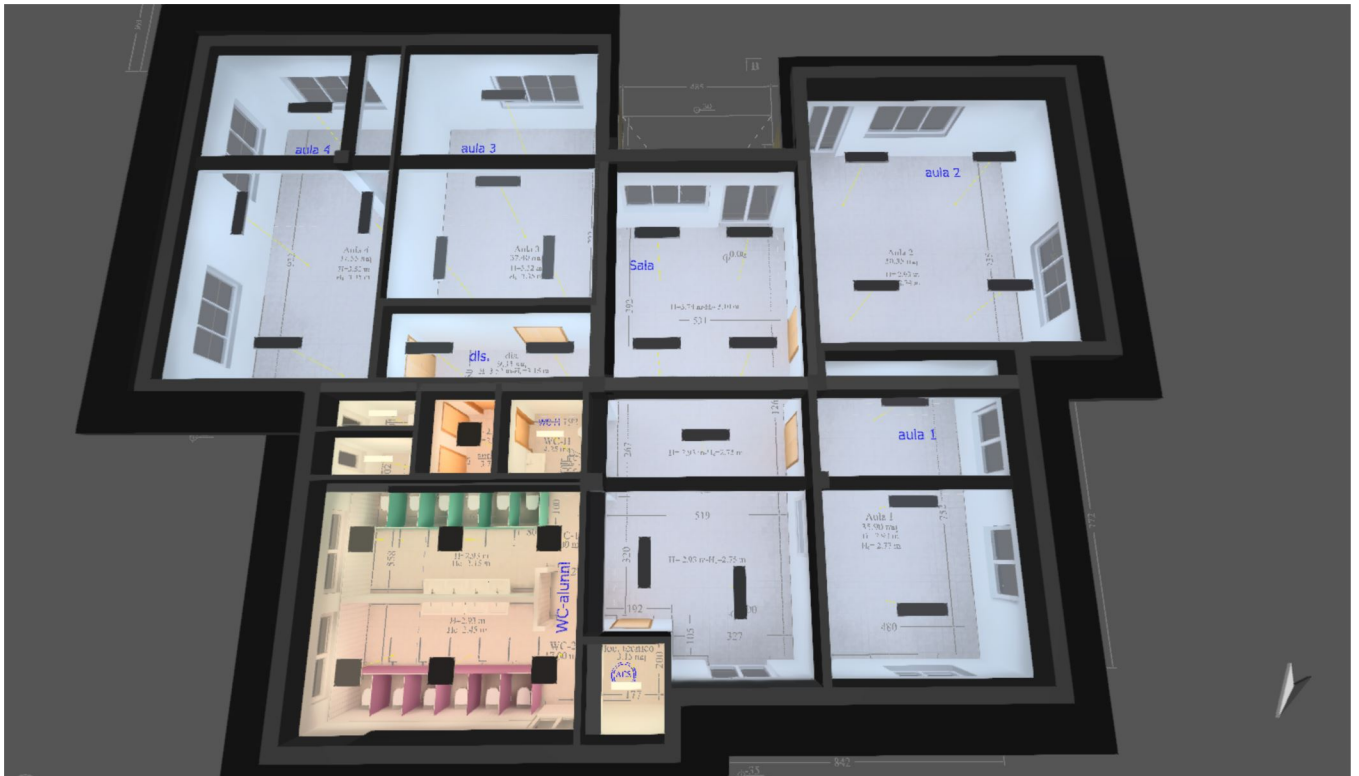
Immagini



Piano terra - illuminazione regolare con luce diurna

illuminazione regolare con luce diurna al 21 Marzo ore 11.00, cielo intermedio

Immagini



Piano terra - illuminazione regolare
senza luce diurna

illuminazione regolare senza luce diurna

Lista lampade

 Φ_{totale}

139262 lm

 P_{totale}

1194.0 W

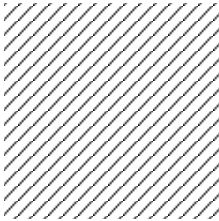
Efficienza

116.6 lm/W

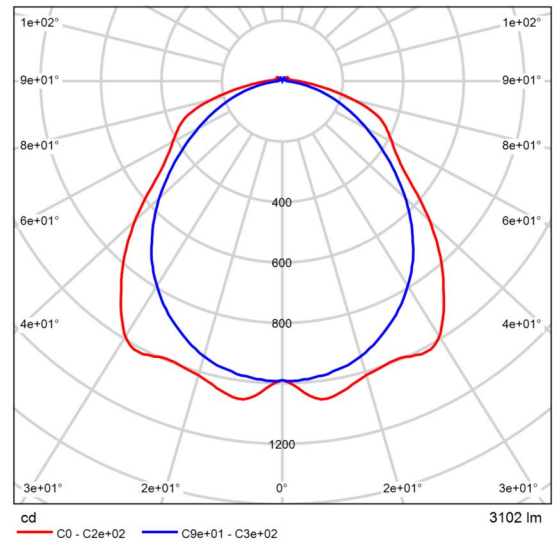
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4		164703-0083	927 Echo 3000/6500K - modulo doppio LED - ES 6500K CRI80 21W CLD Grigio	21.0 W	3102 lm	147.7 lm/W
7			RC132V W60L60 1 xLED36S/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W
9		1881R3043 2EL	1881 - AURORA 32W 4000K mod. R3 - CRI80	32.0 W	3879 lm	121.2 lm/W
15		1881R3043 8EL	1881 - AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80	38.0 W	4450 lm	117.1 lm/W

Scheda tecnica prodotto

927 Echo 3000/6500K - modulo doppio LED - ES 6500K CRI80 21W CLD Grigio



Articolo No.	164703-0083
P	21.0 W
$\Phi_{Lampada}$	3102 lm
Efficienza	147.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



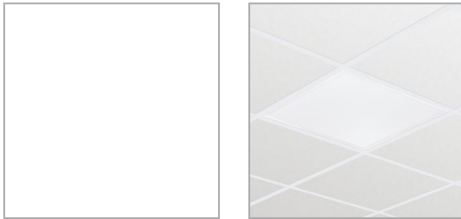
CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Soffitto		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Pareti		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	18.6	20.0	19.0	20.2	20.6	19.0	20.3	19.3	20.6	20.9	
	3H	20.3	21.5	20.7	21.8	22.1	20.1	21.3	20.5	21.6	21.9	
	4H	21.0	22.1	21.4	22.4	22.8	20.5	21.6	20.9	21.9	22.3	
	6H	21.4	22.4	21.8	22.8	23.2	20.7	21.7	21.1	22.1	22.5	
	8H	21.5	22.5	21.9	22.9	23.3	20.7	21.7	21.1	22.1	22.5	
	12H	21.6	22.6	22.0	22.9	23.4	20.7	21.7	21.2	22.1	22.5	
4H	2H	19.2	20.3	19.6	20.6	21.0	19.4	20.6	19.8	20.9	21.3	
	3H	21.0	21.9	21.4	22.3	22.7	20.7	21.7	21.2	22.1	22.5	
	4H	21.8	22.7	22.3	23.1	23.5	21.2	22.1	21.7	22.5	22.9	
	6H	22.4	23.2	22.9	23.8	24.1	21.6	22.3	22.0	22.8	23.2	
	8H	22.6	23.3	23.1	23.7	24.2	21.6	22.4	22.1	22.8	23.3	
	12H	22.7	23.3	23.2	23.8	24.3	21.7	22.3	22.2	22.8	23.3	
8H	4H	22.0	22.7	22.5	23.2	23.7	21.5	22.2	22.0	22.6	23.1	
	6H	22.8	23.3	23.3	23.8	24.3	21.9	22.5	22.5	23.0	23.5	
	8H	23.0	23.5	23.5	24.0	24.6	22.1	22.6	22.6	23.1	23.7	
	12H	23.2	23.7	23.8	24.2	24.8	22.2	22.7	22.8	23.2	23.7	
	12H	4H	22.0	22.7	22.5	23.1	23.6	21.5	22.1	22.0	22.6	23.1
		6H	22.8	23.3	23.3	23.8	24.4	22.0	22.5	22.5	23.0	23.6
8H		23.1	23.5	23.6	24.1	24.6	22.2	22.7	22.8	23.2	23.8	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.5 / -0.8					
S = 2.0H		+0.5 / -0.7					+0.7 / -1.4					
Tabella standard		BK06					BK04					
Addendo di correzione		6.1					4.6					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3102lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

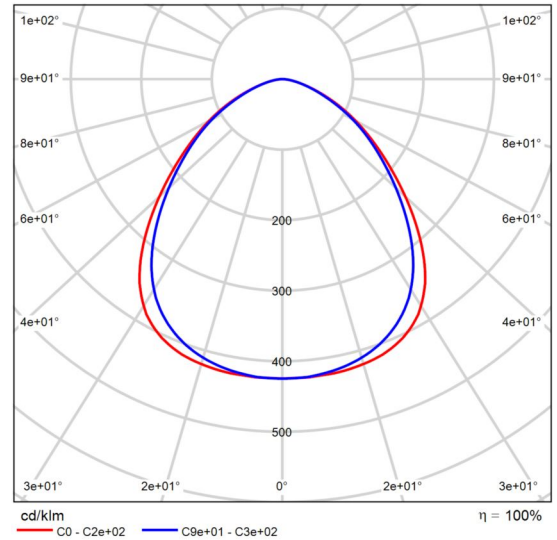
Scheda tecnica prodotto

RC132V W60L60 1 xLED36S/840 OC



Articolo No.	
P	36.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	3600 lm
$\Phi_{Lampada}$	3599 lm
η	99.96 %
Efficienza	100.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

CoreLine Panel - La scelta ideale per passare ai LED Che si tratti di un nuovo edificio o del rinnovo di uno spazio esistente, i clienti desiderano soluzioni di illuminazione in grado di fornire qualità della luce e riduzione significativa dei costi energetici e di manutenzione. La nuova gamma di prodotti a LED CoreLine Panel può essere utilizzata per sostituire gli apparecchi per illuminazione funzionali nelle applicazioni di illuminazione generale. Il processo di selezione, installazione e manutenzione è davvero facile: è molto semplice cambiare.



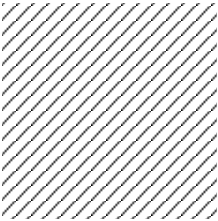
CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	20	50	30	50	30	30	
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni per locale X y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	16.6	17.8	16.9	18.0	18.2	16.2	17.5	16.5	17.7	17.9	
	3H	17.4	18.5	17.7	18.7	19.0	17.0	18.1	17.3	18.4	18.7	
	4H	17.6	18.6	17.9	18.9	19.2	17.3	18.3	17.6	18.6	18.9	
	6H	17.7	18.7	18.1	19.0	19.3	17.4	18.4	17.8	18.7	19.0	
	8H	17.7	18.7	18.1	19.0	19.3	17.4	18.4	17.8	18.7	19.0	
4H	2H	16.9	18.0	17.3	18.3	18.5	16.7	17.7	17.0	18.0	18.3	
	3H	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4	17.6	18.5	18.0	18.8	19.1	
	4H	18.2	19.0	18.6	19.3	19.7	17.9	18.7	18.3	19.1	19.4	
	6H	18.4	19.1	18.8	19.5	19.9	18.1	18.8	18.6	19.2	19.6	
	8H	18.4	19.1	18.9	19.5	19.9	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6	
8H	2H	18.5	19.0	18.9	19.5	19.9	18.2	18.8	18.7	19.2	19.6	
	4H	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	18.0	18.7	18.5	19.1	19.5	
	6H	18.6	19.1	19.0	19.5	20.0	18.3	18.8	18.8	19.3	19.7	
	8H	18.6	19.1	19.1	19.5	20.0	18.4	18.9	18.9	19.3	19.8	
	12H	18.7	19.1	19.2	19.6	20.1	18.5	18.9	19.0	19.3	19.8	
12H	4H	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4	
	6H	18.6	19.0	19.0	19.5	19.9	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	
	8H	18.7	19.1	19.2	19.5	20.0	18.4	18.8	18.9	19.3	19.8	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4					
S = 1.5H		+0.4 / -0.9					+0.4 / -0.9					
S = 2.0H		+1.1 / -1.6					+1.0 / -1.7					
Tabella standard		BK03					BK03					
Addendo di correzione		0.9					0.6					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3600lm Flusso luminoso sferico												

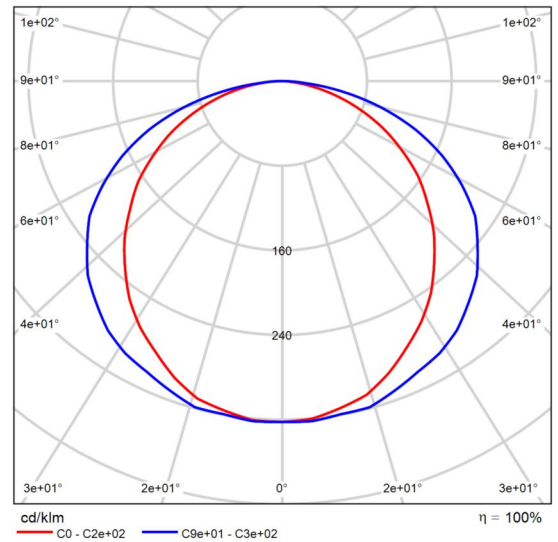
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

AURORA 32W 4000K mod. R3 - CRI80



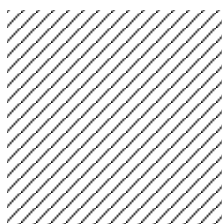
Articolo No.	1881R30432EL
P	32.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	3882 lm
$\Phi_{Lampada}$	3879 lm
η	99.93 %
Efficienza	121.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



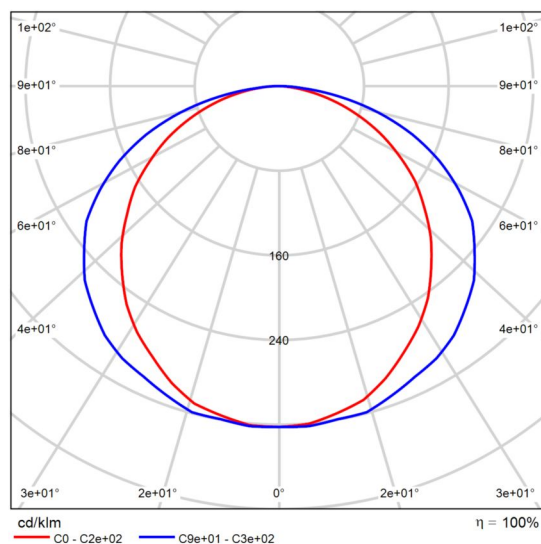
CDL polare

Scheda tecnica prodotto

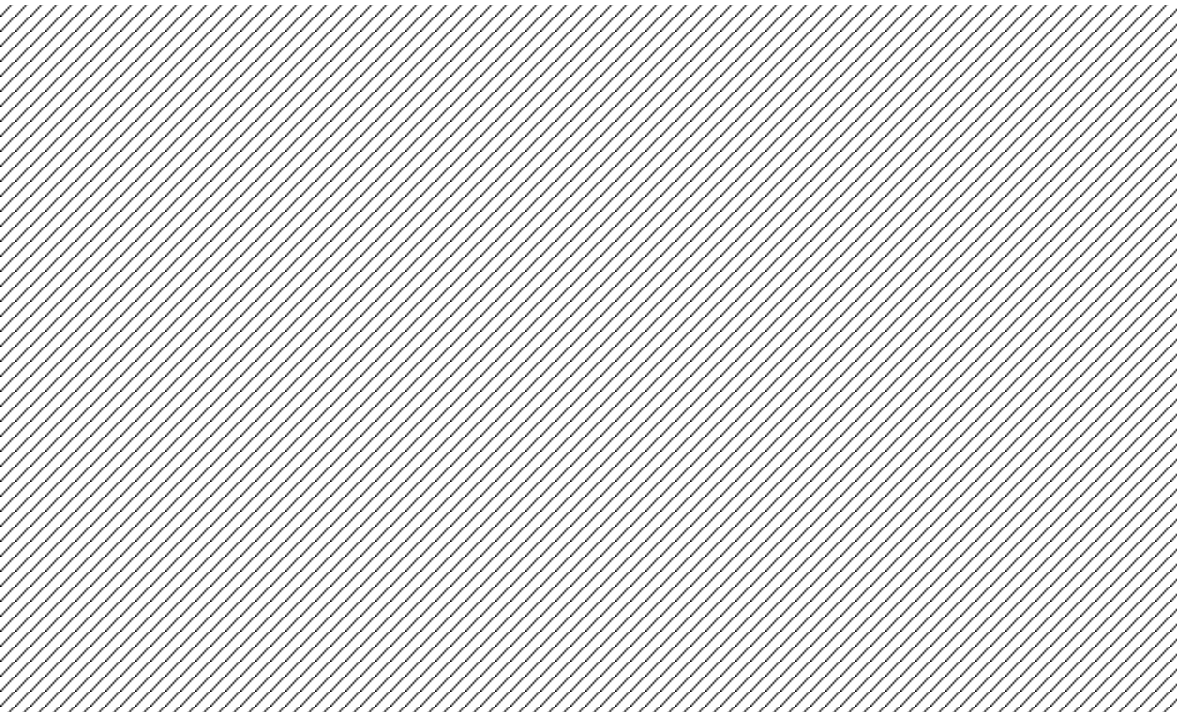
AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80



Articolo No.	1881R30438EL
P	38.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	4453 lm
$\Phi_{Lampada}$	4450 lm
η	99.93 %
Efficienza	117.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



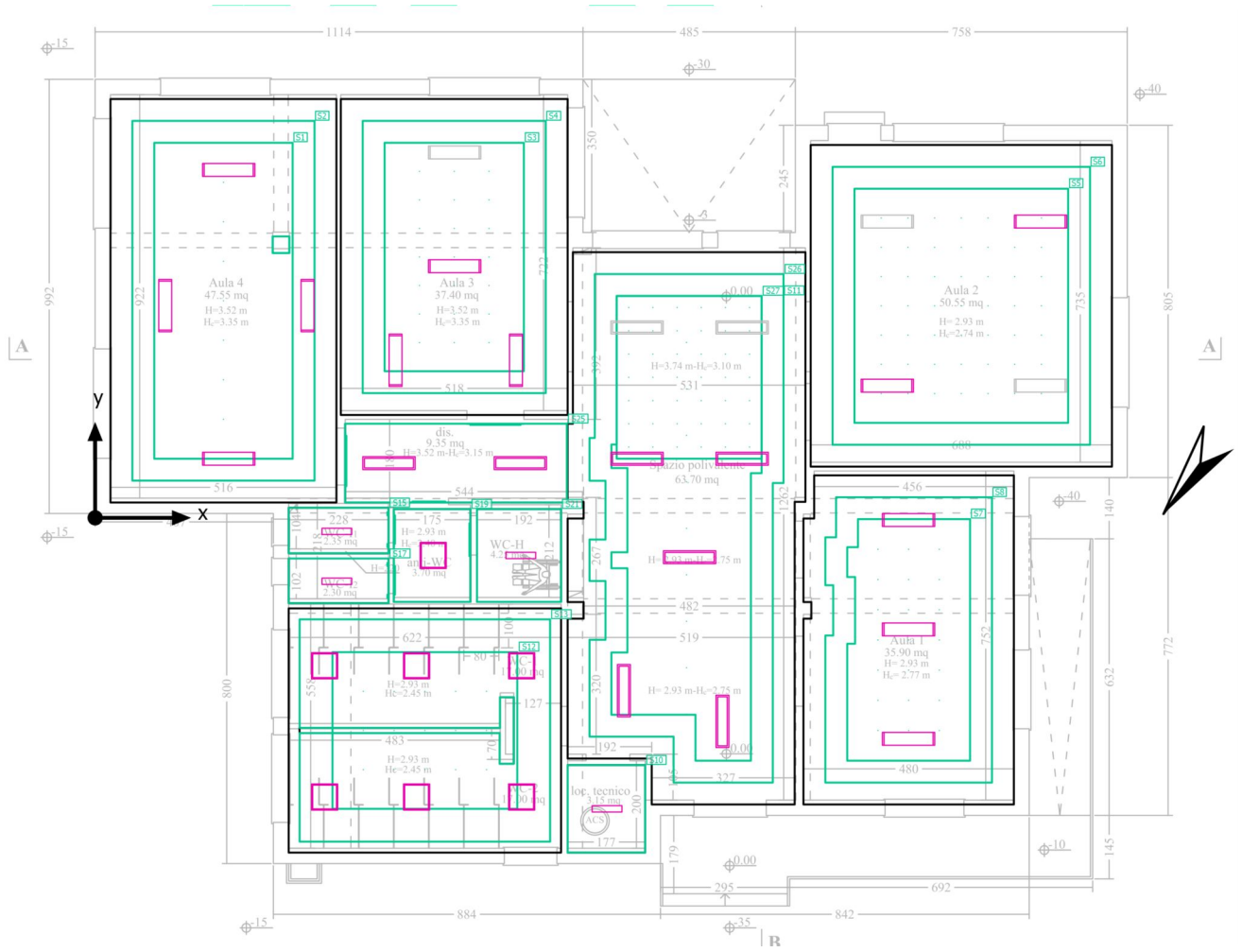
CDL polare



Edificio 1 · Piano T

Descrizione

Edificio 1 · Piano T (Regolare con LD)
Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 4) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1022 lx (≥ 300 lx) ✓	413 lx	4479 lx	0.40	0.092	S2
Superficie utile (aula 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1330 lx (≥ 300 lx) ✓	571 lx	4236 lx	0.43	0.13	S4
Superficie utile (aula 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1498 lx (≥ 300 lx) ✓	659 lx	4830 lx	0.44	0.14	S6
Superficie utile (aula 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1002 lx (≥ 300 lx) ✓	613 lx	1830 lx	0.61	0.33	S8
Superficie utile (L.T.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	452 lx (≥ 150 lx) ✓	382 lx	513 lx	0.85	0.74	S10
Superficie utile (WC-alunni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.250 m	524 lx (≥ 200 lx) ✓	236 lx	941 lx	0.45	0.25	S13
Superficie utile (WC-I1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	603 lx (≥ 200 lx) ✓	438 lx	765 lx	0.73	0.57	S15
Superficie utile (WC-I2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	672 lx (≥ 200 lx) ✓	490 lx	969 lx	0.73	0.51	S17
Superficie utile (anti-wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	466 lx (≥ 200 lx) ✓	336 lx	545 lx	0.72	0.62	S19
Superficie utile (WC-H) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	429 lx (≥ 200 lx) ✓	345 lx	493 lx	0.80	0.70	S21
Superficie utile (dis.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	453 lx (≥ 100 lx) ✓	345 lx	680 lx	0.76	0.51	S25

Edificio 1 · Piano T (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Sala) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1043 lx (≥ 300 lx) ✓	443 lx	4868 lx	0.42	0.091	S26

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Sup. calcolo fattore luce diurna-Sala Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.600 m	1367 lx	761 lx	3148 lx	0.56	0.24	S27

Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 4) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.952 %	0.543 %	5.594 %	-	-	S1
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 3) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.762 %	0.477 %	6.943 %	-	-	S3
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 2) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	2.366 %	0.962 %	6.863 %	-	-	S5
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 1) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	2.527 %	1.323 %	4.647 %	-	-	S7
Superficie utile per fattori di luce diurna (Sala) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.379 %	0.574 %	4.343 %	-	-	S11
Superficie utile per fattori di luce diurna (WC-alunni) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	0.582 %	0.000 %	2.619 %	-	-	S12

Edificio 1 · Piano T (Regolare con LD)

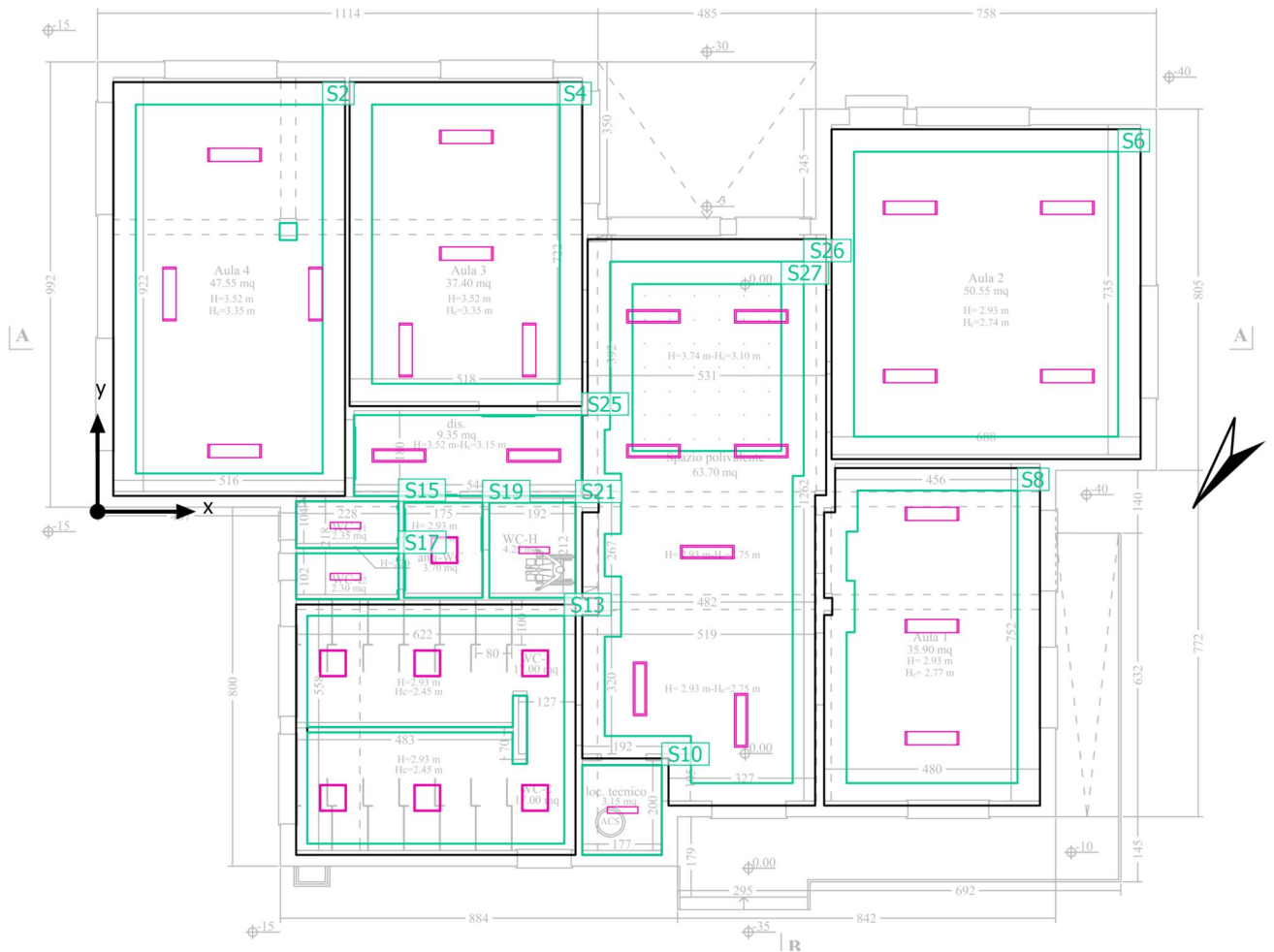
Oggetti di calcolo

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale).

Edificio 1 · Piano T (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 4) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	309 lx (≥ 300 lx) ✓	200 lx	381 lx	0.65	0.52	S2
Superficie utile (aula 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	401 lx (≥ 300 lx) ✓	232 lx	500 lx	0.58	0.46	S4
Superficie utile (aula 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	342 lx (≥ 300 lx) ✓	242 lx	437 lx	0.71	0.55	S6
Superficie utile (aula 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	348 lx (≥ 300 lx) ✓	211 lx	457 lx	0.61	0.46	S8
Superficie utile (L.T.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	452 lx (≥ 150 lx) ✓	382 lx	513 lx	0.85	0.74	S10
Superficie utile (WC-alunni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.250 m	400 lx (≥ 200 lx) ✓	180 lx	572 lx	0.45	0.31	S13
Superficie utile (WC-I1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	490 lx (≥ 200 lx) ✓	357 lx	571 lx	0.73	0.63	S15
Superficie utile (WC-I2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	487 lx (≥ 200 lx) ✓	364 lx	563 lx	0.75	0.65	S17
Superficie utile (anti-wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	466 lx (≥ 200 lx) ✓	336 lx	545 lx	0.72	0.62	S19
Superficie utile (WC-H) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	429 lx (≥ 200 lx) ✓	345 lx	493 lx	0.80	0.70	S21
Superficie utile (dis.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	388 lx (≥ 100 lx) ✓	319 lx	451 lx	0.82	0.71	S25

Edificio 1 · Piano T (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo

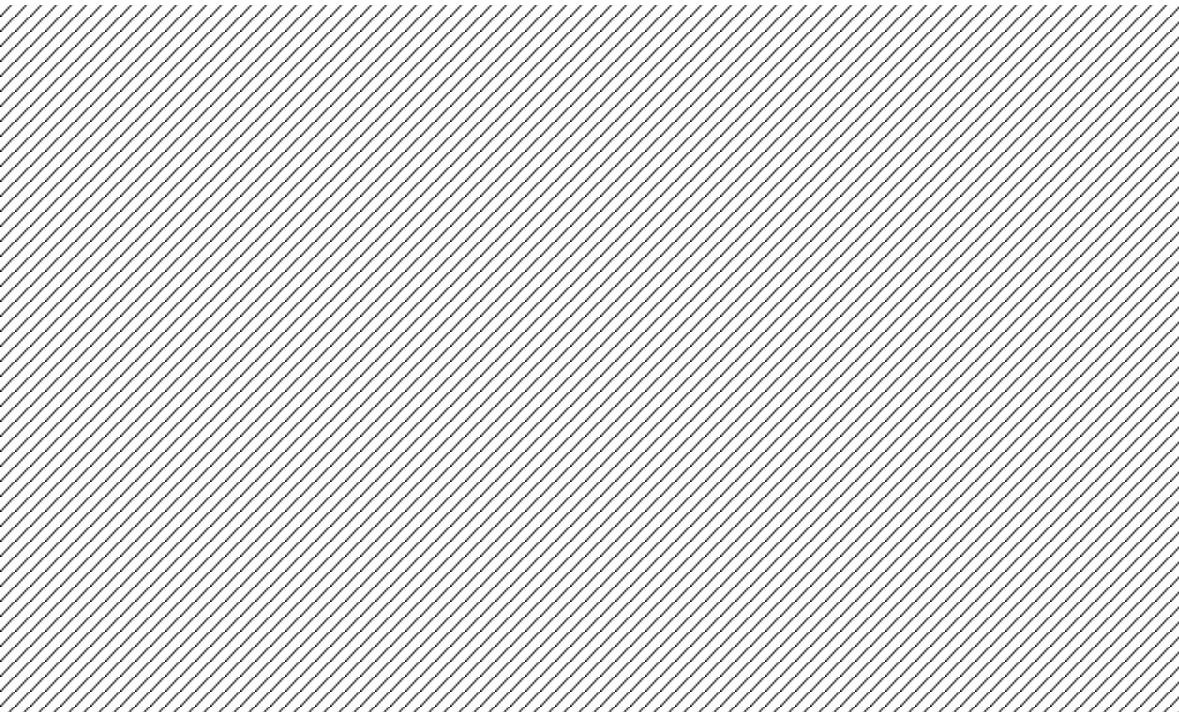
Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Sala) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	406 lx (≥ 300 lx) ✓	238 lx	505 lx	0.59	0.47	S26

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Sup. calcolo fattore luce diurna-Sala Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.600 m	438 lx	381 lx	497 lx	0.87	0.77	S27

Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 4) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.952 %	0.543 %	5.594 %	-	-	S1
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 3) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.762 %	0.477 %	6.943 %	-	-	S3
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 2) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	2.366 %	0.962 %	6.863 %	-	-	S5
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 1) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	2.527 %	1.323 %	4.647 %	-	-	S7
Superficie utile per fattori di luce diurna (Sala) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.379 %	0.574 %	4.343 %	-	-	S11
Superficie utile per fattori di luce diurna (WC-alunni) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	0.582 %	0.000 %	2.619 %	-	-	S12

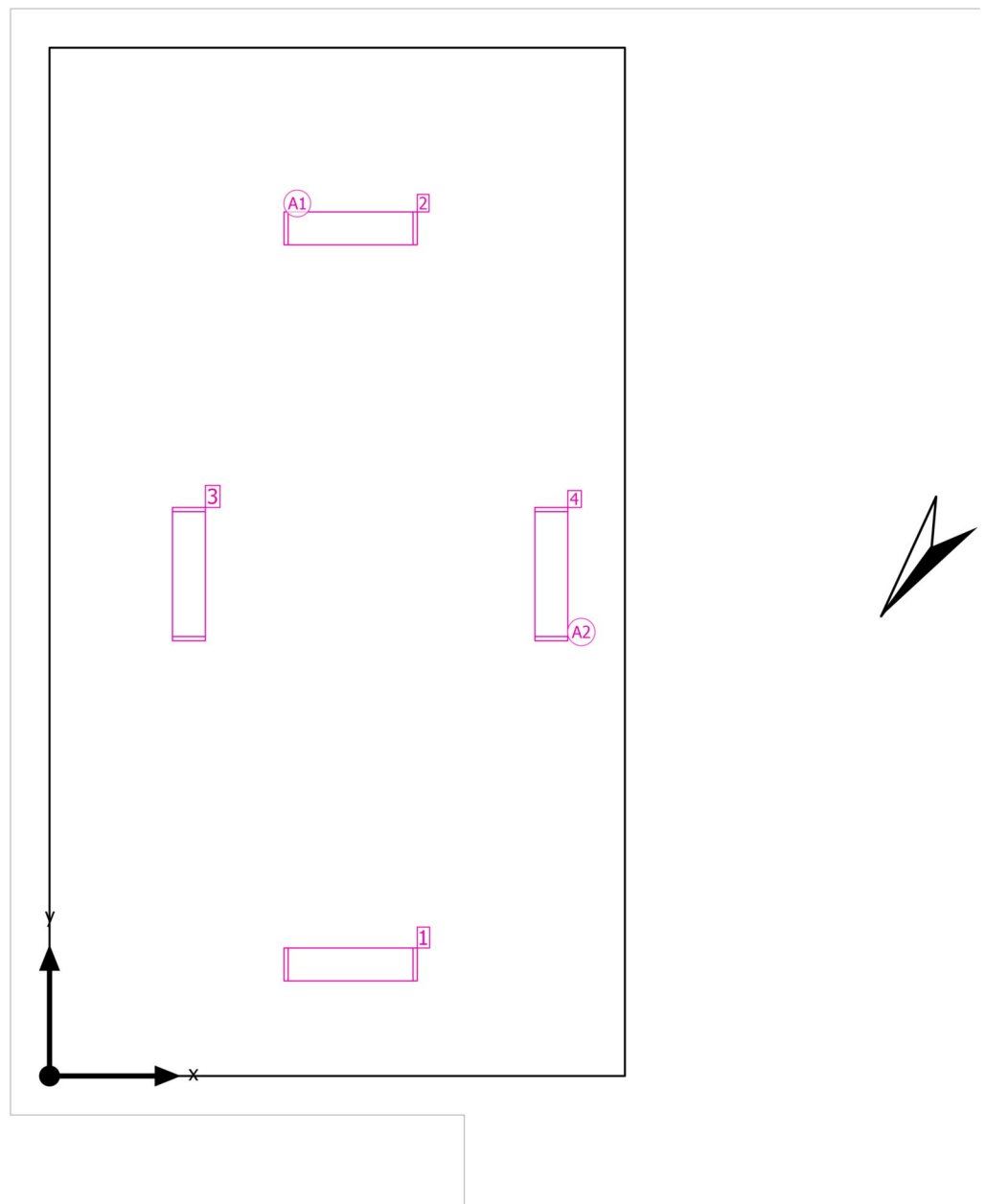


Edificio 1 · Piano T · aula 4

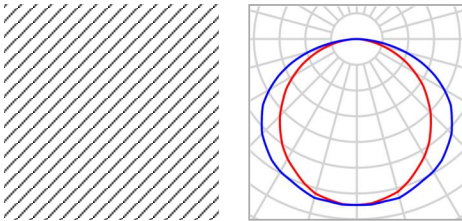
Descrizione

Edificio 1 · Piano T · aula 4

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano T · aula 4

Disposizione lampade

Produttore	
Articolo No.	1881R30438EL
Nome articolo	1881 - AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80

2 x AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80

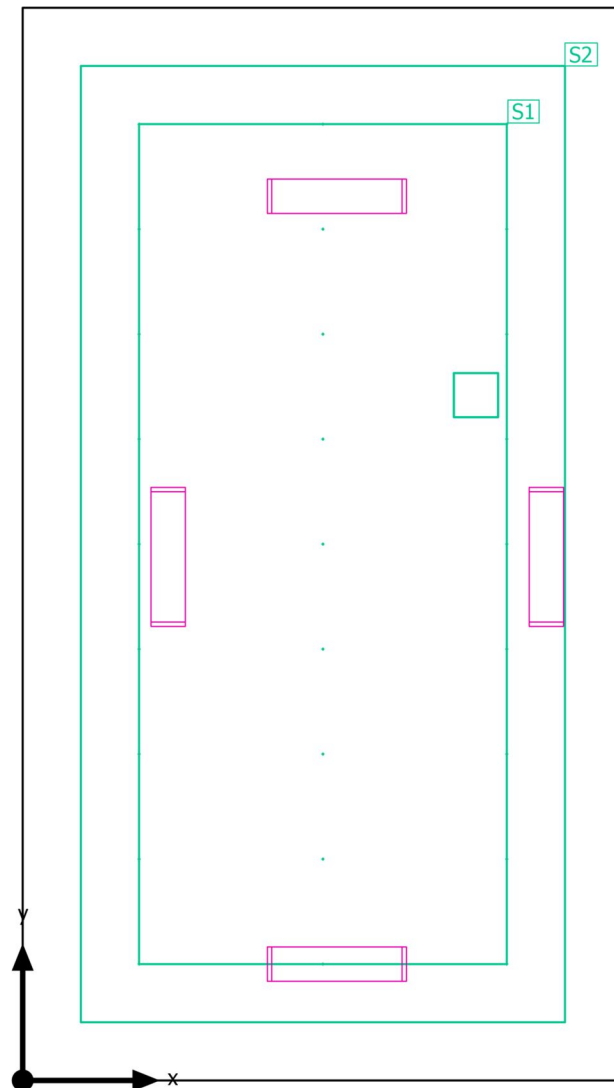
Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	2.700 m, 1.000 m, 3.350 m	2.700 m	1.000 m	3.350 m	1
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 6.600 m	2.700 m	7.600 m	3.350 m	2
Disposizione	A1				

2 x AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.250 m, 4.500 m, 3.350 m	1.250 m	4.500 m	3.350 m	3
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.250 m	4.500 m	4.500 m	3.350 m	4
Disposizione	A2				

Edificio 1 · Piano T · aula 4 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · aula 4 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 4) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1022 lx (≥ 300 lx) ✓	413 lx	4479 lx	0.40	0.092	S2

Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 4) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.952 %	0.543 %	5.594 %	-	-	S1

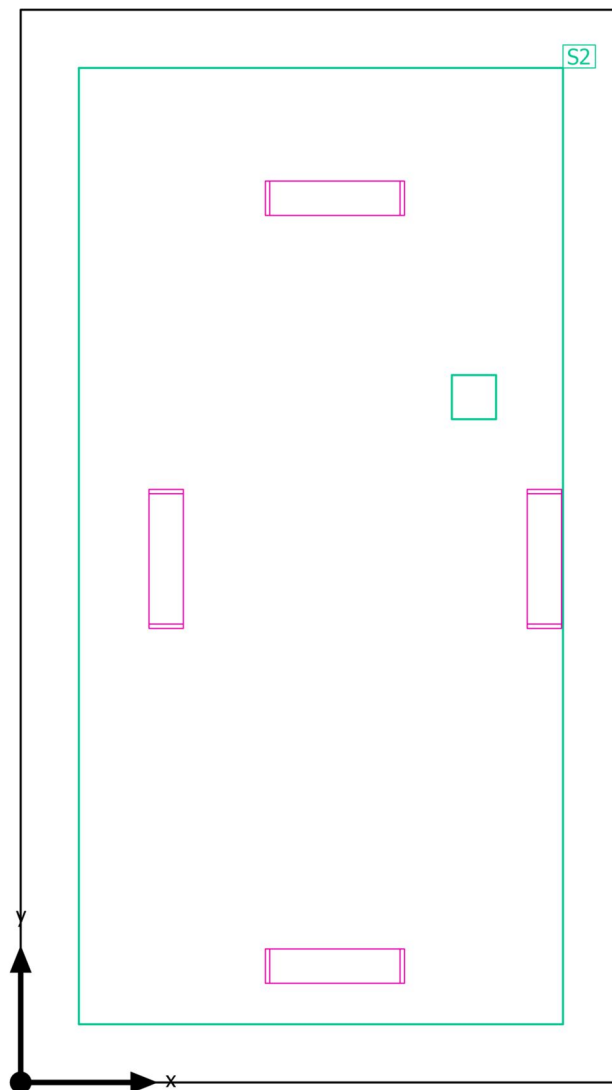
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze da gioco

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 4" sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · aula 4 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · aula 4 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

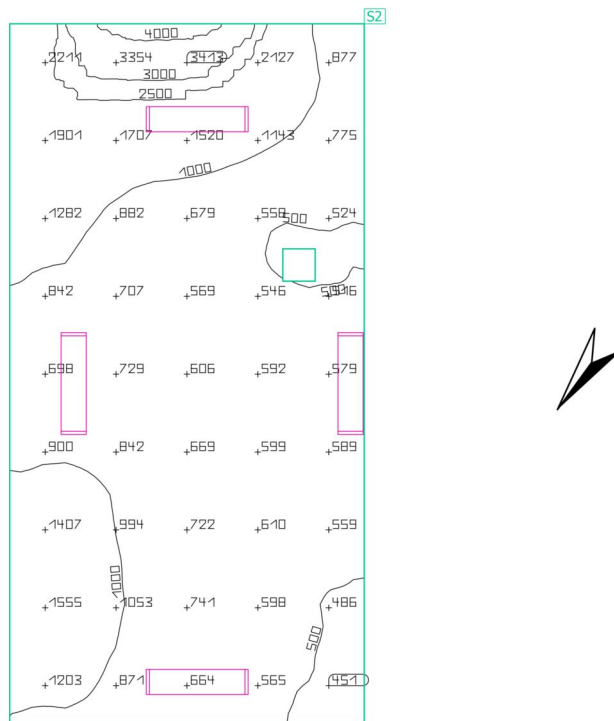
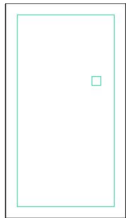
Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 4) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	309 lx (≥ 300 lx) ✓	200 lx	381 lx	0.65	0.52	S2

Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 4) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.952 %	0.543 %	5.594 %	-	-	S1

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

Edificio 1 · Piano T · aula 4 (Regolare con LD)
Superficie utile (aula 4)



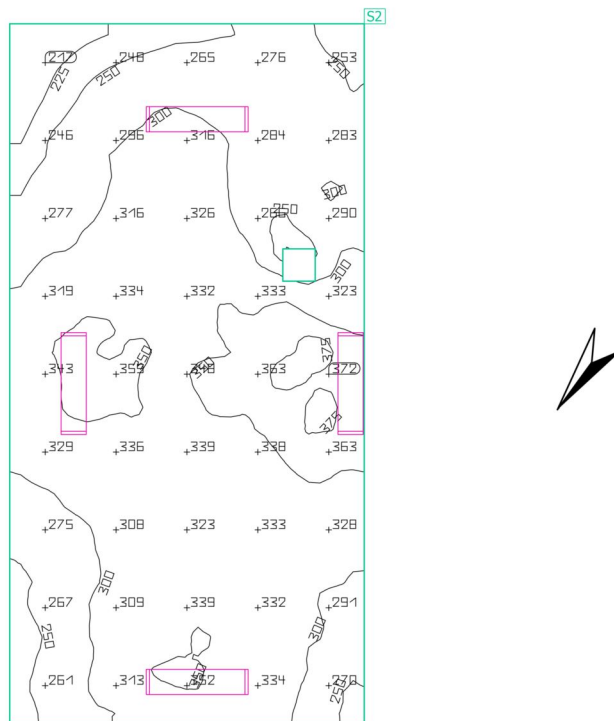
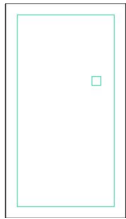
Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 4) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1022 lx (≥ 300 lx) ✓	413 lx	4479 lx	0.40	0.092	S2

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

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 4" sono pulito.

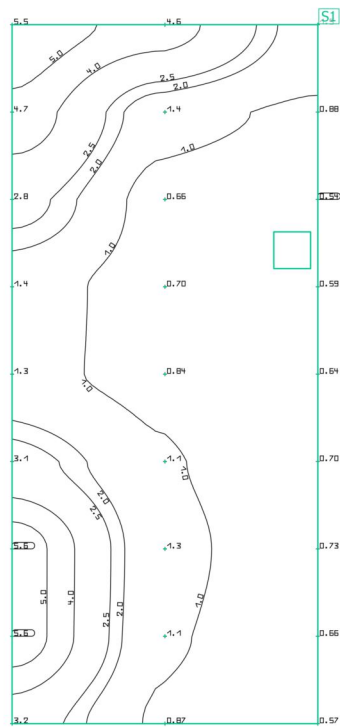
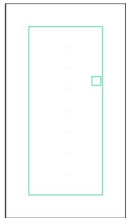
Edificio 1 · Piano T · aula 4 (Regolare senza LD)
Superficie utile (aula 4)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 4) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	309 lx (≥ 300 lx) ✓	200 lx	381 lx	0.65	0.52	S2

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

Edificio 1 · Piano T · aula 4 (Scena luce per i fattori di luce diurna)
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 4)

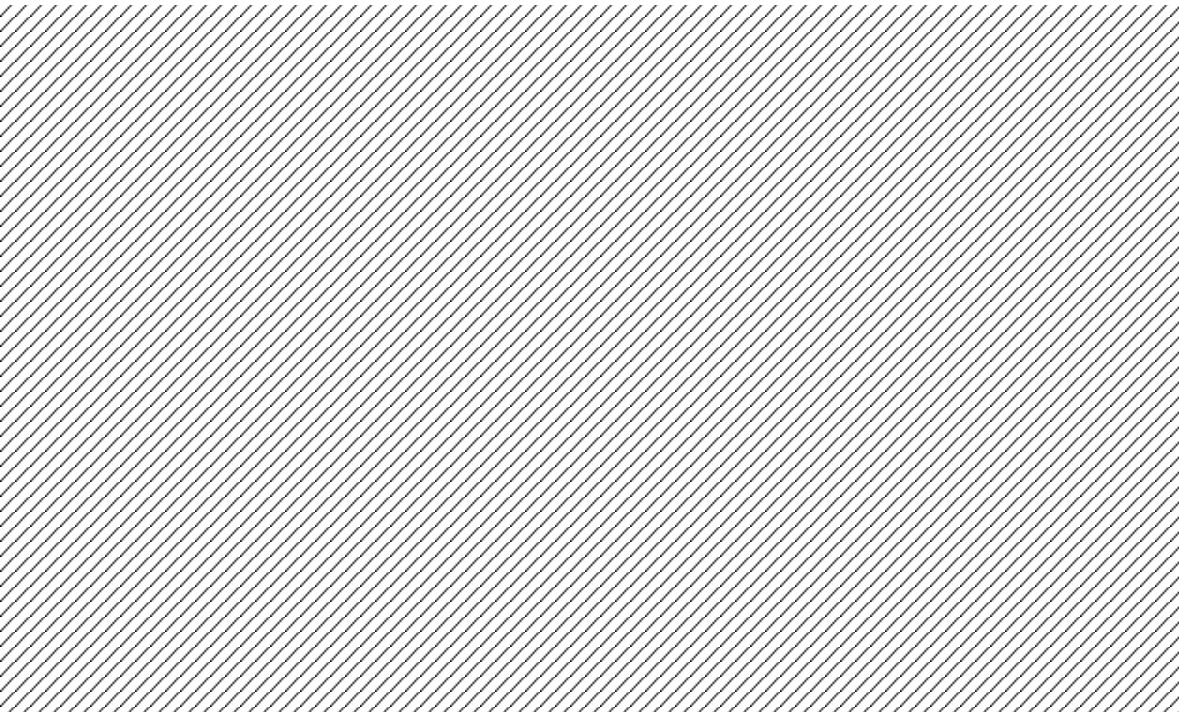


Proprietà	D_m	$D_{min.}$	$D_{max.}$	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 4) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.952 %	0.543 %	5.594 %	-	-	S1

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

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo coperto in data 21/03/2023 alle ore 12:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 4" sono pulito.



Edificio 1 · Piano T · aula 3

Descrizione

Edificio 1 · Piano T · aula 3

Lista lampade Φ_{totale}

17800 lm

 P_{totale}

152.0 W

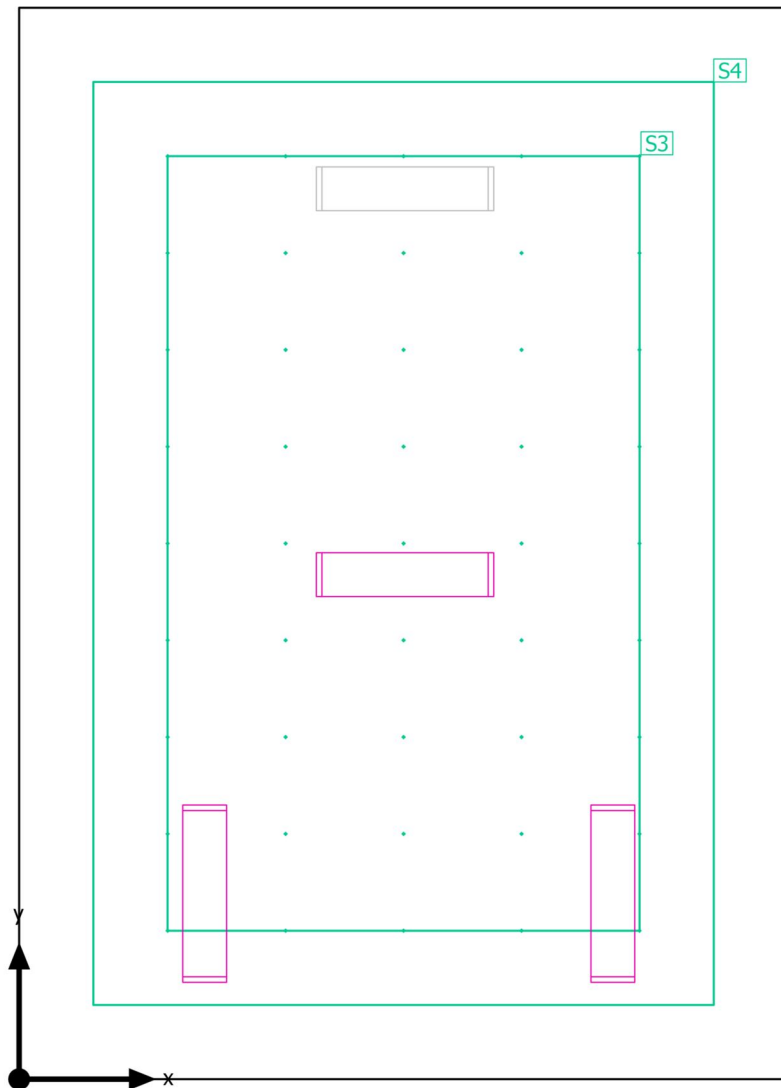
Efficienza

117.1 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4		1881R3043 8EL	1881 - AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80	38.0 W	4450 lm	117.1 lm/W

Edificio 1 · Piano T · aula 3 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · aula 3 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1330 lx (≥ 300 lx) ✓	571 lx	4236 lx	0.43	0.13	S4

Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 3) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.762 %	0.477 %	6.943 %	-	-	S3

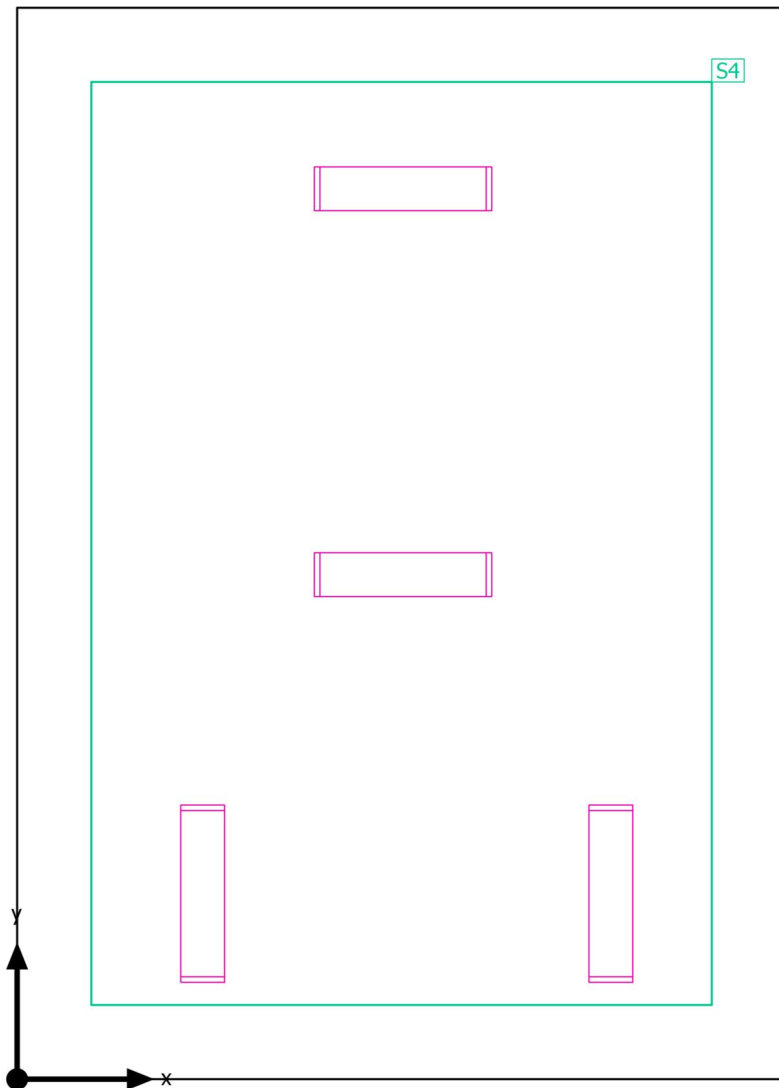
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze da gioco

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 3" sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · aula 3 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · aula 3 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	401 lx (≥ 300 lx) ✓	232 lx	500 lx	0.58	0.46	S4

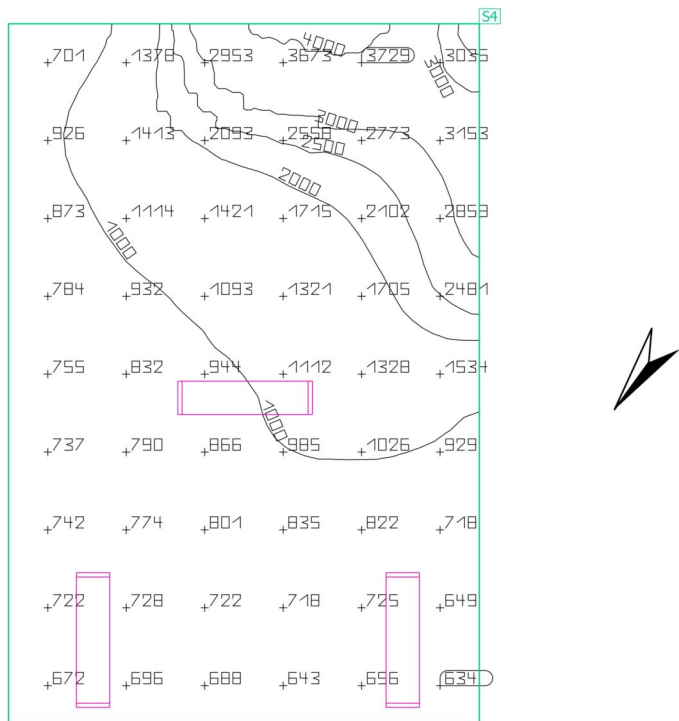
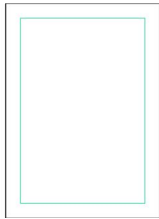
Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 3) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.762 %	0.477 %	6.943 %	-	-	S3

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

Edificio 1 · Piano T · aula 3 (Regolare con LD)

Superficie utile (aula 3)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1330 lx (≥ 300 lx) ✓	571 lx	4236 lx	0.43	0.13	S4

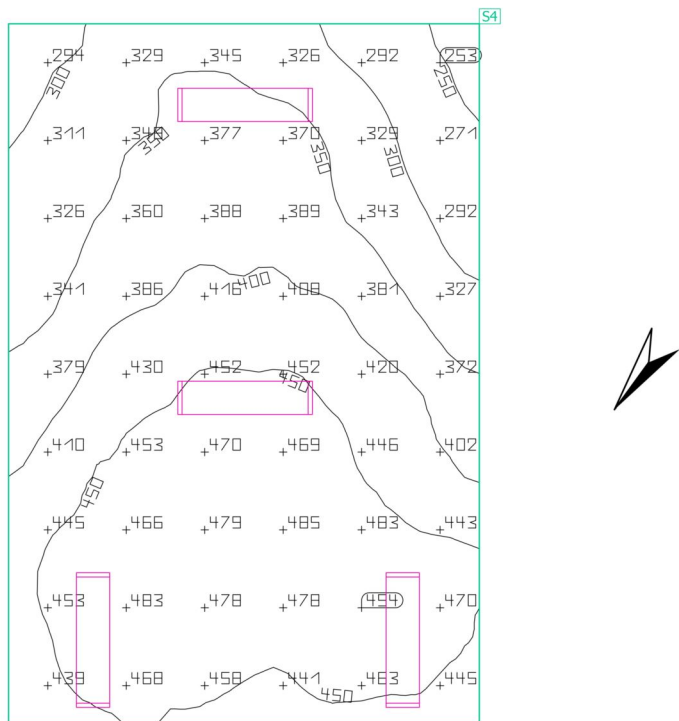
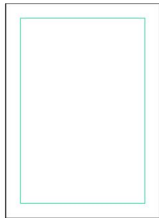
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze da gioco

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 3" sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · aula 3 (Regolare senza LD)

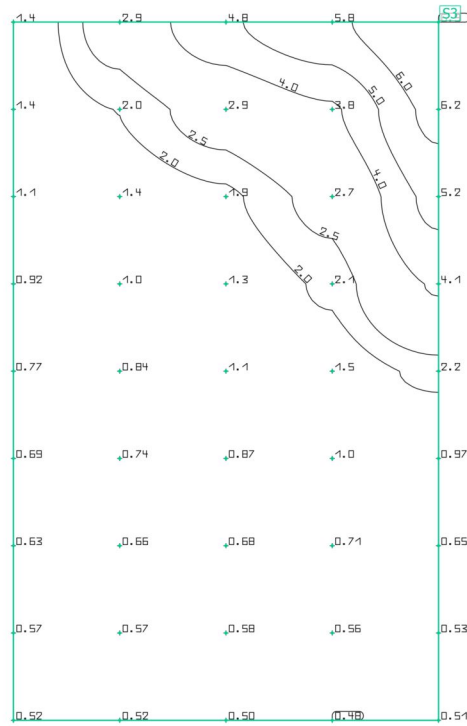
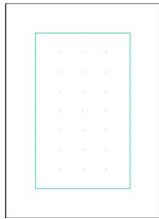
Superficie utile (aula 3)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	401 lx (≥ 300 lx) ✓	232 lx	500 lx	0.58	0.46	S4

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

Edificio 1 · Piano T · aula 3 (Scena luce per i fattori di luce diurna)
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 3)

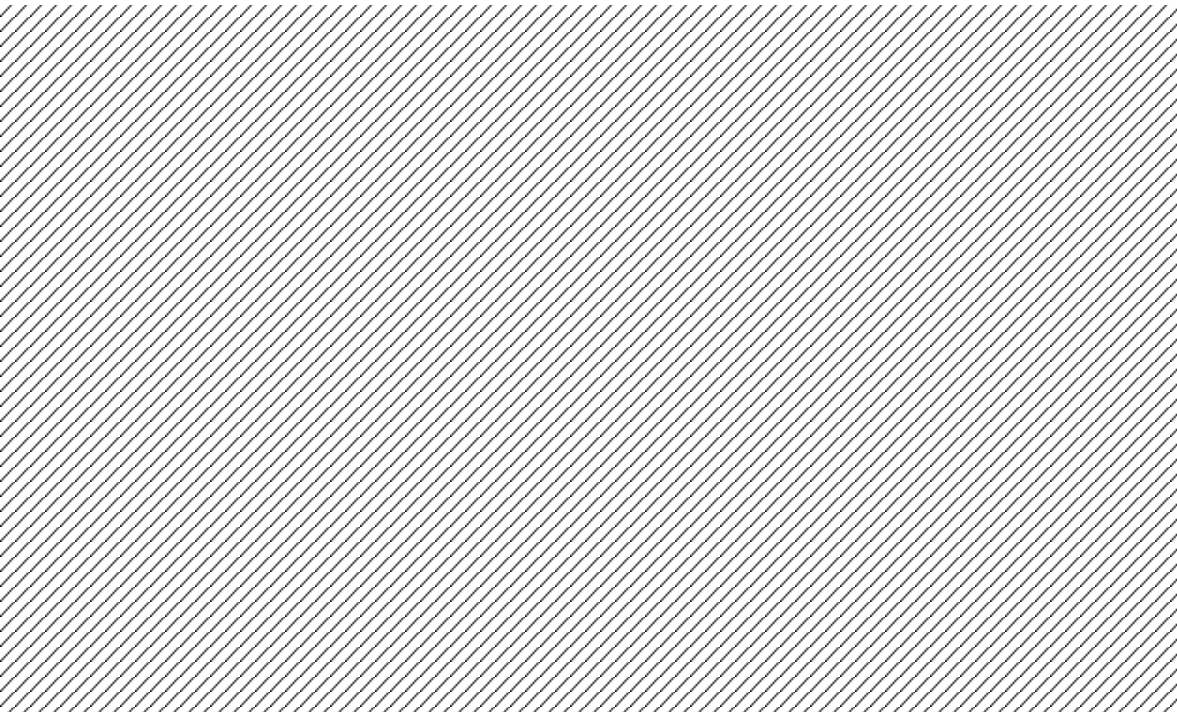


Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 3)	1.762 %	0.477 %	6.943 %	-	-	S3
Fattore di luce diurna						
Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m						

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

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo coperto in data 21/03/2023 alle ore 12:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 3" sono pulito.

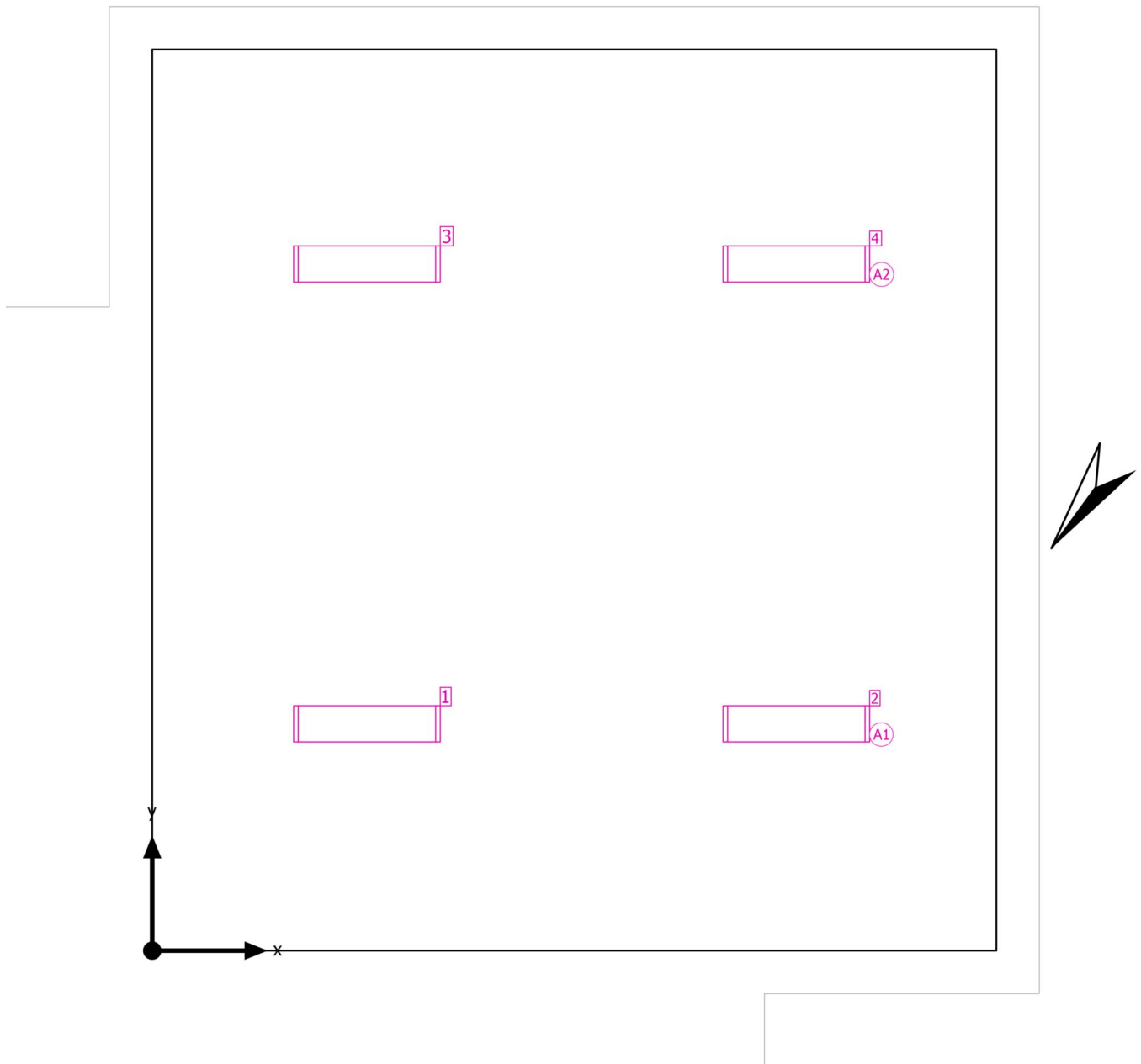


Edificio 1 · Piano T · aula 2

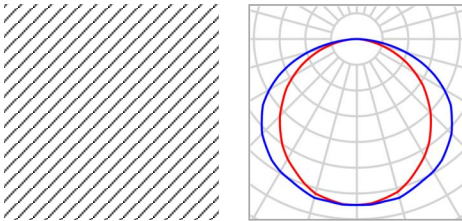
Descrizione

Edificio 1 · Piano T · aula 2

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano T · aula 2

Disposizione lampade

Produttore	
Articolo No.	1881R30438EL
Nome articolo	1881 - AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80

2 x AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80

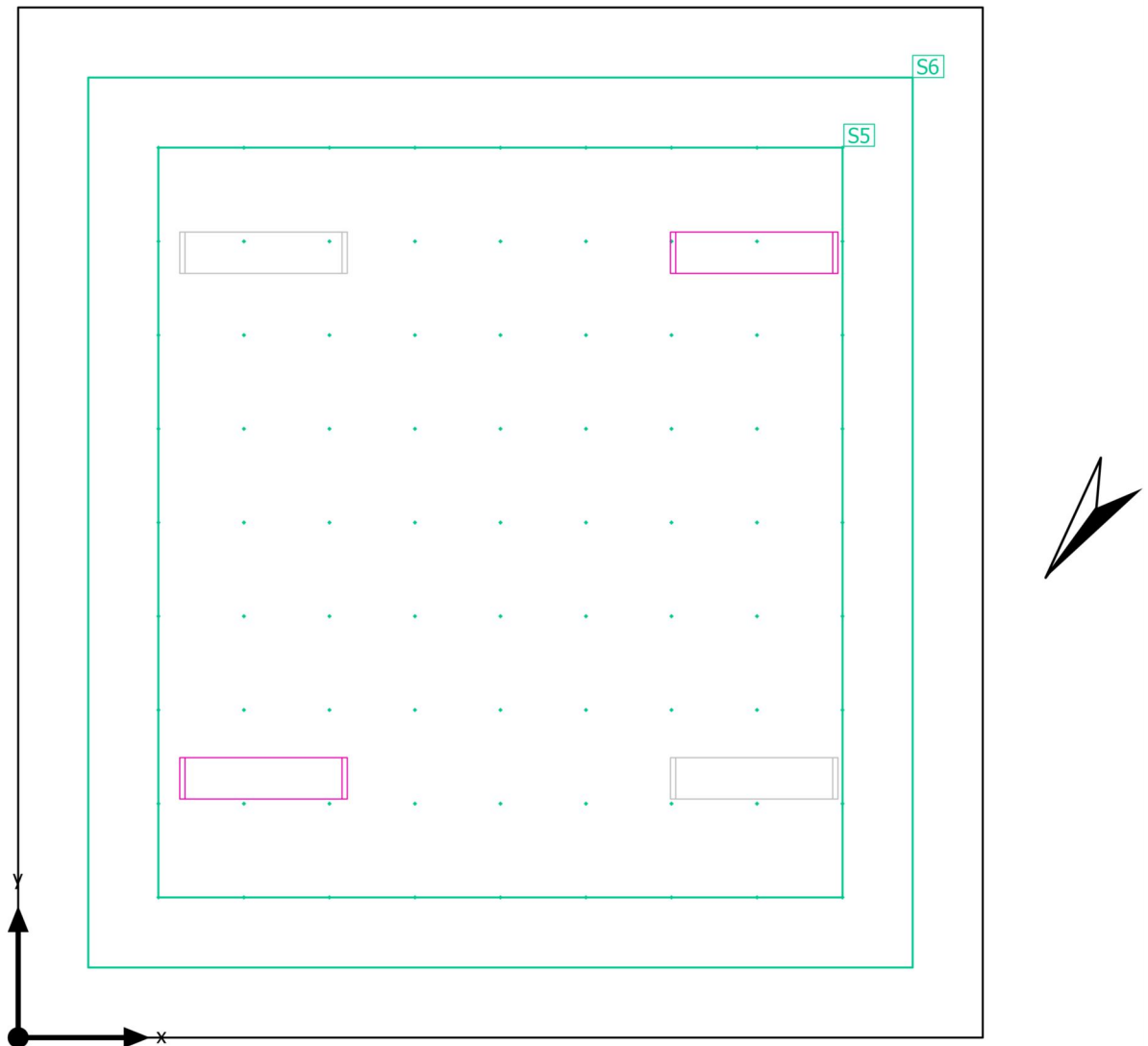
Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.750 m, 1.850 m, 2.740 m	1.750 m	1.850 m	2.740 m	1
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.500 m	5.250 m	1.850 m	2.740 m	2
Disposizione	A1				

2 x AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.750 m, 5.600 m, 2.740 m	1.750 m	5.600 m	2.740 m	3
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.500 m	5.250 m	5.600 m	2.740 m	4
Disposizione	A2				

Edificio 1 · Piano T · aula 2 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · aula 2 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1498 lx (≥ 300 lx) ✓	659 lx	4830 lx	0.44	0.14	S6

Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 2) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	2.366 %	0.962 %	6.863 %	-	-	S5

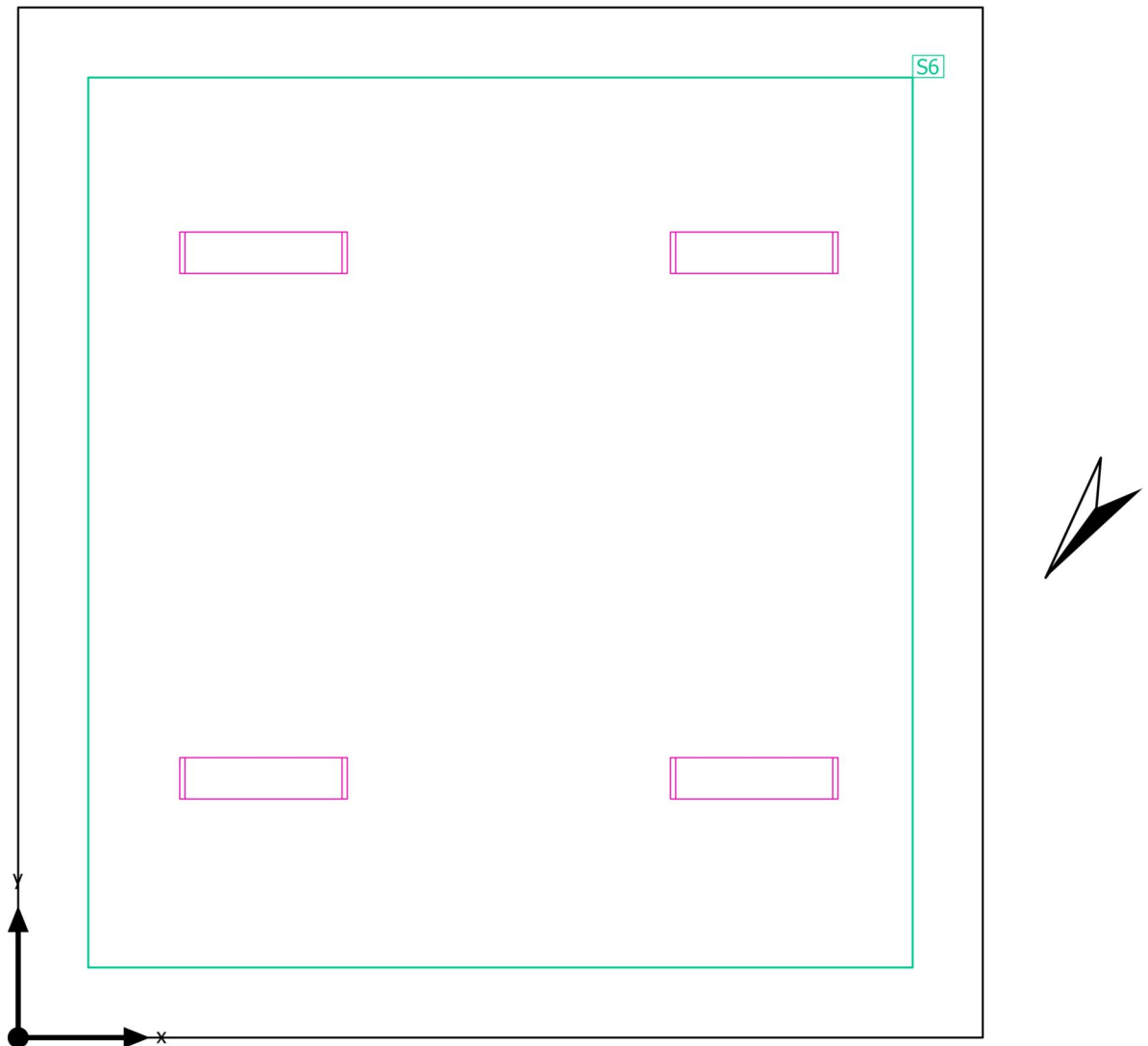
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze da gioco

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 2" sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · aula 2 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · aula 2 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

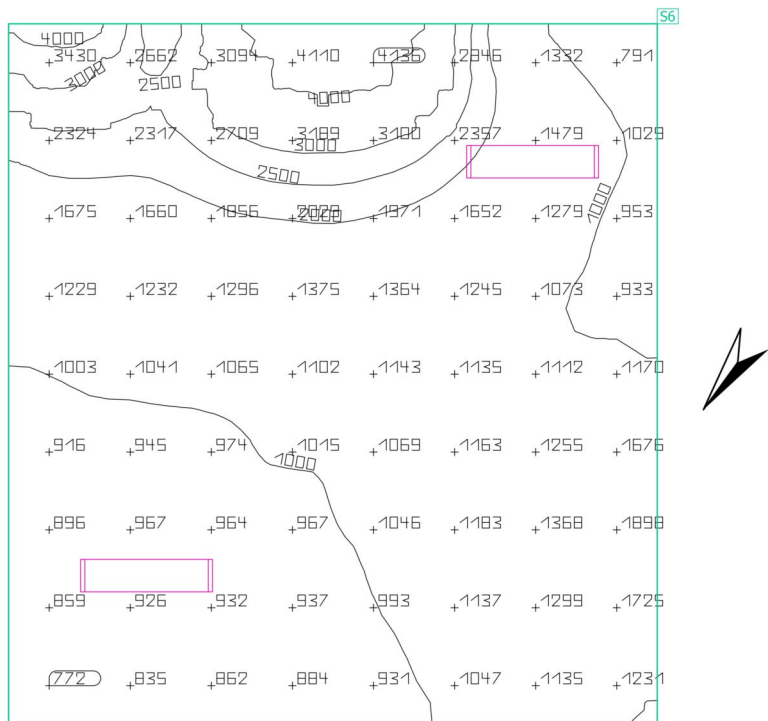
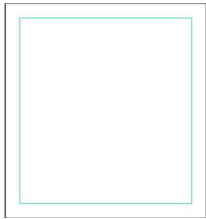
Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	342 lx (≥ 300 lx) ✓	242 lx	437 lx	0.71	0.55	S6

Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 2) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	2.366 %	0.962 %	6.863 %	-	-	S5

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

Edificio 1 · Piano T · aula 2 (Regolare con LD)
Superficie utile (aula 2)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1498 lx (≥ 300 lx) ✓	659 lx	4830 lx	0.44	0.14	S6

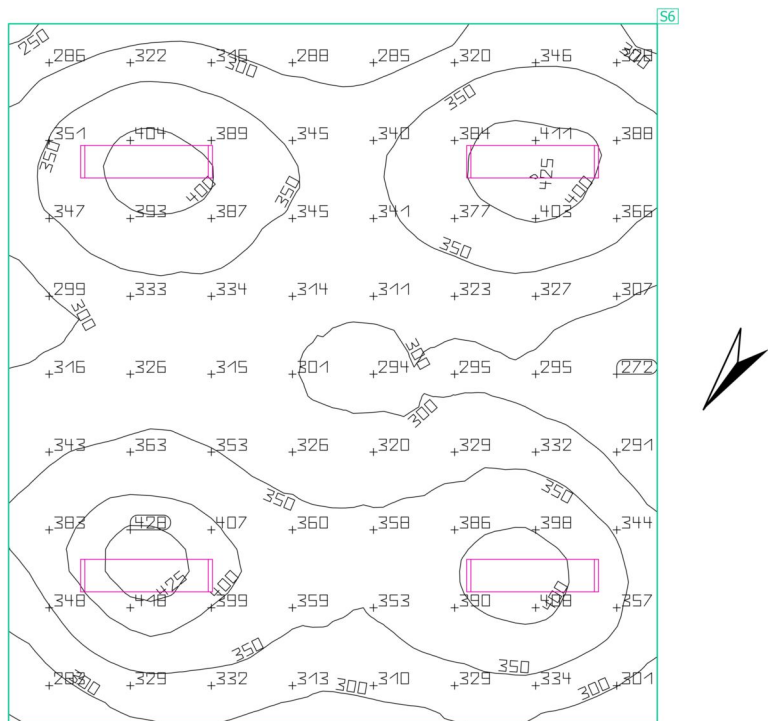
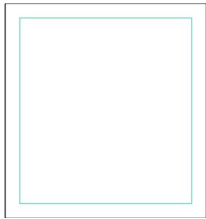
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze da gioco

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 2" sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · aula 2 (Regolare senza LD)

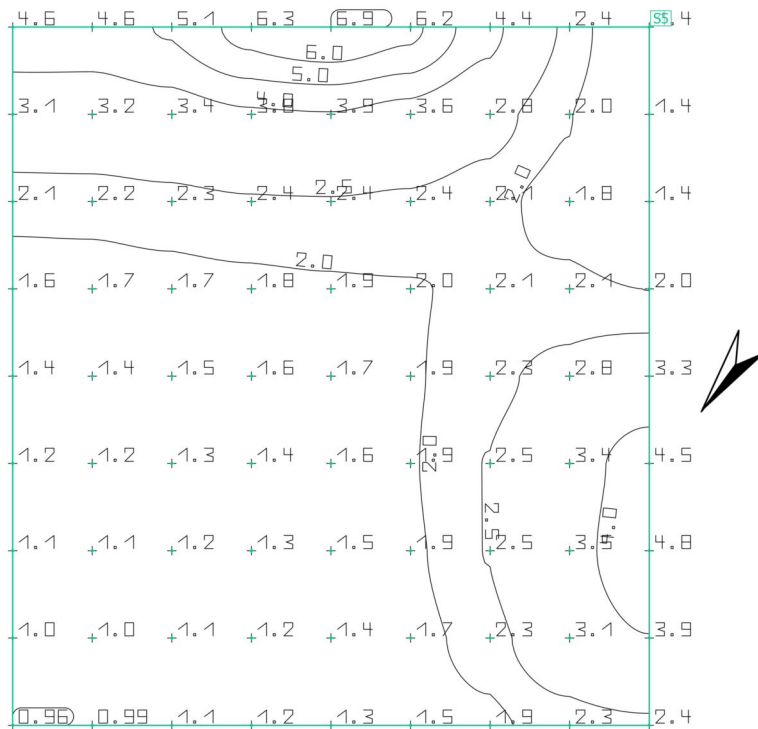
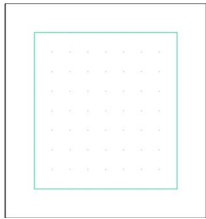
Superficie utile (aula 2)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	342 lx (≥ 300 lx) ✓	242 lx	437 lx	0.71	0.55	S6

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

Edificio 1 · Piano T · aula 2 (Scena luce per i fattori di luce diurna)
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 2)

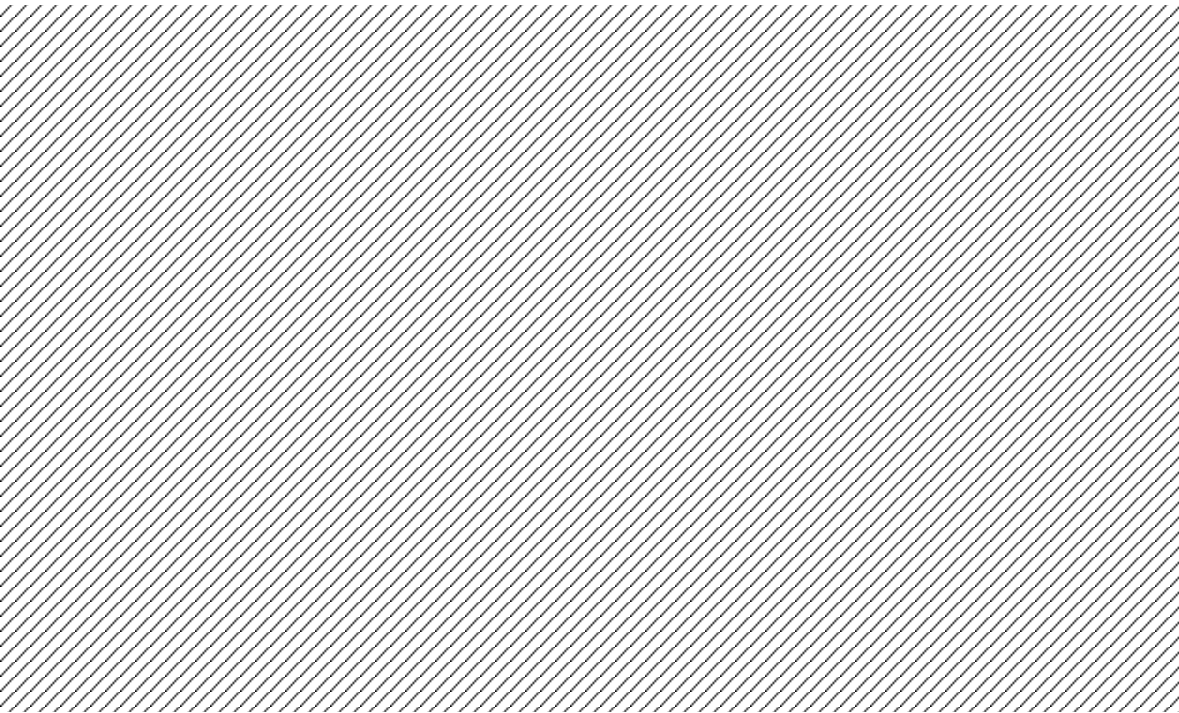


Proprietà	D _m	D _{min.}	D _{max}	g ₁	g ₂	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 2)	2.366 %	0.962 %	6.863 %	-	-	S5
Fattore di luce diurna						
Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m						

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

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo coperto in data 21/03/2023 alle ore 12:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 2" sono pulito.

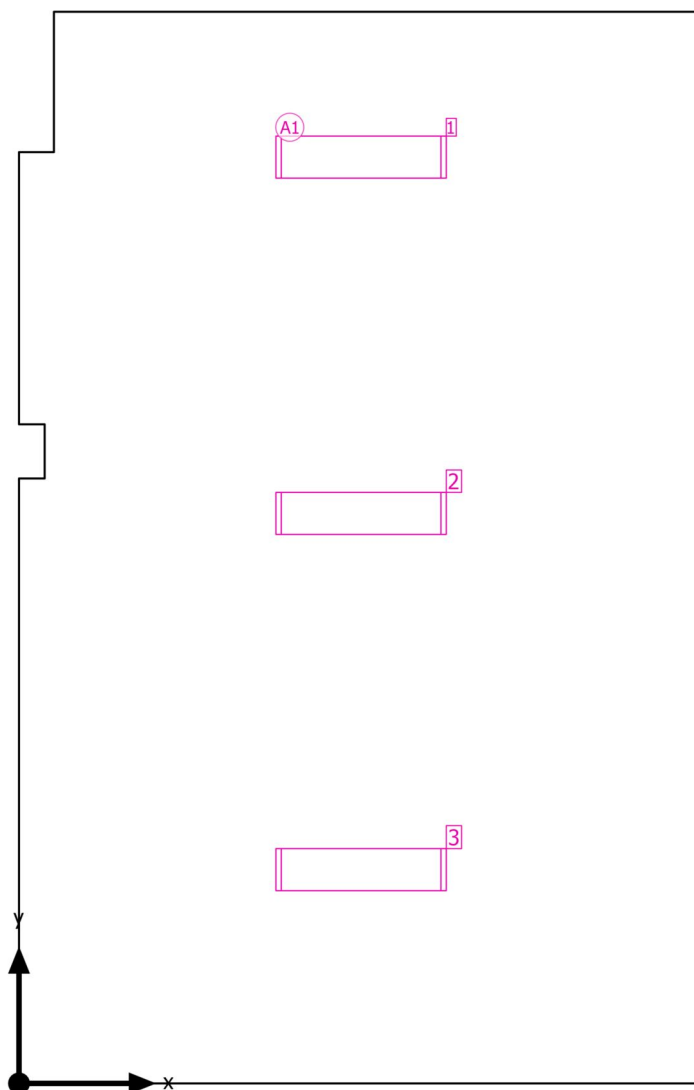


Edificio 1 · Piano T · aula 1

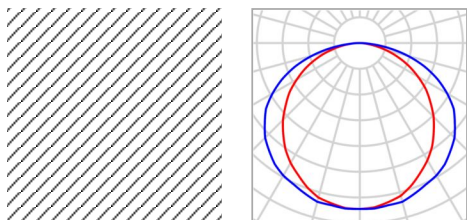
Descrizione

Edificio 1 · Piano T · aula 1

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano T · aula 1

Disposizione lampade**Produttore**

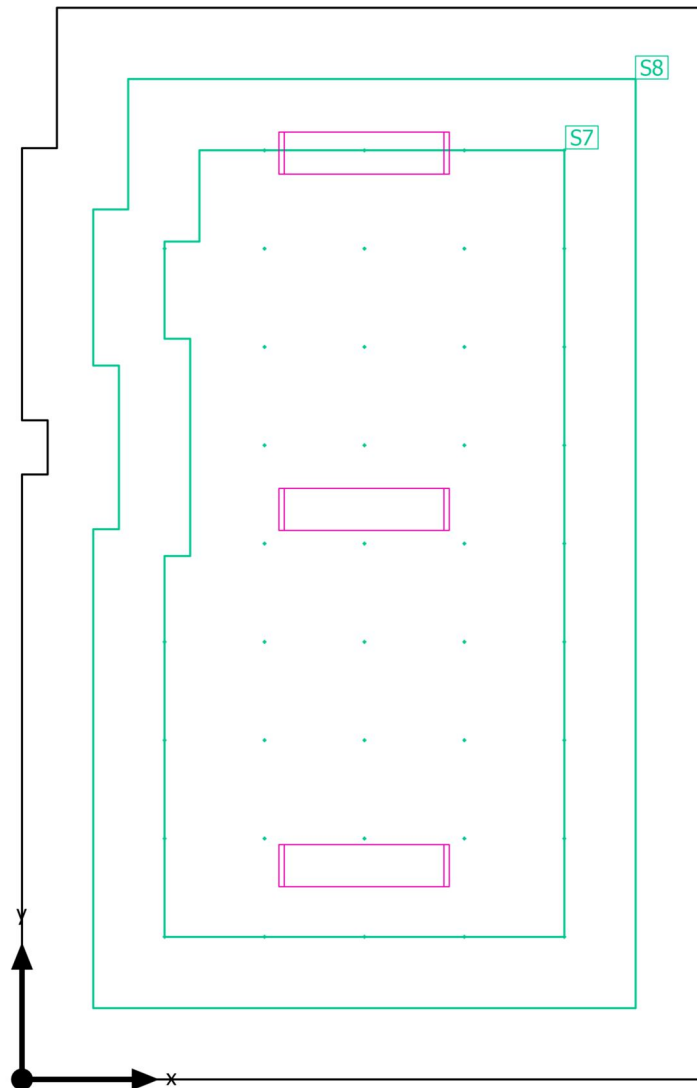
Articolo No.	1881R30438EL
Nome articolo	1881 - AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80

3 x AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	2.400 m, 6.500 m, 2.750 m	2.400 m	6.500 m	2.750 m	1
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 2.500 m	2.400 m	4.000 m	2.750 m	2
Disposizione	A1	2.400 m	1.500 m	2.750 m	3

Edificio 1 · Piano T · aula 1 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · aula 1 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1002 lx (≥ 300 lx) ✓	613 lx	1830 lx	0.61	0.33	S8

Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 1) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	2.527 %	1.323 %	4.647 %	-	-	S7

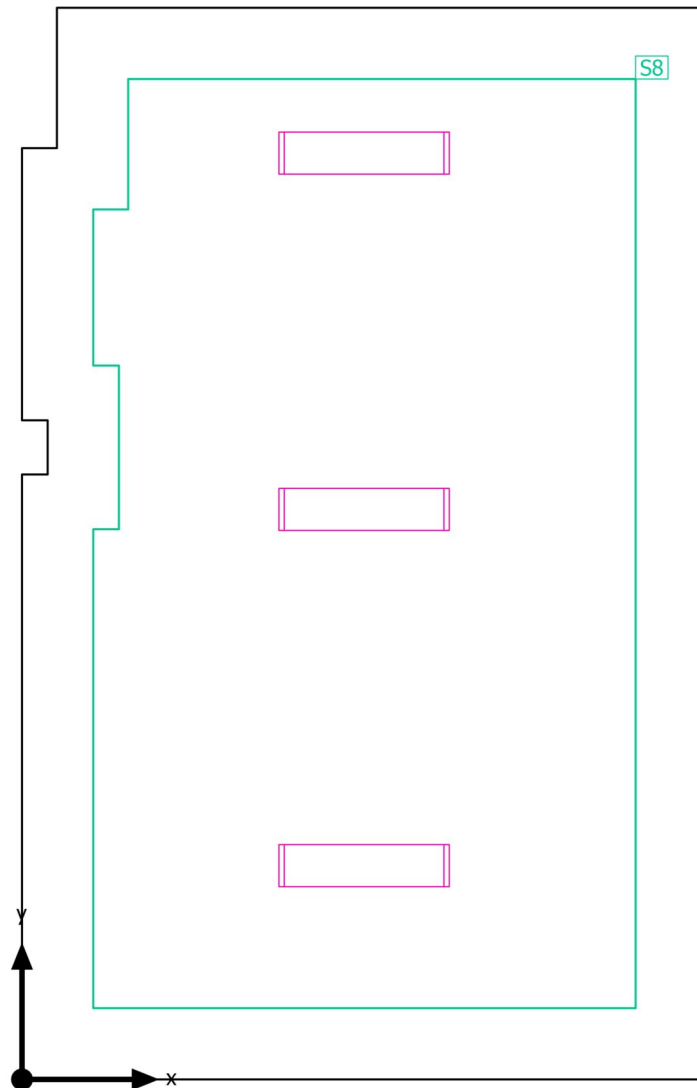
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze da gioco

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 1" sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · aula 1 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · aula 1 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	348 lx (≥ 300 lx) ✓	211 lx	457 lx	0.61	0.46	S8

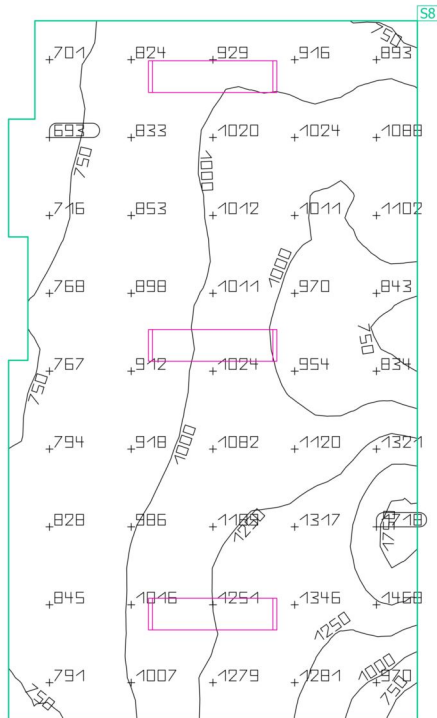
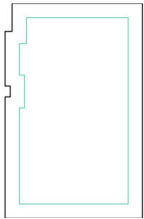
Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 1) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	2.527 %	1.323 %	4.647 %	-	-	S7

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

Edificio 1 · Piano T · aula 1 (Regolare con LD)

Superficie utile (aula 1)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1002 lx (≥ 300 lx) ✓	613 lx	1830 lx	0.61	0.33	S8

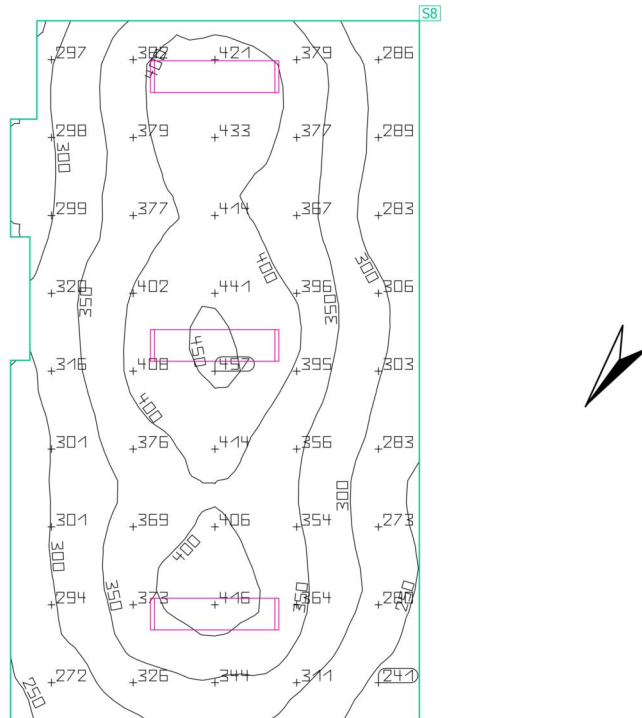
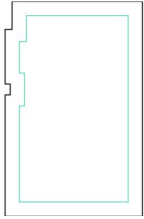
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze da gioco

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 1" sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · aula 1 (Regolare senza LD)

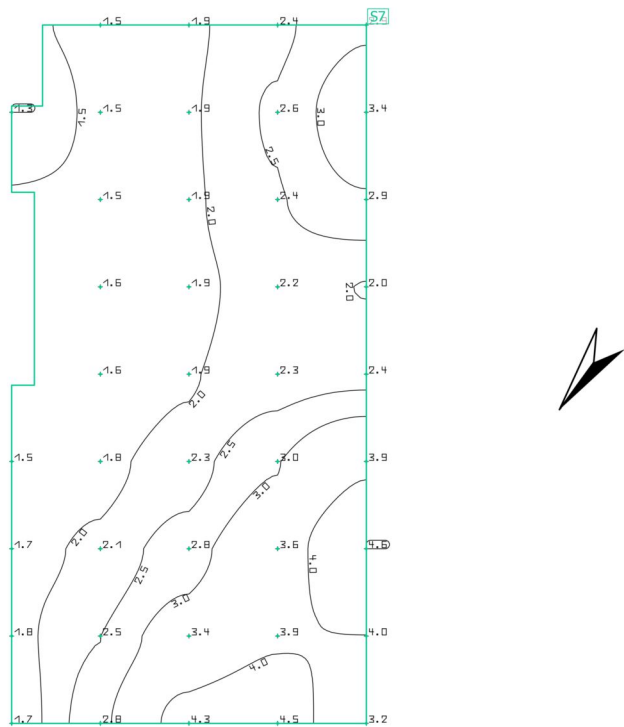
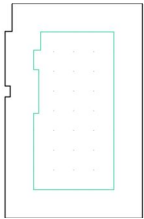
Superficie utile (aula 1)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (aula 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	348 lx (≥ 300 lx) ✓	211 lx	457 lx	0.61	0.46	S8

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

Edificio 1 · Piano T · aula 1 (Scena luce per i fattori di luce diurna)
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 1)

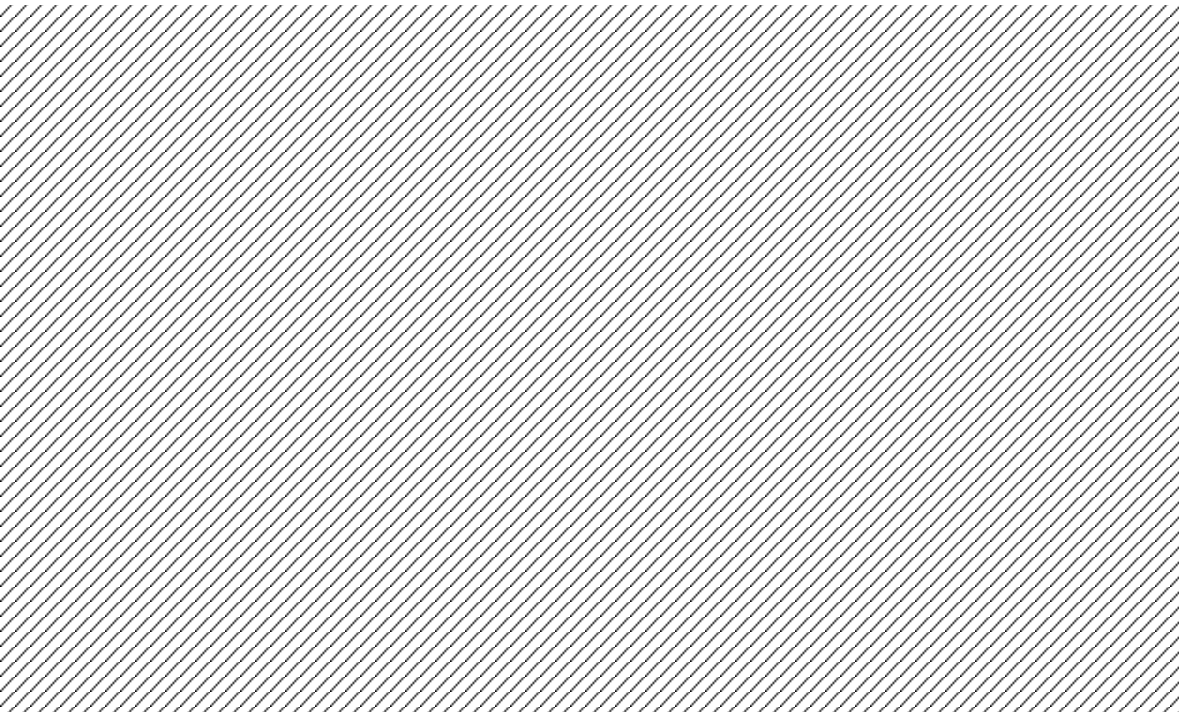


Proprietà	D_m	$D_{min.}$	$D_{max.}$	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (aula 1) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	2.527 %	1.323 %	4.647 %	-	-	S7

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

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo coperto in data 21/03/2023 alle ore 12:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "aula 1" sono pulito.

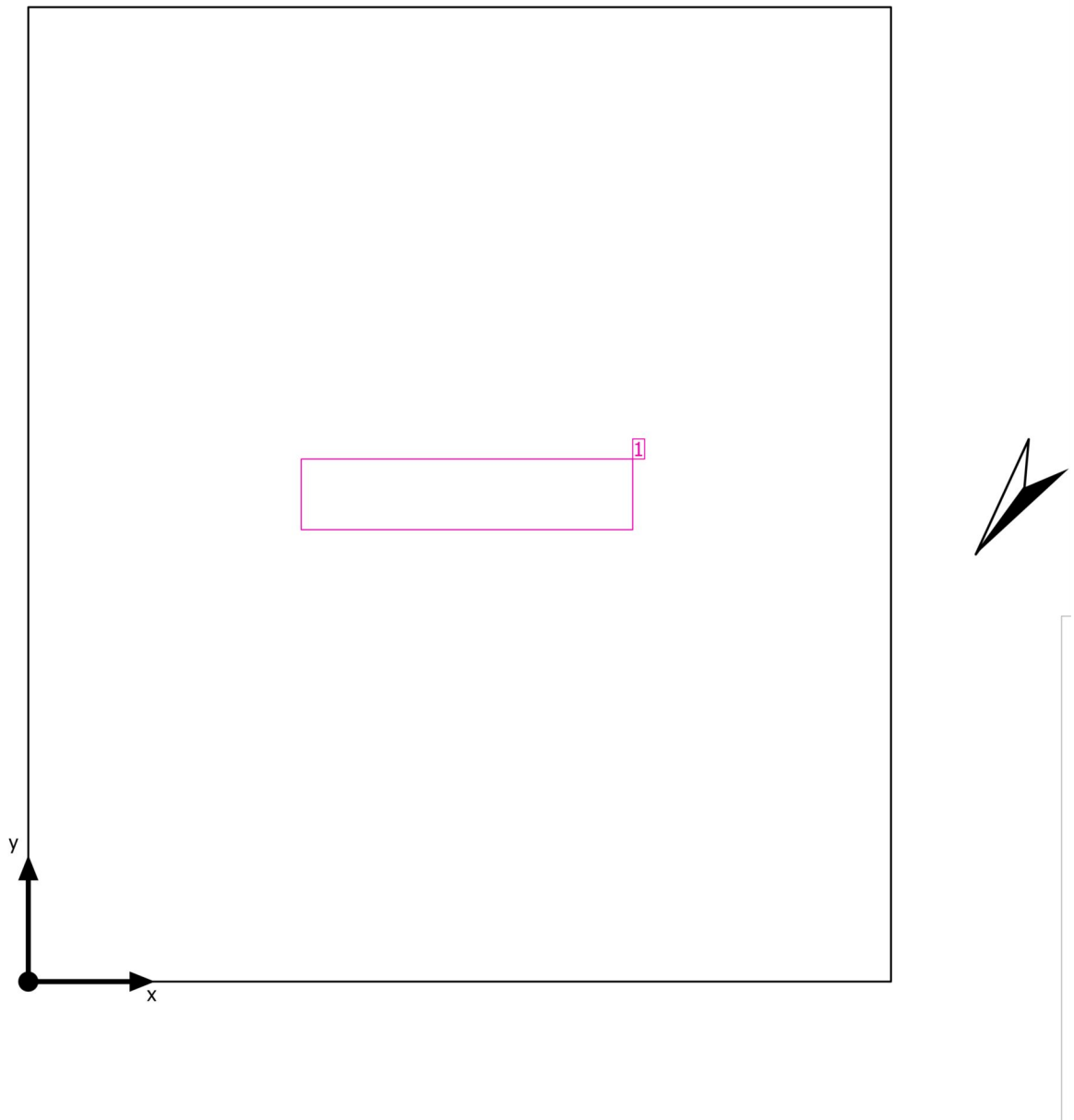


Edificio 1 · Piano T · L.T.

Descrizione

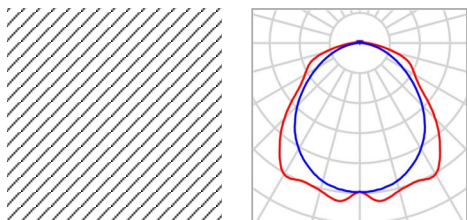
Edificio 1 · Piano T · L.T.

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano T · L.T.

Disposizione lampade



Produttore

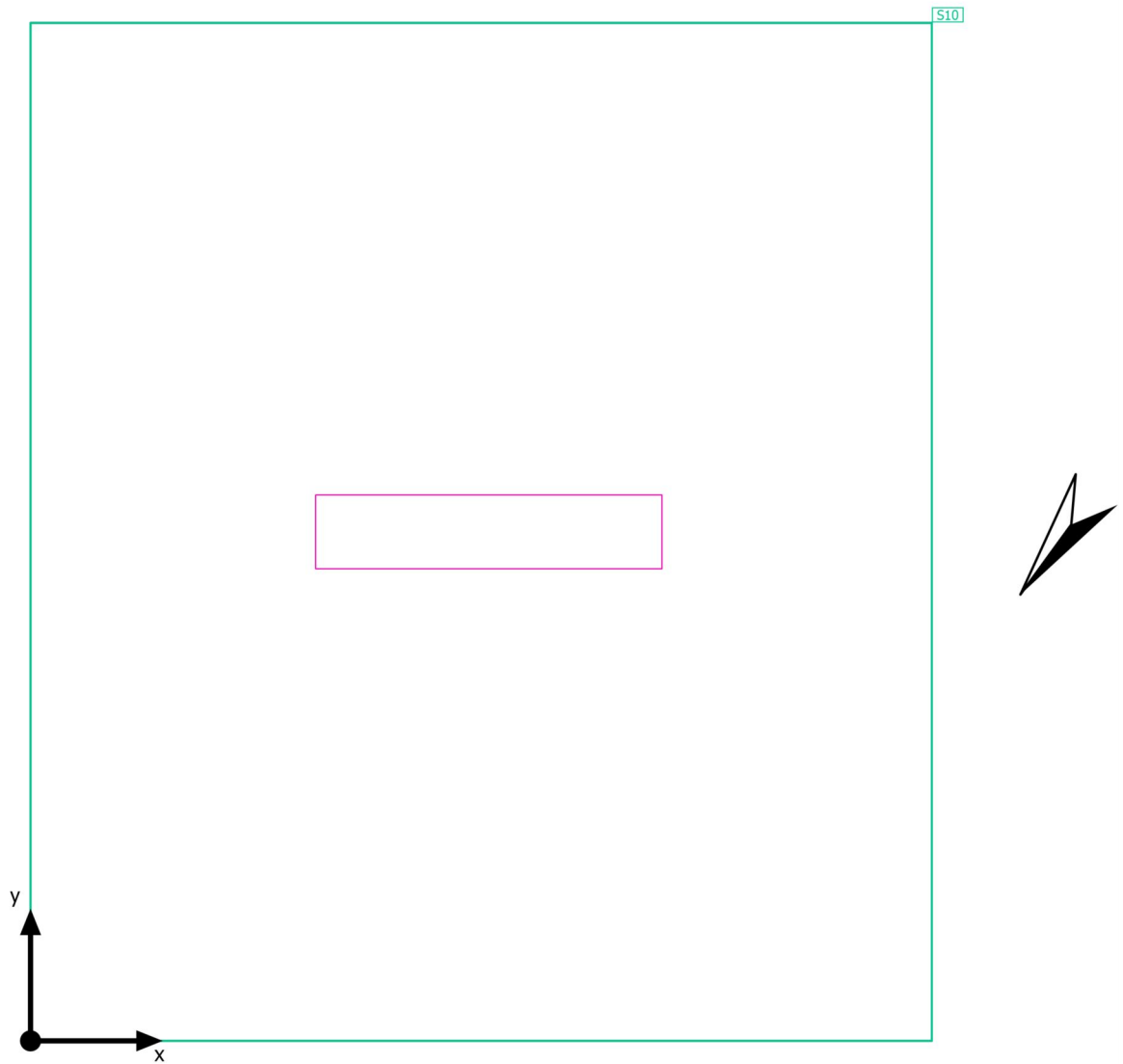
Articolo No.	164703-0083
Nome articolo	927 Echo 3000/6500K - modulo doppio LED - ES 6500K CRI80 21W CLD Grigio

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
0.900 m	1.000 m	2.900 m	1

Edificio 1 · Piano T · L.T. (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · L.T. (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (L.T.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	452 lx (≥ 150 lx) ✓	382 lx	513 lx	0.85	0.74	S10

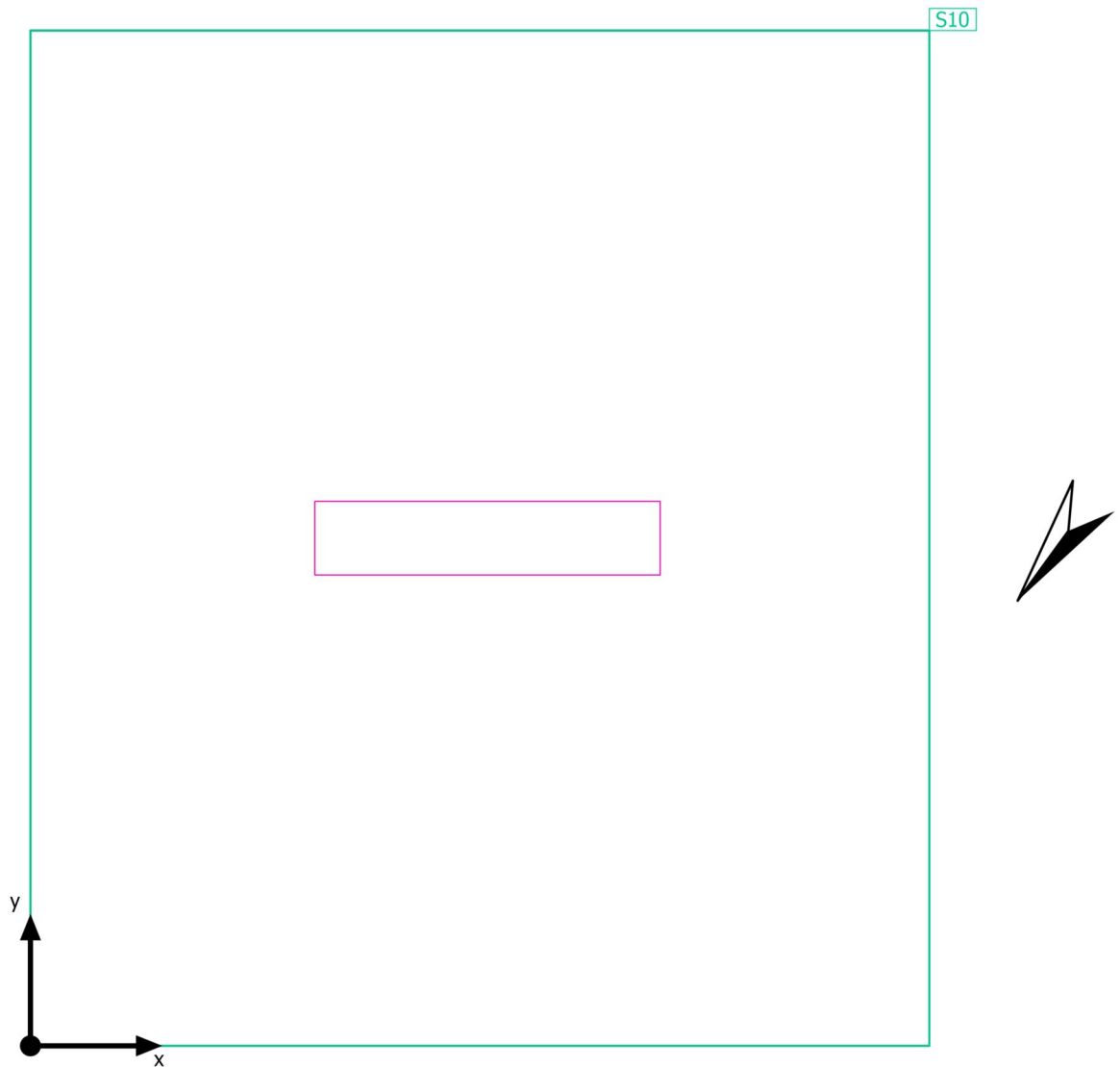
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - magazzini a camere alte, Sala quadri

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "L.T." sono normale.

Edificio 1 · Piano T · L.T. (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · L.T. (Regolare senza LD)

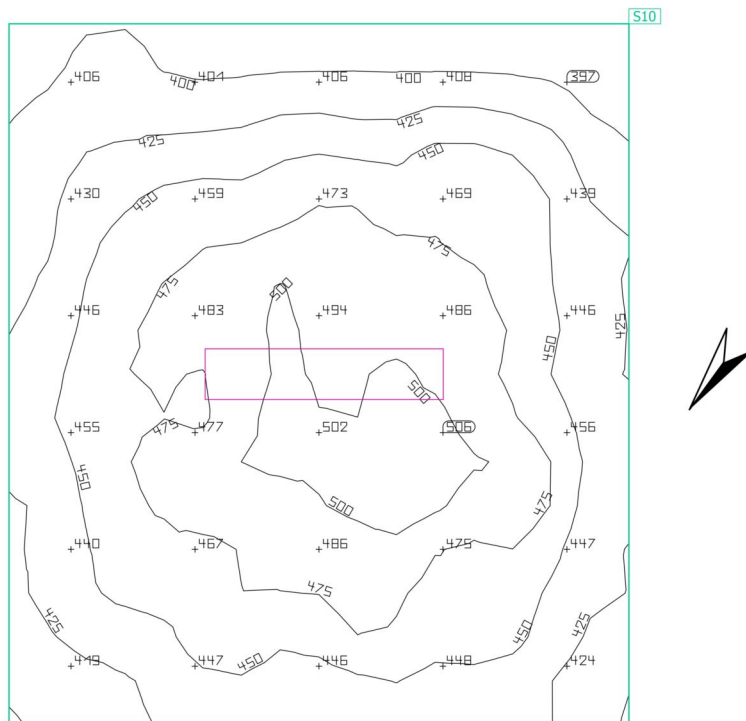
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (L.T.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	452 lx (≥ 150 lx) ✓	382 lx	513 lx	0.85	0.74	S10

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - magazzini a camere alte, Sala quadri

Edificio 1 · Piano T · L.T. (Regolare con LD)
Superficie utile (L.T.)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (L.T.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	452 lx (≥ 150 lx) ✓	382 lx	513 lx	0.85	0.74	S10

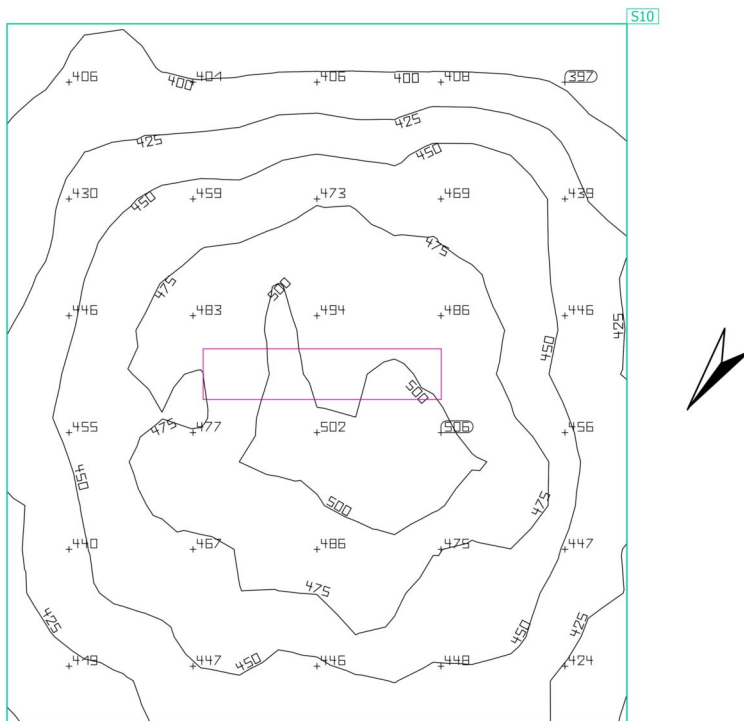
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - magazzini a camere alte, Sala quadri

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "L.T." sono normale.

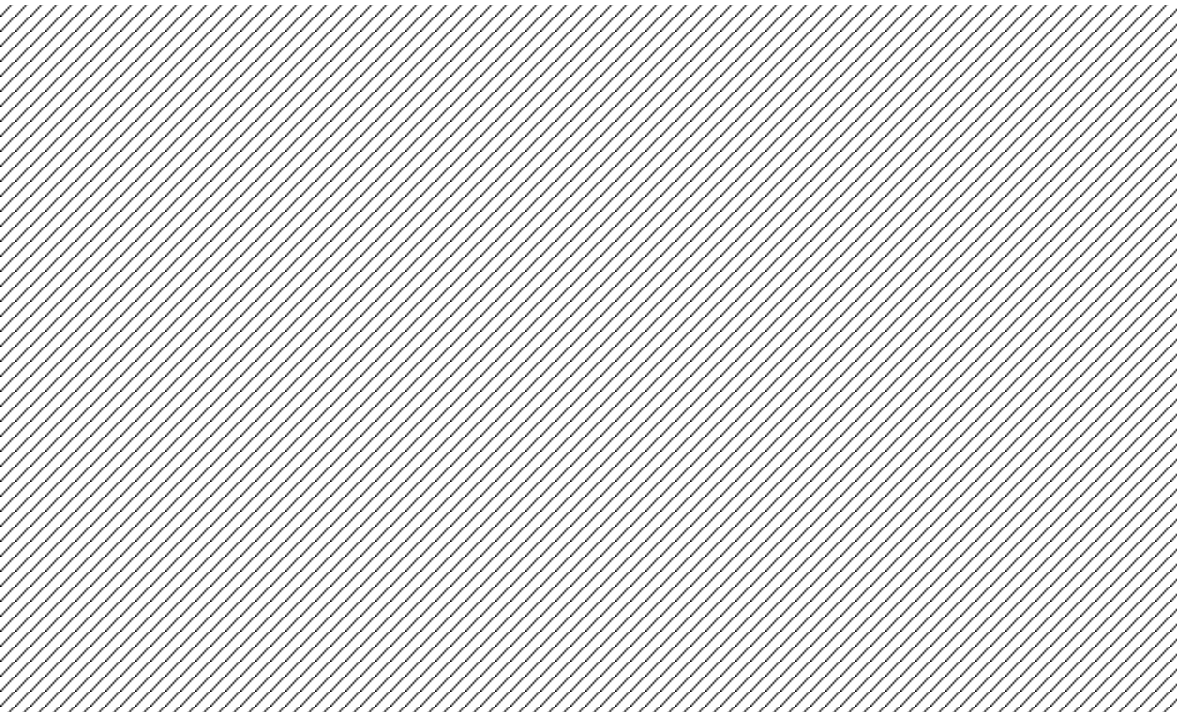
Edificio 1 · Piano T · L.T. (Regolare senza LD)

Superficie utile (L.T.)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (L.T.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	452 lx (≥ 150 lx) ✓	382 lx	513 lx	0.85	0.74	S10

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - magazzini a camere alte, Sala quadri



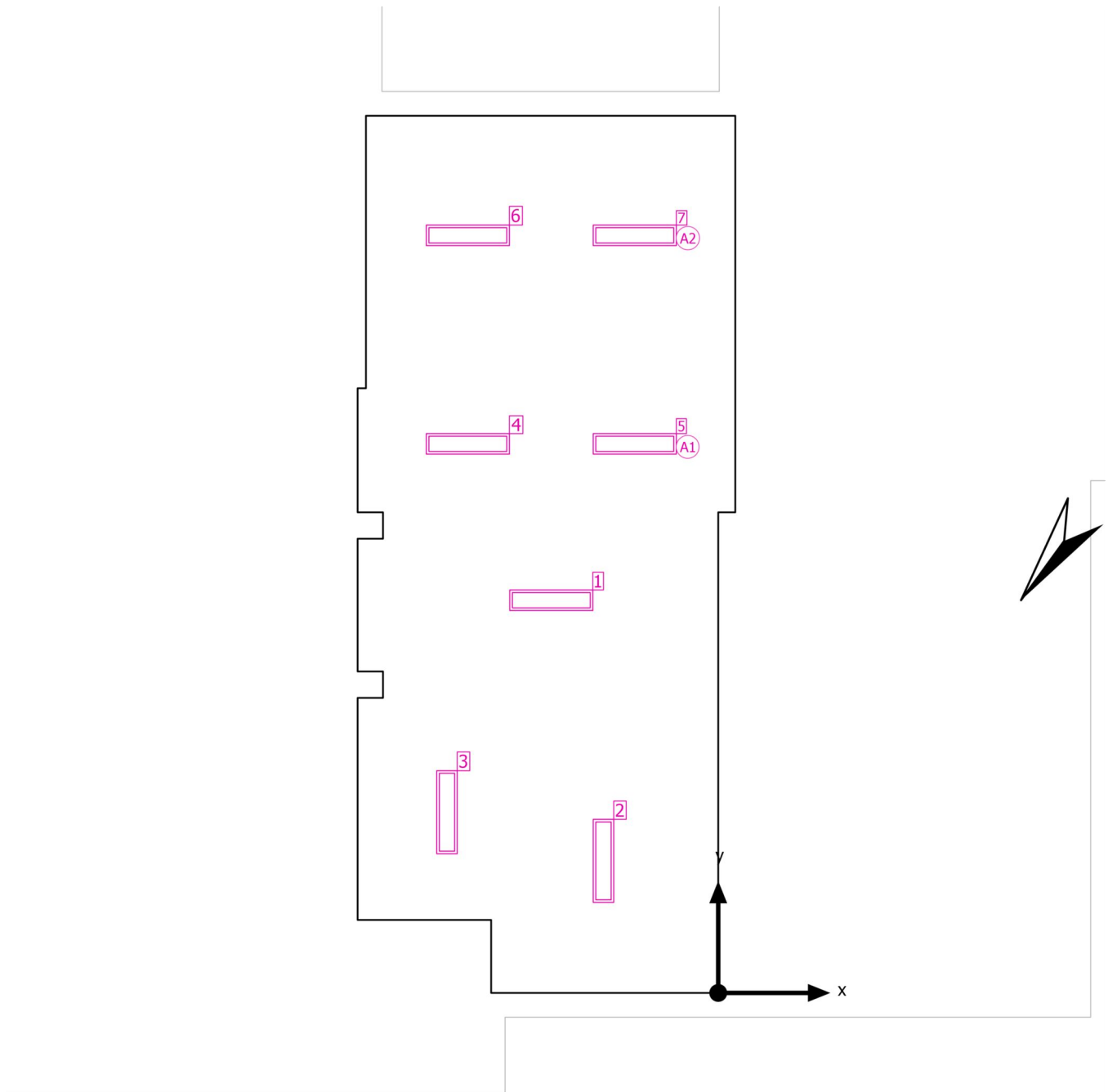
Edificio 1 · Piano T · Sala

Descrizione

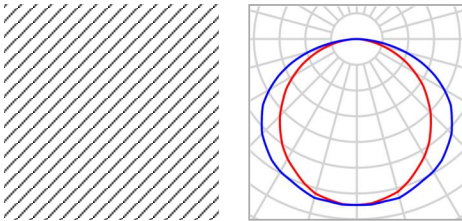
spazio per attività comuni

Edificio 1 · Piano T · Sala

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano T · Sala

Disposizione lampade

Produttore	
Articolo No.	1881R30432EL
Nome articolo	1881 - AURORA 32W 4000K mod. R3 - CRI80

2 x AURORA 32W 4000K mod. R3 - CRI80

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-3.600 m, 7.900 m, 3.150 m	-3.600 m	7.900 m	3.150 m	4
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 2.400 m	-1.200 m	7.900 m	3.150 m	5
Disposizione	A1				

2 x AURORA 32W 4000K mod. R3 - CRI80

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	-3.600 m, 10.900 m, 3.150 m	-3.600 m	10.900 m	3.150 m	6
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 2.400 m	-1.200 m	10.900 m	3.150 m	7
Disposizione	A2				

Lampade singole

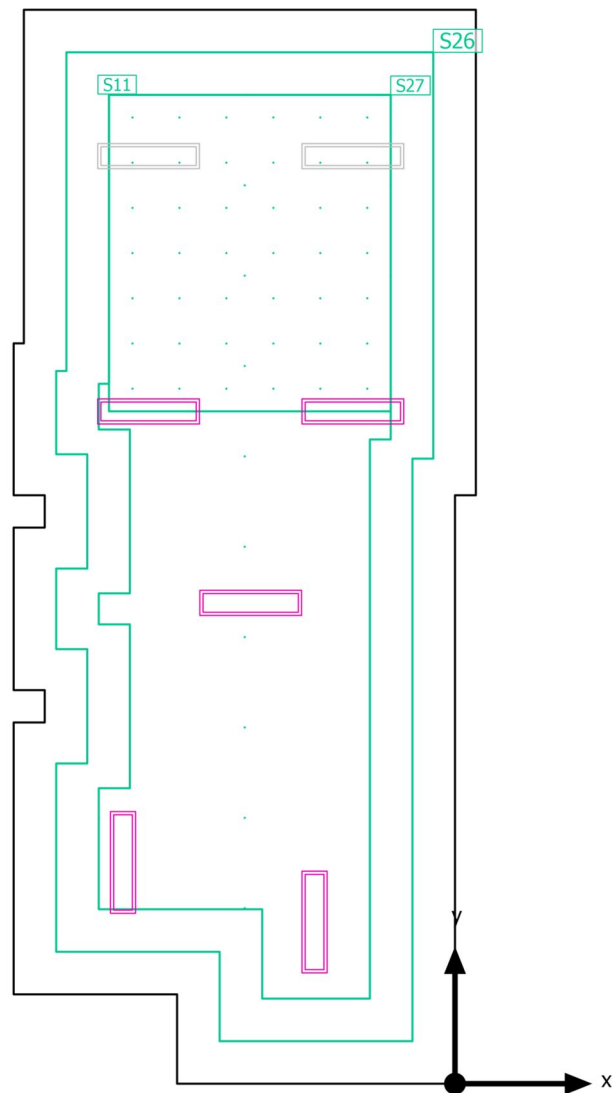
Edificio 1 · Piano T · Sala

Disposizione lampade

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
-2.400 m	5.650 m	2.750 m	1
-1.650 m	1.900 m	2.750 m	2
-3.900 m	2.600 m	2.750 m	3

Edificio 1 · Piano T · Sala (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · Sala (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Sala) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1043 lx (≥ 300 lx) ✓	443 lx	4868 lx	0.42	0.091	S26

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Sup. calcolo fattore luce diurna-Sala Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.600 m	1367 lx	761 lx	3148 lx	0.56	0.24	S27

Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (Sala) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.379 %	0.574 %	4.343 %	-	-	S11

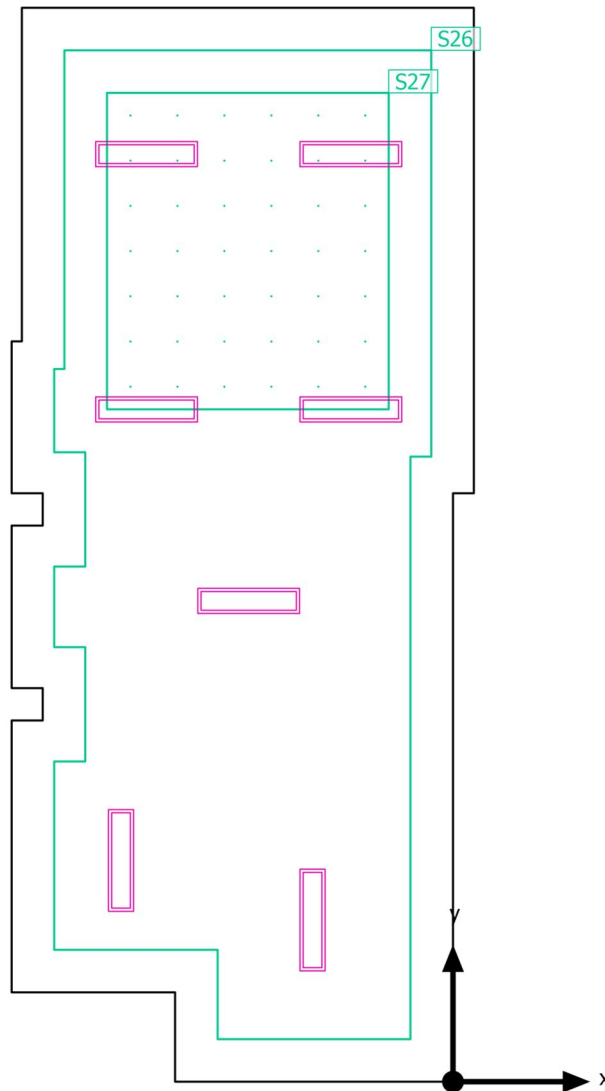
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze per i lavori manuali

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "Sala" sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · Sala (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · Sala (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Sala) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	406 lx (≥ 300 lx) ✓	238 lx	505 lx	0.59	0.47	S26

Superfici di calcolo

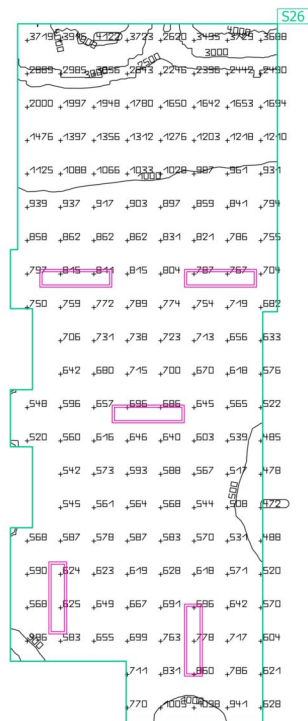
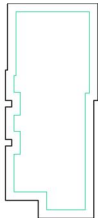
Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Sup. calcolo fattore luce diurna-Sala Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.600 m	438 lx	381 lx	497 lx	0.87	0.77	S27

Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (Sala) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.379 %	0.574 %	4.343 %	-	-	S11

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze per i lavori manuali

Edificio 1 · Piano T · Sala (Regolare con LD)
Superficie utile (Sala)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Sala) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	1043 lx (≥ 300 lx) ✓	443 lx	4868 lx	0.42	0.091	S26

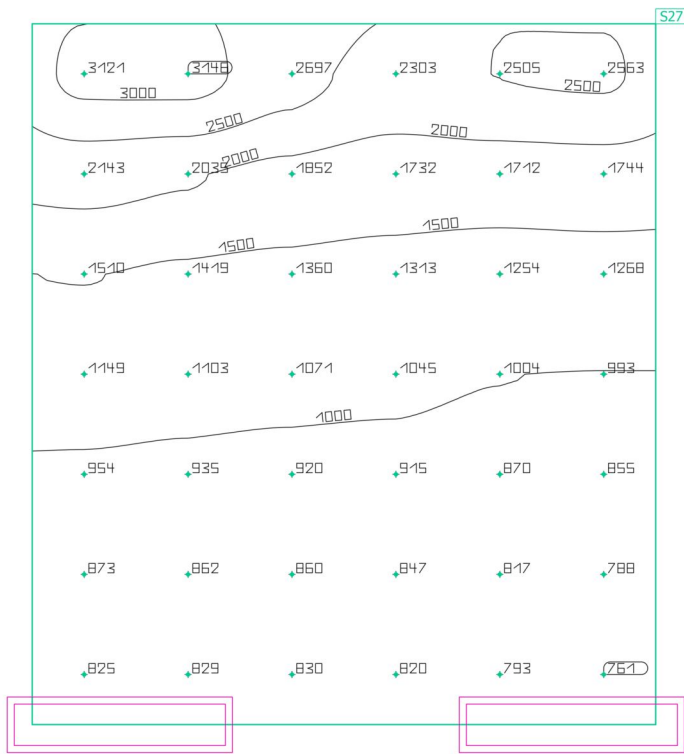
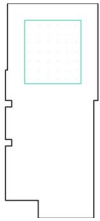
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze per i lavori manuali

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "Sala" sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · Sala (Regolare con LD)

Sup. calcolo fattore luce diurna-Sala



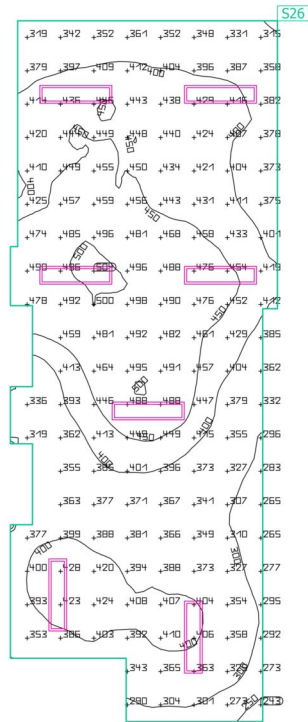
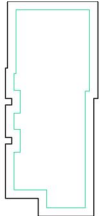
Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Sup. calcolo fattore luce diurna-Sala Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.600 m	1367 lx	761 lx	3148 lx	0.56	0.24	S27

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze per i lavori manuali

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "Sala" sono pulito.

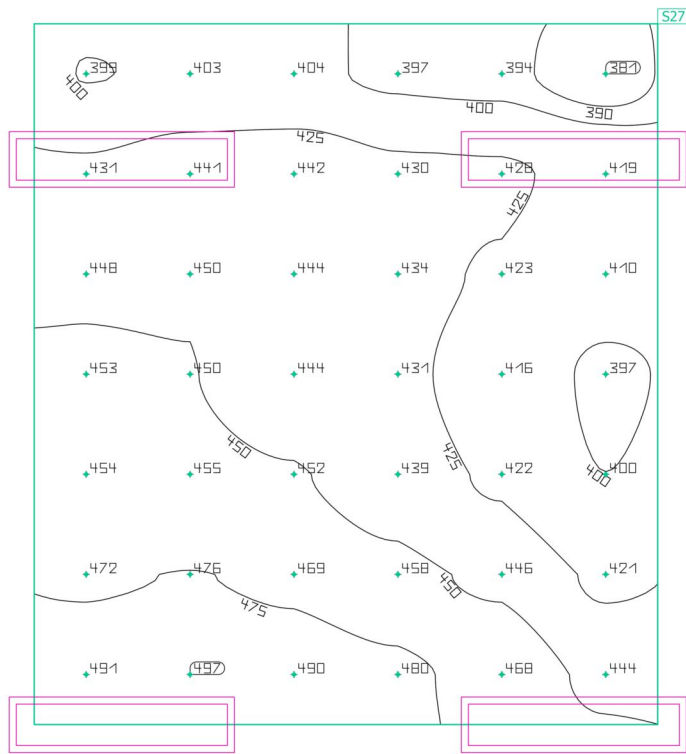
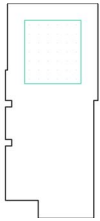
Edificio 1 · Piano T · Sala (Regolare senza LD)
Superficie utile (Sala)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Sala) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.500 m	406 lx (≥ 300 lx) ✓	238 lx	505 lx	0.59	0.47	S26

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze per i lavori manuali

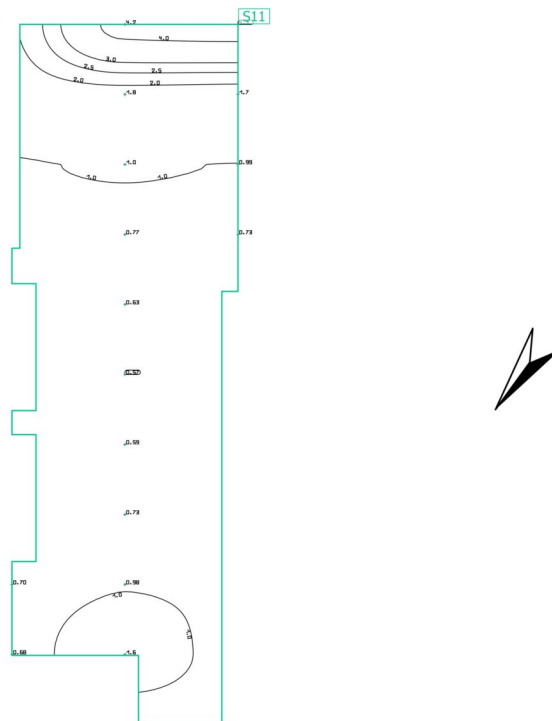
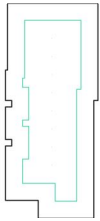
Edificio 1 · Piano T · Sala (Regolare senza LD)
Sup. calcolo fattore luce diurna-Sala



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Sup. calcolo fattore luce diurna-Sala Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.600 m	438 lx	381 lx	497 lx	0.87	0.77	S27

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze per i lavori manuali

Edificio 1 · Piano T · Sala (Scena luce per i fattori di luce diurna)
Superficie utile per fattori di luce diurna (Sala)



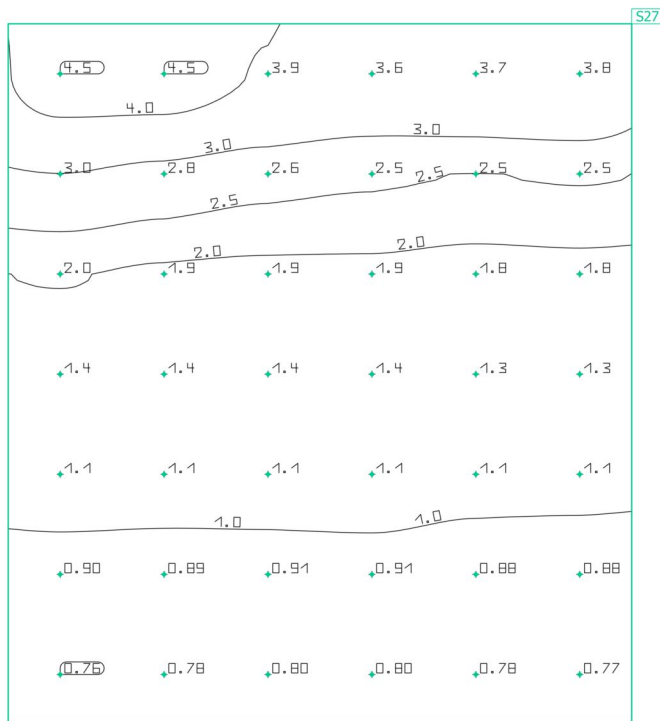
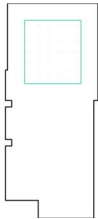
Proprietà	D_m	$D_{min.}$	$D_{max.}$	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (Sala) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	1.379 %	0.574 %	4.343 %	-	-	S11

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze per i lavori manuali

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo coperto in data 21/03/2023 alle ore 12:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "Sala" sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · Sala (Scena luce per i fattori di luce diurna)
Sup. calcolo fattore luce diurna-Sala

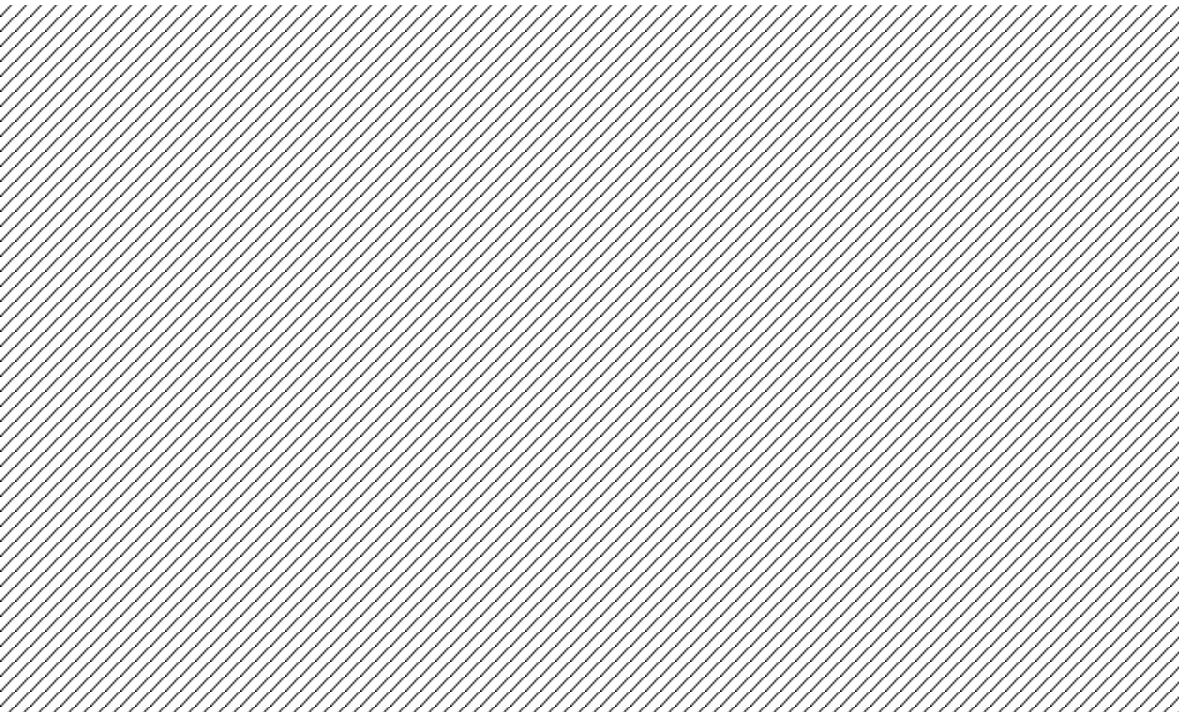


Proprietà	Ø	min.	max	g ₁	g ₂	Indice
Sup. calcolo fattore luce diurna-Sala	1.811 %	0.763 %	4.500 %	-	-	S27
Fattore di luce diurna						
Altezza: 0.600 m						

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze per i lavori manuali

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo coperto in data 21/03/2023 alle ore 12:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "Sala" sono pulito.

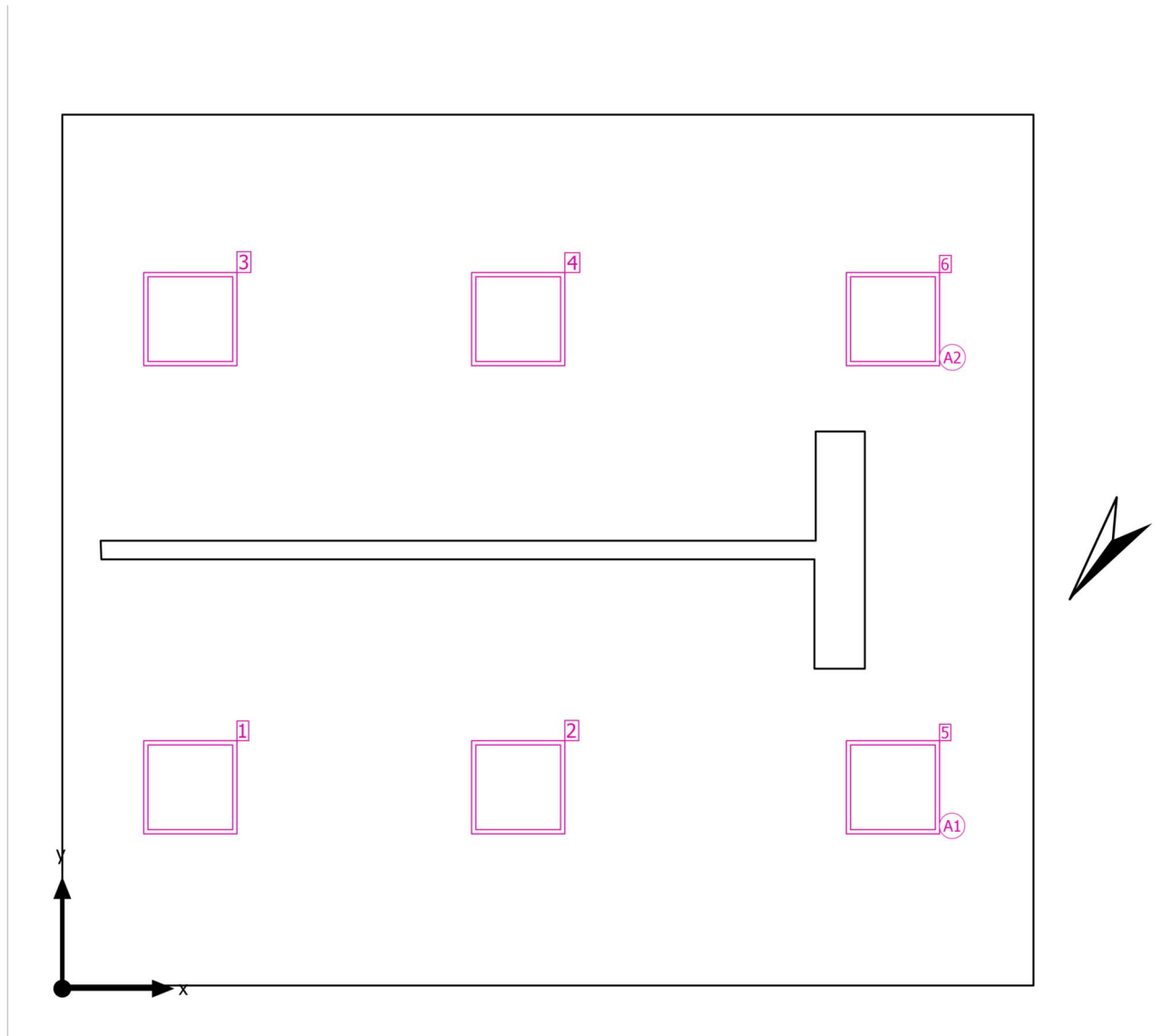


Edificio 1 · Piano T · WC-alunni

Descrizione

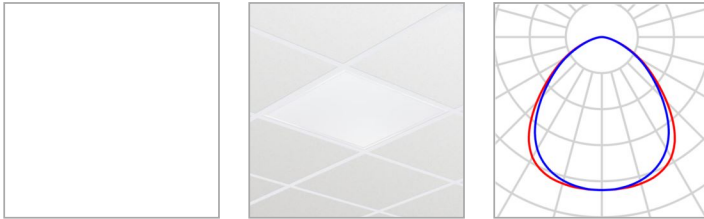
Edificio 1 · Piano T · WC-alunni

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano T · WC-alunni

Disposizione lampade



Produttore

Articolo No.

Nome articolo RC132V W60L60 1
xLED36S/840 OC

3 x RC132V W60L60 1 xLED36S/840 OC

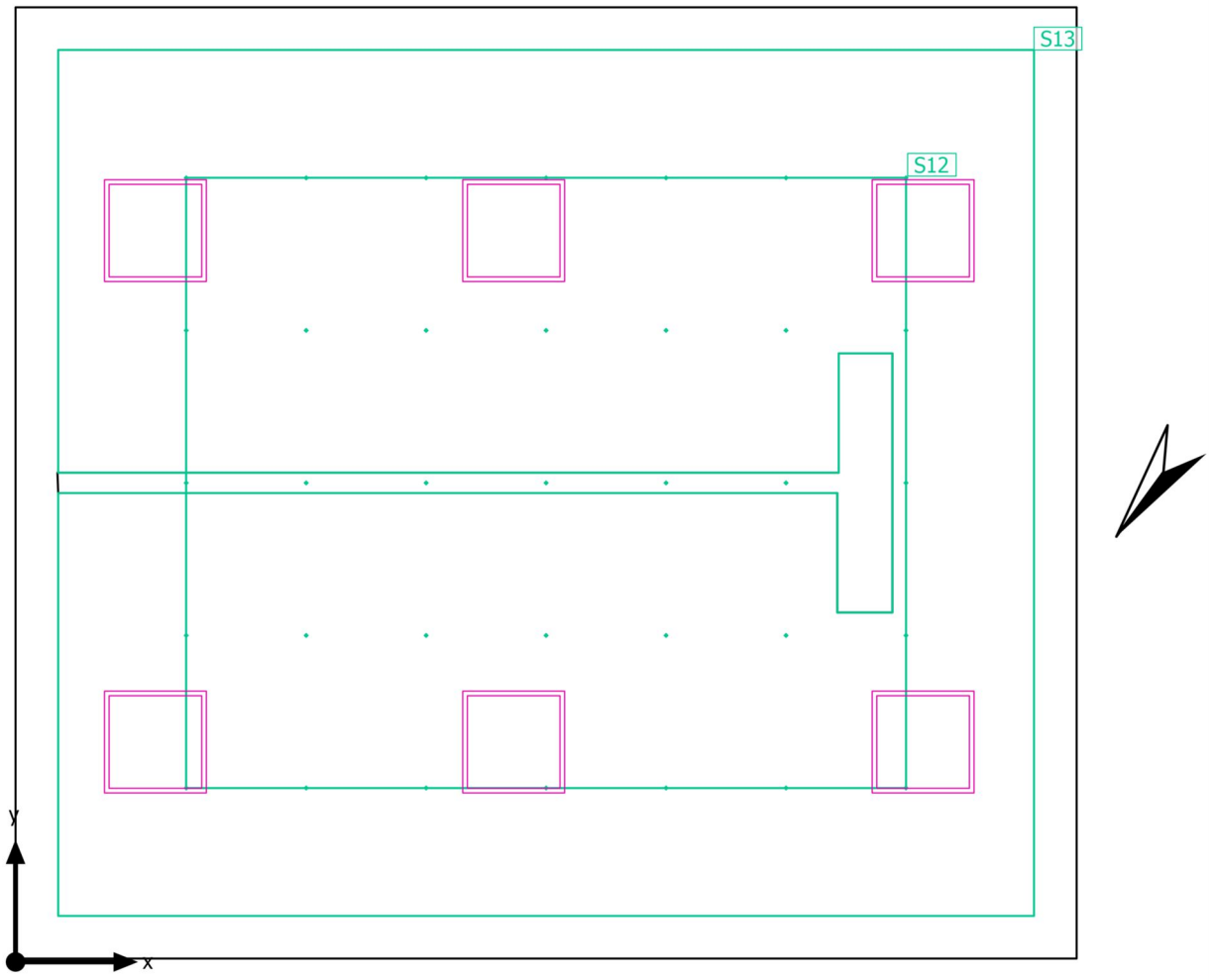
Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.820 m, 1.290 m, 2.600 m	0.820 m	1.290 m	2.600 m	1
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	2.920 m	1.290 m	2.450 m	2
		5.320 m	1.290 m	2.450 m	5
Disposizione	A1				

3 x RC132V W60L60 1 xLED36S/840 OC

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.820 m, 4.290 m, 2.600 m	0.820 m	4.290 m	2.600 m	3
direzione X	3 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	2.920 m	4.290 m	2.450 m	4
		5.320 m	4.290 m	2.450 m	6
Disposizione	A2				

Edificio 1 · Piano T · WC-alunni (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · WC-alunni (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-alunni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.250 m	524 lx (≥ 200 lx) ✓	236 lx	941 lx	0.45	0.25	S13

Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (WC-alunni) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	0.582 %	0.000 %	2.619 %	-	-	S12

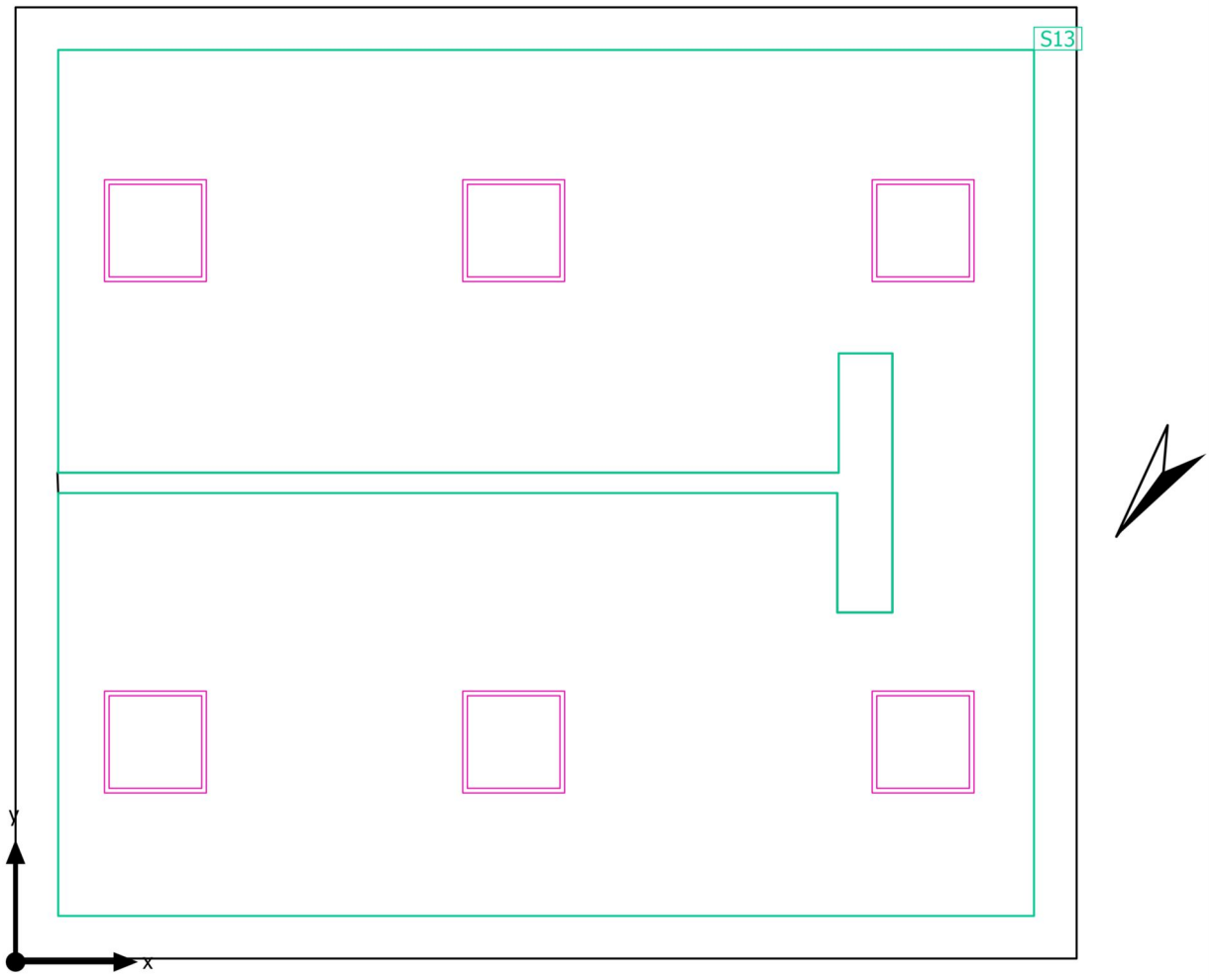
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "WC-alunni" sono normale.

Edificio 1 · Piano T · WC-alunni (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · WC-alunni (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-alunni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.250 m	400 lx (≥ 200 lx) ✓	180 lx	572 lx	0.45	0.31	S13

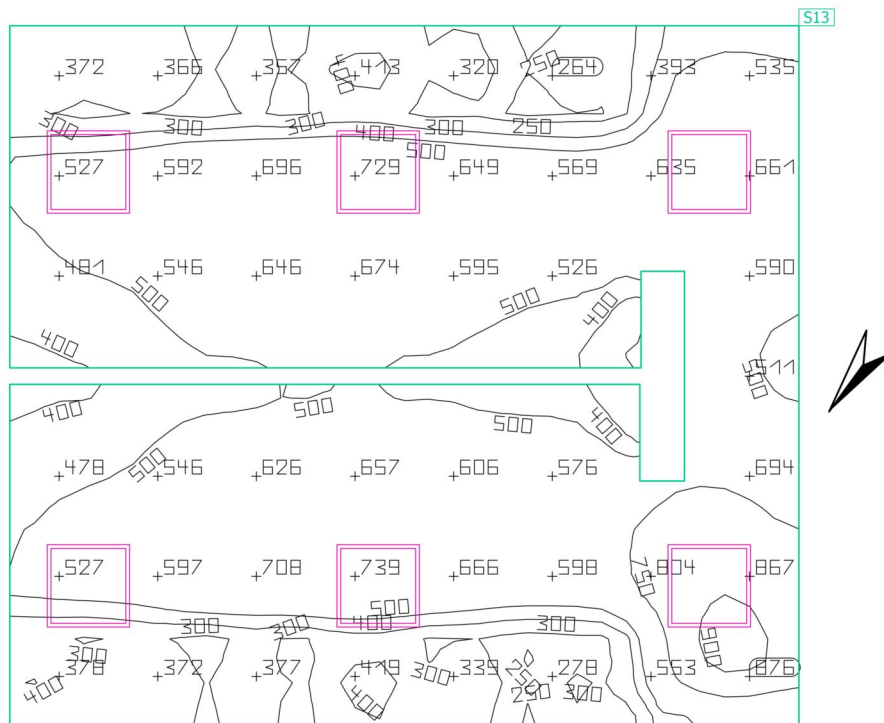
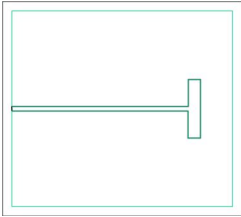
Luce naturale

Proprietà	D_m	$D_{min.}$	D_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile per fattori di luce diurna (WC-alunni) Fattore di luce diurna Altezza: 0.850 m, Zona margine: 1.000 m	0.582 %	0.000 %	2.619 %	-	-	S12

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

Edificio 1 · Piano T · WC-alunni (Regolare con LD)

Superficie utile (WC-alunni)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-alunni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.250 m	524 lx (≥ 200 lx) ✓	236 lx	941 lx	0.45	0.25	S13

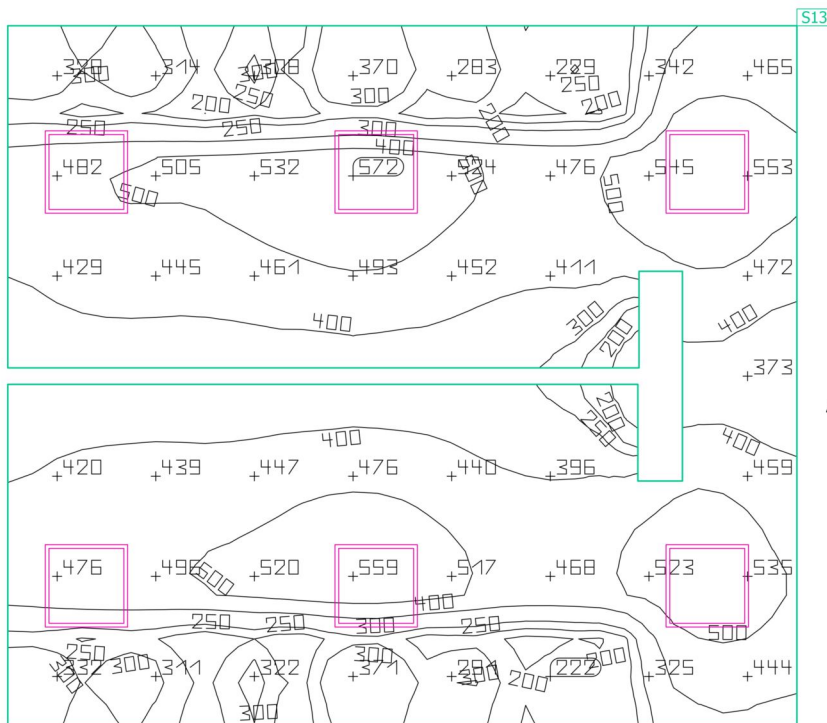
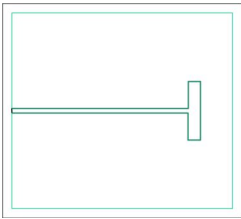
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "WC-alunni" sono normale.

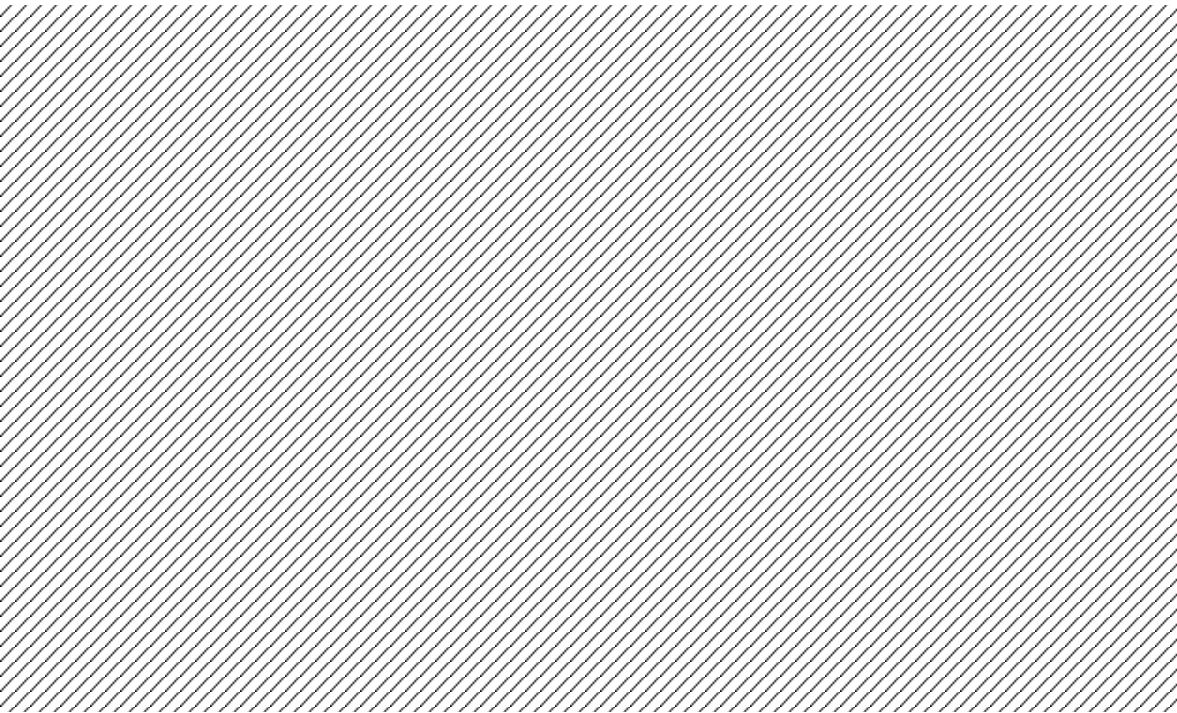
Edificio 1 · Piano T · WC-alunni (Regolare senza LD)

Superficie utile (WC-alunni)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-alunni) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.600 m, Zona margine: 0.250 m	400 lx (≥ 200 lx) ✓	180 lx	572 lx	0.45	0.31	S13

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

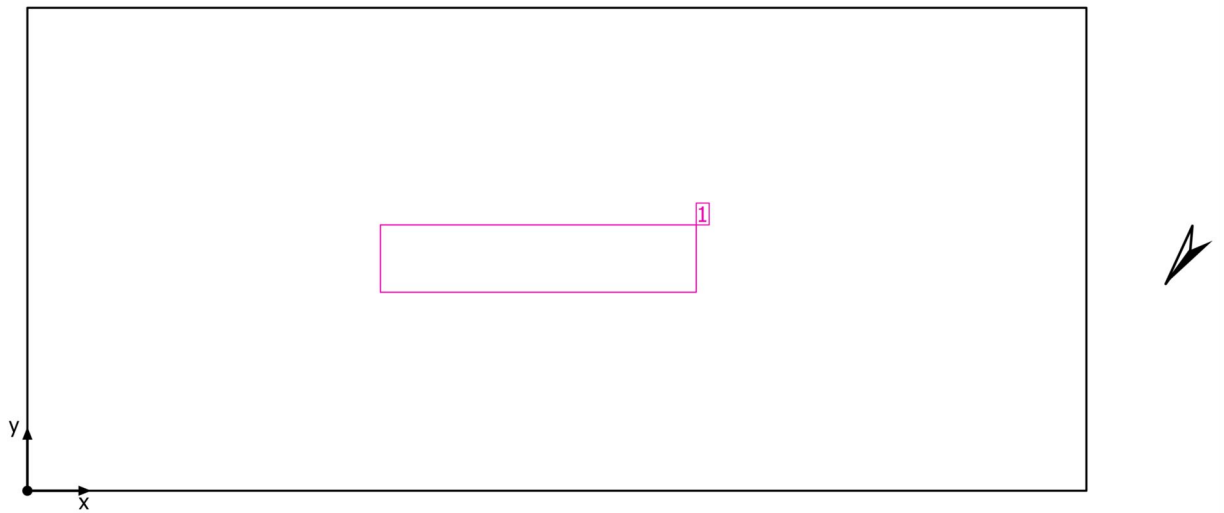


Edificio 1 · Piano T · WC-I1

Descrizione

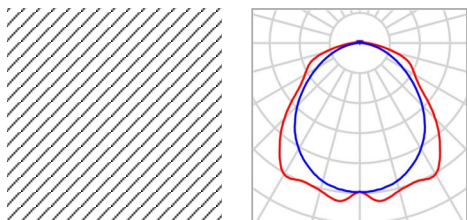
Edificio 1 · Piano T · WC-I1

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano T · WC-I1

Disposizione lampade



Produttore

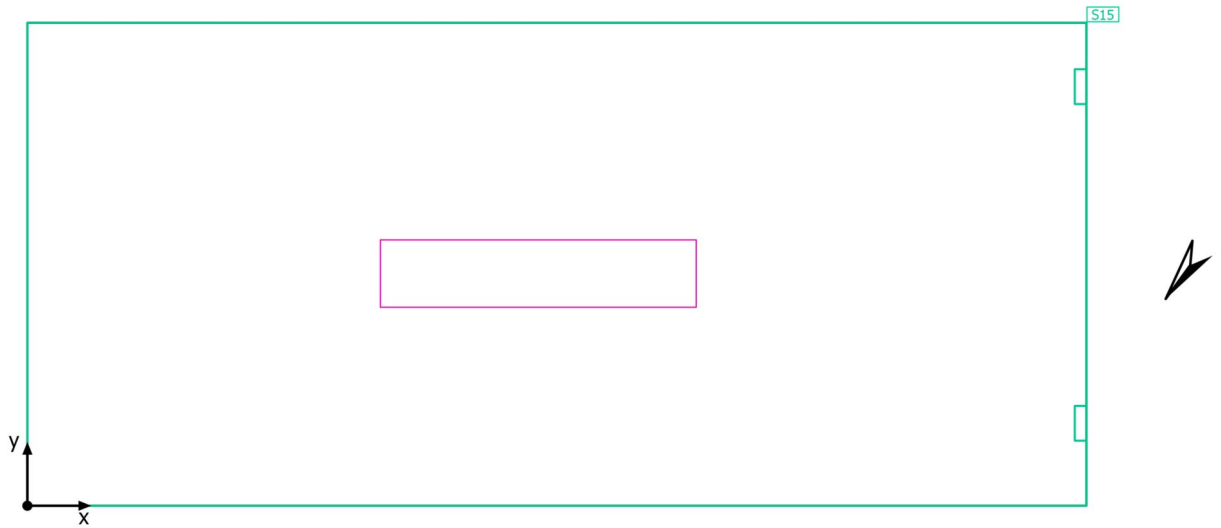
Articolo No.	164703-0083
Nome articolo	927 Echo 3000/6500K - modulo doppio LED - ES 6500K CRI80 21W CLD Grigio

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.100 m	0.500 m	2.750 m	1

Edificio 1 · Piano T · WC-I1 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · WC-I1 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-I1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	603 lx (≥ 200 lx) ✓	438 lx	765 lx	0.73	0.57	S15

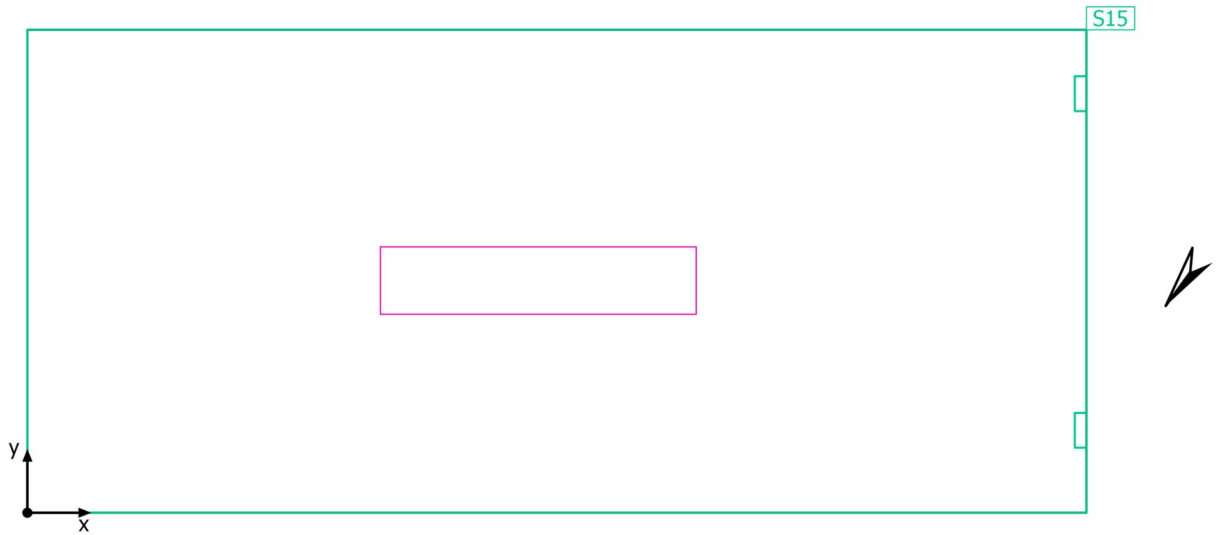
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "WC-I1" sono normale.

Edificio 1 · Piano T · WC-I1 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · WC-I1 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo

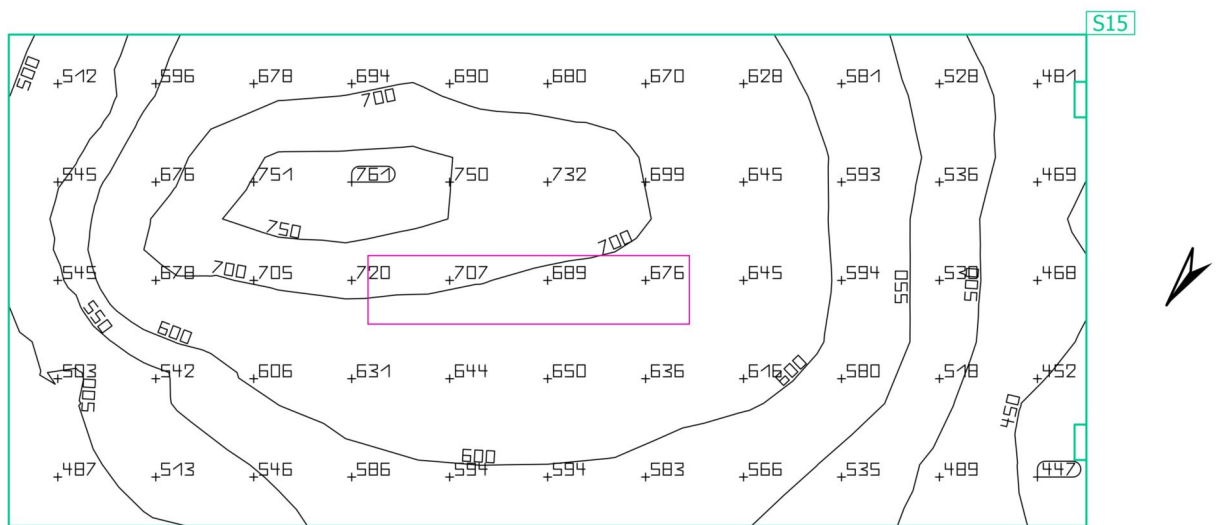
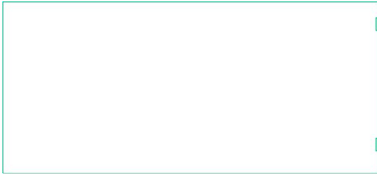
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-I1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	490 lx (≥ 200 lx) ✓	357 lx	571 lx	0.73	0.63	S15

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

Edificio 1 · Piano T · WC-I1 (Regolare con LD)

Superficie utile (WC-I1)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-I1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	603 lx (≥ 200 lx) ✓	438 lx	765 lx	0.73	0.57	S15

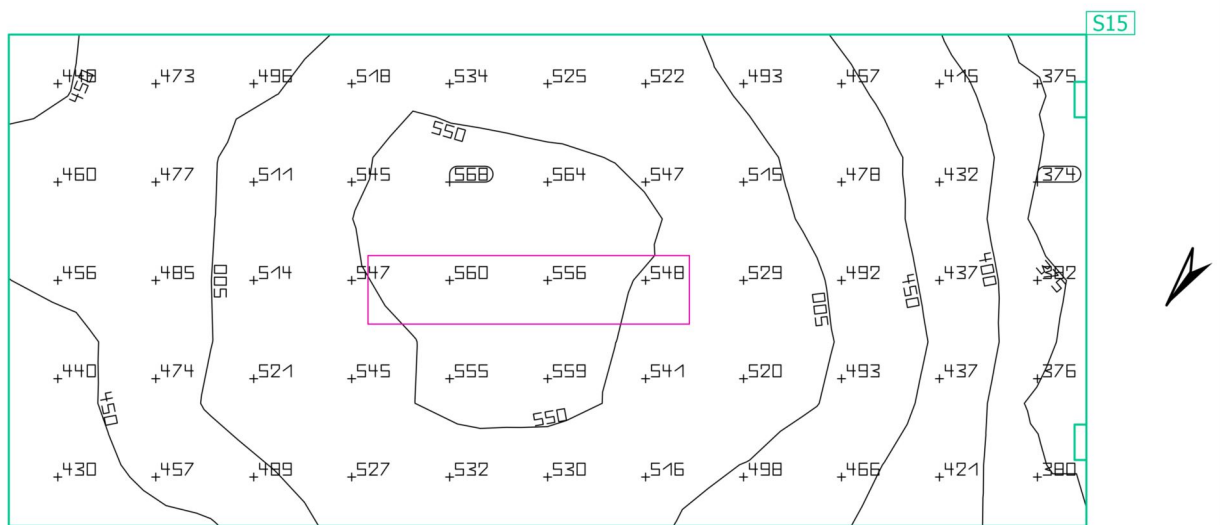
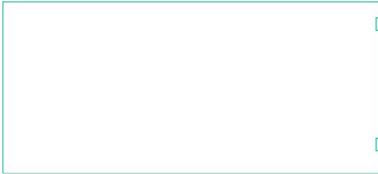
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "WC-I1" sono normale.

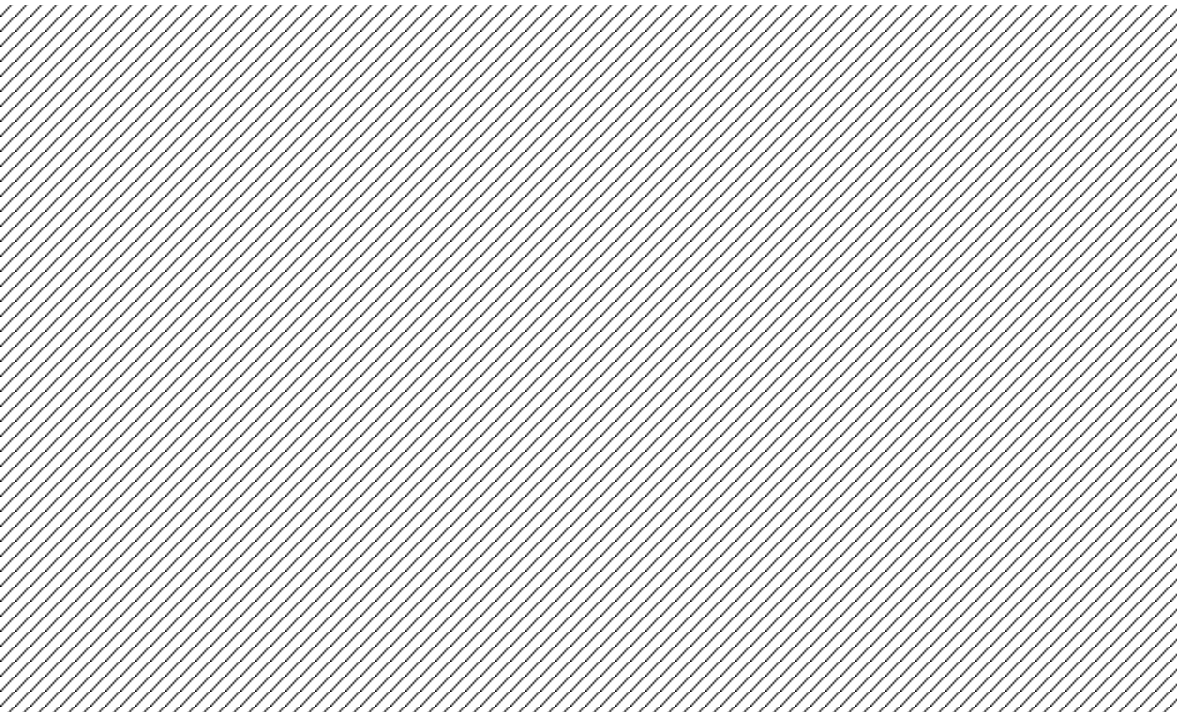
Edificio 1 · Piano T · WC-I1 (Regolare senza LD)

Superficie utile (WC-I1)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-I1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	490 lx (≥ 200 lx) ✓	357 lx	571 lx	0.73	0.63	S15

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

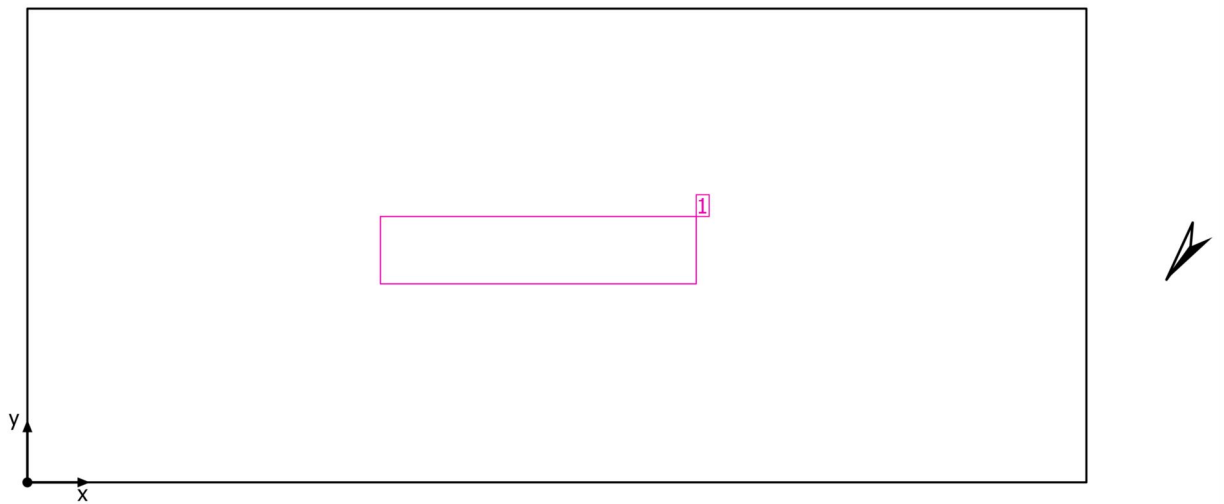


Edificio 1 · Piano T · WC-I2

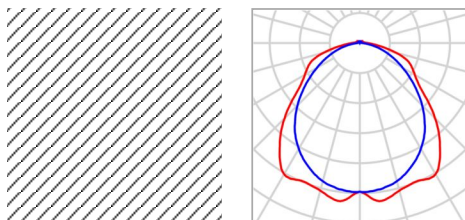
Descrizione

Edificio 1 · Piano T · WC-I2

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano T · WC-I2

Disposizione lampade**Produttore**

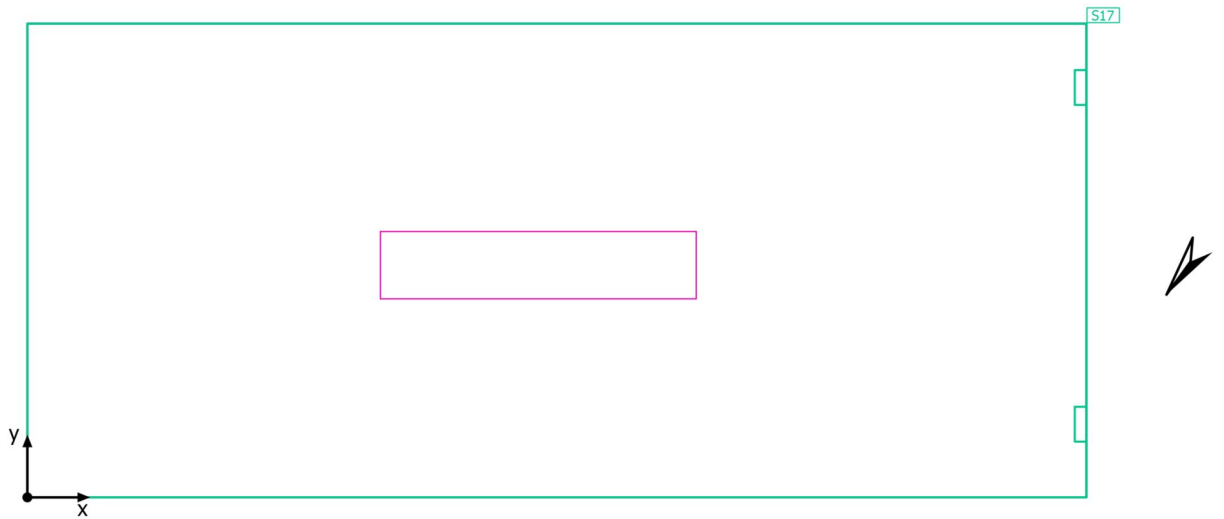
Articolo No.	164703-0083
Nome articolo	927 Echo 3000/6500K - modulo doppio LED - ES 6500K CRI80 21W CLD Grigio

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.100 m	0.500 m	2.750 m	1

Edificio 1 · Piano T · WC-I2 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · WC-I2 (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-I2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	672 lx (≥ 200 lx) ✓	490 lx	969 lx	0.73	0.51	S17

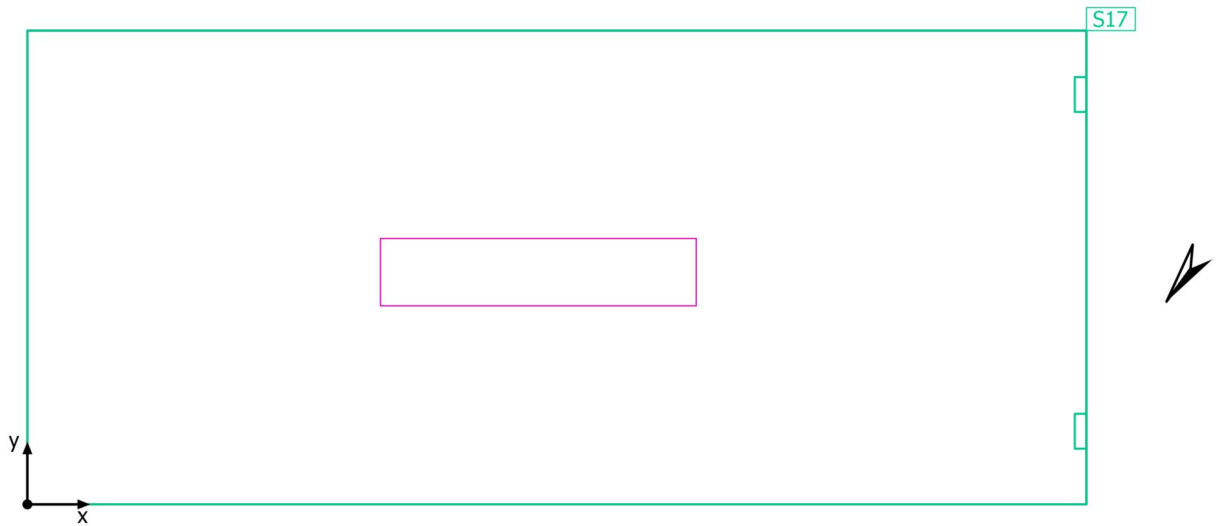
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "WC-I2" sono normale.

Edificio 1 · Piano T · WC-I2 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · WC-I2 (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo

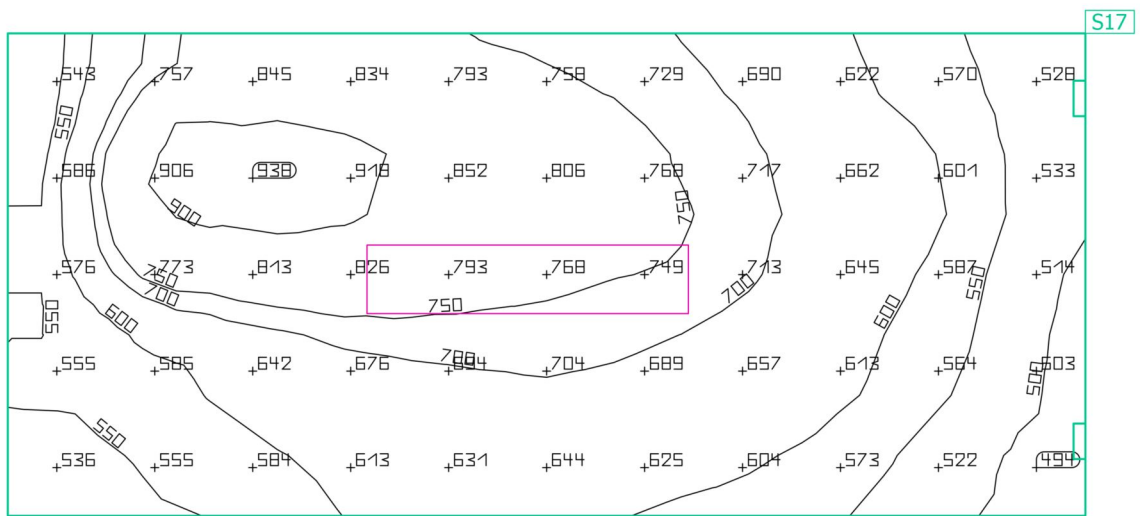
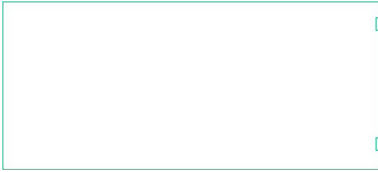
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-I2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	487 lx (≥ 200 lx) ✓	364 lx	563 lx	0.75	0.65	S17

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

Edificio 1 · Piano T · WC-I2 (Regolare con LD)

Superficie utile (WC-I2)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-I2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	672 lx (≥ 200 lx) ✓	490 lx	969 lx	0.73	0.51	S17

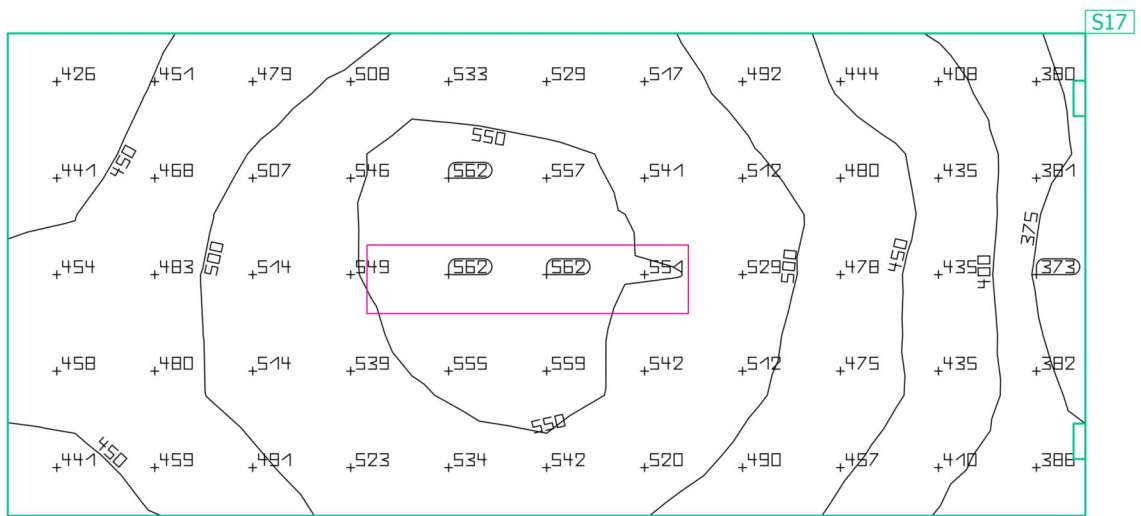
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "WC-I2" sono normale.

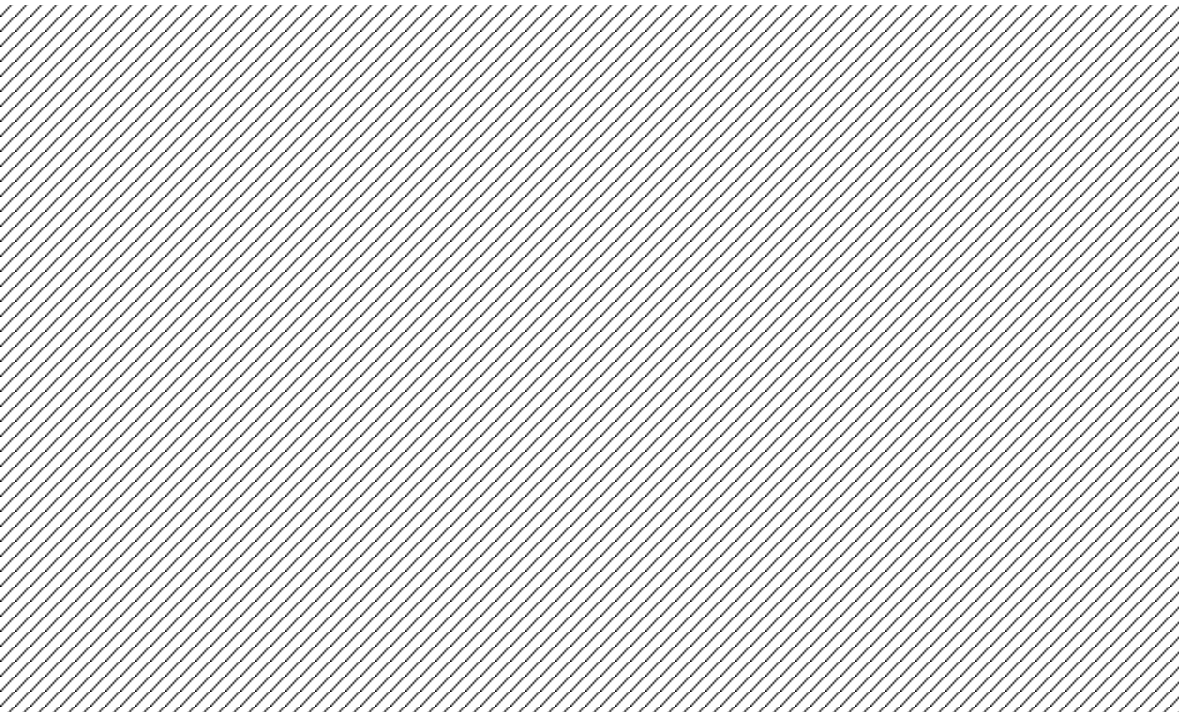
Edificio 1 · Piano T · WC-I2 (Regolare senza LD)

Superficie utile (WC-I2)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-I2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	487 lx (≥ 200 lx) ✓	364 lx	563 lx	0.75	0.65	S17

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

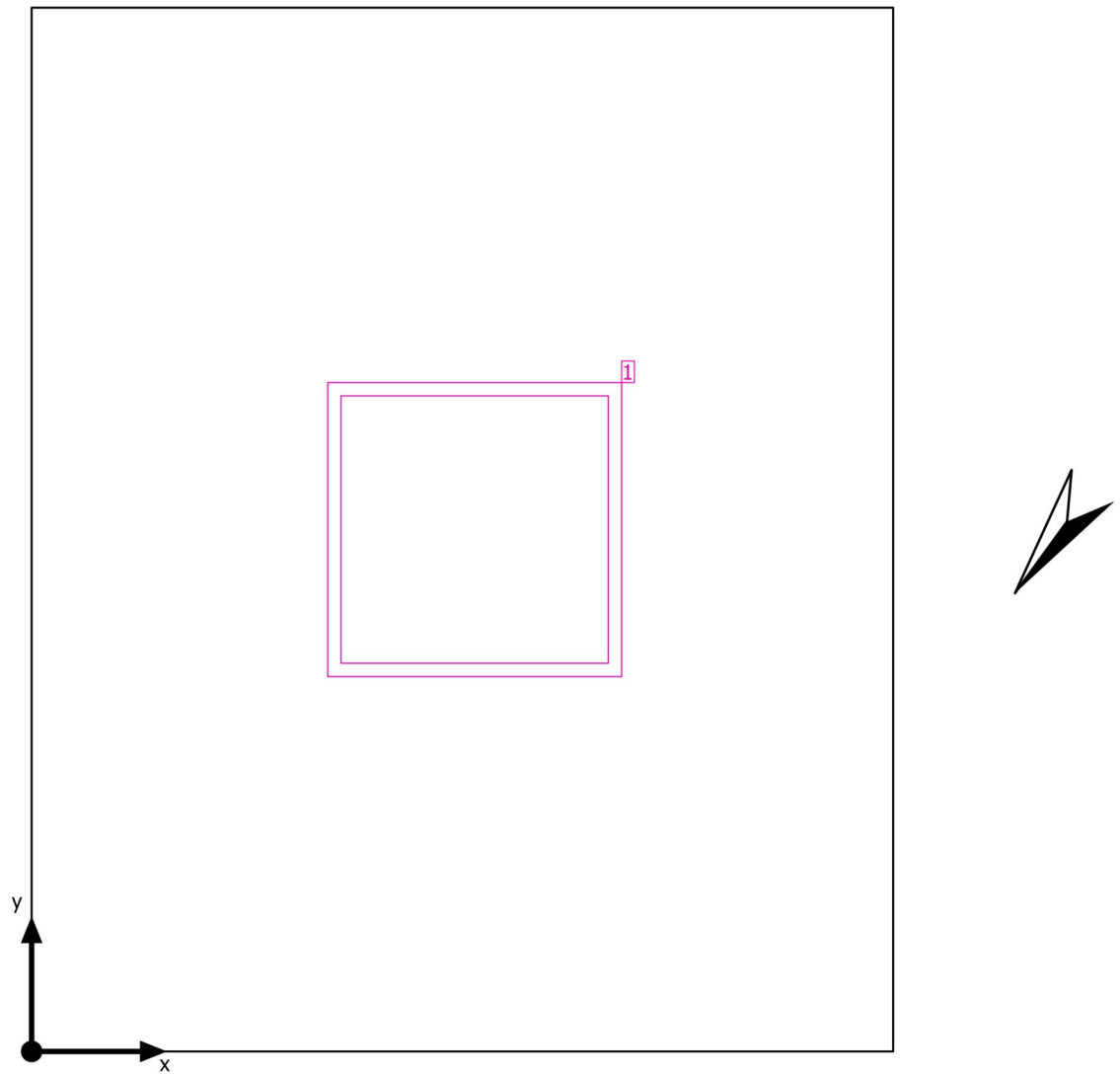


Edificio 1 · Piano T · anti-wc

Descrizione

Edificio 1 · Piano T · anti-wc

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano T · anti-wc

Disposizione lampade



Produttore

Articolo No.

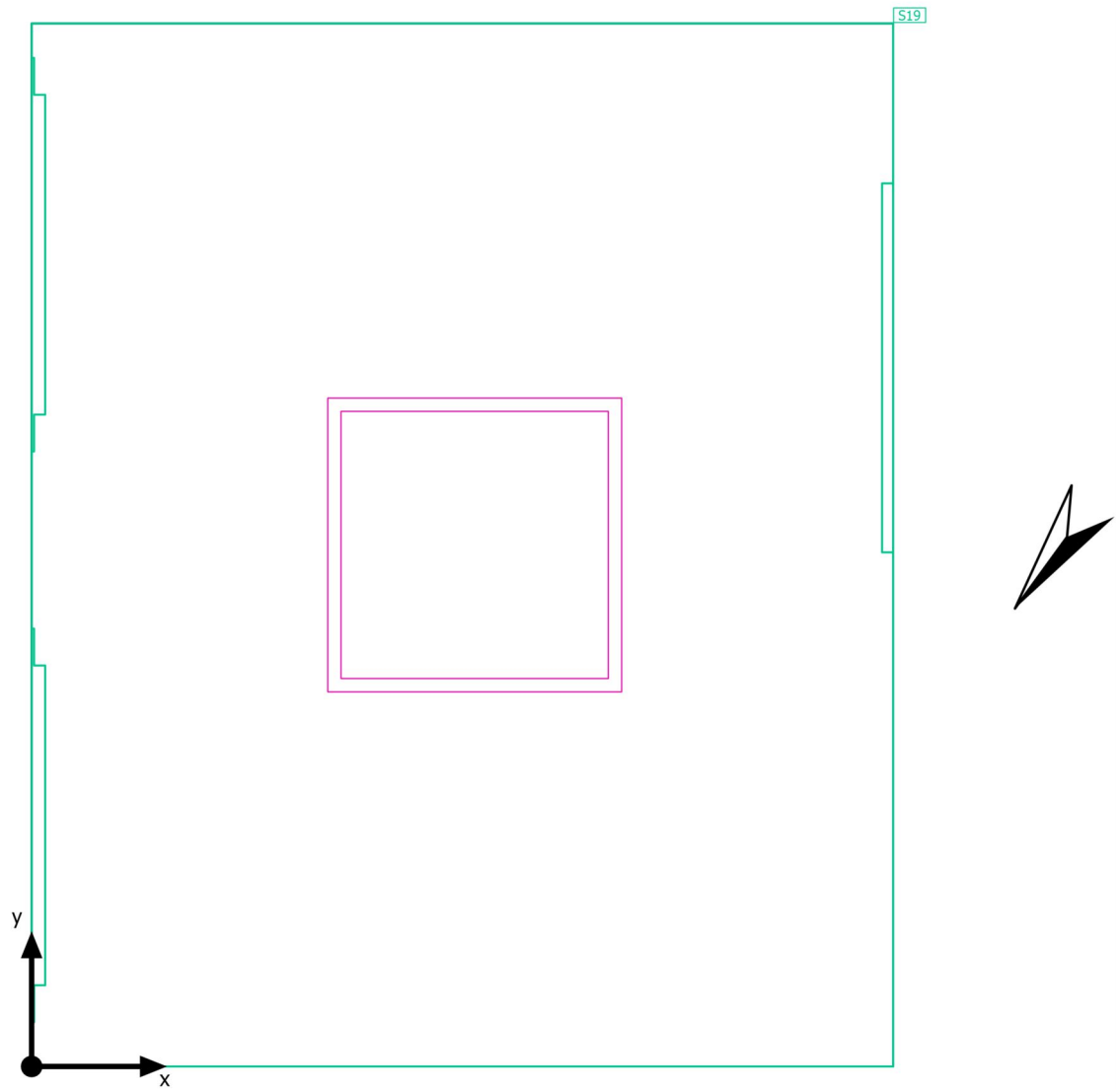
Nome articolo RC132V W60L60 1
xLED36S/840 OC

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
0.900 m	1.060 m	2.750 m	1

Edificio 1 · Piano T · anti-wc (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · anti-wc (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (anti-wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	466 lx (≥ 200 lx) ✓	336 lx	545 lx	0.72	0.62	S19

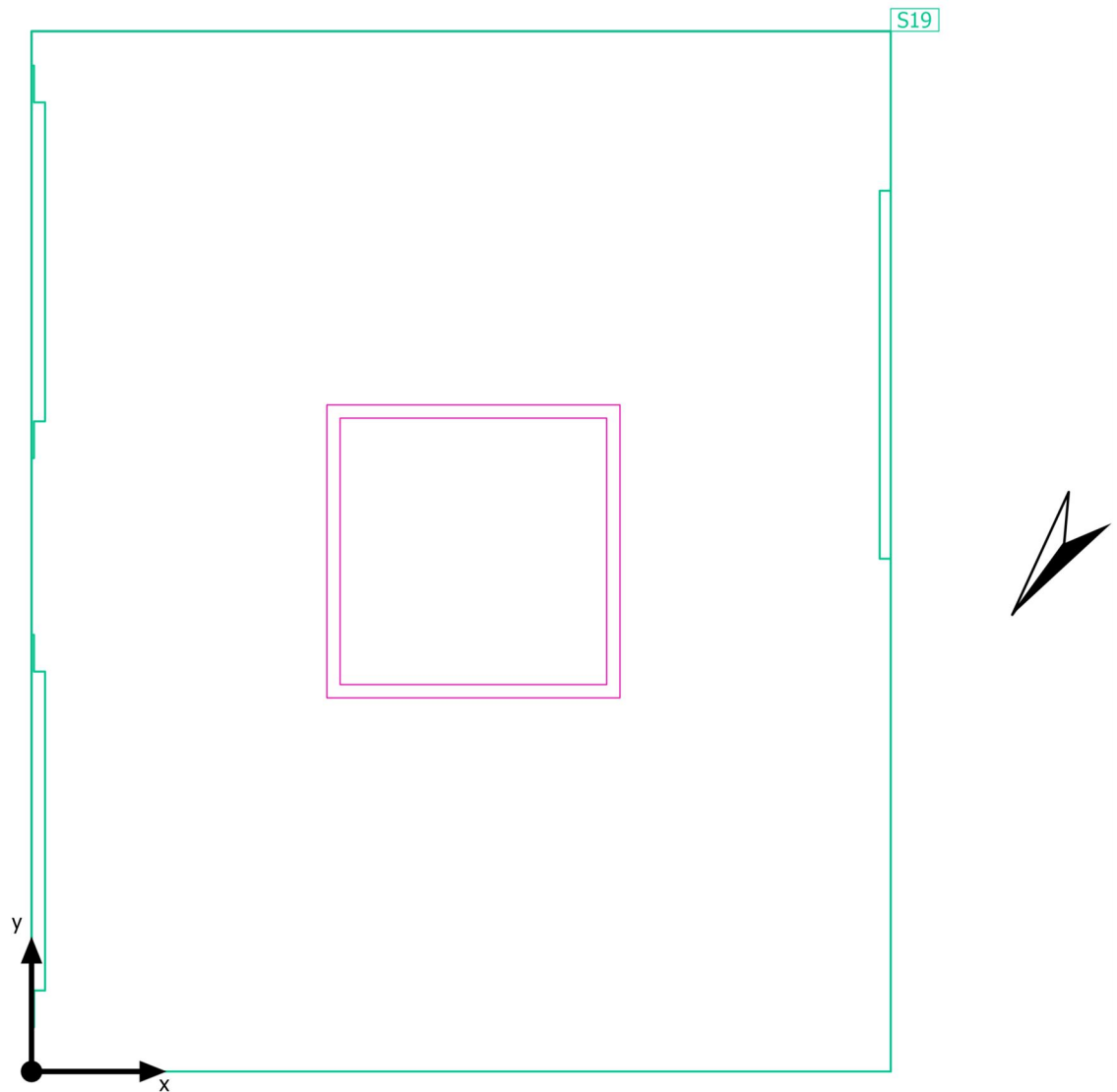
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "anti-wc" sono normale.

Edificio 1 · Piano T · anti-wc (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · anti-wc (Regolare senza LD)

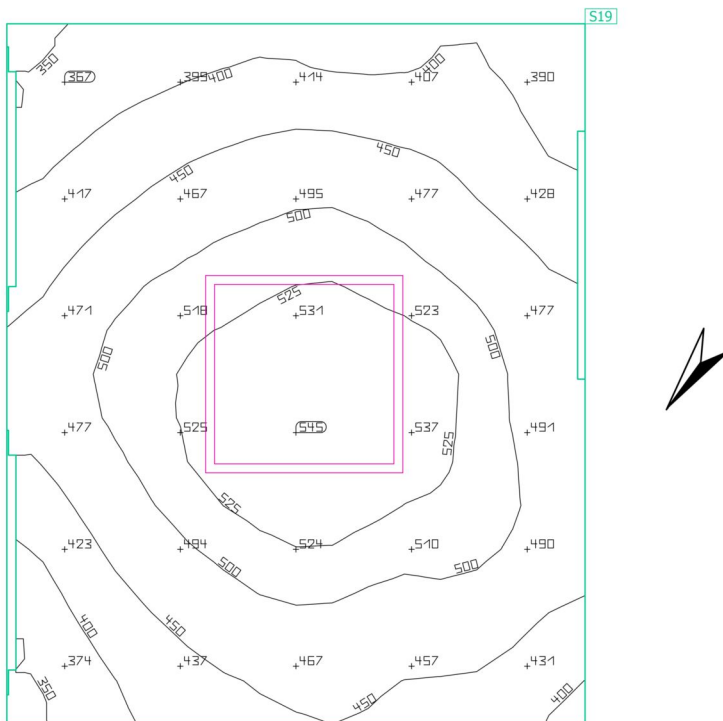
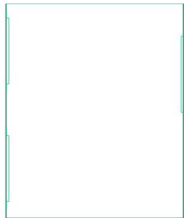
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (anti-wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	466 lx (≥ 200 lx) ✓	336 lx	545 lx	0.72	0.62	S19

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

Edificio 1 · Piano T · anti-wc (Regolare con LD)
Superficie utile (anti-wc)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (anti-wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	466 lx (≥ 200 lx) ✓	336 lx	545 lx	0.72	0.62	S19

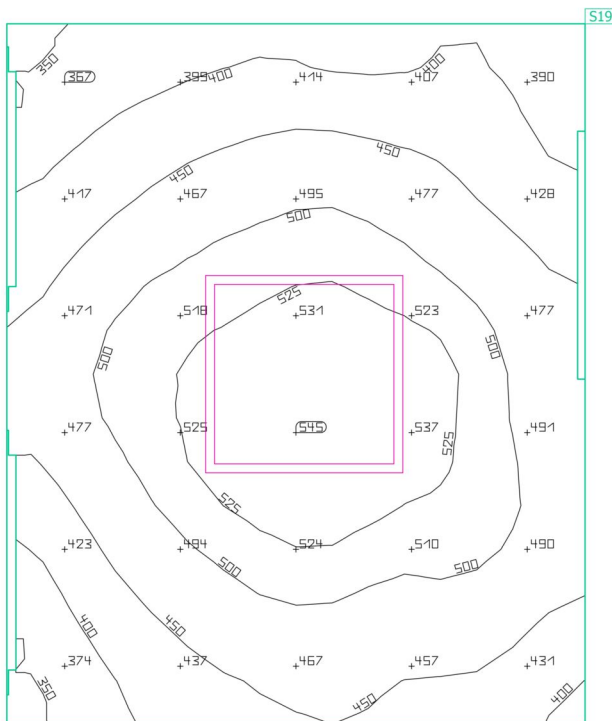
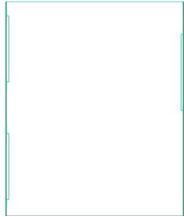
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "anti-wc" sono normale.

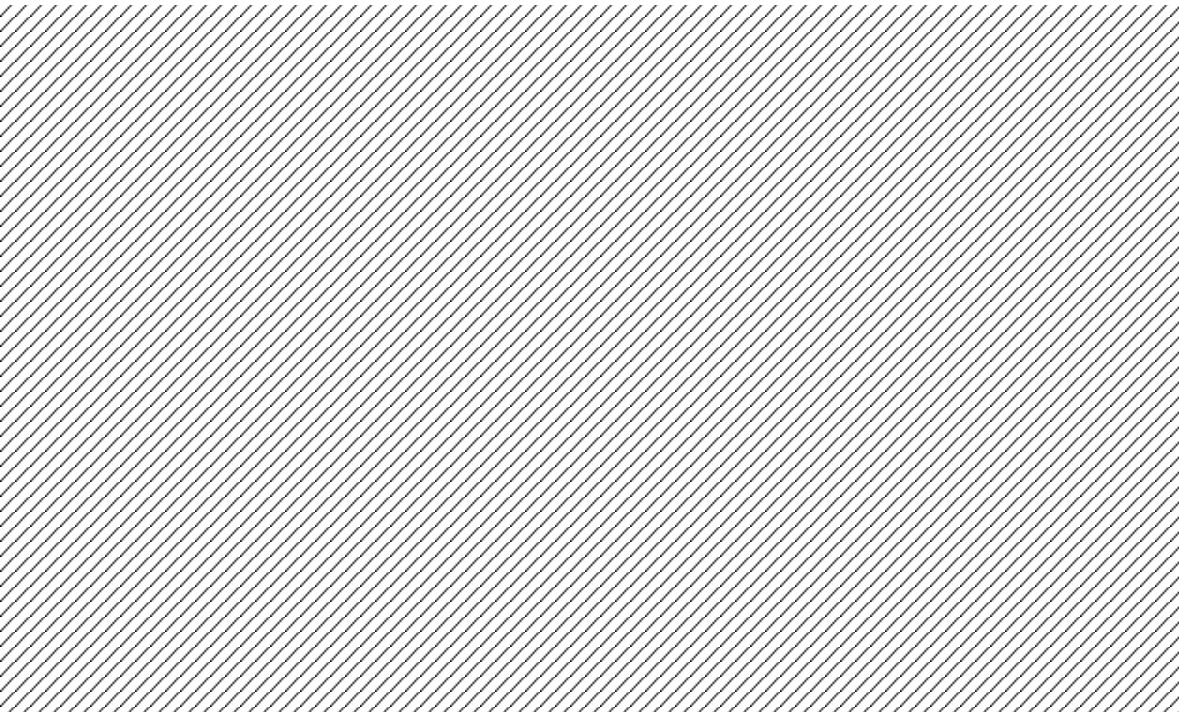
Edificio 1 · Piano T · anti-wc (Regolare senza LD)

Superficie utile (anti-wc)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (anti-wc) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	466 lx (≥ 200 lx) ✓	336 lx	545 lx	0.72	0.62	S19

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

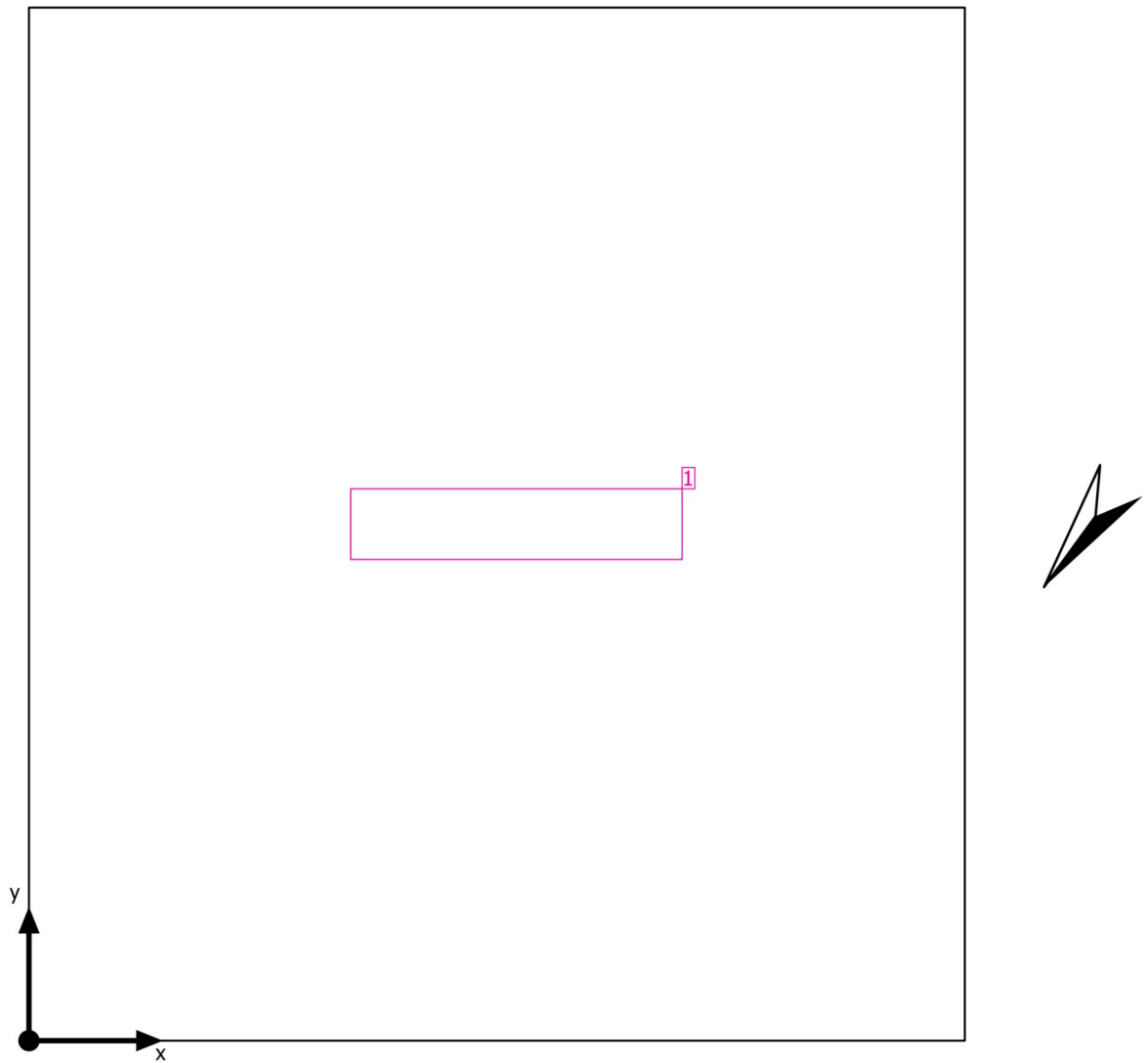


Edificio 1 · Piano T · WC-H

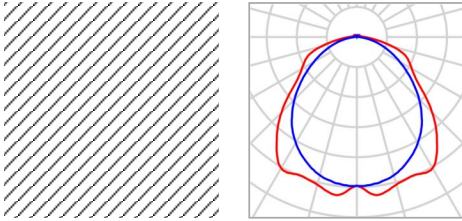
Descrizione

Edificio 1 · Piano T · WC-H

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano T · WC-H

Disposizione lampade**Produttore**

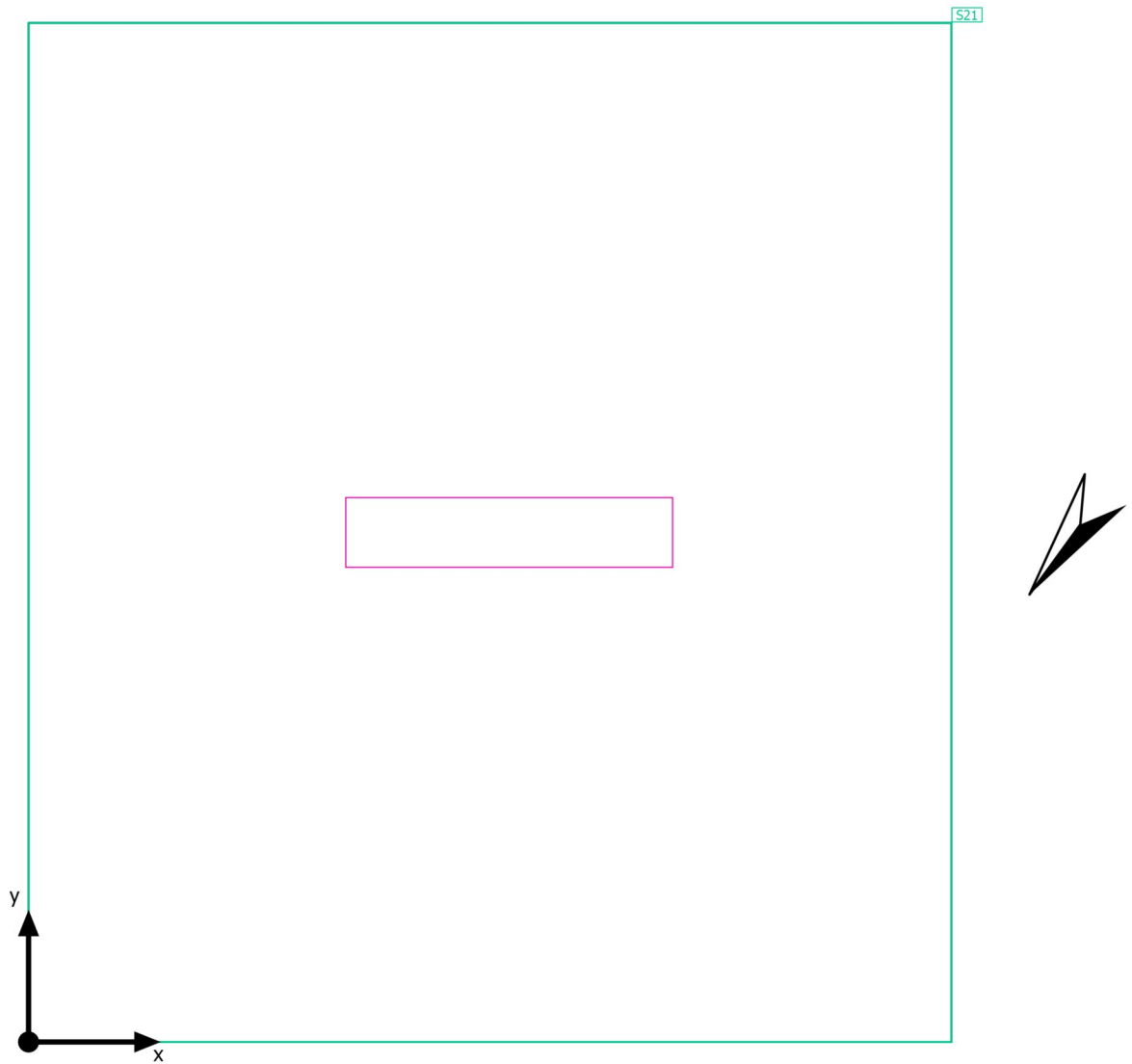
Articolo No.	164703-0083
Nome articolo	927 Echo 3000/6500K - modulo doppio LED - ES 6500K CRI80 21W CLD Grigio

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.000 m	1.060 m	2.750 m	1

Edificio 1 · Piano T · WC-H (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · WC-H (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-H) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	429 lx (≥ 200 lx) ✓	345 lx	493 lx	0.80	0.70	S21

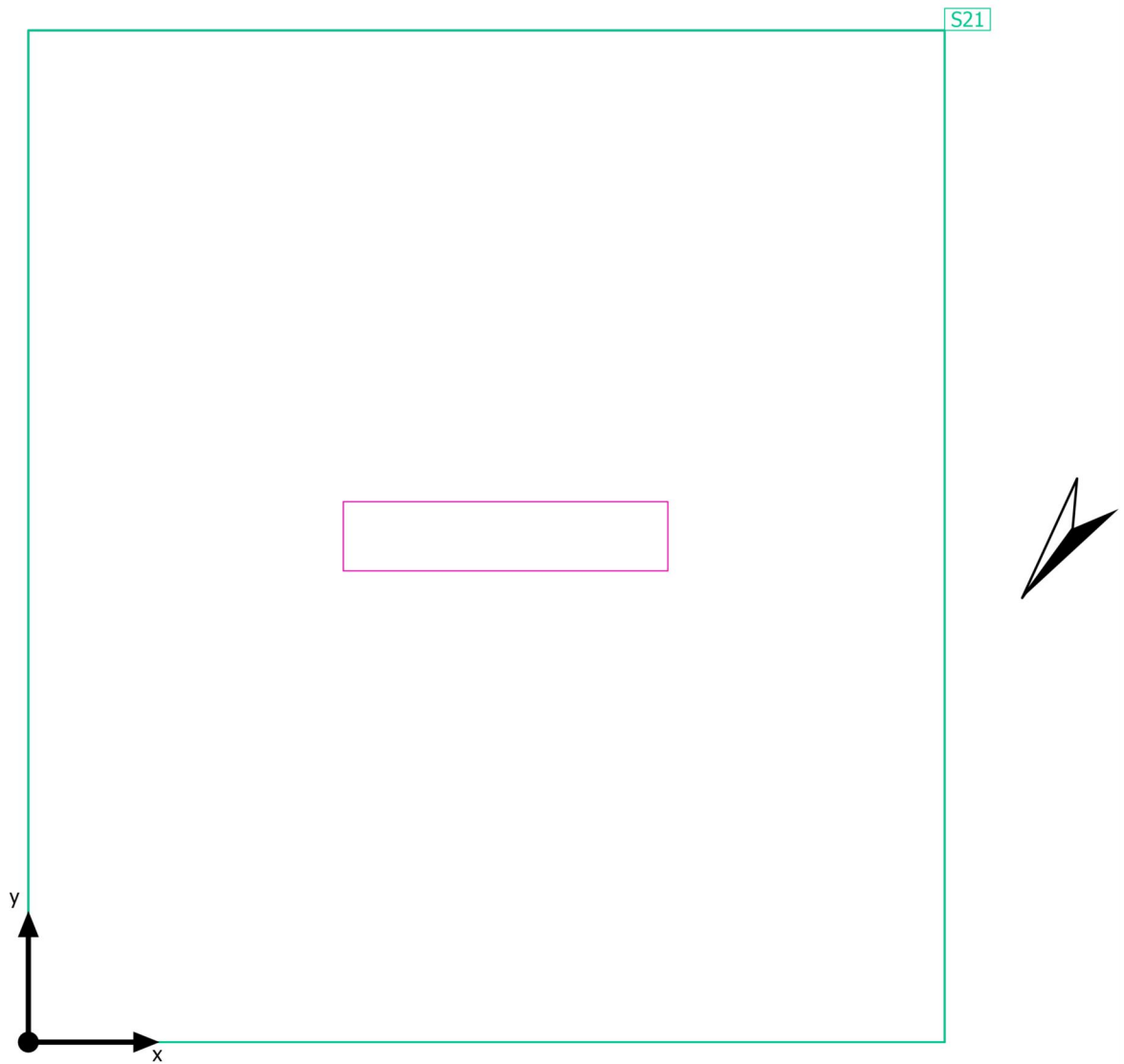
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "WC-H" sono normale.

Edificio 1 · Piano T · WC-H (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · WC-H (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo

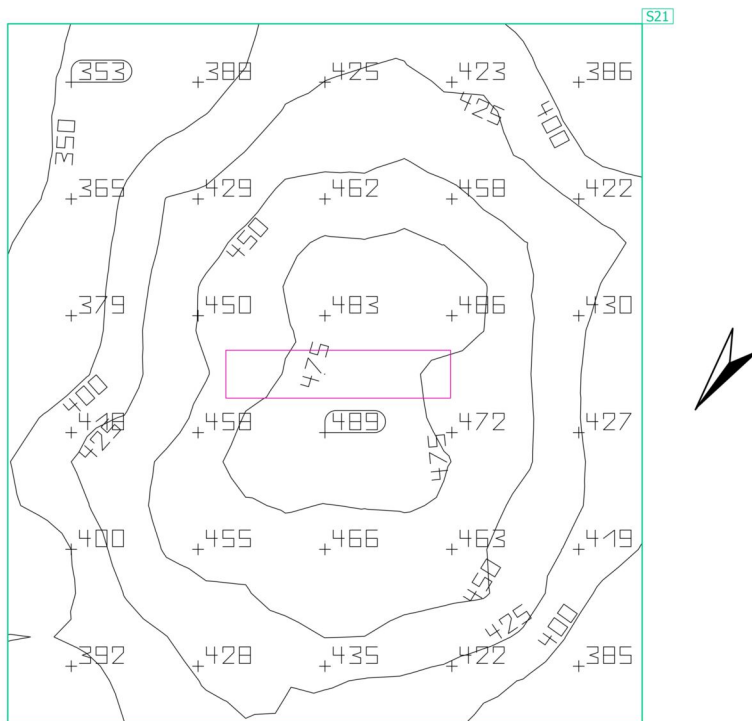
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-H) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	429 lx (≥ 200 lx) ✓	345 lx	493 lx	0.80	0.70	S21

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

Edificio 1 · Piano T · WC-H (Regolare con LD)

Superficie utile (WC-H)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-H) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	429 lx (≥ 200 lx) ✓	345 lx	493 lx	0.80	0.70	S21

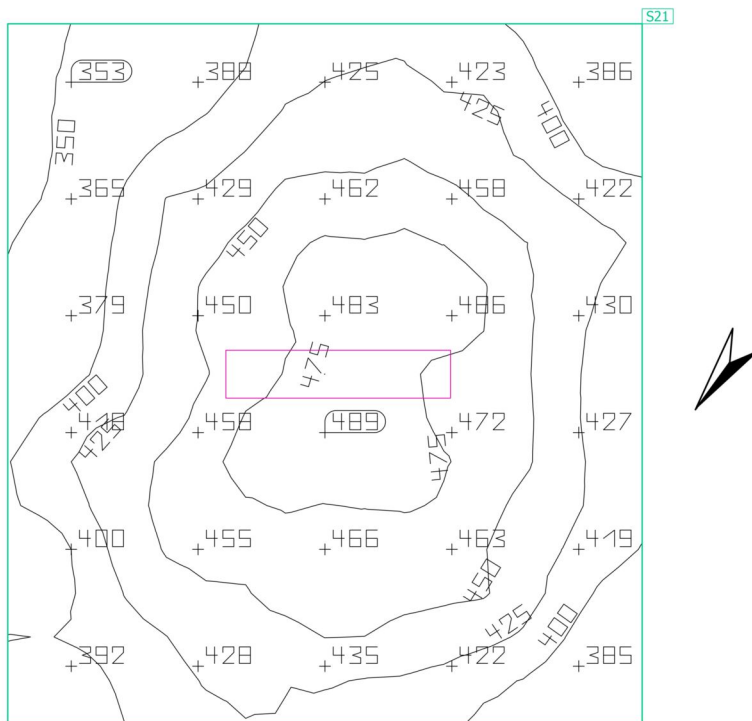
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "WC-H" sono normale.

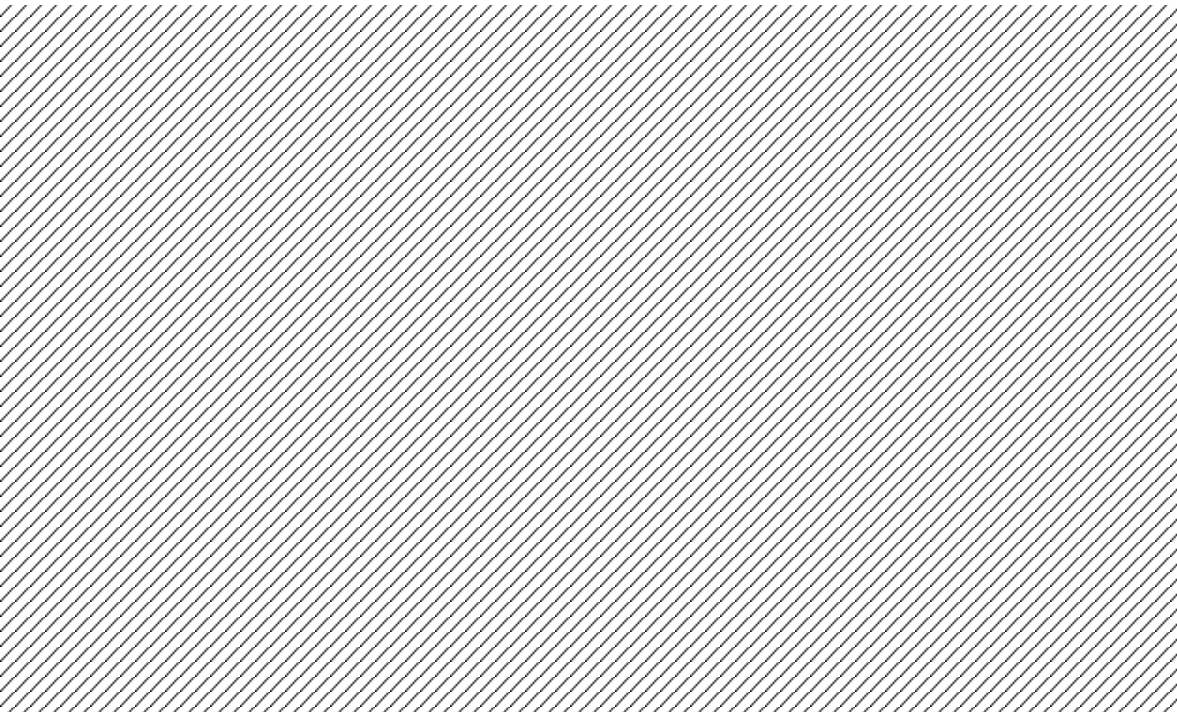
Edificio 1 · Piano T · WC-H (Regolare senza LD)

Superficie utile (WC-H)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (WC-H) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	429 lx (≥ 200 lx) ✓	345 lx	493 lx	0.80	0.70	S21

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



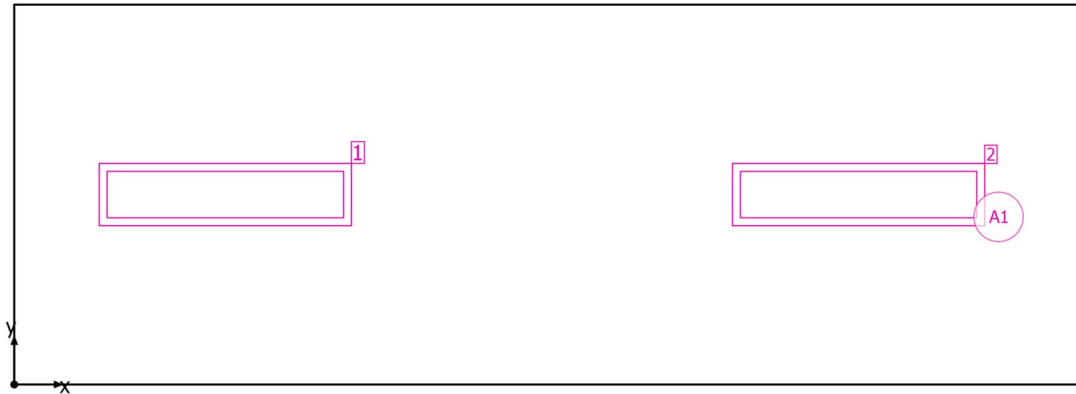
Edificio 1 · Piano T · dis.

Descrizione

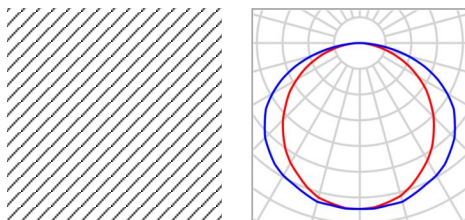
area di circolazione

Edificio 1 · Piano T · dis.

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano T · dis.

Disposizione lampade**Produttore**

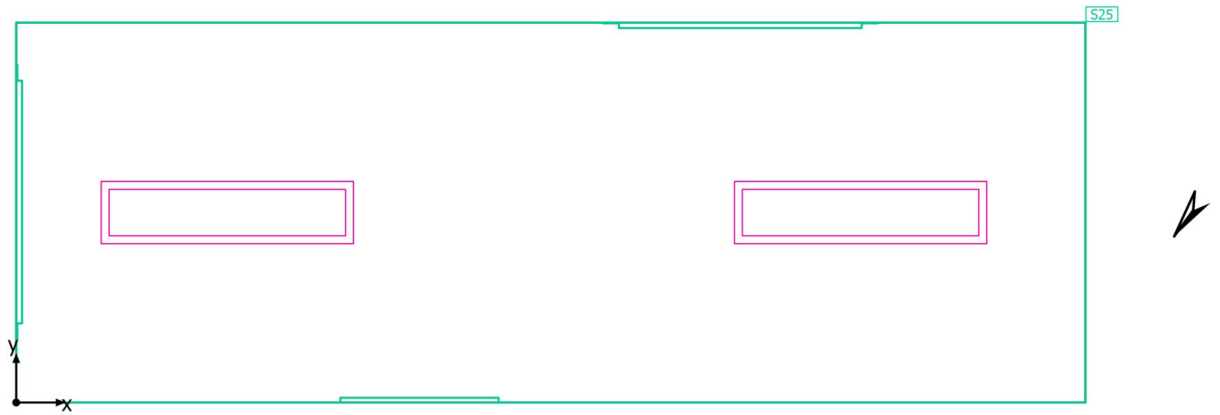
Articolo No.	1881R30432EL
Nome articolo	1881 - AURORA 32W 4000K mod. R3 - CRI80

2 x AURORA 32W 4000K mod. R3 - CRI80

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.000 m, 0.900 m, 3.150 m	1.000 m	0.900 m	3.150 m	1
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.000 m	4.000 m	0.900 m	3.150 m	2
Disposizione	A1				

Edificio 1 · Piano T · dis. (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · dis. (Regolare con LD)

Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (dis.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	453 lx (≥ 100 lx) ✓	345 lx	680 lx	0.76	0.51	S25

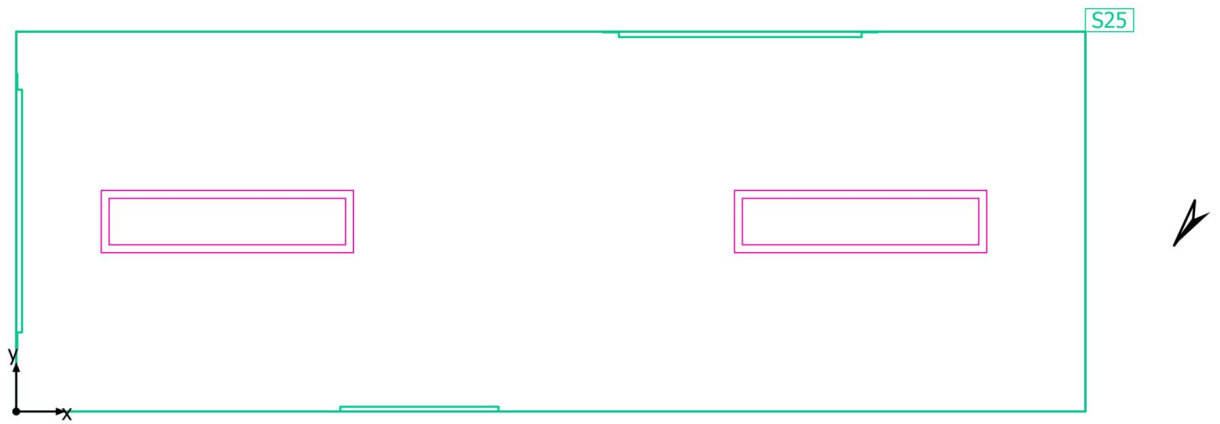
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione, Zone di transito, corridoi

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "dis." sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · dis. (Regolare senza LD)

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano T · dis. (Regolare senza LD)

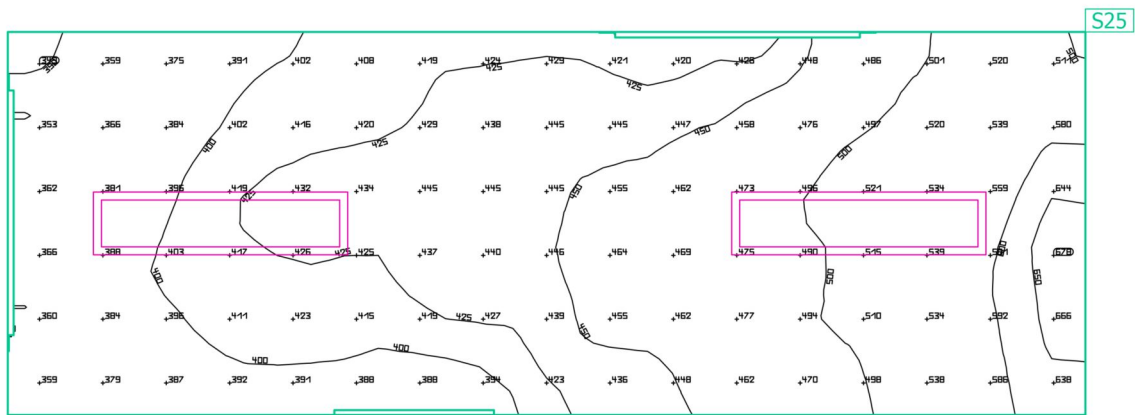
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (dis.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	388 lx (≥ 100 lx) ✓	319 lx	451 lx	0.82	0.71	S25

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione, Zone di transito, corridoi

Edificio 1 · Piano T · dis. (Regolare con LD)
Superficie utile (dis.)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (dis.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	453 lx (≥ 100 lx) ✓	345 lx	680 lx	0.76	0.51	S25

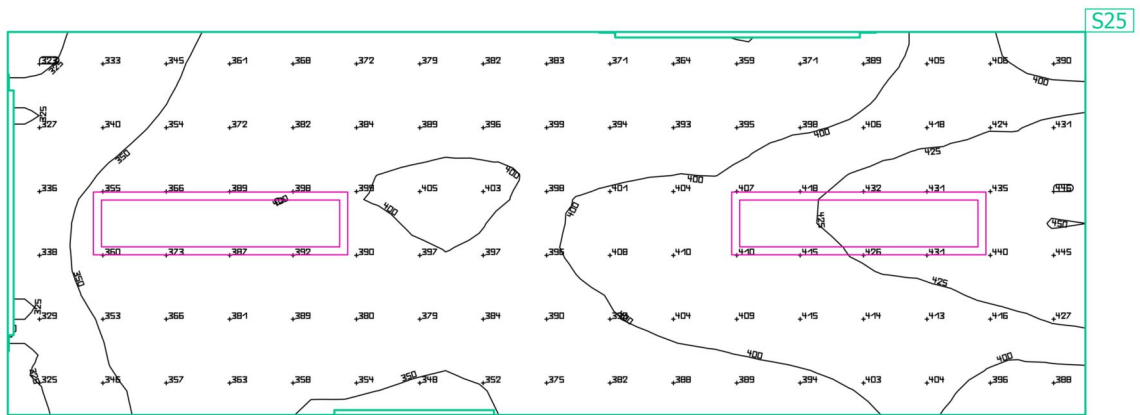
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione, Zone di transito, corridoi

Avvertenze sulla progettazione:

Quota luce diurna per Cielo intermedio in data 21/03/2023 alle ore 11:00 (ora solare Europa occidentale). Le condizioni ambientali per "dis." sono pulito.

Edificio 1 · Piano T · dis. (Regolare senza LD)

Superficie utile (dis.)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (dis.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	388 lx (≥ 100 lx) ✓	319 lx	451 lx	0.82	0.71	S25

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione, Zone di transito, corridoi

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.

C

CCT	<p>(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastrò sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza.</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.
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>

Glossario

E

Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).
-------------------	--

Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %
--------------------------------	---

F

Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %

Flusso luminoso	Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ
------------------------	--

G

g1	Spesso anche Uo (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.
-----------	---

Glossario

g ²	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di Emin/Emax ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
I	
Illuminamento	<p>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.</p> <p>Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E</p>
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 Eh.
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 Ev.
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>

Glossario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m ² anno
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).
Luminanza	Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m ² Simbolo usato nelle formule: L

M

MF	(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose. Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
----	---

Glossario

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

RMF	(ingl. room surface 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).
-----	--

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.

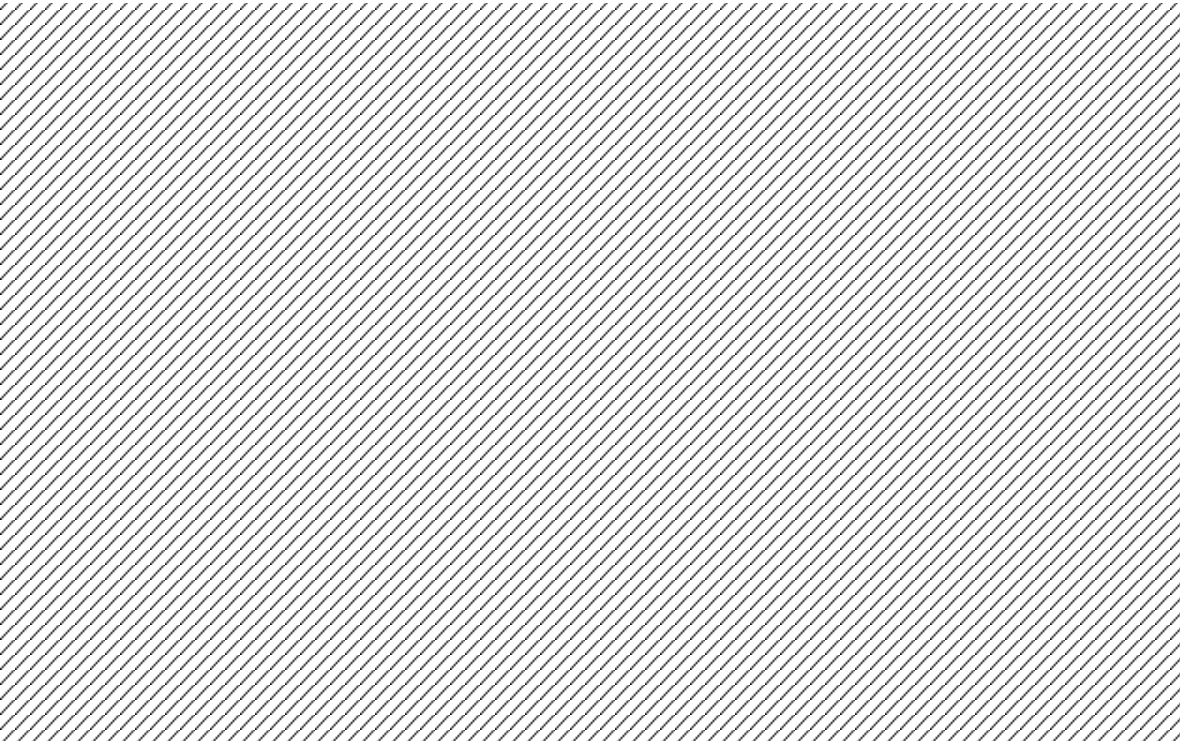
U

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.
-----------	---

Glossario

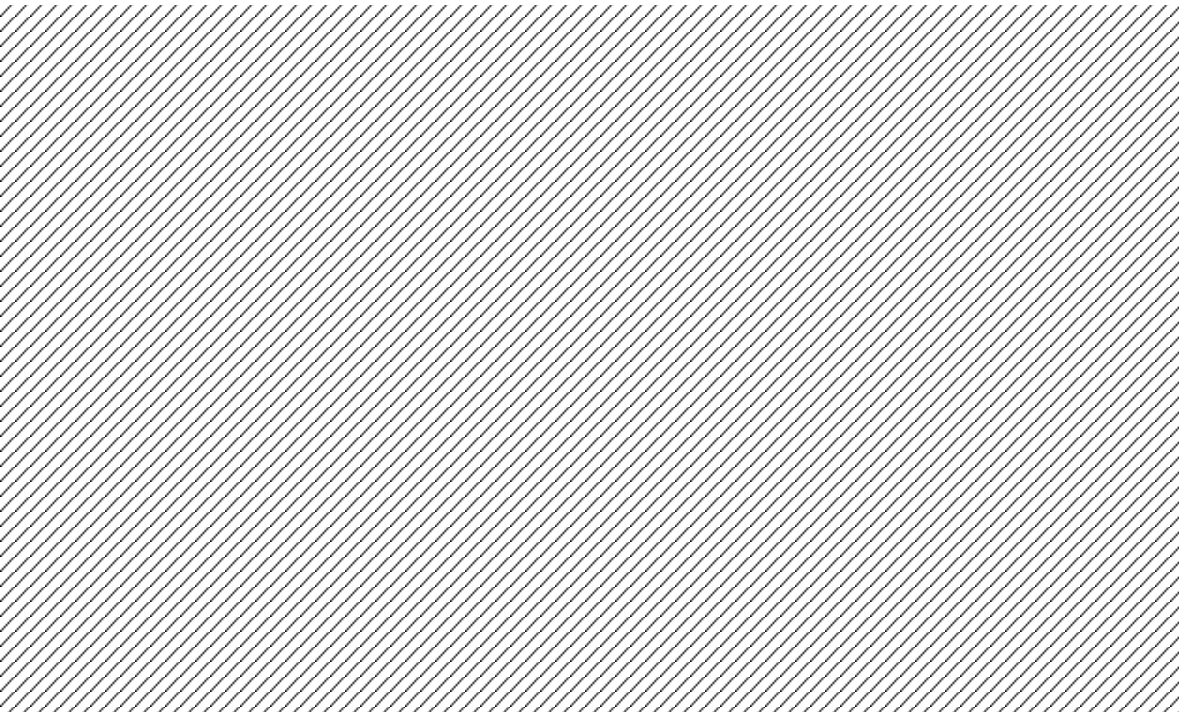
Z

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.



Calcolo illuminotecnico-Regolare

Calcolo illuminotecnico per illuminazione regolare e fattore medio luce diurna

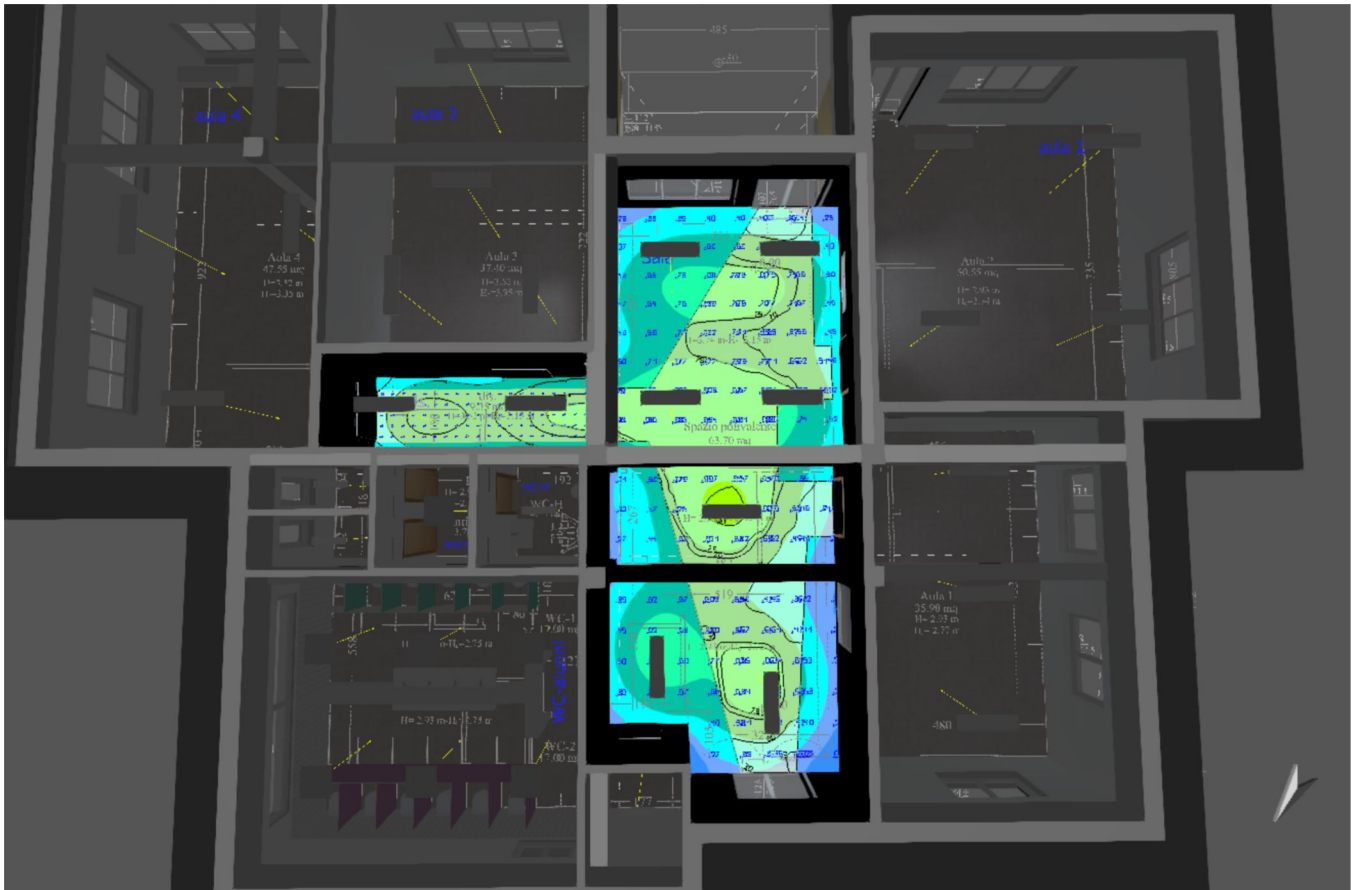


Descrizione

Calcolo illuminotecnico per il progetto definitivo/esecutivo della manutenzione straordinaria con adeguamento sismico della scuola materna di via Kennedy, in Cerda (PA)

Ing. Giuseppe Macaluso

Immagini



Percorsi di esodo - illuminazione di sicurezza

Lista lampade

 Φ_{totale}

139262 lm

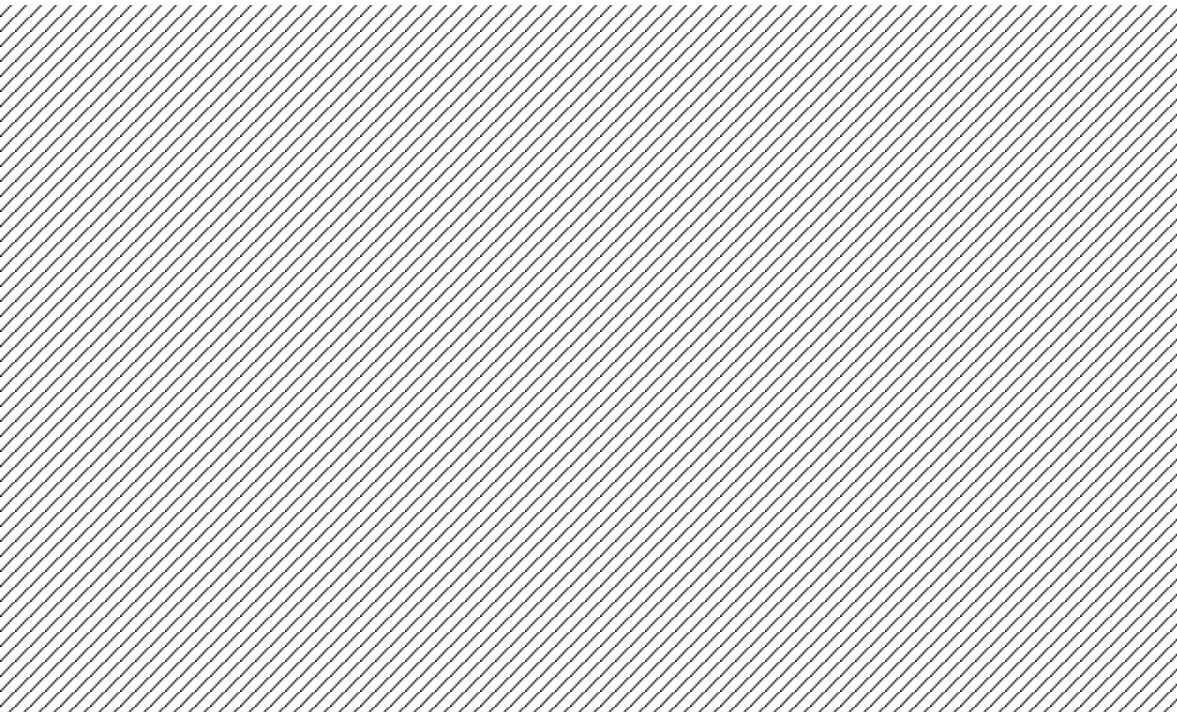
 P_{totale}

1194.0 W

Efficienza

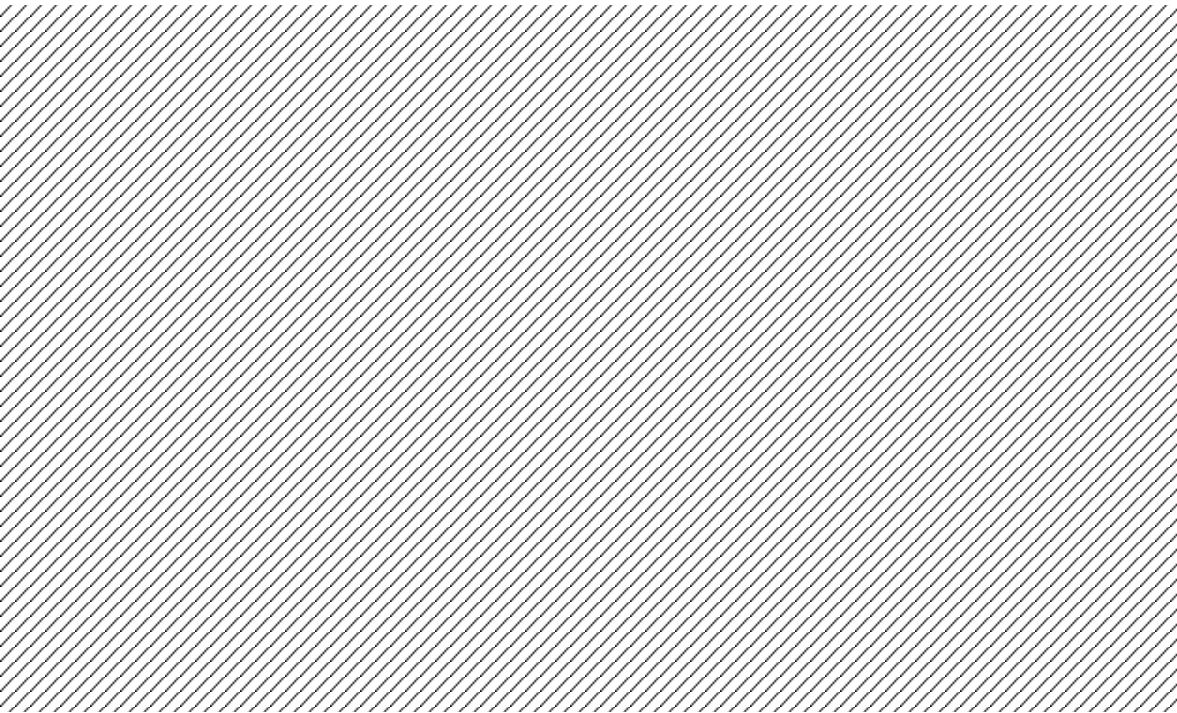
116.6 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4		164703-0083	927 Echo 3000/6500K - modulo doppio LED - ES 6500K CRI80 21W CLD Grigio	21.0 W	3102 lm	147.7 lm/W
7			RC132V W60L60 1 xLED36S/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W
9		1881R3043 2EL	1881 - AURORA 32W 4000K mod. R3 - CRI80	32.0 W	3879 lm	121.2 lm/W
15		1881R3043 8EL	1881 - AURORA 38W 4000K mod. R3 - CRI80	38.0 W	4450 lm	117.1 lm/W



Edificio 1 · Piano T

Descrizione

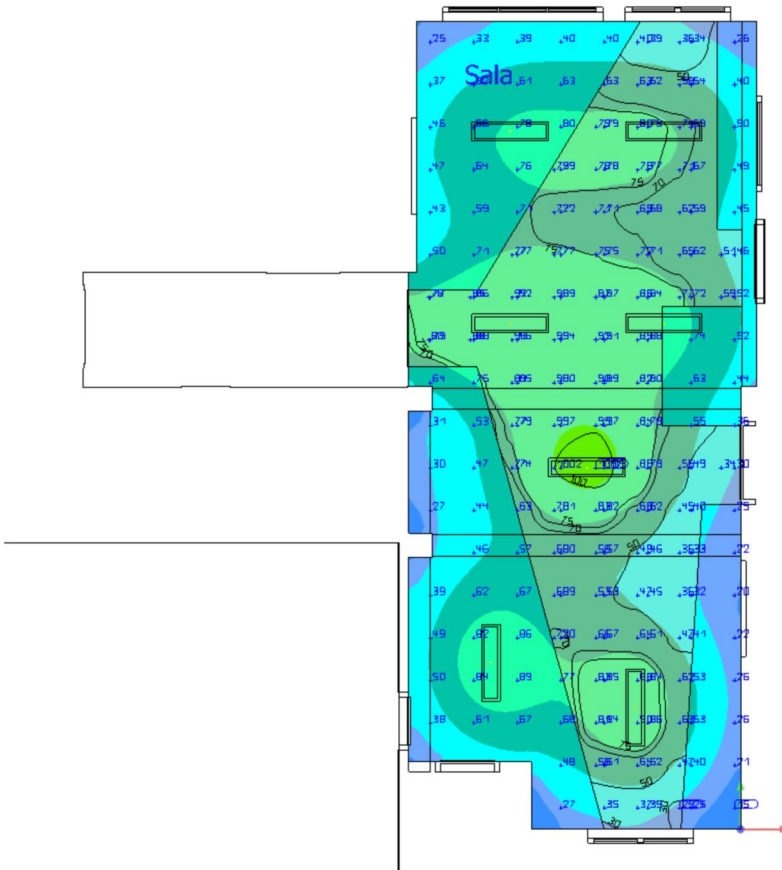


Edificio 1 · Piano T · Sala

Descrizione

spazio per attività comuni

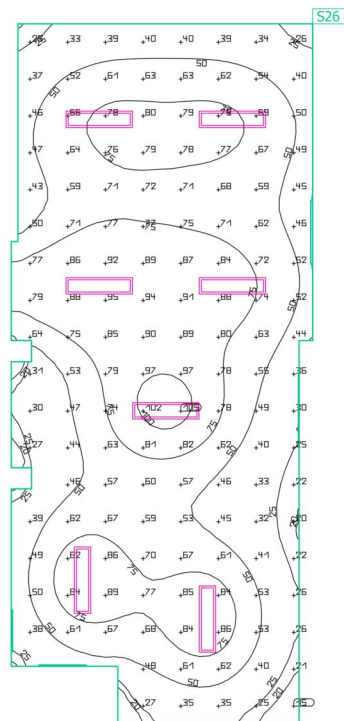
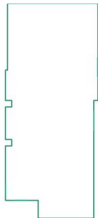
Immagini



risultati di calcolo - illuminazione di sicurezza

curve fotometriche per illuminazione di sicurezza

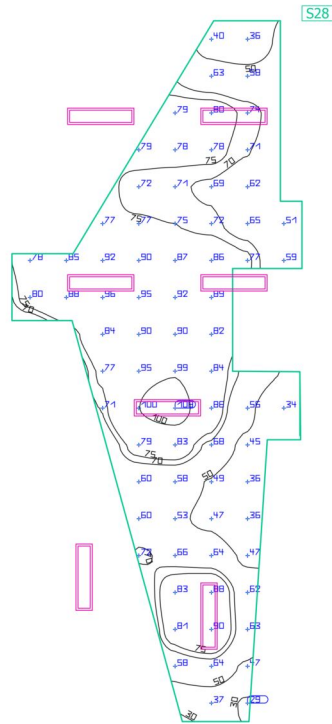
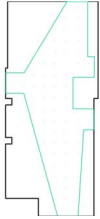
Edificio 1 · Piano T · Sala
Superficie utile (Sala)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Sala) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	61.1 lx (≥ 5.00 lx) ✓	11.6 lx	109 lx	0.19	0.11	S26

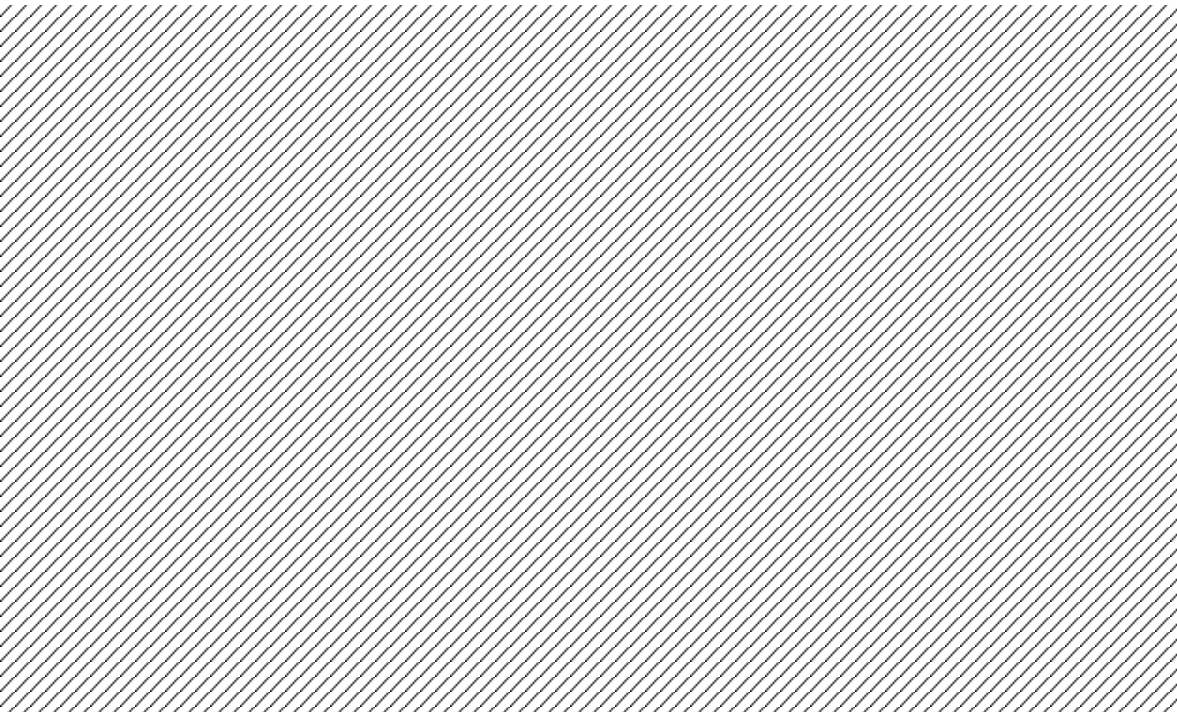
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze per i lavori manuali

Edificio 1 · Piano T · Sala
Percorsi di esodo - Sala



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Percorsi di esodo - Sala Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m	71.0 lx	28.5 lx	108 lx	0.40	0.26	S28

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - scuola materna, scuola preparatoria, Stanze per i lavori manuali

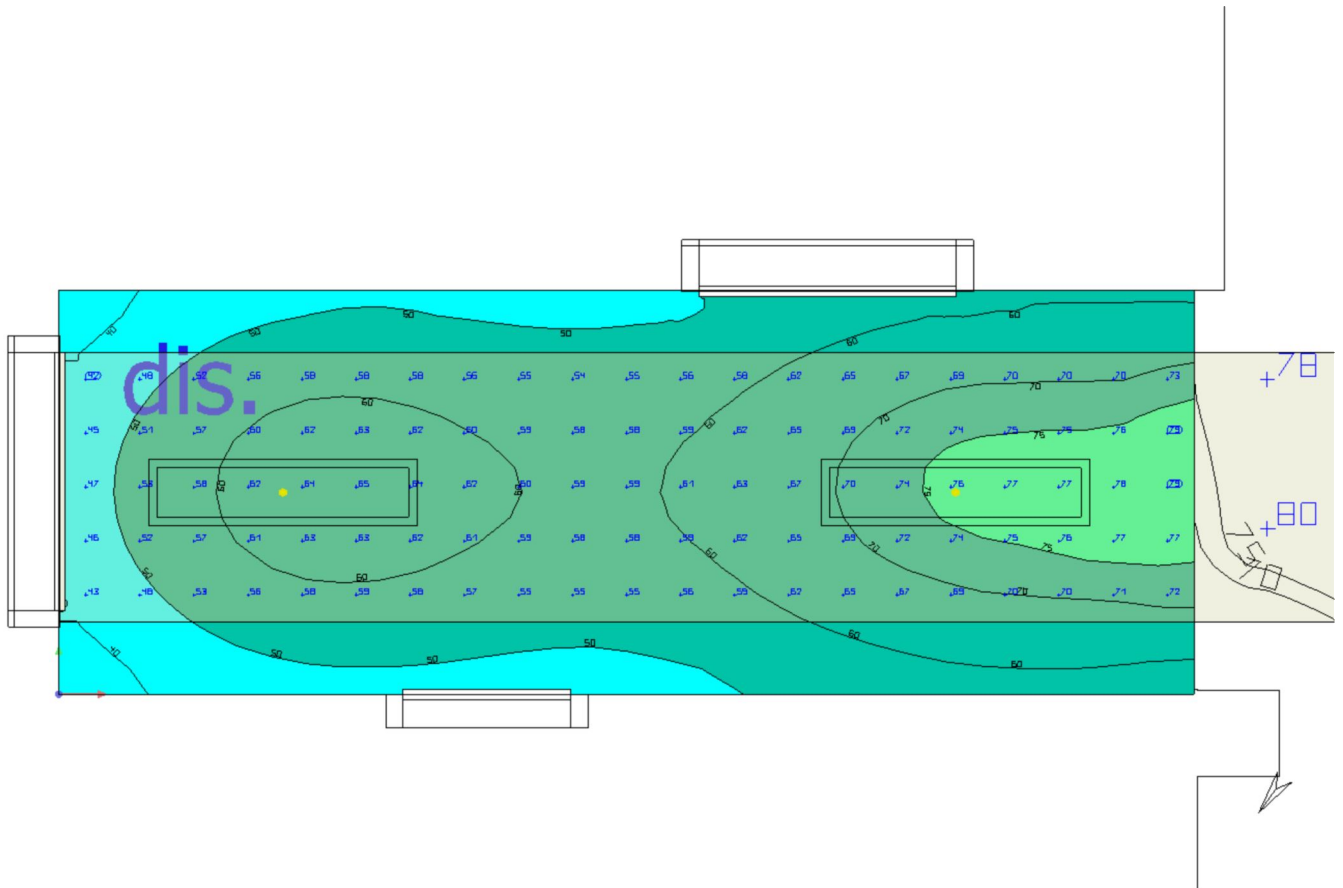


Edificio 1 · Piano T · dis.

Descrizione

area di circolazione

Immagini

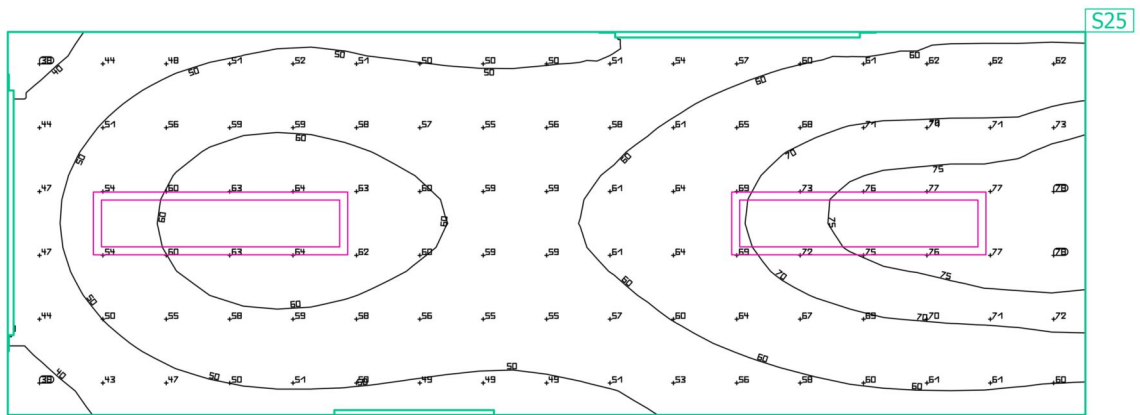


risultati di calcolo - illuminazione di sicurezza

curve fotometriche per illuminazione di sicurezza

Edificio 1 · Piano T · dis.

Superficie utile (dis.)

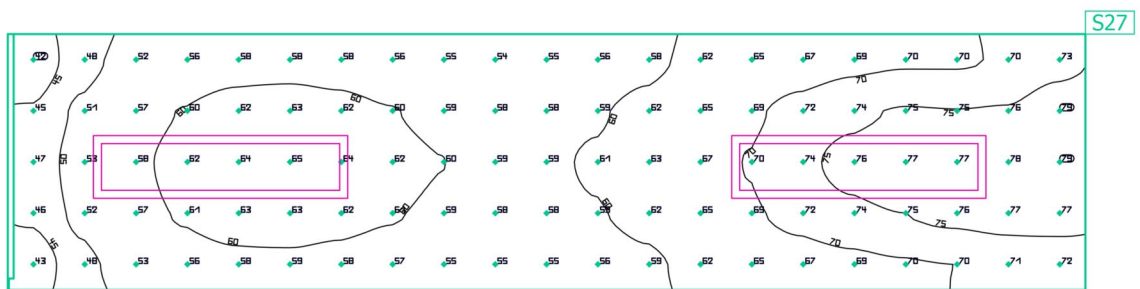
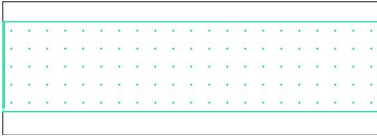


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (dis.) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	59.4 lx (≥ 5.00 lx) ✓	34.8 lx	78.7 lx	0.59	0.44	S25

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione, Zone di transito, corridoi

Edificio 1 · Piano T · dis.

Percorsi di esodo - dis.



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Percorsi di esodo - dis. Illuminamento perpendicolare Altezza: 1.000 m	62.6 lx	42.3 lx	79.2 lx	0.68	0.53	S27

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione, Zone di transito, corridoi