



**Città di Tortona**

Provincia di Alessandria

www.comune.tortona.al.it

Corso Alessandria, 62 - 15057 Tortona (AL) - P. IVA n. 0038460 006 0 - Tel. 01318641 - Fax 0131864402

**Settore Lavori Pubblici e CUC**

**Ufficio Progetti**

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRR**

**M5 - Inclusione e coesione**

**M5C2 - Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore**

**M5C2.2 - Rigenerazione urbana e housing sociale**

**M5C2.2.1 - Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale**

**RIGENERAZIONE URBANA: AREA SCOLASTICA DISMESSA DI VIALE KENNEDY – NUOVA SEDE SCUOLA PRIMARIA "SALVO**

**D'ACQUISTO" – PNRR M5C2.2.1**

**codice CUP J31B21001460001**

**intervento di**

**REALIZZAZIONE DI NUOVO FABBRICATO SCOLASTICO**

**SCUOLA PRIMARIA "SALVO D'ACQUISTO"**



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

**Progetto Esecutivo**

(art. 23, c. 7, del D.Lgs. n. 50/2016)

**Responsabile del procedimento:**

Ing. Laura LUCOTTI

**R.T.P. - Progettisti:**

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:

COLUCCI&PARTNERS Architettura  
Arch. Giuseppe Colucci  
Arch. Giulio Colucci  
Arch. Matteo Becucci

STUDIO VOARINO CAIRO - Ingegneri Associati  
Ing. Daniele Voarino

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:

Ing. Arch. Federico Benvenuti  
Arch. Martina Fadanelli  
Arch. Giada Fiumanò  
Arch. Elia Zoppi

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

H.S. INGEGNERIA s.r.l.  
Ing. Paolo Pucci

PROGETTAZIONE IMPIANTI:

- Impianti Termomeccanici
- Impianti Elettrici e Speciali
- Prevenzione Incendi:

M.P.S. Studio Associato  
P.I. Luca Pollari  
P.I. Yuri Demi  
P.I. Ignazio Pollari

CONSULENTE REQUISITI ACUSTICI PASSIVI:

STUDIO SILENCE PROJECT  
Agr. Dott.ssa Irene Menichini

MARZO 2023

**Elaborato:**

**L010\_PE\_IE\_04\_R\_R00\_Calcolo illuminotecnico**



## Descrizione

Il presente calcolo illuminotecnico è riferito al locale aula.

I parametri di riferimento secondo la Norma UNI 12464-1 sono i seguenti:

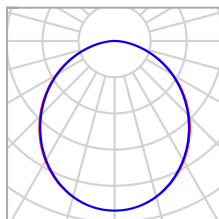
- 44 centro di formazione - 44.1 Aula generica;
- illuminamento medio di 500lx sul piano di lavoro;
- coefficiente di uniformità  $\geq 0,6$

## Lista lampade

$\Phi_{\text{totale}}$   
32976 lm

$P_{\text{totale}}$   
315.0 W

Efficienza  
104.7 lm/W



Pz.	9	P	35.0 W
Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	$\Phi_{\text{Lampadina}}$	3664 lm
Articolo No.	845 Comfort Panel LED - IP54	$\Phi_{\text{Lampada}}$	3664 lm
Nome articolo	Disano 845 LED IP54 CLD BIANCO	$\eta$	99.99 %
Dotazione	1x led_845	Efficienza	104.7 lm/W
		CCT	4000 K
		CRI	80

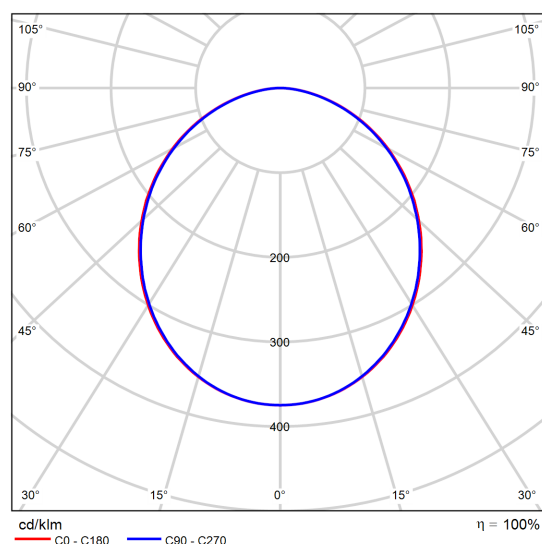
## Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 845 LED IP54 CLD BIANCO



Articolo No.	845 Comfort Panel LED - IP54
P	35.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	3664 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	3664 lm
$\eta$	99.99 %
Efficienza	104.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

La qualità superiore dell'illuminazione a LED è oggi più vicina e accessibile, grazie a un prodotto rivoluzionario che offre, a costi contenuti, la luce ideale per uffici, centri commerciali, strutture alberghiere, sanitarie e in generale per tutti gli ambienti che necessitano di un'illuminazione costante. Comfort Panel è un pannello quadrato, facilmente inseribile a plafone, dotato di connessione rapida senza necessità di apertura dell'apparecchio. La forma garantisce una distribuzione uniforme della luce, i LED bianchi generano un'illuminazione di alta qualità, assicurando il massimo comfort visivo. Tutto questo con un importante risparmio energetico. Corpo e cornice: In lamiera di acciaio stampato, montaggio in appoggio sui traversini. Diffusore: in tecnopolimero opale ad alta trasmittanza. Cablaggio: rapido, non è necessario aprire l'apparecchio. LED: Fattore di potenza:  $\geq 0,95$ . Mantenimento del flusso luminoso al 80%: 50.000h (L80B20).



CDL polare

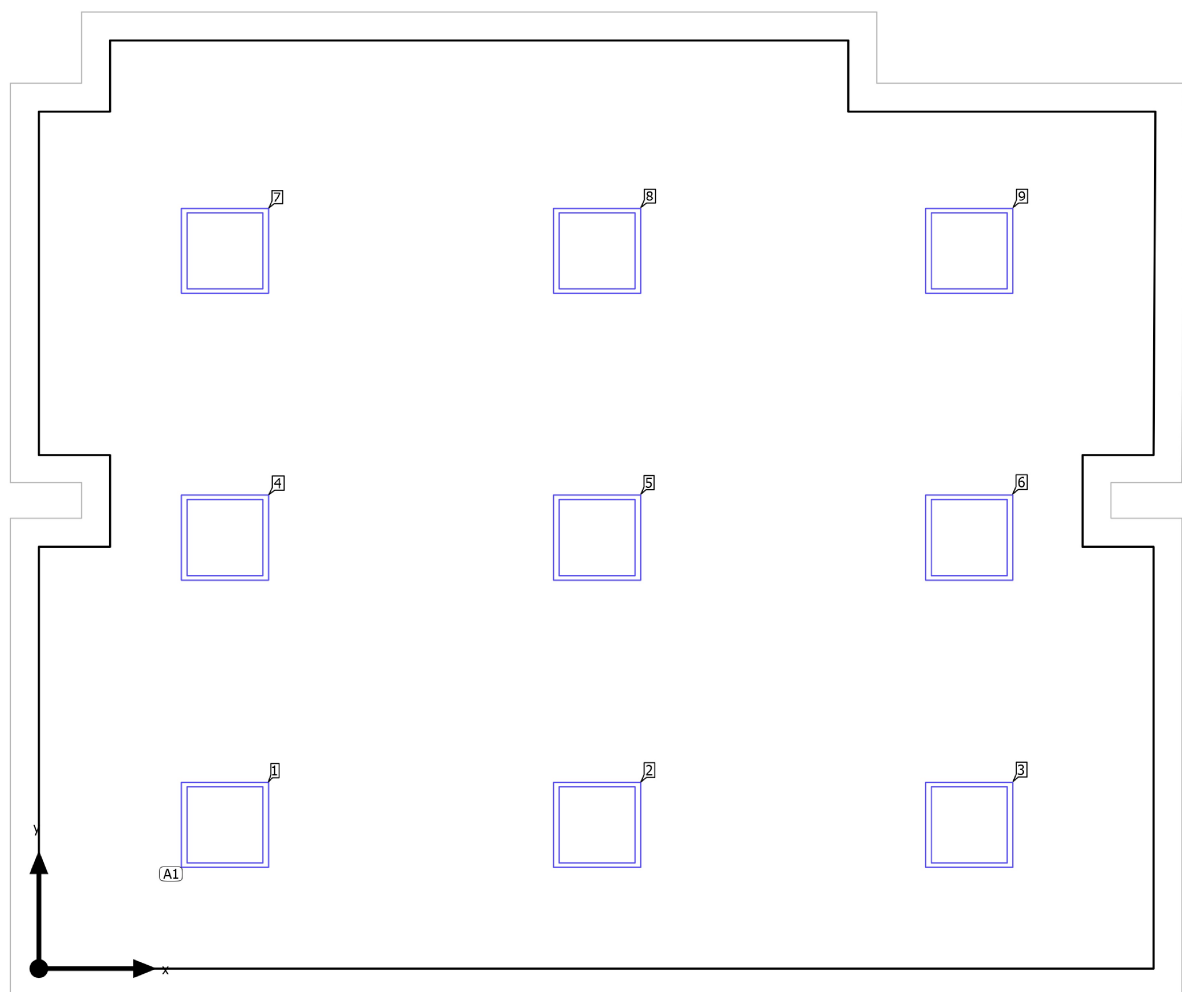
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X      Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	17.3	18.7	17.6	18.9	19.2	17.3	18.6	17.6	18.8	19.1	
	3H	18.8	20.1	19.2	20.3	20.6	18.7	20.0	19.1	20.2	20.5	
	4H	19.4	20.6	19.8	20.9	21.2	19.3	20.5	19.7	20.8	21.1	
	6H	19.9	21.0	20.2	21.3	21.6	19.7	20.8	20.1	21.1	21.4	
	8H	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7	19.9	20.9	20.2	21.2	21.5	
	12H	20.1	21.1	20.5	21.4	21.8	19.9	20.9	20.3	21.3	21.6	
4H	2H	18.0	19.1	18.3	19.4	19.7	17.9	19.1	18.3	19.4	19.7	
	3H	19.7	20.7	20.1	21.0	21.3	19.6	20.6	20.0	20.9	21.2	
	4H	20.4	21.3	20.8	21.7	22.0	20.3	21.2	20.7	21.5	21.9	
	6H	21.0	21.8	21.4	22.1	22.5	20.8	21.6	21.3	22.0	22.4	
	8H	21.2	21.9	21.6	22.3	22.7	21.0	21.7	21.4	22.1	22.5	
	12H	21.3	22.0	21.7	22.4	22.8	21.1	21.8	21.6	22.2	22.6	
8H	4H	20.7	21.4	21.1	21.8	22.2	20.6	21.3	21.0	21.7	22.1	
	6H	21.4	22.0	21.9	22.4	22.9	21.3	21.9	21.7	22.3	22.7	
	8H	21.7	22.2	22.1	22.6	23.1	21.5	22.0	22.0	22.5	23.0	
	12H	21.9	22.3	22.4	22.8	23.3	21.7	22.2	22.2	22.6	23.1	
12H	4H	20.7	21.4	21.2	21.8	22.2	20.6	21.3	21.1	21.7	22.1	
	6H	21.5	22.0	21.9	22.4	22.9	21.3	21.8	21.8	22.3	22.8	
	8H	21.8	22.2	22.3	22.7	23.2	21.6	22.1	22.1	22.5	23.0	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabella standard		BK06					BK06					
Addendo di correzione		4.6					4.4					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3664lm Flusso luminoso sferico												

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

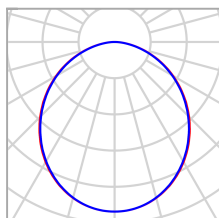


Edificio 1 · Piano 1 · Aula Tipo

## Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Aula Tipo

**Disposizione lampade**

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	35.0 W
Articolo No.	845 Comfort Panel LED - IP54	$\Phi_{Lampada}$	3664 lm
Nome articolo	Disano 845 LED IP54 CLD BIANCO		
Dotazione	1x led_845		

9 x Disano Illuminazione Disano 845 LED IP54 CLD BIANCO

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.311 m / 1.010 m / 2.752 m	1.311 m	1.010 m	2.752 m	1
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 2.621 m	3.932 m	1.010 m	2.752 m	2
		6.553 m	1.010 m	2.752 m	3
		1.311 m	3.030 m	2.752 m	4
direzione Y	3 Pz., Centro - centro, 2.020 m	3.932 m	3.030 m	2.752 m	5
		6.553 m	3.030 m	2.752 m	6
		1.311 m	5.050 m	2.752 m	7
Disposizione	A1	3.932 m	5.050 m	2.752 m	8
		6.553 m	5.050 m	2.752 m	9

Edificio 1 · Piano 1 · Aula Tipo

**Lista lampade** $\Phi_{\text{totale}}$ 

32976 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

315.0 W

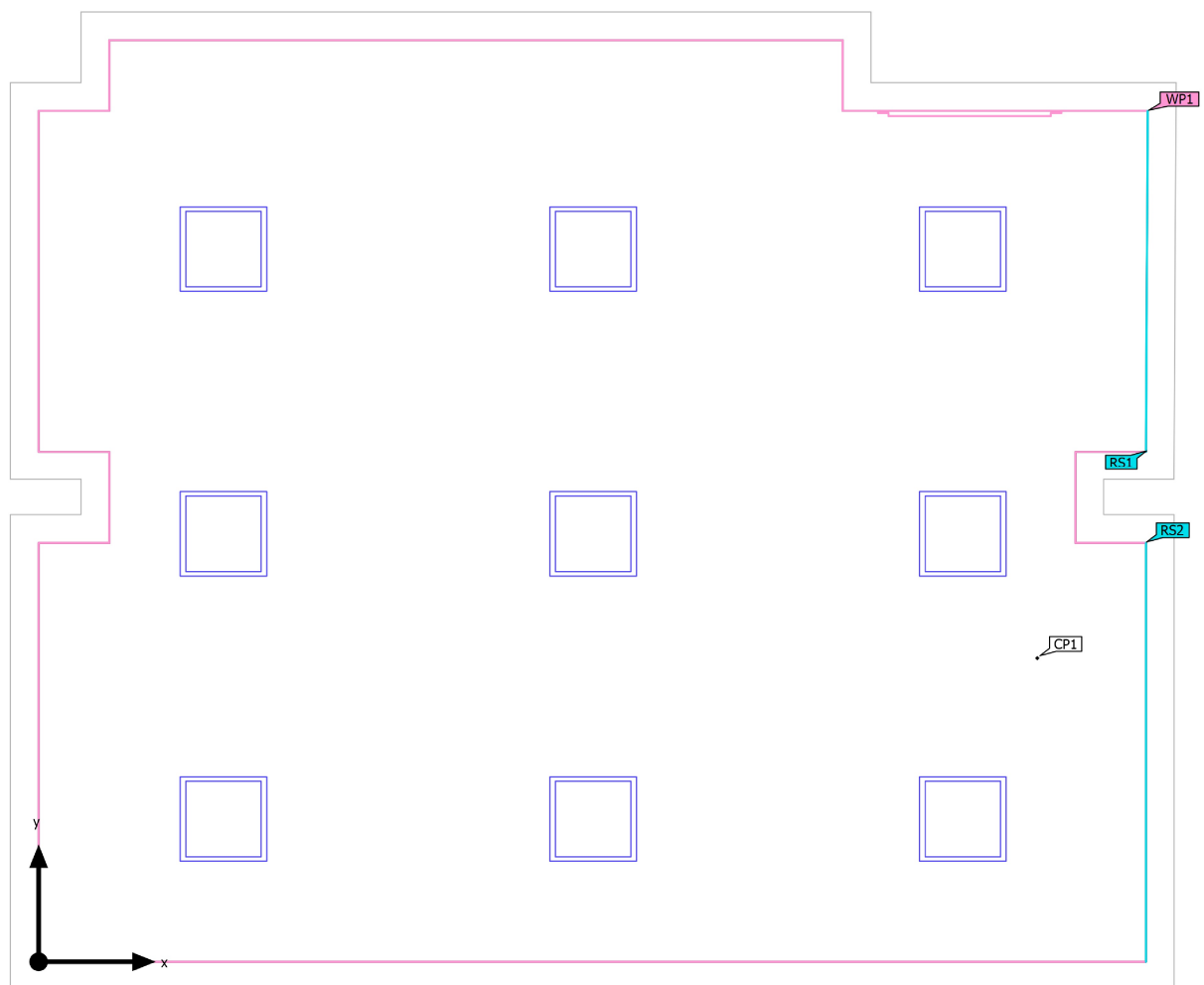
Efficienza

104.7 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
9	Disano Illuminazione S.p.A	845 Comfort Panel LED - IP54	Disano 845 LED IP54 CLD BIANCO	35.0 W	3664 lm	104.7 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Aula Tipo (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Aula Tipo (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

## Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (Aula Tipo) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	837 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	533 lx	1004 lx	0.64 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.53	WP1

## Oggetto risultati superfici

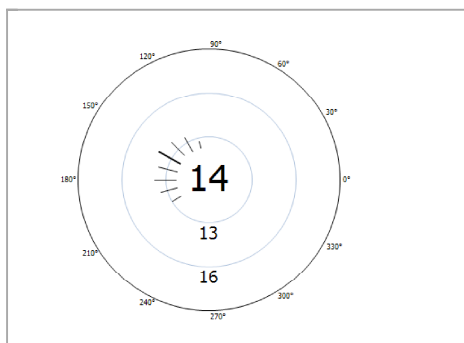
Proprietà	$\varnothing$	min.	max	$g_1$	$g_2$	Indice
Oggetto risultati superfici 1 (Parete lavagna) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.335 m	631 lx	448 lx	722 lx	0.71	0.62	RS1
Oggetto risultati superfici 1 (Parete lavagna) Luminanza Altezza: 1.335 m	170 cd/m <sup>2</sup>	120 cd/m <sup>2</sup>	194 cd/m <sup>2</sup>	0.71	0.62	RS1
Oggetto risultati superfici 2 (Parete lavagna) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.335 m	646 lx	410 lx	735 lx	0.63	0.56	RS2
Oggetto risultati superfici 2 (Parete lavagna) Luminanza Altezza: 1.335 m	173 cd/m <sup>2</sup>	110 cd/m <sup>2</sup>	197 cd/m <sup>2</sup>	0.64	0.56	RS2

Edificio 1 · Piano 1 · Aula Tipo (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo

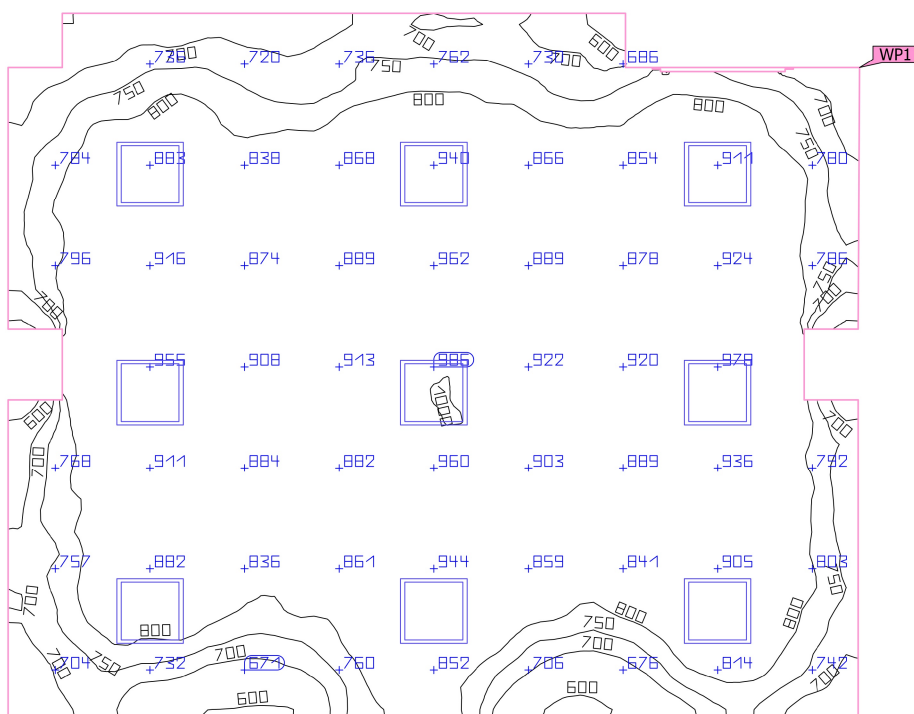
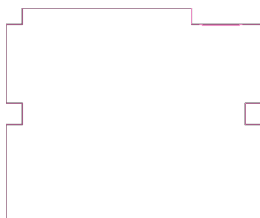
Punto di calcolo 1 (UGR)

Massimo abbagliamento a	150°
max	14.0
Nominale	≤19.0
Area angolo di mira	0° - 360°
Grandezza	15°
Altezza	1.200 m
Indice	CP1



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

Edificio 1 · Piano 1 · Aula Tipo (Scena luce 1)

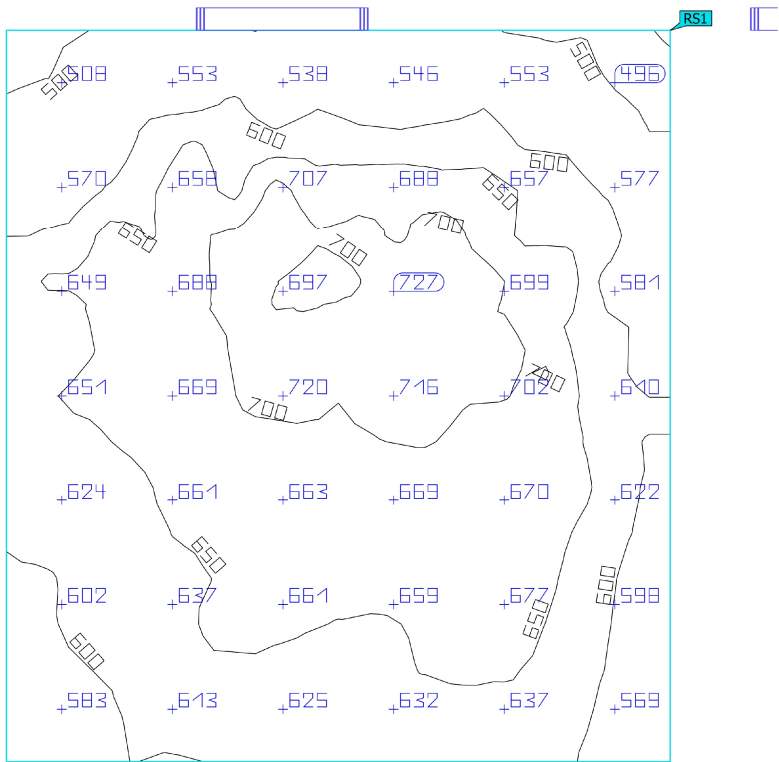
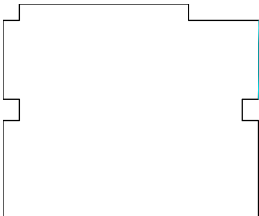
**Superficie utile (Aula Tipo)**

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (Aula Tipo)	837 lx	533 lx	1004 lx	0.64	0.53	WP1
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	( $\geq 500$ lx)			( $\geq 0.60$ )		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	✓			✓		

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

Edificio 1 · Piano 1 · Aula Tipo (Scena luce 1)

Oggetto risultati superfici 1 (Parete lavagna)



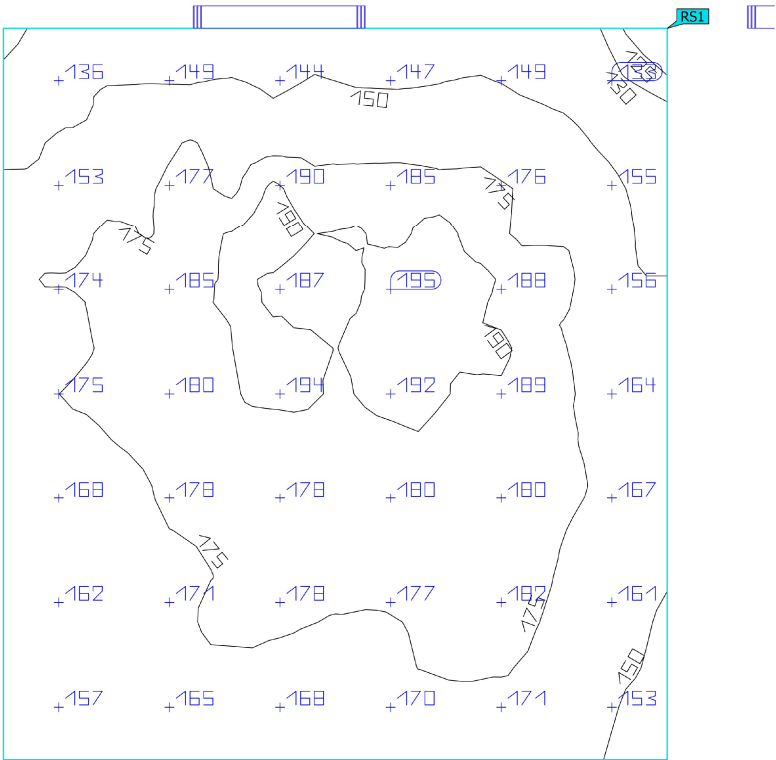
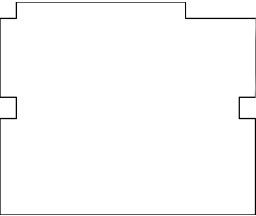
Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Oggetto risultati superfici 1 (Parete lavagna) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.335 m	631 lx	448 lx	722 lx	0.71	0.62	RS1

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



Edificio 1 · Piano 1 · Aula Tipo (Scena luce 1)

Oggetto risultati superfici 1 (Parete lavagna)

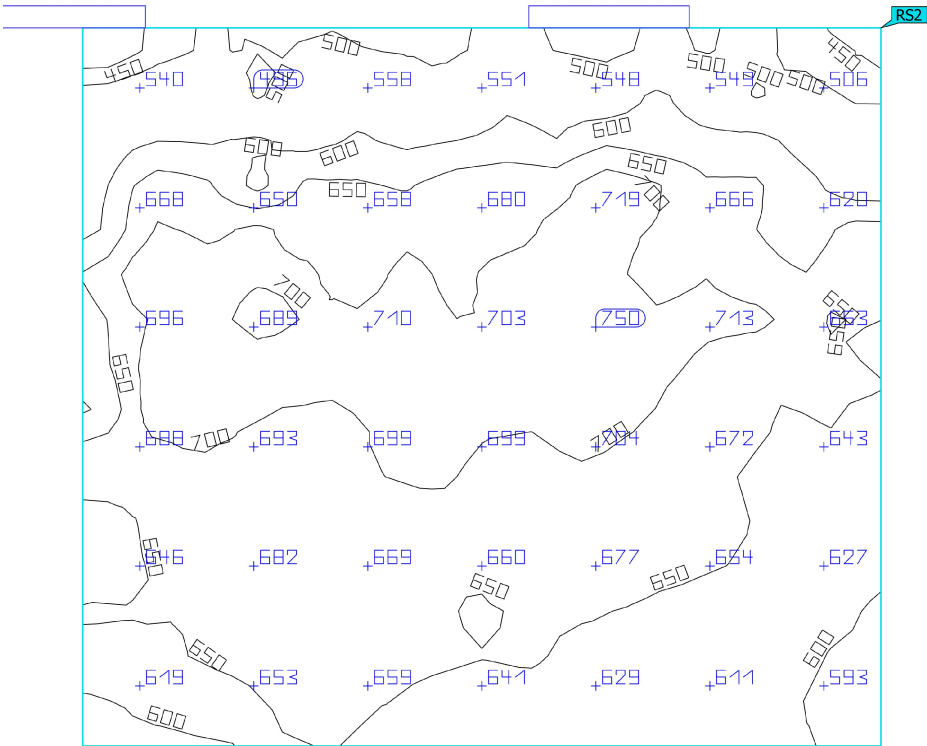
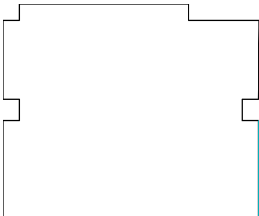


Proprietà	Ø	min.	max	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Indice
Oggetto risultati superfici 1 (Parete lavagna)	170 cd/m <sup>2</sup>	120 cd/m <sup>2</sup>	194 cd/m <sup>2</sup>	0.71	0.62	RS1
Luminanza						
Altezza: 1.335 m						

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

Edificio 1 · Piano 1 · Aula Tipo (Scena luce 1)

Oggetto risultati superfici 2 (Parete lavagna)

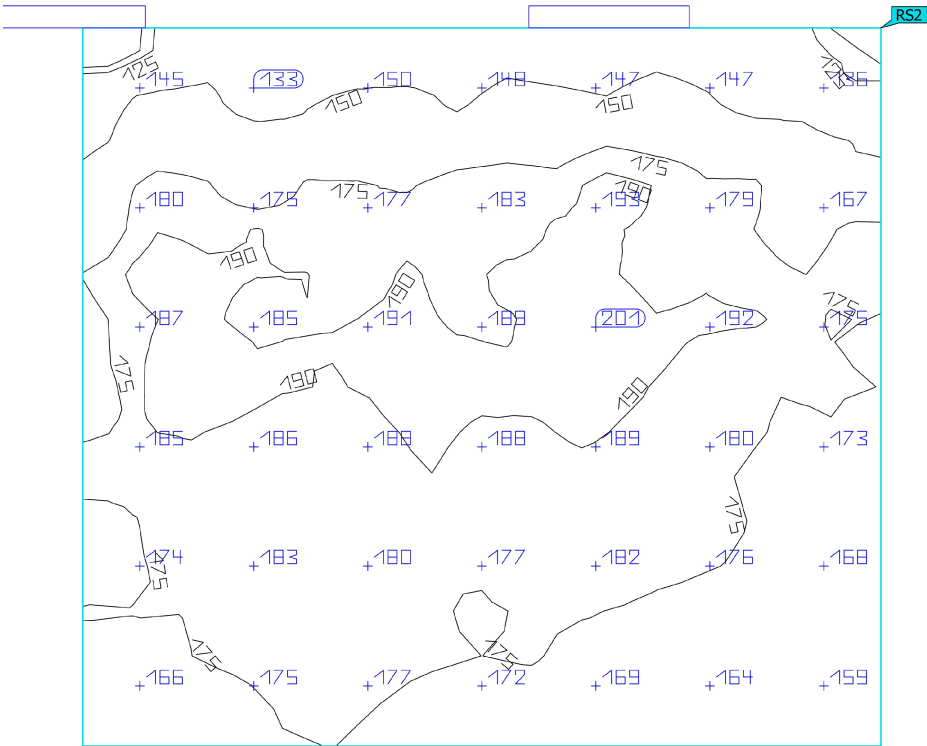
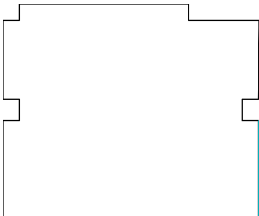


Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Oggetto risultati superfici 2 (Parete lavagna) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.335 m	646 lx	410 lx	735 lx	0.63	0.56	RS2

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

Edificio 1 · Piano 1 · Aula Tipo (Scena luce 1)

Oggetto risultati superfici 2 (Parete lavagna)



Proprietà	Ø	min.	max	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Indice
Oggetto risultati superfici 2 (Parete lavagna)	173 cd/m²	110 cd/m²	197 cd/m²	0.64	0.56	RS2
Luminanza						
Altezza: 1.335 m						

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



## Descrizione

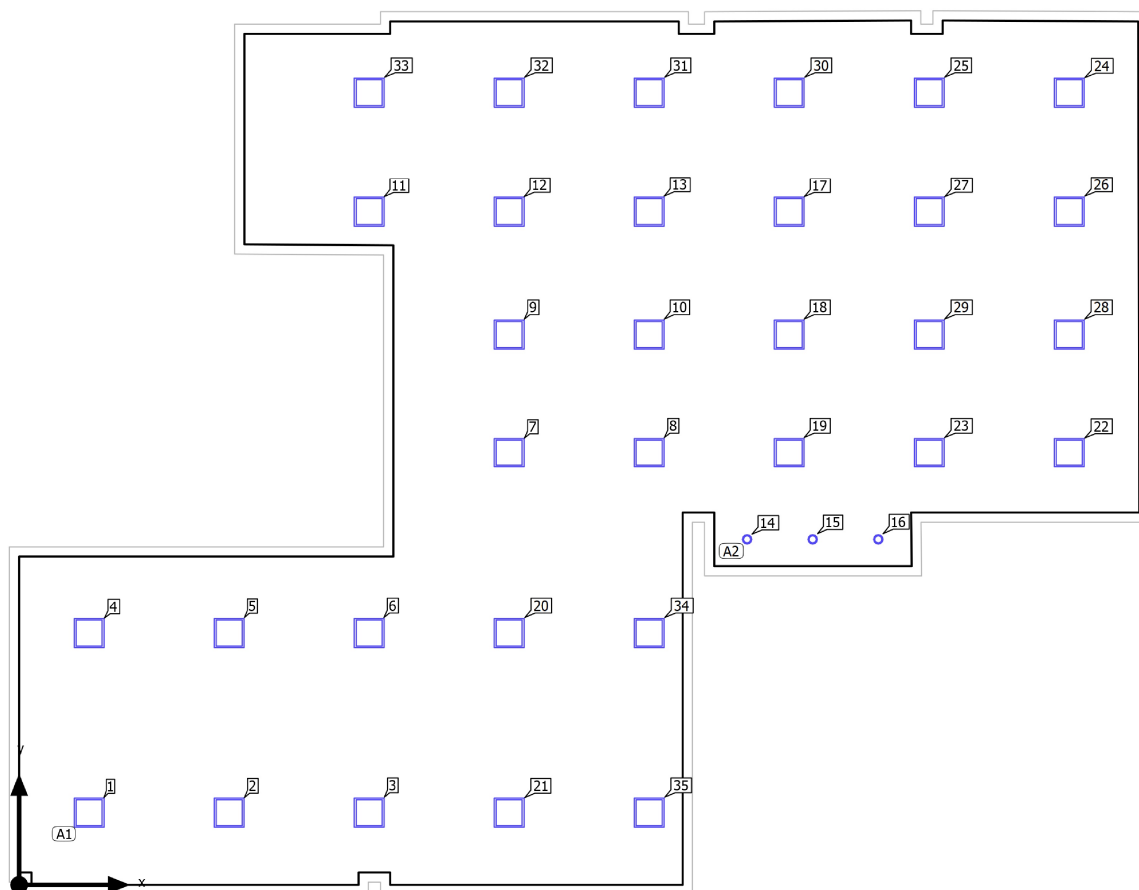
Il presente calcolo illuminotecnico è riferito al locale mensa.

I parametri di riferimento secondo la Norma UNI 12464-1 sono i seguenti:

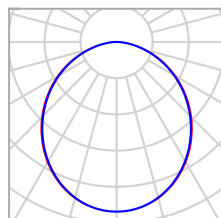
- 44 centro di formazione - 44.27 Mensa;
- illuminamento medio di 300lx sul piano di lavoro;
- coefficiente di uniformità  $\geq 0,4$

Edificio 1 · Piano 1 · Mensa

## Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Mensa

**Disposizione lampade**

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	35.0 W
Articolo No.	845 Comfort Panel LED - IP54	$\Phi_{Lampada}$	3664 lm
Nome articolo	Disano 845 LED IP54 CLD BIANCO		
Dotazione	1x led_845		

32 x Disano Illuminazione Disano 845 LED IP54 CLD BIANCO

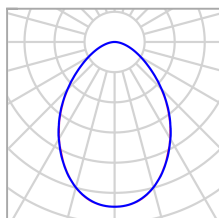
Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	1.441 m / 1.482 m / 3.082 m	1.441 m	1.482 m	3.082 m	1
direzione X	8 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	4.322 m	1.482 m	3.082 m	2
		7.203 m	1.482 m	3.082 m	3
		1.441 m	5.182 m	3.082 m	4
direzione Y	6 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali	4.322 m	5.182 m	3.082 m	5
		7.203 m	5.182 m	3.082 m	6
		10.084 m	8.882 m	3.082 m	7
Disposizione	A1	12.966 m	8.882 m	3.082 m	8
		10.084 m	11.314 m	3.082 m	9
		12.966 m	11.314 m	3.082 m	10
		7.203 m	13.837 m	3.082 m	11
		10.084 m	13.837 m	3.082 m	12
		12.966 m	13.837 m	3.082 m	13

Edificio 1 · Piano 1 · Mensa

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
15.847 m	13.837 m	3.082 m	17
15.847 m	11.314 m	3.082 m	18
15.847 m	8.882 m	3.082 m	19
10.084 m	5.182 m	3.082 m	20
10.084 m	1.482 m	3.082 m	21
21.609 m	8.882 m	3.082 m	22
18.728 m	8.882 m	3.082 m	23
21.609 m	16.298 m	3.082 m	24
18.728 m	16.298 m	3.082 m	25
21.609 m	13.837 m	3.082 m	26
18.728 m	13.837 m	3.082 m	27
21.609 m	11.314 m	3.082 m	28
18.728 m	11.314 m	3.082 m	29
15.847 m	16.298 m	3.082 m	30
12.966 m	16.298 m	3.082 m	31
10.084 m	16.298 m	3.082 m	32
7.203 m	16.298 m	3.082 m	33
12.966 m	5.182 m	3.082 m	34
12.966 m	1.482 m	3.082 m	35

Edificio 1 · Piano 1 · Mensa

**Disposizione lampade**

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	14.0 W
Articolo No.	Eco Lex 2	$\Phi_{Lampada}$	1311 lm
Nome articolo	Fosnova Eco Lex 2 3K CLD BIANCO		
Dotazione	1x led_el2_3k		

**3 x Disano Illuminazione Fosnova Eco Lex 2 3K CLD BIANCO**

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	14.980 m / 7.098 m / 3.050 m	14.980 m	7.098 m	3.050 m	14
		16.330 m	7.097 m	3.050 m	15
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 1.350 m	17.680 m	7.097 m	3.050 m	16
direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 1.095 m				
Disposizione	A2				



Edificio 1 · Piano 1 · Mensa

**Lista lampade** $\Phi_{\text{totale}}$ 

121181 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

1162.0 W

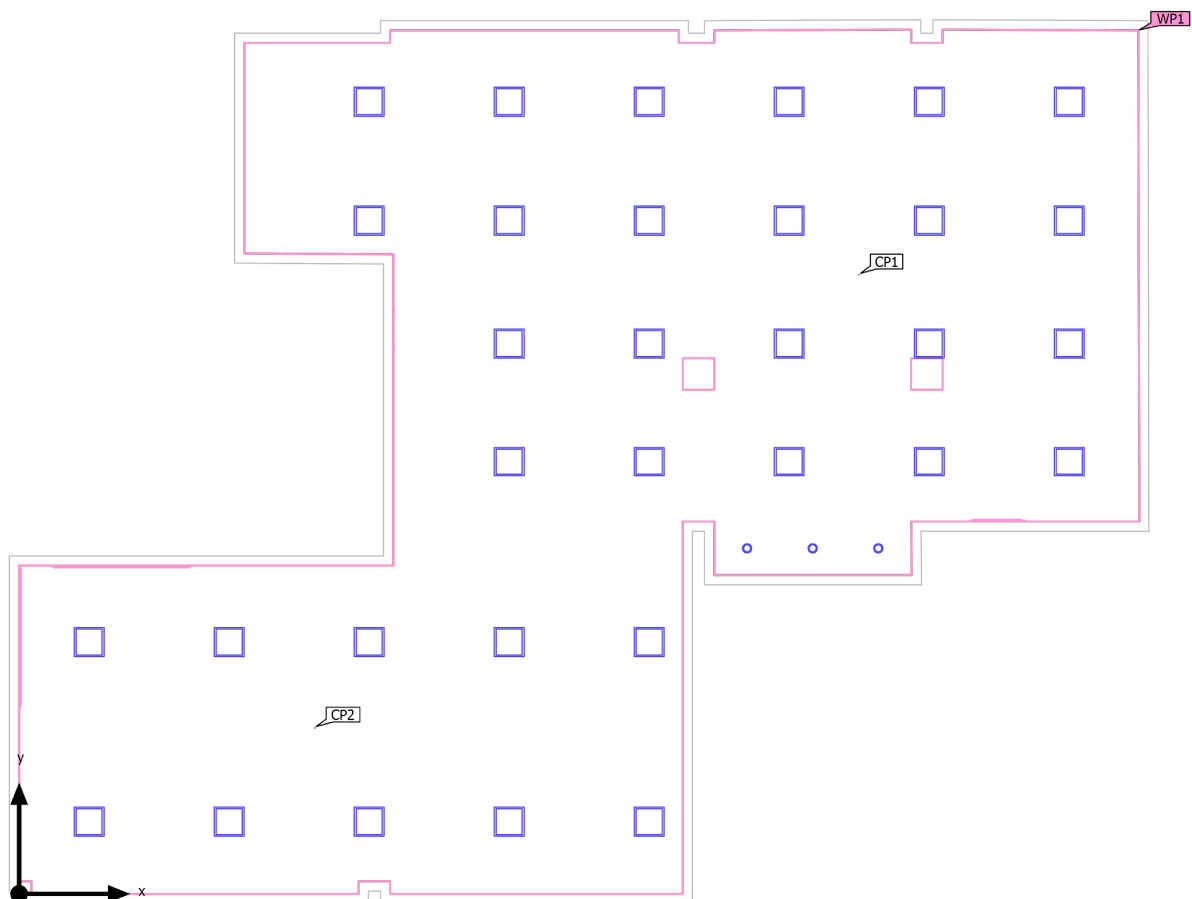
Efficienza

104.3 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
32	Disano Illuminazione S.p.A	845 Comfort Panel LED - IP54	Disano 845 LED IP54 CLD BIANCO	35.0 W	3664 lm	104.7 lm/W
3	Disano Illuminazione S.p.A	Eco Lex 2	Fosnova Eco Lex 2 3K CLD BIANCO	14.0 W	1311 lm	93.6 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Mensa (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Mensa (Scena luce 1)

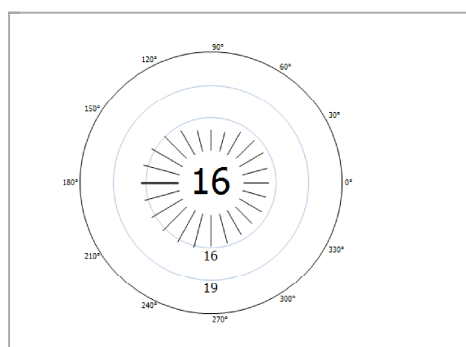
**Oggetti di calcolo**

## Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (Mensa) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	470 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	242 lx	656 lx	0.51 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.37	WP1

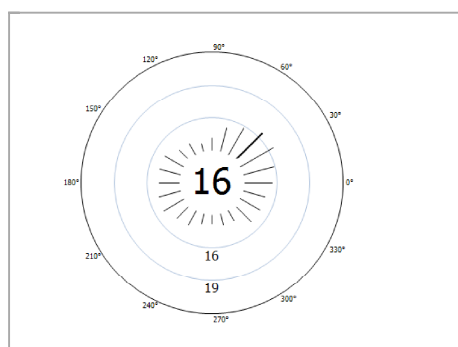
## Punto di calcolo 1 (UGR)

Massimo abbagliamento a	180°
max	16.5
Nominale	$\leq 22.0$
Area angolo di mira	0° - 360°
Grandezza	15°
Altezza	1.200 m
Indice	CP1



## Punto di calcolo 2 (UGR)

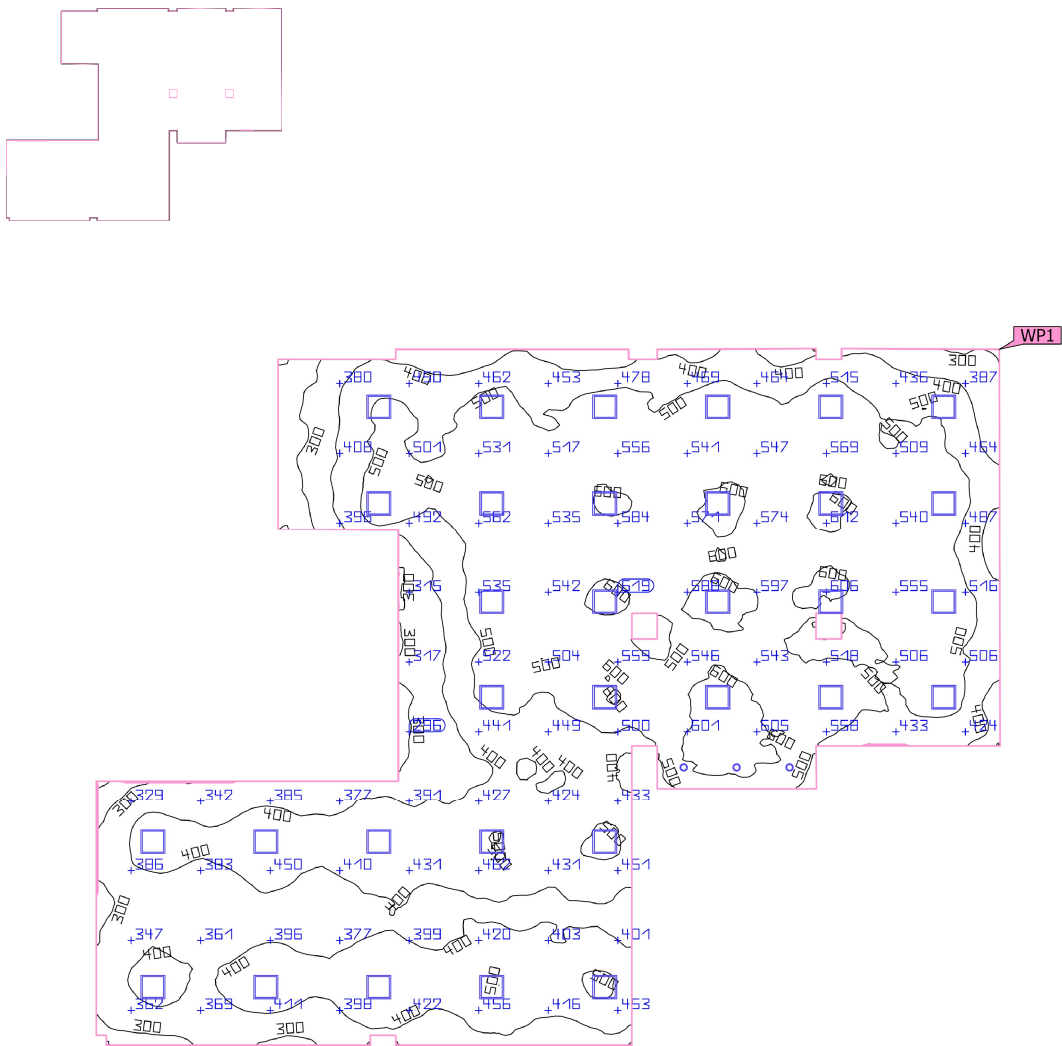
Massimo abbagliamento a	45°
max	16.5
Nominale	$\leq 22.0$
Area angolo di mira	0° - 360°
Grandezza	15°
Altezza	1.200 m
Indice	CP2



Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.27 Mense scolastiche)

Edificio 1 · Piano 1 · Mensa (Scena luce 1)

Superficie utile (Mensa)



Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (Mensa)	470 lx	242 lx	656 lx	0.51	0.37	WP1
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	$\geq 200$ lx			$\geq 0.40$		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.27 Mense scolastiche)



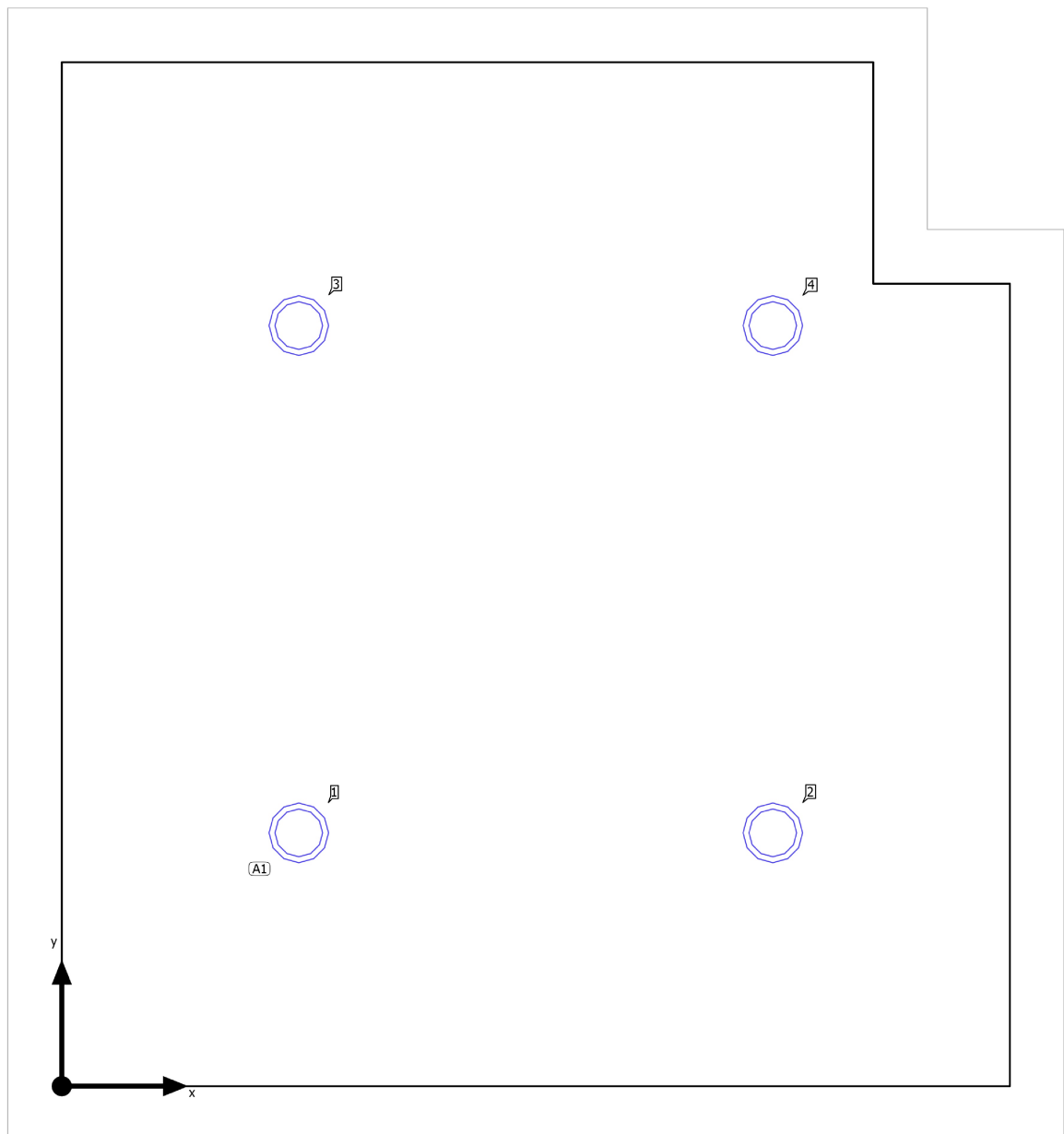
## Descrizione

Il presente calcolo illuminotecnico è riferito al locale infermeria.  
I parametri di riferimento secondo la Norma UNI 12464-1 sono i seguenti:

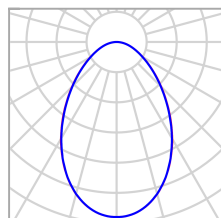
- 10 ambienti comuni all'interno di edificio - 10.7 Locali per sorveglianza medica;
- illuminamento medio di 500lx sul piano di lavoro;
- coefficiente di uniformità  $\geq 0,6$

Edificio 1 · Piano 1 · Infermeria

## Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Infermeria

**Disposizione lampade**

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	21.0 W
Articolo No.	Eco Lex 3	$\Phi_{\text{Lampada}}$	2070 lm
Nome articolo	Fosnova Eco Lex 3 3K CLD BIANCO		
Dotazione	1x led_el3_3K		

## 4 x Disano Illuminazione Fosnova Eco Lex 3 3K CLD BIANCO

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	0.876 m / 0.937 m / 3.060 m	0.876 m	0.937 m	3.060 m	1
		2.629 m	0.937 m	3.060 m	2
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 1.753 m	0.876 m	2.811 m	3.060 m	3
direzione Y	2 Pz., Centro - centro, 1.874 m	2.629 m	2.811 m	3.060 m	4
Disposizione	A1				

Edificio 1 · Piano 1 · Infermeria

**Lista lampade** $\Phi_{\text{totale}}$ 

8280 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

84.0 W

Efficienza

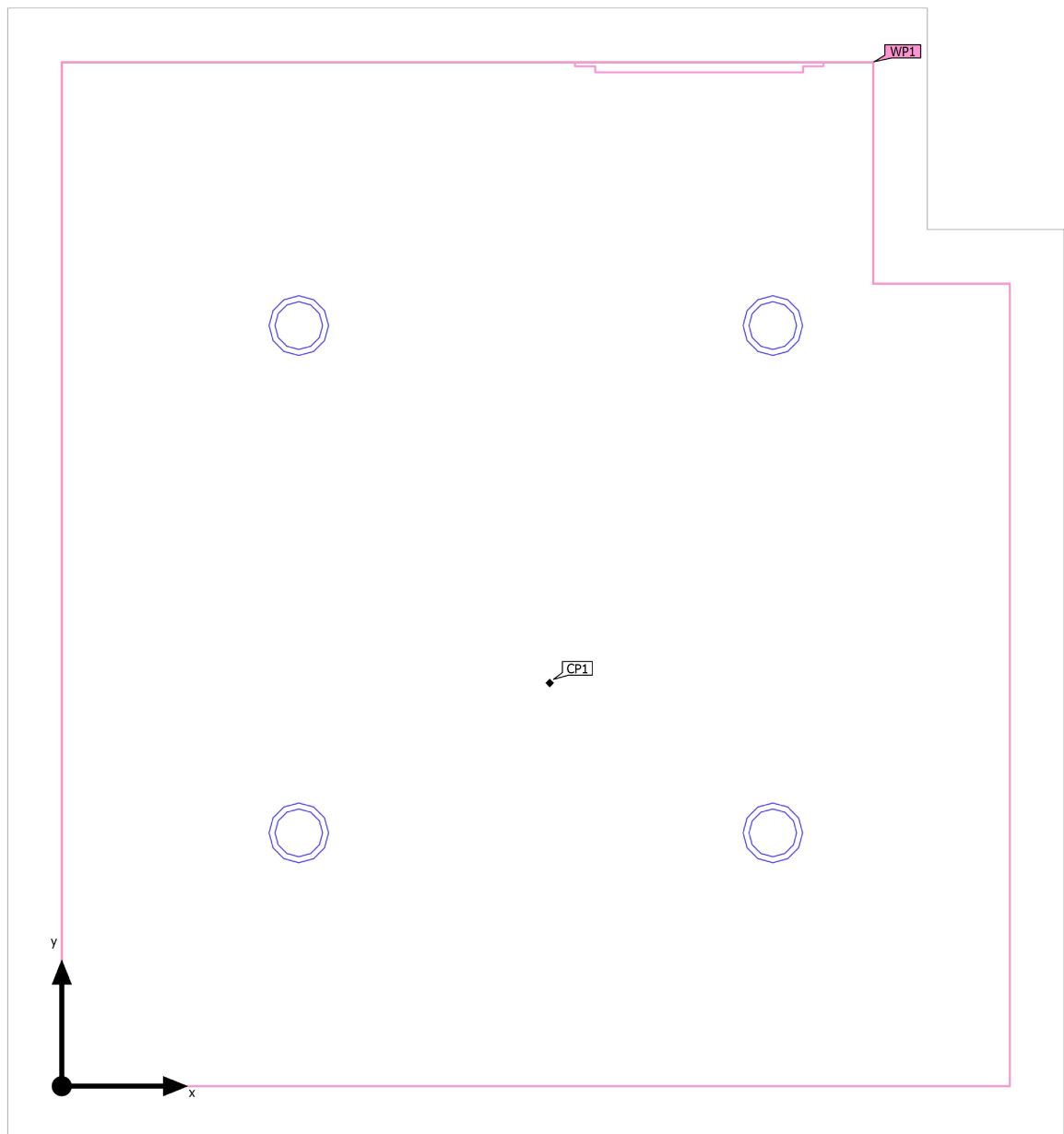
98.6 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
4	Disano Illuminazione S.p.A	Eco Lex 3	Fosnova Eco Lex 3 3K CLD BIANCO	21.0 W	2070 lm	98.6 lm/W



Edificio 1 · Piano 1 · Infermeria (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Infermeria (Scena luce 1)

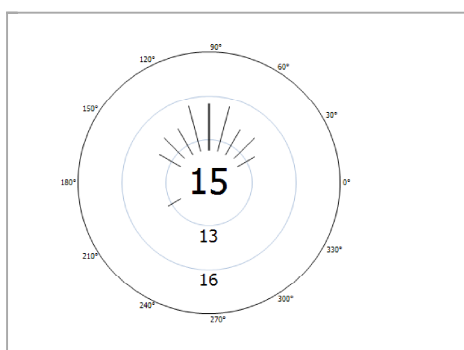
**Oggetti di calcolo**

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (Infermeria) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	543 lx ( $\geq 500$ lx) ✓	375 lx	621 lx	0.69 ( $\geq 0.60$ ) ✓	0.60	WP1

Punto di calcolo 1 (UGR)

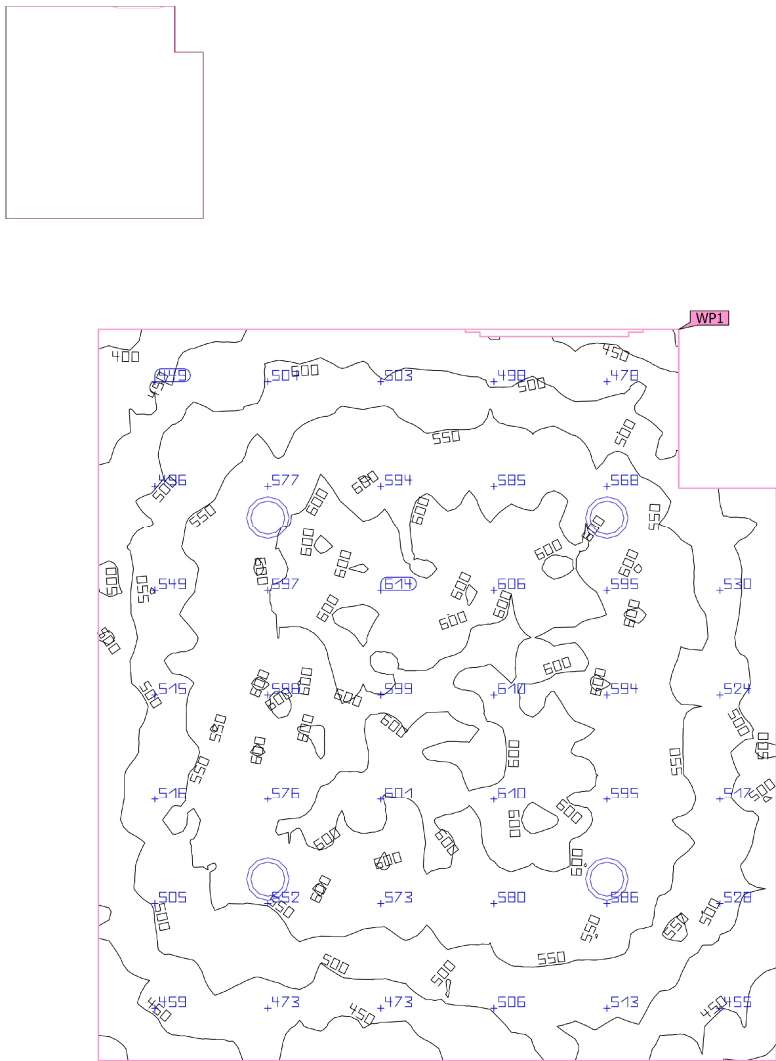
Massimo abbagliamento a	90°
max	15.5
Nominale	$\leq 19.0$
Area angolo di mira	0° - 360°
Grandezza	15°
Altezza	1.200 m
Indice	CP1



Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.7 Stanze per la sorveglianza medica)

Edificio 1 · Piano 1 · Infermeria (Scena luce 1)

Superficie utile (Infermeria)



Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (Infermeria)	543 lx	375 lx	621 lx	0.69	0.60	WP1
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	$\geq 500$ lx			$\geq 0.60$		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	✓			✓		

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso (10.7 Stanze per la sorveglianza medica)



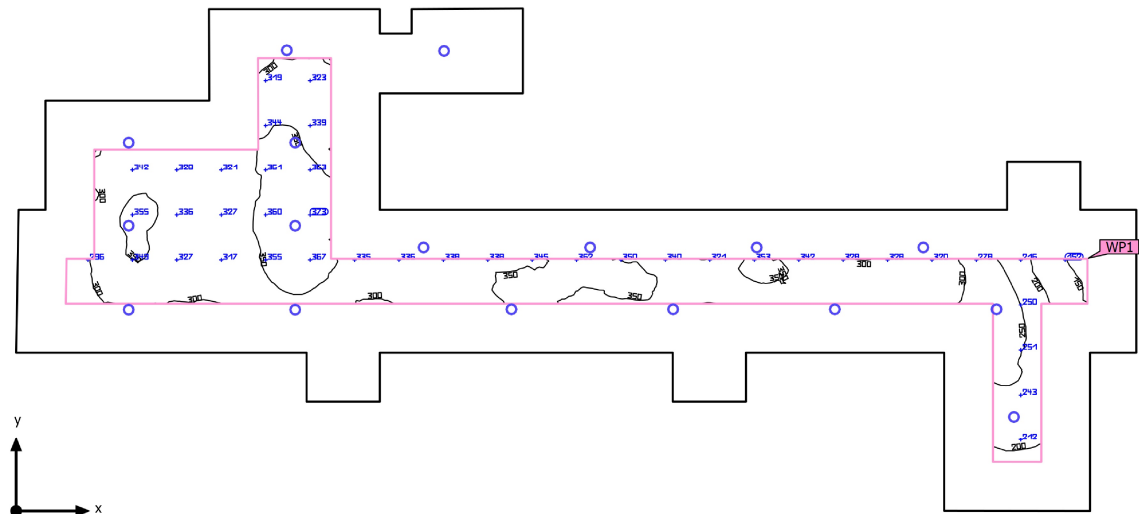
## Descrizione

Il presente calcolo illuminotecnico è riferito al locale corridoi "connettivo piano terra".

I parametri di riferimento secondo la Norma UNI 12464-1 sono i seguenti:

- 44 centro di formazione - 44.19 Locali di passaggio, corridoi;
- illuminamento medio di 100lx sul piano di lavoro;
- coefficiente di uniformità  $\geq 0,4$

Edificio 1 · Piano 1 · Connettivo Piano Terra (Scena luce 1)

**Riepilogo**

Base	107.82 m <sup>2</sup>	Altezza libera	3.000 m
Coefficienti di riflessione	Soffitto: 70.0 %, Pareti: 83.9 %, Pavimento: 44.2 %	Altezza di montaggio	3.060 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Altezza <small>superficie utile</small>	0.000 m
		Zona <small>margin</small> <small>superficie</small>	1.000 m

Edificio 1 · Piano 1 · Connettivo Piano Terra (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	321 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.42	$\geq 0.40$	✓	WP1
	Valore di allacciamento specifico	9.87 W/m <sup>2</sup>	–		
		3.07 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Valutazione di abbagliamento <sup>(1)</sup>	$R_{UG, \text{max}}$	24	$\leq 25$	✓	
Valori di consumo <sup>(2)</sup>	Consumo	393 kWh/a	max. 3800 kWh/a	✓	
Locale	Valore di allacciamento specifico	3.31 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.03 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 23.062 m X 8.726 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

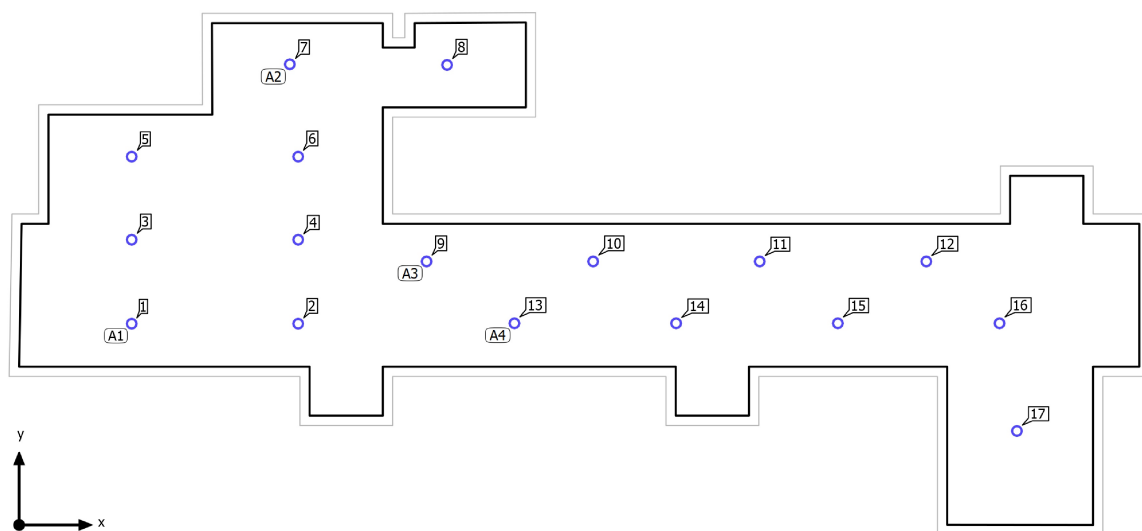
Profilo di utilizzo: Istituti scolastici - Centri di formazione (44.19 Aree di passaggio, corridoi)

### Lista lampade

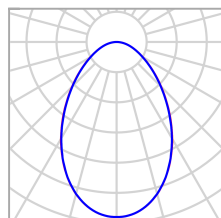
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	$R_{UG}$	P	$\Phi$	Efficienza
17	Disano Illuminazione S.p.A	Eco Lex 3	Fosnova Eco Lex 3 3K CLD BIANCO	24	21.0 W	2070 lm	98.6 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Connettivo Piano Terra

## Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Connettivo Piano Terra

**Disposizione lampade**

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	21.0 W
Articolo No.	Eco Lex 3	$\Phi$ Lampada	2070 lm
Nome articolo	Fosnova Eco Lex 3 3K CLD BIANCO		
Dotazione	1x led_el3_3K		

## 6 x Disano Illuminazione Fosnova Eco Lex 3 3K CLD BIANCO

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	2.305 m / 4.128 m / 3.060 m	2.305 m	4.128 m	3.060 m	1
		5.716 m	4.128 m	3.060 m	2
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.411 m	2.305 m	5.845 m	3.060 m	3
		5.716 m	5.845 m	3.060 m	4
direzione Y	3 Pz., Centro - centro, 1.717 m	2.305 m	7.562 m	3.060 m	5
		5.716 m	7.562 m	3.060 m	6
Disposizione	A1				

## 2 x Disano Illuminazione Fosnova Eco Lex 3 3K CLD BIANCO

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	5.545 m / 9.449 m / 3.060 m	5.545 m	9.449 m	3.060 m	7
		8.766 m	9.436 m	3.060 m	8
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 3.221 m				



Edificio 1 · Piano 1 · Connettivo Piano Terra

**Disposizione lampade**

direzione Y	1 Pz., Centro - centro, 1.720 m
Disposizione	A2

4 x Disano Illuminazione Fosnova Eco Lex 3 3K CLD BIANCO

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	8.346 m / 5.401 m / 3.060 m	8.346 m	5.401 m	3.060 m	9
direzione X	4 Pz., Centro - centro, 3.413 m	11.758 m	5.401 m	3.060 m	10
		15.171 m	5.401 m	3.060 m	11
Disposizione	A3	18.583 m	5.401 m	3.060 m	12

4 x Disano Illuminazione Fosnova Eco Lex 3 3K CLD BIANCO

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	10.146 m / 4.137 m / 3.060 m	10.146 m	4.137 m	3.060 m	13
direzione X	4 Pz., Centro - centro, 3.313 m	13.458 m	4.137 m	3.060 m	14
		16.771 m	4.137 m	3.060 m	15
Disposizione	A4	20.083 m	4.137 m	3.060 m	16

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
20.439 m	1.937 m	3.060 m	17

Edificio 1 · Piano 1 · Connettivo Piano Terra

**Lista lampade** $\Phi_{\text{totale}}$ 

35190 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

357.0 W

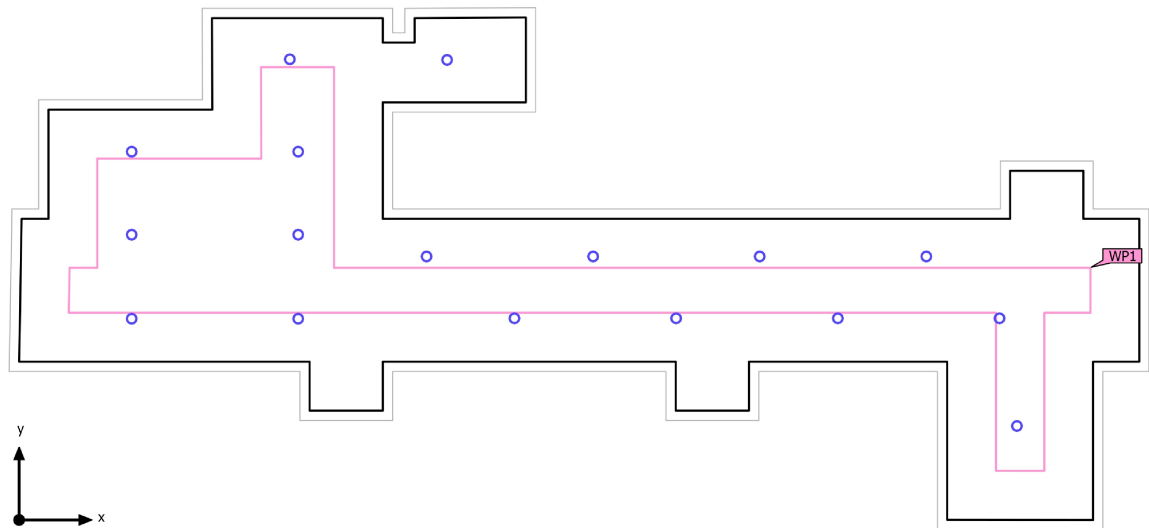
Efficienza

98.6 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
17	Disano Illuminazione S.p.A	Eco Lex 3	Fosnova Eco Lex 3 3K CLD BIANCO	21.0 W	2070 lm	98.6 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Connettivo Piano Terra (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo





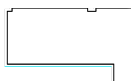
## Descrizione

Il presente calcolo illuminotecnico è riferito al locale "Spazio di relazione".

I parametri di riferimento secondo la Norma UNI 12464-1 sono i seguenti:

- 44 centro di formazione - 44.21 Spazio comune per studenti, area assemblee;
- illuminamento medio di 200lx sul piano di lavoro;
- coefficiente di uniformità  $\geq 0,4$

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

**Oggetto risultati superfici 1 (Parete)**

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Oggetto risultati superfici 1 (Parete) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.500 m	5.98 lx	1.84 lx	15.3 lx	0.31	0.12	RS1

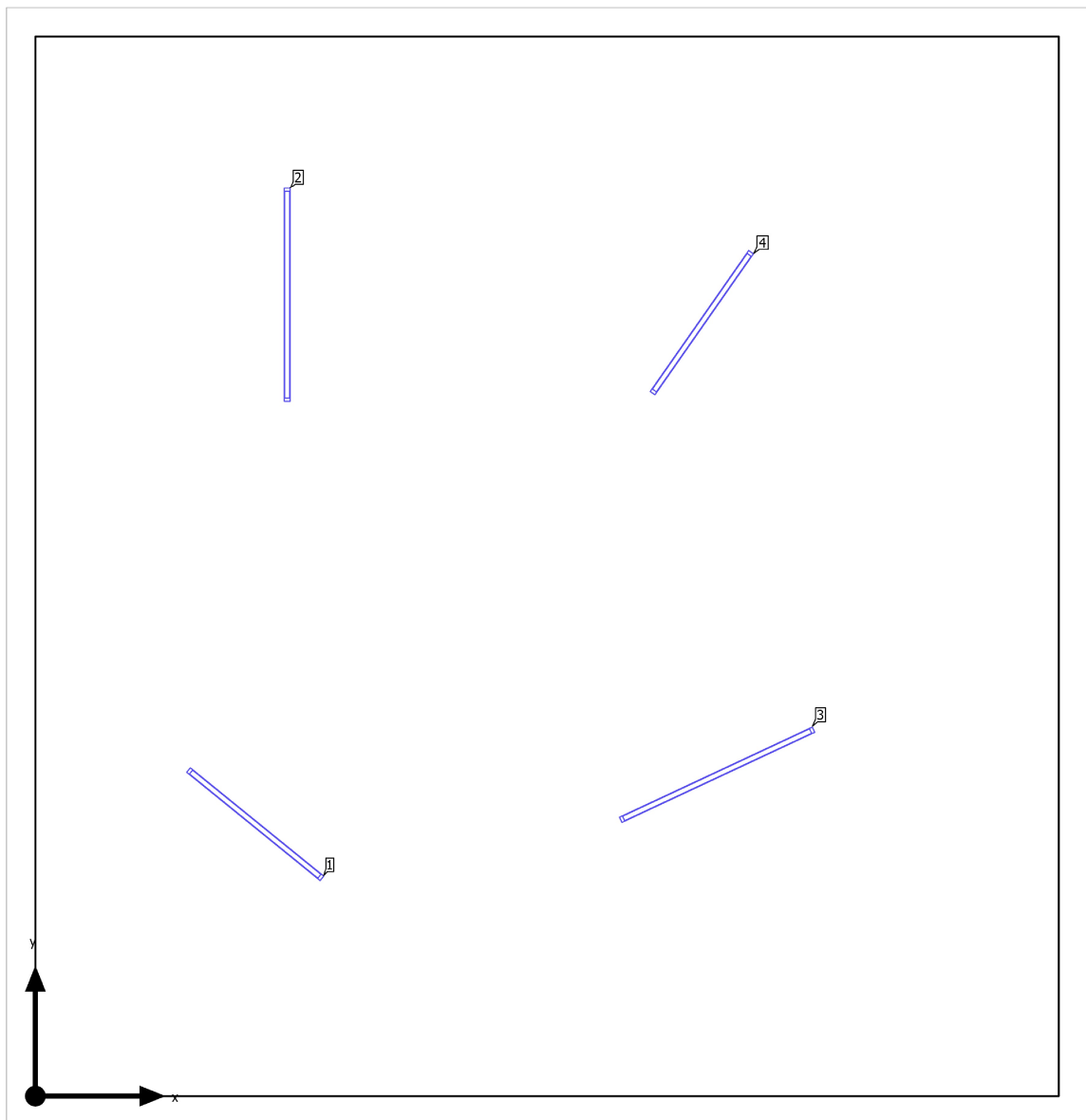
Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

**Oggetto risultati superfici 1 (Parete)**

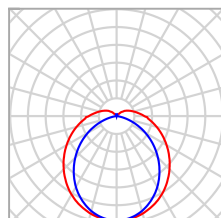
Proprietà	Ø	min.	max	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Indice
Oggetto risultati superfici 1 (Parete)	0.95 cd/m <sup>2</sup>	0.29 cd/m <sup>2</sup>	2.43 cd/m <sup>2</sup>	0.31	0.12	RS1
Luminanza						
Altezza: 1.500 m						

Edificio 1 · Piano 1 · Spazio di Relazione

## Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Spazio di Relazione

**Disposizione lampade**

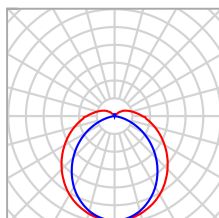
Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	25.2 W
Articolo No.	Micro Liset - Cilindrica Professional	$\Phi_{\text{Lampada}}$	3002 lm
Nome articolo	Fosnova Micro Liset - Cilindrica Professional 72 led 3k CLD CELL-D-D OSSIDATO		
Dotazione	1x led_mlc72 3k		

## Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.524 m	1.886 m	2.700 m	1
4.620 m	5.360 m	2.700 m	4



Edificio 1 · Piano 1 · Spazio di Relazione

**Disposizione lampade**

Produttore	Disano Illuminazione S.p.A	P	31.5 W
Articolo No.	Micro Liset - Cilindrica Professional	$\Phi_{\text{Lampada}}$	3754 lm
Nome articolo	Fosnova Micro Liset - Cilindrica Professional 90 led 3k CLD CELL-D-D OSSIDATO		
Dotazione	1x led_mlc90 3k		

## Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.746 m	5.554 m	2.700 m	2
4.726 m	2.227 m	2.700 m	3

Edificio 1 · Piano 1 · Spazio di Relazione

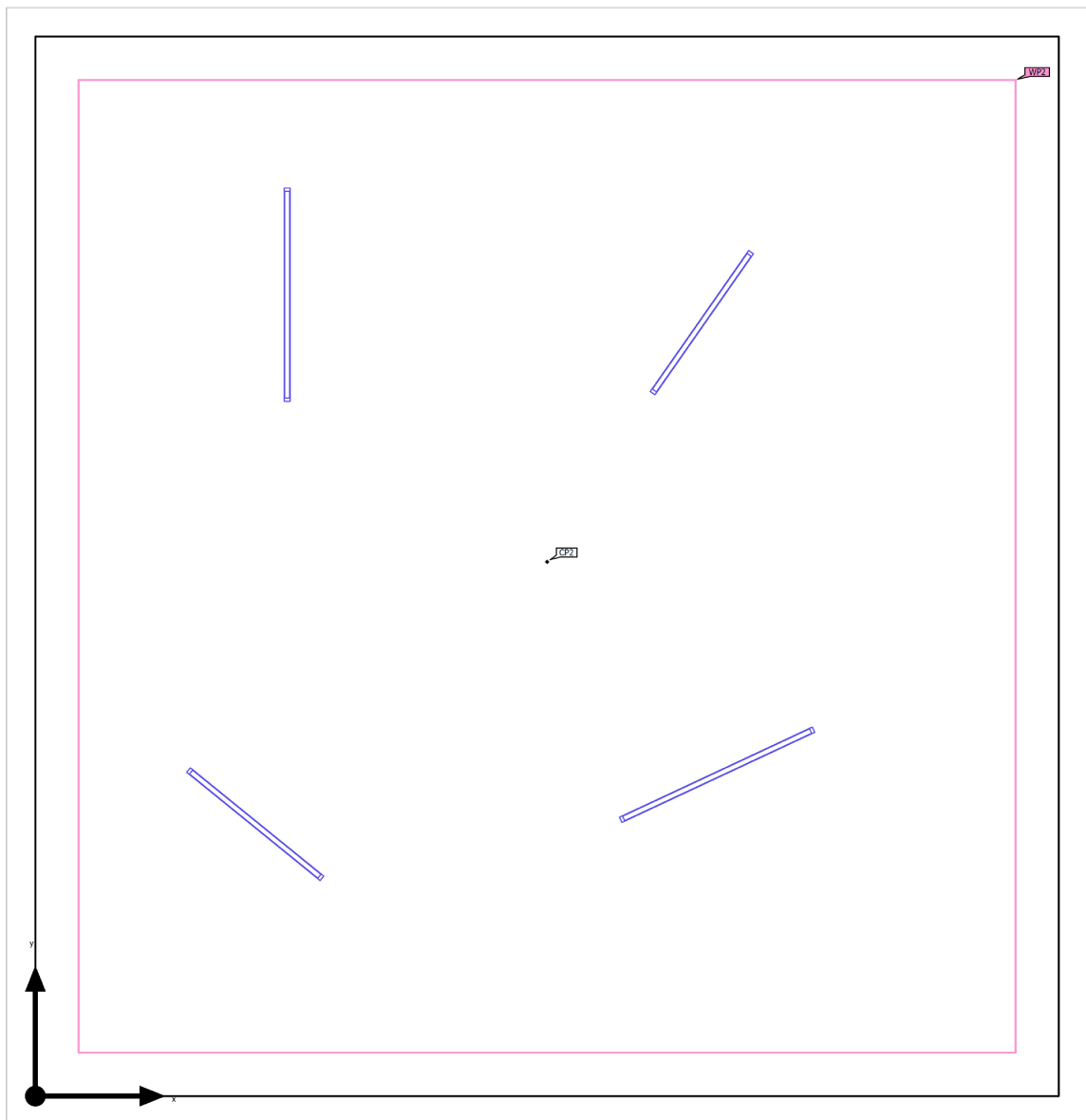
**Lista lampade**

$\Phi_{\text{totale}}$ 13512 lm	$P_{\text{totale}}$ 113.4 W	Efficienza 119.2 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
2	Disano Illuminazione S.p.A	Micro Liset - Cilindrica Professional	Fosnova Micro Liset - Cilindrica Professional 72 led 3k CLD CELL-D-D OSSIDATO	25.2 W	3002 lm	119.1 lm/W
2	Disano Illuminazione S.p.A	Micro Liset - Cilindrica Professional	Fosnova Micro Liset - Cilindrica Professional 90 led 3k CLD CELL-D-D OSSIDATO	31.5 W	3754 lm	119.2 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Spazio di Relazione (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Spazio di Relazione (Scena luce 1)

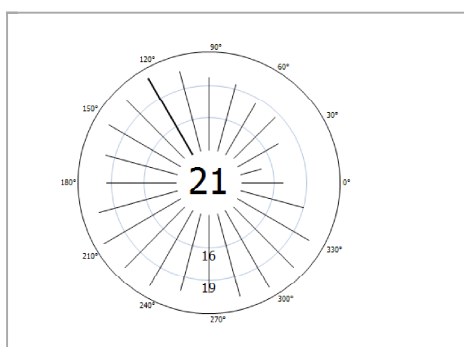
**Oggetti di calcolo**

Superfici utili

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (Spazio di Relazione) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	275 lx ( $\geq 200$ lx) ✓	115 lx	401 lx	0.42 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.29	WP2

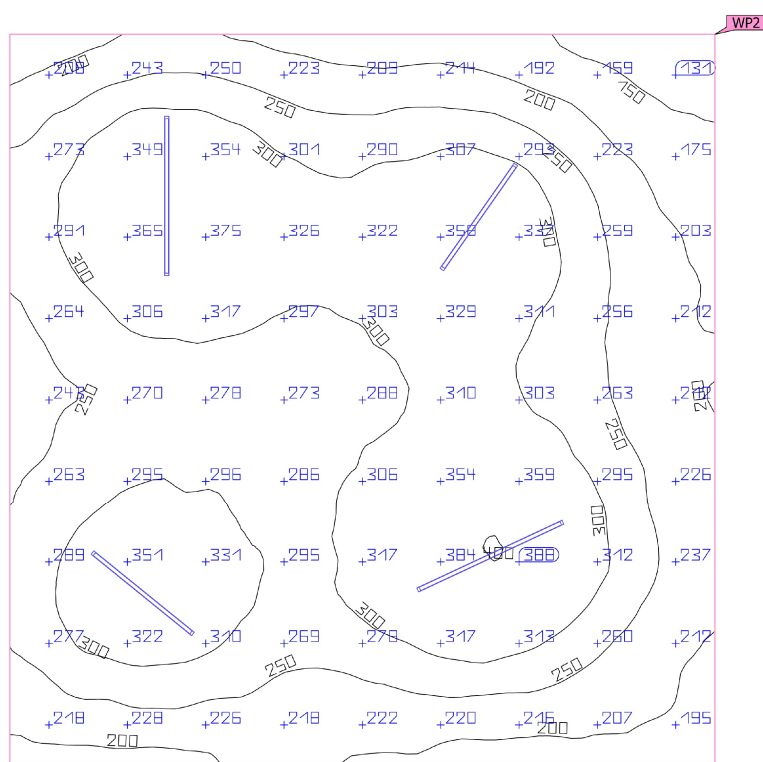
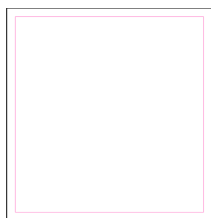
Punto di calcolo (UGR)

Massimo abbagliamento a	120°
max	21.2
Nominale	$\leq 22.0$
Area angolo di mira	0° - 360°
Grandezza	15°
Altezza	1.200 m
Indice	CP2



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

Edificio 1 · Piano 1 · Spazio di Relazione (Scena luce 1)

**Superficie utile (Spazio di Relazione)**

Proprietà	$\bar{E}$ (Nominale)	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$ (Nominale)	$g_2$	Indice
Superficie utile (Spazio di Relazione)	275 lx	115 lx	401 lx	0.42	0.29	WP2
Illuminamento perpendicolare (adattivo)	( $\geq 200$ lx)			( $\geq 0.40$ )		
Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	✓			✓		

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