

ALLEGATO C

**COMUNE DI CASTRONNO  
PIAZZA DEL COMUNE, 1  
CASTRONNO (VA)**

**LAVORI DI**

**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO**

**SCUOLA PRIMARIA**

**"PASCOLI"**

**VIA MONTE GRAPPA, 7 - CASTRONNO (VA)**

**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

**CALCOLI IMPIANTI ELETTRICI:  
VERIFICA ILLUMINOTECNICA AULA TIPO**

Induno Olona, Febbraio 2018

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA  
Studio ETA Engineering  
Ing. Alberto Baston

*Alberto Baston*



**Studio ETA Engineering**

Via Crespi, 89 – 21056 Induno Olona (VA) – tel. 0332-840006 - P.IVA 02697490122

e-mail : studioeta.engineering@gmail.com

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Indice

---

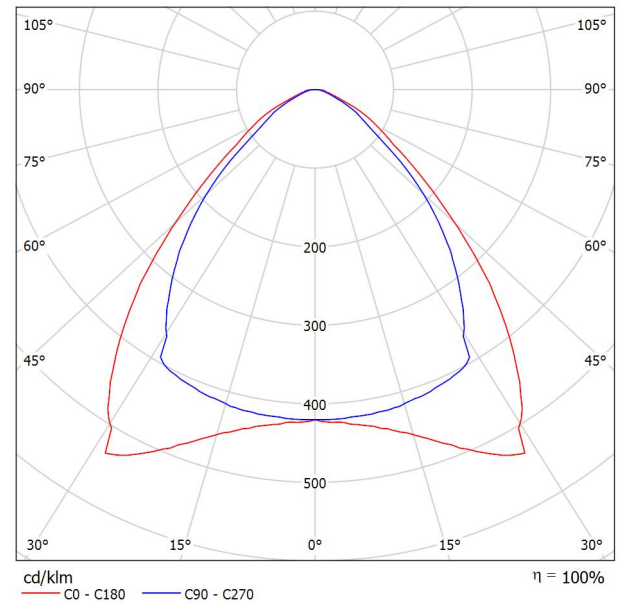
<b>Verifica illuminotecnica Aula tipo</b>	
Copertina progetto	1
Indice	2
<b>Disano PanelTech High Performance R2 - Plafone Fosnova PanelTech R2...</b>	
Scheda tecnica apparecchio	3
<b>Aula 2 (Aula tipo)</b>	
Riepilogo	4
Protocollo di input	5
Lampade (planimetria)	6
Oggetti (planimetria)	7
Risultati illuminotecnici	8
Rendering colori sfalsati	9

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Disano PanelTech High Performance R2 - Plafone Fosnova PanelTech R2 HP 46w Plaf  
CLD CELL bianco / Scheda tecnica apparecchio**



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 65 91 98 100 101

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.

I led sono posizionati sul perimetro della plafoniera, all'interno della cornice in alluminio che funge da dissipatore. L'illuminazione è diffusa in modo uniforme dallo schermo prismatico per evitare la possibilità di abbagliamento diretto.

Cablaggio: rapido, non è necessario aprire l'apparecchio. Predisposizione standard con connessione presa-spina sia per l'alimentazione sia per la regolazione 0-10V.

Accensione immediata con assenza di tremolio e assoluta silenziosità di funzionamento.

Risparmio energetico di oltre il 50% rispetto alle tradizionali plafoniere a tubi fluorescenti.

Efficienza dei led (95%), protezione al surriscaldamento, controllo della corrente e possibilità di lavoro con tensioni non stabilizzate.

Speciale progettazione dei circuiti che rende indipendente il funzionamento di ogni led così da non compromettere il funzionamento degli altri.

Assenza di emissioni elettromagnetiche e interferenze RF.

Nessun rischio per l'ambiente per l'assenza di materiali contenenti mercurio o piombo.

Normativa: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP40IK05 secondo le EN 60529. Installabili su superfici normalmente infiammabili.

LED: 4900lm - 4000K - CRI93 - 46W

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente

Vita media dei led superiore a 50.000 ore. L70B50

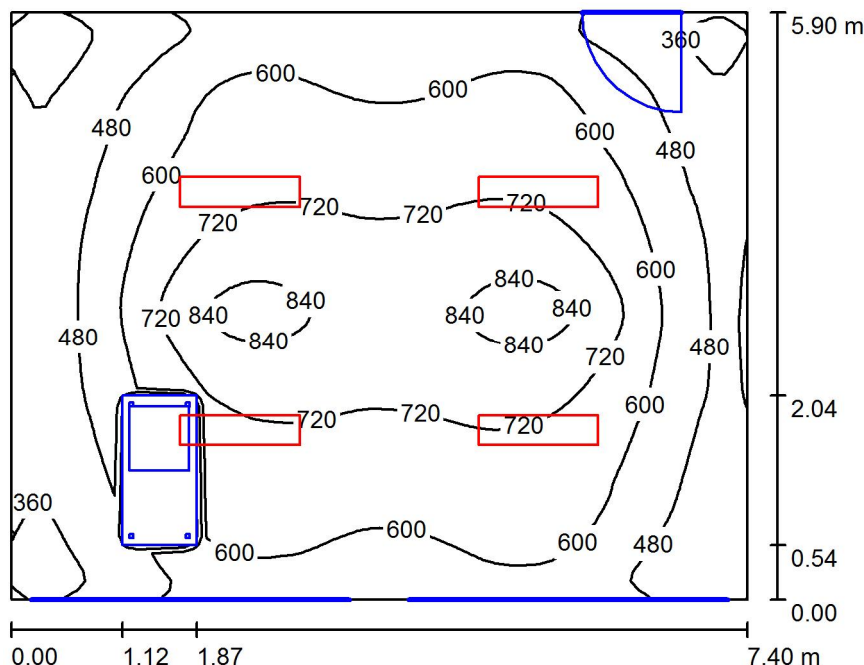
Fattore di potenza: ? 0.95

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
ρ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y										
2H	2H	17.1	18.2	17.4	18.4	18.6	15.7	16.8	16.0	17.0	17.2
	3H	17.4	18.4	17.7	18.6	18.9	16.0	17.0	16.3	17.2	17.5
	4H	17.5	18.4	17.8	18.7	18.9	16.0	17.0	16.4	17.2	17.5
	6H	17.5	18.4	17.9	18.7	19.0	16.1	16.9	16.4	17.2	17.5
	8H	17.6	18.4	17.9	18.7	19.0	16.1	16.9	16.5	17.2	17.5
12H	17.7	18.4	18.0	18.7	19.1	16.1	16.9	16.5	17.2	17.5	
4H	2H	17.2	18.1	17.5	18.4	18.7	16.0	16.9	16.3	17.1	17.4
	3H	17.7	18.4	18.0	18.7	19.1	16.4	17.2	16.8	17.5	17.8
	4H	17.8	18.5	18.2	18.8	19.2	16.5	17.2	16.9	17.6	17.9
	6H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.3	16.7	17.3	17.1	17.6	18.0
	8H	18.1	18.6	18.5	19.0	19.4	16.8	17.3	17.2	17.7	18.1
12H	18.3	18.7	18.7	19.1	19.6	16.9	17.3	17.3	17.8	18.2	
8H	4H	18.0	18.5	18.4	18.9	19.3	16.8	17.3	17.2	17.7	18.1
	6H	18.3	18.7	18.8	19.2	19.6	17.1	17.6	17.6	18.0	18.4
	8H	18.6	18.9	19.0	19.4	19.8	17.3	17.7	17.8	18.1	18.6
	12H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.1	17.5	17.9	18.0	18.3	18.8
	12H	18.0	18.5	18.4	18.9	19.3	16.8	17.3	17.3	17.7	18.1
6H	18.4	18.8	18.9	19.2	19.7	17.3	17.6	17.7	18.1	18.6	
8H	18.7	19.0	19.2	19.5	20.0	17.5	17.9	18.0	18.3	18.8	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H	+0.5 / -0.9					+0.5 / -1.0					
S = 1.5H	+1.2 / -1.5					+1.1 / -1.6					
S = 2.0H	+2.4 / -2.3					+1.9 / -2.2					
Tabella standard	BK03					BK03					
Addendo di correzione	1.0					-0.4					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4900lm Flusso luminoso sferico											

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Aula 2 (Aula tipo) / Riepilogo**



Altezza locale: 3.200 m, Altezza di montaggio: 3.200 m, Fattore di manutenzione: 0.85

Valori in Lux, Scala 1:76

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	596	305	898	0.512
Pavimento	70	536	205	738	0.382
Soffitto	90	323	148	383	0.460
Pareti (4)	75	375	251	551	/

**Superficie utile:**

Altezza: 0.850 m  
Reticolo: 64 x 64 Punti  
Zona margine: 0.000 m

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	Disano PanelTech High Performance R2 - Plafone Fosnova PanelTech R2 HP 46w Plaf CLD CELL bianco (1.000)	4900	4900	51.7
Totale:			19599	Totale: 19600	206.8

Potenza allacciata specifica: 4.74 W/m<sup>2</sup> = 0.80 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 43.66 m<sup>2</sup>)

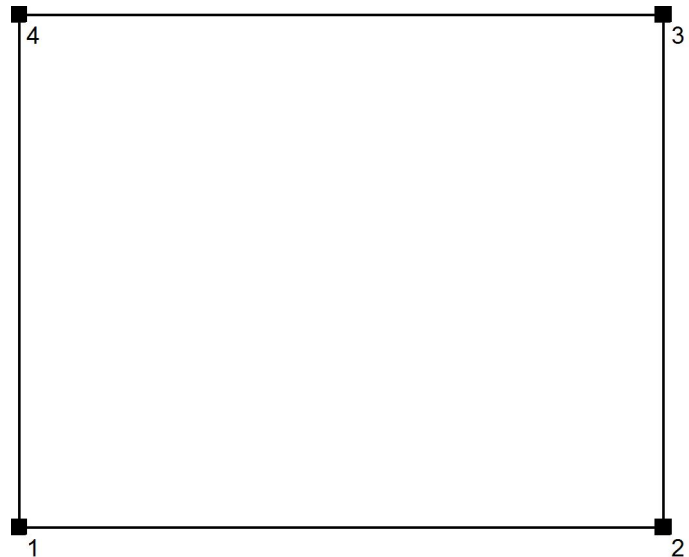
Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Aula 2 (Aula tipo) / Protocollo di input**

Altezza della superficie utile: 0.850 m  
 Zona margine: 0.000 m

Fattore di manutenzione: 0.85

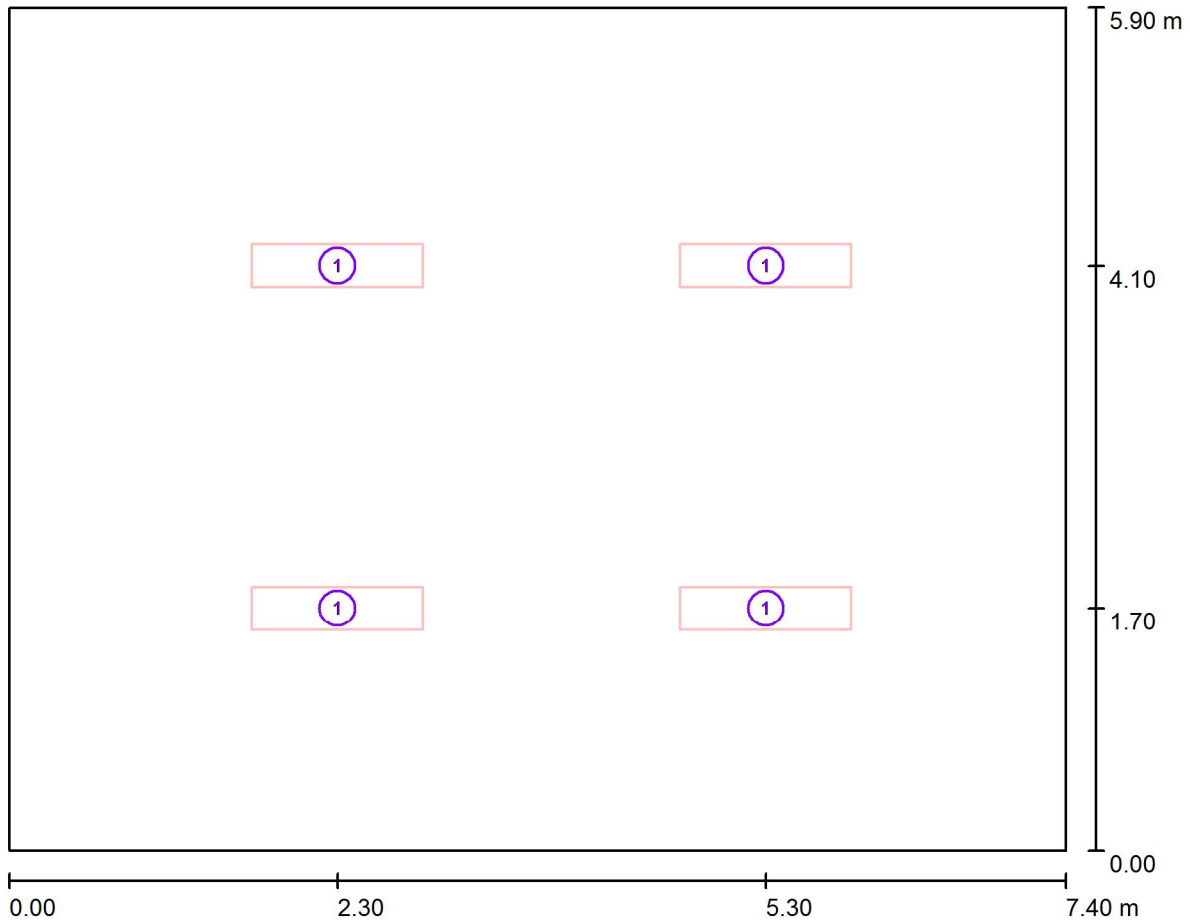
Altezza locale: 3.200 m  
 Base: 43.66 m<sup>2</sup>



Superficie	Rho [%]	da ( [m]   [m] )	in direzione ( [m]   [m] )	Lunghezza [m]
Pavimento	70	/	/	/
Soffitto	90	/	/	/
Parete 1	75	( 0.000   0.000 )	( 7.400   0.000 )	7.400
Parete 2	75	( 7.400   0.000 )	( 7.400   5.900 )	5.900
Parete 3	75	( 7.400   5.900 )	( 0.000   5.900 )	7.400
Parete 4	75	( 0.000   5.900 )	( 0.000   0.000 )	5.900

Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Aula 2 (Aula tipo) / Lampade (planimetria)**



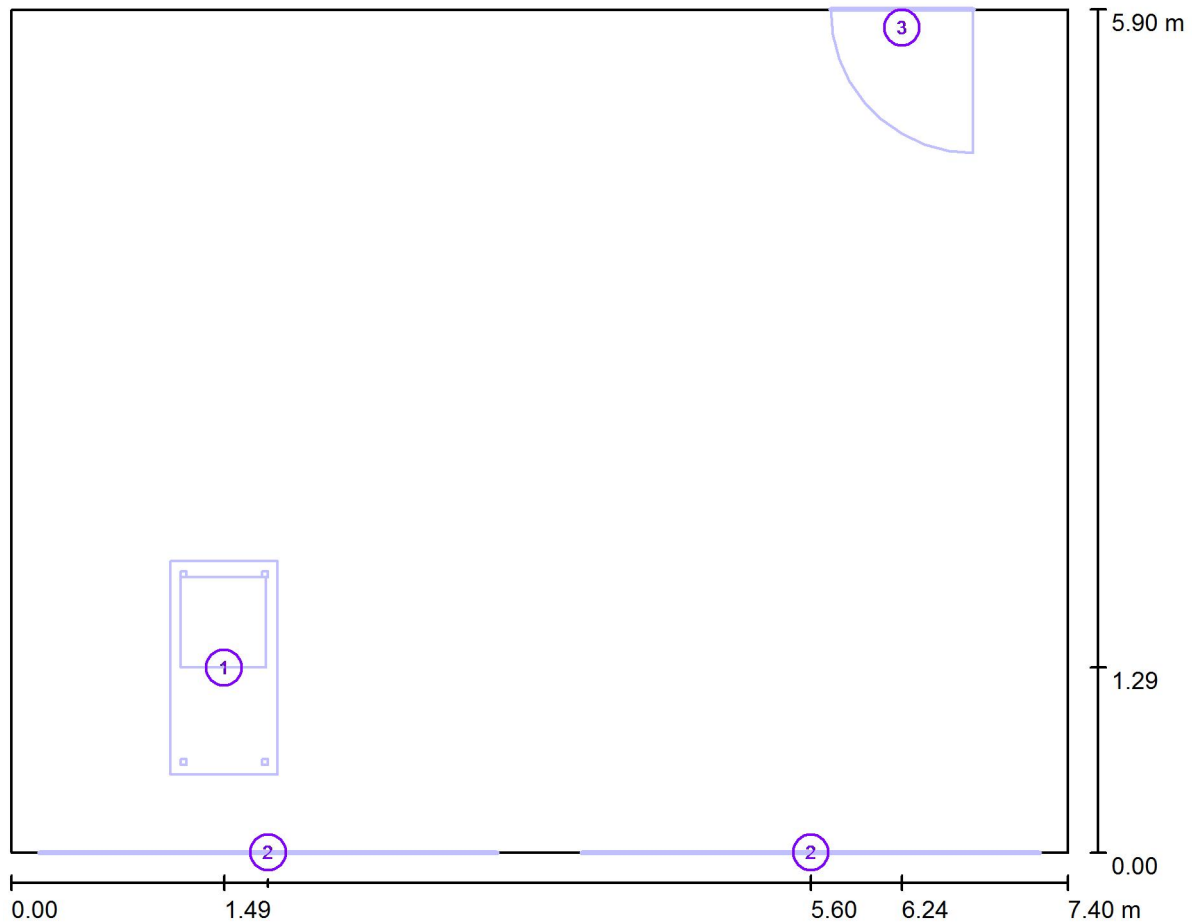
Scala 1 : 53

**Distinta lampade**

No.	Pezzo	Denominazione
1	4	Disano PanelTech High Performance R2 - Plafone Fosnova PanelTech R2 HP 46w Plaf CLD CELL bianco

Redattore  
 Telefono  
 Fax  
 e-Mail

**Aula 2 (Aula tipo) / Oggetti (planimetria)**



Scala 1 : 53

**Lista oggetti**

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Cattedra
2	2	Finestra
3	1	Porta

Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

## Aula 2 (Aula tipo) / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 19599 lm  
Potenza totale: 206.8 W  
Fattore di manutenzione: 0.85  
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m <sup>2</sup> ]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	306	290	596	/	/
Pavimento	248	289	536	70	119
Soffitto	0.00	323	323	90	93
Parete 1	77	309	387	75	92
Parete 2	56	320	375	75	90
Parete 3	70	317	387	75	92
Parete 4	47	299	345	75	82

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$ : 0.512 (1:2)

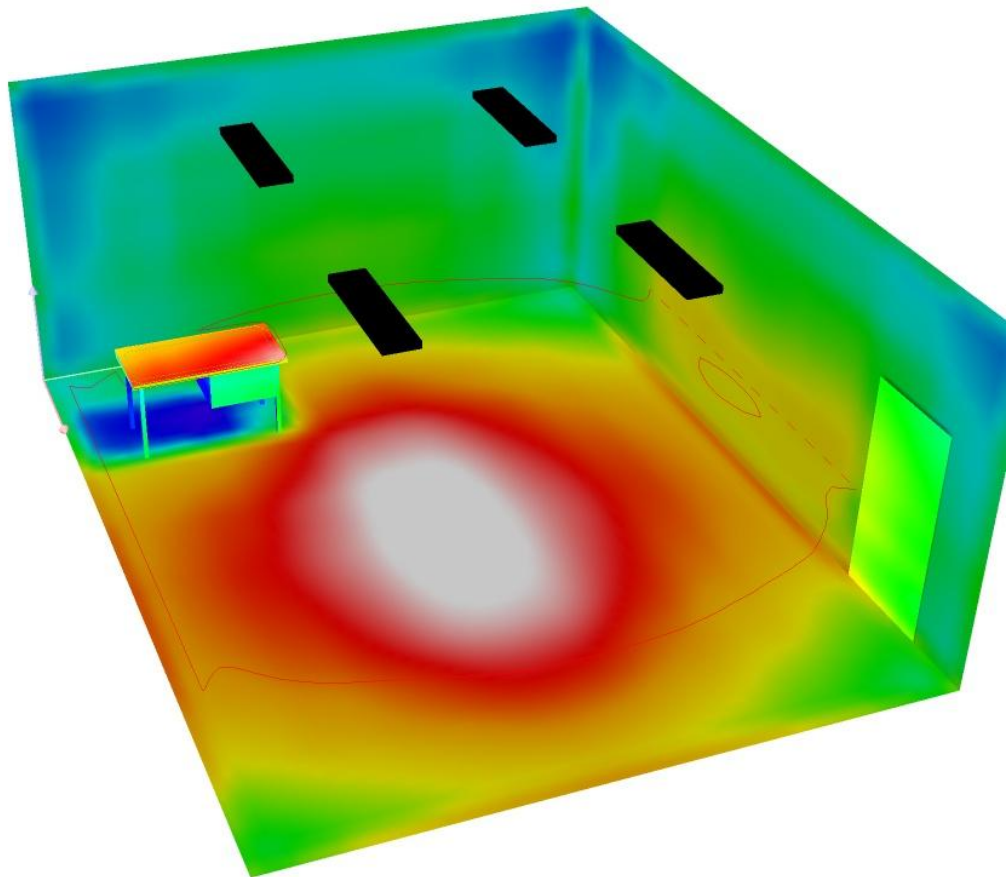
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.339 (1:3)

Potenza allacciata specifica: 4.74 W/m<sup>2</sup> = 0.80 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 43.66 m<sup>2</sup>)



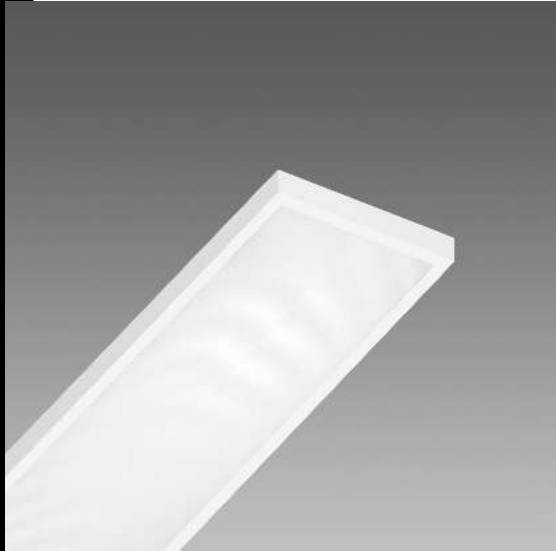
Redattore  
Telefono  
Fax  
e-Mail

**Aula 2 (Aula tipo) / Rendering colori sfalsati**



80    157.50    235    312.50    390    467.50    545    622.50    700    lx

## PanelTech High Performance R2 - Plafone



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.

I led sono posizionati sul perimetro della plafoniera, all'interno della cornice in alluminio che funge da dissipatore. L'illuminazione è diffusa in modo uniforme dallo schermo prismatico per evitare la possibilità di abbagliamento diretto.

Cablaggio: rapido, non è necessario aprire l'apparecchio. Predisposizione standard con connessione presa-spina sia per l'alimentazione sia per la regolazione 0-10V.

Accensione immediata con assenza di tremolio e assoluta silenziosità di funzionamento.

Risparmio energetico di oltre il 50% rispetto alle tradizionali plafoniere a tubi fluorescenti.

Efficienza dei led (95%), protezione al surriscaldamento, controllo della corrente e possibilità di lavoro con tensioni non stabilizzate.

Speciale progettazione dei circuiti che rende indipendente il funzionamento di ogni led così da non compromettere il funzionamento degli altri.

Assenza di emissioni elettromagnetiche e interferenze RF.

Nessun rischio per l'ambiente per l'assenza di materiali contenenti mercurio o piombo.

Normativa: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP40IK05 secondo le EN 60529. Installabili su superfici normalmente infiammabili.

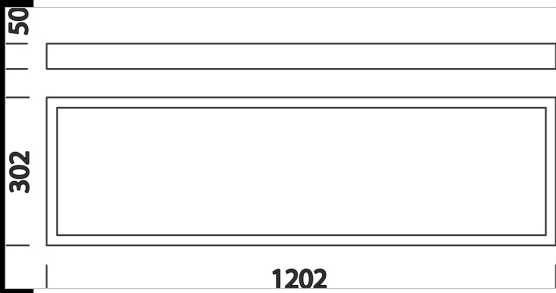
Diffusore: in PMMA prismatico trasparente ad alta trasmittanza.

LED cod.2835: 4900lm - 4000K - CRI93 - 46W

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente

Vita media dei led superiore a 50.000 ore. L70B50

Fattore di potenza: 0.95



Codice	Cablaggio	Kg	Watt	Attacco base	Lampade	Colore
22185712-00	CLD CELL	6.56	LED white 46W		4900lm-4000K-CRI 93	BIANCO
22185712-1241	CLD CELL-D-D	6.37	LED white 46W		4900lm-4000K-CRI 93	BIANCO

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- CLD CELL**
- IK05**
- 
- DIMM DIG**
- CLD CELLD -DIG**
- RG0**
- 
- LOW FLICKER**
- Colour quality**
- 
- IP40**
- 

**Download**  
 DXF 2D  
 - 185710.dxf

**Montaggi**  
 - Pannello - installation space.pdf  
 - paneltech pla.pdf