



AIPO

Agenzia Interregionale per il fiume Po



COMUNE DI STAGNO LOMBARDO
Provincia di Cremona

SETTORE POLITICHE ENERGETICHE PATRIMONIO AMBIENTE SERVIZI LAVORI PUBBLICI

Titolo del Progetto

**CR-E-815 Rifacimento chiavica del Fossadone sull'Argine Maestro sinistro del fiume Po
in Comune di Stagno Lombardo (CR) - Cod OPERA 936 - CUP B53H19000290002 - CIG 82186558A7**

Livello di progettazione

PROGETTO DEFINITIVO



Progettazione
Ing. Gian Lorenzo Bernini
Ing. Rosaria Ragazzini



Via Catania 1/A - 46031 Bagnolo San Vito (MN)
info@studio-eltec.it , <http://www.studio-eltec.it>

Consulenza : Progetto impianti elettrici
p.i. Davide Moretto

Titolo

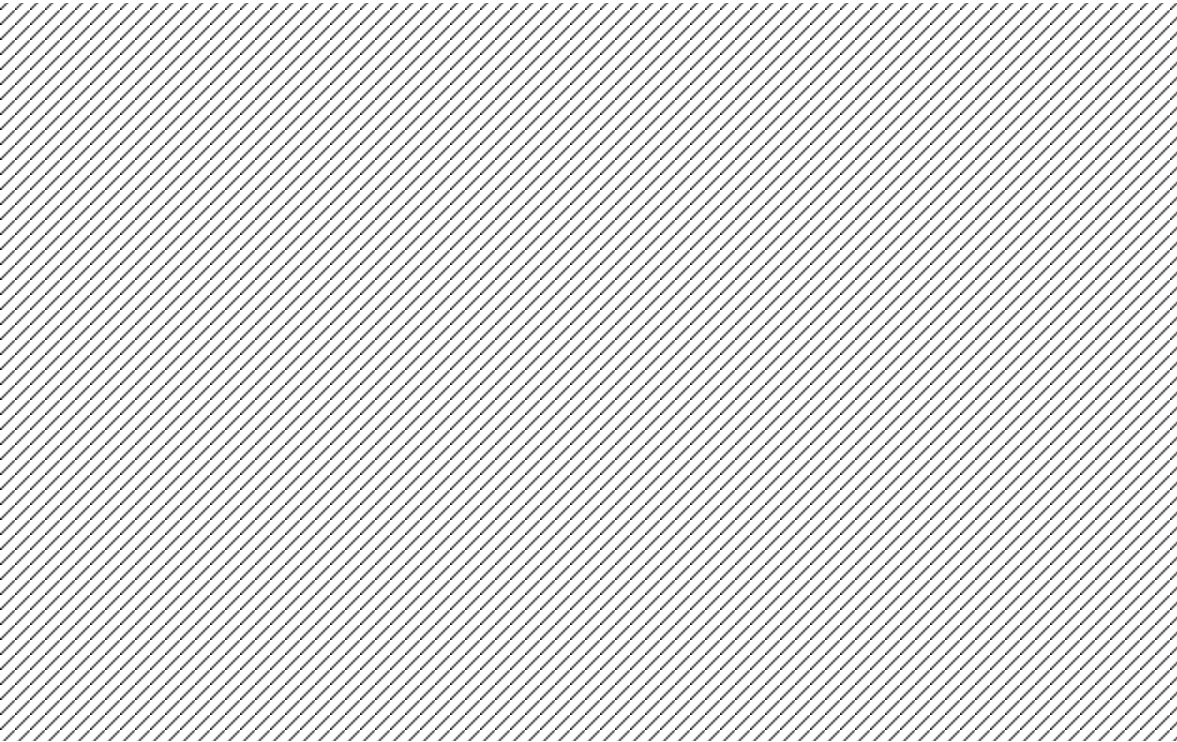
CALCOLI ILLUMINOTECNICI LOCALI VARI

Numero

2020-815-CR-SPE2.3

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
03	23.12.2020	Progetto Definitivo	MD	MD	MD

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge, di questo elaborato è vietata la riproduzione e la cessione a terzi senza esplicita autorizzazione



Calcoli illuminotecnici locali vari

Calcoli illuminotecnici locali vari effettuati secondo le normative vigenti UNI
EN 12464-1

Lista lampade

 Φ_{totale}

82376 lm

 P_{totale}

626.0 W

Efficienza

131.6 lm/W

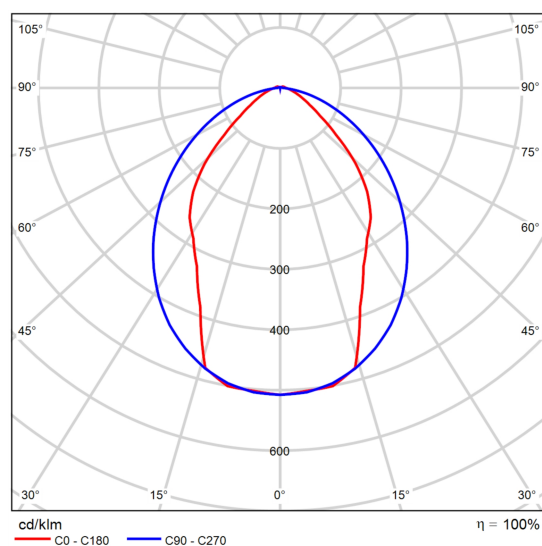
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
4	3FFILIPPI	28844	L 323x10W LED 2MG 596x596	34.0 W	4287 lm	126.1 lm/W
2	3F Filippi	58616	3F Linda LED 2x30W L1570	70.0 W	9259 lm	132.3 lm/W
5	3F Filippi	58632	3F Linda LED 2x30W CONC L1570	70.0 W	9342 lm	133.5 lm/W

Scheda tecnica prodotto

3F Filippi 3F Linda LED 2x30W CONC L1570



Articolo No.	58632
P	70.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	9342 lm
Φ_{Lampada}	9342 lm
η	100.00 %
Efficienza	133.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



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	16.5	17.7	16.8	17.9	18.2	20.8	22.0	21.1	22.2	22.5	
	3H	16.8	17.9	17.2	18.2	18.5	22.0	23.1	22.3	23.4	23.7	
	4H	17.0	18.0	17.3	18.3	18.6	22.4	23.4	22.8	23.8	24.1	
	6H	17.1	18.0	17.5	18.4	18.7	22.7	23.7	23.1	24.0	24.3	
	8H	17.1	18.1	17.5	18.4	18.8	22.8	23.7	23.2	24.1	24.4	
4H	12H	17.2	18.1	17.6	18.4	18.8	22.8	23.7	23.2	24.1	24.4	
	2H	17.2	18.2	17.5	18.5	18.8	20.8	21.8	21.2	22.1	22.5	
	3H	17.7	18.5	18.1	18.9	19.3	22.2	23.0	22.6	23.4	23.8	
	4H	17.9	18.7	18.3	19.0	19.4	22.7	23.5	23.1	23.9	24.3	
	6H	18.1	18.8	18.5	19.2	19.6	23.1	23.8	23.6	24.2	24.6	
8H	8H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.7	23.2	23.9	23.7	24.3	24.7	
	12H	18.3	18.8	18.7	19.3	19.7	23.3	23.9	23.8	24.3	24.8	
	4H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.7	22.7	23.3	23.1	23.7	24.2	
	6H	18.5	19.0	19.0	19.5	19.9	23.1	23.7	23.6	24.1	24.6	
	8H	18.6	19.1	19.1	19.6	20.1	23.3	23.8	23.8	24.3	24.8	
12H	12H	18.8	19.2	19.3	19.7	20.2	23.4	23.8	24.0	24.3	24.9	
	4H	18.2	18.8	18.7	19.2	19.7	22.7	23.2	23.1	23.7	24.1	
	6H	18.5	19.0	19.1	19.5	20.0	23.1	23.6	23.6	24.1	24.6	
	8H	18.7	19.1	19.3	19.6	20.2	23.3	23.7	23.8	24.2	24.8	
	Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.6 / -0.8					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H		+1.1 / -1.6					+0.5 / -0.6					
S = 2.0H		+1.9 / -2.4					+1.4 / -1.4					
Tabella standard		BK03					BK04					
Addendo di correzione		0.9					6.1					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 9342lm Flusso luminoso sferico												

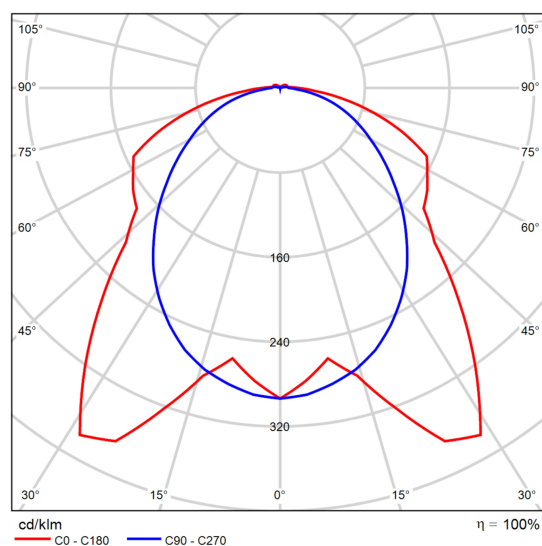
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

3F Filippi 3F Linda LED 2x30W L1570



Articolo No.	58616
P	70.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	9259 lm
Φ_{Lampada}	9259 lm
η	100.00 %
Efficienza	132.3 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



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	19.8	21.1	20.1	21.4	21.7	19.7	21.0	20.0	21.3	21.6	
	3H	21.6	22.9	22.0	23.2	23.5	21.0	22.2	21.4	22.6	22.9	
	4H	22.4	23.5	22.7	23.9	24.2	21.6	22.7	22.0	23.1	23.4	
	6H	22.8	23.9	23.3	24.3	24.7	22.0	23.1	22.4	23.4	23.8	
	8H	23.0	24.1	23.4	24.4	24.8	22.1	23.2	22.5	23.5	23.9	
4H	2H	20.4	21.5	20.8	21.9	22.2	20.3	21.4	20.6	21.8	22.1	
	3H	22.4	23.4	22.9	23.8	24.2	21.8	22.8	22.3	23.2	23.6	
	4H	23.3	24.2	23.7	24.6	25.0	22.5	23.4	23.0	23.8	24.3	
	6H	23.9	24.7	24.4	25.1	25.6	23.1	23.9	23.6	24.3	24.8	
	8H	24.1	24.9	24.6	25.3	25.8	23.3	24.0	23.8	24.5	25.0	
8H	2H	24.3	24.9	24.8	25.4	25.9	23.4	24.1	23.9	24.6	25.1	
	4H	23.5	24.3	24.0	24.7	25.2	22.9	23.6	23.3	24.1	24.5	
	6H	24.3	25.0	24.9	25.4	26.0	23.6	24.2	24.1	24.7	25.2	
	8H	24.6	25.2	25.2	25.7	26.2	23.9	24.4	24.4	24.9	25.4	
	12H	24.9	25.3	25.4	25.8	26.4	24.1	24.6	24.6	25.1	25.6	
12H	4H	23.6	24.2	24.0	24.7	25.2	22.9	23.6	23.4	24.0	24.5	
	6H	24.4	24.9	24.9	25.4	26.0	23.7	24.2	24.2	24.7	25.2	
	8H	24.7	25.2	25.3	25.7	26.3	24.0	24.5	24.5	25.0	25.6	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.6 / -0.6					
S = 2.0H		+0.2 / -0.5					+0.7 / -1.1					
Tabella standard		BK06					BK06					
Addendo di correzione		7.4					6.9					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 9259lm Flusso luminoso sferico												

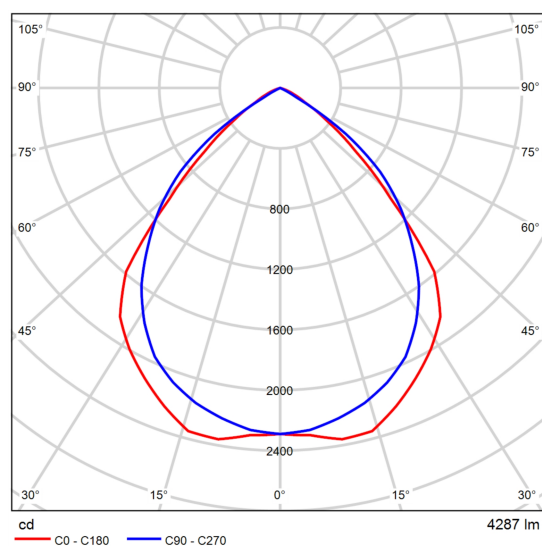
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

3FFILIPPI L 323x10W LED 2MG 596x596



Articolo No.	28844
P	34.0 W
Φ_{Lampada}	4287 lm
Efficienza	126.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	82



CDL polare

ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso 100%.

Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 4287 lm.

Distribuzione diretta simmetrica.

Interdistanza installazione $D_{\text{trav.}} = 1,27 \times h_u - D_{\text{long.}} = 1,17 \times h_u$.

Luminanza media $< 1000 \text{ cd/m}^2$ per angoli $> 65^\circ$ radiali.

UGR < 16 (EN 12464-1).

Efficacia luminosa 126 lm/W.

Durata utile (L93/B10): 30000 h. (tq+25°C)

Durata utile (L90/B10): 50000 h. (tq+25°C)

Durata utile (L85/B10): 80000 h. (tq+25°C)

Durata utile (L80/B10): 100000 h. (tq+25°C)

Decadimento repentino del flusso luminoso dopo 50000 h: 0% (C0).

Sicurezza fotobiologica conforme al gruppo di rischio esente RG0, norma IEC 62471, IEC/TR 62778.

Conformità alle norme IEC/EN 62722-2-1 - IEC/EN 62717.

SORGENTE

3 moduli LED lineari da 10W/840.

Indice di resa cromatica CIE 13.3: CRI > 80 .

Indice di Fedeltà cromatica IES TM-30: $R_f = 84$ $R_g = 95$.

Temperatura di colore nominale CCT 4000 K.

Tolleranza iniziale del colore (MacAdam): SDCM 2.

MECCANICHE

Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
p. Soffitto		70	70	50		50	30		70	70	50	50	30
p. Pareti		50	30	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p. Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade						
2H	2H	15.3	16.3	15.6	16.5	16.8	15.8	16.9	16.1	17.1	17.3		
	3H	15.2	16.2	15.5	16.4	16.7	15.6	16.6	16.0	16.8	17.1		
	4H	15.1	16.0	15.5	16.3	16.6	15.6	16.4	15.9	16.7	17.0		
	6H	15.1	15.9	15.4	16.2	16.5	15.5	16.3	15.8	16.6	16.9		
	8H	15.0	15.8	15.4	16.1	16.4	15.5	16.2	15.8	16.5	16.8		
4H	12H	15.0	15.7	15.3	16.0	16.4	15.4	16.2	15.8	16.5	16.8		
	2H	15.3	16.2	15.6	16.5	16.7	15.8	16.7	16.1	16.9	17.2		
	3H	15.3	16.0	15.6	16.3	16.6	15.6	16.4	16.0	16.7	17.0		
	4H	15.2	15.9	15.6	16.2	16.6	15.6	16.2	15.9	16.5	16.9		
	6H	15.1	15.7	15.5	16.1	16.5	15.5	16.0	15.9	16.4	16.8		
8H	8H	15.1	15.6	15.5	16.0	16.4	15.4	16.0	15.9	16.3	16.8		
	12H	15.0	15.5	15.5	15.9	16.4	15.4	15.9	15.8	16.3	16.7		
	4H	15.1	15.6	15.5	16.0	16.4	15.4	16.0	15.9	16.3	16.8		
	6H	15.0	15.4	15.5	15.9	16.3	15.4	15.8	15.8	16.2	16.7		
	8H	15.0	15.3	15.4	15.8	16.3	15.3	15.7	15.8	16.1	16.6		
12H	12H	14.9	15.2	15.4	15.7	16.2	15.3	15.6	15.8	16.1	16.6		
	4H	15.0	15.5	15.5	15.9	16.4	15.4	15.9	15.8	16.3	16.7		
	6H	15.0	15.3	15.4	15.8	16.3	15.3	15.7	15.8	16.1	16.6		
	8H	14.9	15.2	15.4	15.7	16.2	15.3	15.6	15.8	16.1	16.6		
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S													
S = 1.0H		+1.3 / -2.6					+0.8 / -1.3						
S = 1.5H		+2.9 / -6.6					+2.0 / -11.2						
S = 2.0H		+4.7 / -9.9					+3.8 / -37.1						
Tabella standard		BK00					BK00						
Addendo di correzione		-3.1					-2.7						
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4287lm Flusso luminoso sferico													

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

3FFILIPPI L 323x10W LED 2MG 596x596

Corpo in acciaio zincato a caldo, verniciato in poliestere di colore bianco.

Ottica parabolica 2MG ad alto rendimento, in alluminio a specchio con trattamento superficiale al titanio e magnesio, assenza di iridescenza, con alette trasversali chiuse superiormente.

Schermi piani prismatici in metacrilato trasparente, plurilenticolare, anabbagliante, prismaticizzazione esterna, posizionati sopra le alette dell'ottica.

Pellicola protettiva alla polvere e alle impronte, adesiva, applicata all'ottica.

Dimensioni: 596x596 mm, altezza 80 mm. Peso 4,35 kg.

Grado di protezione IP20.

Resistenza meccanica agli urti IK02 (0,2 joule).

Resistenza al filo incandescente 650°C.

ELETTRICHE

Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,95, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver.

Potenza dell'apparecchio 34 W (nominale LED 30 W).

CE - IEC 60598-1 - EN 60598-1.

Flicker: <4%.

Alimentatore 230 Vac/Vdc conforme EN 60598-2-22, escluse aree alto rischio. In DC la potenza e il flusso di default sono pari al 100%, in AC restano al 100%.

Temperatura ambiente da 0°C fino a +25°C.

Umidità relativa UR: <85%.

INSTALLAZIONE

Incasso in appoggio.

A richiesta: incasso in battuta con staffe.

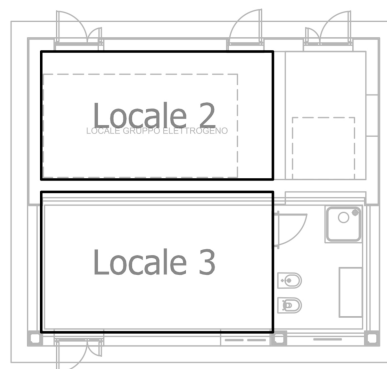
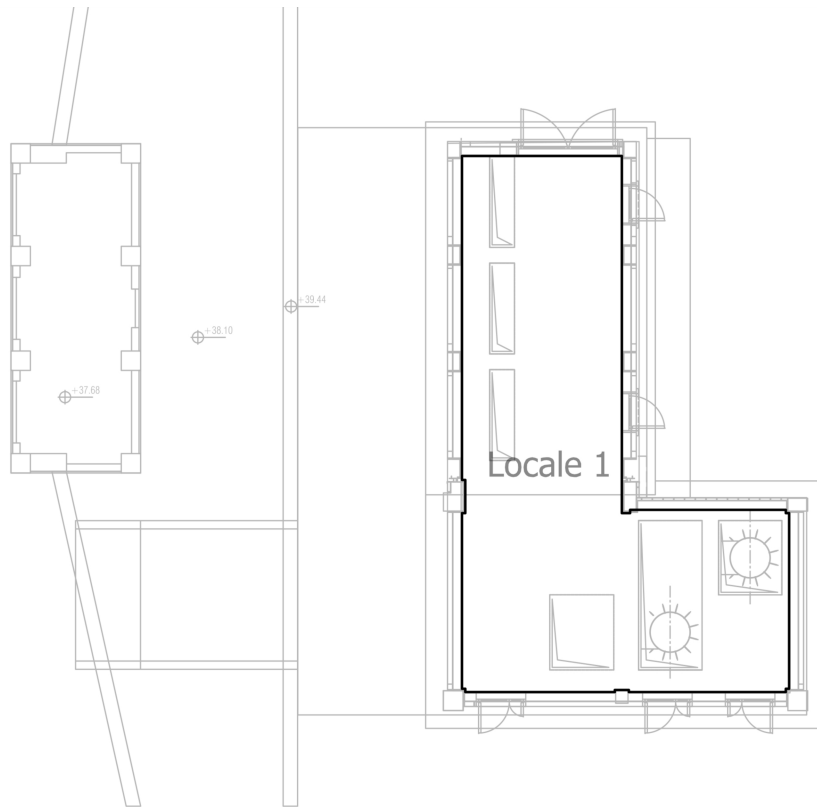
Intaglio controsoffitto: 580x580 mm.

APPLICAZIONI

Ambienti con videotermini, uffici direzionali e di rappresentanza, uffici pubblici e scuole.

Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali



Edificio 1 · Piano 1

Elenco dei locali

Locale 1

P_{totale}
350.0 W

A_{Locale}
68.00 m²

Valore di allacciamento specifico
5.15 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
5	3F Filippi	58632	3F Linda LED 2x30W CONC L1570	70.0 W	9342 lm

Locale 2

P_{totale}
140.0 W

A_{Locale}
17.39 m²

Valore di allacciamento specifico
8.05 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
2	3F Filippi	58616	3F Linda LED 2x30W L1570	70.0 W	9259 lm

Locale 3

P_{totale}
136.0 W

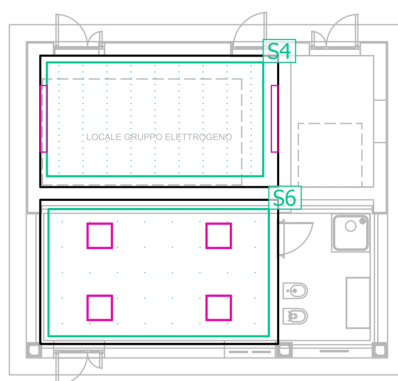
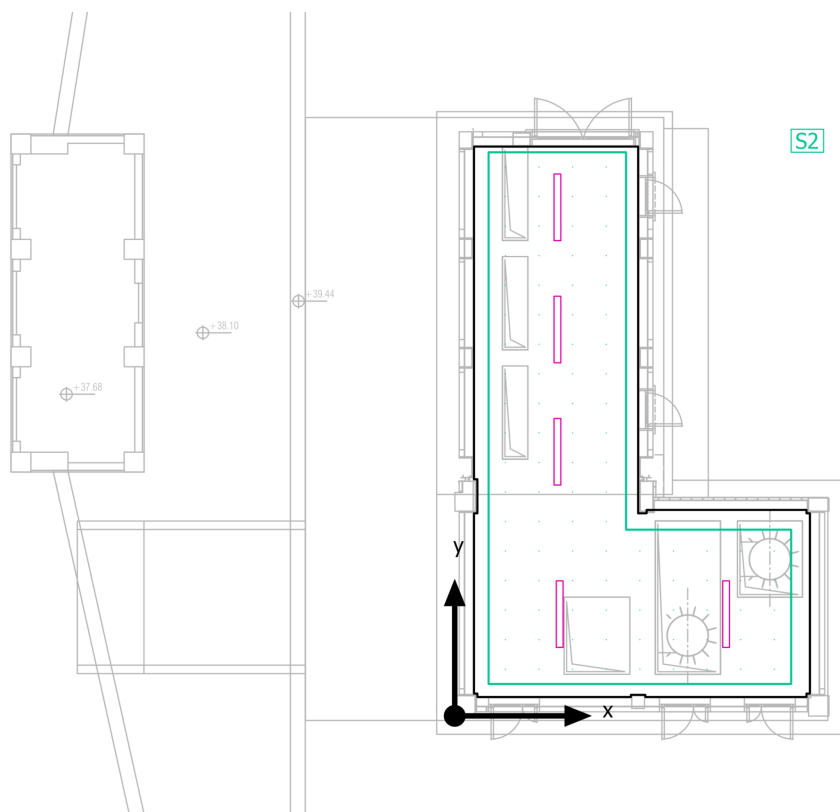
A_{Locale}
19.07 m²

Valore di allacciamento specifico
7.13 W/m² (Locale)

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ_{Lampada}
4	3FFILIPPI	28844	L 323x10W LED 2MG 596x596	34.0 W	4287 lm

Edificio 1 · Piano 1

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1

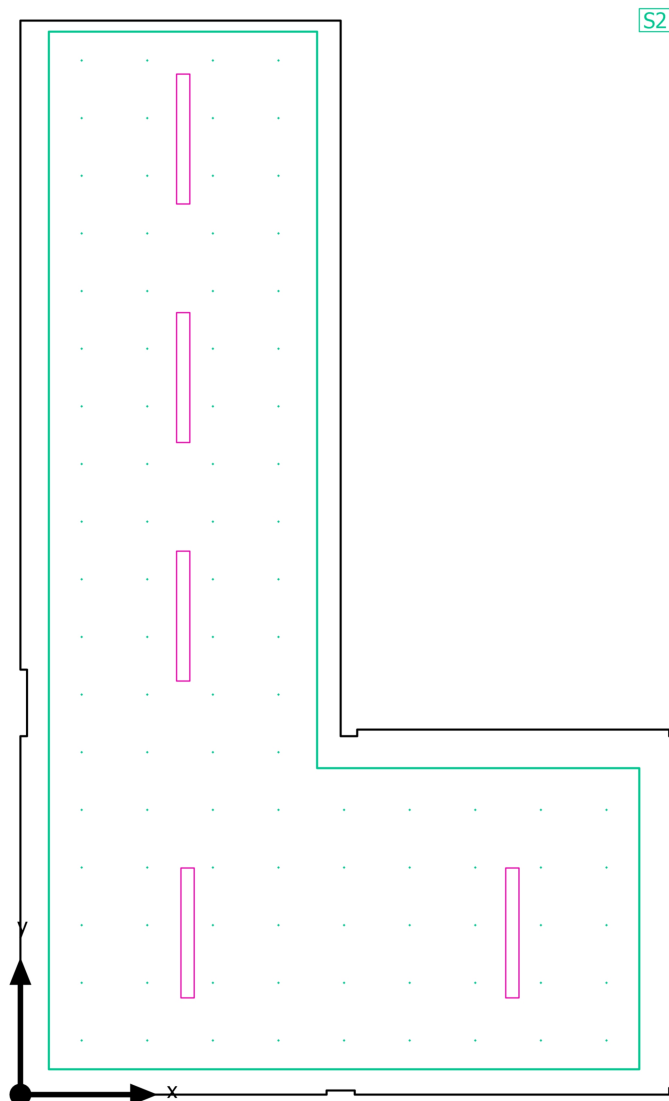
Oggetti di calcolo

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.500 m	300 lx	205 lx	404 lx	0.68	0.51	S2
Superficie di calcolo 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.500 m	399 lx	234 lx	590 lx	0.59	0.40	S4
Superficie di calcolo 4 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.500 m	648 lx	478 lx	789 lx	0.74	0.61	S6

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 1

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 1

Oggetti di calcolo

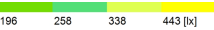
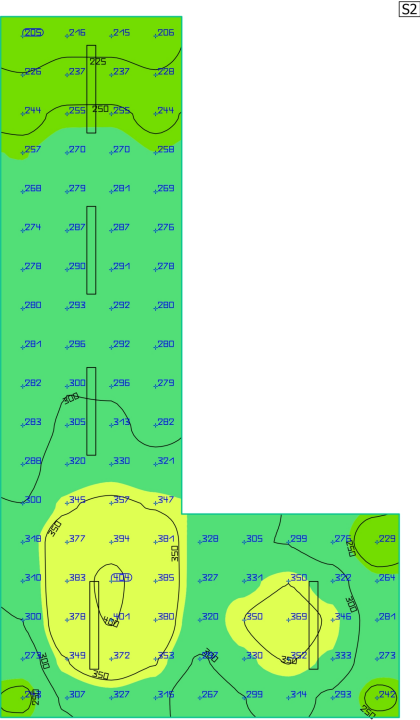
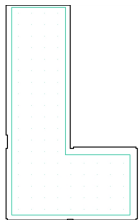
Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.500 m	300 lx	205 lx	404 lx	0.68	0.51	S2

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 1

Superficie di calcolo 1



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.500 m	300 lx	205 lx	404 lx	0.68	0.51	S2

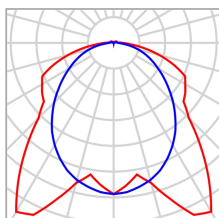
Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 2

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 2

Disposizione lampade

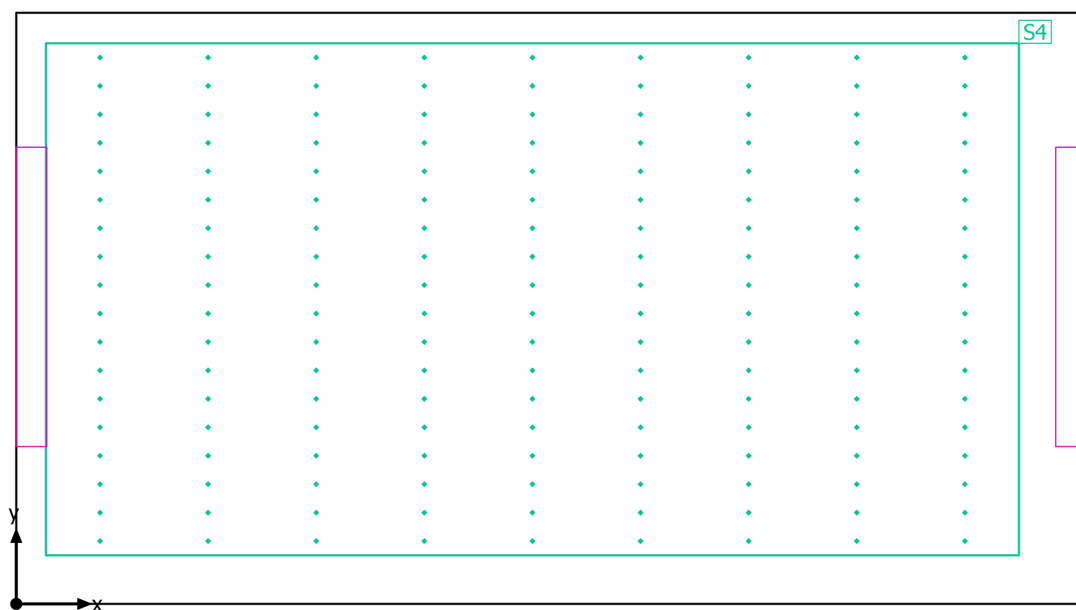
Produttore	3F Filippi
Articolo No.	58616
Nome articolo	3F Linda LED 2x30W L1570

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
5.529 m	1.610 m	2.700 m	1
0.080 m	1.610 m	2.700 m	2

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 2

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 2

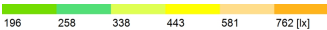
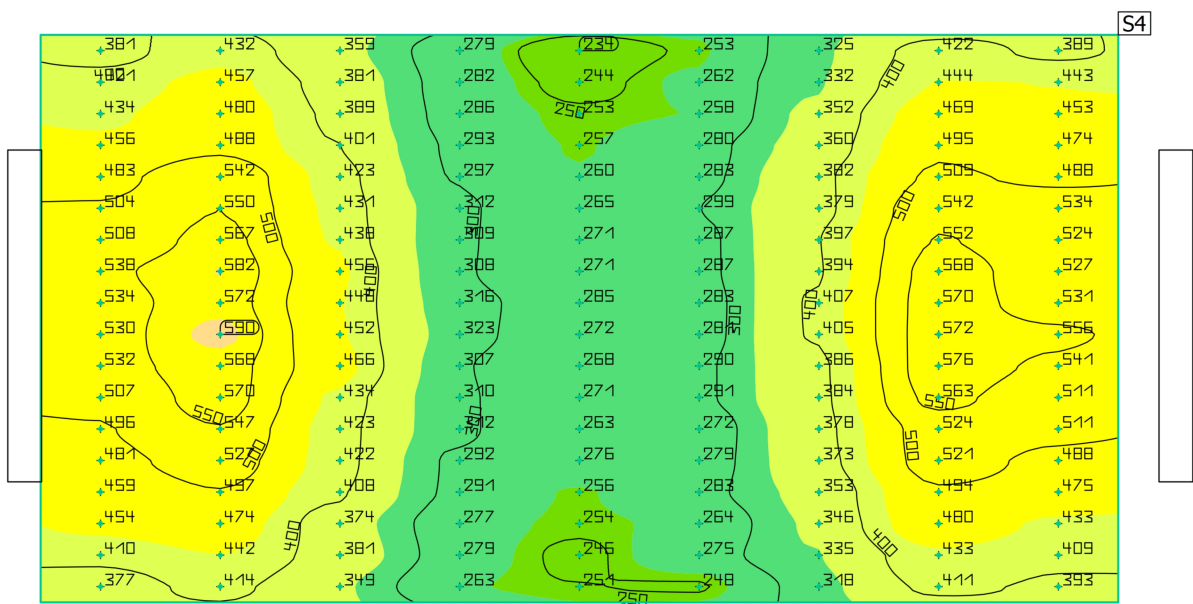
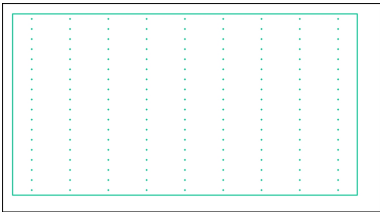
Oggetti di calcolo

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.500 m	399 lx	234 lx	590 lx	0.59	0.40	S4

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

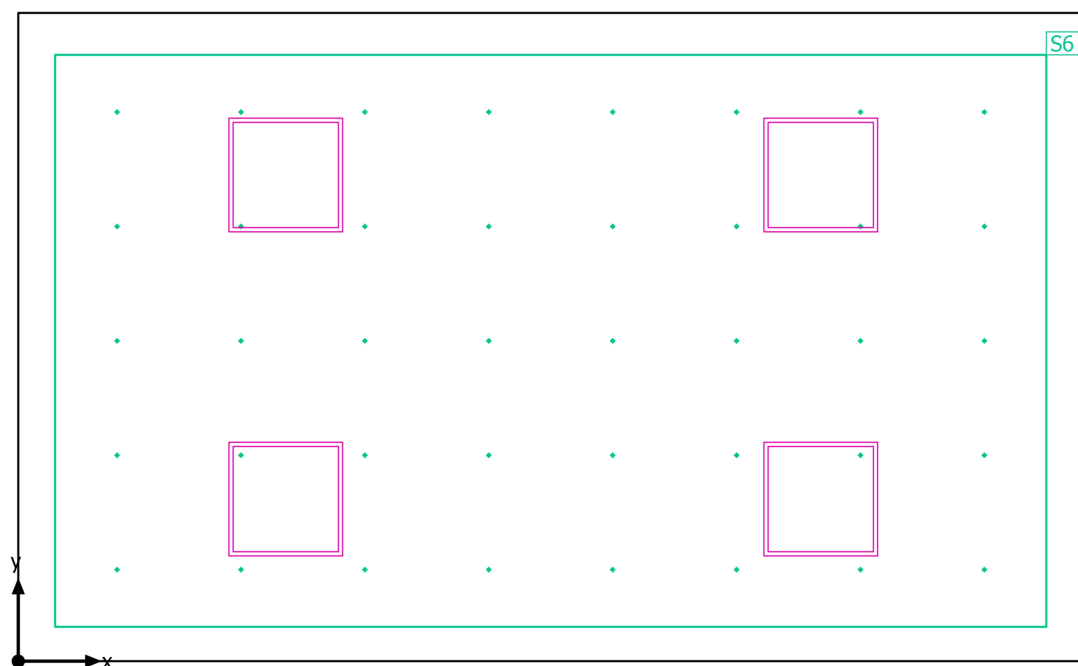
Edificio 1 · Piano 1 · Locale 2
Superficie di calcolo 2



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 2 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.500 m	399 lx	234 lx	590 lx	0.59	0.40	S4

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 3

Oggetti di calcolo

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 3

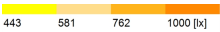
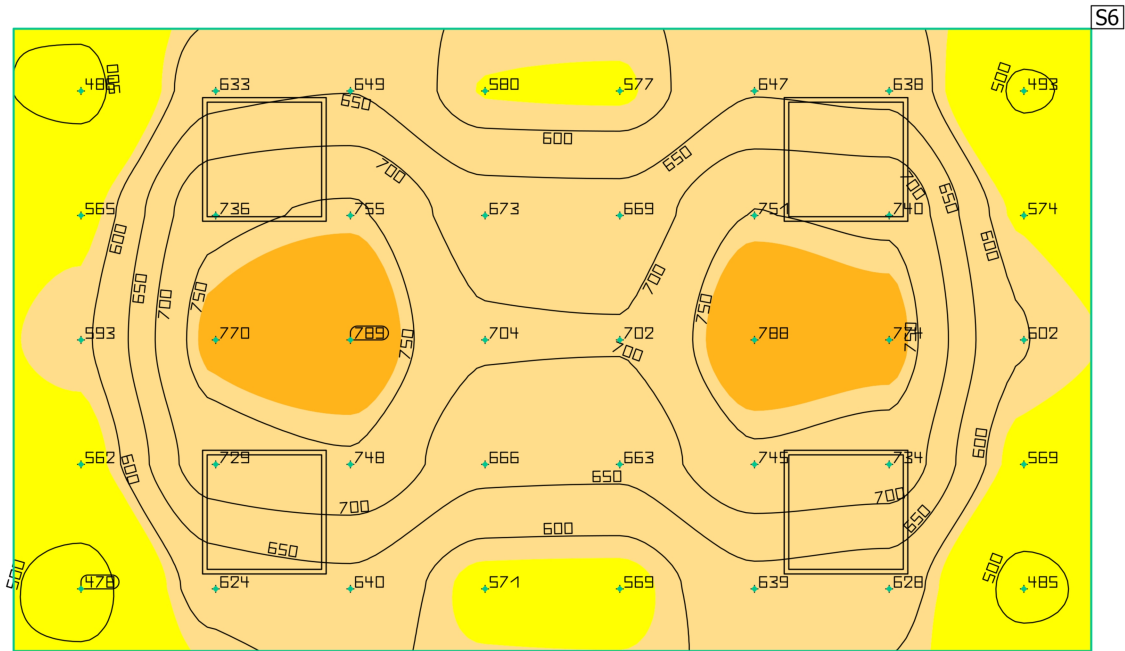
Oggetti di calcolo

Superfici di calcolo

Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 4 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.500 m	648 lx	478 lx	789 lx	0.74	0.61	S6

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 3
Superficie di calcolo 4



Proprietà	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 4 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.500 m	648 lx	478 lx	789 lx	0.74	0.61	S6

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)