



OPERE: AUDITORIUM DI SAN ROMANO - Piazza San Romano - Lucca (LU)
RISTRUTTURAZIONE IMPIANTI E ALLESTIMENTI

PROGETTO ESECUTIVO

TAVOLA:

IE_VI

DESCRIZIONE:

VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE

SCALA:

- : - - -

RIF. INT.

1606.225-21.19.11

DATA:

21/08/2023

REVISIONE

02.00

DIRIGENTE SETTORE 5:
Ing. Antonella Giannini

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Silvia Malventi

I PROGETTISTI:

BENIGNI
engineering srl

Ing. Oreste Benigni

Ing. Francesco Cecchini

Arch. Cristiana Brindisi

Ing. Gianpiero Calissi

Ing. Lorenzo Lavarini



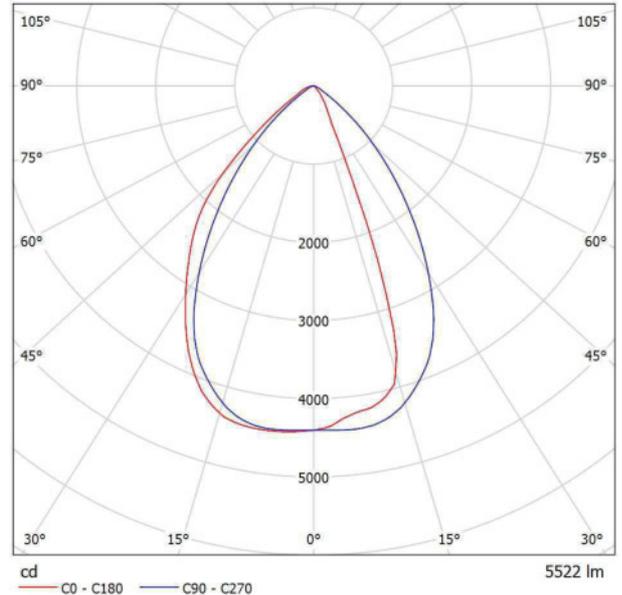
PREMESSA: Per le verifiche illuminotecniche e per la progettazione degli impianti elettrici sono stati presi in riferimento apparecchi di illuminazione prodotti dalle principali aziende nazionali.

	Indice
Auditorium San Romano	
Copertina progetto	1
Indice	2
BEGA 77582K4 LED 71,0W + 70525	
Scheda tecnica apparecchio	3
Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	
Scheda tecnica apparecchio	4
Emergenza TECTON NB	
Lista pezzi lampade	5
Gruppi di controllo	
Gruppo di controllo 1	
Dati di pianificazione	6
Scene luce	
Scena luce 1	
Riepilogo	8
Rendering colori sfalsati	9
Superfici locale	
Superficie di calcolo 1	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	10
Auditorium Ordinaria	
Lista pezzi lampade	11
Rendering 3D	12
Rendering colori sfalsati	13
Superfici locale	
Superficie di calcolo zona sedute	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	14
Superficie di calcolo zona passaggio	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	15
Superficie di calcolo zona palco	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	16

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

BEGA 77582K4 LED 71,0W + 70525 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 78 97 99 100 100

BEGA Flächenscheinwerfer 77582K4 mit Montagedose \varnothing 100 mm.
Breitstreuende Lichtstärkeverteilung. LED, 71,0 W Leuchten-
Anschlussleistung,
Leuchten-Lichtstrom 8386 lm, Farbtemperatur 4000 K. Farbwiedergabeindex
(Ra) > 90.
Mit austauschbarem BEGA LED-Modul mit Übertemperaturschutz und einer
Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden.
20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile.
Mit LED-Netzteil, DALI steuerbar, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Schutzart IP 65.
Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit.
Sicherheitsglas mit optischer Struktur. Reflektor aus eloxiertem
Reinstaluminium.
Drehbereich 350°. Schwenkbereich $-35^{\circ}/+70^{\circ}$.
Zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung
bis \varnothing 10,5 mm, max. 5 x 1,5 qmm. Abmessungen: 290 x 270 x 130 mm.

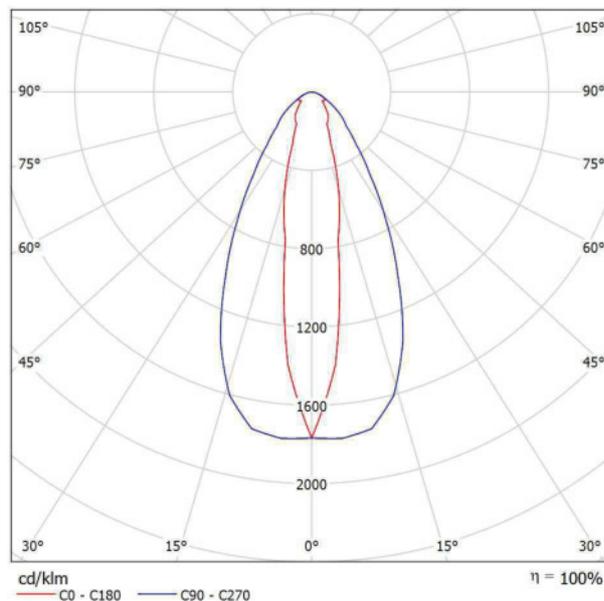
A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD] / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 77 92 99 100 100

Apparecchio LED per fila continua lineare TECTON ad alta efficienza energetica, con segmenti da 64 LED Mid-Power cadauno. Potenza impegnata apparecchio: 55,1 W. Apparecchio per comando DALI. Converter LED per la sostenibilità ecologica e la convenienza economica. Durata dei LED 100000 h con rimanente 80 % del flusso luminoso iniziale. Tolleranza colore (MacAdam): 2. Efficienza apparecchio: 142 lm/W. Flusso luminoso apparecchio: 7810 lm. Apparecchio ad emissione simmetrica a fascio stretto (narrow beam). resa cromatica Ra > 80, temperatura di colore 4000 K. Lenti in concezione split per ridurre l'abbagliamento percepito. Le lenti sovrapposte in PMMA (antisceglia fino a IK07) danno protezione IP50 a LED e ottica. Prodotto all-in-one: supporto, lampada e riflettore sono combinati in un unico elemento che permette di realizzare linee luminose LED del tutto ininterrotte. Look pregiato e intonato al binario portante. Livello dimming in modalità DC preimpostato al 15 %. Apparecchio in lamiera d'acciaio, verniciato in resina di poliestere di colore bianco. Totale flessibilità, fissaggio meccanico ed elettrico sul binario in tecnica CLIX, senza bisogno di utensili, servendosi di due manopole girevoli collocate lateralmente. Assenza di raggi ultravioletti e infrarossi. Temperatura ambiente: da -20°C a 25°C (plafone), da -20°C a 35°C (sospensione). Apparecchio cablato senza alogeni e privo di silicone. Nota: in caso di utilizzo in ambienti con agenti chimici interpellate il vostro consulente Zumtobel. Misure: 1000 x 60 x 85 mm. Peso: 1,5 kg.

Emissione luminosa 1:

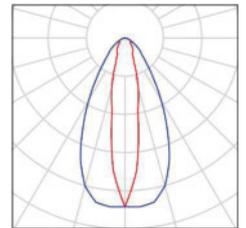
Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
ρ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30			
ρ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30			
ρ Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
Dimensioni del locale		Linee di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linee di mira parallela all'asse delle lampade						
X	Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	2H	19.6	20.6	19.9	20.8	21.0	22.8	23.8	23.1	24.0	24.2	24.6	24.8
	3H	21.9	22.7	22.2	23.0	23.2	23.5	24.3	23.8	24.6	24.8	25.1	25.3
	4H	22.6	23.4	22.9	23.6	23.9	23.8	24.6	24.1	24.8	25.0	25.3	25.5
	6H	22.9	23.6	23.3	23.9	24.2	24.0	24.7	24.3	25.0	25.3	25.5	25.7
	8H	23.0	23.7	23.3	24.0	24.3	24.0	24.7	24.4	25.0	25.3	25.5	25.7
	12H	23.0	23.7	23.4	24.0	24.3	24.1	24.7	24.4	25.0	25.3	25.5	25.7
4H	2H	19.9	20.7	20.2	20.9	21.2	22.8	23.6	23.1	23.8	24.1	24.4	24.8
	3H	22.3	22.9	22.6	23.3	23.6	23.5	24.2	23.9	24.5	24.8	25.1	25.3
	4H	23.1	23.7	23.5	24.0	24.4	23.9	24.5	24.3	24.8	25.2	25.5	25.7
	6H	23.6	24.1	24.0	24.4	24.8	24.2	24.7	24.6	25.1	25.5	25.7	25.9
	8H	23.7	24.1	24.1	24.5	24.9	24.3	24.8	24.8	25.2	25.6	25.7	25.9
	12H	23.7	24.1	24.2	24.5	24.9	24.4	24.8	24.8	25.2	25.6	25.7	25.9
8H	4H	23.1	23.6	23.6	24.0	24.4	23.9	24.4	24.4	24.8	25.2	25.5	25.7
	6H	23.7	24.1	24.2	24.5	24.9	24.3	24.7	24.8	25.1	25.5	25.7	25.9
	8H	23.9	24.2	24.3	24.6	25.1	24.5	24.8	24.9	25.2	25.7	25.7	25.9
	12H	23.9	24.2	24.4	24.7	25.2	24.6	24.8	25.1	25.3	25.8	25.7	25.9
12H	4H	23.1	23.5	23.6	23.9	24.4	23.9	24.3	24.4	24.7	25.1	25.1	25.5
	6H	23.7	24.0	24.2	24.5	24.9	24.3	24.6	24.8	25.0	25.5	25.5	25.9
	8H	23.9	24.1	24.4	24.6	25.1	24.5	24.7	25.0	25.2	25.7	25.7	25.9
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S													
S = 1.0H	+0.3 / -0.3					+1.2 / -0.4							
S = 1.5H	+0.4 / -0.3					+2.6 / -1.4							
S = 2.0H	+0.6 / -0.6					+4.0 / -2.2							
Tabella standard	BK06					BK03							
Addendo di correzione	6.9					6.8							
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 7810lm Flusso luminoso sferico													



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Emergenza TECTON NB / Lista pezzi lampade

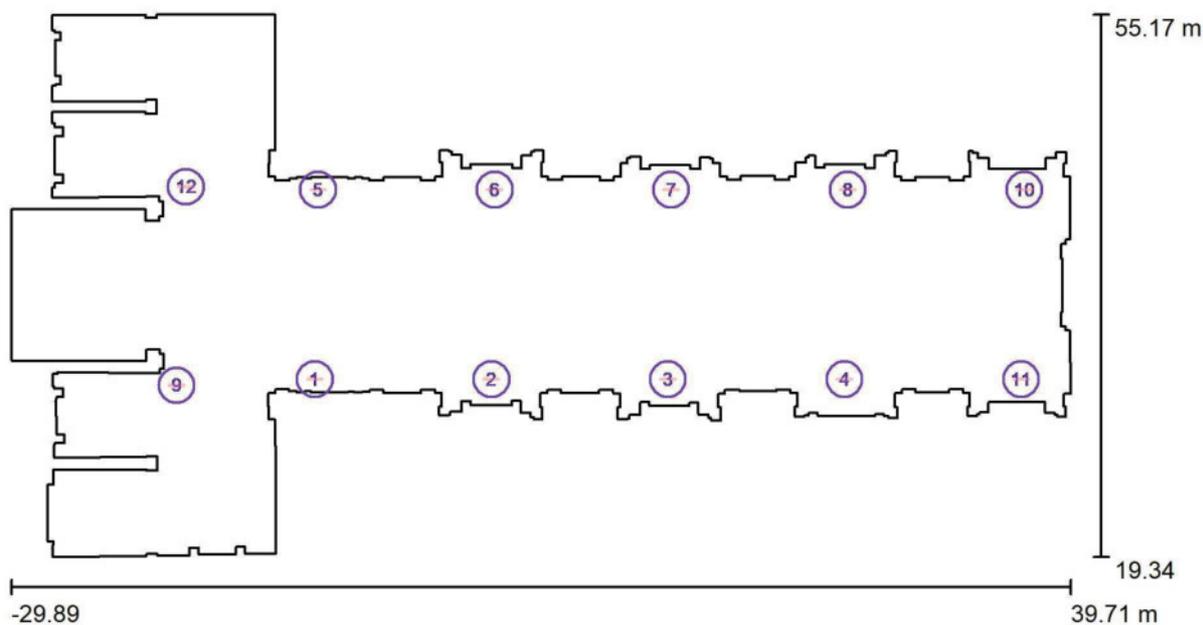
12 Pezzo Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840
L1000 NB LDE WH [STD]
Articolo No.: 42184984
Flusso luminoso (Lampada): 7810 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7810 lm
Potenza lampade: 55.1 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 77 92 99 100 100
Dotazione: 1 x LED-Z42184984 55C1W (Fattore
di correzione 1.000).





Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Emergenza TECTON NB / Gruppo di controllo 1 / Dati di pianificazione



Scala 1 : 500

No.	Lampada	Posizione [m]			Rotazione [°]		
		X	Y	Z	X	Y	Z
1	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	-9.944	31.080	15.900	0.0	-5.0	90.0
2	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	1.656	31.080	15.900	0.0	-5.0	90.0
3	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	13.256	31.080	15.900	0.0	-5.0	90.0
4	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	24.856	31.080	15.900	0.0	-5.0	90.0
5	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	-9.730	43.604	15.848	0.0	-5.0	-90.0
6	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	1.870	43.604	15.848	0.0	-5.0	-90.0
7	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	13.470	43.604	15.848	0.0	-5.0	-90.0



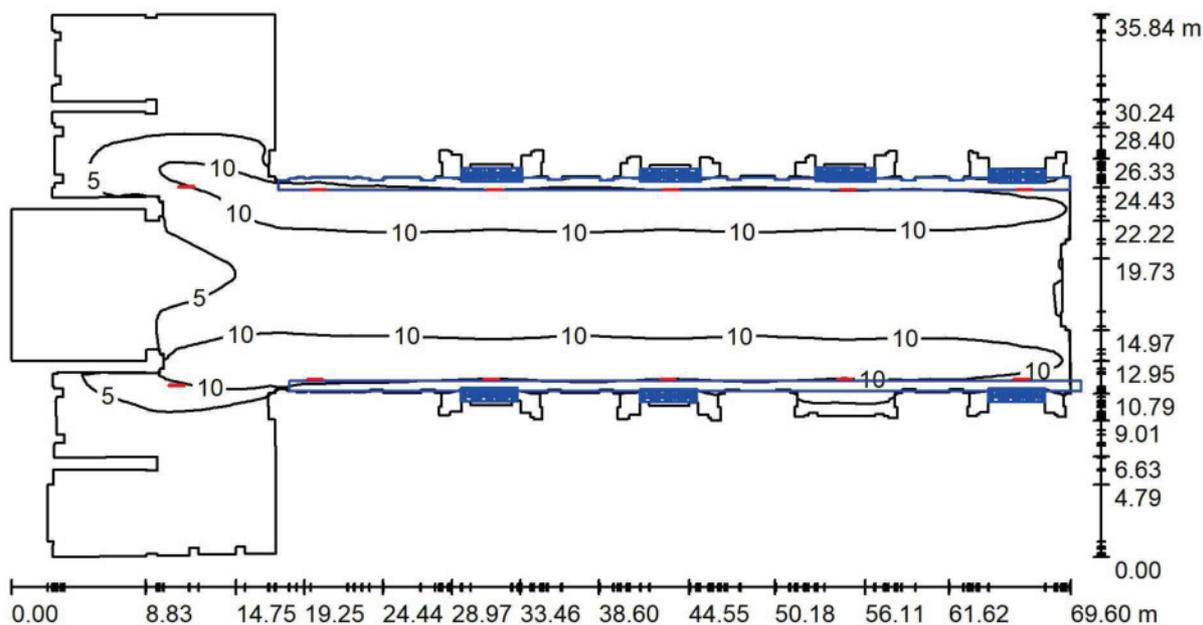
Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Emergenza TECTON NB / Gruppo di controllo 1 / Dati di pianificazione

No.	Lampada	Posizione [m]			Rotazione [°]		
		X	Y	Z	X	Y	Z
8	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	25.070	43.604	15.848	0.0	-5.0	-90.0
9	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	-19.014	30.676	15.848	0.0	-5.0	90.0
10	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	36.670	43.604	15.848	0.0	-5.0	-90.0
11	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	36.456	31.080	15.900	0.0	-5.0	90.0
12	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD]	-18.400	43.800	15.848	0.0	-5.0	90.0

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Emergenza TECTON NB / Scena luce 1 / Riepilogo



Altezza locale: 25.000 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:500

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	6.51	0.15	14	0.023
Pavimenti (3)	20	6.30	0.14	13	/
Soffitto	70	0.31	0.16	0.63	0.517
Pareti (394)	50	1.02	0.04	37	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

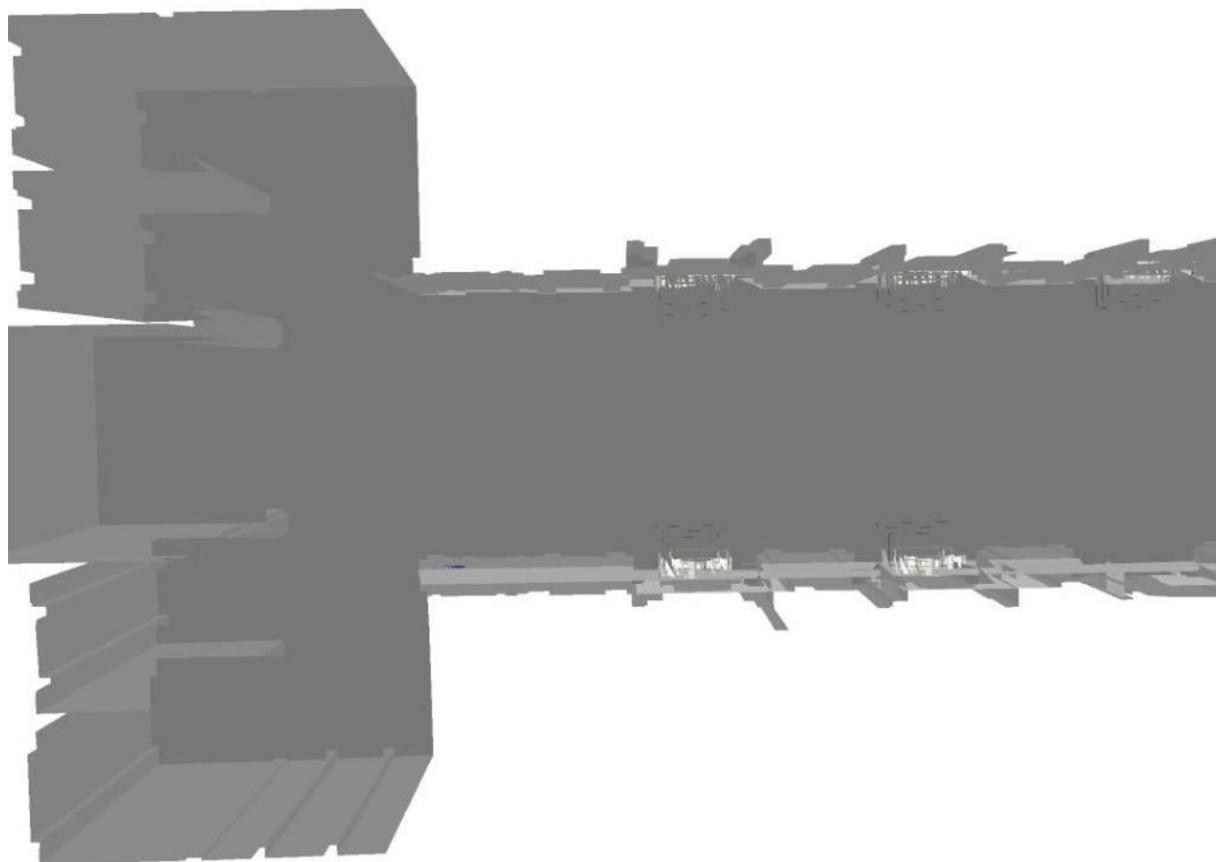
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	12	Zumtobel 42184984 TECTON C LED8000-840 L1000 NB LDE WH [STD] (1.000)	7810	7810	55.1
Totale:			93720	93720	661.2

Potenza allacciata specifica: $0.50 \text{ W/m}^2 = 7.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1315.13 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Emergenza TECTON NB / Scena luce 1 / Rendering colori sfalsati



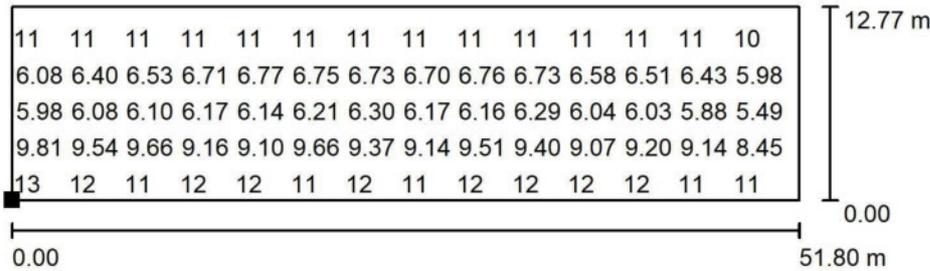
0 1.25 2.50 3.75 5 6.25 7.50 8.75 10

lx



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

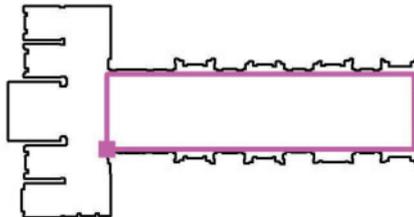
Emergenza TECTON NB / Scena luce 1 / Superficie di calcolo 1 / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 500

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (-13.125 m, 30.834 m, 1.000 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
 9.02

E_{min} [lx]
 4.93

E_{max} [lx]
 14

E_{min} / E_m
 0.546

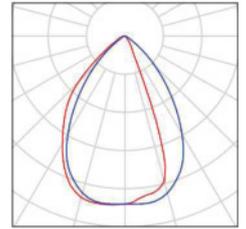
E_{min} / E_{max}
 0.350



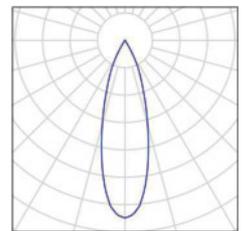
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Auditorium Ordinaria / Lista pezzi lampade

10 Pezzo BEGA 77582K4 LED 71,0W + 70525
Articolo No.: 77582K4
Flusso luminoso (Lampada): 5522 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5522 lm
Potenza lampade: 71.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 78 97 99 100 100
Dotazione: 1 x LED 64,2 W (Fattore di correzione 1.000).



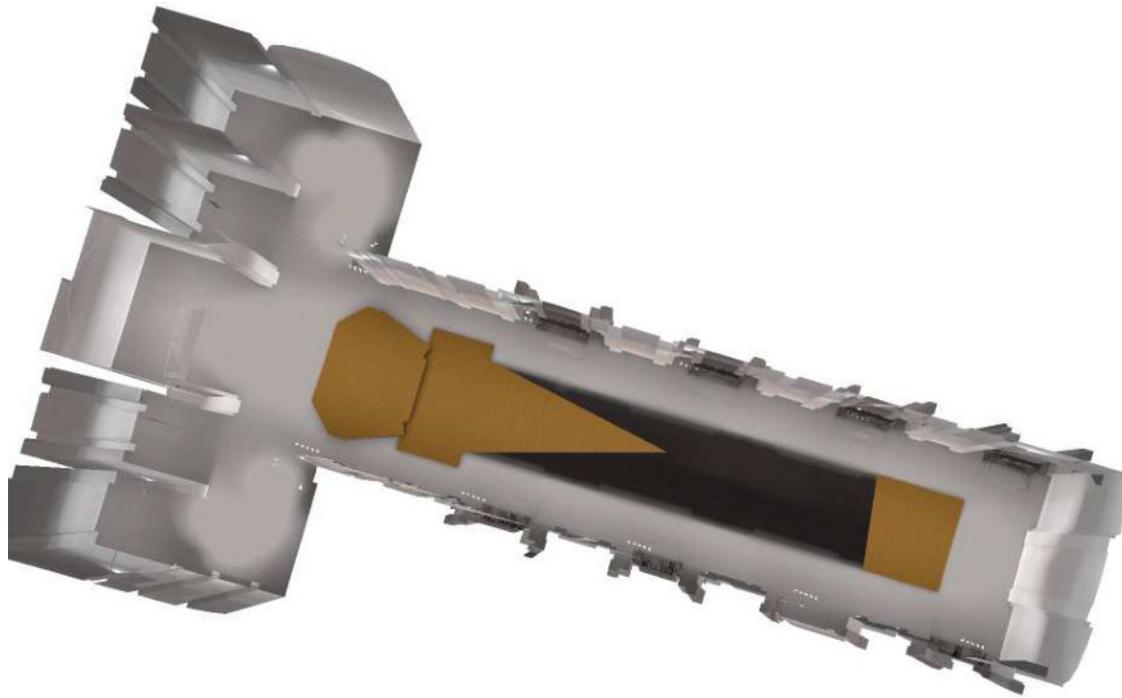
74 Pezzo Zumtobel 60716546 V2 L 6000-930 LDO 3CY FL
WH WH [STD]
Articolo No.: 60716546
Flusso luminoso (Lampada): 5900 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5900 lm
Potenza lampade: 62.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 100 100 100 100 100
Dotazione: 1 x LED_VIV2_5900_930 62W
(Fattore di correzione 1.000).





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

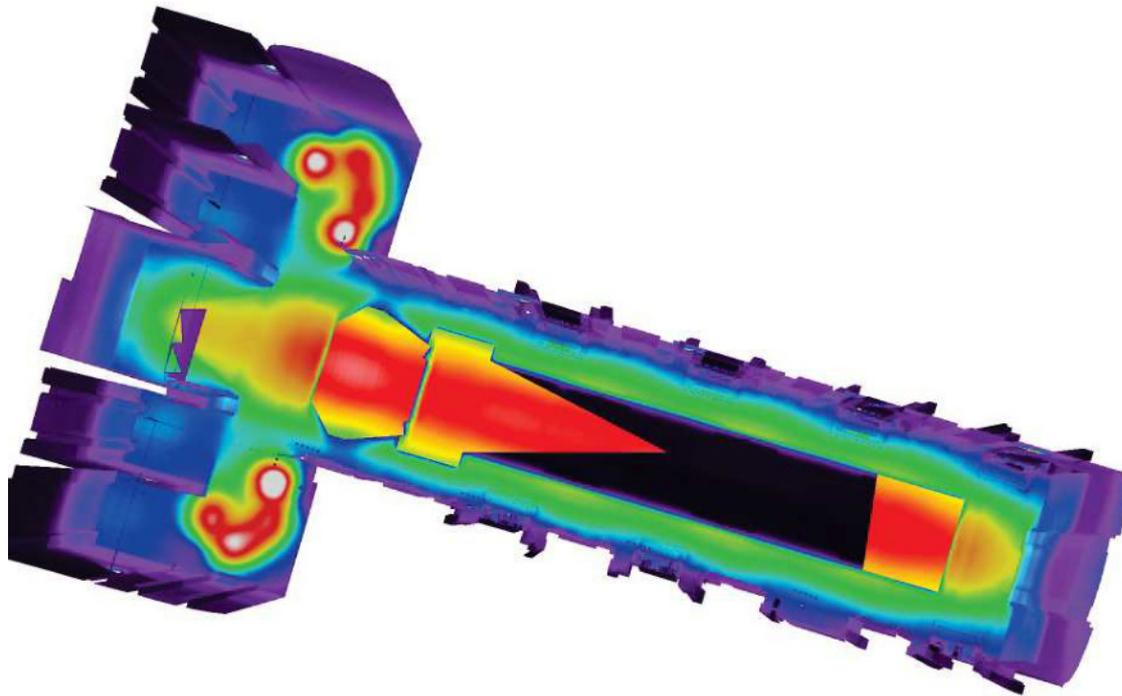
Auditorium Ordinaria / Rendering 3D





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Auditorium Ordinaria / Rendering colori sfalsati



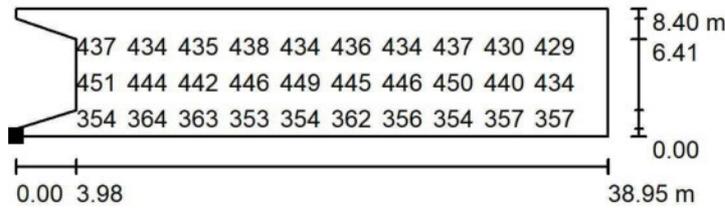
0 62.50 125 187.50 250 312.50 375 437.50 500

lx



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Auditorium Ordinaria / Superficie di calcolo zona sedute / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



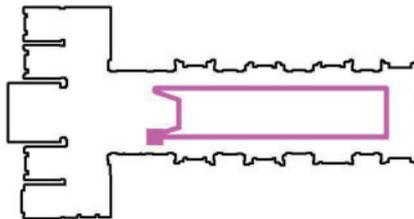
Valori in Lux, Scala 1 : 500

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(-5.039 m, 33.100 m, 0.210 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
398

E_{min} [lx]
289

E_{max} [lx]
458

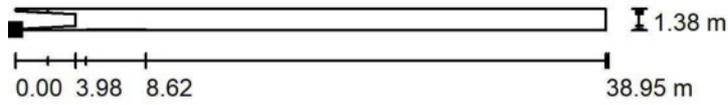
E_{min} / E_m
0.725

E_{min} / E_{max}
0.630



Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

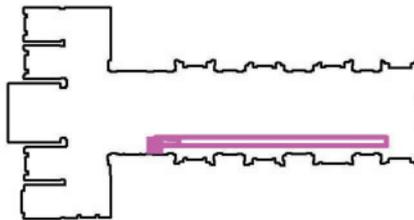
Auditorium Ordinaria / Superficie di calcolo zona passaggio / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 500

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (-5.038 m, 31.717 m, 0.020 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
 268

E_{min} [lx]
 216

E_{max} [lx]
 314

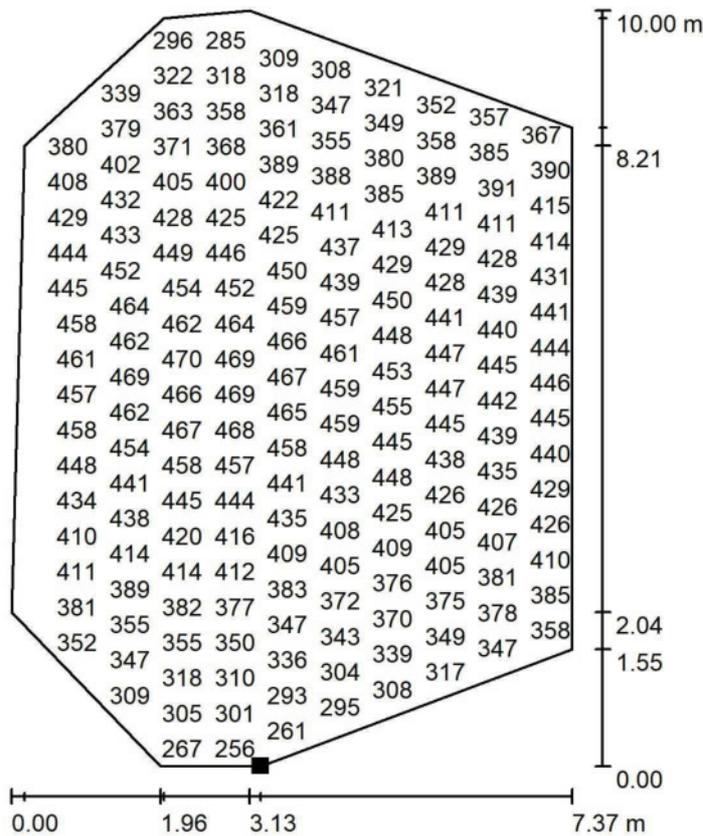
E_{min} / E_m
 0.805

E_{min} / E_{max}
 0.688



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Auditorium Ordinaria / Superficie di calcolo zona palco / Grafica dei valori (E, perpendicolare)

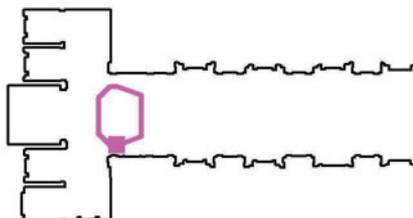


Valori in Lux, Scala 1 : 100

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:
(-11.441 m, 32.188 m, 1.200 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
402

E_{min} [lx]
255

E_{max} [lx]
472

E_{min} / E_m
0.633

E_{min} / E_{max}
0.539





