

UNIONE EUROPEA
FESR



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE
SICILIANA



PO FESR SICILIA
2014-2020



ORGANISMO INTERMEDIARIO
AUTORITÀ URBANA
COMUNE DI GELA

Programma Operativo FESR Sicilia 2014/2020
Asse Prioritario 4 - "Energia Sostenibile e Qualità della Vita"

Azione 4.1.1 - Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici
installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo



COMUNE DI VITTORIA

Direzione C.U.C., Lavori Pubblici e Provveditorato



COMUNE DI VITTORIA

Direzione C.U.C. - LAVORI PUBBLICI - PROVVEDITORATO

Validazione Progetto Esecutivo

Approvazione n° 20/2022 del 05.08.2022

Visto il verbale di Verifica in pari data, si valida il Progetto ai sensi e per gli effetti dell'art. 26 comma 8 del DLgs n. 50/2016 e ss.mm.ii e si approva in linea tecnica ai sensi e per gli effetti dell'art. 5 delle L.R. n° 12/2011 e ss.mm.ii.

Vittoria, li 05.08.2022



Il R.U.P.

Arch. Giancarlo Eterno

Timbri

Efficientamento energetico del Teatro Comunale di Vittoria

PROGETTO ESECUTIVO

CALCOLI ILLUMINOTECNICI

R-06-ED

Data progetto:

26/04/2022

REV:

Progetto Architettonico e Direzione Lavori:

Arch. Roberto Cosentino

Progetto Antincendio:

ECTEC s.r.l.s

Progetto e Direzione Lavori Impianti
(termico, elettrico e diagnosi energetica)

Dott. Ing. Giovanni Vaccarino

Coordinatore Sicurezza Esecuzione:

Ing. Alfio Cavallaro

Collaudo T/A, Tecnico Funzionale Impianti
e Attestazione Prestazione Energetica

Musa Progetti Soc. Coop. di Ingegneria

SUPPORTO R.U.P. :

EUPRO srl

R.U.P. :

Arch. Giancarlo Eterno

VITTORIA (RG) - Teatro Comunale

Impianto : Illuminazione palcoscenico

I seguenti valori si basano su calcoli esatti di lampade e punti luce tarati e sulla loro disposizione. Nella realtà potranno verificarsi differenze graduali. Resta escluso qualunque diritto di garanzia per i dati dei punti luce. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni anche parziali derivanti all'utente o a terzi.

Questa clausola di esclusione della responsabilità è valida per qualsiasi motivo giuridico e comprende in particolare anche la responsabilità per il personale ausiliario.

Sommario

Copertina	1
Sommario	2
1 Dati punti luce	
1.1 AEC Illuminazione, GALILEO2 (Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M)	
1.1.1 Pagina dati	3
1.1.2 CDL	5
1.1.3 Quota d'abbagliamento (UGR)	6
1.1.4 Disegno CAD	7
2 Teatro Comunale	
2.1 Descrizione, Teatro Comunale	
2.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno	8
2.1.2 Pianta	11
2.2 Riepilogo, Teatro Comunale	
2.2.1 Panoramica risultato, Palcoscenico Totale	15
2.2.2 Panoramica risultato, Palcoscenico area centrale	16
2.2.3 Panoramica risultato, Palcoscenico area centrale grande	17
2.2.4 Panoramica risultato, Area di valutazione 1	18
2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale	
2.3.1 Tabella, Palcoscenico area centrale grande (UGR, 90°)	19
2.3.2 Tabella, Palcoscenico area centrale grande (UGR, 270°)	20
2.3.3 Tabella, Palcoscenico area centrale (Ec)	21
2.3.4 Tabella, Palcoscenico area centrale grande (Ec)	22
2.3.5 Falsi Colori, Superficie utile 1.1 (E)	23
2.3.6 Falsi Colori, Palcoscenico Totale (E)	24
2.3.7 Falsi Colori, Palcoscenico area centrale (E)	25
2.3.8 Falsi Colori, Palcoscenico area centrale grande (E)	26
2.3.9 Falsi Colori, Palcoscenico area centrale (Ec)	27
2.3.10 Falsi Colori, Palcoscenico area centrale grande (Ec)	28
2.3.11 Luminanza 3D Vista 1	29
2.3.12 Luminanza 3D Vista 2	30
2.3.13 Luminanza 3D Vista 3	31
2.3.14 Luminanza 3D Vista 4	32
2.3.15 Luminanza 3D Vista 5	33
2.3.16 Colori falsati 3D, Vista 1 (E)	34
2.3.17 Colori falsati 3D, Vista 2 (E)	35
2.3.18 Colori falsati 3D, Vista 3 (E)	36
2.3.19 Colori falsati 3D, Vista 4 (E)	37
2.3.20 Colori falsati 3D, Vista 5 (E)	38
2.4 Risultati calcolo, Teatro Comunale	
2.4.1 Luminanza 3D (Raytracing), Vista variabile	39
2.4.2 Luminanza 3D (Raytracing), Vista variabile	40
2.4.3 Luminanza 3D (Raytracing), Vista variabile	41
2.4.4 Luminanza 3D (Raytracing), Vista variabile	42

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, GALILEO2 (Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M)

1.1.1 Pagina dati

Marca: AEC Illuminazione



Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M Apparecchio per proiezione con ottica simmetrica a tecnologia LED GALILEO2

Apparecchio costituito da:

Corpo vano ottico in pressofusione di alluminio UNI EN 1706 contenente il gruppo ottico e le sorgenti luminose. Su tale corpo è fissato con viti in acciaio INOX, il telaio porta vetro in pressofusione di alluminio UNI EN 1706.

Tale telaio garantisce anche l'anti caduta del vetro.

Guarnizione poliuretanica tra corpo ottico e vetro atta a garantire un grado di protezione IP66.

Sistema di dissipazione periferica, realizzato con condotti che hanno la funzione di creare un flusso laminare d'aria, per garantire un'ottimale dissipazione termica e ridurre il deposito di polveri sul corpo prodotto, affinché la temperatura di giunzione dei LED garantisca una vita minima di 100.000 ore L90B10 @ Ta=25°C, 700mA.

Ottica composta da moduli LED, priva di lenti esposte in materiale plastico. I moduli sono dotati di riflettore in alluminio puro 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di argento 99.95%.

Sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza con temperatura di colore bianco.

I LED sono disposti su circuiti stampati realizzati con uno strato di supporto in alluminio, strato di isolamento ceramico e strato conduttivo in rame, spessore totale di 1,6 mm.

Tra la parte dissipativa e il circuito LED è applicato uno strato di materiale termo-conduttivo atto a migliorare la continuità termica tra le parti.

Gruppo ottico multi layer che consente di mantenere parametri di uniformità in qualsiasi condizione.

Sistema modulare atto a consentire l'alloggio uno o più moduli e di scegliere tra diverse potenze disponibili.

Disponibilità di molteplici curve fotometriche a geometria variabile.

Classificato "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471 "Sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade".

Gruppo di alimentazione esterno realizzato in alluminio estruso EN AW 6060T5 anodizzato e dotato di tappi laterali in acciaio inox avvitati a testate in pressofusione di alluminio UNI EN 1706. Il gruppo possiede appositi staffaggi in acciaio inox che ne consentono il montaggio a bordo del gruppo led, oppure remoto. Tali staffe sono isolate dal corpo in alluminio grazie a distanziali plastici che inibiscono il fenomeno della corrosione galvanica.

L'ingresso e l'uscita cavi avviene attraverso pressacavi metallici. Il cablaggio è composto da alimentatore elettronico monocanale in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del corpo su piastra estraibile.

Alimentazione a 220-240 V; 50/60 Hz; fattore di potenza a pieno carico > 0.9; distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico; corrente di alimentazione dei LED standard a 525mA/700mA.

Protezione termica e protezione contro corto circuito.

Corpo Ottico protetto da vetro antigraffio spessore 4mm, con serigrafia decorativa, atto a proteggere la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali.

Sistema di alimentazione : "F" – Fisso non dimmerabile.

Sistema di alimentazione : "DA" – Dimmerazione Automatica con profilo pre-impostato.

Sistema di alimentazione : "DAC" – Profilo DA custom.

Sistema di alimentazione : "DALI" - Regolazione con interfaccia digitale.

Sistema di alimentazione : "WL" – Regolazione tramite sistemi di telecomando Wireless

Sistema di alimentazione : "PLM" – Regolazione tramite sistema di telecomando ad onde convogliate

L'apparecchio è predisposto per vari tipi di fissaggi quali staffe proiettore e staffe a parete regolabili.

Pluri processo di protezione delle parti metalliche con strato di verniciatura esterna con polveri poliestere di tipo idoneo all'esposizione ai raggi ultravioletti. Processo di protezione atto a garantire la resistenza alla corrosione.

Connessione alla rete e tra vano ottico/alimentazione mediante connettore esterno IP66/68 per cavi di sezione max 2.5mm².

Diametro esterno complessivo del cavo pari a 9÷12mm.

1 Dati punti luce

1.1 AEC Illuminazione, GALILEO2 (Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M)

1.1.1 Pagina dati

Pressacavo metallico M20x1.5mm per cavi sezione max Ø13mm.

Altre caratteristiche:

Peso vano ottico max (incluso staffe): 6.1 kg 1U – 14.6 Kg 2U – 20.3 Kg 3U

Peso vano cablaggio max (incluso staffe): 7.8 kg 1U – 9.7 Kg 2U – 12.5 Kg 3U

Grado di protezione vano cablaggio e ottiche: IP66.

Marcatura CE.

Certificazione ENEC.

Norme di riferimento:

EN 60598-1, EN 60598 2-3, EN 60598 2-5, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62471

Test di resistenza alla corrosione: 800 ore nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227.

Prodotto garantito 5 anni.

Dati punti luce

Fotometria assoluta

Rendimento punto luce : 115.77 lm/W

Classificazione : A40 ↓ 100.0% ↑ 0.0%

CIE Flux Codes : 45 79 98 100 100

UGR 4H 8H : 31.9 / 13.6

Reattore/Alimentatore : reattore elettronico

Potenza : 300 W

Flusso luminoso : 34730 lm

Sorgenti:

Quantità : 1

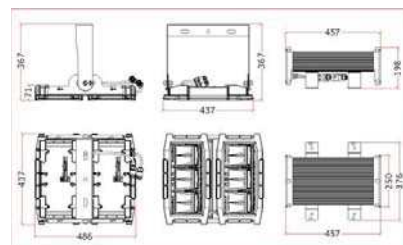
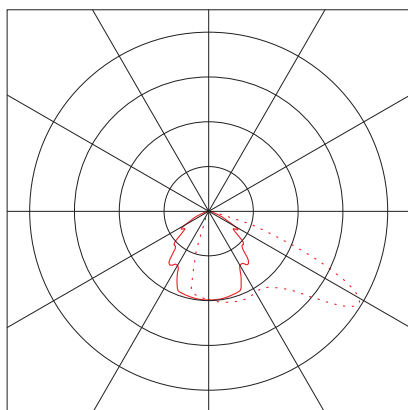
Nome : LED

Temp. Di Colore : 4000K

Zoccolo : -

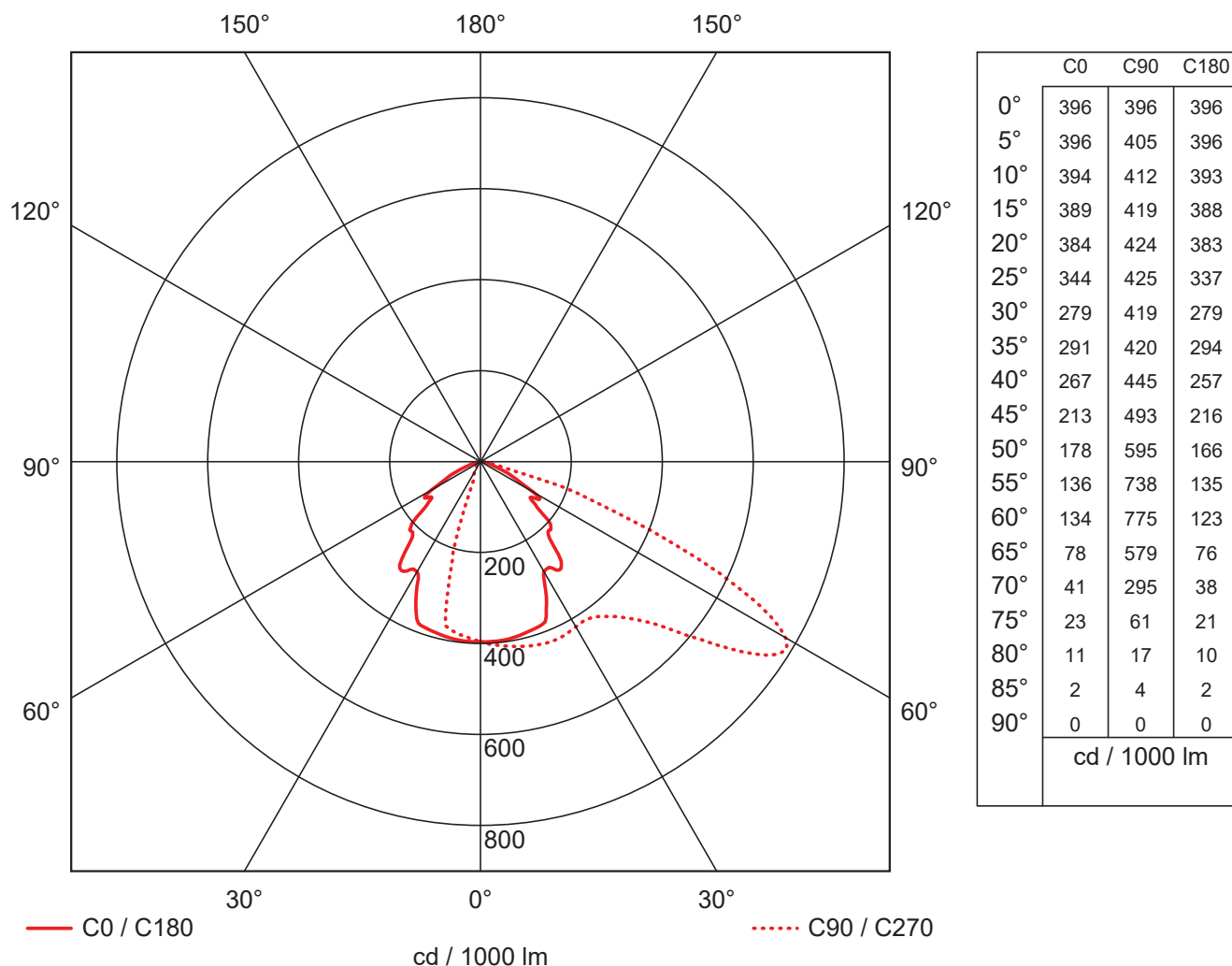
Resa cromatica : 70

Dimensioni : 486 mm x 437 mm x 192 mm



1.1 AEC Illuminazione, GALILEO2 (Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M)

1.1.2 CDL



Marca : AEC Illuminazione
 Codice : Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M
 Nome punto luce : GALILEO2
 Accessori : 1 x LED 300 W / 34730 lm
 Dimensioni : L 486 mm x L 437 mm x H 192 mm
 Nome file : rlx23933593.ldt

Rendimento punto luce : 115.77 lm/W (A40)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : -- C0
 68.0° C90
 -- C180
 -- C270

Oggetto : VITTORIA (RG) - Teatro Comunale
 Impianto : Illuminazione palcoscenico
 Numero progetto : PR22-093-LDB-A0
 Data : 16.02.2022

1.1 AEC Illuminazione, GALILEO2 (Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M)

1.1.3 Quota d'abbagliamento (UGR)

Riflessione										
Soffitto	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Pareti	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Suolo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Dimensioni ambiente		Vista in direzione C90					Vista in direzione C0				
x	y										
2H	2H	28.3	29.9	28.6	30.2	30.5	<10.0	11.5	10.2	11.8	12.1
	3H	29.0	30.4	29.3	30.8	31.1	10.8	12.3	11.2	12.6	13.0
	4H	29.1	30.5	29.5	30.8	31.2	11.2	12.6	11.6	12.9	13.3
	6H	29.2	30.5	29.6	30.8	31.2	11.3	12.6	11.7	13.0	13.4
	8H	29.2	30.4	29.6	30.8	31.2	11.3	12.5	11.7	12.9	13.3
	12H	29.1	30.3	29.5	30.7	31.1	11.3	12.4	11.7	12.8	13.2
4H	2H	30.6	32.0	31.0	32.3	32.7	11.8	13.2	12.2	13.5	13.9
	3H	31.6	32.8	32.0	33.2	33.6	13.0	14.2	13.4	14.5	14.9
	4H	31.9	32.9	32.3	33.3	33.8	13.5	14.5	13.9	14.9	15.4
	6H	31.9	32.8	32.4	33.3	33.7	13.6	14.6	14.1	15.0	15.4
	8H	31.9	32.8	32.4	33.2	33.7	13.6	14.5	14.1	14.9	15.4
	12H	31.9	32.7	32.4	33.2	33.7	13.6	14.4	14.1	14.8	15.3
8H	4H	32.4	33.2	32.8	33.6	34.1	14.5	15.3	15.0	15.8	16.2
	6H	32.4	33.2	32.9	33.6	34.1	14.7	15.4	15.2	15.9	16.4
	8H	32.5	33.1	33.0	33.6	34.1	14.8	15.4	15.3	15.9	16.4
	12H	32.5	33.0	33.0	33.5	34.0	14.7	15.3	15.3	15.8	16.3
12H	4H	32.4	33.1	32.8	33.6	34.1	14.7	15.4	15.1	15.9	16.4
	6H	32.5	33.1	33.0	33.6	34.1	15.0	15.6	15.5	16.1	16.6
	8H	32.5	33.0	33.0	33.6	34.1	15.0	15.5	15.5	16.0	16.5

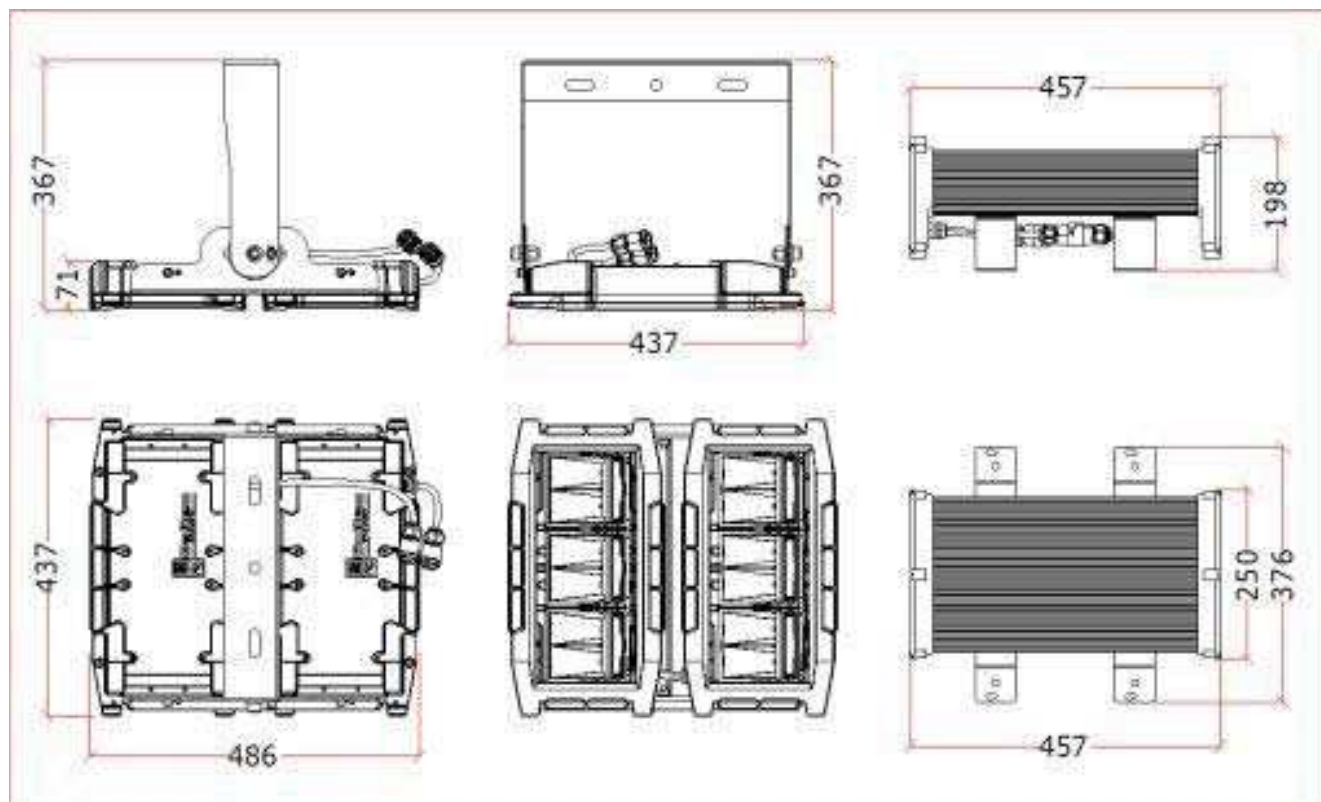
Distanza dei punti luce 0.25

Per mancanza di proprietà simmetriche, i valori si applicano unicamente alla direzione di vista.

Marca	: AEC Illuminazione	Rendimento punto luce	: 115.77 lm/W (A40)
Codice	: Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M	Distrib. della luce	: asimmetrico
Nome punto luce	: GALILEO2	Angolo fascio luminoso	: -- C0
Accessori	: 1 x LED 300 W / 34730 lm		68.0° C90
Dimensioni	: L 486 mm x L 437 mm x H 192 mm		-- C180
Nome file	: rl23933593.ltd		-- C270

1.1 AEC Illuminazione, GALILEO2 (Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M)

1.1.4 Disegno CAD



Marca : AEC Illuminazione
 Codice : Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M
 Nome punto luce : GALILEO2
 Accessori : 1 x LED 300 W / 34730 lm
 Dimensioni : L 486 mm x L 437 mm x H 192 mm
 Nome file : rlx23933593.ltd

Rendimento punto luce : 115.77 lm/W (A40)
 Distrib. della luce : asimmetrico
 Angolo fascio luminoso : -- C0
 68.0° C90
 -- C180
 -- C270

Oggetto : VITTORIA (RG) - Teatro Comunale
Impianto : Illuminazione palcoscenico
Numero progetto : PR22-093-LDB-A0
Data : 16.02.2022

2 Teatro Comunale

2.1 Descrizione, Teatro Comunale

2.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

Dati prodotti:

Tipo Num. Marca

Tipo	Num.	Marca
1	4	AEC Illuminazione
		Codice : Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M
		Nome punto luce : GALILEO2
		Sorgenti : 1 x LED 300 W / 34730 lm 4000K

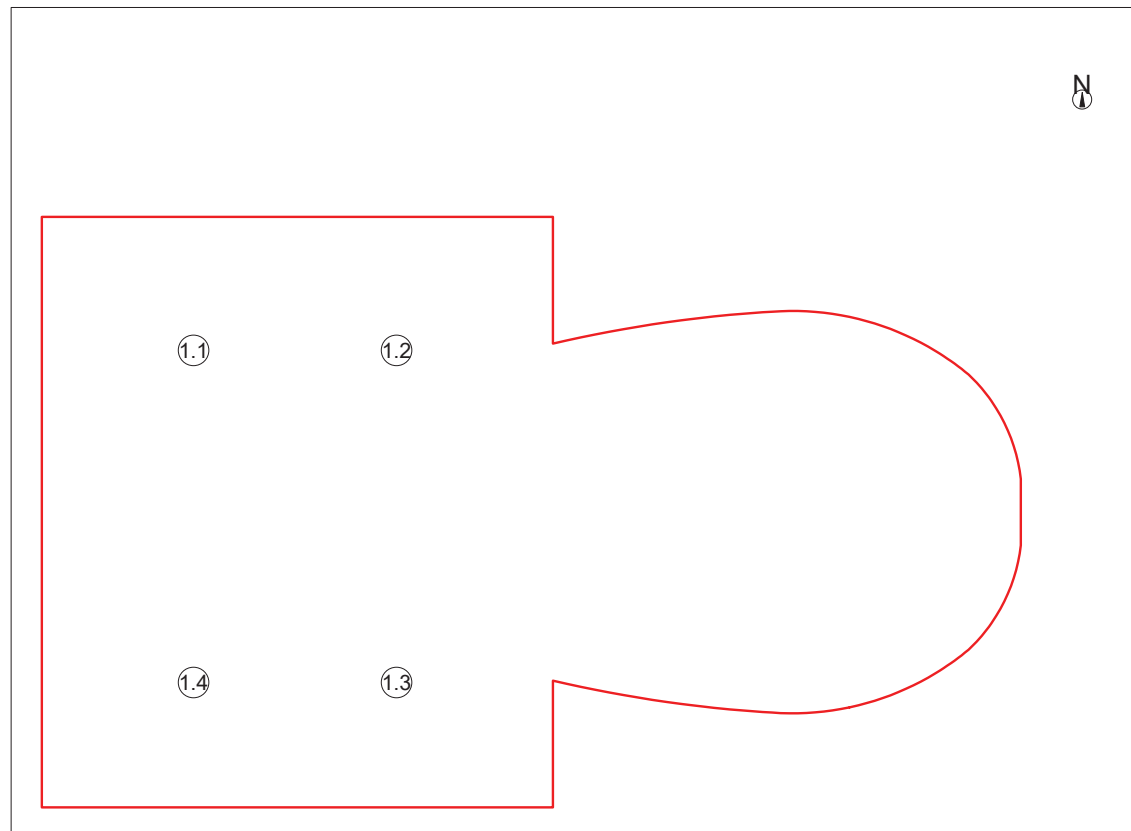


2 Teatro Comunale

2.1 Descrizione, Teatro Comunale

2.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

Piano con posizione dell'apparecchio e del sensore:



				Posizione			Rotazione		
				x[m]	y[m]	z[m]	za	xa	ya
AEC Illuminazione GALILEO2 Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M									
1				-17.77	9.67	11.15	270.0°	0.0°	0.0°
---				Coordinate destinazione			Angolo di rotazione		
1	Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M	-17.77	9.66	0.00	180.0°	0.0°	0.0°		
2				-12.27	9.67	11.15	270.0°	0.0°	0.0°
---				Coordinate destinazione			Angolo di rotazione		
1	Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M	-12.27	9.66	0.00	180.0°	0.0°	0.0°		
3				-12.27	0.67	11.15	90.0°	0.0°	0.0°
---				Coordinate destinazione			Angolo di rotazione		
1	Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M	-12.27	0.68	0.00	0.0°	0.0°	0.0°		
4				-17.77	0.67	11.15	90.0°	0.0°	0.0°
---				Coordinate destinazione			Angolo di rotazione		
1	Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M	-17.77	0.68	0.00	0.0°	0.0°	0.0°		

Elementi di creazione

2 Teatro Comunale

2.1 Descrizione, Teatro Comunale

2.1.1 Dati punti luce/Elementi dell' interno

Superficie di misurazione

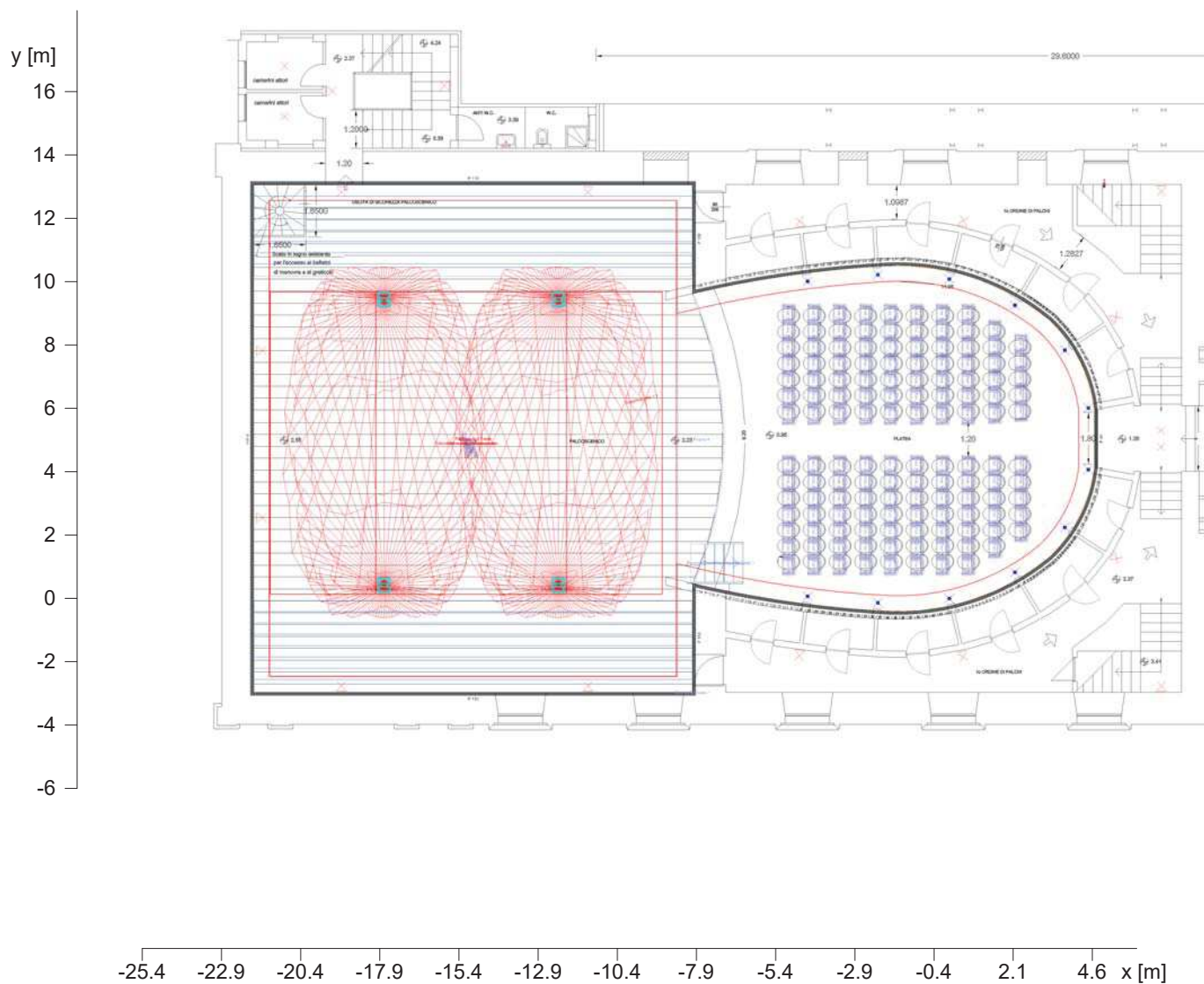
Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Lungh.	Largh.	Angolo di rotazione		
						Asse Z	Asse L	Asse Q
Sup. ut. 1.1	-21.38	-2.21	0.75	30.06	23.14	13.11	0.00	0.00
Palcoscenico Totale								
M 1	-21.38	-2.21	1.35	12.83	14.99	0.00	0.00	1.15
Palcoscenico area centrale								
M 2	-18.03	0.39	1.35	6.01	9.51	0.00	0.00	0.00
Palcoscenico area centrale grande								
M 3	-21.36	0.39	1.35	12.36	9.51	0.00	0.00	0.00

Altro

Nr.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Lungh.	Largh.	Angolo di rotazione			rho[%]
						Asse Z	Asse L	Asse Q	
A 4	-7.99	-2.71	0.00	1.45	9.50	0.00	0.00	0.00	60
A 1	-6.75	0.77	0.00	0.30	1.20	0.00	0.00	0.00	50
A 2	-7.04	0.77	0.00	0.30	1.20	0.00	0.00	0.00	50
A 3	-7.33	0.77	0.00	0.30	1.20	0.00	0.00	0.00	50
A 4	-8.10	0.77	0.00	0.75	1.20	0.00	0.00	0.00	50
A 2.1	-21.87	-0.16	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 2.2	-21.87	-0.51	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 2.3	-21.87	-0.87	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 2.4	-21.87	-1.23	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 2.5	-21.87	-1.58	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 2.6	-21.87	-1.94	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 2.7	-21.87	-2.30	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 2.8	-21.87	-2.69	9.61	13.81	0.38	0.00	0.00	0.00	43
A 3.1	-21.87	12.93	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 3.2	-21.87	12.58	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 3.3	-21.87	12.22	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 3.4	-21.87	11.86	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 3.5	-21.87	11.50	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 3.6	-21.87	11.15	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 3.7	-21.87	10.79	9.61	13.81	0.34	0.00	0.00	0.00	43
A 3.8	-21.87	10.40	9.61	13.81	0.38	0.00	0.00	0.00	43

2.1 Descrizione, Teatro Comunale

2.1.2 Pianta



2.1 Descrizione, Teatro Comunale

2.1.2 Pianta

Parete	x	y	Lunghezza	Grado di riflessione
1	22.13 m	2.77 m	0.25 m	50.0 %
2	22.35 m	2.82 m	0.23 m	50.0 %
3	22.56 m	2.89 m	0.23 m	50.0 %
4	22.78 m	2.96 m	0.23 m	50.0 %
5	22.99 m	3.04 m	0.23 m	50.0 %
6	23.20 m	3.12 m	0.23 m	50.0 %
7	23.41 m	3.21 m	0.23 m	50.0 %
8	23.62 m	3.31 m	0.23 m	50.0 %
9	23.82 m	3.41 m	0.23 m	50.0 %
10	24.02 m	3.52 m	0.23 m	50.0 %
11	24.23 m	3.64 m	0.25 m	50.0 %
12	24.33 m	3.71 m	0.12 m	50.0 %
13	24.43 m	3.77 m	0.12 m	50.0 %
14	24.53 m	3.84 m	0.12 m	50.0 %
15	24.63 m	3.91 m	0.12 m	50.0 %
16	24.73 m	3.98 m	0.12 m	50.0 %
17	24.83 m	4.05 m	0.12 m	50.0 %
18	24.92 m	4.12 m	0.12 m	50.0 %
19	25.02 m	4.19 m	0.12 m	50.0 %
20	25.11 m	4.27 m	0.12 m	50.0 %
21	25.18 m	4.34 m	0.10 m	50.0 %
22	25.26 m	4.42 m	0.10 m	50.0 %
23	25.33 m	4.49 m	0.10 m	50.0 %
24	25.40 m	4.57 m	0.10 m	50.0 %
25	25.47 m	4.65 m	0.10 m	50.0 %
26	25.53 m	4.73 m	0.10 m	50.0 %
27	25.60 m	4.81 m	0.10 m	50.0 %
28	25.66 m	4.89 m	0.10 m	50.0 %
29	25.72 m	4.98 m	0.10 m	50.0 %
30	25.86 m	5.19 m	0.25 m	50.0 %
31	25.98 m	5.38 m	0.23 m	50.0 %
32	26.08 m	5.58 m	0.23 m	50.0 %
33	26.18 m	5.79 m	0.23 m	50.0 %
34	26.26 m	6.00 m	0.23 m	50.0 %
35	26.34 m	6.21 m	0.23 m	50.0 %
36	26.40 m	6.43 m	0.23 m	50.0 %
37	26.45 m	6.65 m	0.23 m	50.0 %
38	26.50 m	6.88 m	0.23 m	50.0 %
39	26.53 m	7.10 m	0.23 m	50.0 %
40	26.53 m	8.90 m	1.80 m	50.0 %
41	26.50 m	9.12 m	0.23 m	50.0 %
42	26.45 m	9.35 m	0.23 m	50.0 %
43	26.40 m	9.57 m	0.23 m	50.0 %
44	26.34 m	9.79 m	0.23 m	50.0 %
45	26.26 m	10.00 m	0.23 m	50.0 %
46	26.18 m	10.21 m	0.23 m	50.0 %
47	26.08 m	10.42 m	0.23 m	50.0 %
48	25.98 m	10.62 m	0.23 m	50.0 %
49	25.86 m	10.81 m	0.23 m	50.0 %
50	25.72 m	11.02 m	0.25 m	50.0 %
51	25.66 m	11.11 m	0.10 m	50.0 %
52	25.60 m	11.19 m	0.10 m	50.0 %
53	25.53 m	11.27 m	0.10 m	50.0 %
54	25.47 m	11.35 m	0.10 m	50.0 %
55	25.40 m	11.43 m	0.10 m	50.0 %
56	25.33 m	11.51 m	0.10 m	50.0 %
57	25.26 m	11.58 m	0.10 m	50.0 %
58	25.18 m	11.66 m	0.10 m	50.0 %
59	25.11 m	11.73 m	0.10 m	50.0 %
60	25.02 m	11.81 m	0.12 m	50.0 %
61	24.92 m	11.88 m	0.12 m	50.0 %
62	24.83 m	11.95 m	0.12 m	50.0 %

2.1 Descrizione, Teatro Comunale

2.1.2 Pianta

63	24.73 m	12.02 m	0.12 m	50.0 %
64	24.63 m	12.09 m	0.12 m	50.0 %
65	24.53 m	12.16 m	0.12 m	50.0 %
66	24.43 m	12.23 m	0.12 m	50.0 %
67	24.33 m	12.29 m	0.12 m	50.0 %
68	24.23 m	12.36 m	0.12 m	50.0 %
69	24.02 m	12.48 m	0.25 m	50.0 %
70	23.82 m	12.59 m	0.23 m	50.0 %
71	23.62 m	12.69 m	0.23 m	50.0 %
72	23.41 m	12.79 m	0.23 m	50.0 %
73	23.20 m	12.88 m	0.23 m	50.0 %
74	22.99 m	12.96 m	0.23 m	50.0 %
75	22.78 m	13.04 m	0.23 m	50.0 %
76	22.56 m	13.11 m	0.23 m	50.0 %
77	22.35 m	13.18 m	0.23 m	50.0 %
78	22.13 m	13.23 m	0.23 m	50.0 %
79	21.88 m	13.29 m	0.25 m	50.0 %
80	21.65 m	13.33 m	0.23 m	50.0 %
81	21.42 m	13.37 m	0.23 m	50.0 %
82	21.19 m	13.40 m	0.23 m	50.0 %
83	20.96 m	13.43 m	0.23 m	50.0 %
84	20.72 m	13.44 m	0.23 m	50.0 %
85	20.49 m	13.45 m	0.23 m	50.0 %
86	20.25 m	13.45 m	0.23 m	50.0 %
87	20.02 m	13.44 m	0.23 m	50.0 %
88	19.78 m	13.43 m	0.23 m	50.0 %
89	19.53 m	13.42 m	0.25 m	50.0 %
90	19.31 m	13.40 m	0.22 m	50.0 %
91	19.09 m	13.38 m	0.22 m	50.0 %
92	18.87 m	13.36 m	0.22 m	50.0 %
93	18.65 m	13.35 m	0.22 m	50.0 %
94	18.43 m	13.32 m	0.22 m	50.0 %
95	18.21 m	13.30 m	0.22 m	50.0 %
96	17.99 m	13.28 m	0.22 m	50.0 %
97	17.77 m	13.25 m	0.22 m	50.0 %
98	17.56 m	13.23 m	0.22 m	50.0 %
99	17.31 m	13.20 m	0.25 m	50.0 %
100	16.92 m	13.14 m	0.39 m	50.0 %
101	16.53 m	13.09 m	0.39 m	50.0 %
102	16.15 m	13.02 m	0.39 m	50.0 %
103	15.76 m	12.96 m	0.39 m	50.0 %
104	15.38 m	12.89 m	0.39 m	50.0 %
105	15.00 m	12.81 m	0.39 m	50.0 %
106	14.61 m	12.74 m	0.39 m	50.0 %
107	14.23 m	12.65 m	0.39 m	50.0 %
108	13.85 m	12.57 m	0.39 m	50.0 %
109	13.85 m	16.00 m	3.43 m	50.0 %
110	0.00 m	16.00 m	13.85 m	50.0 %
111	0.00 m	0.00 m	16.00 m	50.0 %
112	13.85 m	0.00 m	13.85 m	50.0 %
113	13.85 m	3.43 m	3.43 m	50.0 %
114	14.23 m	3.35 m	0.39 m	50.0 %
115	14.61 m	3.26 m	0.39 m	50.0 %
116	15.00 m	3.19 m	0.39 m	50.0 %
117	15.38 m	3.11 m	0.39 m	50.0 %
118	15.76 m	3.04 m	0.39 m	50.0 %
119	16.15 m	2.98 m	0.39 m	50.0 %
120	16.53 m	2.91 m	0.39 m	50.0 %
121	16.92 m	2.86 m	0.39 m	50.0 %
122	17.31 m	2.80 m	0.39 m	50.0 %
123	17.56 m	2.77 m	0.25 m	50.0 %
124	17.77 m	2.75 m	0.22 m	50.0 %
125	17.99 m	2.72 m	0.22 m	50.0 %

Oggetto : VITTORIA (RG) - Teatro Comunale
Impianto : Illuminazione palcoscenico
Numero progetto : PR22-093-LDB-A0
Data : 16.02.2022

2.1 Descrizione, Teatro Comunale

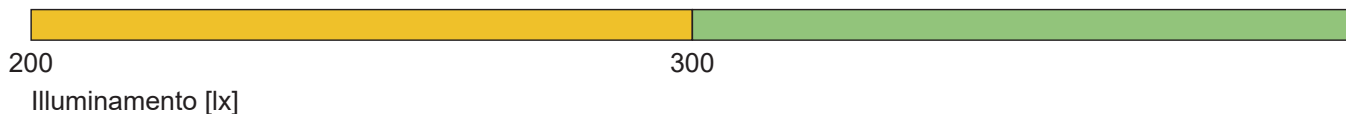
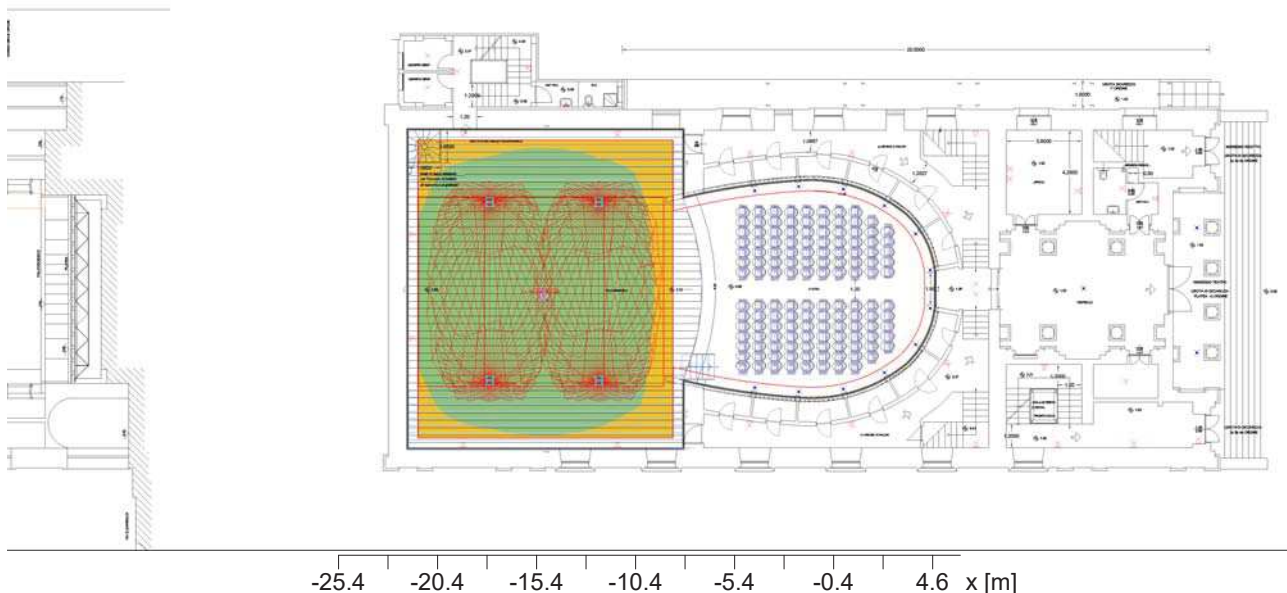
2.1.2 Pianta

126	18.21 m	2.70 m	0.22 m	50.0 %
127	18.43 m	2.68 m	0.22 m	50.0 %
128	18.65 m	2.65 m	0.22 m	50.0 %
129	18.87 m	2.64 m	0.22 m	50.0 %
130	19.09 m	2.62 m	0.22 m	50.0 %
131	19.31 m	2.60 m	0.22 m	50.0 %
132	19.53 m	2.58 m	0.22 m	50.0 %
133	19.78 m	2.57 m	0.25 m	50.0 %
134	20.02 m	2.56 m	0.23 m	50.0 %
135	20.25 m	2.55 m	0.23 m	50.0 %
136	20.49 m	2.55 m	0.23 m	50.0 %
137	20.72 m	2.56 m	0.23 m	50.0 %
138	20.96 m	2.57 m	0.23 m	50.0 %
139	21.19 m	2.60 m	0.23 m	50.0 %
140	21.42 m	2.63 m	0.23 m	50.0 %
141	21.65 m	2.67 m	0.23 m	50.0 %
142	21.88 m	2.71 m	0.23 m	50.0 %
Suol				24.7 %
Soffitto				70.0 %
Altezza interno		13.00 m		
Altezza superficie utile		0.75 m		

2 Teatro Comunale

2.2 Riepilogo, Teatro Comunale

2.2.1 Panoramica risultato, Palcoscenico Totale



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Altezza piano punti luce

Fattore di manut.

Percentuale indiretta media Con tonalità luce

10.86 m

0.80

Flusso Totale Lampade

138920 lm

Potenza totale

1200 W

Potenza totale per superficie (342.53 m²)3.50 W/m²

Iluminamento

Iluminamento medio

Em

332 |x

Iluminamento mínimo

Emin

217 lx

Illuminamento massimo

E_{max}

411 lx

Uniformità Uo

Emin/Em

1:1.53 (0.65)

Uniformità Ud

Emin/Emax

1:1.9 (0.53)

Tipo	Num.	Marca
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

AEC Illuminazione

1

4

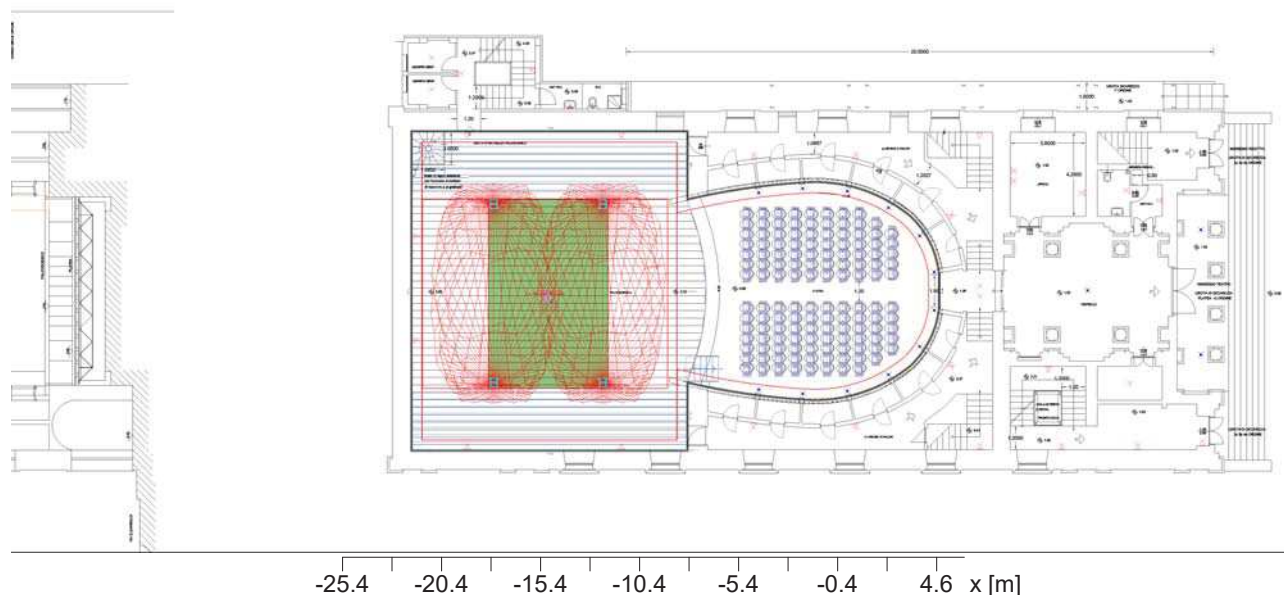
Codice : Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M

Nome punto luce : GALILEO2

Sorgenti : 1 x LED 300 W / 34730 lm 4000K

2.2 Riepilogo, Teatro Comunale

2.2.2 Panoramica risultato, Palcoscenico area centrale



300

500

Illuminamento [lx]

Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Altezza area di valutazione

Altezza piano punti luce

Fattore di manut.

Percentuale indiretta media Con tonalità luce

1.35 m

10.86 m

0.80

Flusso Totale Lampade

138920 lm

Potenza totale

1200 W

Potenza totale per superficie (342.53 m²)

3.50 W/m²

Illuminamento

Illuminamento medio

Em

390 lx

Illuminamento minimo

Emin

340 lx

Illuminamento massimo

Emax

417 lx

Uniformità Uo

Emin/Em

1:1.15 (0.87)

Uniformità Ud

Emin/Emax

1:1.23 (0.81)

Tipo Num. Marca

AEC Illuminazione

1

4



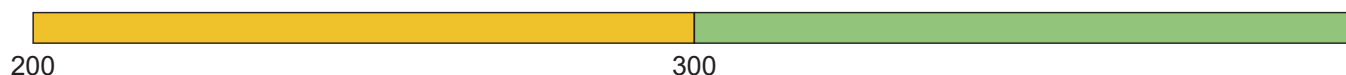
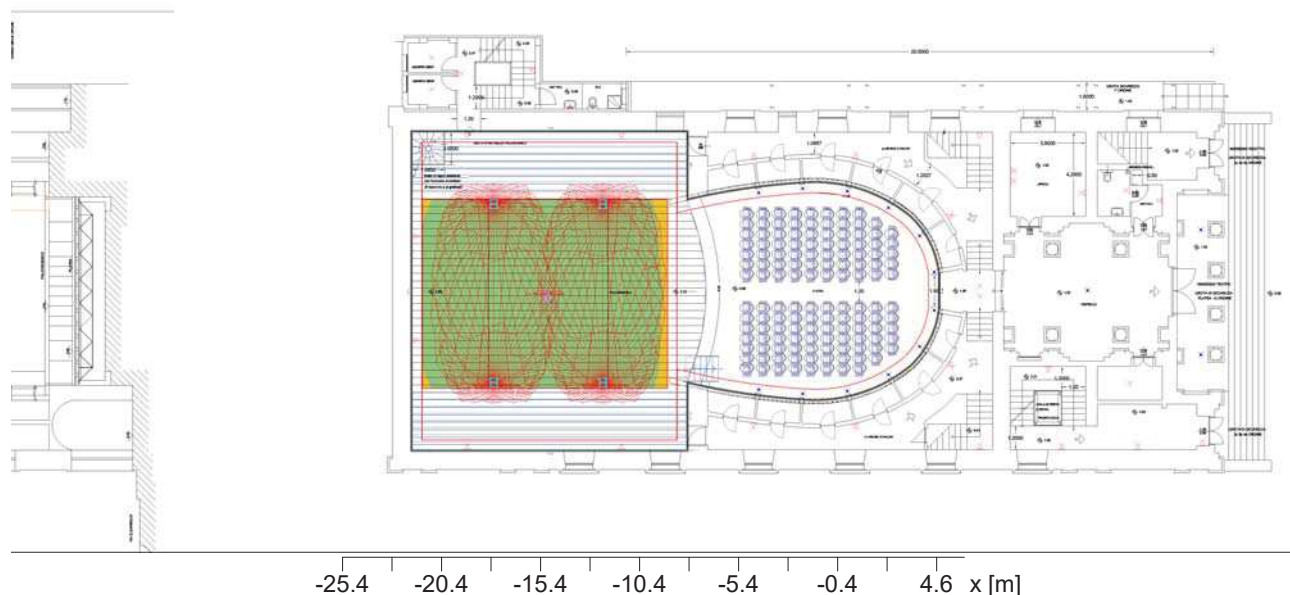
Codice : Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M

Nome punto luce : GALILEO2

Sorgenti : 1 x LED 300 W / 34730 lm 4000K

2.2 Riepilogo, Teatro Comunale

2.2.3 Panoramica risultato, Palcoscenico area centrale grande



Illuminamento [lx]

Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:

Altezza area di valutazione

Altezza piano punti luce

Fattore di manut.

Percentuale indiretta media Con tonalità luce

1.35 m

10.86 m

0.80

Flusso Totale Lampade

138920 lm

Potenza totale

1200 W

Potenza totale per superficie (342.53 m²)

3.50 W/m²

Illuminamento

Illuminamento medio

Em

357 lx

Illuminamento minimo

Emin

279 lx

Illuminamento massimo

Emax

417 lx

Uniformità Uo

Emin/Em

1:1.28 (0.78)

Uniformità Ud

Emin/Emax

1:1.5 (0.67)

Tipo Num. Marca

AEC Illuminazione

1 4



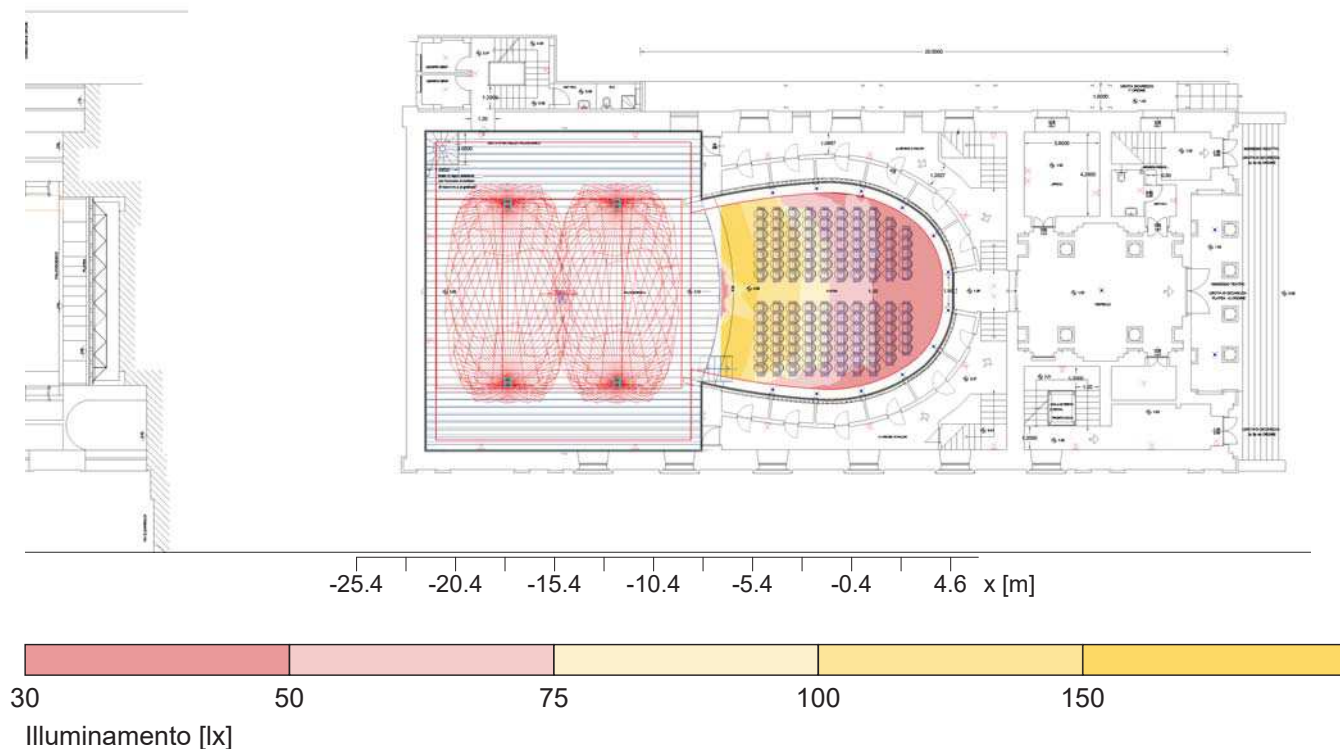
Codice : Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M

Nome punto luce : GALILEO2

Sorgenti : 1 x LED 300 W / 34730 lm 4000K

2.2 Riepilogo, Teatro Comunale

2.2.4 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:
 Altezza piano punti luce
 Fattore di mant.

Percentuale indiretta media Con tonalità luce
 10.86 m
 0.80

Flusso Totale Lampade
 Potenza totale
 Potenza totale per superficie (342.53 m²)

138920.00 lm
 1200.0 W
 3.50 W/m² (4.13 W/m²/100lx)

Area di valutazione 1

Superficie utile 1.1

Orizzontale
 Em 84.8 lx
 Emin 31.7 lx
 Emin/Em (Uo) 0.37
 Emin/Emax (Ud) 0.20
 UGR (1.7H 2.8H) ≤28.8
 Posizione 0.75 m

Tipo Num. Marca



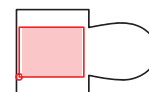
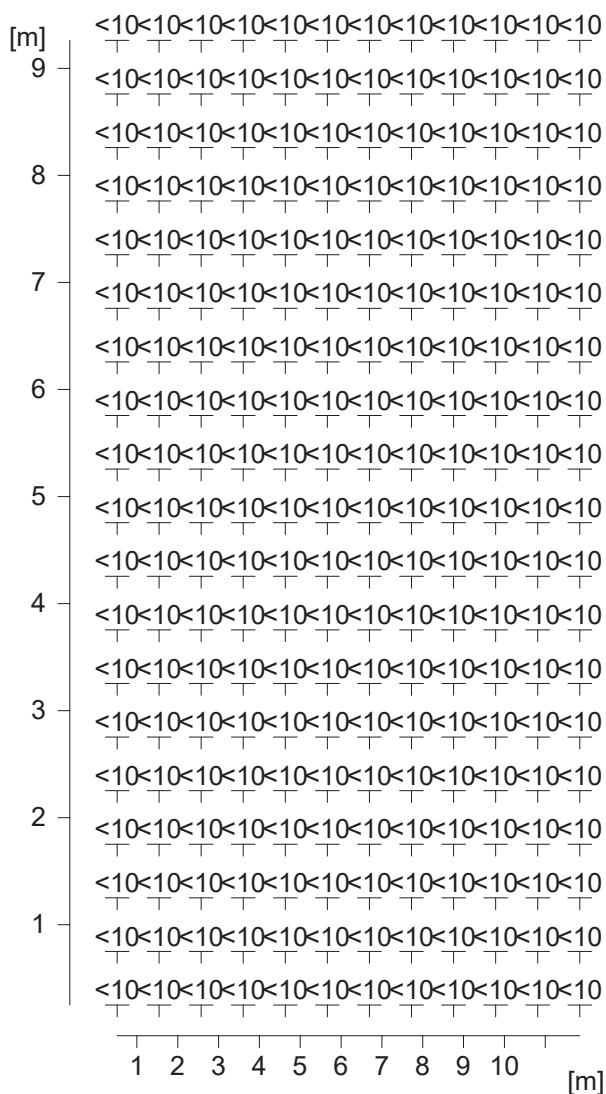
AEC Illuminazione

Codice : Galileo 2 0F6 ASC-6W 4.7-6M
 Nome punto luce : GALILEO2
 Sorgenti : 1 x LED 300 W / 34730 lm 4000K

2 Teatro Comunale

2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.1 Tabella, Palcoscenico area centrale grande (UGR, 90°)

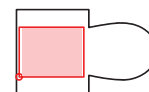


Altezza del piano di riferimento : 1.20 m
 dalla direzione di : 90°
 Minimo : <10
 Massimot : 0

2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.2 Tabella, Palcoscenico area centrale grande (UGR, 270°)

[m]	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	23.5	25	24.7	25.2
9	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	23.2	24.7	25.5	26.4
	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21.5	24.2	25.2	26.9
8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	23.1	24.3	25.9	26.4
	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21.5	24.2	26.5	27.4
7	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	22.2	25.5	26.7	27.4
	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	23.7	25.4	25.3	26.9
6	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	23.1	24.5	25.2	27.4
	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	22	26.2	27.4	27.1
5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	25.4	25.8	27
	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21.1	26.1	26.5	27.2
4	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	23.1	24.5	26.5	27.4
	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	22.3	25.5	26.1	[27.7]
3	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21.8	24.7	26.7	26.8
	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21.4	25.4	26.3	27
2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21.6	24.5	25.2	26.3
	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21.7	24	24.7	26.1
1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	22.2	23.5	25.9	27.3
	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21.6	22.9	24.7	25.9
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	[m]



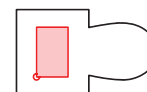
Altezza del piano di riferimento : 1.20 m
 dalla direzione di : 270°
 Minimo : <10
 Massimot : 27.7

2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.3 Tabella, Palcoscenico area centrale (Ec)

[m]	(1)	(1)	93	101	149	123	136	138	127	143	136	135	
9	(1)	(1)	125	99	107	114	122	127	150	125	136	140	
8	(1)	(1)	100	147	115	134	133	128	124	127	133	143	
7	(1)	(1)	98	111	105	152	149	148	130	130	144	140	
6	(1)	(1)	98	103	107	114	159	157	134	134	133	134	
5	(1)	(1)	109	116	125	148	144	141	133	134	138	142	
4	(1)	(1)	104	107	138	155	143	130	137	157	155	149	
3	(1)	(1)	117	117	128	163	153	127	165	137	143	147	
2	(1)	(1)	107	112	120	122	153	147	127	124	145	132	
1	(1)	(1)	103	123	155	147	130	136	147	145	134	150	
0	(1)	(1)	120	123	120	122	139	136	123	140	136	128	
-1	(1)	(1)	102	111	113	158	121	126	127	127	159	138	
-2	(1)	(1)	103	138	114	113	130	152	157	121	139	156	
-3	(1)	(1)	100	108	111	108	123	135	154	[172]	149	125	
-4	(1)	(1)	98	109	116	150	143	136	156	150	124	138	
-5	(1)	(1)	99	153	111	117	120	154	155	139	119	122	
-6	(1)	(1)	98	109	106	130	119	126	165	148	156	124	
-7	(1)	(1)	98	101	152	132	116	124	141	150	138	119	
-8	(1)	(1)	94	103	150	116	110	130	137	119	108	132	
			0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5
													[m]

[m]



Illuminamento cilindrico

Altezza del piano di riferimento

Illuminamento medio

Illuminamento minimo

Illuminamento massimo

Uniformità Uo

Uniformità Ud

: 1.20 m

Em : 108 lx

Emin : 1 lx

Emax : 172 lx

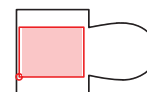
Emin/Em : 1 : 100.86 (0.01)

Emin/Emax : 1 : 160.38 (0.01)

2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.4 Tabella, Palcoscenico area centrale grande (Ec)

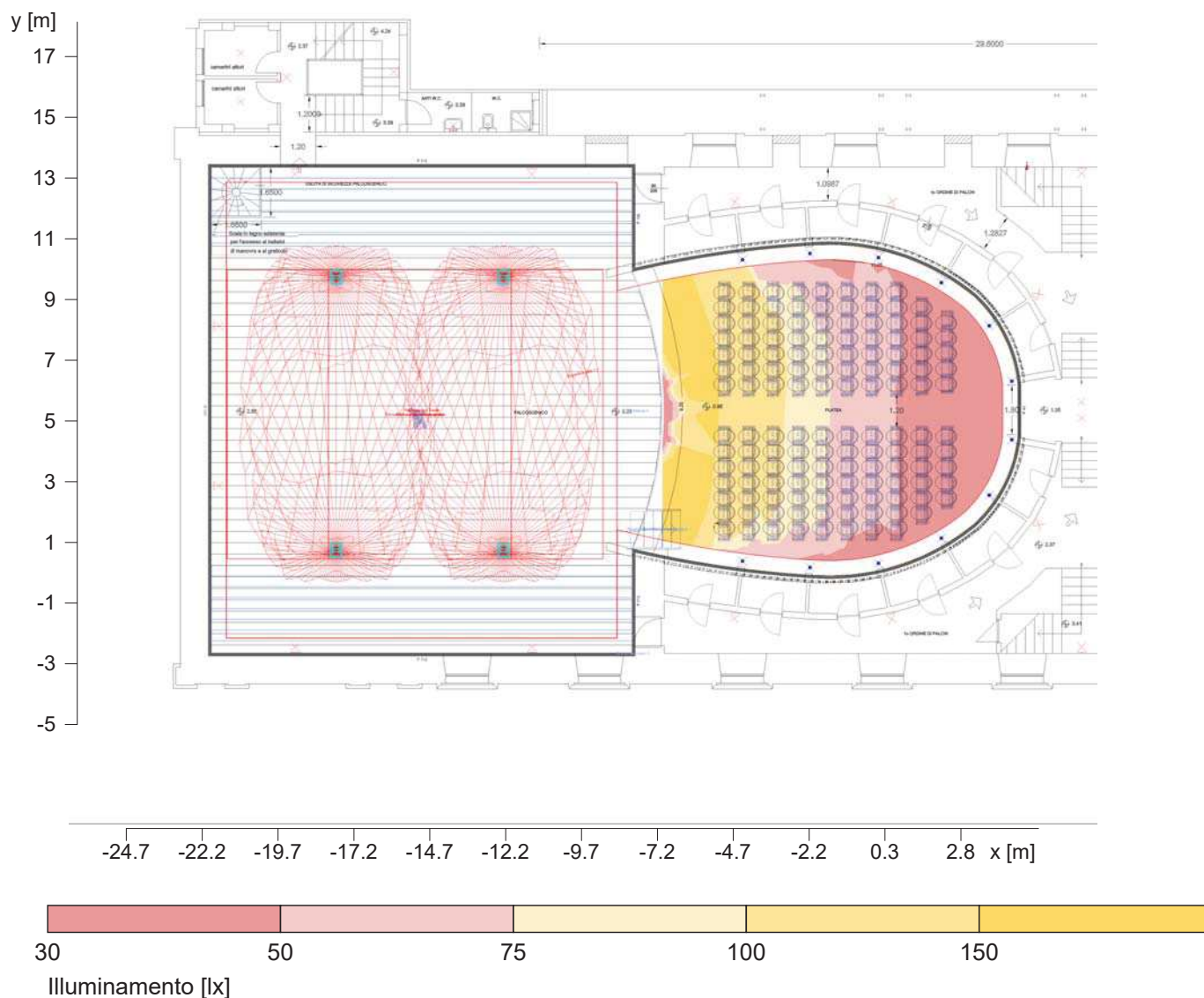
[m]	5	3	2	(1)	95	151	157	129	129	116	136	116
9	5	3	2	(1)	101	109	146	122	133	134	126	123
	5	3	2	(1)	132	112	130	120	139	129	135	117
8	5	3	2	(1)	96	107	154	150	127	123	128	134
	5	3	2	(1)	98	104	125	151	151	149	138	129
7	5	3	2	(1)	101	131	119	128	150	150	119	132
	5	3	2	(1)	105	125	133	120	144	131	130	124
6	5	3	2	(1)	112	153	138	163	144	138	143	131
	5	3	2	(1)	105	136	140	161	148	150	141	117
5	5	3	2	(1)	104	164	121	[165]	145	132	137	132
	5	3	2	(1)	107	116	158	125	152	149	117	127
4	5	3	2	(1)	103	115	119	145	153	142	135	126
	5	3	2	(1)	103	114	153	154	140	149	129	133
3	5	3	2	(1)	103	116	122	124	160	135	143	129
	5	3	2	(1)	99	120	142	152	136	125	139	132
2	5	3	2	(1)	115	108	131	125	142	137	140	128
	5	3	2	(1)	97	107	136	154	150	122	133	126
1	5	3	2	(1)	114	125	116	115	134	124	135	131
	5	3	2	(1)	97	116	115	124	113	115	149	124
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	[m]



Illuminamento cilindrico	
Altezza del piano di riferimento	: 1.20 m
Illuminamento medio	Em : 87 lx
Illuminamento minimo	Emin : 1 lx
Illuminamento massimo	Emax : 165 lx
Uniformità Uo	Emin/Em : 1 : 71.61 (0.01)
Uniformità Ud	Emin/Emax : 1 : 135.30 (0.01)

2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

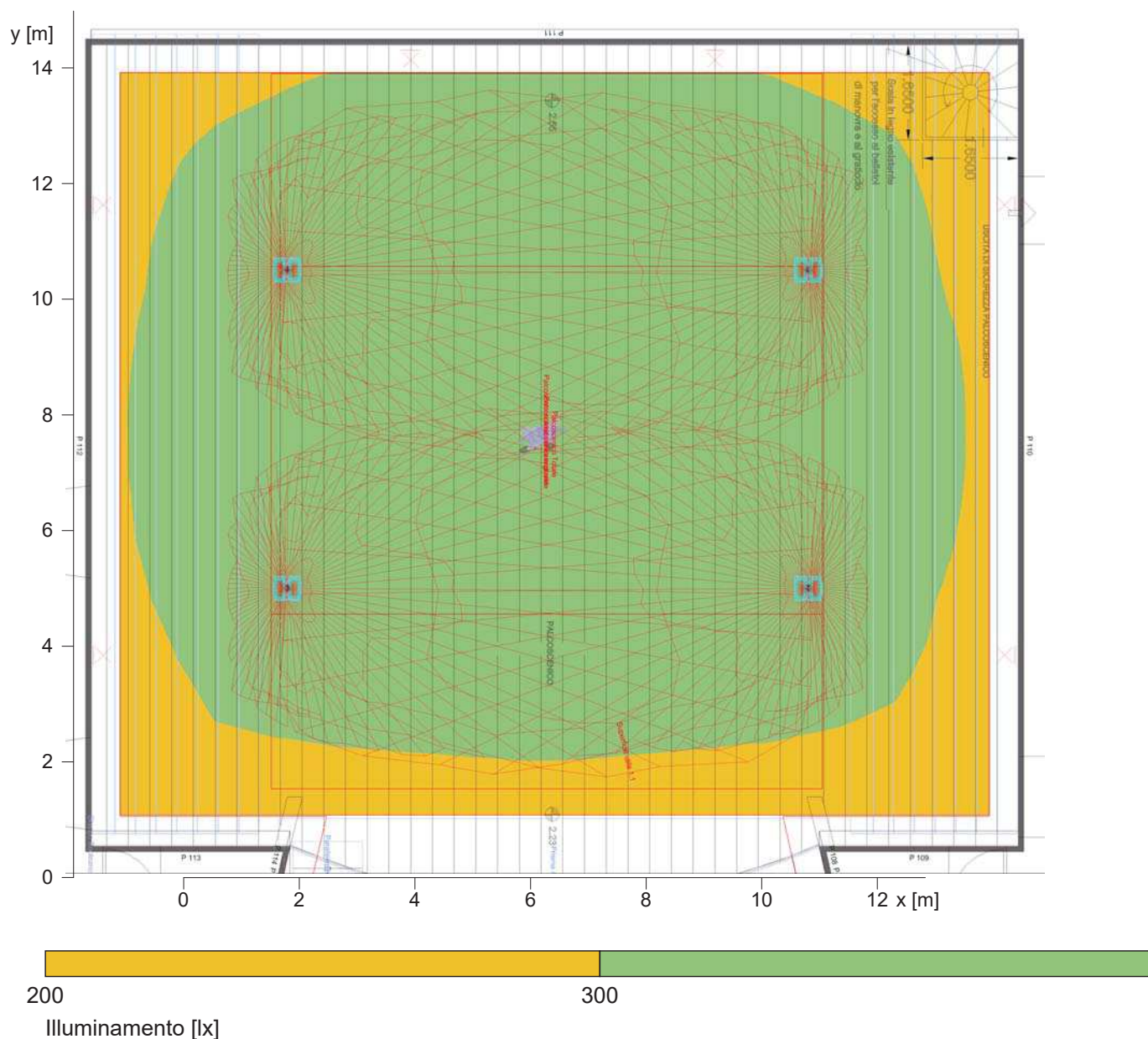
2.3.5 Falsi Colori, Superficie utile 1.1 (E)



Altezza del piano di riferimento		: 0.75 m
Illuminamento medio	Em	: 85 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 32 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 163 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 2.67 (0.37)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 5.13 (0.20)

2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.6 Falsi Colori, Palcoscenico Totale (E)

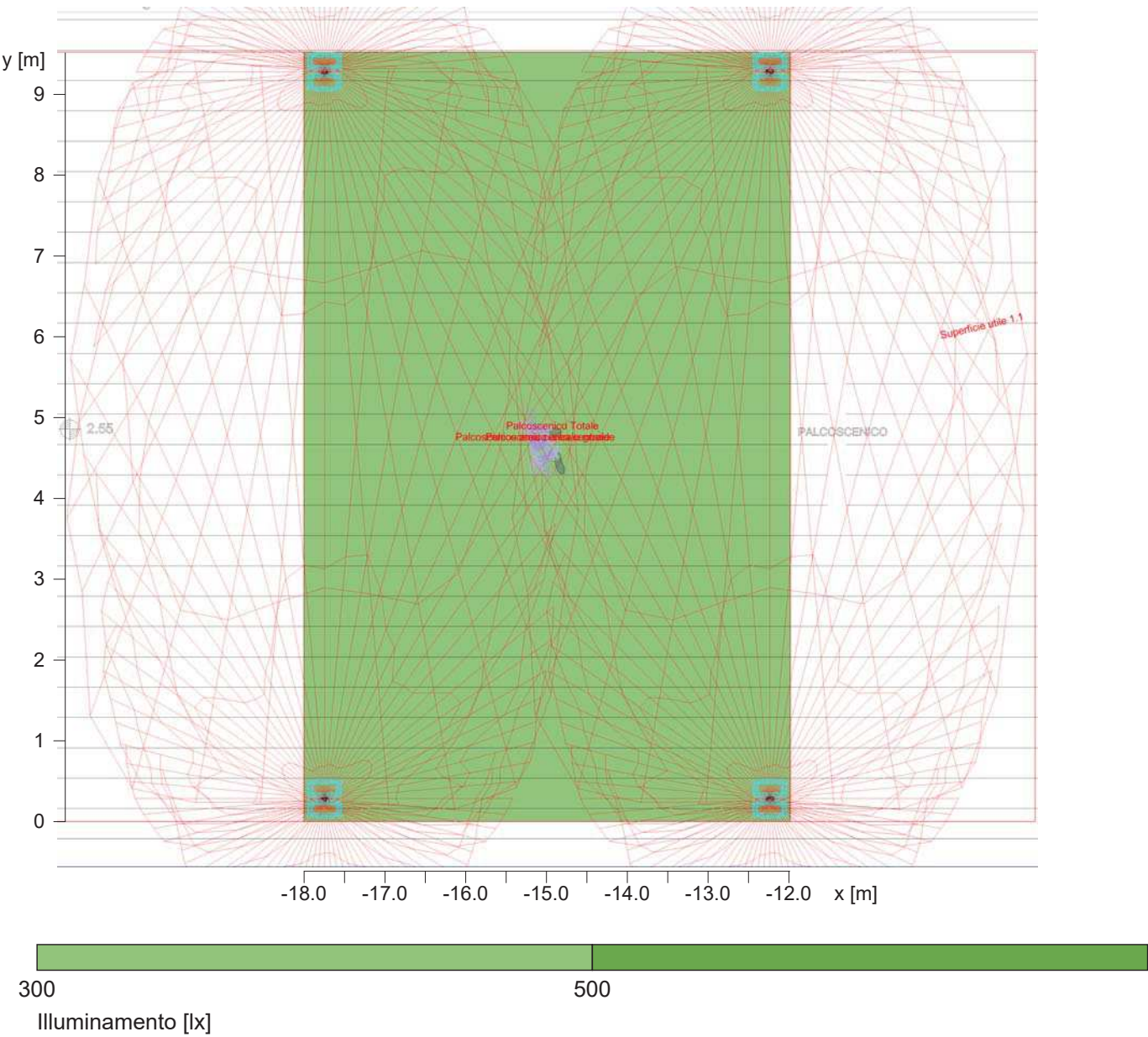


Illuminamento medio
 Illuminamento minimo
 Illuminamento massimo
 Uniformità Uo
 Uniformità Ud

Em : 332 lx
 Emin : 217 lx
 Emax : 411 lx
 Emin/Em : 1 : 1.53 (0.65)
 Emin/Emax : 1 : 1.90 (0.53)

2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

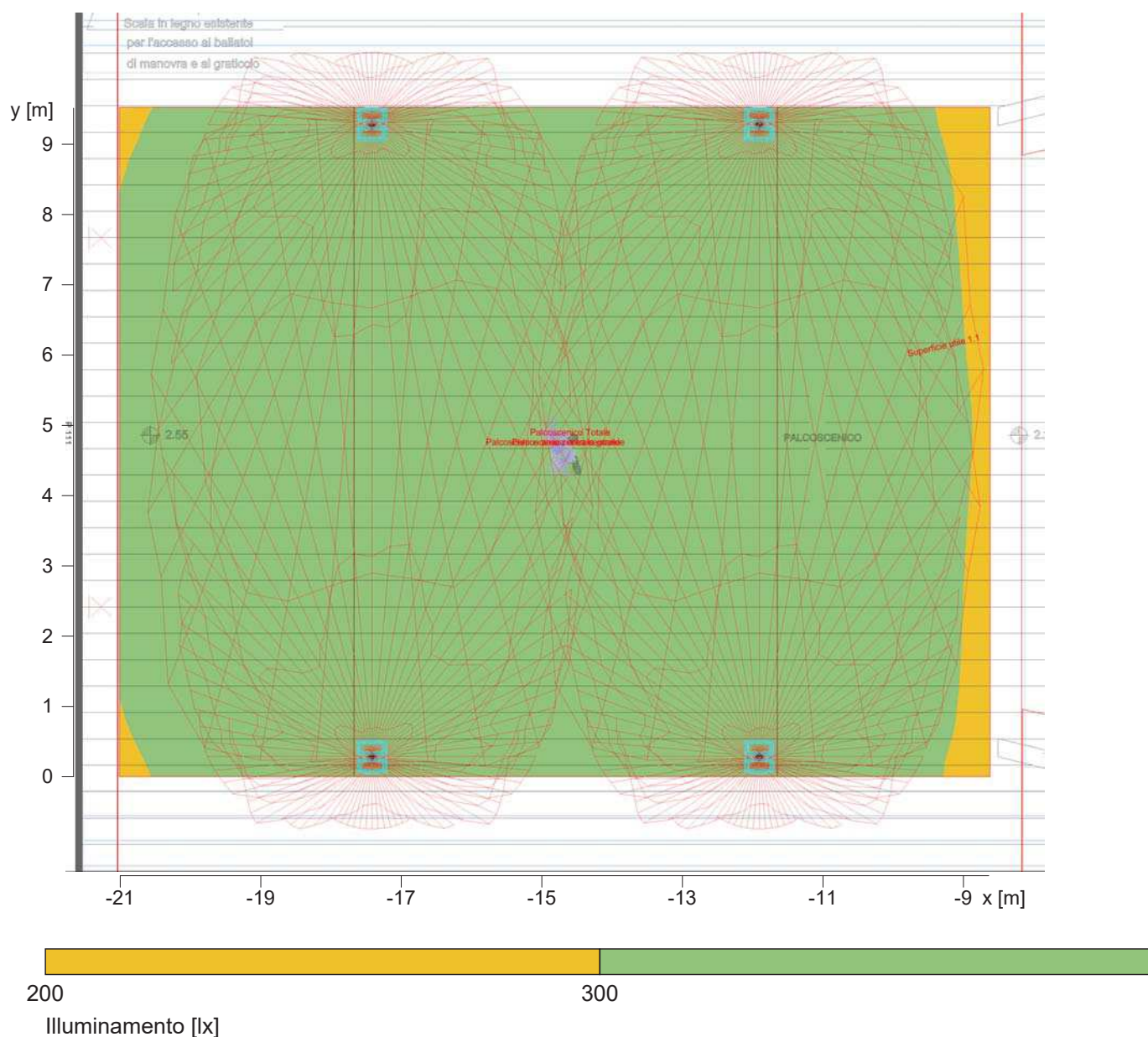
2.3.7 Falsi Colori, Palcoscenico area centrale (E)



Altezza del piano di riferimento		: 1.35 m
Illuminamento medio	Em	: 390 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 340 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 417 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 1.15 (0.87)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 1.23 (0.81)

2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.8 Falsi Colori, Palcoscenico area centrale grande (E)

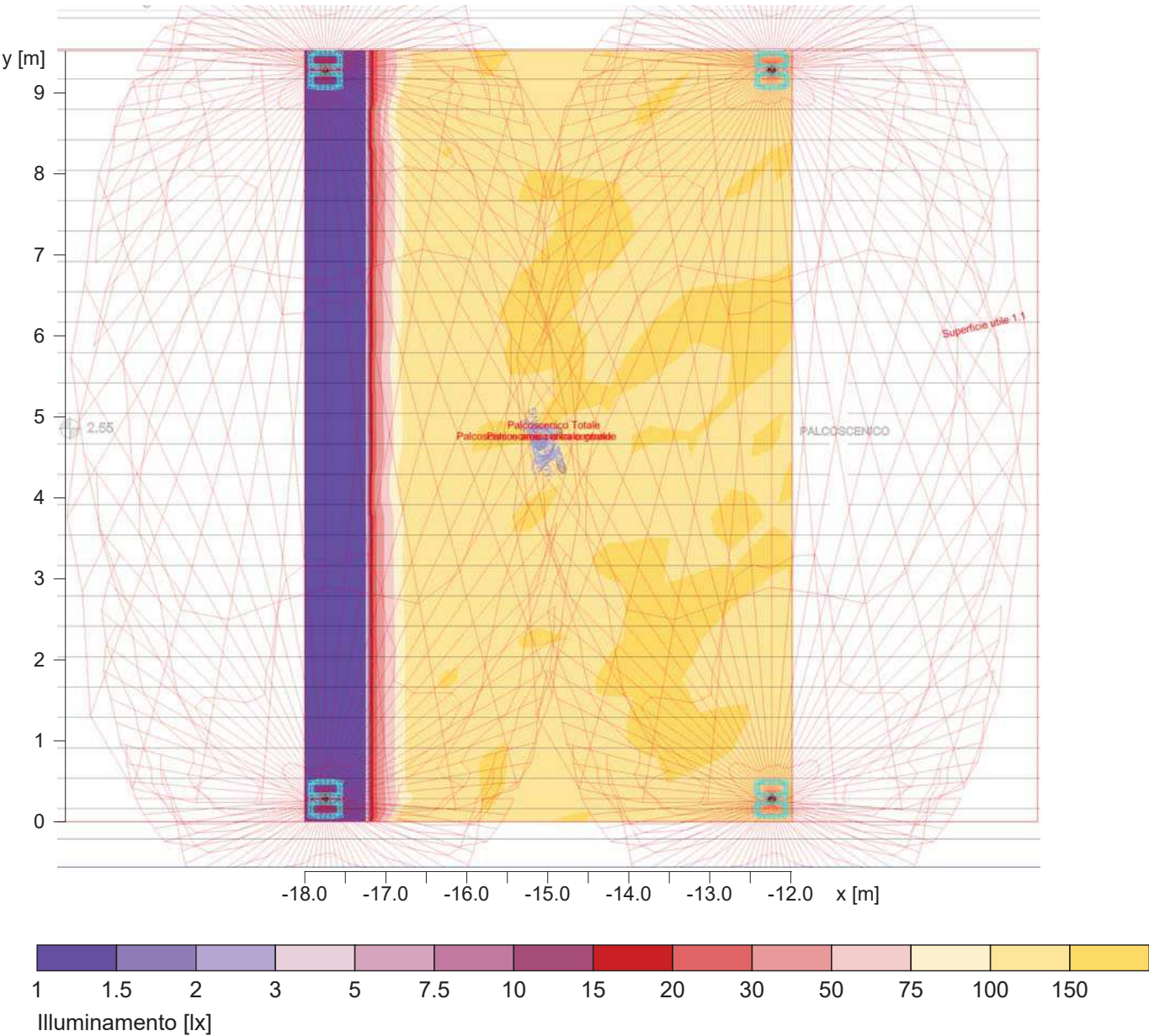


Altezza del piano di riferimento
 Illuminamento medio
 Illuminamento minimo
 Illuminamento massimo
 Uniformità Uo
 Uniformità Ud

: 1.35 m
 Em : 357 lx
 Emin : 279 lx
 Emax : 417 lx
 Emin/Em : 1 : 1.28 (0.78)
 Emin/Emax : 1 : 1.50 (0.67)

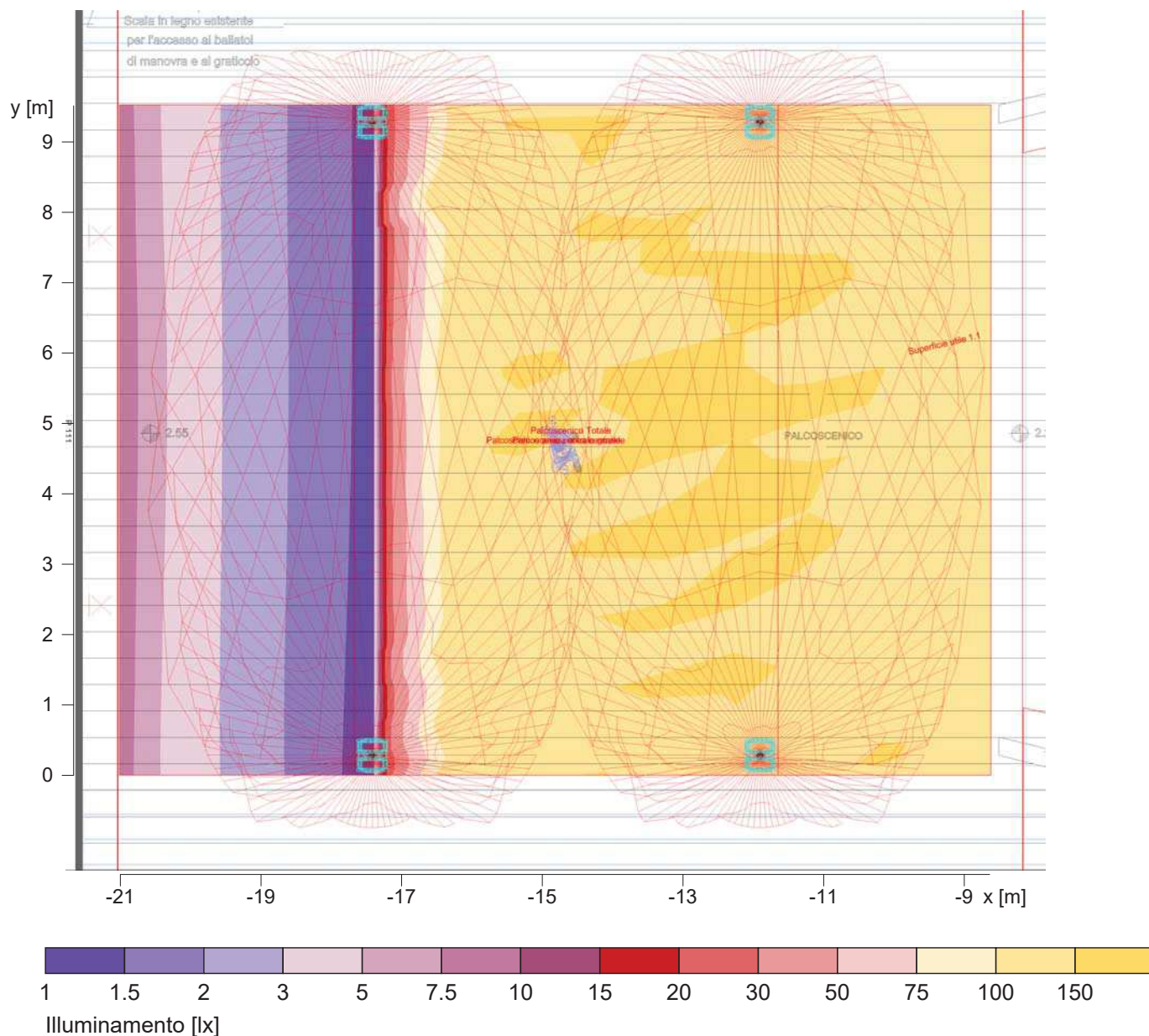
2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.9 Falsi Colori, Palcoscenico area centrale (Ec)



Illuminamento cilindrico		
Altezza del piano di riferimento		: 1.20 m
Illuminamento medio	Em	: 108 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 1 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 172 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 100.86 (0.01)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 160.38 (0.01)

2.3.10 Falsi Colori, Palcoscenico area centrale grande (Ec)

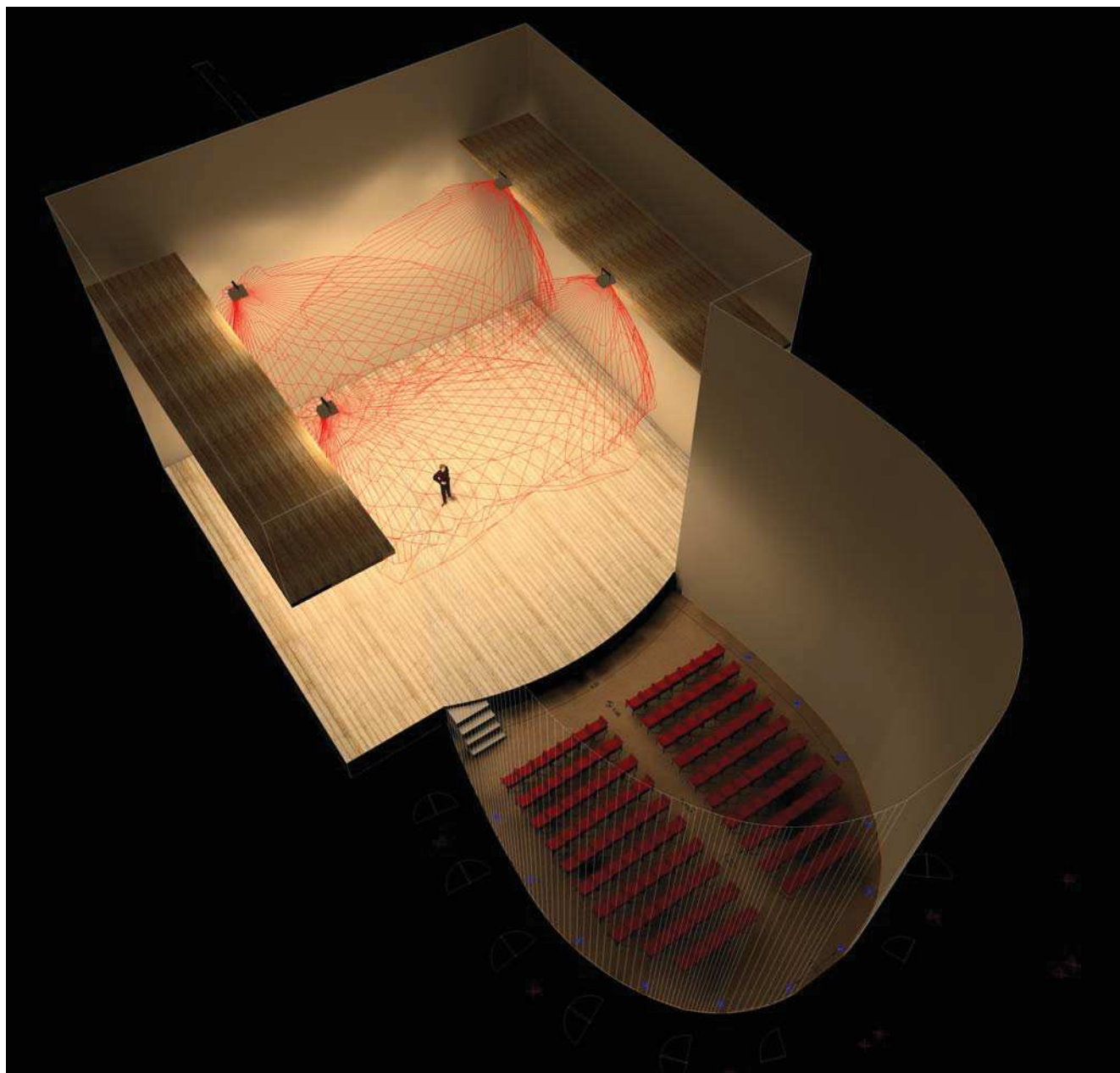


Illuminamento cilindrico
 Altezza del piano di riferimento
 Illuminamento medio
 Illuminamento minimo
 Illuminamento massimo
 Uniformità U_0
 Uniformità U_d

	: 1.20 m
Em	: 87 lx
Emin	: 1 lx
Emax	: 165 lx
Emin/Em	: 1 : 71.61 (0.01)
Emin/Emax	: 1 : 135.30 (0.01)

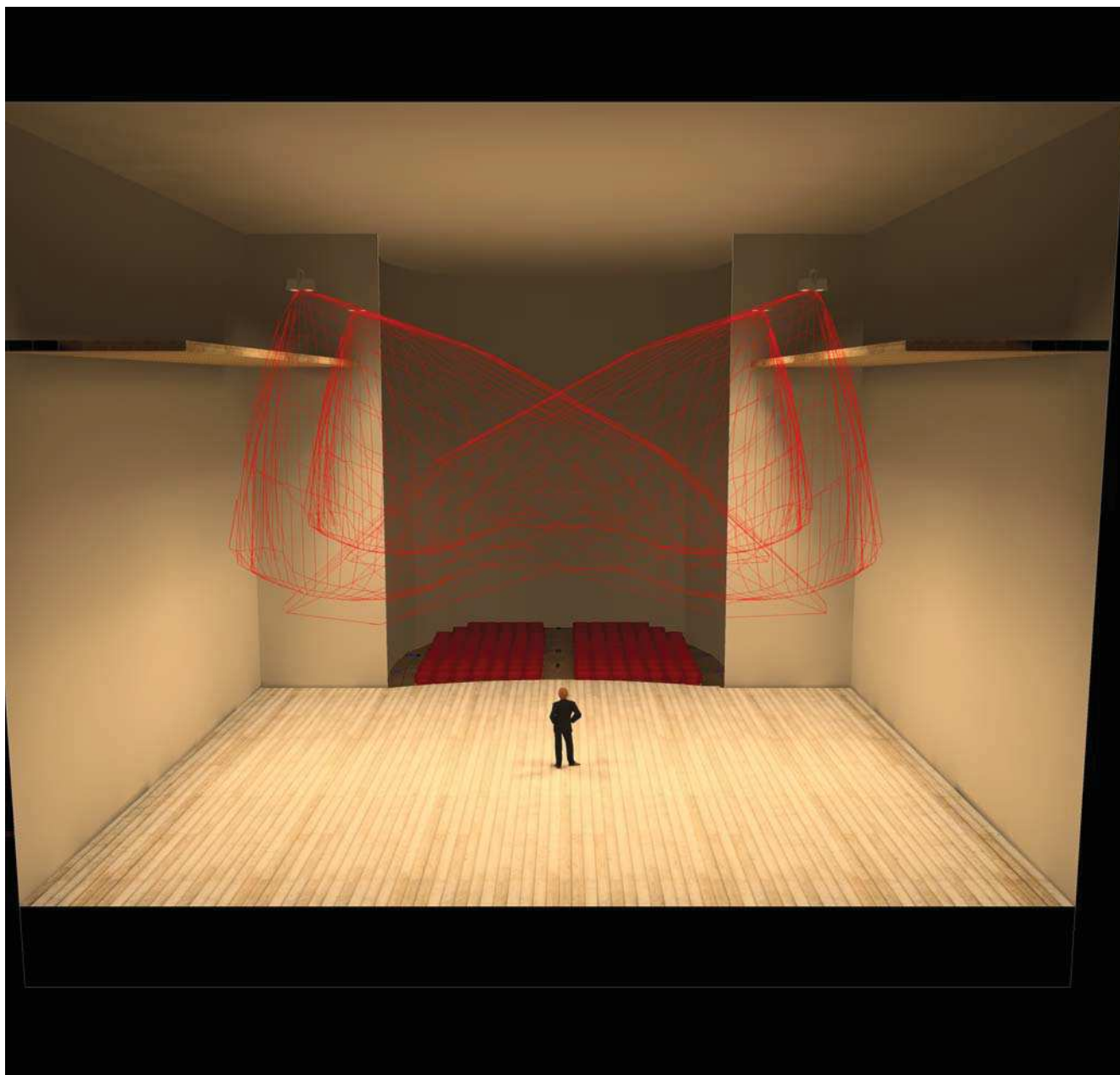
2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.11 Luminanza 3D Vista 1



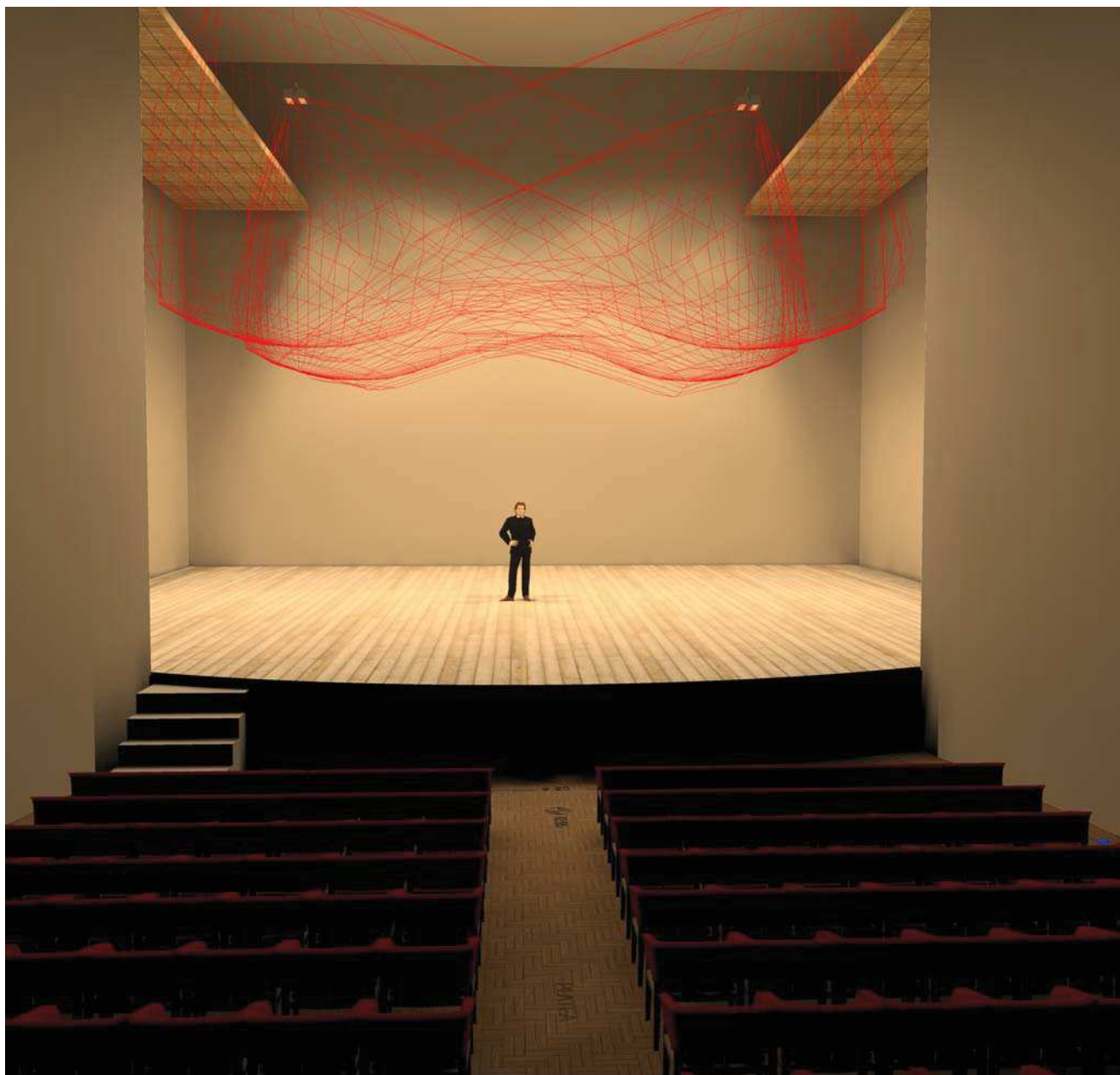
2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.12 Luminanza 3D Vista 2



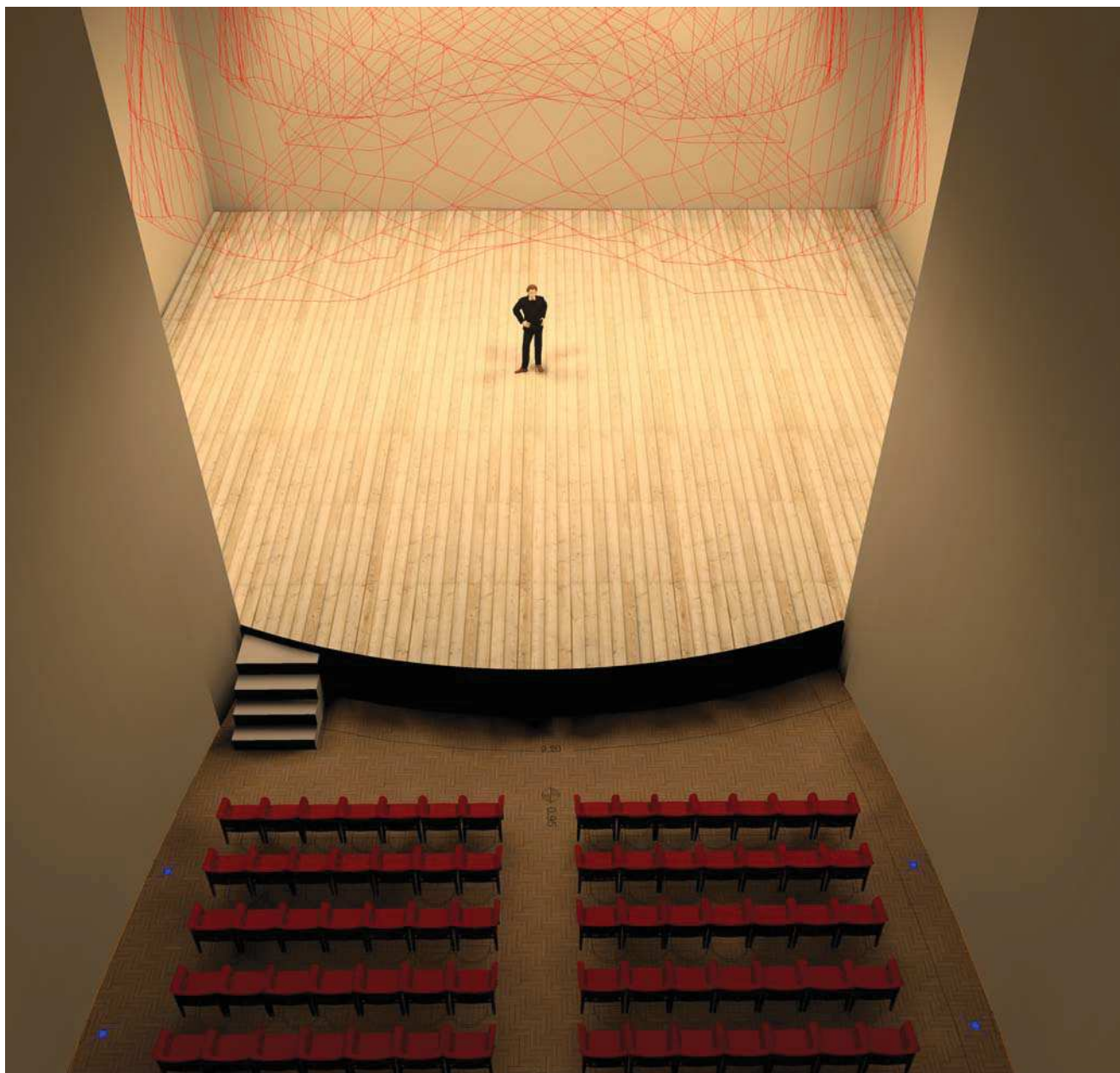
2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.13 Luminanza 3D Vista 3



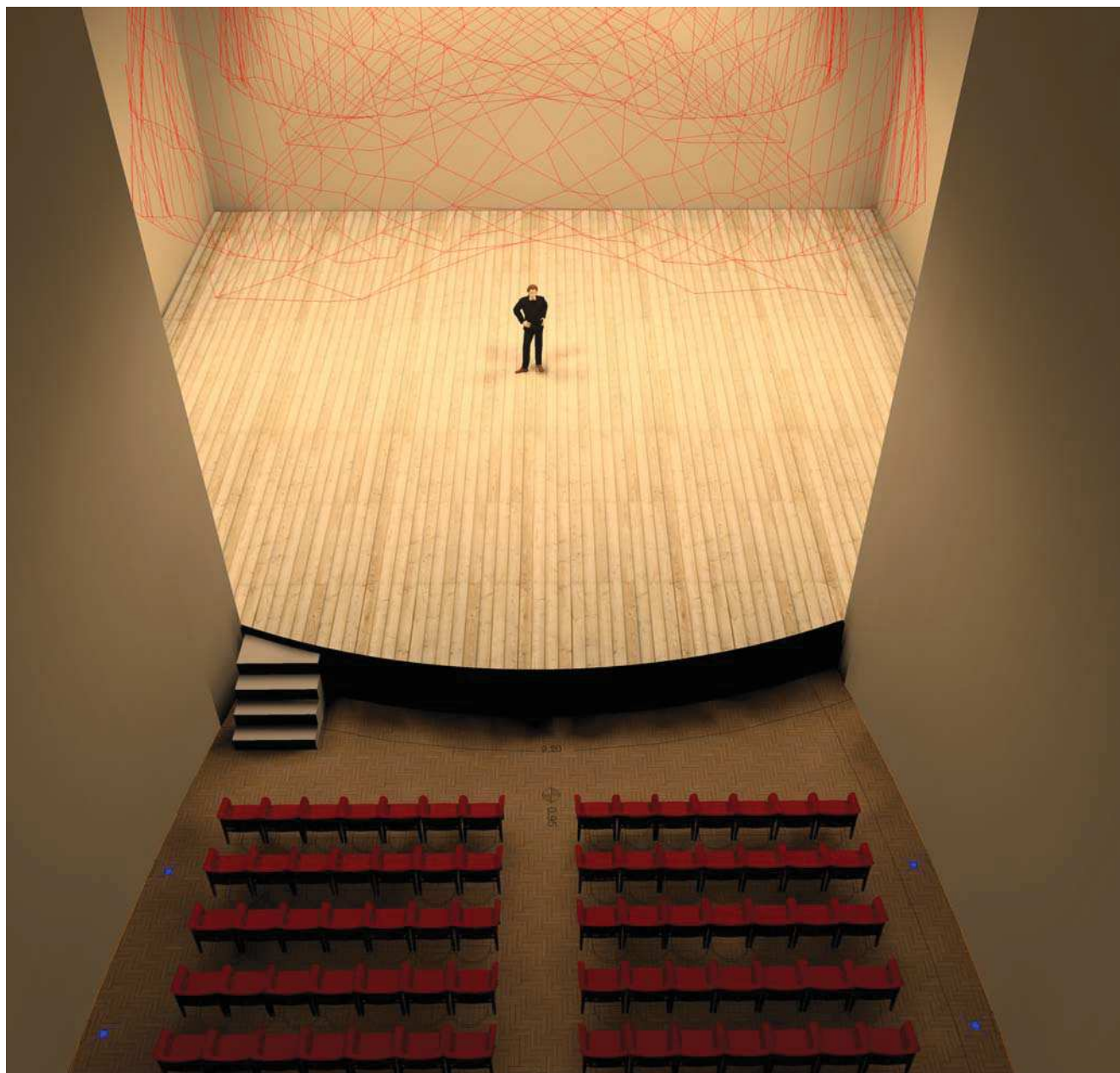
2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.14 Luminanza 3D Vista 4



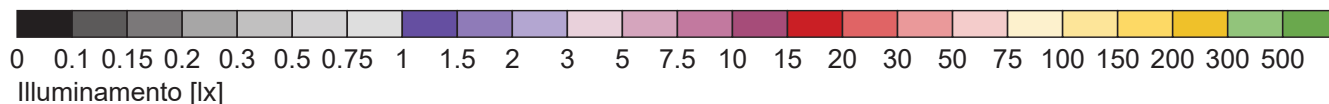
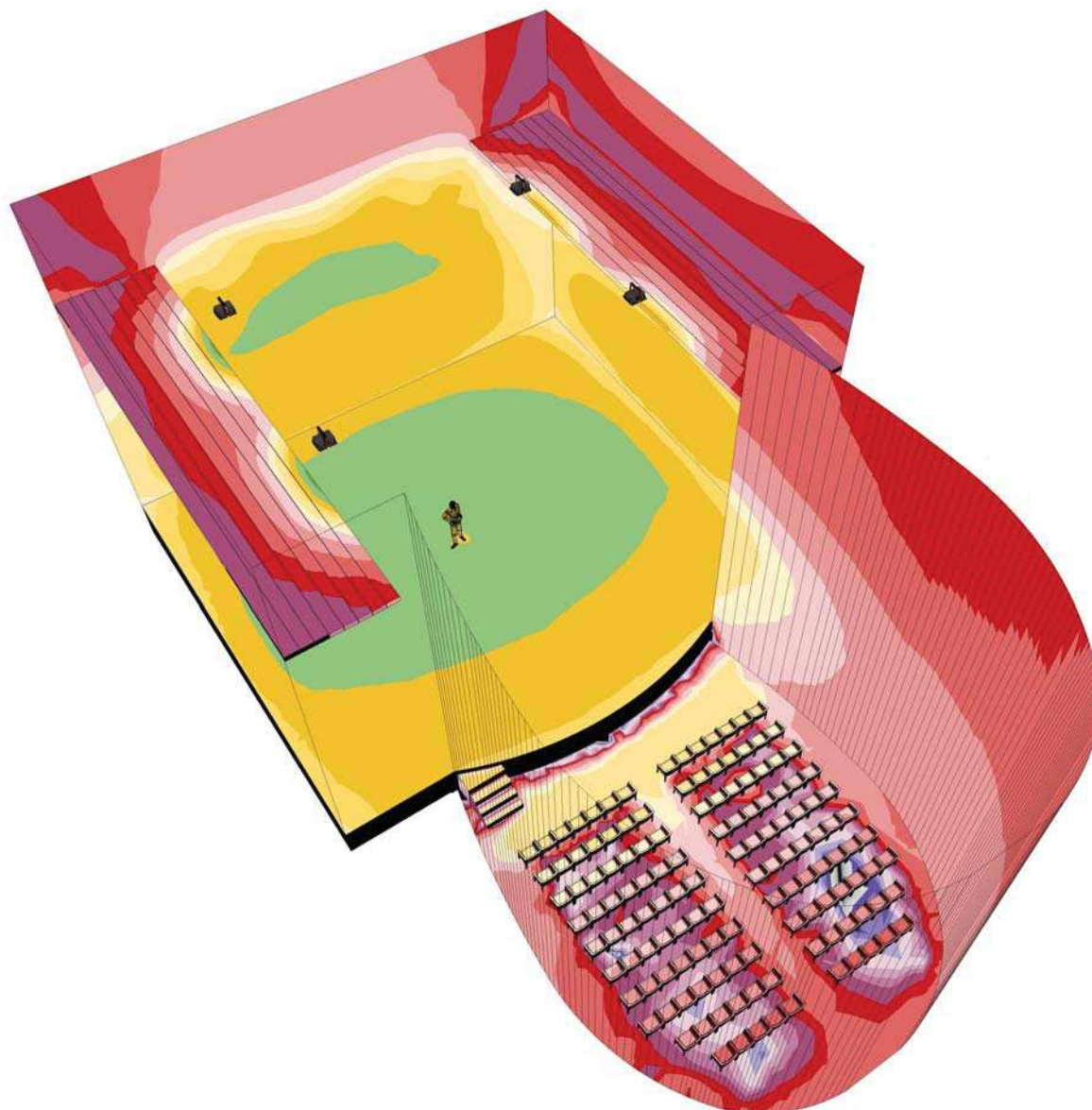
2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.15 Luminanza 3D Vista 5



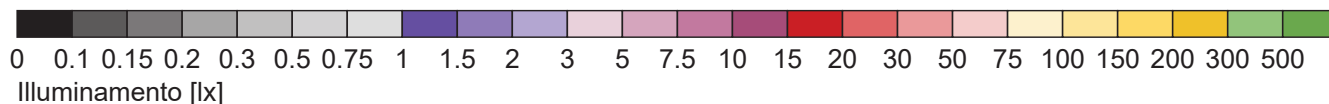
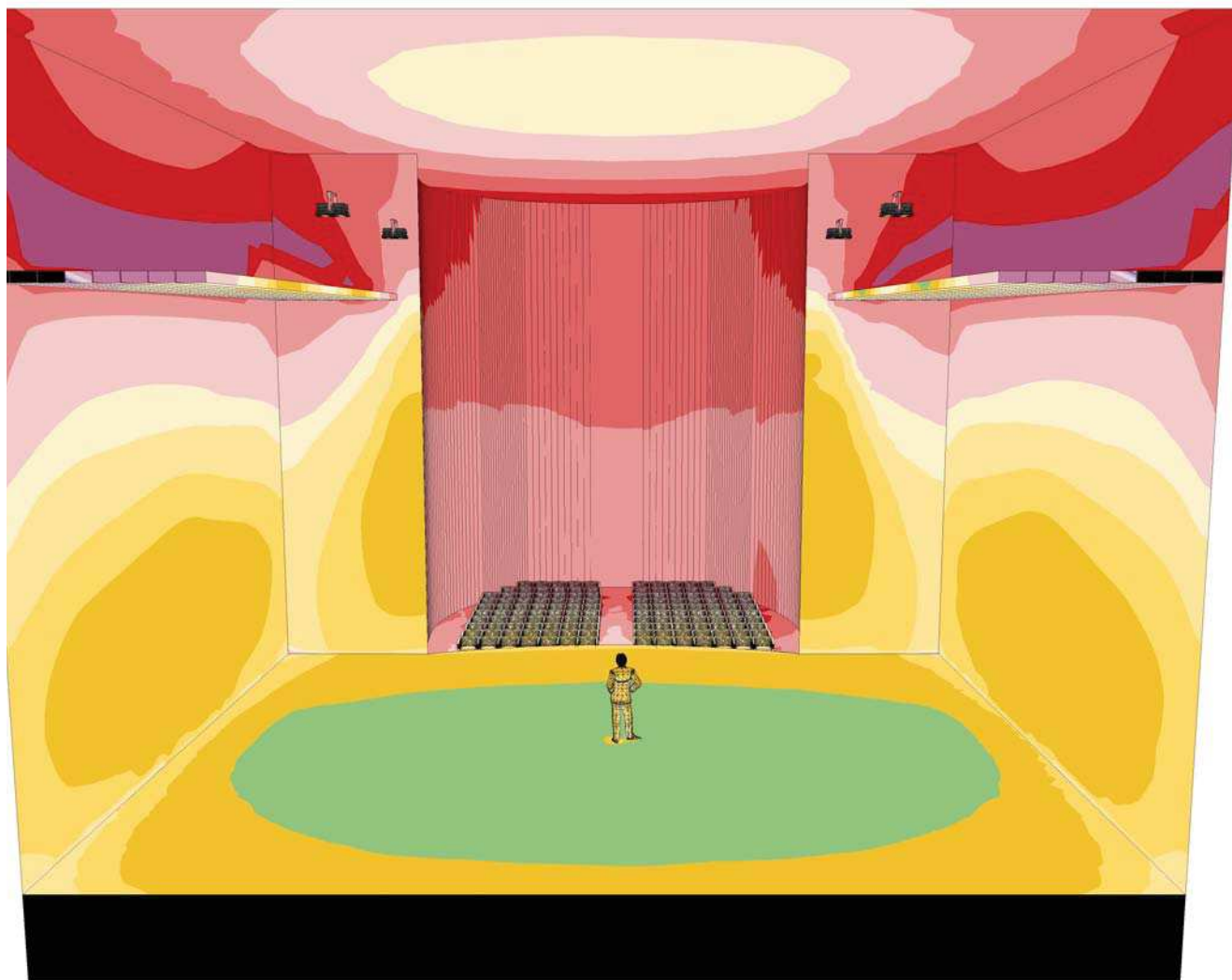
2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.16 Colori falsati 3D, Vista 1 (E)



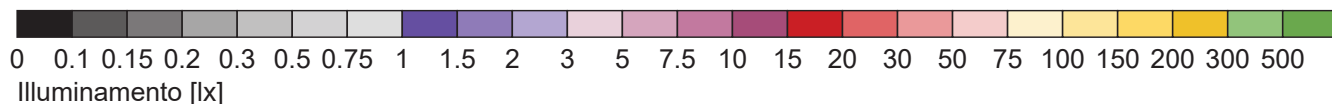
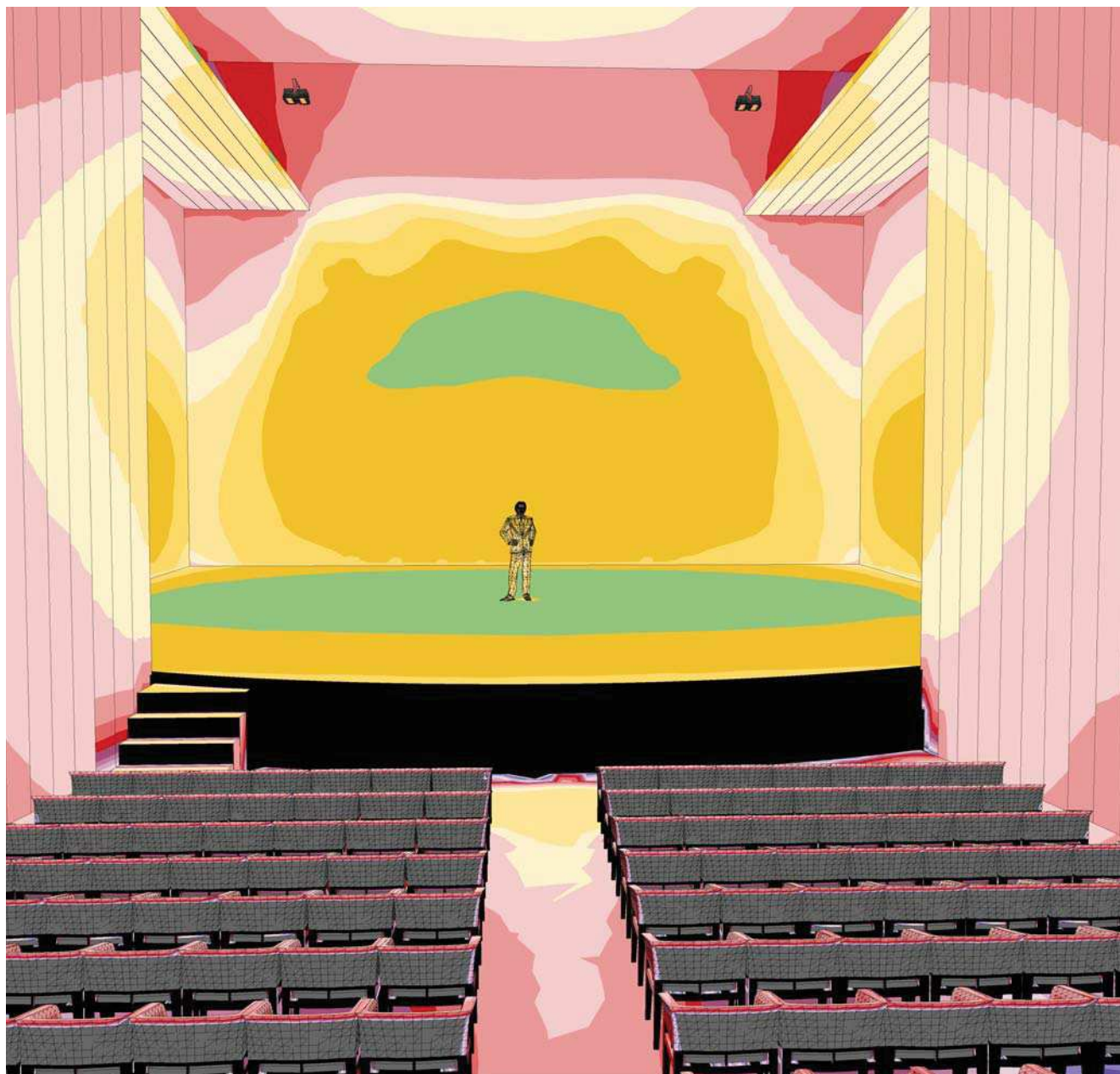
2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.17 Colori falsati 3D, Vista 2 (E)



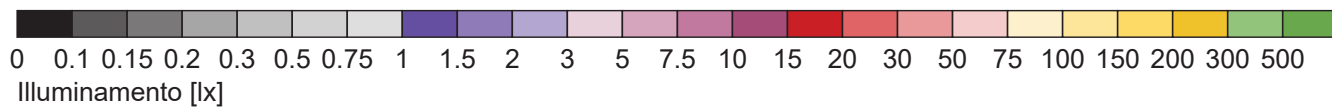
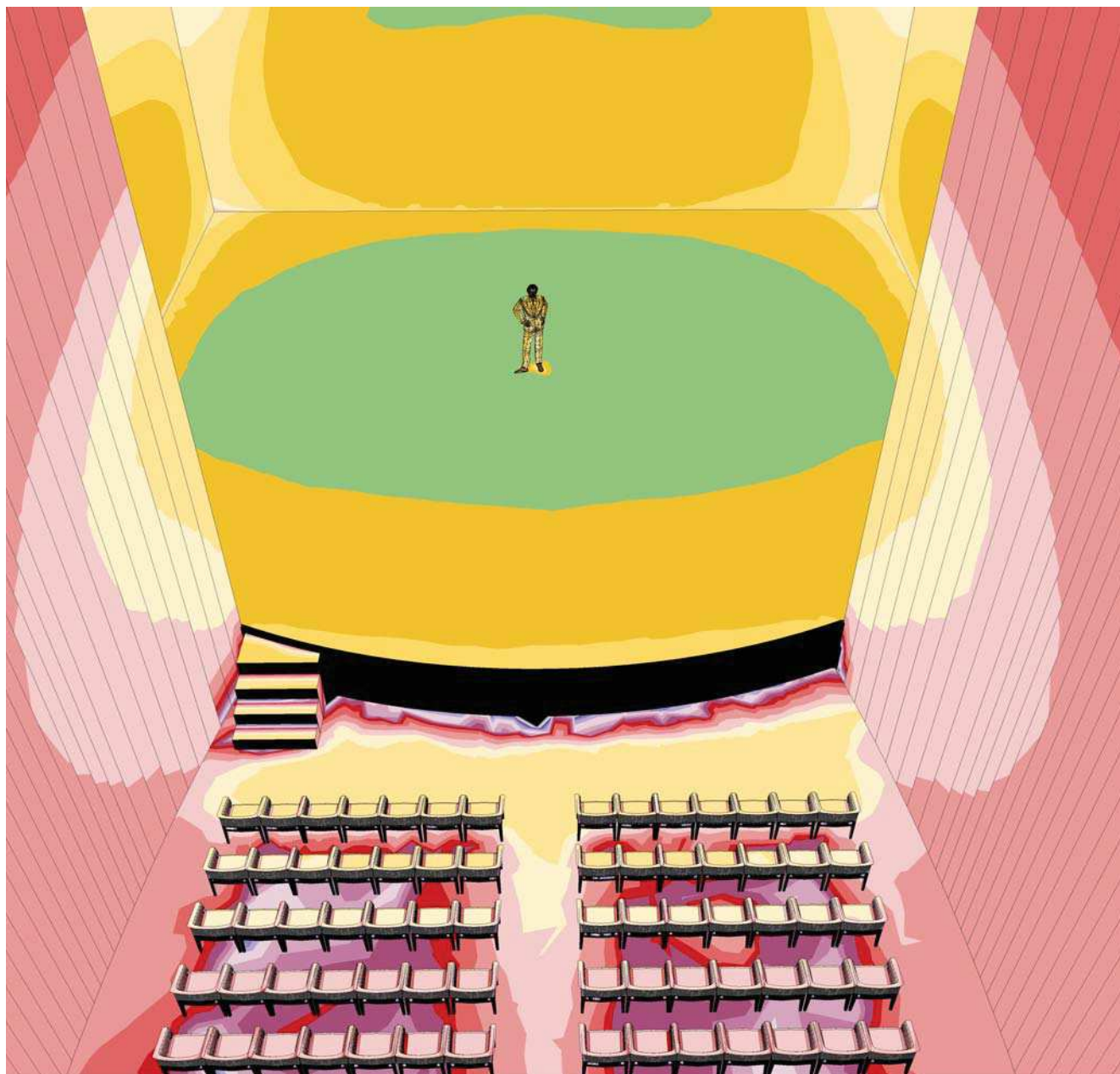
2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.18 Colori falsati 3D, Vista 3 (E)



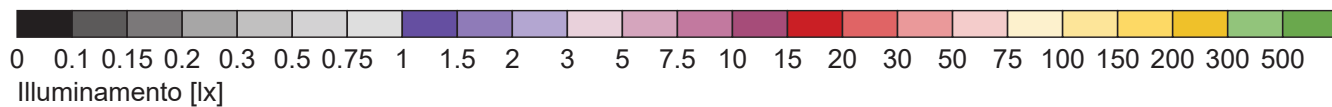
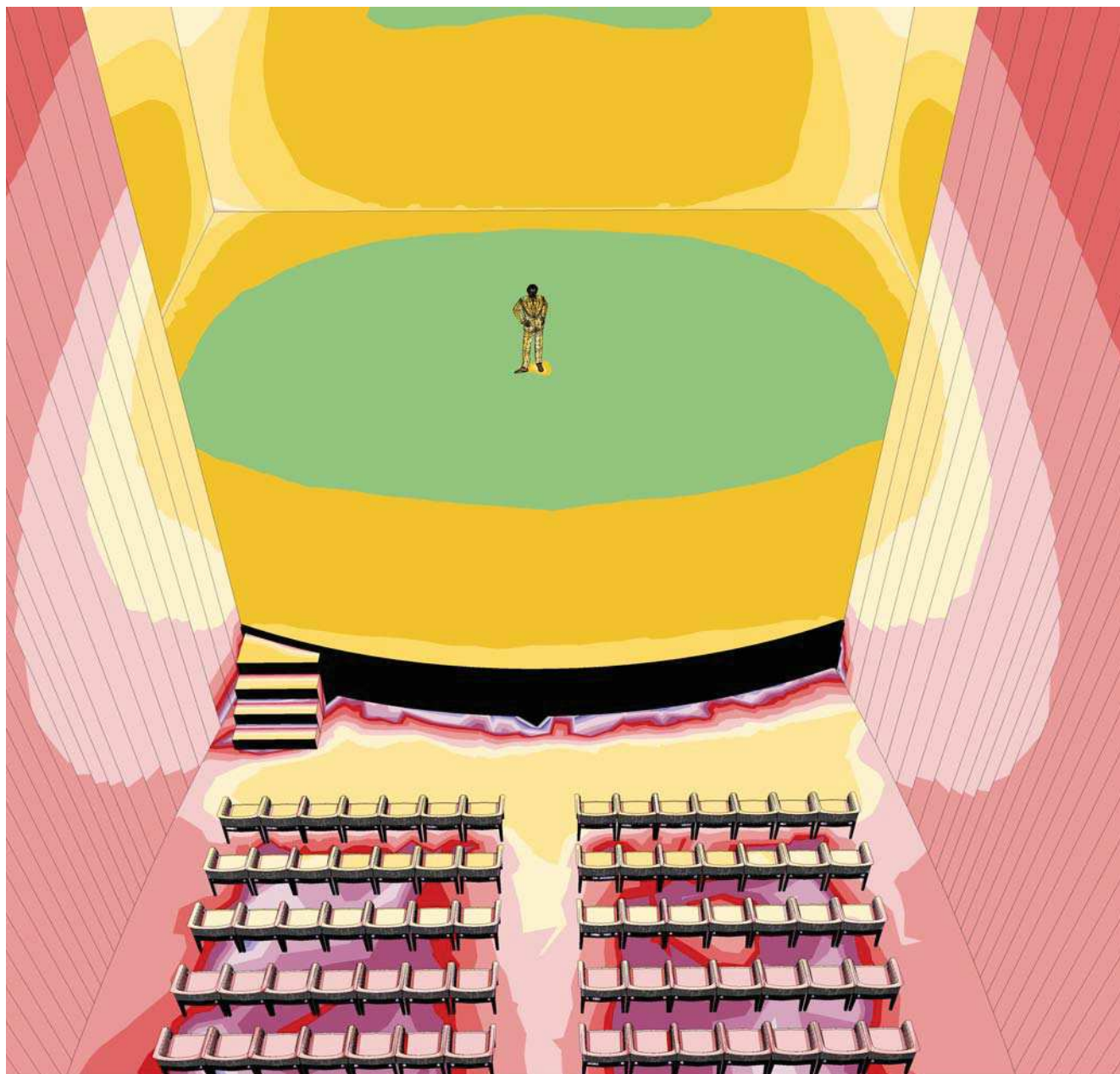
2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.3.19 Colori falsati 3D, Vista 4 (E)



2.3 Risultati calcolo, Teatro Comunale

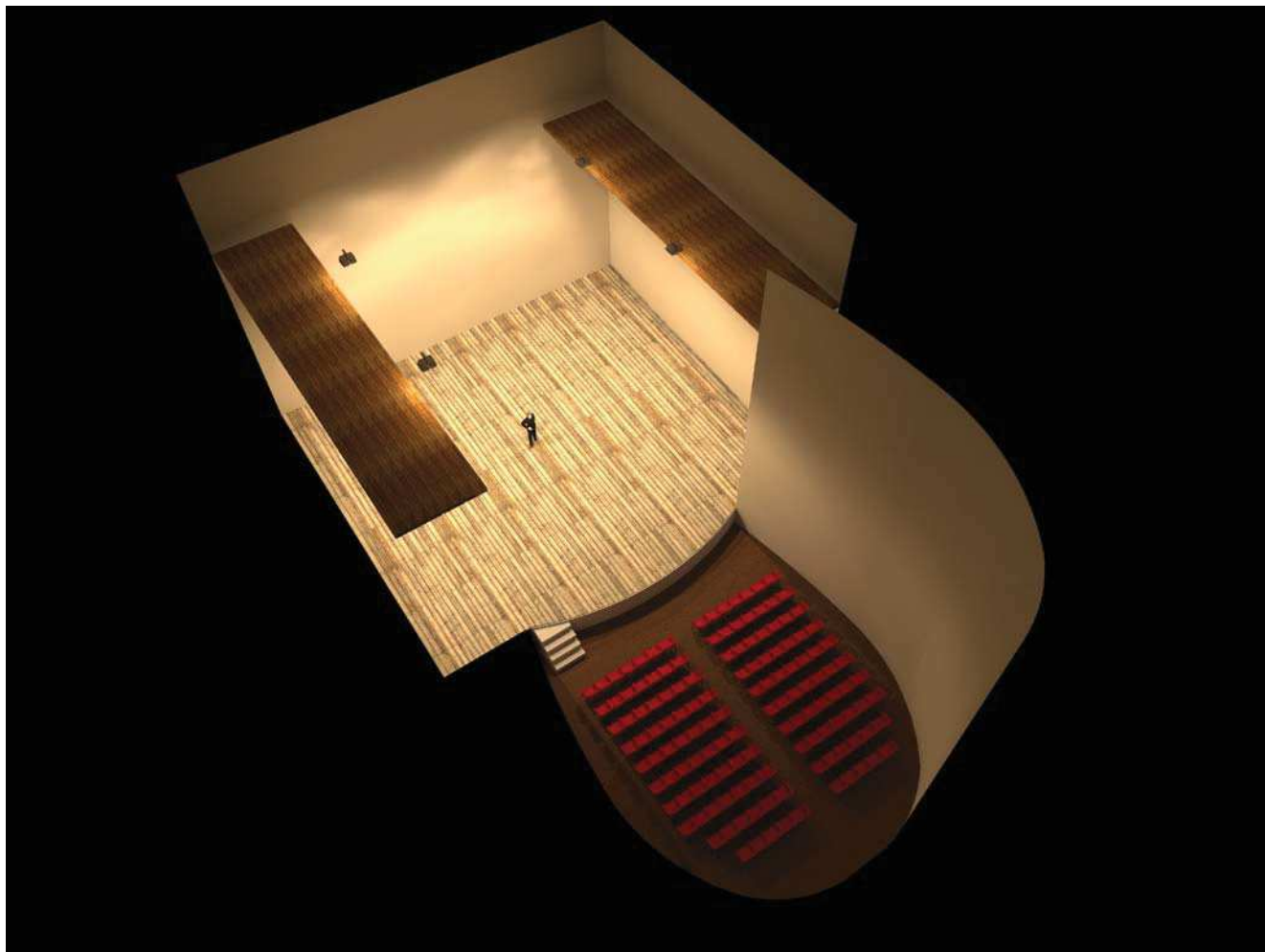
2.3.20 Colori falsati 3D, Vista 5 (E)



2 Teatro Comunale

2.4 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.4.1 Luminanza 3D (Raytracing), Vista variabile



Luminanza nella rappresentazione:

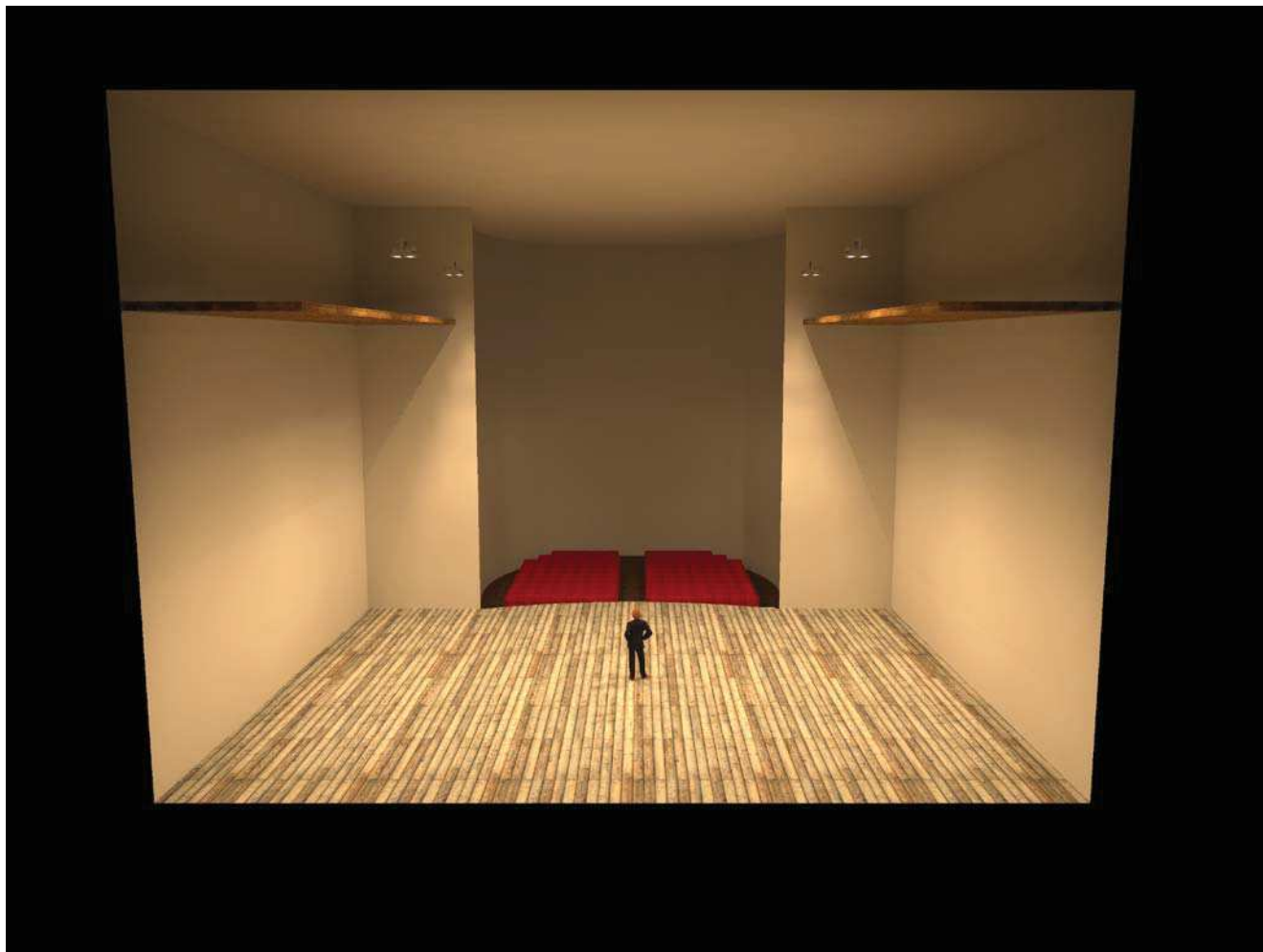
Minimo: : 0 cd/m²

Massimo: : 75.1 cd/m²

Calcolo illuminazione con luce artif: Quota diretta con 3 inter-riflessioni

2.4 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.4.2 Luminanza 3D (Raytracing), Vista variabile



Luminanza nella rappresentazione:

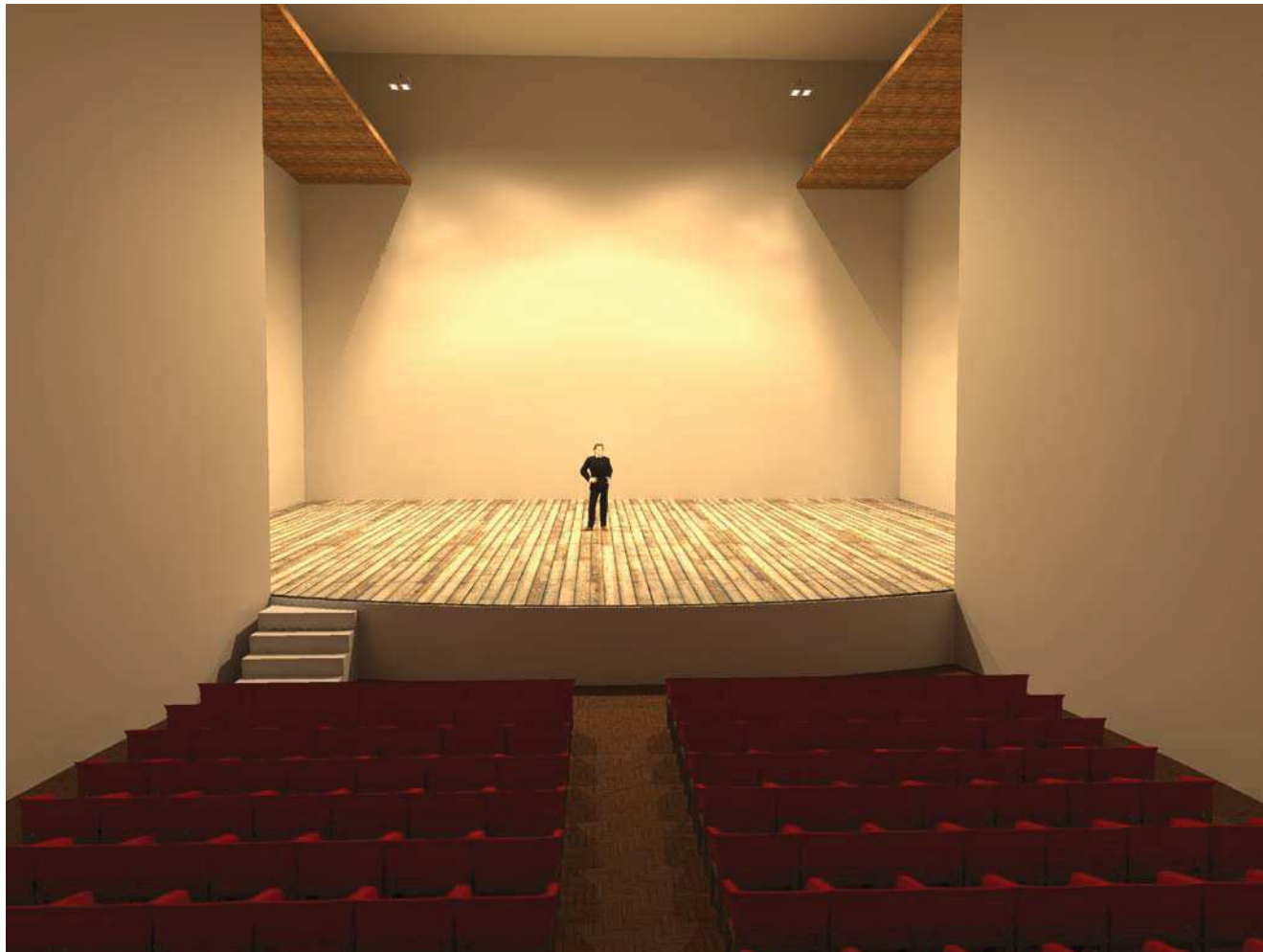
Minimo: : 0.02 cd/m²

Massimo: : 30500 cd/m²

Calcolo illuminazione con luce artif: Quota diretta con 3 inter-riflessioni

2.4 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.4.3 Luminanza 3D (Raytracing), Vista variabile



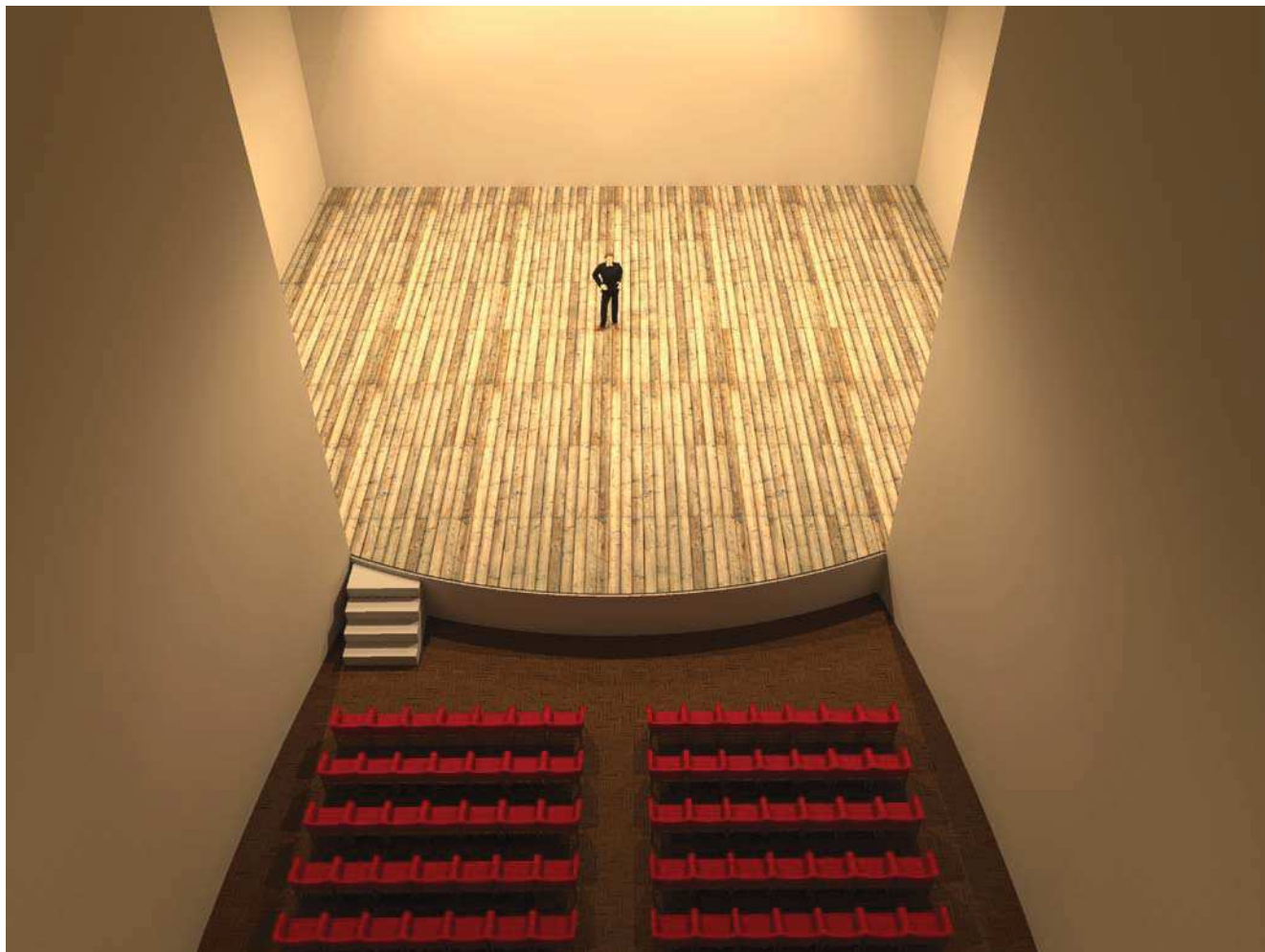
Luminanza nella rappresentazione:

Minimo: : 0 cd/m²
Massimo: : 21600 cd/m²

Calcolo illuminazione con luce artif: Quota diretta con 3 inter-riflessioni

2.4 Risultati calcolo, Teatro Comunale

2.4.4 Luminanza 3D (Raytracing), Vista variabile



Luminanza nella rappresentazione:

Minimo: : 0 cd/m²
Massimo: : 89 cd/m²

Calcolo illuminazione con luce artif: Quota diretta con 3 inter-riflessioni