

# **COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO SALERNO**

**APQ “INFRASTRUTTURE PER I SISTEMI URBANI”.**

**Lavori di  
“Realizzazione del complesso ex tabacchificio Centola:  
ambito A2, lotto A2.2a - Auditorium”  
(cod. SU4/SA.3P).**



## **Progetto Esecutivo**

### **12 CALCOLI IMPIANTI ELETTRICO ED ILLUMINAZIONE**

R.U.P.	GEOM. LUIGI RUGGIERO	<b><u>Aggiornamento settembre 2022</u></b>
RESPONSABILE A AREA LL.PP..	ING. DANILA D'ANGELO	
IL SINDACO	DOTT. GIUSEPPE LANZARA	

**PROGETTO**



Società Designate  
**GROMA**  
Società di Ingegneria | www.gromaingegneria.com

**RESPONSABILE INTEGRAZIONI SPECIALISTICHE  
ARCH. GALARDO MICHELE**

La presente relazione tratta i criteri seguiti per la redazione del progetto elettrico della porzione di edificio facente parte del corpo ristrutturato del complesso Ex tabacchificio Centola, da adibirsi ad Auditorium-Sala convegni.

L'edificio in oggetto è di forma sostanzialmente regolare, ha un unico livello corrispondente al piano terra, con la copertura a tetto a due falde inclinate. Il fronte principale si affaccia sul "Piazzale Centola" mentre il fronte posteriore si affaccia su corte interna.

Il progetto è stato redatto in conformità alle norme CEI e norme UNI vigenti di cui si riportano di seguito un elenco non esaustivo.

Il presente documento è suddiviso in capitoli ognuno dei quali tratta in modo dettagliato i seguenti argomenti:

- Norme di riferimento principali
- impianto di illuminazione (criteri di scelta e tipologie impiegate);
- criteri di dimensionamento (sorgenti di sicurezza, cabina elettrica, linee elettriche e distribuzione);
- prescrizione per la sicurezza (protezione dai contatti diretti ed indiretti, prescrizioni per ambienti ed applicazioni particolari);

L'elaborato grafico relativo all'impianto in oggetto è riportato alla tav. 13 del progetto definitivo.

La destinazione principale dei locali è la seguente:

- area ingresso con due accessi direttamente dalla piazza antistante di mq. 200;
- dall'area ingresso si accede ai servizi ed a un gradinata che porta a quota +1.50 m da dove parte la salainclinata con n. 200 posti a sedere;
- area palco per mq. 100,
- area locali e servizi di altre mq. 100.

Il progetto parte dall'analisi delle richieste del committente con l'individuazione e la definizione, in relazione anche alle norme vigenti in materia, dell'impianto di illuminazione e forza motrice per ogni singolo locale al fine di determinare la potenza da installare e le relative sorgenti al fine di garantire l'affidabilità nella erogazione di energia elettrica nonché la continuità di esercizio.

Alla presente è allegato lo *schema elettrico e dimensionamento cavi del quadro* con schema a blocchi della distribuzione di energia elettrica.

L'impianto è suddiviso nelle seguenti sezioni principali:

1. area ingresso comprendente l'ingresso, l'area informazioni i servizi igienici annessi e la scala di accesso alla platea;
2. area Auditorium;
3. area ove sono ubicate la camera preconsiglio, l'ufficio ed il blocco servizi igienici annessi;
4. emergenza;
5. allarme antintrusione;
6. antincendio;
7. dati e videconferenza/audio;
8. pompa di calore.

Il quadro elettrico generale è ubicato nell'area ingresso in corrispondenza della reception.

Le linee di distribuzione, all'interno dell'edificio, sono realizzate con cavi non propaganti la fiamma (CEI 20-35) e l'incendio (CEI 20-22 III), ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e assenza di gas corrosivi (CEI 20-37,CEI 20-38), non contenente Pb. Mentre la posa dei cavi è eseguita:

- Per la distribuzione principale prevalentemente in canale portacavi installati a vista ispezionabili, ove non c'è l'ispezionabilità in tubi sottotraccia;

- Per la distribuzione secondaria in tubi flessibile sottotraccia;
- Per la distribuzione esterna in cavidotti interrati;
- Per i locali tecnici tubi a vista, canale metallico portatavi e sottotraccia.

Tutti gli ambienti sono dotati di impianto di illuminazione artificiale a led al fine di ottimizzare i consumi energetici. Le tipologie sono state determinate in relazione alla destinazione d'uso e si rimanda allo specifico paragrafo per le scelte effettuate.

## ILLUMINAZIONE

La progettazione dell'impianto d'illuminazione è redatta in conformità alle norme vigenti ed in particolare alla norma UNI EN 12464-1 e si concretizza nella soluzione di tre problemi fondamentali:

- scelta del tipo di lampada al fine di ottenere la qualità di luce migliore per ogni ambiente in funzione della destinazione d'uso;
- scelta degli apparecchi illuminanti;
- scelta dei livelli di illuminamento.

L'impianto d'illuminazione si divide in due categorie in relazione alle condizioni di funzionamento ed alla funzione che svolge ed in particolare: *illuminazione ordinaria* e *illuminazione di sicurezza*.

### ***Illuminazione ordinaria***

Essa è costituita dai corpi illuminante che hanno il compito di fornire i valori d'illuminamento necessari per lo svolgimento del compito visivo negli ambienti in relazione alla destinazione d'uso secondo le indicazioni della norma UNI EN 12464-1 nelle normali condizioni di funzionamento.

Le temperature di colore delle lampade sono comprese, secondo l'impiego, tra i 2.500K e i 6.000K con i primi valori adottati per i luoghi in cui viene svolto un compito visivo per diverse ore durante la giornata ed in modo continuativo, mentre valori più elevati con applicazioni in locali come corridoi, servizi igienici, ecc.

Per i requisiti di illuminazione (valore di illuminamento, abbagliamento molesto e resa cromatica) si è fatto riferimento al prospetto 5 della norma UNI EN12464-1.

Il comando dei corpi illuminanti è previsto:

- da interruttori in scatola per locali di servizio;
- mediante interruttori nei locali ad uso comune (sale, WC, corridoi, ecc)

### ***Illuminazione di sicurezza***

Particolare attenzione è stata posta alle condizioni di pericolo ed emergenza che possono crearsi all'insorgere di un incendio o altra causa.

L'impianto di sicurezza ha la funzione, in dette condizioni, di assicurare lo svolgimento delle attività necessarie per l'evacuazione garantendo i valori minimi di illuminamento, pari a 5 lux ad 1m di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita. Detto risultato è ottenuto nei due seguenti modi:

- corpi illuminanti normalmente utilizzati per il servizio ordinario ma con alimentazione derivata dalla sezione di sicurezza;
- plafoniere autoalimentate con accumulatori al NiCd.

In entrambi i casi l'autonomia della la sorgente di sicurezza è non inferiore ad un'ora.

## CRITERI DIMENSIONAMENTO LINEE ELETTRICHE

I dati tecnici assunti sono i seguenti:

- sistema di distribuzione,
- tensione di esercizio 3x230/400V con neutro distribuito, 50Hz,
- portata nominale dei cavi non superiore al limite massimo ammesso dalle tabelle CEI UNEL 35024-1 per valori di corrente superiore del 10% del valore nominale,
- dimensionamento verificato in accordo alle norme CEI 64-8 e coordinamento con le caratteristiche dell'interruttore di protezione nella limitazione dell'energia specifica passante,
- caduta di tensione nei riguardi dell'utenza più sfavorita non superiore al 4%.
- Corrente di corto circuito trifase subito a valle dei morsetti del trasformatore pari a 15kA.

## QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è:

- progettato in conformità alle norme vigenti ed in particolare alla norma CEI 17-13.
- Dotati di strumento multifunzione digitale o spie presenza tensione in relazione alla complessità dello stesso
- Dotato di etichette su morsettiere, cavi e dispositivi di protezione al fine di individuare le parti in relazione alla complessità dello stesso.
- Completo di morsettiere di ingresso/uscita cavi
- Schema elettrico

I dispositivi di protezione, in esso contenuto, di tipo magnetotermico e magnetotermico differenziale soddisfano le seguenti relazioni e condizione:

- il potere d'interruzione  $I_{cu}$  è maggiore della corrente di corto circuito presunta nel punto d'installazione.
- $I_b \leq I_n \leq I_z$  ed  $I_f \leq 1,45 \cdot I_z$

dove:

$I_b$  è la corrente d'impiego della conduttura

$I_n$  è la corrente nominale del dispositivo di protezione

$I_z$  è la portata in regime permanente della conduttura

## TIPOLOGIE CONDUTTURE ELETTRICHE

Tutte le linee hanno origine dai quadri elettrici e sono protette contro le sovracorrenti ed i guasti a terra. Esse sono realizzate principalmente nei seguenti modi:

- a) cavi tipo FG16R16-0,6/1 kV infilati entro tubi isolanti in PVC, rigidi e/o flessibili, posati a vista, sottotraccia.

Le reti saranno dotate di cassette e/o pozzetti per l'ispezione e le derivazioni. Quest'ultime saranno realizzate mediante morsetti con grado di protezione IPXXB nel caso siano realizzate in cassetta e con il metodo a resina colata (o equivalente) quando realizzate entro pozzetti interrati.

Il diametro utile dei tubi, dei cavidotti e dei canali portacavi sono tali da permettere la sfilabilità ed una eventuale riserva di spazio per modifiche o ampliamenti.

## PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA

Di seguito sono riportati gli interventi e le soluzioni adottate al fine di garantire la sicurezza delle persone nei confronti della corrente elettrica; in particolare sono presi in esame la protezione dai contatti diretti, la protezione dai contatti indiretti.

### ***Impianto di terra***

Ha lo scopo di disperdere a terra la corrente di guasto a terra ed equipotenzializzare le masse e le masse estranee in modo che non si manifestino tensioni pericolose su dette masse in caso di guasto.

Sono realizzati, al nodo di terra, tutti i collegamenti equipotenziali principali e supplementari nonché il collegamento dei conduttori di neutro con conduttore N07V-K di colore giallo/verde.

### ***Verifica dell'impianto di terra***

Il valore della resistenza di terra calcolato teoricamente risulta di circa 1  $\Omega$ .

Assunti i valori di corrente di guasto a terra e tempo d'intervento delle protezioni rispettivamente pari a 50A ed oltre 10s (CEI 0-16), con riferimento alla norma CEI 11-1, deve essere verificata la condizione

$$U_E \leq U_{TP}$$

dove

$U_E$  è pari a 50V ( $I_E=50A \times Z_E=1\Omega$ )

$U_{TP}$  è pari a 80V in corrispondenza di  $t=10s$

La condizione  $U_E \leq U_{TP}$  ( $50V \leq 80V$ ) garantisce che l'impianto di terra fa sì che non si manifestino, per effetto delle correnti di guasto a terra, tensioni pericolose per le persone.

### ***Protezione dai contatti diretti***

Per i prodotti costruiti in fabbrica è realizzata mediante l'isolamento principale di tutte le parti attive dell'impianto e soddisfa le relative norme di prodotto, mentre per altri componenti è prevista la protezione mediante involucri e/o barriere. Essi avranno grado di protezione almeno IP2X o IPXXB, se prescrizioni più restrittive non sono richiesti per alcuni componenti particolari (quadri elettrici) ad esclusione delle superfici orizzontali superiori, per le quali è necessario grado di protezione almeno IP4X o IPXXD. L'apertura dell'involucro sarà possibile solo con l'uso di una chiave o attrezzo ed inoltre un cartello avverte sulla presenza di parti in tensione dopo l'apertura dell'involucro.

### ***Protezione dai contatti indiretti***

Sono adottati differenti sistemi in relazione alle utenze servite, in particolare:

- interruzione automatica dell'alimentazione per le restanti utenze.
- utilizzo di componenti in classe II d'isolamento.

### ***Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione***

La norma CEI 64-8, per sistemi di distribuzione, ritiene adeguata la protezione se è verificata la relazione di seguito descritta, entro un tempo definito:

$$Z_s \cdot I_a < U_0 \quad \text{dove:}$$

$Z_s$  è il valore dell'impedenza dell'anello di guasto espressa in ohm

$I_a$  è la corrente che provoca l'interruzione automatica dell'alimentazione, in ampere, entro il tempo definito nella tabella (CEI 64-8): 48A per i circuiti terminali dei locali di gruppo 1 e gruppo II 41A per i restanti circuiti

$U_0$  è la tensione nominale in c.a., valore efficace tra fase e terra in volt.

Detta condizione deve essere valida nel funzionamento da rete. L'utilizzo di dispositivi differenziali ha permesso il rispetto della condizione sopra riportata.

Il funzionamento in isola delle sorgenti di sicurezza non altera il tipo di collegamento a terra del neutro.

### ***Protezione mediante componenti elettrici di classe II***

Questa misura di protezione è destinata ad impedire il manifestarsi di una tensione pericolosa sulle parti accessibili dei componenti elettrici a seguito di un guasto dell'isolamento principale. Si realizza con l'impiego di:

- componenti elettrici aventi un isolamento doppio o rinforzato dichiarati in classe II perché sottoposti alle prove di tipo e contrassegnati con il segno grafico
- con cavi dotati di guaina ed aventi grado d'isolamento di un gradino maggiore alla tensione di esercizio della rete ( $U_0/U$  0,6/1kV).

### ***Locali contenenti bagni***

La norma CEI 64-8 sez. 701, per i locali in oggetto, fornisce prescrizioni aggiuntive per la realizzazione dell'impianto elettrico. In questo paragrafo se non diversamente specificato i riferimenti ad articoli, tabelle, ecc. sono relativi alla suddetta Norma.

In relazione alla classificazione delle zone, sono stati presi i seguenti provvedimenti:

- la protezione dai contatti indiretti è realizzata mediante interruzione automatica dell'alimentazione con l'uso di dispositivi differenziali aventi corrente non superiore a 30mA;
- la protezione dai contatti diretti è realizzata mediante isolamento delle parti attive

Sono effettuati i collegamenti equipotenziali supplementari di cui all'art. 413.1.6.1 (CEI).

Allegati alla presente relazione:

- schema quadro elettrico;
- calcolo illuminotecnico.

IMPIANT

TENSION

CORREN

Icc PRES

SISTEMA

DIMENS

In [A]

CARPEN

CLASSE

NORMA

INTERRUT

INTERRUT

CARPENTE





















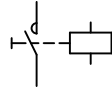


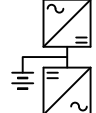

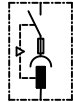


QUADRO:

Quadro Generale

	Comune Pontecagnano Faiano		
	Provincia di Salerno		
	IMPIANTO	Struttura Auditorium	

LEGENDA

SIMBOLI

 INTERRUTTORE AUTOMATICO	 SEZIONATORE	 INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	 PROTEZIONE TERMICA	 PROTEZIONE MAGNETICA	 PROTEZIONE DIFFERENZIALE	 SALVAMOTORE	
 COMANDO MOTORIZZATO	 SGANCIO LIBERO	 MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	 INTERBLOCCO	 APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	 BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	 BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	
 COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	 AMPEROMETRO	 VOLTMETRO	 FREQUENZIMETRO	 STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	 CONTATTORE CON CONTATTI NO	 CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	
 CREPUSCOLARE	 OROLOGIO ASTRONOMICO	 GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	 PRESA (SIMBOLO GENERALE)	 PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	 AVVIATORE - SOFT STARTER	 VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	



NOTE  
BASE

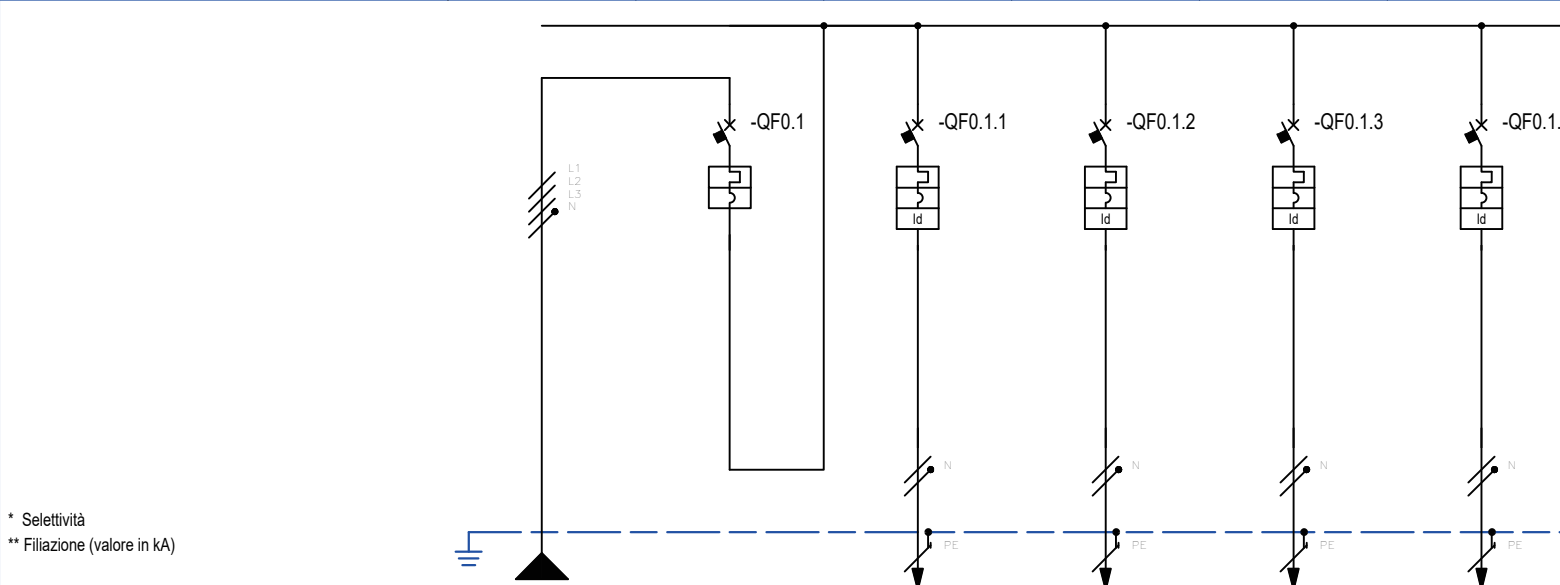
Per la corretta interpretazione dei disegni e degli impianti e' necessaria una lettura congiunta di tutti gli elaborati di progetto.  
Le caratteristiche tecniche indicate sul disegno sono le minime richieste.  
Le cadute di tensione indicate sono quelle complessive a partire dagli attacchi BT dei trasformatori / arrivo linea.  
Le correnti indicate per l'alimentazione agli UPS , tengono conto dell'assorbimento con batterie in carica a fondo.  
Il presente progetto é redatto secondo le seguenti norme di riferimento

- CEI 64-8
- CEI 0-21

Descrizione dispositivi Micrologic

- Micrologic 2x protezione: LI
- Micrologic 5x protezione: LSI
- Micrologic 6x protezione: LSIG
- Micrologic 7x protezione: LSIV
  
- Micrologic E - misura: I, V, P, E, PF
- Micrologic H - misura: I, V, P, E, f, cos phi, armoniche, THD

	Comune Pontecagnano Faiano	
	Provincia di Salerno	
	IMPIANTO	Struttura Auditorium



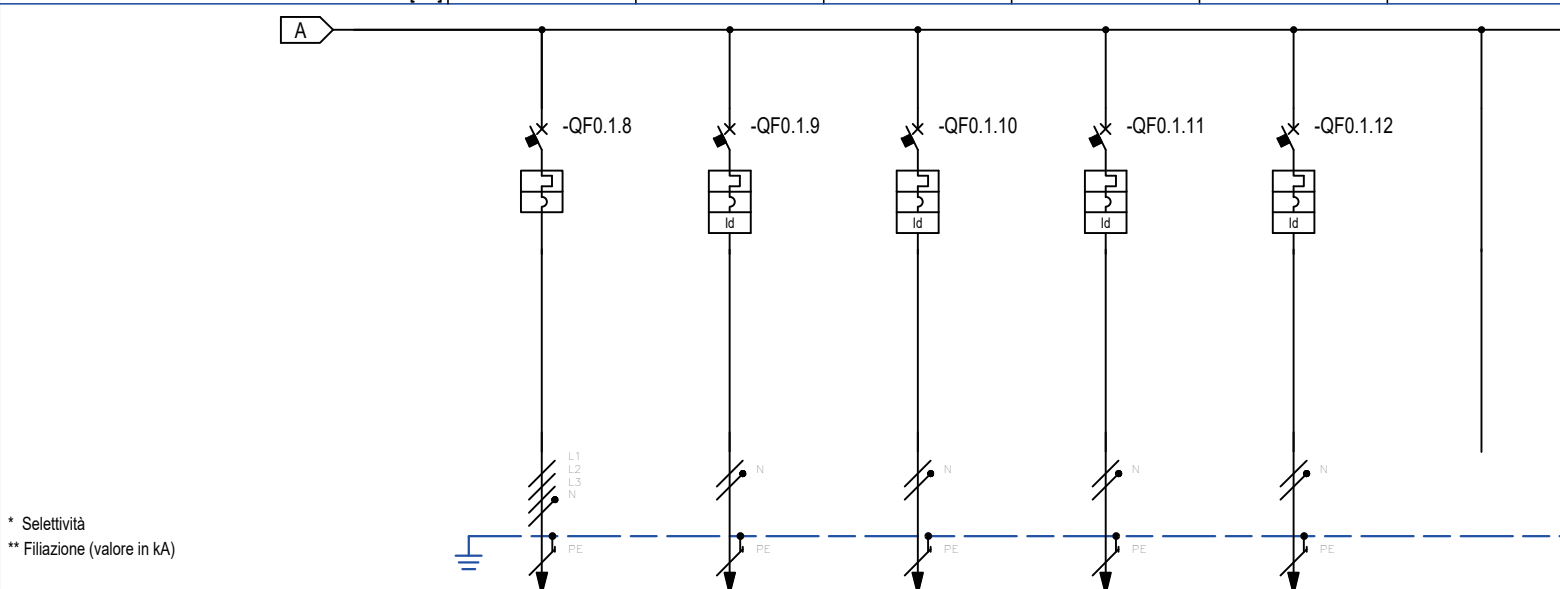
\* Selettività  
\*\* Filiazione (valore in kA)

NUMERAZIONE MORSETTI								-WC0.1.1		-WC0.1.2		-WC0.1.3		-WC0.1.4													
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE				L1L2L3NPE		1				2		L1NPE		3		L1NPE		4		L2NPE		5		L2NPE	
DESCRIZIONE CIRCUITO				GENERALE da Q. DISTRIBUZIONE				GENERALE da Q. DISTRIBUZIONE				LUCI INGRESSO				PRESE INGRESSO				LUCI AUDITORIUM				PRESE AUDITORIUM			
TIPO APPARECCHIO								C120 N				iC40 N				iC40 N				iC40 N				iC40 N			
INTERRUTTORE				Icu [kA] / Icn [A]				10				10				10				10				10			
Icu - CEI EN 60947-2				N. POLI      In [A]				4P      100				1P+N      16				1P+N      16				1P+N      25				1P+N      16			
Icn - CEI EN 60898-1				CURVA/SGANCIATORE				C				C				C				C				C			
				I <sub>r</sub> [A]      t <sub>r</sub> [s]				100				16				16				25				16			
				I <sub>sd</sub> [A]      t <sub>sd</sub> [s]				1000				160				160				250				160			
				I <sub>i</sub> [A]																							
				I <sub>g</sub> [A]      t <sub>g</sub> [s]																							
DIFFERENZIALE				TIPO      CLASSE								Vigi      AC				Vigi      AC				Vigi      AC				Vigi      AC			
				I <sub>dn</sub> [A]      t <sub>dn</sub> [ms]								0,03      Istantaneo				0,03      Istantaneo				0,03      Istantaneo				0,03      Istantaneo			
CONTATTATORE				TIPO      CLASSE																							
TELERUTTORE				BOBINA [V]      N. POLI      In [A]																							
TERMICO				TIPO      I <sub>rt</sub> h [A]																							
FUSIBILE				N. POLI      In [A]																							
ALTRE APP.				TIPO      MODELLO																							
CONDUTTURA				TIPO ISOLAMENTO      POSA				EPR      13				EPR      13				EPR      13				EPR      13				EPR      13			
				SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]				1x16    1x16    1x16				1x2,5    1x2,5    1x2,5				1x2,5    1x2,5    1x2,5				1x4    1x4    1x4				1x2,5    1x2,5    1x2,5			
				I <sub>b</sub> [A]      I <sub>z</sub> [A]				98,6      107				15,5      37				14,5      37				24,2      50				14,5      37			
				U <sub>n</sub> [V]      P [kW]				400      57,6      57,6				230      3,2				230      3				230      5				230      3			
FONDO LINEA				I <sub>cc</sub> min [kA]      I <sub>cc</sub> max [kA]				7,4      9,7				0,2      0,6				4,1      6,8				0,4      0,9				0,2      0,5			
				LUNGHEZZA [m]      dV TOTALE [%]				1      0,1				30      3,3				1      0,2				30      3,3				32      3,3			
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3			

Comune Pontecagnano Faiano  
Provincia di Salerno

IMPIANTO

Struttura Auditorium



\* Selettività  
\*\* Filiazione (valore in kA)

NUMERAZIONE MORSETTI		9		10		11		12		13		14	
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	L1L2L3NPE		L3NPE		L3NPE		L3NPE		L3NPE		L3NPE	
DESCRIZIONE CIRCUITO		POMPA DI CALORE ROOFTOP		ALLARME ANTINTRUS.		CENTRALE ANTINCENDIO		RACK DATI		RACK VIDEOCONFERENZA		SCORTA_1	
TIPO APPARECCHIO		iC60 N		iC40 N		iC40 N		iC40 N		iC40 N			
INTERRUTTORE <small>Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1</small>	Icu [kA] / Icn [A]	10		10		10		10		10			
	N. POLI	4P		1P+N		1P+N		1P+N		1P+N			
	In [A]	63		6		6		6		6			
	CURVA/SGANCIATORE	C		C		C		C		C			
	I <sub>r</sub> [A]	63		6		6		6		6			
	I <sub>sd</sub> [A]	630		60		60		60		60			
DIFFERENZIALE	I <sub>i</sub> [A]												
	I <sub>g</sub> [A]												
	tr [s]												
	tsd [s]												
	tdn [ms]			0,03		0,03		0,03		0,03			
	I <sub>dn</sub> [A]			Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo			
CONSTATTORE	TIPO												
TELERUTTORE	BOBINA [V]												
TERMICO	TIPO												
FUSIBILE	N. POLI												
ALTRE APP.	TIPO												
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	EPR		EPR		EPR		EPR		EPR			
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x10	1x10	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5
	I <sub>b</sub> [A]	55,3		2,9		2,9		4,8		4,8			
	I <sub>z</sub> [A]	80		27		27		37		37			
	Un [V]	400		230		230		1		230		1	
	P [kW]	34,5		0,6		0,6		1		1			
FONDO LINEA	I <sub>cc</sub> min [kA]	1,3		0,1		0,4		0,7		0,3		0,7	
	I <sub>cc</sub> max [kA]	4,5		0,3		1		1,5		0,7			
LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	20		30		10		10		25		0,9	
		1		1,1		0,4		0,4		0,9			
NOTE		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3			

		Comune Pontecagnano Faiano		
		Provincia di Salerno		
		IMPIANTO		Struttura Auditorium

## **Ex Tabacchificio Centola**

Impianto : Area auditorium

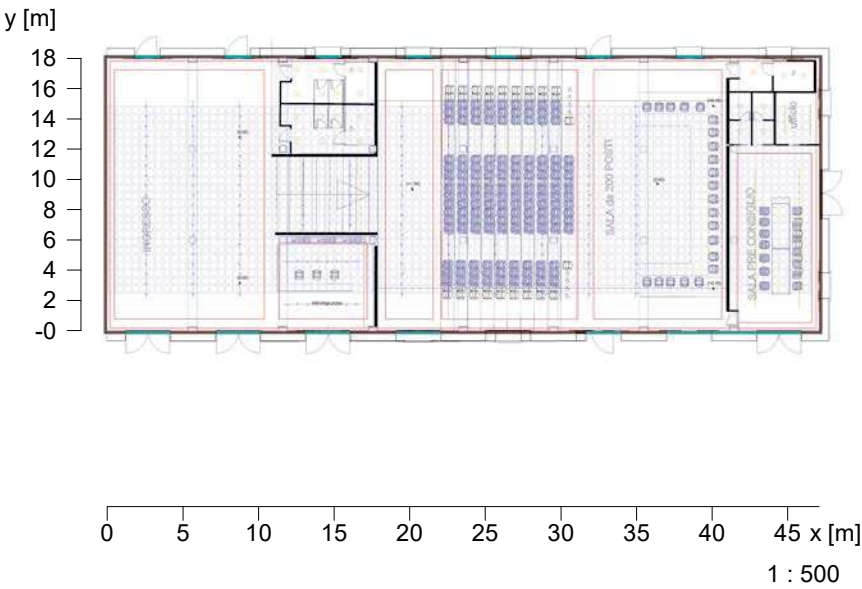
I seguenti valori si basano su calcoli esatti di lampade e punti luce tarati e sulla loro disposizione. Nella realtà potranno verificarsi differenze graduali.

Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

1 Ex-Tabacchificio Centola

1.1 Descrizione, Ex-Tabacchificio

1.1.1 Pianta



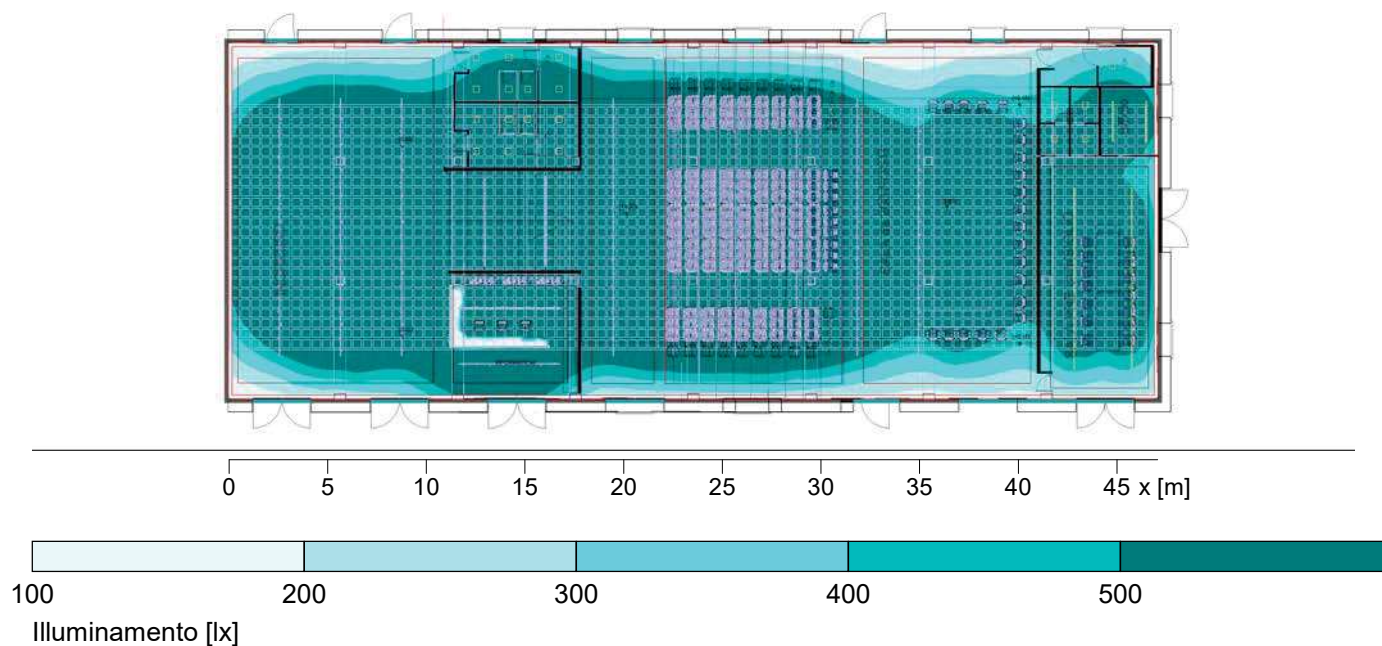
Parete	x	y	Lunghezza	Grado di riflessione
1	47.09 m	1.49 m	47.07 m	80.0 %
2	47.09 m	19.49 m	18.00 m	80.0 %
3	0.02 m	19.49 m	47.07 m	80.0 %
4	0.02 m	1.49 m	18.00 m	80.0 %
Suol				71.2 %
Soffitto				80.0 %
Altezza interno		10.10 m		
Altezza superficie utile		0.80 m		

Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

## 1 Ex-Tabacchificio Centola

### 1.2 Riepilogo, Ex-Tabacchificio

#### 1.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1



#### Generale

Algoritmo di calcolo utilizzato:  
Fattore di manut.

Percentuale indiretta media  
0.90

Flusso Totale Lampade

673577.06 lm

Potenza totale

8675.0 W

Potenza totale per superficie (847.17 m<sup>2</sup>)

10.24 W/m<sup>2</sup> (1.40 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Area di valutazione 1

#### Superficie utile 1.1

Orizzontale

Em 731 lx  
Emin 108 lx  
Emin/Em (Uo) 0.15  
Emin/Emax (Ud) 0.08  
UGR (6.5H 16.9H) ≤25.3  
Posizione 0.80 m

#### Superfici principali

	Em	Uo
M 1.5 (Soffitto)	186 lx	0.36
M 1.1 (Parete)	201 lx	0.33
M 1.2 (Parete)	172 lx	0.39
M 1.3 (Parete)	171 lx	0.00
M 1.4 (Parete)	310 lx	0.46




Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

## 1 Ex-Tabacchificio Centola

### 1.2 Riepilogo, Ex-Tabacchificio

#### 1.2.1 Panoramica risultato, Area di valutazione 1

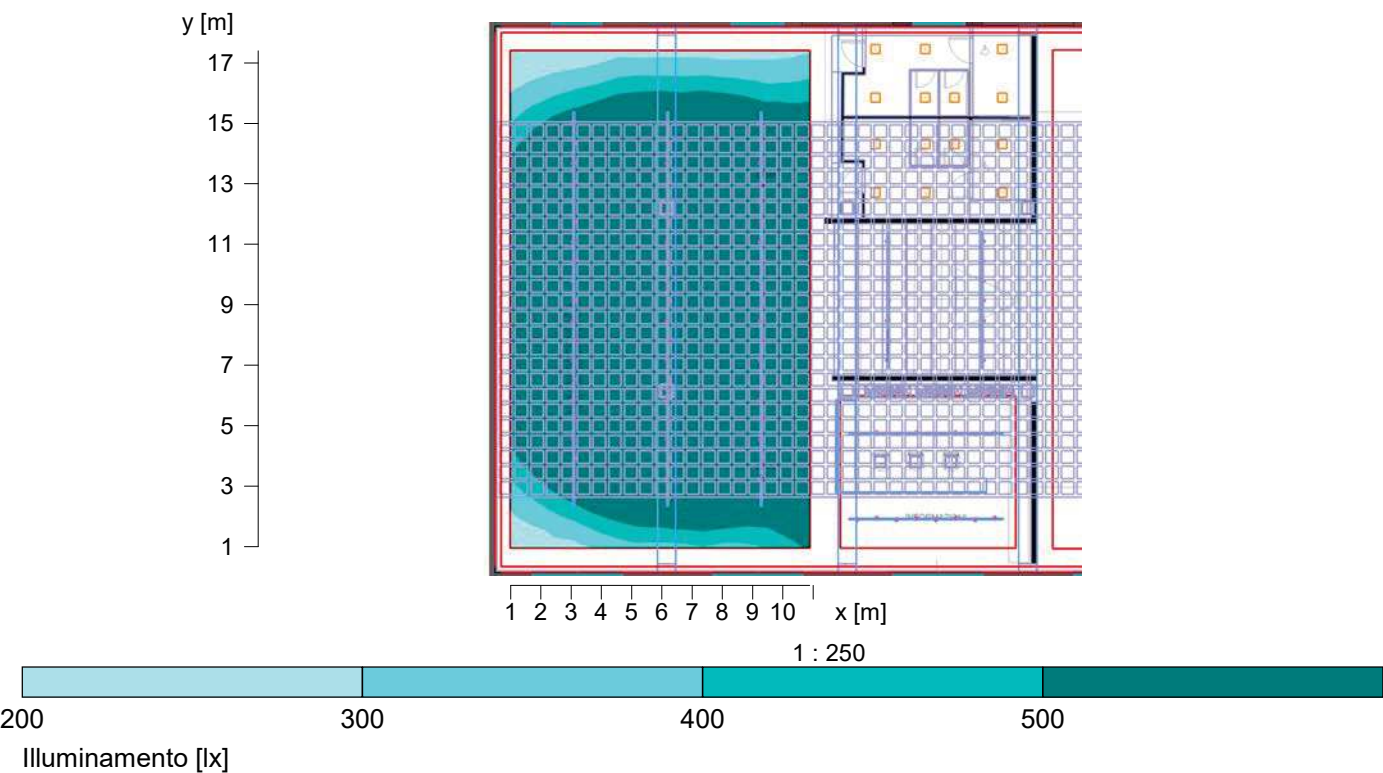
**Tipo Num. Marca Tipo o similare**

		<b>FABAS</b>	
1	22	Codice	: 6968-52-222
		Nome punto luce	: MILLET SOSP.BIAN.WW PRIS. DALI IP40 MT
		Sorgenti	: 1 x LED 23 W / 2195.79 lm
2	210	Codice	: 6975-92-556
		Nome punto luce	: RUBENS BINARIO 36W BIANCO WRC 45° DALI
		Sorgenti	: 1 x LED 36 W / 2737.58 lm
		<b>FABAS LUCE</b>	
3	21	Codice	: 3314-65-102
		Nome punto luce	: DESDY PLAF. LED 30W
		Sorgenti	: 1 x FLUSSO CL25681636G2 29 W / 2398.97 lm

1 Ex-Tabacchificio Centola

1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio

1.3.1 Falsi Colori, HALL - INGRESSO (E)

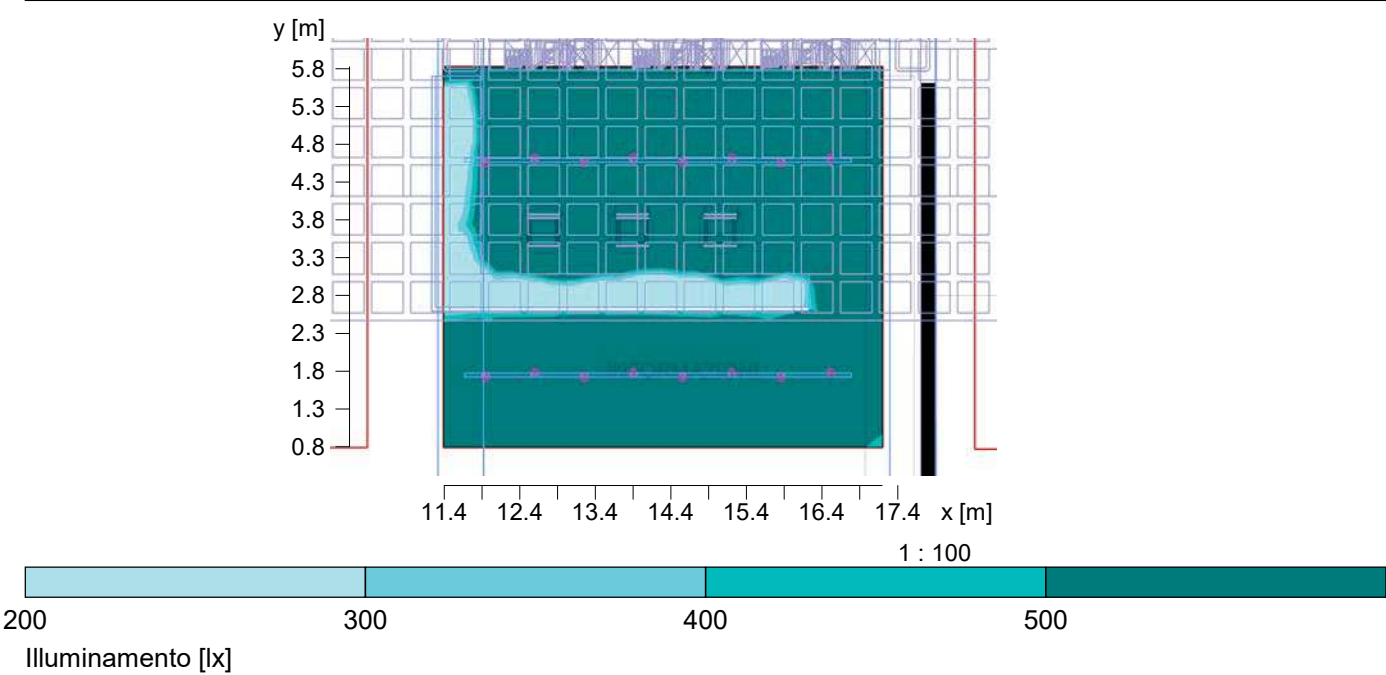


Altezza del piano di riferimento		: 0.80 m
Illuminamento medio	Em	: 792 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 250 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 1160 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 3.16 (0.32)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 4.64 (0.22)



1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

1.3.2 Falsi Colori, RECEPTION - INFORMAZIONI (E)

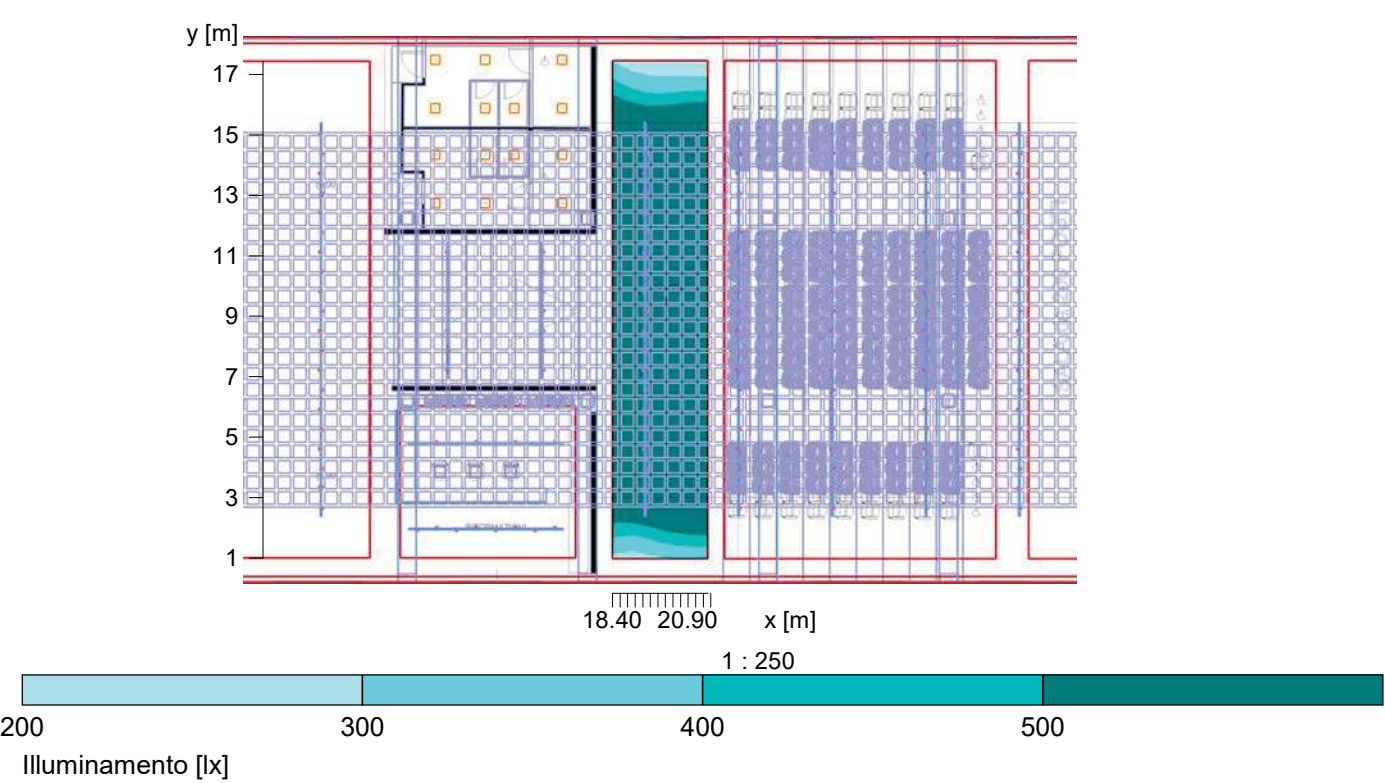


Altezza del piano di riferimento		: 0.80 m
Illuminamento medio	Em	: 777 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 236 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 1040 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 3.29 (0.30)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 4.38 (0.23)

Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

1.3.3 Falsi Colori, SALA - INGRESSO (E)

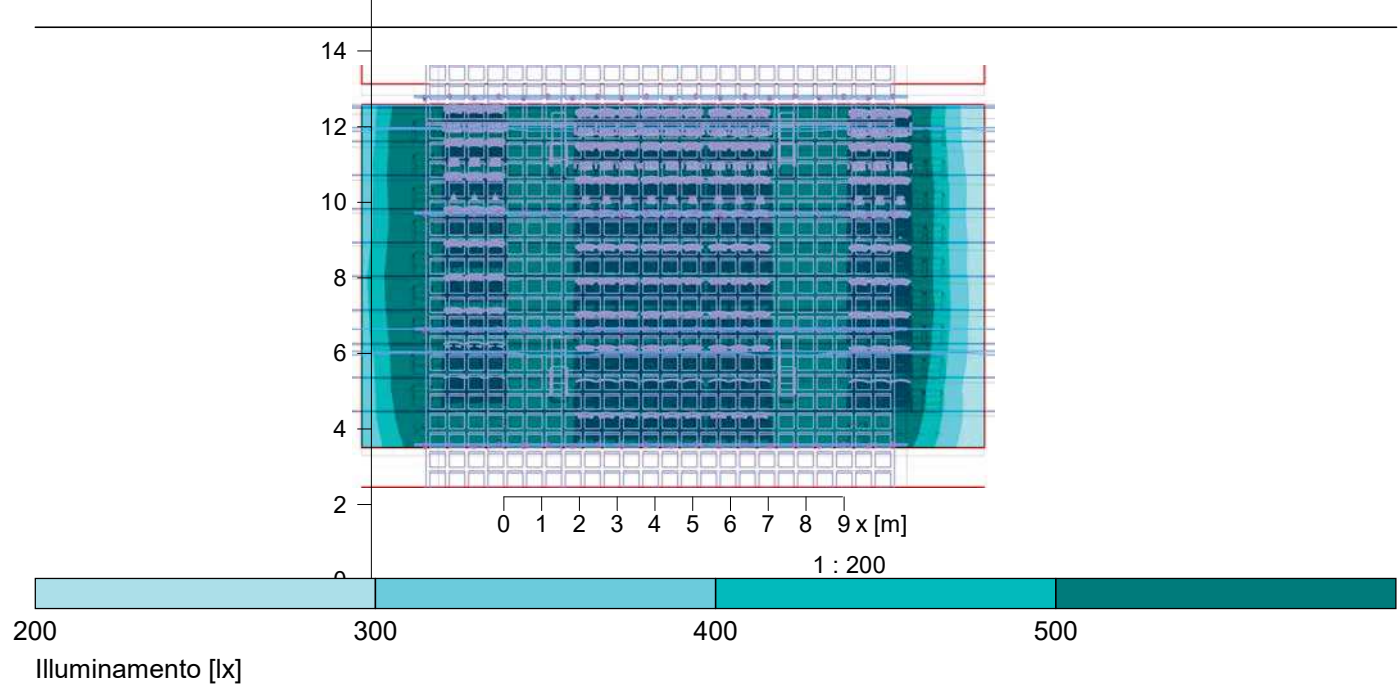


Altezza del piano di riferimento		: 2.10 m
Illuminamento medio	Em	: 1010 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 228 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 1520 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 4.43 (0.23)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 6.70 (0.15)

Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

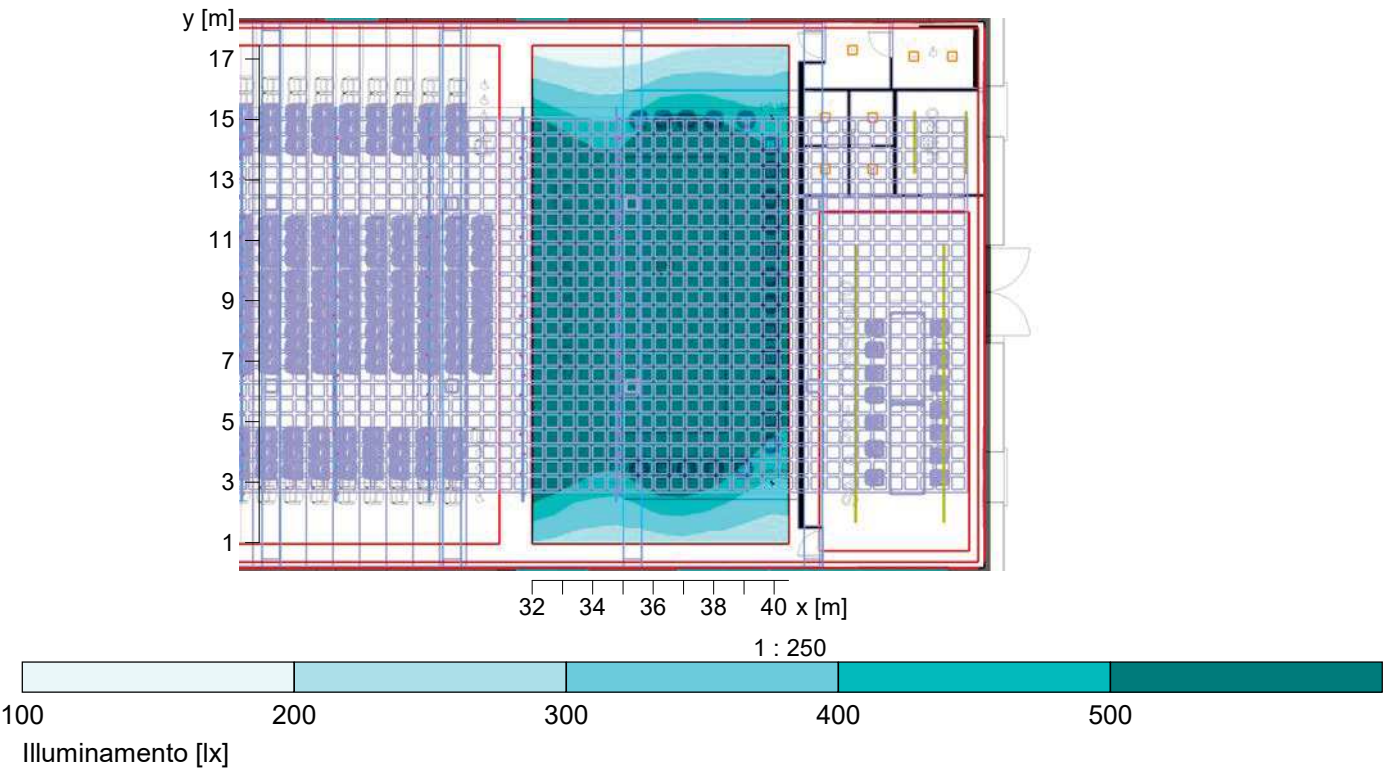
1.3.4 Falsi Colori, SALA - PUBBLICO 8° (E)



Illuminamento medio	Em	: 957 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 298 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 1310 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 3.22 (0.31)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 4.41 (0.23)

1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

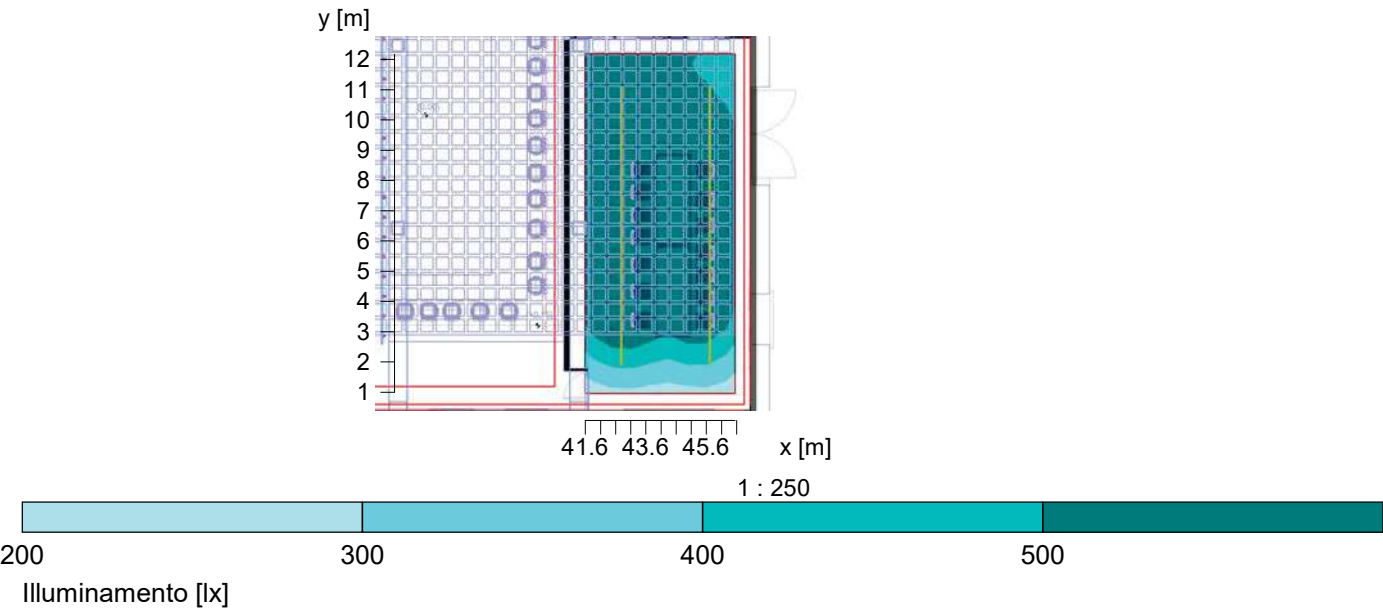
1.3.5 Falsi Colori, SALA - PALCO (E)



Altezza del piano di riferimento		: 1.10 m
Illuminamento medio	Em	: 559 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 185 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 836 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 3.03 (0.33)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 4.53 (0.22)

1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

1.3.6 Falsi Colori, SALA PRE CONSIGLIO (E)



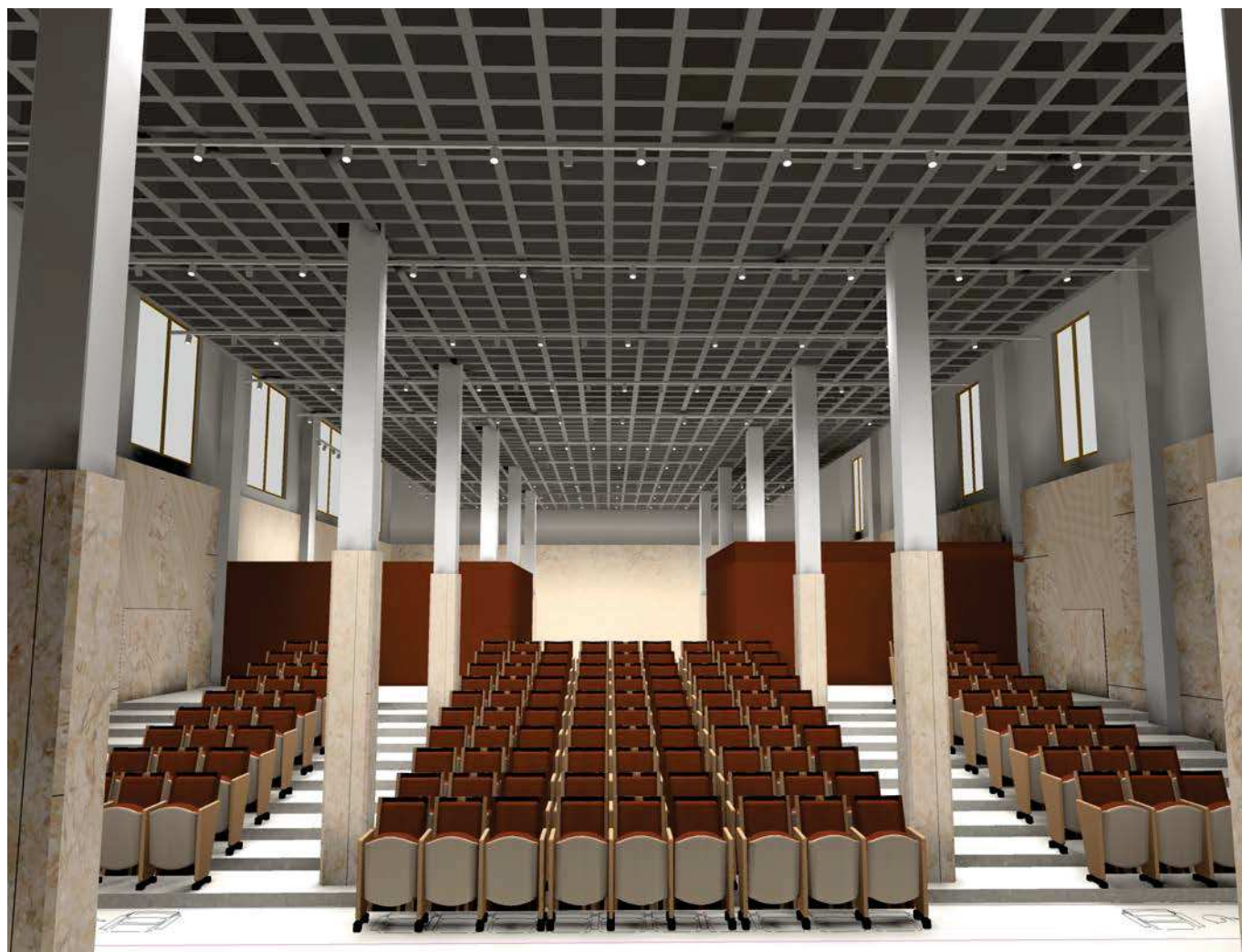
Altezza del piano di riferimento		: 0.80 m
Illuminamento medio	Em	: 574 lx
Illuminamento minimo	Emin	: 272 lx
Illuminamento massimo	Emax	: 750 lx
Uniformità Uo	Emin/Em	: 1 : 2.11 (0.47)
Uniformità Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.76 (0.36)



Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

### 1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

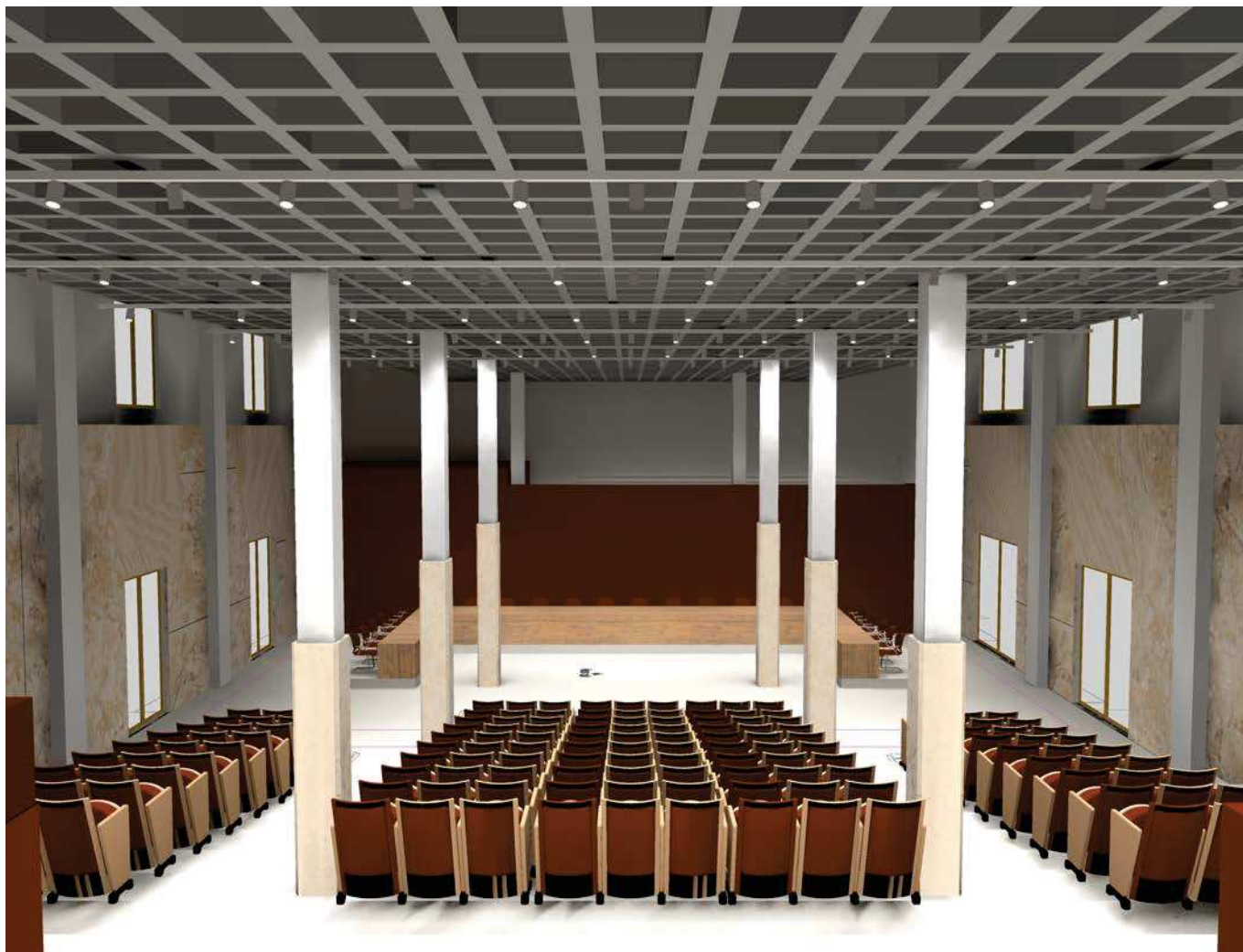
#### 1.3.7 Luminanza 3D Vista 1



Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

### 1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

#### 1.3.8 Luminanza 3D Vista 2



Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

### 1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

#### 1.3.9 Luminanza 3D Vista 3





Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

## 1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

### 1.3.10 Luminanza 3D Vista 4

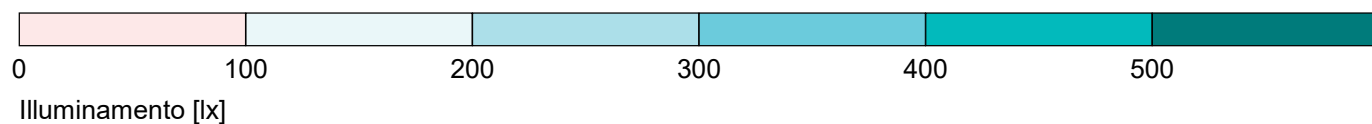
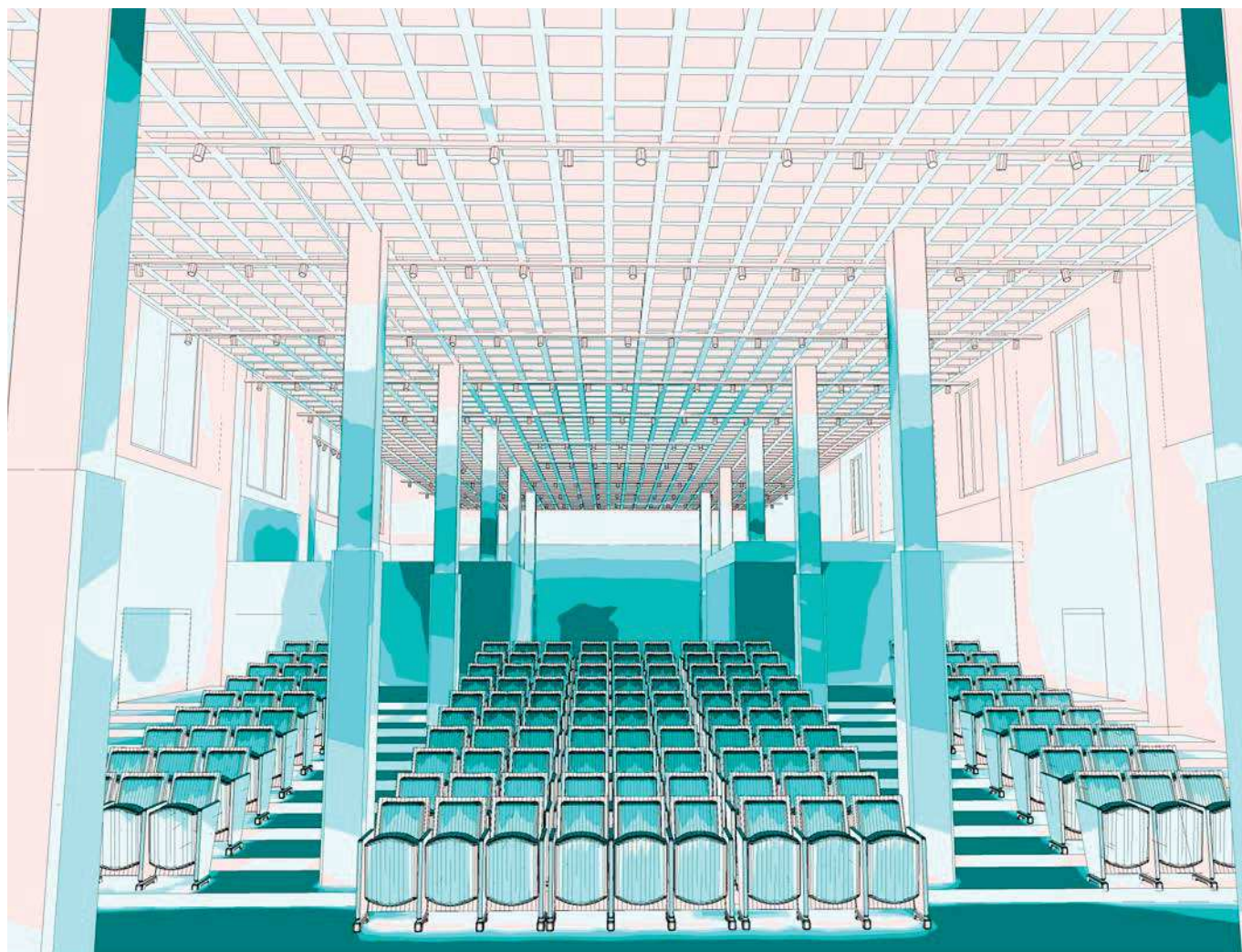
---



Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

### 1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

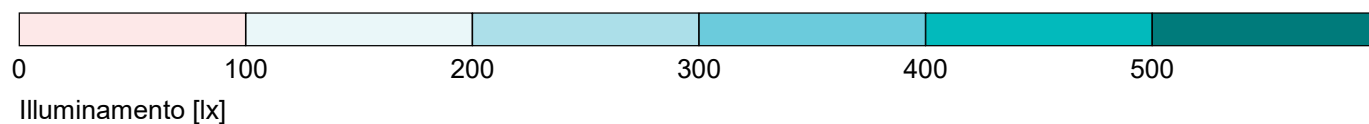
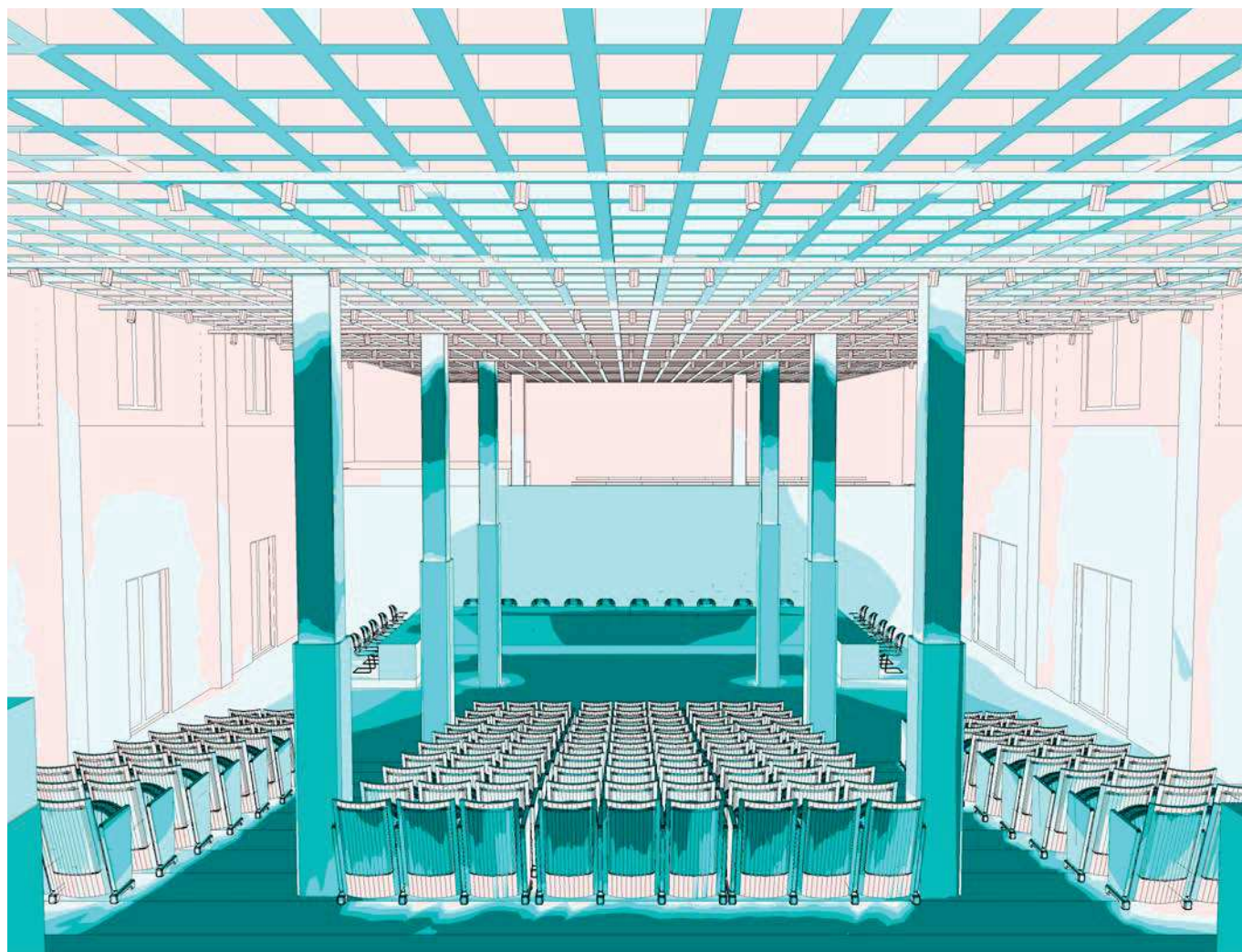
#### 1.3.11 Colori falsati 3D, Vista 1 (E)



Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

### 1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio

#### 1.3.12 Colori falsati 3D, Vista 2 (E)

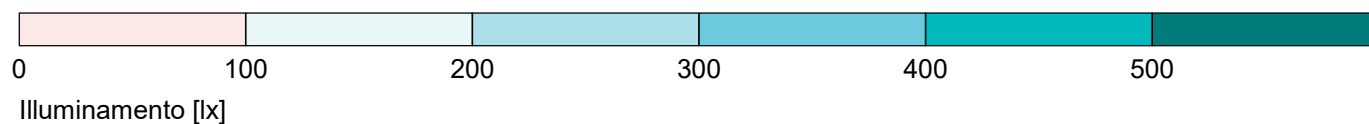
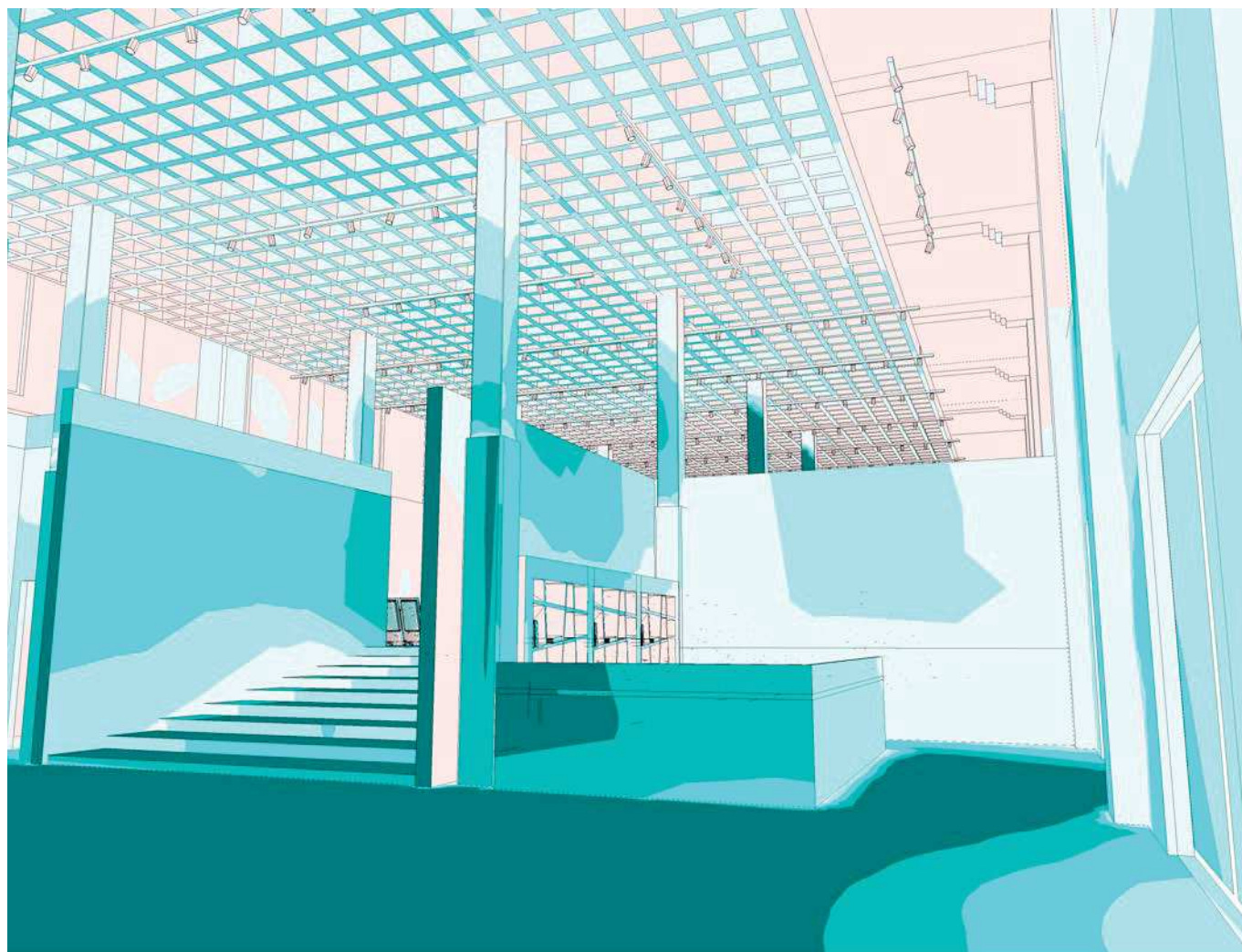




Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

### 1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

#### 1.3.13 Colori falsati 3D, Vista 3 (E)



Oggetto : Ex Tabacchificio Centola  
Impianto : Area auditorium

### 1.3 Risultati calcolo, Ex-Tabacchificio Centola

#### 1.3.14 Colori falsati 3D, Vista 4 (E)

