



CITTA' DI LUCCA

Le ali alle tue idee



UNIONE EUROPEA  
FONDO EUROPEO  
DI SVILUPPO REGIONALE



REPUBBLICA ITALIANA

INTERVENTO DI RESTAURO DELL' EX CONVENTO DI SAN DOMENICO -  
EX MANIFATTURA TABACCHI  
*Centro di competenza di tecnologie, arti e spettacolo*

**PREVENZIONE INCENDI  
PROGETTO ESECUTIVO**



**RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE**

UNIECO SOC. COOP.  
via Meuccio Ruini, 10 - 42124 - Reggio Emilia (RE) (Mandataria)

IMPRESA COSTRUZIONI EDILI E STRADALI DR. ING. MICHELE BIANCHI & C. srl  
via D. Chelini, 39 - 55100 - Lucca (LU) (Mandante)

R.A.M.A. srl  
vl. Castracani, 600 - 55100 - Lucca (Mandante)

MARTINELLI IMPIANTI  
via del Poggetto 439/h S. Anna - 55100 - Lucca (LU) (Mandante)

**PROGETTO**

COORDINAMENTO GENERALE  
A.I.C.E. Consulting S.r.l. con sede in via G. Boccaccio, 20 - 56010 - Ghezzano (PI)  
Pietro Carlo Pellegrini Architetto, via di Vicopelago, 3129 - Pozzuolo - 55100 Lucca (LU)

ARCHITETTONICO  
Pietro Carlo Pellegrini Architetto, via di Vicopelago, 3129 - Pozzuolo - 55100 Lucca (LU)

STRUTTURALE, IMPIANTI MECCANICI, ELETTRICI, PREVENZIONE INCENDI  
e COORDINAMENTO SICUREZZA FASE PROGETTAZIONE  
A.I.C.E. Consulting S.r.l. con sede in via G. Boccaccio, 20 - 56010 - Ghezzano (PI)

CONSULENTE PROGETTO RESTAURO  
Eugenio Vassallo Architetto, via Sandro Gallo, 54 - 30126 - Venezia Lido (VE)

CONSULENTE PROGETTO STRUTTURALE  
Massimo Dringoli Ingegnere, Lungarno Simonelli, 10 - 56126 - Pisa (PI)

CONSULENTE PROGETTO ARCHITETTONICO  
Alessandro Franco Architetto, RCF & P., c.so F.lli Cervi, 51 - 47838 - Riccione (RN)



Comune di Lucca  
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Mauro Di Bugno

RELAZIONE TECNICA – Prat. VV.F. n. 49431  
ai sensi dell'art. 3 del DPR 01/08/2011 n. 151

edificio

AS

elaborato

PI.REL.01

FILE : 1010-PI-Arti\_Spettacolo\_VP.docx  
DATA : Settembre 2013  
REV : 0



<b>DATI GENERALI</b>
----------------------

**Attività: (67) Scuole****Individuata al punto < 67.4.C > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151**

Attività definita nel modo seguente:

Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone presenti.

**Attività: (65) Locale di Pubblico Spettacolo****Individuata al punto < 65.2.C > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151**

Attività definita nel modo seguente:

Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 200 persone ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq.

<b>RIFERIMENTO NORMATIVO</b>
------------------------------

**DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA n. 151 del 1° agosto 2011.**

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122..

**Lettera Circolare del MINISTERO DELL'INTERNO n. 13061 del 06/10/2011.**

Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122." Primi indirizzi applicativi.

**Decreto del Ministero dell'Interno 20 dicembre 2012.**

Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

**Decreto del Ministero dell'Interno 7 agosto 2012.**

Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151..

**Decreto del Ministero dell'Interno 19 AGOSTO 1996.**

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo.

**Decreto del Ministero dell'Interno 6 marzo 2001.**

Modifiche ed integrazioni al decreto del Ministro dell'interno 19 agosto 1996 relativamente agli spettacoli e trattenimenti a carattere occasionale svolti all'interno di impianti sportivi, nonché all'affollamento delle sale da ballo e discoteche.

**Decreto del Ministero dell'Interno 26 AGOSTO 1992.**

Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

**Decreto del Ministero dell'Interno 16/02/2007.**

Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.

**Decreto del Ministero dell'Interno 9/03/2007.**

Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.

**D.M. 30/11/1983.**

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

**Decreto n. 37 del 22/1/2008.**

Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quattredices, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici..

**Decreto del Ministero dell'Interno 7 gennaio 2005.**

Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

**Decreto del Ministero dell'Interno 3 novembre 2004.**

Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.

**Riferimento Pratica VV.F. n. 49431**

Il parere favorevole, comprensivo delle deroghe, relativo al progetto definitivo è stato comunicato al Sindaco del Comune di Lucca con lettera prot. n. 2985 del 24/02/2011.

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio in merito al progetto esecutivo del Centro Arti e Spettacolo, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio d'incendio.

Le modifiche apportate nel suddetto progetto, variando gli aspetti legati alla prevenzione incendi previste nel definitivo, necessitano pertanto di una nuova valutazione ai sensi dell'art. 3 del DPR 151/2011.

**Introduzione**

Il Centro Arti e Spettacolo si configura come una scuola da insediare nella ex Manifattura Tabacchi di Lucca. Del vecchio complesso si utilizza l'antico convento ubicato fra Via Vittorio Emanuele, Piazza della Magione – Via San Domenico e Piazza della Cittadella.

Non fa parte del Centro il corpo di fabbrica sede della Soprintendenza, posto all'angolo fra Via Vittorio Emanuele e Piazza della Magione.

Il Centro si articola per la maggior parte su 2 piani fuori terra attorno al chiostro centrale che è adibito a teatro, o comunque a sala di pubblico spettacolo, con 504 posti ed un massimo stimato di 550 persone. La parte del fabbricato prospiciente Via Vittorio Emanuele si sviluppa invece su 3 piani fuori terra.

Il Centro è classificato, ai sensi del DM 26.8.1992, come una scuola di tipo 3 con numero di persone compreso fra 500 e 800.

Esso è destinato alla formazione di personale tecnico addetto appunto alle arti e spettacolo. Vi sono quindi molte aule destinate a ospitare discipline diverse e attrezzature varie, per essere a loro volta piccoli locali di spettacolo finalizzati soltanto all'attività scolastica, con esclusione pertanto del pubblico esterno.

Il complesso di tutte le aule e sale comporta un numero elevato di sedute, notevolmente superiore a 500.

Le potenzialità di affollamento calcolate sulla base delle sedute o come massimo per ogni ambiente sono le seguenti:

550 solo per il teatro-sala polivalente;

425 al piano terra per la scuola;

829 al primo piano;

160 al secondo piano.

Le persone presenti tuttavia non superano mai il limite massimo complessivo di 560.

Il limite che si assume per la sala grande al piano terra, che è anche destinata ad un pubblico esterno alla scuola e pertanto soggetta alle prescrizioni del DM 19.8.1996, è stimato in 550 persone.

Si conferma comunque che complessivamente non si supera il limite massimo di 560 persone variamente distribuite.

Durante l'attività scolastica la sala polivalente-teatro è utilizzata esclusivamente da docenti, discenti e personale della scuola.

**TERMINI E DEFINIZIONI**

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

## **SCUOLA - DM 26.8.1992**

Si esamina il DM 26.8.1992, Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica, applicando i punti logicamente validi.

### **1.2 CLASSIFICAZIONE.**

Il Centro è una scuola di tipo 3 con numero di presenze contemporanee da 501 a 800 persone.

## **2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**

### **2.0 SCELTA DELL'AREA.**

Nell'area non sono presenti attività con gravi rischi d'incendio.

### **2.1 UBICAZIONE.**

Il centro è ubicato in un edificio indipendente.

### **2.2 ACCESSO ALL'AREA.**

L'area è accessibile su almeno 3 lati e provvista dei requisiti minimi richiesti.

### **2.3 ACCOSTAMENTO AUTOSCALE.**

Il davanzale più alto si trova a 12 m dal suolo.

Comunque le finestre sono tutte accessibili da ampi spazi.

### **2.4 SEPARAZIONI.**

Il Centro è separato da ambienti confinanti non pertinenti tramite strutture aventi caratteristiche REI/EI 120 (DM 16.2.2007 e Lett. Circ. Prot. 1968 del 15.2.2008) senza comunicazioni.

## **3. COMPORTAMENTO AL FUOCO**

### **3.0 RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE.**

La resistenza richiesta è R 60 essendo l'altezza antincendio dell'edificio di 12 m al davanzale e di 16 m al colmo del tetto.

Le compartimentazioni verticali sono realizzate mediante pareti REI/EI 60 (DM 16.2.2007 e Lett. Circ. Prot. 1968 del 15.2.2008).

La protezione delle strutture orizzontali è garantita dalla posa di controsoffitti EI 60 o da intonaci protettivi antincendio.

La copertura dell'edificio che si attesta su Via Vittorio Emanuele e via San Domenico ha la struttura costituita da capriate lignee costituite da elementi di grande sezione. Tale struttura è protetta mediante controsoffitti EI 60.

Tutti i tiranti metallici sono protetti con idonee coppelle R 60.

La sala polivalente al piano terra, con funzione anche di teatro, che è oggetto dell'esame secondo il DM 19.8.1996, ha la copertura in acciaio e vetro e non ha la resistenza R 60.

Per questo motivo è stata richiesta e ottenuta la deroga nel progetto definitivo (Deroga 1, DIR-TOS Prot. 14550 del 29/09/2010).

Su richiesta della Soprintendenza la copertura è stata parzialmente modificata lasciando intatta la parte a padiglione centrale, rimuovendo e ricostruendo la parte perimetrale. Quest'ultima è prevista a una quota più elevata e con la pendenza invertita rispetto a quella rimossa. Tale soluzione è finalizzata a consentire la visibilità dei prospetti interni del chiostro dalla sala polivalente.

Segue pertanto una richiesta formale di estensione della deroga già concessa (Deroga1) anche alla parte della copertura di nuova realizzazione.

Anche le capriate metalliche tipo Polonceau, che sorreggono la copertura dei locali as11 e as12 al primo piano, non hanno una resistenza R 60. Trattandosi anche in questo caso di una struttura

risalente ai primi del '900, si ritiene di non nasconderla alla vista con un controsoffitto EI60. Per tale motivo si inoltra una richiesta di deroga formale (Deroga 4).

### 3.1 REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI.

Non sono previsti rivestimenti combustibili.

In ogni caso saranno rispettate le condizioni richieste dal punto.

## 4. SEZIONAMENTI

### 4.0 COMPARTIMENTAZIONE.

Il Centro si articola su 3 piani fuori terra ed un seminterrato. I solai e le volte hanno caratteristiche almeno REI 60. Le superfici occupate sono le seguenti:

seminterrato	380 m <sup>2</sup>
piano terra	4.205 m <sup>2</sup>
primo piano	3.110 m <sup>2</sup>
secondo piano	690 m <sup>2</sup>
Totale	8.385 m <sup>2</sup>

I piani sono collegati fra loro mediante quattro scale protette REI/EI 60.

Tutti i compartimenti sono sotto i 6.000 m<sup>2</sup>.

### 4.1 SCALE.

Le quattro scale sono tutte protette con vani aventi caratteristiche REI/EI 60 e adducono direttamente all'esterno (deroga in via generale prevista dalla Lettera-Circolare prot. P2244/4122 sott. 32 del 30 ottobre 1996 per gli edifici a tre piani fuori terra).

Le scale sono larghe almeno 1,20 m.

Le scale sono a rampe rettilinee, tre delle quali sono di nuova progettazione e quindi da realizzare con rampe aventi il numero di scalini compreso fra tre e quindici.

La scala n. 3, situata nell'angolo nord-est a confine con la Soprintendenza, è di antica realizzazione. Per questa scala è stata richiesta e concessa una deroga nel progetto definitivo (Deroga 2, DIR-TOS Prot. 14550 del 29/09/2010) in quanto:

- l'accesso al vano scala al piano terra ha un solo scalino, anziché tre;
- la prima rampa ha sedici scalini, anziché quindici;
- la seconda e la terza rampa hanno diciassette scalini, anziché quindici.

Le scale avranno un'apertura in sommità di 1 m<sup>2</sup> del tipo evacuatore di fumo e calore.

### 4.2 ASCENSORI.

Sono previsti in totale cinque ascensori ubicati all'interno dei vani scala protetti: due in prossimità della scala 1, uno nella scala 2 e due nel vano scala 4. In base al DM 15.9.2005 gli impianti di sollevamento saranno del tipo in vano aperto.

## 5. MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

### 5.0 AFFOLLAMENTO.

Il numero delle persone è variabile da aula ad aula. Il numero effettivo massimo è indicato nei disegni per ogni aula col limite che a un piano non vi possano essere più delle persone indicate nella tabella seguente che riporta alcuni casi limite di massimo affollamento.

	Sala-teatro PT	PT	1° P	2° P	Massimo affollamento
1° caso - Teatro	550	10	0	0	560
2° caso - Piano terra	0	510	40	10	560
3° caso - Primo piano	0	20	480	60	560
4° caso - Secondo piano		20	380	160	560

Tutti i casi intermedi sono possibili col massimo assoluto di 560 persone nell'intera scuola e con i limiti:

- 160 persone al secondo piano (capacità di esodo del piano 240 persone);
- 480 persone al primo piano (capacità di esodo del piano 480 persone).

### 5.1 CAPACITÀ DI DEFLUSSO.

La capacità di deflusso è calcolata come massimo di 60 persone/modulo per piano.

Il teatro-sala polivalente al piano terra è dimensionato anche per una capacità di deflusso pari a 50.

### 5.2 SISTEMA DI VIE D'USCITA.

Il Centro è provvisto di 11 uscite di sicurezza di cui 8 destinate alla scuola:

	Uscita n.	Moduli
1	1	2
2	2	3
3	3	3
4	4	2
5	8	2
6	9	3
7	10	3
8	11	2
	Totale	20

Cautelativamente state escluse le uscite 5, 6 e 7, funzionali soprattutto durante l'apertura al pubblico del teatro-sala polivalente:

	Uscita n.	Moduli
9	5	2
10	6	2
11	7	3
	Totale	7

Al piano terra si può contare pertanto su un totale di 25 moduli. È stata esclusa dal conteggio l'uscita n. 1 perché collegata esclusivamente alla scala 1.

### 5.3 LARGHEZZA VIE D'USCITA.

La larghezza delle vie d'uscita non è mai inferiore a 1,20 m.

#### 5.4 LUNGHEZZA DELLE VIE D'USCITA.

Il sistema delle vie d'uscita è basato soprattutto sulla presenza delle scale protette. Ai fini del computo della lunghezza delle vie di uscita non si considera il percorso interno ai vani scala protetti (chiarimento fornito con Lettera-Circolare prot. P2244/4122 sott. 32 del 30 ottobre 1996).

La massima lunghezza delle vie di uscita non supera i 60 m ed è così articolata:

Esodo dal piano	Lunghezza massima ipotizzabile
2°	25 m
1°	35 m
T	40 m

#### 5.5 LARGHEZZA TOTALE DELLE USCITE DA OGNI PIANO.

La scuola ha 3 piani fuori terra per cui devono essere verificate le uscite piano per piano.

Piano	Max. aff.	N. uscite	N. moduli	Persone evacuabili
Secondo	160	2	4	240
Primo	480	4	8	480
Terra – Scuola (c.d. 60)	560	7	18	1080
Terra – Pubblico spettacolo (c.d. 50)	560	10	25	1250
Teatro verso il portico (c.d. 60)	560	7	26	1560
Teatro verso il portico (c.d. 50)	560	7	26	1300
Dal portico verso le uscite esterne (c.d. 60)	560	6	13	780
Dal portico verso le uscite esterne (c.d. 50)	560	10	21	1050

La sala polivalente al piano terra è verificata sia per la capacità di deflusso 60 e sia come teatro con capacità di deflusso 50.

I 26 moduli del teatro-sala polivalente convergono verso i 18 moduli (scuola) o i 25 (teatro) del piano terra.

#### 5.6 NUMERO DELLE USCITE,

Il numero totale delle uscite è riportato al punto precedente.

Le aule sono servite da porte larghe 120 cm e apribili tutte nel senso dell'esodo. Le porte sono in ragione di 1 ogni 50 persone e frazione di 50.

I corridoi interni su cui si attestano le porte hanno una larghezza superiore ai 3.0 m, pertanto la loro apertura non riduce la larghezza utile dei corridoi stessi per il deflusso.

### 6. SPAZI A RISCHIO SPECIFICO

#### 6.0 CLASSIFICAZIONE.

Gli spazi a rischio specifico identificati sono:

- spazi per esercitazioni;
- servizi tecnologici;
- spazi per l'informazione e le attività parascolastiche.

#### 6.1 SPAZI PER ESERCITAZIONI.

Al piano terra è previsto un laboratorio didattico destinato alla scenografia. Il locale è compartimentato con strutture REI 60 e dotato di un impianto di rivelazione fumi.



## **6.2 SPAZI PER DEPOSITI.**

Non sono previsti depositi.

## **6.3 SERVIZI TECNOLOGICI.**

### **6.3.0 Impianti di produzione di calore**

Non ve ne sono. L'acqua calda per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria e l'acqua refrigerata proviene dalla rete di teleriscaldamento cittadina.

### **6.3.1 Impianti di condizionamento e di ventilazione**

Le canalizzazioni sono metalliche. A valle delle centrali di trattamento dell'aria, quando attraversano strutture che delimitano i compartimenti, vengono provviste di serrande tagliafuoco REI 60.

Sono presenti due centrali di trattamento aria, una per il trattamento dell'aria di ricambio del piano primo, di 15.000 circa di portata, e una da 35.000 mc/h per il trattamento dell'aria del teatro. Entrambe le unità di trattamento aria sono ubicate in un locale tecnico compartimentato al piano primo. In prossimità della porta d'ingresso del locale impianti che le ospita sarà installato un pulsante di emergenza per comandare l'arresto dei ventilatori. La centrale di trattamento dell'aria con portata superiore a 20.000 m<sup>3</sup>/h avrà due rivelatori di temperatura, gestiti dalla centrale di rivelazione incendi, tarati a 70°C ubicati sul ritorno e sulla mandata della centrale. I rivelatori, tramite la centrale rivelazione incendi, comanderanno interruttori a riarmo manuale.

Non vi sono centrali di trattamento aria con portata superiore a 50.000 m<sup>3</sup>/h.

Sono poi presenti tre recuperatori di calore con portata aria <5000 mc/h, a servizio uno dell'aula del piano secondo, uno per il ricambio dell'aria delle stanze del piano primo lato nord e uno a servizio della stanza as-t-4. Tutti i recuperatori sono ubicati in locali tecnici compartimentati REI60.

Altri tre impianti di ricambio dell'aria costituiti da unità canalizzate sono a servizio di tre stanze del piano terra. Il locale as-t-33 che ospita due unità canalizzate e l'estrattore sarà compartimentato REI60.

La sottocentrale termica al piano terra che ospita le centrali di trattamento aria, sarà compartimentata REI 60 ed avrà un'aerazione propria di 0,25 m<sup>2</sup> (500 mm x 500 mm).

#### **6.3.1.1 Dispositivo di controllo**

Tutto l'impianto di climatizzazione è gestito da un sistema di controllo e supervisione

### **6.3.2 Condizionamento localizzato**

L'intero impianto è centralizzato e fa capo agli scambiatori di calore ubicati nel locale tecnico al piano terra.

### **6.3.4 Impianti centralizzati per la produzione di aria compressa**

Non sono presenti.

## **6.4 SPAZI PER L'INFORMAZIONE E LE ATTIVITÀ PARASCOLASTICHE.**

Al piano terra vi è una grande sala di circa 998 m<sup>2</sup> che serve da teatro o sala polivalente, in pratica ciò che è l'aula magna per le scuole più tradizionali. Dato l'elevato numero di persone potenzialmente presenti nella scuola, l'aula magna - teatro - sala polivalente ha 504 posti a sedere e la possibilità di arrivare complessivamente a 550 persone.

La sala che era il chiostro di un antico convento ha ben 26 moduli di uscita verso il portico che la circonda.

Da tale portico si possono raggiungere le uscite esterne attraverso 6 porte per un totale di 13 moduli e quindi con capacità di esodo di  $550/13 = 42$  persone/modulo. Le uscite esterne sono 7 per un totale di 18 moduli che garantiscono una capacità di esodo pari a  $550/18 = 31$  persone/modulo.

La copertura del chiostro è costituita da capriate d'acciaio sorretta in parte da 4 pilastri in ghisa ai vertici di un quadrato centrale di lato pari a 16 m.

Su richiesta della Soprintendenza, l'attuale struttura di acciaio che collega il quadrato centrale con le pareti laterali del chiostro sarà rimossa e ricostruita invertendone la pendenza e innalzando la quota. Tale intervento è necessario per consentire la visibilità dei prospetti interni del vecchio chiostro dal teatro-sala polivalente.

La sommità della copertura centrale e le nuove falde ancorate perimetralmente alla struttura in muratura sono a un'altezza di circa 12 m, mentre il compluvio posto fra le falde della copertura centrale e le nuove è posto a un'altezza di 9 m.

Le strutture d'acciaio sono oramai parte integrante del chiostro poiché la loro costruzione risale a circa un secolo fa. A tal riguardo sarà chiesta l'estensione della Deroga 1, ottenuta per il progetto definitivo in merito alla caratteristica R60, anche per le nuove strutture in acciaio che fanno parte della copertura.

La sala è separata dal laboratorio didattico, da altre sale-auditorium e dalla mediateca mediante strutture REI 60. Gli ingressi e i foyer sono stati considerati nel medesimo compartimento della sala.

Sulle falde della copertura saranno posti in opera degli ENFC (evacuatori naturali di fumo e calore) a norma UNI 9494-1:2012, come meglio descritto al punto 5 del commento al DM 19.8.1996.

Il sistema di evacuazione dei fumi prevede l'installazione lungo il perimetro della copertura di barriere al fumo mobili a scomparsa a norma UNI EN 12101-1. Tali barriere consentiranno anche il deflusso in sicurezza per tutto il loggiato al primo piano.

## **6.5 AUTORIMESSE.**

Non sono previste.

## **6.6 SPAZI PER SERVIZI LOGISTICI,**

Non sono previsti.

## **7. IMPIANTI ELETTRICI.**

### **7.0 GENERALITÀ**

L'impianto elettrico sarà eseguito nel rispetto delle norme CEI.

L'interruttore generale è ubicato in posizione segnalata, munito di sgancio a distanza e posto nelle vicinanze dell'ingresso o in posizione presidiata.

### **7.1 IMPIANTO ELETTRICO DI SICUREZZA**

L'illuminazione di sicurezza sarà effettuata mediante lampade autoalimentate e con dispositivi ad inverter e batteria installati all'interno di apparecchi d'illuminazione ordinaria per il funzionamento in assenza della tensione di rete.

Sarà installato un impianto di diffusione sonora con altoparlanti udibili in tutti gli ambienti e con capacità di selezionare anche zone parziali del complesso per gli annunci. La centrale di partenza delle informazioni sarà ubicata nella portineria. L'autonomia delle lampade di sicurezza e degli altoparlanti sarà di 1 ora.

## **8. SISTEMI DI ALLARME**

### **8.0 GENERALITÀ**

Sarà installato l'impianto di allarme di cui al punto 7.

### **8.1 TIPO DI IMPIANTO**

L'allarme, cioè l'impianto di diffusione sonora prevede la possibilità di disconnettere tutti gli impianti sonori simili che possano essere in funzione in alcuni singoli locali, come anche nella sala teatro, e di sostituirsi ad essi inviando i messaggi del caso.

## **9. MEZZI ED IMPIANTI FISSI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI.**

### **9.0 GENERALITÀ**

Il Centro è dotato di idonei mezzi antincendio come illustrato di seguito.

### **9.1 RETE IDRANTI**

L'impianto antincendio fisso ad acqua, a norma UNI 10779 e conforme al DM 20.12.2012, sarà realizzato con 4 colonne, una per scala, da cui si staccano ad ogni piano idranti UNI 45. Questi saranno posti fuori dalle scale protette in posizione ben visibile e accessibile.

Le dorsali principali orizzontali correranno al primo piano protette da controsoffitti EI 60. Le altre colonne montanti correranno in appositi alloggiamenti con caratteristiche EI 60.

Alcune tubazioni correnti orizzontalmente al piano terra saranno sotto pavimento per la dovuta protezione.

Al piano terra nel locale impianti e nei camerini oltre al seminterrato saranno installati naspi UNI 25 per motivi di maneggevolezza.

Sono previsti 2 attacchi standard UNI 70 per i mezzi di soccorso, rispettivamente in prossimità del locale che ospita il gruppo antincendio in Via dei Tabacchi e dell'uscita di sicurezza su Via San Domenico – Piazza della Magione.

Le colonne sono in grado di avere una portata di 360 l/min. L'impianto sarà in grado di avere una portata di  $2 \times 360 = 720$  l/min.

L'impianto antincendio avrà origine da una centrale di pompaggio per l'esclusivo scopo di alimentare l'impianto antincendio. Tale centrale sarà adiacente a un deposito di acqua, delle dimensioni approssimative di 4m x 6m x 3,5m, capace a contenere i 72 m<sup>3</sup> di acqua necessaria per far funzionare 4 idranti UNI 70 per un'ora. Il gruppo di spinta sarà realizzato secondo le norme UNI 12845 nell'apposita centrale a norma UNI 11292 e sarà costituito da una elettropompa di spinta, una elettropompa pilota ed una motopompa con motore diesel. Il gruppo antincendio avrà le seguenti caratteristiche:

$$Q = 75 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H = 70 \text{ m c.a.}$$

Il motivo della scelta di caratteristiche così elevate per il gruppo di spinta sta nel fatto che tale gruppo può avere valenza generale per tutto il complesso e potrà quindi alimentare 4 idranti UNI 70, a 4 bar e con 300 l/min, posti anche a distanze considerevoli avendo a disposizione ben 30 m di prevalenza per le perdite di carico di tubazioni correnti sotto il piano campagna.

### **9.2 ESTINTORI.**

Gli estintori saranno disposti lungo il porticato, il loggiato e in altri ambienti importanti come i locali tecnici (privi di caldaie), quadri elettrici, laboratorio e i locali con affollamento di persone.

Il rapporto fra estintori e superficie sarà notevolmente superiore ad 1 ogni 200 m<sup>2</sup>.

### **9.3 IMPIANTI FISSI DI RIVELAZIONE E/O DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI.**

Non sono previsti locali con carico d'incendio superiore a 30 kg/m<sup>2</sup>.

Per incrementare la sicurezza della copertura metallica del teatro-sala polivalente - al piano terra, sarà installato un impianto di rivelazione fumi esteso a tutti i locali del piano terra.

La mancanza della resistenza al fuoco R 60 della copertura metallica è compensata dal potenziamento dell'impianto di rivelazione fumo e dall'uso di evacuatori naturali di fumo e calore. In questo modo le porte tagliafuoco possono rimanere aperte anche per mezzo dei magneti di ritenzione.

#### **10. SEGNALETICA DI SICUREZZA.**

Sarà curata in ogni dettaglio con cartelli disposti, secondo i casi, a muro o a bandiera in ottemperanza al Titolo V e ai relativi allegati del D.lgs 81/08.

Per le dimensioni dei cartelli si osserva la seguente formula (fino a una distanza di circa 50 metri):

$$A > L^2/2000,$$

ove A rappresenta la superficie del cartello espressa in m<sup>2</sup> e L è la distanza, misurata in metri, alla quale il cartello è ancora riconoscibile.

#### **12. NORME DI ESERCIZIO.**

Saranno rispettate ed evidenziate all'atto della richiesta del Certificato di Prevenzione Incendi, quando sarà predisposto il Registro dei controlli periodici.

## **LOCALE DI PUBBLICO SPETTACOLO - DM 19.8.1996.**

Si esamina il DM 19.8.1996 sui locali di pubblico spettacolo applicando i punti che riguardano il teatro - sala polivalente.

### **1.0 CAMPO DI APPLICAZIONE**

Si applicano le disposizioni di prevenzione incendi riguardanti i locali:

- a) teatri;
- d) auditori e sale convegno.

## **TITOLO II – DISPOSIZIONI GENERALI PER LA COSTRUZIONE DEI LOCALI**

### **2.1 UBICAZIONE**

#### **2.1.1 Generalità**

Il teatro-sala polivalente (Attività n. 65.2.C) è collocato nel volume di un edificio destinato a scuola di Arti e Spettacolo (Attività n. 67.4.C) di cui è parte integrante.

#### **2.1.2 Scelta dell'area.**

È assicurato il rispetto delle distanze di sicurezza esterne dagli insediamenti circostanti.

#### **2.1.3 Accesso all'area.**

L'area è accessibile ai mezzi di soccorso e all'autoscala.

#### **2.1.4 Ubicazione ai piani interrati.**

Il seminterrato è posto alla quota di -1,4 m rispetto al piano di riferimento. L'altezza interna è di circa 2,0 m.

### **2.2 SEPARAZIONI - COMUNICAZIONI.**

#### **2.2.1 Generalità**

Il locale comunica con l'attività 67 per mezzo di un porticato al piano terra e di un loggiato al primo piano. Il porticato comunica con l'esterno e con la scuola per mezzo di porte EI 60. Il loggiato è protetto da barriere al fumo mobili a scomparsa di classe D60 (UNI EN 12101-1) attivate, assieme agli evacuatori posti sulla copertura in acciaio, dall'impianto di rivelazioni fumi.

#### **2.2.3 Comunicazioni con altre attività**

Il teatro-sala polivalente è posto nell'antico chiostro del convento e circondato dal porticato. Questo necessariamente rappresenta una zona di passaggio obbligata per l'accesso al teatro e ne costituisce una necessaria via di esodo. Peraltro tale porticato è anche un elemento distributivo della scuola durante il normale uso. Ciò contrasta col comma a) del punto in esame, per la qual cosa è stata ottenuta un'apposita deroga per il progetto definitivo (Deroga 3), in quanto il porticato, come elemento di passaggio fra le attività 65 e 67, dovrebbe essere un filtro a prova di fumo.

La concessione della deroga avvenuta con comunicazione DIR-TOS Prot. n. 14550 del 29.9.2010, prevede infatti che *“durante l'attività scolastica la sala polivalente potrà essere utilizzata esclusivamente da docenti, discenti e personale della scuola”*.

Ciò è peraltro già previsto al punto 6.4 Spazi per l'informazione e le attività parascolastiche del DM 26.8.92: *“omissis...; se la capienza supera le cento persone e vengono adibiti a manifestazioni non scolastiche, si applicano le norme di sicurezza per i locali di pubblico spettacolo. Qualora, per esigenze di carattere funzionale, non fosse possibile rispettare le disposizioni sull'isolamento delle suddette norme, le manifestazioni in argomento potranno essere svolte a condizione che non si verifichi contemporaneità con l'attività scolastica”*.

#### **2.2.4 Abitazioni ed esercizi ammessi entro i locali**

Non è previsto l'alloggio del custode.

È presente un locale ristoro, separato dagli ambienti confinanti tramite strutture e porte REI/EI 60 e dotato di uscita diretta sulla piazza antistante. Tale uscita non è computata tra quelle destinate allo sfollamento degli spettatori.

Nell'atrio d'ingresso è previsto uno spazio da riservare all'esposizione o alla vendita destinata esclusivamente al pubblico ammesso nel locale. Tale spazio, di superficie complessiva inferiore a 10 m<sup>2</sup>, è posto in modo tale da non costituire ostacolo al deflusso del pubblico.

Nel foyer con accesso su Via Vittorio Emanuele è previsto un bar, aperto al pubblico esterno quando il teatro sala polivalente non è in funzione. Sarà esclusivamente a disposizione del locale di pubblico spettacolo quando quest'ultimo è operativo.

### **2.3 STRUTTURE E MATERIALI.**

Il teatro-sala polivalente ha la copertura risalente ai primi del '900; è realizzata in acciaio e vetro ed è sorretta da quattro colonne in ghisa. Essendo impossibile garantire una resistenza R 60 a tutti gli elementi strutturali è stata concessa una deroga per il progetto definitivo (Deroga 1), già menzionata nel commento del punto 3.0 del DM 26.8.1992.

Su richiesta della Soprintendenza, il progetto esecutivo prevede la demolizione della copertura perimetrale, lasciando integra la parte centrale sorretta dalle quattro colonne in ghisa, e la ricostruzione delle nuove falde innalzandone la quota e invertendo la pendenza.

Si richiede pertanto di estendere la suddetta Deroga 1 anche alla parte della copertura sostituita.

#### **2.3.2 Reazione al fuoco dei materiali.**

Le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali sono le seguenti:

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle rampe, nei passaggi in genere e nelle vie di esodo, sono impiegati materiali di classe 1 in ragione, al massimo, del 50% della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitti + proiezioni orizzontali delle scale); per le restanti parti sono impiegati materiali di classe 0. Nel porticato, che rappresenta la via di esodo generale, non vi sono materiali combustibili.
- b) negli altri ambienti i materiali di rivestimento dei pavimenti sono di classe 2 e di classe 1 per gli altri rivestimenti;
- c) nella sala eventuali tende saranno di classe non superiore a 1.
- d) le poltrone sono di classe 1 IM.
- e) i sedili sono di classe non superiore a 2;
- f) i materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa aria degli impianti di condizionamento e ventilazione ottemperano ai requisiti del decreto del Ministro dell'interno 31 marzo 2003.
- g) i materiali di rivestimento sono posti in opera secondo quanto riportato sui rapporti di prova delle rispettive omologazioni.
- i) nonostante siano previsti accorgimenti migliorativi quali efficaci sistemi di smaltimento dei fumi asserviti a impianti di rivelazione fumi, non sono state adottate per i materiali le classi superiori di reazione al fuoco;
- m) il palcoscenico potrà anche essere in legno;
- n) non vi sono serramenti in legno.
- o) i vetri saranno del tipo antisfondamento e idonei per la copertura;
- p) i materiali isolanti installati all'interno di intercapedini sono incombustibili.

#### **2.3.3 Materiale scenico.**

Per la realizzazione degli scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili) saranno impiegati materiali combustibili di classe di reazione al fuoco non superiore a 2.

La presenza di efficaci sistemi di smaltimento dei fumi asserviti a impianti di rivelazione automatica degli incendi consente, se necessario, l'impiego di materiali di classe superiore a 2.

### **2.3.4 Materiale di copertura.**

Il materiale costituente la copertura, acciaio e vetro, è di classe 0 ma non R 60. E' stata infatti concessa una deroga nel progetto definitivo per sopperire a tale mancanza (Deroga 1).

Il pericolo aggiunto consiste nella minor resistenza nel tempo delle strutture della copertura.

Le misure per compensare questo pericolo consistono in:

- a) avvisare del sorgere del pericolo prima che il pericolo stesso si manifesti mediante un impianto di rivelazione fumo;
- b) abbreviare il percorso di uscita del pubblico dalla sala aumentando il numero di uscite, le persone presenti sono potenzialmente 550.

Le uscite di sicurezza distribuite attorno al fabbricato hanno complessivamente 25 moduli.

La capacità di esodo risulta pertanto di 22 persone/modulo contro le 50 persone/modulo previste.

## **TITOLO III DISTRIBUZIONE E SISTEMAZIONE DEI POSTI NELLA SALA**

### **3.1 DISTRIBUZIONE POSTI A SEDERE.**

I posti a sedere, di tipo fisso, sono previsti nel numero di 504 divisi in 4 settori da 126 posti ciascuno. I settori sono fra loro divisi con corridoi larghi almeno 120 cm.

Per ogni settore le file di poltroncine sono 9 e ciascuna ha 14 poltroncine.

### **3.2 SISTEMAZIONE DEI POSTI FISSI A SEDERE.**

Il passo fra le file è di 85 cm. La larghezza di una poltrona, dotata di sedile a ribaltamento automatico o a gravità, sarà di 50 cm. Le poltrone saranno ben fissate al suolo.

### **3.3 SISTEMAZIONE DEI POSTI IN PIEDI.**

Non sono previsti.

La differenza fra il numero totale delle persone di 550 e i posti a sedere di 504 rappresenta numero di persone, 46 appunto, che possono trovarsi nella sala a vario titolo, come maschere, attori, musicisti, persone di ridotta capacità motoria.

## **TITOLO IV – MISURE PER L'ESODO DEL PUBBLICO DALLA SALA**

### **4.1 AFFOLLAMENTO.**

L'affollamento massimo è previsto di 550 persone.

### **4.2 CAPACITÀ DI DEFLUSSO.**

Il deflusso previsto dalla sala verso il porticato è di 22 persone/modulo contro le 50 persone/modulo permesse dalla norma.

Successivamente, dal porticato verso l'esterno i moduli sono 21 ed il deflusso diviene di 27 persone/modulo.

### **4.3 SISTEMA DELLE VIE D'USCITA.**

#### **4.3.1 Generalità**

La lunghezza minima del porticato è di 3,6 m e l'altezza supera i 4 m.

La pendenza di corridoi e passaggi non supera l'8%.

Le uscite verso l'esterno portano a spazi a cielo libero.

Le uscite dalla sala sono ben distribuite.

I percorsi sono lunghi meno di 40 m.

Il percorso per persone con limitata capacità motoria può essere ridotto a 20 m.

#### **4.3.2 Numero delle uscite**

Il numero delle uscite è idoneo a garantire il regolare deflusso in caso di emergenza. La loro ubicazione è distribuita uniformemente intorno alla sala.

#### **4.3.3 Larghezza delle vie di uscita**

La larghezza di ogni singola via di uscita, mai inferiore a due moduli, è in grado di contenere il deflusso delle persone.

#### **4.3.4 Lunghezza delle vie di uscita**

La lunghezza massima del percorso di uscita, misurata a partire dall'interno della sala, fino a luogo sicuro, non supera i 40 m (50 m -20% essendo la scena integrata nella sala), anche se la presenza di efficaci impianti di smaltimento dei fumi asserviti ad impianti di rivelazione automatica degli incendi consentirebbero i 56 m (70 m -20% essendo la scena integrata nella sala).

#### **4.4 PORTE.**

Le porte provviste di maniglione antipánico si aprono tutte a semplice spinta verso l'esterno. Alcune porte ubicate sulle uscite di sicurezza, vincolate dalla Soprintendenza, non apribili nel verso dell'esodo, saranno tenute costantemente aperte durante gli spettacoli.

Eventuali superfici vetrate saranno costituite da materiale antisfondamento.

#### **4.5 SCALE.**

Non ve ne sono che riguardino l'attività 65 se non alcuni scalini, sempre in numero minimo di 3, per vincere piccoli dislivelli del pavimento. In tal caso vi sono affiancate piccole rampe.

#### **4.6 ASCENSORI.**

Non ve ne sono che riguardino l'attività 65.

### **TITOLO V - DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA SCENA.**

#### **5.1 DISPOSIZIONI GENERALI**

Le scene, di tipo integrato rispetto alla sala, conterranno unicamente gli scenari, gli spezzati e gli attrezzi necessari per lo spettacolo del giorno. Il materiale sarà collocato in modo tale da non ingombrare i passaggi e rendere accessibili le attrezzature e i mezzi antincendio.

Il laboratorio non ha alcuna comunicazione con la scena e con le aree riservate al pubblico.

I camerini e i locali riservati agli artisti non comunicano direttamente con la scena.

#### **5.3 SCENA INTEGRATA NELLA SALA**

È previsto un palco rialzato di circa 50 cm. Si tratta quindi di un teatro con scena di tipo integrato per il quale sono ampiamente confermati i requisiti di accesso all'area del punto 2.1.3.

La lunghezza delle vie di esodo e il numero di uscite sono tutti requisiti rispettati.

La distanza fra il pubblico e il palcoscenico è maggiore di 2 m.

Gli scenari saranno di classe non superiore a 1.

La sala sarà dotata di un sistema di evacuatori naturali di fumo e calore a norma UNI 9494-1:2012 ricavati sulle falde della copertura.

La SUT, superficie utile totale di apertura degli evacuatori, è di 13.6 m<sup>2</sup>, determinata tramite il prospetto 2 della norma citata. I parametri considerati sono:

Altezza media del locale  $h = 9$  m;

Altezza dello strato di fumo  $z = 4.0$  m

Altezza dello strato libero da fumo  $y = 5.0$  m



#### Gruppo di dimensionamento 4

Sono previsti 8 evacuatori di fumo conformi alla norma UNI EN 12101-2, uno per ogni falda, ciascuno con superficie utile di apertura non minore di 1.7 m<sup>2</sup>.

Perimetralmente alla copertura sono presenti barriere al fumo mobili a scomparsa di classe D60 a norma UNI EN 12101-1. Tali barriere sono finalizzate al convogliamento dei fumi verso gli evacuatori e a proteggere il loggiato al primo piano, sede delle vie di fuga.

I camerini si trovano in un apposito compartimento REI 60, a confine con il locale impianti che ospita le pompe di smistamento dei fluidi termovettori e la centrale di trattamento aria.

I camerini sono 6 e distano 12 m dal vano scala 4 protetto.

## **TITOLO XII AREE E IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO.**

### **12.1 CLASSIFICAZIONE**

L'area a rischio specifico è il locale impianti tecnologici.

### **12.2 CLASSIFICAZIONE**

Non sono previsti depositi.

### **12.3 IMPIANTI TECNOLOGICI**

Gli impianti sono stati descritti nella parte della relazione destinata alla scuola.

## **TITOLO XIII - IMPIANTI ELETTRICI.**

### **13.1 GENERALITÀ**

L'impianto elettrico sarà installato secondo le norme CEI.

### **13.2 IMPIANTI ELETTRICI DI SICUREZZA**

L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata con lampade autoalimentate e dispositivi ad inverter e batterie installati all'interno di apparecchi d'illuminazione per il funzionamento in assenza della tensione di rete. Sarà garantito il funzionamento in emergenza per la durata minima di 1 ora ed una capacità di illuminamento di 5 lux sulle vie di esodo e di 2 lux negli altri ambienti a cui può accedere il pubblico.

L'alimentazione di riserva dell'impianto rivelazione fumi ed allarme incendio assicurerà il corretto funzionamento dell'impianto per una durata di 24h in assenza dell'alimentazione primaria, in accordo alla norma UNI 9795, in presenza di un contratto di assistenza e di una organizzazione interna adeguata.

### **13.3 QUADRO ELETTRICO GENERALE**

Il quadro elettrico generale è ubicato in un apposito compartimento di caratteristiche EI 60 al piano terra, in posizione facilmente accessibile e segnalata.

## **TITOLO XIV - SISTEMA DI ALLARME.**

L'allarme dato dalla reception con altoparlanti avrà riserva di carica di 60 minuti. L'allarme sarà in grado di disabilitare tutti i sistemi di fonìa presenti in sala per inserirsi di forza nei circuiti degli altoparlanti.

## **TITOLO XV - MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI.**

**15.1 GENERALITÀ**

Gli impianti di estinzione incendi sono conformi al DM 20.12.2012.

**15.2 ESTINTORI**

Sarà installato un numero di estintori superiore al rapporto di 1 ogni 200 m<sup>2</sup>.

**15.3 IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO****15.3.1 Naspi**

Sono previsti esclusivamente nel locale impianti, nei camerini e nel seminterrato.

**15.3.2 Idranti DN 45**

Saranno installati 4 idranti UNI 45 nel porticato esternamente alla sala e vicino agli accessi ad essa.

**15.3.3 Attacchi per il collegamento con le autopompe VV.F.**

Saranno previsti 2 attacchi VVF UNI 70, uno su Via San Domenico e uno su Via dei Tabacchi.

**15.3.4 Impianto idrico esterno**

Non necessario

**15.3.5 Alimentazione normale**

Si prevede un'alimentazione diretta dall'acquedotto con portata di 720 l/min, 43,2 m<sup>3</sup>/h e prevalenza 4,5 m c.a.

**15.3.6 Alimentazione ad alta affidabilità**

Non necessaria.

**15.3 IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO A PIOGGIA (SPRINKLER)**

Non necessario in quanto non vi sono ambienti con carico d'incendio superiore a 50 kg/m<sup>2</sup>.

**TITOLO XVI - IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE ACUSTICA DEGLI INCENDI.**

Non vi sono ambienti con carico d'incendio superiore a 30 kg/m<sup>2</sup>.

L'impianto è previsto secondo l'ultimo aggiornamento in corso delle norme UNI 9795.

**TITOLO XVII - SEGNALETICA DI SICUREZZA.**

Sarà curata in ogni dettaglio con cartelli disposti, secondo i casi, a muro o a bandiera in ottemperanza al Titolo V e ai relativi allegati del D.lgs 81/08.

Per le dimensioni dei cartelli si osserva la seguente formula (fino a una distanza di circa 50 metri):

$$A > L^2/2000,$$

ove A rappresenta la superficie del cartello espressa in m<sup>2</sup> e L è la distanza, misurata in metri, alla quale il cartello è ancora riconoscibile.

**TITOLO XVIII — GESTIONE DELLA SICUREZZA.**

Le norme riguardanti la gestione della sicurezza saranno rispettate ed evidenziate all'atto della richiesta del Certificato di Prevenzione Incendi, quando sarà predisposto il Registro dei controlli periodici.

## DEROGHE

Le deroghe che si richiedono sono quattro, di cui le prime tre sono già state concesse con nota DIR-TOS n. 14550 del 29/09/2010, in concomitanza con la valutazione del progetto definitivo.

- 1) Presenza di capriate e strutture metalliche, non R 60, a copertura del chiostro dove è ubicato il teatro - sala polivalente.
- 2) Presenza di scale con rampe aventi un numero di scalini o inferiore a tre o superiore a 15.
- 3) Mancanza di un filtro di separazione fra la scuola e il teatro.
- 4) Presenza di capriate metalliche Polonceau, non R 60, della copertura delle sale as11 e as 12 al primo piano.

### **Deroga 1 (estensione anche alla parte ricostruita).**

Presenza di capriate e strutture metalliche, non R 60, a copertura del chiostro dove è ubicato il teatro - sala polivalente.

Norme di riferimento.

- DM 26.8.1992 punto 3.0 Resistenza al fuoco delle strutture, capoverso 3:

*"Le predette strutture dovranno essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco R60...(omissis)...."*

- **DM** 19.8.1996 punto 2.3.1. Resistenza al fuoco delle strutture.

*"Le strutture portanti ... devono comunque possedere caratteristiche di resistenza al fuoco ... R non inferiori a ... 60 (fino a 12 m)".*

Motivo della deroga.

La parte centrale della copertura della sala polivalente è in acciaio e sorretta da 4 colonne in ghisa. La struttura risale ai primi del '900. Non si può intervenire con sistemi di protezione, siano essi vernici intumescenti o pannelli, sia per la tipologia dei profili metallici e sia perché altererebbero sostanzialmente l'estetica del tetto. L'edificio, infatti, è soggetto all'osservanza delle prescrizioni di cui al D.Lgs. 42/2004 relativo alla tutela dei beni storici e artistici.

La Soprintendenza ha richiesto di modificare esclusivamente la parte perimetrale della copertura, consentendo la rimozione e la ricostruzione a una quota maggiore invertendo la pendenza. Tale scelta è determinata dall'esigenza di rendere visibile il prospetto interno dell'antico chiostro anche dal teatro-sala polivalente. Non è pertanto giustificabile una protezione parziale della copertura, che deve essere verificata staticamente nel suo insieme.

Misure compensative.

Dato che la mancanza di una protezione **R** alle strutture del tetto diminuisce il tempo fra l'insorgere dell'incendio e il collasso delle strutture, come misure compensative si propone di ridurre i tempi necessari all'esodo potenziando l'allarme per rilevare la presenza di fumo, diminuire il tempo necessario alla fuga aumentando le vie di esodo e ridurre al minimo la presenza di materiale combustibile.

In pratica si propone di:

- 1) Realizzare la rivelazione fumo mediante un sistema costituito da barriere lineari e rivelatori fotoottici; in particolare la protezione delle zone laterali, dove saranno poste le tribune, sarà protetta mediante n.4 barriere lineari installate a fasci incrociati, n.2 in senso longitudinale e n.2 in senso trasversale. La zona centrale del teatro dove è previsto il palco sarà protetta da n.4 rivelatori di fumo foto-ottici con trasmissione radio. Tutti i sistemi di rivelazione saranno installati secondo le disposizioni della Norma UNI 9795.
- 2) Limitare al massimo il carico d'incendio.

- 3) Aumentare il numero delle vie di esodo per abbassare la densità di affollamento delle uscite da 50 a meno di 33 persone a modulo, cosa di cui è stato tenuto conto nel corso della progettazione delle vie di esodo, proprio in vista della presente deroga.
- 4) Dotare la sala di evacuatori di fumo e calore (ENFC) calcolati secondo la norme UNI 9494-1:2012. La superficie utile totale (SUT) per i 1000 m<sup>2</sup> della sala è di 13,6 m<sup>2</sup>, distribuita su 8 evacuatori, uno per falda, ciascuno di superficie utile non inferiore a 1,7 m<sup>2</sup>.
- 5) Su tutto il perimetro della copertura saranno installate delle barriere al fumo mobili a scomparsa D60 a norma UNI EN 12101-1, necessarie sia all'efficienza del sistema di evacuazione e sia a proteggere le vie di fuga nel loggiato al primo piano.

### **Deroga 2 (già concessa).**

Presenza di scale con rampe aventi un numero di scalini o inferiore a tre o superiore a 15.

Norme di riferimento.

- DM 26.8.1992 punto 4.1 Scale, capoverso 3:

*"Le rampe ...(omissis)...devono avere non meno di 3 gradini e non più di 15...(omissis)..."*

Motivo della deroga.

La scala n. 3 alla quale si riferisce la richiesta di deroga è l'unica esistente da più di un secolo. Le altre tre scale previste nel progetto sono tutte nuove e rispondenti alle norme. La demolizione e il rifacimento della scala sarebbero in conflitto con quanto previsto dal D.Lgs. 42/2004, relativo alla tutela degli edifici storici che sono sotto la sorveglianza della Soprintendenza per i Beni Architettonici.

La situazione è la seguente:

- l'accesso al vano scala al piano terra ha 1 solo scalino anziché 3;
- la prima rampa di scale ha 16 scalini anziché 15;
- la 2° e la 3° rampa di scale hanno 17 scalini anziché 15.

Misure compensative.

Dato che il rischio aggiuntivo può consistere in un maggior pericolo di caduta, si propone di adottare come misure compensative:

- 1) L'uso di segnaletica orizzontale con adesivi sugli scalini per evidenziarne la presenza.
- 2) Predisporre un corrimano anche sulla parte più esterna della scala ancorandolo al muro in modo da avere corrimani su entrambi i lati della scala.

La pedata e alzata dei gradini sono rispettivamente di 30 e 17 cm, come prevista dalla norma.

### **Deroga 3 (già concessa)**

Mancanza di un filtro fra la scuola e il teatro.

Norma di riferimento.

- DM 19.8.1996 punto 2.2.3 Comunicazione con altre attività.

*"E' consentito che:*

*a) I locali, di cui all'art.1, comma 1, lettera a, b, c, d ed e, comunichino con le attività indicate ai punti 85,...(omissis)...purché pertinenti, tramite filtro a prova di fumo dotato di porte resistenti al fuoco almeno REI 30....(omissis)....."*

Motivo della deroga.

Il teatro-sala polivalente si trova nell'antico chiostro del convento con il porticato nell'intorno. Questo necessariamente rappresenta una zona di passaggio obbligata per l'accesso al teatro e ne

costituisce una necessaria via di esodo. Peraltro tale porticato è anche elemento distributivo della scuola durante il normale uso.

Mentre il porticato è separato dalla scuola sia al piano terra e sia ai piani superiori con strutture REI/EI 60, non è possibile realizzare una separazione EI 30 fra il porticato e la sala perché deve essere priva di infissi, come richiesto dalla Soprintendenza in ottemperanza al D.Lgs. 42/2004 relativo alla tutela dei beni artistici e architettonici.

Misure compensative.

La sala può avere un uso normale interno proprio della scuola come Aula Magna, ma durante l'uso previsto come attività di pubblico spettacolo, secondo il DM 19.8.1996, non vi sarà un uso contemporaneo della scuola e del teatro. Pertanto cesserà la presenza contemporanea delle attività 65 e 67. Tutto ciò sarà contemplato nelle misure gestionali.

#### **Deroga 4**

Presenza di capriate metalliche Polonceau, non R 60, della copertura delle sale as11 e as 12 al primo piano.

Norme di riferimento.

- DM 26.8.1992 punto 3.0 Resistenza al fuoco delle strutture, capoverso 3:

*"Le predette strutture dovranno essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco R60...(omissis)..."*

Motivo della deroga.

La copertura delle sale destinate alla danza, as11 e as12 al primo piano, è retta da capriate metalliche tipo Polonceau risalenti ai primi del '900. Non si può intervenire con sistemi di protezione, siano essi vernici intumescenti o controsoffitti, in quanto andrebbero a modificare vistosamente l'aspetto estetico o a coprire del tutto le capriate stesse. Come già accennato nei punti precedenti, l'edificio è soggetto all'osservanza delle prescrizioni di cui al D.Lgs. 42/2004 relativo alla tutela dei beni artistici e storici.

Misure compensative.

Come misure compensative si propone di:

- 1) Realizzare un compartimento con caratteristiche REI/EI 60 intorno alle due sale.
- 2) Installare in ciascuno dei due locali n.2 barriere lineari, il cui fascio sarà disposto in senso trasversale alle capriate Polonceau. La quantità di barriere effettivamente necessarie è stata raddoppiata in quanto, per problemi di installazione, non è possibile posizionare le barriere entro una distanza dal colmo compresa nel 15% dell'altezza totale del locale, come richiesto dalla Norma UNI 9795. I rivelatori saranno comunque installati a una distanza dal colmo compresa nel 25% dell'altezza totale del locale, come richiesto dalla suddetta normativa.
- 3) Dotare entrambe le sale di evacuatori di fumo e calore (**ENFC**) dimensionati secondo la norma UNI 9494-1:2012. La superficie utile totale (SUT) necessaria per ogni sala è di 4,9 m<sup>2</sup>, distribuita su 4 evacuatori integrati nei lucernari preesistenti, ciascuno di superficie utile non inferiore a 1,3 m<sup>2</sup>.