

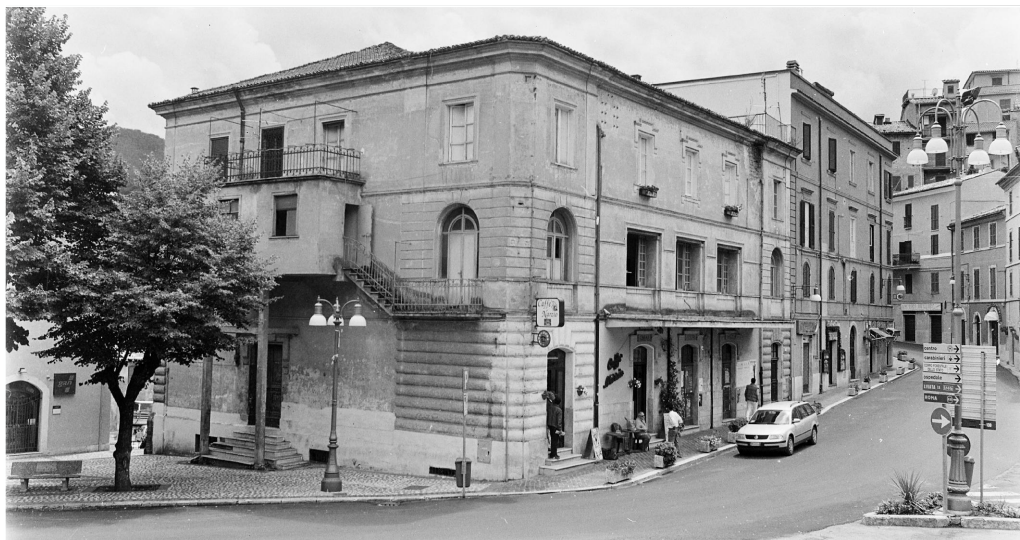


COMUNE DI SUBIACO
Piazza S. Andrea, 1
00028 ROMA



REGIONE LAZIO
Direzione Regionale Cultura
(Attuazione DRG 365 del 2016
"Sviluppo delle strutture culturali")

RESTAURO E RIFUNZIONALIZZAZIONE PER LA RIAPERTURA DEL TEATRO NARZIO



Progetto Architettonico ed Impiantistico:

Arch. Anelinda Di Muzio

Progetto Strutturale:

Ing. Valerio Orlandi

Progetto di Restauro delle facciate:

Arch. Serena Mercuri

Coordinamento per la sicurezza:

Arch. Domenico Bechis

Consulente per gli impianti meccanici: Ing. Marco Di Pietro

Consulente per l'impianto elettrico: Ing. Domenico Bonfà

Collaborazione: Arch. Ambra Troiani, Arch. Alessandra Vocaturo, Ing. Marco Corsetti

RUP: Arch. Daniele Cardoli

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONI

RELAZIONE TECNICO SPECIALISTICA AI FINI ANTINCENDIO

ELABORATO

RE07

REV. N.	DATA :	DESCRIZIONE	SCALA	DATA
REV. N.	DATA :	DESCRIZIONE	-	DICEMBRE 2018

INDICE

1	PREMESSA	1
2	LOCALIZZAZIONE	1
3	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E MATERIALI	1
3.1	RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE	2
3.2	REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI	3
3.3	MATERIALE SCENICO	3
4	DISTRIBUZIONE E SISTEMAZIONE DEI POSTI NELLA SALA	3
5	MISURE PER L'ESODO DEL PUBBLICO DALLA SALA	4
5.1	AFFOLLAMENTO MASSIMO PREVISTO	4
5.2	CAPACITÀ DI DEFLUSSO	4
6	SISTEMA DELLE VIE DI USCITA	4
6.1	PORTE	6
6.2	SCALE	6
6.3	ASCENSORI	7
7	DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA SCENA	7
8	CABINA PROIEZIONE	7
9	AREE E IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO	8
9.1	CAMERINI	8
9.2	DEPOSITI	8
9.3	IMPIANTI TECNOLOGICI	8
10	AREE E IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO	9
10.1	IMPIANTI ELETTRICI DI SICUREZZA	9
10.2	QUADRI ELETTRICI GENERALI	9
11	SISTEMA DI ALLARME	9
12	MEZZI E IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI	10
12.1	ESTINTORI	10
12.2	IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO	10
13	IMPIANTO DI RILEVAZIONE E SEGNALAZIONE AUTOMATICA DEGLI INCENDI	11
14	SEGNALETICA DI SICUREZZA	11

15	GESTIONE DELLA SICUREZZA	11
16	RELAZIONE DI CALCOLO	11
16.1	DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA	11
16.2	CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO E DELLA CLASSE.....	12
16.3	STIMA DEL RISCHIO INCENDIO	13
16.4	IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO	14
16.4.1	<i>Scelta del tipo di impianto.....</i>	<i>14</i>
16.4.2	<i>Valutazione della portata antincendio.....</i>	<i>14</i>
16.4.3	<i>Fonte di approvvigionamento idrico</i>	<i>14</i>
16.4.4	<i>Sistema di pressurizzazione e pompaggio.....</i>	<i>15</i>
16.4.5	<i>Rete antincendio</i>	<i>16</i>
16.5	RILEVAZIONE INCENDI.....	17
16.6	DIMENSIONAMENTO EVACUATORI DI FUMO E CALORE.....	17

1 PREMESSA

La presente relazione, corredata dai necessari elaborati grafici, ha per oggetto i lavori di '**Restauro e rifunionalizzazione per la riapertura del teatro Narzio**' a Subiaco (Rm). Redatta nel rispetto della vigente normativa, in particolare del DM 19 agosto 1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo", e del DM 20/12/2012, descrive le caratteristiche della struttura ai fini della incolumità delle persone e della preservazione dei beni contro i rischi d'incendio e di panico.

2 LOCALIZZAZIONE

Il Cinema-Teatro è localizzato nel centro storico di Subiaco (Rm) e insiste sul lotto riportato al catasto nel Foglio 30 part. 708 e 713. Risulta facilmente raggiungibile da via Cavour per i lati su Piazza della Resistenza e piazza Roma e da via Fabio Filzi per i lati su piazza Tozzi. La costruzione è libera su due lati (Piazza Roma e il primo lato su Piazza Tozzi), mentre su piazza della Resistenza è adiacente ad un altro edificio, residenziale, che occupa parzialmente anche un lato su Piazza Tozzi.

L'edificio ha un'altezza antincendio compresa tra 12 e 24 m, ma sarà assicurata la possibilità di accostamento alle autoscale dei Vigili del Fuoco in particolare dai lati di Piazza della Resistenza e Piazza Roma, in modo che attraverso le finestre sia consentito l'accesso ai piani platea e galleria.

Attualmente l'edificio si presenta vuoto, privo di infissi, impianti e finiture in quanto di recente sono stati condotti principalmente lavori di consolidamento e rifacimento del tetto.

3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E MATERIALI

La struttura portante muraria è costituita da una muratura mista in pietrame calcareo con spessori variabili da 0,90 a 0,70 cm, mentre i solai sono:

- Copertura (piano +2) costituita da un manto di tegole su struttura primaria e secondaria in legno di castagno;
- Solaio di copertura della platea e della galleria: travi e nervature in c.a. e soletta in cemento;
- Solaio di copertura degli ambienti laterali alla sala piano terra e piano primo: travi in ferro e cotto;
- Solaio di copertura del piano -1: travi in ferro e cotto con presenza all'intradosso in alcune aree di travi in acciaio risalenti ad interventi di consolidamento precedenti;
- Solaio di copertura del piano -2: travi in ferro e cotto.

Il fabbricato ha 5 piani e risulta a contatto con un edificio utilizzato come abitazioni, ma da questo separato con strutture REI 90 ed è privo di comunicazioni.

Se si assume come quota di riferimento il piano di Piazza della Resistenza, i locali della costruzione che risultano fuori terra sono il piano terra (platea) e il piano primo (galleria) e il piano secondo (ambiente non utilizzato, chiuso al pubblico e privo di impianti) e seminterrati il piano -1 e -2.

Se si assume come quota di riferimento il livello di Piazza Tozzi, risulta entro terra parzialmente il -2 infatti il piano di calpestio è posto a -1,20 rispetto alla quota esterna.

Al piano -1 verranno ospitati i camerini: le strutture di questo livello (quota -2,50 rispetto a piazza della Resistenza) hanno classe di resistenza al fuoco almeno REI 90. Questo livello è dotato di un collegamento con l'esterno attraverso una scala interna che collega il piano -1 col piano terra e consente l'uscita su piazza della Resistenza e, attraverso una scala di collegamento tra il piano -1 e il piano -2, si consente l'uscita sull'area di pertinenza del teatro verso Piazza Tozzi. La differenza di quota tra il piano dei camerini e quello delle uscite di sicurezza al piano superiore, che danno su spazi aperti, è di - 3,56 metri.

La scena è separata dalla sala e dai locali di servizio annessi tramite strutture resistenti al fuoco REI 90, l'unica apertura esistente è il boccascena. Poiché la superficie del palcoscenico è inferiore a 150 m² la copertura della scena è allo stesso livello della copertura della sala e a soffitto tra palcoscenico e area riservata al pubblico viene installato un setto di altezza 1,50 m incombustibile e con caratteristiche di resistenza al fuoco EI 60. Anche la sala ha classe di resistenza al fuoco REI 90.

3.1 Resistenza al fuoco delle strutture

La resistenza al fuoco delle strutture risulta conforme a quanto disposto dal punto 2.3.1 del DM 19.08.1996. La valutazione al fuoco delle murature portanti è condotta in conformità a quanto previsto all'Eurocodice 6: presentano sezioni tali da garantire la classe di resistenza REI 90 (come previsto per edifici aventi altezza antincendio superiore a 12 e inferiore a 24 m). Per quanto riguarda i solai si procede come riportato:

- Copertura costituita da un manto di tegole su struttura primaria e secondaria in legno di castagno sul quale non si prevedono interventi perché il piano +2 sarà chiuso al pubblico e privo di impianti;
- Solaio di copertura della platea e della galleria: travi e nervature in c.a. e soletta in cemento in cui si prevede un rivestimento in aderenza di lastre costituite da silicati e solfati di calcio (REI 90);
- Solaio di copertura degli ambienti laterali alla sala piano terra e piano primo: travi in ferro e tavelloni al cui intradosso si prevede la posa d'intonaco antincendio;
- Solaio di copertura del piano -1: travi in ferro e tavelloni con presenza in alcune aree di travi in acciaio risalenti ad interventi di consolidamento precedenti: si prevede un controsoffitto ribassato REI 180 formato da pannelli in silicati a matrice cementizia omologati in classe 1, nelle sole parti utilizzate;

- Solaio di copertura del piano -2: travi in ferro e tavelloni, al cui intradosso si prevede la posa di intonaco antincendio.

Le tramezzature nuove previste per delimitare alcuni ambienti, tra cui i locali tecnici al piano -2 e i cavedi necessari per il passaggio degli impianti saranno realizzati con blocchetti di conglomerato cellulare certificato REI 120.

3.2 Reazione al fuoco dei materiali

Le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali utilizzati, nel rispetto del punto 2.3.2 del D.M. 19.08.1996, sono le seguenti:

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle rampe, nei passaggi in genere e nelle vie di esodo è previsto esclusivamente l'impiego di materiali di classe A1;
- b) i materiali utilizzati per i tendaggi, sipario e simili, in quanto non oggetto sono di classe di reazione al fuoco non superiore a 1;
- c) le poltrone ed immobili imbottiti sono di classe 1 IM;
- d) i materiali isolanti in vista, controsoffitti e rivestimento pareti sala, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, sono di classe di reazione al fuoco B-S1 d0;
- e) i materiali di cui alle lettere precedenti sono omologati ai sensi del decreto del Ministero dell'interno 26 giugno 1984 (Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984) e del decreto del Ministero dell'interno 10 marzo 2005 (Gazzetta Ufficiale n. 73 del 30-3-2005);
- f) sono inoltre previsti effettivi accorgimenti migliorativi delle condizioni globali di sicurezza dei locali, in particolare efficaci sistemi di smaltimento dei fumi asserviti ad impianti di rilevazione automatica degli incendi;
- g) per il palcoscenico, come stabilito dalla norma, è previsto il pavimento in legno;
- h) per la sala il pavimento sarà in parquet, posato in opera su massetto in calcestruzzo dello spessore di cm 5.

3.3 Materiale scenico

Per la realizzazione degli scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili) è previsto l'impiego di materiali combustibili di classe di reazione al fuoco non superiore a 2. La presenza del sistema di smaltimento dei fumi collegato all'impianto di rilevazione automatica degli incendi permette comunque l'utilizzo di materiali di classe superiore a 2.

4 DISTRIBUZIONE E SISTEMAZIONE DEI POSTI NELLA SALA

La platea prevede 4 settori (2 con 5 file e 2 con 4 file, ciascuna contenente 6 posti) di sedute separati da un corridoio centrale longitudinale di 1,21 m di larghezza e un corridoio trasversale di 1,33 m. Il totale dei posti è **106** più due spazi per persone con limitate capacità motorie.

La galleria è posta a quota +3,25 (la parte più bassa) e +4,18 (la parte più alta) e vi si accede attraverso una scala a unica rampa larga 1,20 m che collega la hall con la quota inferiore della galleria.

Nella galleria sono presenti **62** posti a sedere organizzati in un unico settore con 4 file e 15 posti per ogni fila. Il numero dei posti per ciascuna fila non è in nessun caso superiore a 16.

Per quanto riguarda le poltrone, esse saranno fisse e numerate; la distanza tra uno schienale di una fila di posti ed il corrispondente schienale della fila successiva sarà di 85 cm e la larghezza non inferiore a 50 cm.

5 MISURE PER L'ESODO DEL PUBBLICO DALLA SALA

5.1 Affollamento massimo previsto

L'affollamento massimo previsto è di 168 persone.

5.2 Capacità di deflusso

La capacità di deflusso assunta, nel rispetto del punto 4.2 del D.M. 19.08.96, è la seguente:

- a) 50 per locali con pavimento a quota compresa tra più o meno 1 m. rispetto al piano di riferimento;
- b) **37,5 per locali con pavimento a quota compresa tra più o meno 7,5 m. rispetto al piano di riferimento;**
- c) 33 per locali con pavimento a quota al di sopra o al di sotto di 7,5 m. rispetto al piano di riferimento.

6 SISTEMA DELLE VIE DI USCITA

Nella struttura, in conformità al punto 4.3 del D.M. 19.08.96, è stato organizzato un sistema di vie di fuga in funzione della capacità di deflusso e del massimo affollamento prima descritti. Questo sistema attraverso percorsi indipendenti permetterà, in caso di necessità, una evacuazione verso luoghi sicuri all'esterno in tempi rapidi e in sicurezza.

Nei camerini al piano -1 sono state previste due vie di fuga che consentono un'agevole evacuazione degli attori. La prima via utilizza una scala con rampa larga 1,05 m (sono presenti 3 camerini pertanto l'affollamento previsto non è superiore alle 10 persone) che comunica, al piano terra, lateralmente con il corridoio di servizio laterale al palcoscenico e frontalmente con l'uscita di sicurezza direttamente verso l'esterno (piazza della Resistenza). La seconda via di fuga è costituita da un corridoio largo 2,20 m (a fianco del quale sono presenti alcuni ambienti che rimarranno sempre chiusi e privi di impianti) e da una scala con rampa larga 1,20 m di collegamento con il piano -2 ove è presente l'uscita all'esterno sull'area di pertinenza del teatro verso Piazza Tozzi.

Nella platea sono presenti due uscite di sicurezza, da 1,20 m di larghezza (una coincidente con l'entrata). Una comunica con la hall, l'altra con una piccola zona di disimpegno e poi con l'esterno

dove è presente una rampa di scale, pertanto la seconda porta verso piazza Roma durante gli spettacoli rimarrà sempre aperta ($108 \text{ persone} / 37,5 = 2,88$ moduli necessari. I moduli presenti sono 4). Nella galleria sono presenti due uscite di sicurezza di larghezza 1,20 m (una coincidente con l'entrata) ($62 \text{ persone} / 37,5 = 1,65$ moduli necessari. I moduli presenti sono 4). Anche per il sistema delle vie d'uscita dalla galleria si è fatto riferimento al p.to 4.3.2 (Numero delle uscite) "per i locali di capienza non superiore a 150 persone possono essere previste due sole uscite" e al punto 4.3.4 (Lunghezza delle vie d'uscita) che recita "Per i locali al chiuso, la lunghezza massima del **percorso di uscita**, misurata a partire dall'interno della sala, fino a luogo sicuro, o scala di sicurezza esterna rispondente ai requisiti di cui al punto 4.5.4, non deve essere superiore a 50 m, oppure 70 m se in presenza di efficaci impianti di smaltimento dei fumi asserviti ad impianti di rivelazione automatica degli incendi.

Per i locali distribuiti su più piani fuori terra, qualora per le caratteristiche planovolumetriche degli stessi, non sia possibile il rispetto delle lunghezze sopra riportate, sono consentiti percorsi di uscita di maggior lunghezza alle seguenti condizioni:

- i locali devono essere ubicati in edifici con non più di quattro piani fuori terra;
- le scale che fanno parte del sistema di vie di esodo devono essere di tipo protetto con caratteristiche di resistenza al fuoco conformi al punto 2.3.1. e devono immettere direttamente su luogo sicuro all'esterno;
- la lunghezza del percorso al piano per raggiungere la più vicina scala protetta non deve essere superiore a 40 m.

I **percorsi interni alla sala, fino alle uscite dalla stessa**, vanno calcolati in linea diretta, non considerando la presenza di arredi, tavoli e posti a sedere, a partire da punti di riferimento che garantiscano l'intera copertura della sala ai fini dell'esodo, nel rispetto dei seguenti criteri:

- a) da ciascuno dei predetti punti devono essere garantiti percorsi alternativi; si considerano tali quelli che, a partire da ciascun punto di riferimento, formano un angolo maggiore di 45°
- b) **qualora la condizione di cui alla precedente lettera a) non sia rispettata, la lunghezza del percorso, misurata fino al punto dove c'è disponibilità di percorso alternativo, deve essere limitata a 15m"**

Con riferimento alle tavole allegate al D.M. 19 Agosto 1996, che suggeriscono soluzioni proprio in presenza di sale con uscite non contrapposte, si è evidenziata la situazione descritta al punto b): pertanto il percorso in linea retta risulta inferiore a 15 m (3,55 m) fino ad avere un angolo maggiore di 45° dove si garantisce la presenza di due percorsi alternativi.

Il primo, attraverso la scala di collegamento hall-galleria delimitata da muratura REI, consente di raggiungere la hall del teatro e da qui, attraverso le uscite, l'esterno su piazza della Resistenza. La seconda, attraverso un disimpegno, ove è presente una rampa con pendenza 8%, consente di raggiungere la scala di servizio protetta e di scendere al piano terra con uscita su piazza della Resistenza.

Nella hall sono presenti tre porte di 1,20 di larghezza, due delle quali (4 moduli) possono essere utilizzate come accessi ma anche come uscite e pertanto consentono un rapido esodo dai due livelli della struttura.

Al fine del computo del numero delle uscite di cui al punto 4.3.2 del D.M. 19.08.1996, si possono considerare anche le due porte d'accesso alla hall (4 moduli), in quanto dotate di sistema di apertura antipanico nel verso dell'esodo. Per cui il sistema delle vie di uscita risulta correttamente dimensionato in funzione dei posti a sedere.

La lunghezza massima del percorso di uscita dalla platea e dalla galleria, misurata a partire dall'interno della sala, fino a luogo sicuro all'esterno, non è superiore a 70 m. Questo valore risulta conforme alla norma in quanto nella struttura sono presenti efficaci impianti di smaltimento dei fumi asserviti ad impianti di rilevazione automatica degli incendi. Considerato che le vie di esodo e le uscite di sicurezza sono di larghezza adeguata, pari ad almeno 0,90 e 1,20 m. netti, la capacità di deflusso dalla platea e dalla galleria è adeguata all'affollamento previsto nel totale rispetto della norma.

6.1 Porte

Le porte situate sulle vie di uscita, hanno caratteristiche rispondenti al punto 4.4 del D.M. 19.08.96, infatti si aprono nel verso dell'esodo a semplice spinta, i battenti, quando aperti, non ostruiscono i passaggi, i corridoi e i pianerottoli. Le porte utilizzate, del tipo a due battenti rigidi, sono provviste di dispositivi a barre di comando, conformi al D.M. 03.11.2004 così come modificato dal D.M. 6 dicembre 2011, tali da consentire, attraverso la pressione esercitata dal pubblico sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, l'apertura del serramento. Le porte d'ingresso (due), utilizzabili anche per l'uscita del pubblico, hanno l'apertura verso l'esterno e sono dotate di dispositivo a barra di comando in grado di garantire l'apertura sicura del serramento.

6.2 Scale

La scala di servizio esistente è realizzata con struttura in acciaio e tavelloni di chiusura all'intradosso. Si prevede di proteggere l'intradosso delle rampe con intonaco antincendio per avere il REI 90 richiesto per le strutture portanti. Il rivestimento delle pedate e delle alzate sarà in materiale lapideo incombustibile. La balaustra sarà realizzata in modo da sopportare le sollecitazioni che possono derivare da un rapido e disordinato afflusso del pubblico in situazioni di emergenza o di panico. Verrà adeguatamente illuminata e aerata e risponde al dettato del punto 4.4 del D.M. 19.08.1996. La scala avrà un infisso all'ultimo pianerottolo con sistema di apertura comandato automaticamente da rilevatori di incendio, con superficie di aerazione non inferiore a 1 mq.

La nuova scala di collegamento hall-galleria sarà realizzata in acciaio con gradini in lamiera rifiniti superiormente in legno: le strutture in acciaio saranno trattate con vernice intumescente.

La scala di collegamento piano -1/piano -2 che consente la fuga degli attori sarà realizzata in acciaio con gradini in grigliato keller: tutta la scala sarà trattata con vernice intumescente.

Ugualmente la scaletta di collegamento tra il piano di palcoscenico e la quota del corridoio a servizio della scena sarà realizzata con telaio metallico e gradini in legno.

I gradini sono stati previsti con una pedana di 30 cm ed alzata di 16-17 cm a seconda della scala; sono in numero inferiore o pari a 15 per ogni rampa. I pianerottoli risultano della stessa larghezza delle scale in cui sono individuati. All'interno dei vani scala non è prevista alcuna sporgenza, con esclusione del corrimano che sarà comunque contenuto in 8 cm e le cui estremità verranno arrotondate e raccordate verso il basso.

6.3 Ascensori

Non si prevedono ascensori.

7 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA SCENA

I muri perimetrali della scena sono realizzati in materiali e spessori resistenti al fuoco almeno REI 90. La copertura della scena uguale e allo stesso livello di quella della sala verrà protetta con lastre costituite da silicati e solfati di calcio, montate in aderenza per rispondere al requisito R 90 posto dalla normativa. La scena comunica con la sala attraverso il boccascena ed è da questa separata con veletta di altezza pari a 1,50 e con resistenza al fuoco EI 60. La sala non comunica in altro modo con la scena. La scena comunica con un corridoio di servizio di 1,50 m di larghezza dal quale è separato con una porta REI 120 larga 1,20 m dotata di maniglioni antipanico. Tale corridoio di servizio costituisce la via di fuga per gli attori in quanto comunica lateralmente con il pianerottolo di uscita della scala di servizio verso piazza della Resistenza.

I camerini e i servizi necessari agli artisti, esterni alla scena, sono in comunicazione con quest'ultima a mezzo di tale disimpegno e scala opportunamente dimensionata. Nella parte alta del muro di fondo del palcoscenico verrà realizzata un'apertura di 1,05 m² netti (1,60x0,80 m) nella quale sarà installato un infisso con funzione di evacuatore di fumo a comando automatico collegato con l'impianto di rilevazione incendi. I dispositivi di comando manuale del sistema saranno ubicati in posizione segnalata e protetta in caso di incendio.

8 CABINA PROIEZIONE

Al piano galleria è stato creato un ambiente utilizzabile come cabina proiezione per sole proiezioni digitalizzate. Si è pertanto fatto riferimento a "Ministero dell'Interno, circ. 27 luglio 2015, n. 8907 – D.M. 19 Agosto 1996. Titolo VI – Cabine proiezioni con sistemi digitalizzati. Precisazioni alla nota DCPREV prot. 4471 del 16 aprile 2015" in cui si legge che "una cabina in cui sia presente solo un sistema di proiezione esclusivamente digitalizzato non comporta l'applicazione delle disposizioni di cui al secondo, terzo e quarto capoverso del titolo VI del D.M. 19 Agosto 1996".

Per chiarezza si riportano i capoversi del titolo VI del D.M. 19 Agosto 1996:

“Le cabine di proiezione devono essere realizzate con strutture di caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI 60.

Le feritoie di proiezione, di spia e dei riflettori del palcoscenico, ove installati, devono essere munite di cristalli di idoneo spessore e devono avere dimensioni limitate alle necessità funzionali.

L’accesso dall’interno del locale deve avvenire tramite disimpegno munito di porte con caratteristiche di resistenza al fuoco REI 30”.

9 AREE E IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

9.1 Camerini

I camerini sono situati al piano -1. In conformità al disposto 5.2.6.1 del DM 19.08.1996 questi sono dotati di proprie uscite dirette verso luogo sicuro e costituiscono compartimento antincendio di classe REI 90.

Le uscite verso luogo sicuro sono due: la prima attraverso la scala di servizio consente di raggiungere la quota di uscita su piazza della Resistenza, la seconda, attraverso un corridoio e una scala metallica da realizzarsi, consente di arrivare al piano -2 e di uscire direttamente sull’area di pertinenza del teatro verso piazza Tozzi.

9.2 Depositi

Non sono previste significative aree di deposito all’interno dell’edificio. Infatti trattandosi di un teatro di non grandi dimensioni destinato ad ospitare piccole rappresentazioni teatrali al momento non sono stati previsti locali per depositare le scene. Non va poi dimenticato che nel caso di rappresentazioni di compagnie teatrali queste dispongono delle proprie scene e dei propri arredi da posizionare sul palco.

9.3 Impianti tecnologici

Gli impianti di condizionamento e ventilazione sono installati all’esterno nell’area di pertinenza del teatro verso Piazza Tozzi.

I gruppi frigoriferi utilizzano fluidi non infiammabili (R22). Le condotte sono realizzate in materiale classico di classe 0 di reazione al fuoco, gli isolanti saranno di classe 1; le tubazioni flessibili di raccordo avranno classe di reazione al fuoco non superiore a 2. Le condotte non attraverseranno luoghi sicuri, vani scala, locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio.

Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte verrà sigillato con materiale di classe 0, senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse. Ogni impianto sarà dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l’arresto dei ventilatori in caso d’incendio.

L’impianto per il ricircolo dell’aria sarà munito, all’interno delle condotte, di rilevatori di fumo e di serrande tagliafuoco, posizionate nei punti di attraversamento dei compartimenti. Queste saranno di classe di resistenza al fuoco pari al compartimento attraversato. In presenza di fumo i rilevatori

azioneranno automaticamente la chiusura delle serrande tagliafuoco e l'arresto dei ventilatori. L'intervento dei rilevatori sarà segnalato nella centrale di controllo degli impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi.

Dopo l'intervento dei dispositivi, sia manuali che automatici, non sarà consentita la rimessa in marcia dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore.

Le condotte di collegamento tra la macchina roof top esterna e l'interno degli ambienti verranno rivestite con doppia lastra costituita da silicati e solfati di calcio con resistenza al fuoco EI 120.

10 AREE E IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

Gli impianti elettrici realizzati in conformità alla Legge 1° marzo 1968, n. 186 e successive modifiche ed integrazioni.

Dispongono di impianti di sicurezza i seguenti sistemi di utenza:

- a) illuminazione;
- b) allarme;
- c) rivelazione;
- d) impianti di estinzione degli incendi;

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza sarà attestata con la procedura di cui D.M. 37.2008 e s.m.i.

10.1 Impianti elettrici di sicurezza

L'individuazione delle vie di fuga sarà realizzata con apparecchi autonomi (batterie ed alimentatore incorporato), con lampade con tecnologia led installate nelle uscite di sicurezza, dotate di pittogramma. Negli altri ambienti l'illuminazione di emergenza delle vie di fuga e di sicurezza verrà realizzata con apparecchi provvisti di lampade aventi un mini-inverter incorporato con autonomia 1 ora, che garantiscono 5 lux lungo i percorsi di fuga e non meno di 2 lux negli altri ambienti accessibili al pubblico.

10.2 Quadri elettrici generali

I quadri elettrici generali sono ubicati in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'antincendio.

11 SISTEMA DI ALLARME

I locali saranno muniti di un sistema di allarme acustico realizzato mediante altoparlanti con caratteristiche idonee ad avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio. Il comando di attivazione del sistema di allarme sarà ubicato in un luogo continuamente presidiato.

12 MEZZI E IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

12.1 Estintori

I locali saranno dotati di un adeguato numero di estintori portatili. Gli estintori saranno distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, con attenzione particolare per le aree in prossimità degli accessi e per le aree di maggior pericolo, saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile; appositi cartelli segnalatori ne faciliteranno l'individuazione, anche a distanza. Gli estintori portatili saranno installati in ragione di uno ogni 200 mq di pavimento, o frazione, con un minimo di due estintori per piano. Gli estintori portatili avranno capacità estinguente non inferiore a 13A 89B C; a protezione della zona quadro generale è previsto un estintore a CO₂.

12.2 Impianti idrici antincendio

Nella struttura è stato previsto un impianto fisso di sei idranti sotto pressione, del tipo UNI 45, corredati di tubazione flessibile e lancia, accessibili e pronti per l'uso. E' previsto l'impiego di lance a getto frazionato. I suddetti impianti sono collegati all'esterno verso Piazza Roma, con un attacco UNI 70, per l'intervento dei Vigili del Fuoco, facilmente raggiungibile da via Cavour. L'alimentazione degli idranti avviene mediante gruppo autonomo di pompaggio in grado di tenere costantemente in pressione l'acqua proveniente da una riserva interna. Il locale centrale idrica si trova al piano -2 e ha un accesso diretto dall'esterno. Nell'impianto verrà garantita la pressione minima di 2 bar al bocchello della lancia collegata all'idrante idraulicamente più sfavorito. Tale impianto è completamente indipendente da tutti gli altri impianti idraulici. L'impianto è costituito da una rete di tubazioni, con montanti disposti in posizione protetta; dai montanti vengono derivati gli idranti DN 45.

Sono soddisfatte le seguenti prescrizioni:

- a) al bocchello della lancia dell'idrante posizionato nelle condizioni più sfavorevoli di altimetria e distanza è assicurata una portata non inferiore a 120 l/min ed una pressione residua di almeno 2 bar;
- b) il numero e la posizione degli idranti consente il raggiungimento, con il getto, di ogni punto dell'area protetta, con un minimo di due idranti;
- c) l'impianto idraulico è dimensionato per il funzionamento contemporaneo di n.2 idranti;
- d) gli idranti sono ubicati in posizione utili all'accessibilità ed all'operatività in caso di incendio;
- e) l'impianto verrà tenuto costantemente in pressione;
- f) le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete saranno protette dal gelo, dagli urti e dal fuoco.

Dato che l'acquedotto pubblico non garantisce con continuità, nelle 24 ore, le prestazioni richieste, è stata realizzata una riserva idrica alimentata dall'acquedotto, di capacità pari a 9 mc/h, tale da assicurare un'autonomia di funzionamento dell'impianto per un tempo di almeno 30 minuti.

L'impianto di pompaggio preassemblato è conforme alla norma UNI 10779, ad uso esclusivo del servizio antincendio. Il gruppo di pompaggio antincendio è costituito da 2 elettropompe: una di servizio e una di mantenimento della pressione (pompa pilota).

13 IMPIANTO DI RILEVAZIONE E SEGNALAZIONE AUTOMATICA DEGLI INCENDI

Verrà installato un impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi a protezione di tutti gli ambienti con carico d'incendio significativo. Gli impianti saranno realizzati a regola d'arte secondo le norme UNI 9795.

14 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Sulle porte delle uscite di sicurezza sarà installata una segnaletica di tipo luminoso mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, con alimentazione autonoma in caso di emergenza.

La segnaletica di emergenza dovrà indicare:

- le porte delle uscite di sicurezza;
- i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza;
- l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi;
- i pulsanti di allarme incendio e di sgancio.

15 GESTIONE DELLA SICUREZZA

Durante l'esercizio verranno messe in atto tutte le procedure in grado di assicurare sia le condizioni di sicurezza sia il rispetto rigoroso di tutti gli obblighi relativi ad un corretto utilizzo delle strutture e degli impianti. Di seguito si riporta la relazione di calcolo specifica per l'attività in oggetto.

16 RELAZIONE DI CALCOLO

16.1 Descrizione della struttura

La struttura è articolata su cinque livelli di cui due semi interrati. L'altezza complessiva è 22 m di cui 14 fuori terra, prendendo come livello di riferimento quello degli ingressi principali su piazza della Resistenza.

Il primo piano seminterrato (-1) è destinato ad accogliere i camerini, la via di fuga per gli attori e alcuni locali sempre chiusi e privi di impianti. Il secondo piano seminterrato (-2) accoglie i locali tecnici (centrale termica, centrale idrica, locale impianto ventilazione camerini), la scala di collegamento tra il piano -1 e il piano -2 e alcuni ambienti sempre chiusi e privi di impianti.

Gli spazi destinati agli spettatori sono articolati su due livelli fuori terra, al primo troviamo la platea e al secondo la galleria.

La struttura è completata dalla hall al piano terra contenente il mobile biglietteria, il mobile guardaroba, il blocco dei servizi igienici della platea e la scala di collegamento hall-galleria. Al piano superiore corrisponde a questo un ambiente che contiene il blocco di servizi igienici della galleria,

un'area sosta per il pubblico e un'area che può essere destinata ad ufficio direzione artistica con relativa segreteria.

Ai fini della compartimentazione si è suddiviso lo spazio come segue:

- Hall, scala di collegamento hall-galleria;
- Luogo di rappresentazione dello spettacolo (platea, galleria, palco) (415 m²);
- area laterale alla galleria;
- Scala di servizio;
- Camerini;
- Vani tecnici.

Tale compartimentazione è resa necessaria dalla necessità di aumentare la possibilità di intervento proficuo dei Vigili del Fuoco in caso di incendio. Le informazioni e i dati, fondamentali per la valutazione del rischio di incendio e del carico d'incendio, sono stati desunti in conformità al D.M. 9 marzo 2007.

16.2 Calcolo del carico d'incendio e della classe

Il calcolo del carico di incendio è stato effettuato in conformità al D.M. 9 marzo 2007 ("Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco") e del D.M. 3 agosto 2015 ("Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006 n. 139"), utilizzando il programma ClaRaF ver. 3.0 (Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni secondo le norme tecniche di prevenzione incendi – D.M. 3/8/2015 - Ministero dell'Interno).

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

norme tecniche di prevenzione incendi

Progetto: Progetto esempio Attività

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per attività'

$$q_{f,d} = q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Carico d'incendio specifico

$$q_f = 366,00 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Tipologia di attività	Teatri	
Carico d'incendio specifico	300	[MJ/m ²]
Frattile 80%	1,22	
Area compartimento	415	[m ²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie	A < 500	[m ²]
------------	-------------------	-------------------

$$\delta_{q1} =$$

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio	I
-------------------	----------

$$\delta_{q2} = 0,80$$

Fattore di protezione

Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello di prestazione III	- rete idranti con protezione interna	$\delta_{n1} = 1,00$
	- rete idranti con protezione interna ed est	$\delta_{n2} = 0,80$
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello minimo di prestazione IV	- sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione	$\delta_{n3} = 1,00$
	- altro sistema automatico e reti idranti con protezione interna	$\delta_{n4} = 1,00$
	- sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione	$\delta_{n5} = 1,00$
	- altro sistema automatico e reti idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n6} = 1,00$
Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5), con livello minimo di prestazione II		$\delta_{n7} = 0,90$
Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), con livello di prestazione III		$\delta_{n8} = 0,90$
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7), con livello minimo di prestazione III		$\delta_{n9} = 0,85$
Operatività antincendio (Capitolo S.9), con soluzione conforme per il livello di prestazione IV		$\delta_{n10} = 0,81$

Strutture in legno

NO

Area della superficie esposta	0	[m ²]
Velocità di carbonizzazione	0,00	[mm/min]
Area della superficie protetta	0	[m ²]
Spessore legno carbonizzato	0,0	[mm]

$$q_f = 0,00 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

$$q_{f,d} = (366,00 + 0,00) \cdot 1,00 \cdot 0,80 \cdot 0,45 = 131,76 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **0**

16.3 Stima del rischio incendio

La valutazione del rischio di incendio è stata fatta seguendo il dettato del D.M. 9 marzo 2007 ed è stata assunta la classe di rischio I ("Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di

probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza").

16.4 Impianto idrico antincendio

L'impianto è costituito dai seguenti sistemi:

- sistema di alimentazione e di stoccaggio dell'acqua antincendio;
- sistema di pressurizzazione e pompaggio;
- sistema di distribuzione dell'acqua alle apparecchiature di spegnimento.

16.4.1 Scelta del tipo di impianto

In base alla normativa applicabile e a considerazioni tecnico – economiche è stato scelto un sistema antincendio a idranti fissi, ed un sistema di rivelazione incendi esteso a tutti gli ambienti rilevanti per il rilascio d'incendio. L'impianto è alimentato da tre serbatoi di accumulo di capacità complessiva pari a 9.000 litri, tale da garantirne il funzionamento.

Il gruppo di pompaggio, unitamente ai tre serbatoi, sarà posizionato all'interno della centrale idrica collocata al secondo piano interrato, e l'accesso al locale avverrà direttamente dall'esterno.

La centrale idrica antincendio verrà protetta contro gli incendi da un impianto sprinkler localizzato, alimentato anch'esso dal gruppo di pompaggio in conformità alla norma UNI 10779.

Il riempimento dei serbatoi sarà affidato alla stessa utenza idrica sanitaria, questo sarà possibile in quanto la riserva idrica prevista soddisferà per intero la richiesta normativa dell'impianto: 2 idranti in contemporanei per 30 min. con portata di 120 litri/min cad. a 2 bar.

16.4.2 Valutazione della portata antincendio

Per l'impianto a idranti è stato ipotizzato conservativamente il funzionamento contemporaneo di due lance di erogazione UNI 45, con una portata complessiva 120 litri/min cad. a 2 bar, per una durata di 30 min, con una pressione minima di 2 bar nella posizione idraulicamente più sfavorita. La portata complessiva deve essere dunque di 240 l/min, pari a 7,20 mc/h.

16.4.3 Fonte di approvvigionamento idrico

L'acquedotto comunale non ha le caratteristiche idrauliche tali da garantire i volumi richiesti per l'alimentazione dell'impianto, quindi è necessaria l'installazione di un gruppo di pressurizzazione e la realizzazione di una adeguata riserva idrica antincendio. La capacità della riserva deve garantire l'erogazione per una durata di funzionamento di 30 min. per gli idranti. La capacità utile della riserva deve essere di almeno: $C = 240 \cdot 30 = 7.200$ litri = 7,2 mc.

Il prelievo dell'acqua per la rete idranti avviene da tre serbatoi zincati a caldo con una capacità complessiva, come accennato, di 9.000 litri. Il reintegro dell'acqua della vasca è garantito da un sistema a galleggiante che attinge dall'acquedotto pubblico.

16.4.4 Sistema di pressurizzazione e pompaggio

L'impianto di pompaggio preassemblato è conforme alla norma UNI 10779 ed UNI EN 12845, ad uso esclusivo del servizio antincendio. Il gruppo di pompaggio antincendio è costituito da 2 elettropompe: una di servizio e una di mantenimento della pressione (pompa pilota).

Ciascuna di queste sarà in grado di soddisfare i requisiti necessari al bilanciamento dell'impianto. Il gruppo di pompaggio è dotato di alimentazione ordinaria con alimentazione elettrica presa a monte dell'interruttore generale per garantire il funzionamento in caso di distacco della corrente elettrica del teatro. La linea ordinaria verrà protetta con interruttore magnetotermico, a monte, e magnetotermico differenziale, a valle con sensibilità 0,3 A, per limitare al massimo le probabilità di messa fuori servizio in emergenza.

Caratteristiche

Gruppo di pressurizzazione antincendio 15 mc/h, prevalenza 4bar, composto da:

Nr.1 ELETTROPOMPA di servizio del tipo centrifuga orizzontale monostadio, normalizzata con aspirazione assiale, mandata radiale e costruzione back-pull-out, azionata da un motore elettrico in grado di erogare almeno la potenza richiesta alla portata corrispondente al valore di NPSHr uguale a 16m (10.1.b). Le prestazioni della pompa sono conformi alla ISO 9906:2012 - Grade 3B e la loro curva caratteristica Q-H è stabile. Motore elettrico: IEC, potenza motore - P2: 5,5 kW, alimentazione elettrica: 3x400 50Hz.

Nr.1 ELETTROPOMPA DI MANTENIMENTO PRESSIONE (pompa pilota). Motore elettrico: IEC, potenza motore - P2: 0,65 kW, alimentazione elettrica: 3x400, 50Hz

Nr.1 QUADRO DI COMANDO PER ELETTROPOMPA DI SERVIZIO dotato di fusibili ad alta capacità di rottura, avente i seguenti dispositivi, caratteristiche e funzionalità:

Cassa: Cassa metallica

Grado di protezione: IP54

Tipo di contatti: Categoria AC3 (10.8.5.3)

Avviamento: DIRETTO

Alimentazione elettrica: 3P+PE 3x400, PE, 50Hz

Funzione UNI 10779 (A.1.2): funzionalità di spegnimento automatico attivabile dall'utente

Amperometro (10.8.5.1): per la verifica della corrente di assorbimento della pompa

Sezionatore generale tipo blocco-porta, lucchettabile

Selettore di funzionamento: TEST-0-AUT del tipo a chiave estraibile solo in posizione AUT

Pulsante: Start / Stop manuale del motore (10.8.5.1)

Unità di controllo EPC 300: con pulsanti e spie di segnalazione,

- pulsante di Stop,
- pulsante di Start,
- pulsante di test del pressostato 1,
- pulsante di test del pressostato 2,
- pulsante di verifica funzionalità LED (10.8.6.4),
- LED presenza alimentazione elettrica,
- LED richiesta avviamento pompa,
- LED pompa in funzione,
- LED mancanza tensione al motore,
- LED mancato avviamento.

Uscite di segnalazioni per monitoraggio remoto (10.8.6.1), contatti senza potenziale, tipo AC1, $V_{max} = 115 V$, $I_{max} = 2A$:

- rete elettrica: presenza della tensione di rete,
- tensione al motore quando la pompa viene richiesta in funzione,
- richiesta di avviamento elettropompa,
- effettiva partenza dell'elettropompa - tramite pressostato dedicato,
- mancato avviamento - pompa NON e partita a seguito di una chiamata in funzione.

Nr.1 QUADRO DI COMANDO PER ELETTROPOMPA DI MANTENIMENTO PRESSIONE avente i seguenti dispositivi,

Caratteristiche e funzionalità:

Cassa: Cassa plastica

Grado di protezione: IP54

Avviamento: DIRETTO

Alimentazione elettrica: 3P+PE 3x400, PE, 50Hz

Sezionatore generale: tipo blocco-porta, lucchettabile

Pulsante: per avviamento manuale

16.4.5 Rete antincendio

Costituiscono la rete:

- l'impianto con 6 idranti UNI 45 all'interno dell'edificio;
- l'attacco autopompa UNI 70 esterno all'edificio su piazza Roma.

La rete antincendio è costituita da una maglia in acciaio zincato trafilato fino al DN 1" 1/2". Le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete sono protette dal gelo, dagli urti e dal fuoco.

Ogni montante è dimensionato per il probabile funzionamento contemporaneo di almeno due idranti. E' stato previsto un attacco UNI70, esternamente su piazza Tozzi, per l'autocisterna dei Vigili del Fuoco. Gli idranti, con manichette L=20m, sono posti in posizione facilmente raggiungibile in caso di

necessità e in prossimità delle vie di esodo dalle varie zone e sono provvisti di lancia in rame frazionatrice. Verrà inoltre apposta la prescritta segnaletica per indicare la posizione degli idranti.

16.5 Rilevazione incendi

Verrà predisposto un sistema di rilevazione costituito da:

- Centrale di rivelazione incendi di tipo analogico a microprocessore per la gestione degli eventi antincendio e/o combinati incendio e gas. A 2 loop capace di 198 sensori e a 98 interfacce in/out;
- Batterie 2x12V 15Ah max;
- Rilevatore analogico ottico;
- Rilevatore termovelocimetrico a doppio termistore capace di controllare la temperatura ambientale e la variazione istantanea della stessa;
- Modulo di isolamento per la protezione del sistema da corto circuiti sui loop, nel rispetto della normativa UNI 9795 per installazioni con più di 32 sensori;
- Pulsante manuale d'allarme a rottura di vetro;
- Segnalatore ottico/acustico con scritta intercambiabile;
- Modulo d'uscita analogico indirizzato, per interfaccia con apparecchiature di segnalazione, azionamento elettromagneti, chiusura di serrande, per il resto di rilevatori di fumo convenzionali.

16.6 Dimensionamento evacuatori di fumo e calore

Per procedere alla valutazione dei dispositivi di evacuazione, che pongono in sicurezza il palcoscenico, si è fatto riferimento alla norma 9494 (nel caso in esame non risultano applicabili le norme uni 9494-1 e 9494-2 in quanto riferite a superfici maggiori o uguali a 600 mq) che stabilisce i requisiti funzionali degli evacuatori stessi; il dimensionamento che segue viene effettuato tenendo presente i seguenti criteri informativi:

- Rendere agevole lo sfollamento dello stabile e l'azione dei soccorritori e lasciare i locali liberi da fumo per un'altezza tale da non impedire la possibilità di movimento;
- Rendere più immediata ed efficiente l'opera dei soccorritori;
- Proteggere le strutture e le attrezzature interne dall'azione del fumo e dei gas caldi riducendo il rischio di collasso delle strutture portanti;
- Ritardare o evitare il pieno sviluppo dell'incendio con propagazione esplosiva;
- Ridurre i danni provocati da gas caldi derivati dalla combustione e da eventuali sostanze tossiche o corrosive generate durante l'incendio.

Come detto l'ambiente è costituito da un unico vano derivante dal palcoscenico la cui copertura coincide con la copertura della sala. Il dispositivo di evacuazione è montato su un vano che verrà ricavato nella parete di fondo del palcoscenico.

Per procedere al dimensionamento della Sut si ritiene utile far riferimento ai parametri previsti dalla norma UNI 9494, utilizzati nel modo più cautelativo. L'area di compartimento invaso dal fumo nel nostro caso corrisponde alla proiezione del palcoscenico con valore $A_s=55,00$ mq.

L'altezza della zona libera da fumo si assume che corrisponda al valore di almeno $y=0.5 h$ dove h è l'altezza di riferimento del locale pari a 7.20 m (h sala) da cui: $y=7.20 \times 0.5=3.6$ m valore leggermente inferiore all'altezza libera della bocca del palcoscenico pari a 4.40 m.

Per la durata convenzionale prevista di sviluppo dell'incendio si considerano i valori più restrittivi sia per la valutazione del tempo di allarme che del tempo di intervento, assumendo:

- tempo di allarme 5 minuti;
- tempo di intervento 20 minuti;
- durata convenzionale sviluppo incendio 25 minuti.

Inoltre le caratteristiche e quantità dei materiali presenti nel palcoscenico consentono di valutare come normale la velocità di sviluppo dell'incendio; dal prospetto II (punto 6.4) si ricava che il gruppo di dimensionamento è pari a 6 mentre dal successivo prospetto III (punto 6.5) si ricava il coefficiente di dimensionamento α che nel nostro caso assume il valore $\alpha = 1,2$.

Ne consegue infine, che la superficie utile di apertura Sut necessaria è data da:

$$Sut = A_s \cdot \alpha / 100 = 55,0 \cdot 1,2 / 100 = 0,66 \text{ mq}$$

Si metterà in opera un evacuatore delle dimensioni nette di $1,50 \cdot 0,70 \text{ m} = 1,05 \text{ m}^2$, più grande rispetto al calcolo, poiché si è considerato che non è centrato rispetto alla parete per lasciare la necessaria distanza di sicurezza dalle abitazioni adiacenti.