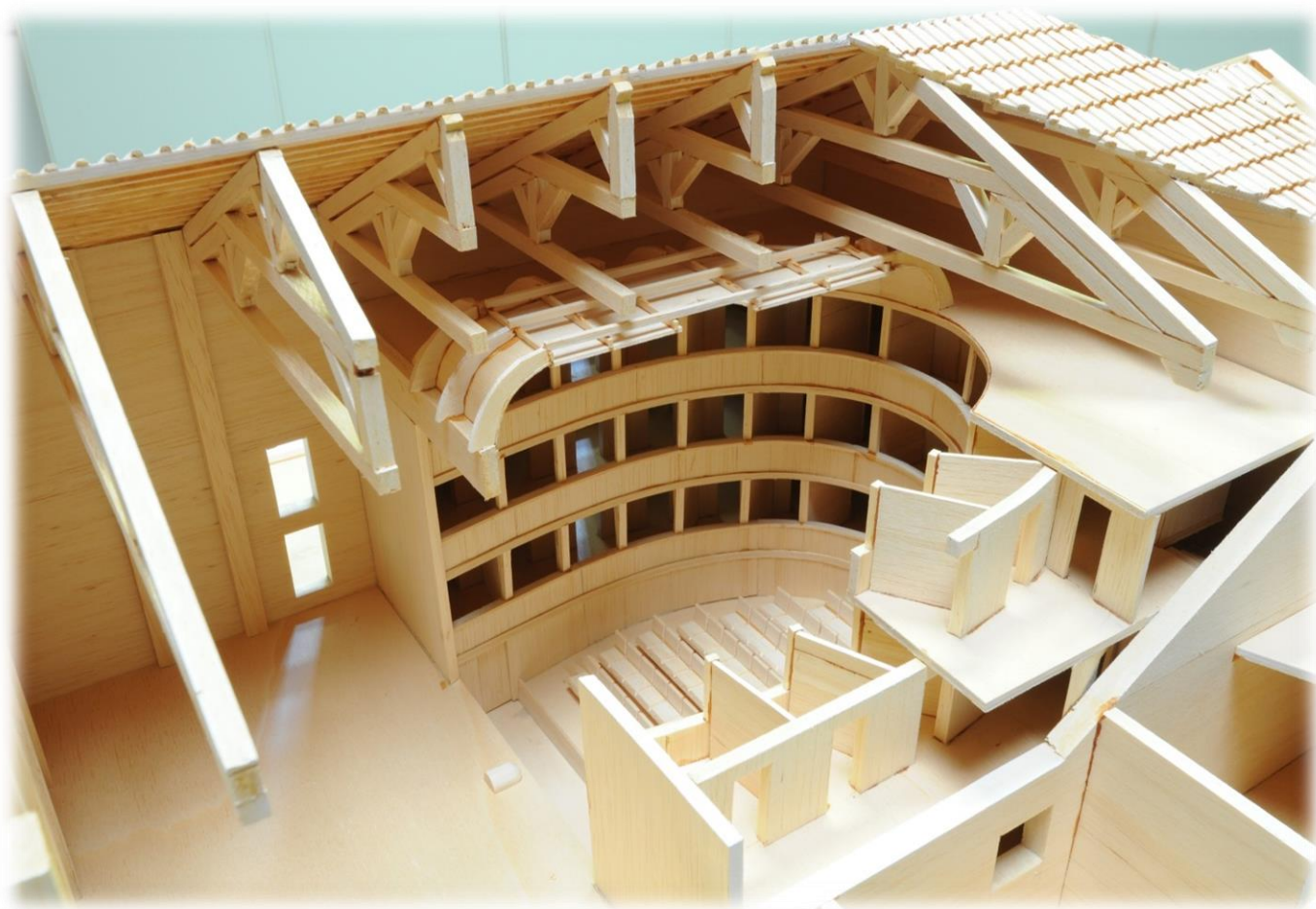




**Comune di Portomaggiore**  
Piazza Umberto I, 5  
44015 Portomaggiore (FE)  
Tel. 0532.323011 Fax. 0532.323271  
PEC: [comune.portomaggiore@legalmail.it](mailto:comune.portomaggiore@legalmail.it)

# RESTAURO SCIENTIFICO E RECUPERO DEL PICCOLO TEATRO DELLA CONCORDIA CUP D97D17000040002



**Responsabile Unico del Procedimento:**

*Ing. Luisa Cesari*

**Gruppo di Progettazione:**

*Ing. Luisa Cesari*

*Arch./Ing. Nicoletta Masperi*

*Geom. Francesca Fergnani*

*Geom. Patrizia Foschini*

**Progetto firmato digitalmente**

**POS: 1111**

**Ubicazione:** C.so Vittorio Emanuele II°, 52 a Portomaggiore (FE)

**Elab.: *B e E***

**Elaborato: RELAZIONE ILLUSTRATIVE E QUADRO ECONOMICO**

**Scala:**

**Data: 08.08.2019**

**ANALISI DELLO STATO DI FATTO**

Il piccolo teatro della concordia fu inaugurato il 15 ottobre 1844.

Il teatro è attivo sino agli anni quaranta, l'autorità di vigilanza lo dichiara inagibile nel 1955.

Nel 1950, il teatro è definitivamente abbandonato a se stesso, in un degrado generalizzato: solo i locali prospicienti Corso V. Emanuele II sono utilizzati come negozi. Totalmente abbandonato in un declino progressivo che sembra inarrestabile. Ma il teatro della Concordia, con le sue rappresentazioni musicali, le feste danzanti è ancora nel cuore dei Portuensi. Nel 1980, sulla Voce di Portomaggiore si legge " il teatro Concordia è un pezzo di storia che nonostante tutto, dopo 139 anni di vita, pare non voglia ancora morire. Il teatro Concordia NON DEVE MORIRE, è un frammento troppo importante del passato portuense."

E' l'allora Sindaco Commendator Giulio Colombani, che intraprende la lunga strada della ricostruzione del teatro.

Il travagliato progetto di restauro del "Piccolo Teatro dello Concordia" risale infatti, ai primi anni '80, quando l'Amministrazione del Comune di Portomaggiore decise di recuperare l'edificio per destinarlo a centro sociale.

Quando i tecnici, demolendo le chiusure che ostruivano l'accesso, entrano nel fabbricato si trovano di fronte muri pericolanti, solai in arelle e gesso instabili con profonde fessurazioni, la copertura parzialmente implosa.

Da allora gli interventi sono stati numerosi e soprattutto frammentati nel tempo.

Nel 1990 si approva un primo intervento atto a preservare l'immobile. Il tetto, elemento indispensabile per conservare la struttura in attesa di ulteriori interventi, sarà interamente ripristinato. Vengono demolite le parti pericolanti e tolte le parti improprie aggiunte negli anni.

Costo complessivo dell'intervento L. 519.150.000 di cui lavori per L.394.547.000.

Nel 1996, il foyer del teatro, porzione di edificio prospiciente Corso Vittorio Emanuele, è stata oggetto di un restauro che ha permesso il riutilizzo del piano terreno e del piano primo modificandone parzialmente la destinazione d'uso.

Sono infatti state create una sala per conferenze ed una per esposizioni con relativi servizi.

Il restauro scientifico del 1996 ha riportato il prospetto principale ed il ridotto del teatro all'aspetto originario, riqualificando una delle zone più importanti del centro storico di Portomaggiore. Corso Vittorio Emanuele è infatti l'unica via di importanza storica risparmiata ai bombardamenti della guerra ed è su questo che si affacciano, oltre al Concordia, i palazzi più rappresentativi dell'intero capoluogo: Palazzo Gulinelli, Palazzo Fioravanti, Palazzo Vaccari, Palazzo Municipale.

La coloritura dell'intonaco piano della facciata è stata eseguita con pittura a calce di colore ocra scuro. Tutte le parti in rilievo (bugnato, cornici, etc.) sono ricoperte da una scialbatura con colore imitante gli elementi di materiale lapideo delle finestre.

Attualmente, ad eccezione delle operazioni succitate, il teatro si presenta in condizioni estremamente precarie ed in progressiva fase di degradazione.

Costo complessivo dell'intervento L.610.000.000 di cui lavori per L.500.000.000.

Nel 2010 con atto giunta comunale N. 93 del 13, viene approvato il Progetto preliminare per il restauro e riuso del Teatro Concordia per un importo complessivo di € 3.000.000,00 di cui € 2.100.000,00 per lavori.

## CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

Opere Edili:		
- Murature, tamponamenti e pareti:	€ 45.000,00	
- Intonaci e tinteggiature:	€ 165.000,00	
- Pavimenti e rivestimenti:	€ 103.000,00	
- Serramenti e smoke-out:	€ 67.000,00	
- Ascensore e montacarichi:	€ 48.000,00	
- Scale di sicurezza metalliche:	€ 20.000,00	
- Sistemazioni esterne:	€ 20.000,00	
- Opere di restauro:	€ 87.000,00	
- Opere di ignifugazione legno:	€ 58.000,00	
<b>Totale Opere Edili:</b>	<b>€ 613.000,00</b>	
<b>Opere di contenimento acustico (predisposizione):</b>	<b>€ 17.000,00</b>	
Opere strutturali e di consolidamento:		
- Interventi sul coperto:	€ 122.000,00	
- Graticci:	€ 122.000,00	
- Scale di accesso in quota:	€ 42.000,00	
- Consolidamento murature:	€ 185.000,00	
- Interventi sottopalcoscenico:	€ 35.000,00	
- Nuovo palcoscenico:	€ 21.000,00	
- Sottoplatea e sottofondazioni:	€ 85.000,00	
- Solai palchi e retropalco:	€ 136.000,00	
- Nuove scale principali interne:	€ 16.000,00	
- Scale antincendio:	€ 94.000,00	
- Solai camerini e ambienti servizio:	€ 12.000,00	
<b>Totale Opere strutturali e di consolidamento:</b>	<b>€ 870.000,00</b>	
Impianti elettrici e speciali:		
- Luce e forza motrice:	€ 130.000,00	
- Quadri elettrici:	€ 30.000,00	
- Impianti speciali:	€ 54.000,00	
- Illuminazione sicurezza e impianto di terra:	€ 26.000,00	
<b>Totale Impianti elettrici e speciali:</b>	<b>€ 240.000,00</b>	
Impianti idro – termo – sanitari ed antincendio:		
- Impianto climatizzazione:	€ 215.000,00	
- Produzione energia:	€ 44.000,00	
- Impianto idrico e scarichi:	€ 29.000,00	
- Impianto antincendio:	€ 43.000,00	
- Modifiche C.T. esistente:	€ 9.000,00	
<b>Totale Impianti idro – termo – sanitari ed antincendio:</b>	<b>€ 340.000,00</b>	
<b>Oneri aggiuntivi per la Sicurezza non soggetti a ribasso d'asta:</b>	<b>€ 20.000,00</b>	
<b>Importo totale dei Lavori:</b>	<b>€ 2.100.000,00</b>	

## QUADRO ECONOMICO

PROGETTO PRELIMINARE TEATRO CONCORDIA:			
QUADRO ECONOMICO:			
<b>IMPORTO LAVORI:</b>			
1	Opere edili consolidamento strutturale con miglioramento sismico	€ 1.500.000,00	
2	Impianti termici, idrici, sanitari ed antincendio	€ 340.000,00	
3	Impianti elettrici, di rilevazione e di protezione	€ 240.000,00	
	Oneri aggiuntivi per la Sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)	€ 20.000,00	
4	<b>TOTALE IMPORTO LAVORI RESTAURO VOLUME TEATRALE</b>	<b>€ 2.100.000,00</b>	
5	Infrastrutture torre scenica e proscenio	€ -	
6	Mechanica alta - tirii motorizzati inestribili	€ -	
7	Sedute a scomparsa su platea mobile	€ -	
8	Impianto audio ed intercom	€ -	
9	Estensione palcoscenico	€ -	
10	Impianto illuminotecnico di spettacolo	€ -	
11	Trasporto audio digitale	€ -	
	<b>TOTALE IMPIANTI PALCOSCENICO</b>	<b>€ -</b>	
12	Arredi di scena	€ -	
13	Arredi platea e palchi	€ -	
14	Soluzioni multifunzionali della platea	€ -	
15	<b>TOTALE ARREDI</b>	<b>€ -</b>	
16	<b>TOTALE LAVORI (4+5) SOGGETTI A I.V.A. 10%</b>	<b>€ 2.100.000,00</b>	
17	<b>TOTALE LAVORI (6) SOGGETTI A I.V.A. 20%</b>	<b>€ -</b>	
18	<b>I.V.A. 10% SU TOTALE LAVORI (7)</b>	<b>€ 210.000,00</b>	
19	<b>I.V.A. 20% SU TOTALE LAVORI (8)</b>	<b>€ -</b>	
20	<b>Imprevisti (10%) su totale lavori (I.V.A. compresa)</b>	<b>€ 231.000,00</b>	
21	Incarico prof. per affidamento servizi di Ingegneria ed Architettura relativi alla Prog. Prel.-Def.-Esec. - Disciplinare Reg. 1026	€ 154.560,90	
22	INARCASSA 2%	€ 3.091,22	
	<b>Sommano</b>	<b>€ 157.652,12</b>	
23	<b>I.V.A. 20%</b>	<b>€ 31.530,42</b>	
	<b>Sommano</b>	<b>€ 189.182,54</b>	
24	Incarico prof. per affidamento servizi di Ingegneria ed Architettura relativi all'esecuzione di Rilievi propedeutici alla progettazione - Disciplinare Reg. 1025 compresa Inarcassa 2% ed I.V.A. 20%	€ 24.480,00	
25	Incarico prof. per affidamento servizi di Ingegneria ed Architettura relativi all'esecuzione di Consulenza Acustica architettonica nelle fasi di progettazione, direzione lavori e collaudo compresa Inarcassa 2%	€ 13.337,46	
26	<b>TOTALE INCARICHI PROFESSIONALI GIA' ASSEGNATI (12+13+14)</b>	<b>€ 227.000,00</b>	
27	D.L. Architettonico	€ 28.824,94	
28	D.L. Strutture	€ 34.594,94	
29	D.L. Impianti idrotermosanitari ed antincendio	€ 13.116,47	
30	D.L. Impianti elettrici	€ 13.087,47	
31	Misura e contabilità lavori	€ 25.993,11	
32	Coordinamento Sicurezza in fase di Esecuzione	€ 17.079,92	
33	Collaudo Statico Strutture	€ 5.105,71	
34	Collaudo Tecnico - Funzionale Impianti	€ 8.156,66	
35	Collaudo Tecnico - Amministrativo	€ 3.469,62	
36	Certificazione risparmio energetico	€ 7.500,00	
37	Commissione pubblico spettacolo	€ -	
	<b>Sommano</b>	<b>€ 156.629,04</b>	
38	<b>INARCASSA 2%</b>	<b>€ 3.132,58</b>	
	<b>Sommano</b>	<b>€ 159.761,62</b>	
39	<b>I.V.A. 20%</b>	<b>€ 31.952,32</b>	
40	<b>TOTALE INCARICHI DA ASSEGNARE (16+17+18+19+20+21+22+23+24+25)</b>	<b>€ 191.713,94</b>	
41	Lavori in economia (I.V.A. compresa)	€ 12.286,05	
42	Spese per Avvocati (ogni onere incluso)	€ 10.000,00	
43	Spese per incentivi R.U.P. valides. progetto e Comm. Giud.	€ 5.000,00	
44	Allaccamenti Enti e spostamenti sottoservizi	€ 10.000,00	
45	Spese per pubblicità bando di gara	€ 3.000,00	
	<b>IMPORTO TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€ 3.000.000,00</b>	

Un secondo stralcio di importo 800.000,00 € prevedeva la fornitura di:

- Attrezzature specifiche teatrali di palcoscenico, di graticcia e di sala regia.
- Arredi di platea e dei palchetti con soluzioni multifunzionali della platea.

Il progetto è stato redatto da un gruppo di progettazione altamente qualificato, coordinato dall'arch. Stefano Marini in qualità di Project Manager.

L'opera, originariamente finanziata in massima parte con fondi Fida, non è stata realizzata a causa dell'utilizzo di tali fondi per emergenze nazionali sopravvenute. Il suddetto progetto preliminare ha ottenuto la deroga dei VVFF in data 06-06-2011 prot. VVFF 6946, ottenendo una capienza massima di 270 posti complessivi.

Nel 2018 il progetto di restauro e riuso del teatro Concordia viene candidato sul Piano Operativo " Cultura e Turismo" Fondo per lo sviluppo e la Coesione ( FSC) 2014-20120 risultando finanziato per un importo complessivo di 3.500.000,00 €.

Il servizio progettazione del comune di Portomaggiore ha redatto uno studio di fattibilità che partendo dal progetto preliminare approvato nel 2010 recepisce le norme vigenti e fosse corredato da analisi dello stato di fatto e conservazione dell'immobile attualizzate al 2019.

Lo studio di fattibilità è corredato da:

- un Rilievo scanner 3d realizzato nel 2010, ma ancora valido per le immutate condizioni della struttura teatrale.
- Indagini specialistiche di risposta sismica locale per lo studio della liquefazione.
- Indagini specialistiche sulle struttura in muratura e legno.

**Platea**

La platea allo stato attuale si presenta completamente demolita. Essa originariamente era costituita da un tavolato in legno sorretto da una serie di cordoli di fondazione in muratura realizzati in diverse altezze per permettere al piano una certa inclinazione. Sul tavolato erano posizionate le sedute della platea. Viene riportato in un testo, redatto dal Comune di Portomaggiore nel Settembre del 1998, che la platea era "dotata di un meccanismo che le permetteva di essere sollevata al piano del palcoscenico mediante una serie di parancoli e di cremagliere per consentire lo svolgimento delle serate danzanti e le serate popolari". Di tale meccanismo non rimane alcuna traccia.

**Piano del palcoscenico**

Il piano del palcoscenico originariamente era realizzato in assi di legno e sorretto da una struttura a pilastri costituiti da un basamento in cemento, il fusto in legno e due mensole laterali a sostegno delle travi su cui poggiava il tavolato.

Attualmente la struttura portante, che risulta essere incompleta e priva del piano di calpestio, è in pessimo stato di conservazione.

Nella zona sottostante il palcoscenico, a ridosso del muro perimetrale ovest sono tuttora presenti dei piccoli vani di servizio e una scala, oggi in gravi condizioni statiche e inadeguata alla normativa vigente, di collegamento verticale tra questa quota e i piani di servizio superiori.

**Palchi**

I palchi si distribuiscono su tre ordini, realizzati con una struttura portante in legno composto da pilastri e travi leggibili in prospetto.

Il punto di appoggio della trave sul pilastro è sottolineato da una mensola e una cornice dipinte, in cattivo stato di conservazione.

Sulla struttura portante poggia il solaio in legno composto da correnti e tavolato in legno rivestito da un controsoffitto in arella, tinteggiato.

Ad un primo esame la struttura risulta inadeguata a sopportare i carichi che le nuove normative impongono.

Per maggiori dettagli relazione LIFE: Indagini specialistiche sulle struttura in muratura e legno.

**Ambienti accessori**

Le zone di servizio sono distribuite perimetralmente al corpo centrale del teatro.

Gli ambienti risultano completamente distrutti, privi di solai e tramezzatura ad eccezione delle murature portanti che li separano dal resto del teatro.

**Copertura**

La struttura di copertura del teatro è in legno ed è costituita da capriate, travi secondarie, travetti e tavelle; il manto di copertura è in tegole di cotto.

Nel 1994 il coperto è stato oggetto di un restauro poiché in gravi condizioni statiche, tutti gli elementi sono stati rimossi, sostituiti quelli in grave stato di conservazione e poi riposizionati. Per quanto riguarda le capriate si è intervenuti in modo puntuale su alcune testate con l'ausilio di una protesi con barre d'acciaio filettate, inserite nella trave orizzontale e un betoncino di resina epossidica.

Il soffitto in arella risulta quasi totalmente demolito soprattutto nella parte centrale.

Il rosone ed alcuni rosoncini sono stati rimossi e conservati presso la biblioteca comunale.

## UN PROGETTO "CULTURALE"

Per il restauro scientifico e il recupero del Piccolo Teatro della Concordia, si rende necessario, in prima istanza, confrontare le potenzialità dell'edificio con le funzioni e le priorità individuate dall'Amministrazione comunale di Portomaggiore per la gestione della struttura.

L'indirizzo è improntato alla definizione del ruolo che l'Amministrazione in oggetto intende dare al teatro, tenendo conto delle attività che vogliono essere sviluppate e valorizzate sia in ambito cittadino, sia in ambito territoriale e regionale.

Pertanto, si vuole verificare la fattibilità delle azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi individuati: dai servizi alla città all'opportunità di far parte di un articolato "sistema in rete" di carattere territoriale per l'offerta culturale, sociale, formativa, turistica, economico/produttiva.

Si prospettano in particolare le diverse ipotesi:

settore culturale:• ospitalità esperienze teatro di prosa, teatro musicale, teatro di ricerca e teatro danza, danza, concertistica, esibizioni musicali giovanili (sia di prodotti artistici di ambito professionale, facenti parte degli attuali circuiti nazionali ed internazionali, sia di esperienze locali, di carattere amatoriale);

settore sociale:• ospitalità attività di carattere aggregativo e partecipativo, ludico, di integrazione, di animazione, di contaminazione (per diverse fasce di età, culture, etnie, religioni);

settore della didattica, formazione, produzione:• ospitalità corsi, seminari, laboratori, workshop, nella didattica, formazione, perfezionamento, specializzazione, produzione (favorendo coproduzioni in grado di garantire esperienze di ampio respiro, con la condivisione delle risorse e la valorizzazione delle attività svolte dai settori dell'alta formazione come le Università e i Conservatori di Musica, così come dalle diverse Istituzioni e Associazioni di indirizzo Sociale, Culturale ed Artistico del territorio);

settore dell'intrattenimento e del turismo• : ospitalità di eventi nei settori dell'intrattenimento, della convegnistica, della comunicazione commerciale.

Tenendo conto della sempre più pressante necessità dell'Ente Locale di contenere l'impegno di spesa, soprattutto nella gestione delle attività, le riflessioni in atto pongono l'attenzione sull'opportunità di riconoscere il Piccolo Teatro della Concordia nel sistema della promozione e valorizzazione dell'associazionismo e della creatività giovanile, oltre che del consumo e produzione in ambito culturale, sociale e turistico, come sopra accennato, potenziando le opportunità di un "saper fare consapevole" articolato in esperienze costruite in rete, sia con altri teatri (ambito provinciale e regionale) sia con ulteriori diverse istituzioni presenti sul territorio (scuole, università, centri di formazione, associazioni, fondazioni).

Pertanto, tenendo conto delle caratteristiche del Piccolo Teatro della Concordia (strategica collocazione nel contesto cittadino, dimensioni e caratteristiche palcoscenico, platea e ordini palchi, servizi), oltre che dell'opportunità di poter far parte del sopra citato sistema di "fruizione, consumo e produzione", e della necessità di dover applicare il principio della più opportuna economia nei confronti delle risorse economiche ed umane necessarie a garantire la programmazione delle attività individuate;

Si individuano le seguenti necessità:

a) per il sistema palcoscenico/platea, garantire:

il più esteso utilizzo e la più ampia capacità di ospitalità.

-un'adeguata attrezzatura di servizio al palcoscenico e alla graticcia, in grado di ospitare qualunque piccola produzione;

-una buona qualità di ascolto e registrazione, per un efficace ascolto di esperienze di narrazione, canto, concertistica, video proiezione, convegnistica, con una opportuna scelta di materiali e rivestimenti per le pedane di palco/platea, poltrone, pareti, tendaggi;

un efficace sistema di illuminotecnica, in grado di garantire, sia il tradizionale servizio alle attività di palcoscenico, sia alle attività espositive.

- un'impiantistica per la trasmissione dati luci e fonica dal palcoscenico ad un palco del 1° ordine (più centrale possibile) per ospitare l'attività di regia;
  - un'impiantistica per la trasmissione dati luci e fonica per la proiezione cinematografica.
- la possibilità di garantire nel sottopalco il ricovero di carpenteria, macchineria e attrezzeria teatrale.

b) per gli spazi collaterali e il sistema servizi, garantire:

- un ambiente per il/i responsabile/i delle attività, con postazione informatica e telematica, archivio atti e documentazione edificio e attività;
- camerini per l'assistenza agli artisti, convegnisti, conduttori, specialisti ospiti;
- un'impiantistica per il servizio luci e fonica per il ridotto e gli ambienti adiacenti, in grado di supportare piccole esperienze culturali, sociali e commerciali (presentazione progetti e prodotti della città e del territorio, didattica, narrazione, esposizione);
- un adeguato sistema per il carico e scarico degli allestimenti e delle attrezzature, oltre che per il momentaneo ricovero degli stessi durante le diverse fasi delle attività.

**AMBITI DI PROGETTO ED INDICAZIONE DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO**

Si descrivono di seguito le metodologie di intervento progettuale proposte, con particolare attenzione agli interventi che si prevede debbano essere valutati al fine di ripristinare la completa funzionalità del manufatto oggetto di restauro.

**ASPETTI ARCHITETTONICI**

L'ipotesi progettuale in oggetto prevede il recupero del volume teatrale e la sua integrazione con le aree esterne a sud ovest, di proprietà comunale. Relativamente al recupero del volume teatrale, l'intento d'intervento è quello del restauro scientifico per riportare il fabbricato all'aspetto originario anche se particolare attenzione sarà posta alla predisposizione delle attrezzature e dei macchinari che compongono gli arredi del palcoscenico per rendere lo "zona operativa" il più versatile possibile.

Il progetto prevede il recupero dei tre ordini di palchi, sia dal punto di vista formale, con il restauro degli ornamenti lignei, che da quello funzionale, tenendo in considerazione le grosse carenze statiche dell'attuale struttura portante in materiale ligneo. Si rende indispensabile un consolidamento mediante una struttura collaborante composta da travi, pilastri interni e solai misti in legno e calcestruzzo. Tale struttura sarà completamente inserita nelle murature esistenti e verrà trattata in tutte le sue parti con materiale ignifugo per garantire la massima sicurezza.

Gli spazi accessori come i servizi e i camerini verranno ricollocati nelle ali laterali del fabbricato ridisegnandone i percorsi per consentire una buona fruizione ed una rapida evacuazione in caso di emergenza.

In considerazione del fatto che "l'acustica di un teatro, al pari della sua architettura ... , è un bene culturale", particolare attenzione sarà posta in fase progettuale al recupero dell'acustica che originariamente esisteva in questo luogo.

Il prospetto posteriore, attualmente in forte stato di degrado, sarà oggetto di un intervento di restauro: particolare attenzione sarà data alla relazione che questa porzione di edificio ha con gli spazi esterni, anche in relazione al centro sociale le Contrade che condivide tale spazio. In tale zona che verranno collocate le ulteriori uscite di sicurezza, antistanti a quelle sul corso. A volume teatrale recuperato, l'ipotesi progettuale in oggetto prevede la riorganizzazione dell'accesso su Via Fausto Beretta, per consentire l'accesso dei mezzi di servizio ed al fine di realizzare un adeguato sistema per il carico e scarico degli allestimenti e delle attrezzature.

**RESTAURO SCIENTIFICO DELLE PARTI ORNAMENTALI**

Di seguito si esamina brevemente lo stato del dissesto e del degrado delle parti che saranno oggetto di restauro scientifico.

Superfici intonacate

Per quanto riguarda l'intonaco marmorino, questo presenta distacchi tra la compagine ed il supporto (sbollature, crepe, etc.) e la caduta superficiale di altri strati di coloritura fino alla scoperta della superficie originale che si presenta opacizzata leggermente abrasa e sudicia.

Parti in legno verniciate e dorate

Degrado generalizzato del legno di supporto (attacchi di insetti xilofagi, crepe, deformazioni, etc.); superfici dorate ossidate totalmente per effetto del fuoco con caduta di ammanitura e doratura; superfici verniciate a tempera grassa con modifica cromatica in ampie zone, distacco della pellicola, cadute e esfoliazioni, etc.

Parti in stucco

Cadute localizzate della compagine, degrado totale e/o caduta con parti mancanti delle dorature.

Soffitto e controsoffitti in intonaco incannucciato

Estese cadute dell'intonaco e dell'incannucciato, degrado con lacune nell'orditura lignea di sostegno; distacco dei punti di vincolo dell'intonaco in zone localizzate, degrado della superficie dipinta in maniera generalizzata.

Operazioni preliminari al consolidamento e alla pulitura:

Applicazione di bendaggio di protezione su parti d'intonaco antico in pericolo di caduta al fine di sostenere l'intonaco durante le operazioni di consolidamento e rifacimento:

- con velatino di garza e resina acrilica in soluzione
- consolidamento delle parti di pellicola di colore degradate o con perdita d'adesione mediante incollaggio di carte giapponesi e successive spugnature, iniezioni e/o nebulizzazioni di emulsione acrilica mescolata ad apposito biocida

Operazioni di pulitura:

- Rimozione con solventi chetonici di carte giapponesi e bendaggi precedentemente incollati
- rimozione di strati di polveri aderenti mediante azione meccanica a secco con gomma pane
- rimozione meccanica di eventuali elementi metallici presenti nello strato d'intonaco (chiodi, perni)

Operazioni di stuccatura reintegrazione cromatica e protezione superficiale:

- stuccatura a livello delle piccole lacune, delle crepe più evidenti (E' GIA' SCRITTO SOTTO)

Al fine di ripristinare gli elementi decorativi degradati e/o distrutti sopra illustrati, si prevedono le operazioni di seguito descritte:

*Restauro rosone centrale del soffitto e rosone minori*

- esecuzione di saggi stratigrafici per il ritrovamento delle coloriture originali;
- rimozione di sostanze sovrarmesse di varia natura quali polveri grasse, fumi, vernici, fissativi e ravvivanti, stuccature debordanti sulla pellicola pittorica, ridipinture, mediante applicazione di solventi organici e/o soluzioni basiche;
- pulitura meccanica delle superfici decorate eseguita tramite spugne Wishab e solventi idonei, rimozione delle macchie di umidità tramite impacchi a base di sostanze assorbenti, rimozione meccanica delle vecchie stuccature inadeguate e debordanti sull'originale;
- consolidamento delle cromie antiche mediante impregnazione a pennello di polimero acrilico in solventi per far riaderire perfettamente la pellicola pittorica;
- stuccatura delle lacune degli strati pittorici e rasatura delle stuccature mediante applicazione a spatola e rasatura con bisturi e carte abrasive, eseguita con malte idonee.



- reintegrazione pittorica delle lacune degli strati pittorici con tecnica mimetica, mediante applicazione per stesure successive di colori ad acquarello o a vernice, con finalità di ricostituzione del tessuto cromatico originale e di riduzione dell'interferenza visiva delle lacune.

*Realizzazione ex-novo degli elementi decorativi in legno dei rosoni minori del soffitto;*

- esecuzione di stampi in gomma siliconica o gesso su parti originali di uno dei rosoncini;
- applicazione dei rosoncini, stampati in laboratorio e dorati a missione, con apposito stucco collante, dopo aver resa scabra la superficie di alloggiamento con una leggera martellinatura (stuccatura di raccordo finale delle linee di commettitura).

*Restauro della cornice in stucco dorata (con motivi a palmette lungo il perimetro del soffitto)*

- scopritura meccanica delle superfici delle cornici in stucco eseguita a bisturi e raschietto e successiva pulitura con prodotti descialbanti, pulitura con rimozione sia di depositi (polveri, guano, ecc.) che di strati residuali dell'antica doratura da eseguirsi con spazzole, pennelli, bisturi, ecc.;

- consolidamento eseguito tramite iniezioni manuali con malte idrauliche fluidificate a base, a basso peso specifico e basso contenuto salino, stuccatura e risarcimento di crepe e cavillature eseguita con malte a base di calce e polvere di marmo e scagliola, patinatura della superficie con velature a calce nelle cromie intonate con le decorazioni esistenti.

*Realizzazione ex-novo delle porzioni distrutte della cornice in stucco dorata (con motivi a palmette lungo il perimetro del soffitto)*

- esecuzione dello stampo in gomma siliconica o gesso su parti originali della cornice in stucco con motivi decorativi a palmetta;
- applicazione della cornice, stampata in laboratorio e dorata a missione, con apposito stucco collante, dopo aver resa scabra la superficie di alloggiamento con una leggera martellinatura (stuccatura di raccordo finale delle linee di commettitura).

*Restauro di soffitti in arella e gesso*

- controllo puntuale delle porzioni di vincolo tra orditura lignea a diretto contatto con l'intonaco incannucciato, per individuare le zone di distacco e/o dei degrado dei vincoli;
- consolidamento delle parti di pellicola di colore degradate o con perdita d'adesione, mediante incollaggio di carte giapponesi e successive spugnature iniezioni e/o nebulizzazioni di emulsione acrilica mescolata ad apposito biocida.

rimozione di strati di polveri aderenti mediante azione meccanica a secco.

- rimozione meccanica di eventuali elementi metallici presenti nello strato d'intonaco (chiodi, perni, ...)

- stuccatura a livello delle piccole lacune, delle crepe più evidenti.

- riduzione dell'interferenza visiva, ad acquarello, di stuccature, abrasioni, piccole cadute della pellicola pittorica al fine di restituire unità di lettura cromatica all'opera; rifacimento pittorico a tempera;

- tinteggiatura finale con pittura diffusiva a base di grassello di calce e terre naturali con funzione mimetica rispetto all'originale.

- protezione finale di tutta la superficie mediante applicazione a spruzzo di resina acrilica in soluzione a bassa percentuale.

*Rifacimento delle zone crollate e lacunose di soffitti in arella e gesso*

- tinteggiatura finale con pittura diffusiva a base di grassello di calce e terre naturali con funzione mimetica rispetto all'originale.

- riduzione dell'interferenza visiva, ad acquarello, di stuccature, abrasioni, piccole cadute della pellicola pittorica al fine di restituire unità di lettura cromatica all'opera;

- rifacimento pittorico a tempera;

- protezione finale di tutta la superficie mediante applicazione a spruzzo di resina acrilica in soluzione a bassa percentuale.

*Restauro dell'intonaco marmorino*

- controllo di tutta la superficie per individuare eventuali fessurazioni, sollevamento, sbollature ed altri fenomeni di degrado o distacco degli strati d'intonaco;
- protezione su parti in pericolo di caduta al fine di sostenere l'intonaco, con velatino di garza e resina acrilica in soluzione;
- ristabilimento della coesione degli strati d'intonaco mediante iniezioni con siringhe, di peculiari prodotti riempitivi-consolidanti eventuale applicazione di barrette d'ancoraggio e resina epossidica;
- rimozione di strati di scialbature, tinteggiature e incrostazioni coprenti la superficie originale, agendo sia meccanicamente (bisturi, spatoline), che chimicamente con l'applicazione di compresse di polpa di cellulosa e bicarbonato d'ammonio in soluzione satura o mediante impacchi a soluzioni adeguate;
- successivi impacchi con carte assorbenti e acqua deionizzata, per la rimozione di depositi residuali superficiali in zone localizzate;
- rimozione delle parti d'intonaco completamente degradate,
- rifacimento delle lacune con ricostruzione del marmorino: il supporto dovrà essere eseguito con sabbie di fiume ben lavate, calce aerea e idraulica naturale bianca, ben frattazzato, non dovrà presentare avvallamenti o piccole mancanze;
- il marmorino composto da malta a base di calce di ciottolo di fiume (cotta a legna e lunga stagionatura in fossa), impastata con polveri di marmo, terre naturali, sabbie di tipo e colore simili alle parti originali, verrà steso con fratazzo inox e immediatamente livellato per dare perfetta planarità lisciatura ed omogeneità al supporto;
- ritocco pittorico ad acquerello delle zone decorate a finto marmo con tecnica mimetica per restituire unità di lettura alla decorazione.
- la finitura e la lucidatura verranno eseguite con fratazzo inox passando la pasta più fine, quindi passando in più mani il fratazzo inox o in plastica grigia con acqua e sapone di Marsiglia, fino ad ottenere un supporto perfettamente lucido.

Rifacimento ex novo dell'intonaco marmorino

- rifacimento del marmorino composto da malta a base di ciottolo di fiume impastata con polveri di marmo, terre naturali, sabbie di tipo e colore simili all'originali ove necessario per dare unità di lettura dell'opera.

*Operazioni di reintegrazione dell'ammanitura della doratura e delle parti d'intaglio mancanti*

- ripristino o rifacimento completo della doratura in presenza di cadute ed abrasioni: rifacimento dell'appretto a bolo comprendente 3 strati d'imprimitura a base di gesso morto e colla "lapin", levigatura, stesura a tampone di un leggero strato di gommalacca; uno strato di bolo e bagnatura della superficie con missione; posizionamento della foglia d'oro.

Realizzazione ex-novo delle mensole in gesso con motivi a foglie d'acanto e gocce

- esecuzione di stampi in gomma siliconica o gesso su parti originali, motivi decorativi a foglie d'acanto gocce e mensole ecc;

applicazione dei pezzi, stampati in laboratorio e dorati a missione, con apposito stucco collante, dopo aver resa scabra la superficie di alloggiamento con una leggera martellinatura (stuccatura di raccordo finale delle linee di commettitura).

*Restauro delle porte dei palchetti*

- pulitura;
- scartavetratura a mano e a macchina;
- stuccatura;
- falegnameria delle ante – sostituzione di parti ammalorate;
- falegnameria degli imbotti;
- montaggio e registrazione delle porte nella loro collocazione finale;
- revisione ed eventuale sostituzione della ferramenta e delle serrature compresa l'eventuale sostituzione delle maniglie;

- verniciatura a tre mani di smalto.

*Restauro di tutte le parti lignee verniciate o dorate*

- esecuzione di saggi stratigrafici per il ritrovamento delle coloriture originali.
- pulitura chimico-meccanica con tamponature di soluzione d'acqua e ammoniaca o solventi specifici testati in situ, azione manuale con bisturi e apposite spatole, per la rimozione degli strati soprammessi di vario spessore (mani di tempera, ecc.);
- rimozione di materiali vari (stuccature e altro) non più idonei per il loro stato di conservazione;
- rimozione di chiodi, viti, inserti lignei, ecc., provocanti fenomeni di degrado ed ostacoli al naturale movimento del legno.
- consolidamento delle cromie antiche mediante impregnazione a pennello di polimero acrilico in solventi, per fare riaderire perfettamente la pellicola pittorica di supporti lignei e, contemporaneamente, conferire alle fibre del legno deteriorato proprietà meccaniche più idonee alla funzione;
- disinfestazione mediante applicazione a pennello di biocida, per la prevenzione ed il trattamento da attacchi di microrganismi biodeteriogeni o da attacchi di insetti xilofagi mediante impregnazione di antitarlo a pennello, iniezioni e temporanea sigillatura con fogli di polietilene per una corretta azione dei prodotti.
- stuccatura della struttura lignea in presenza di fessurazioni e lacune con profondità ed estensione limitata.

### **IGNIFUGAZIONE DELLE STRUTTURE LIGNEE**

La protezione delle parti lignee dell'edificio storico in oggetto dalle principali cause di distruzione (fuoco ed insetti parassiti) è una esigenza irrinunciabile per preservarne la memoria storica e l'identità culturale, ma, in primis, rappresenta un obiettivo imprescindibile per ottenerne l'utilizzabilità.

Al fine di ottenere tale risultato in modo compatibile con le esigenze di tutela storico-artistica del manufatto, si è operata una ricerca finalizzata al reperimento di prodotti e trattamenti che garantissero al contempo il grado di ignifugazione richiesto dalle normative vigenti in materia di sicurezza delle strutture, ed il risultato "culturale" ed estetico imposto dal vincolo di tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio. Verrà utilizzato un sistema di protezione dal fuoco delle strutture lignee costituito da trattamento (ad impregnazione o ad iniezione a seconda delle parti trattate) a base di borati (non verniciante) che non lascia alcuna pellicola sulla superficie che possa deturpare l'antica bellezza del legno; il trattamento lascerà altresì aperti i pori del legno, che così continua ad assorbire e a cedere umidità in equilibrio con l'ambiente. In questo modo un'eventuale infiltrazione di umidità, proveniente dal contatto coi muri, viene progressivamente eliminata (se i pori venissero chiusi con un prodotto filmogeno il legno rischierebbe di marcire).

In applicazione sulle strutture lignee di copertura il trattamento impregnante non richiederà finitura ulteriore; sulle strutture portanti di palchetti e gallerie (travi e pilastrini lignei rivestiti con tavole lignee), verrà applicata una finitura compatibile con il trattamento espressamente formulata per garantire la non infiammabilità quando è applicata sull'impregnante; l'effetto cromatico finale sarà campionato sull'esistente al fine di renderlo pressoché identico.

Per strutture lignee di Classe R: il trattamento protettivo delle strutture lignee sarà realizzato con l'applicazione di impregnante all'acqua, avente le seguenti caratteristiche:

- a base di sali di boro, ed esente da antiparassitari di sintesi (permetrina, deltametrina e affini);
- certificato su trave caricata fino ad un massimo di resistenza strutturale R120;
- in grado di offrire una totale penetrazione, per non alterare l'aspetto del legno.

Per superfici lignee in Classe 1: il trattamento di Classe 1 delle superfici sarà realizzato con l'applicazione di impregnante all'acqua avente le seguenti caratteristiche:

- a base di sali di boro, ed esente da antiparassitari di sintesi (permetrina, deltametrina e affini);
- omologato in Classe 1 di Reazione al Fuoco;
- in grado di offrire una totale penetrazione, per non alterare l'aspetto del legno.

**ASPETTI STRUTTURALI**

Si premette che il teatro, dal punto di vista delle strutture, si presenta come un volume delimitato dalle quattro pareti perimetrali e dal coperto, e sostanzialmente "vuoto" all'interno. Se si eccettua infatti il muro a ferro di cavallo che chiude posteriormente i palchi, non ci sono altri elementi verticali resistenti.

La struttura è dunque priva di elementi irrigidenti interni e quindi, come già risulta da un modello di calcolo preliminare, vulnerabile dalle azioni sismiche. Per di più, il muro a ferro di cavallo citato è attualmente collegato ai muri perimetrali dai solai dei palchi e dei retropalchi: solai in legno molto deboli e per buona parte al crollo. Come risulta dalle indagini specialistiche sulle strutture in legno e muratura eseguite dalla Laboratorio Life nel 2019, il fabbricato risulta dotato di fondazioni di modeste dimensioni. Le murature verticali presentano un quadro fessurativo e condizioni di degrado generale moderati.

Partendo da uno studio di vulnerabilità sismica si procederà con un miglioramento sismico compatibile con il vincolo dei beni culturali.

Gli interventi di consolidamento strutturale mireranno a conferire alla struttura nel suo complesso una maggior resistenza alle azioni orizzontali dovute al sisma. Ciò si otterrà sostanzialmente con interventi di due tipi:

Principalmente, fornendo alla struttura elementi orizzontali di collegamento (consolidamento e controventamento del coperto; realizzazione di nuovi solai dei palchi e del retropalco; realizzazione di soletta in quota per collegare la sommità del muro retropalco ai muri perimetrali);

In secondo luogo, provvedendo ad un consolidamento generale delle murature verticali mediante "cuci-scuci" e/o iniezioni.

Altri interventi strutturali

Altri interventi di tipo strutturale saranno necessari per la funzionalità e l'operatività del teatro stesso: realizzazione di nuovo palcoscenico, costruzione di piani di servizio in quota (graticci) nella "torre scenica", con la relativa scala di accesso, per la movimentazione delle attrezzature di scena; realizzazione di platea di fondazione generale, sia per la struttura del nuovo palcoscenico; sottofondazioni per la zona palchi; scala esterna di emergenza; solai intermedi per ambienti di servizio (camerini, depositi etc.); nuove scale interne, con recupero degli elementi in pietra esistenti.

Si descrivono qui di seguito sommariamente gli interventi previsti:

**INTERVENTI SUL COPERTO**

1. Rimozione del manto di copertura, esclusa l'orditura leggera, con cernita e pulizia del materiale riutilizzabile;
2. Verifica dello stato generale di conservazione della struttura del coperto, con sostituzione delle parti di orditura danneggiate; verifica delle capriate con attenzione particolare alle catene e alle teste; eventuali interventi di consolidamento mediante protesi.
3. Consolidamento della struttura del coperto mediante l'integrazione dei puntoni delle capriate con l'inserimento di profili in legno lamellare tra un arcareccio e l'altro, connessi ai puntoni con viti da legno; successiva formazione, all'estradosso dei profili, di reticolo diagonale di piatti in acciaio. Formazione all'interno della cornice di cordolo in c.a. armato, connesso alla struttura lignea del coperto consolidata come sopra mediante piatti in acciaio in prosecuzione dei profili;
4. Ricostituzione del piano sottotegola in tavole, con uso di quelle riutilizzabili, con integrazioni.
5. Nuovo manto di copertura costituito da coibente in sughero sp. 10 cm, guaina impermeabilizzante, coppi di recupero per quanto possibile, con le necessarie integrazioni.

**INTERVENTI IN QUOTA**

6. Realizzazione di soletta in c.a. e/ o con tavolato in legno, di collegamento tra i muri esterni e il muro a ferro di cavallo dei palchi, alla quota della sommità di questo.

**NUOVI SOLAI DEI PALCHI E DEL RETROPALCO**

7. Demolizione delle zone di solaio dei palchi e del retropalco non più recuperabili, sia per struttura che per sovrastante massetto e pavimento; ricostruzione con nuovi travetti e tavolato;

8. Verifica dello stato di conservazione della struttura delle rimanenti zone, con sostituzione dei profili lignei e del tavolato ammalorati.

9. Consolidamento di tutta la struttura dei solai anzidetti mediante la tecnica dei connettori, con soprastante getto di soletta in c.a. sp. 7-8 cm. o tecniche alternative con doppio tavolato.

**INTERVENTI GENERALI SULLE MURATURE**

10. Consolidamento delle murature a due o più teste mediante tecnica del "cuci-scuci", estesa ai muri laterali, al muro di fondo del palcoscenico, ai muri di retropalco.

11. Consolidamento di murature a due o più teste mediante iniezioni di malta cementizia a bassa pressione.

**PIANI DI SERVIZIO E RELATIVA SCALA DI ACCESSO**

12. Realizzazione di nuova graticcia in grigliato metallico, connessa strutturalmente alle catene delle capriate.

13. Realizzazione di due piani di servizio a quota intermedia, tra palcoscenico e graticcia, sempre in grigliato metallico, in corrispondenza dei muri laterali della torre scenica.

14. Consolidamento/ demolizione della scala esistente della scala di accesso alla graticcia e ai piani di servizio intermedi

**PALCOSCENICO - ZONA PLATEA E PALCHI**

15. Demolizione delle strutture in legno rimanenti del vecchio palcoscenico

16. Realizzazione di nuova platea di fondazione in c.a. sp. 25 cm;

17. Realizzazione di nuovo palcoscenico costituito da: colonne in acciaio, con piastre di appoggio e basi sulla platea; travi principali in acciaio, travi secondarie in legno, tavolato in legno;

18. Sottofondazioni per la zona palchi e per il muro a ferro di cavallo, connesse alla nuova platea generale di cui al punto successivo;

**SCALE INTERNE**

20. Consolidamento/Rimozione delle due scale principali esistenti, con verifica degli elementi riutilizzabili; demolizione della struttura in legno.

21. Realizzazione di nuova struttura scala in legno, riposizionamento dei gradini con integrazioni per elementi da sostituire.

**NUOVI SOLAI PER AMBIENTI DI SERVIZIO**

22. Realizzazione di nuovi solai in laterizio e c.a. per ambienti di servizio (camerini e depositi), con relative scale interne di collegamento;

**NUOVA SCALA ESTERNA**

23. Realizzazione di nuova scala esterna di emergenza in acciaio zincato.

**ASPETTI IMPIANTISTICI**  
**IMPIANTI TERMOMECCANICI**

Si prevede la realizzazione di un nuovo impianto di produzione energia termica e frigorifera mediante l'installazione di idonea pompa di calore ad acqua funzionante elettricamente da collocare in esterno sul solaio di copertura del nuovo corpo di fabbrica.

Sulla stessa copertura e al piano tecnico sottostante verranno collocate le n.2 macchine ventilanti (UTA) per la climatizzazione degli ambienti interni al teatro e i pompaggi necessari per la circolazione dell'acqua a favore delle batterie di scambio.

L'impianto sarà integrato, ove necessario, con ventilconvettori e radiatori funzionanti sempre con acqua come fluido vettore proveniente dalla stessa pompa di calore.

Per le diverse zone del fabbricato saranno previste le seguenti tipologie impiantistiche:

zona platea e palchetti: impianto di climatizzazione del tipo a tutt'aria con UTA dedicata prevista di sezione di free cooling;

zona palcoscenico: impianto di climatizzazione del tipo a tutt'aria con UTA dedicata prevista di sezione di free cooling;

zona camerini: impianto di climatizzazione del tipo a ventilconvettori, con macchina ventilante dedicata per il solo apporto di aria primaria;

zona sottopalco: impianto di climatizzazione del tipo a ventilconvettori, con macchina ventilante dedicata per il solo apporto di aria primaria;

Salvo eventuali deroghe specifiche inerenti al particolare valore storico / artistico del fabbricato, tutti gli impianti di climatizzazione saranno conformi all'atto di indirizzo N.156/08 della Regione Emilia Romagna e ai Regolamenti Locali in vigore.

Non si prevede di intervenire sugli impianti esistenti del foyer; è ipotizzabile attualmente di realizzare una predisposizione nel locale pompe per l'eventuale collegamento della linea acqua refrigerata.

Sistemi di produzione energia termica e frigorifera

Vista la destinazione d'uso del fabbricato (spettacoli teatrali), alla luce dei notevoli carichi termici introdotti dal pubblico presente e dalle apparecchiature sceniche, dai calcoli preliminari di evince che, isolando termicamente l'edificio in aderenza ai recenti standard normativi, diventa opportuno considerare l'utilizzo di fonti di energia derivate da sorgente elettrica anche per il riscaldamento invernale, ovvero l'uso di sistema tipo pompa di calore.

Un fabbricato di detta tipologia, durante la stagione estiva e durante le due mezze stagioni necessità quasi esclusivamente di energia frigorifera confinando la richiesta di energia termica solo durante alcune determinate situazioni all'interno della stagione invernale.

Si prevede pertanto un refrigeratore d'acqua in pompa di calore, condensato ad aria, del tipo idoneo per installazione esterna, da posare in copertura al nuovo corpo di fabbrica previsto per il teatro.

Durante lo sviluppo delle fasi esecutive del progetto di valuterà se dimensionare l'impianto di produzione energia anche per alimentare l'attuale impianto ventilconvettori esistente del foyer con acqua refrigerata durante la stagione estiva.

Dalla pompa di calore si alimenteranno i collettori del locale pompaggi che serviranno i fluidi caldi/frigoriferi alle diverse utenze dell'intero fabbricato (UTA e ventilconvettori).

Le tubazioni di collegamento tra pompa di calore esterna e sottostante locale pompaggi saranno in acciaio nero con giunzioni a saldare, dotate di ogni accorgimento necessario contro l'eventuale formazione di gelo.

Saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare la propagazione di rumori indotti dal funzionamento della pompa di calore; oltre ai supporti antivibranti, la macchina sarà prevista in configurazione "super silenziata" con insonorizzazione dei compressori e riduzione della velocità di rotazione dei ventilatori consentita maggiorando la sezione condensante.

Impianti di climatizzazione a tutt'aria.

Per la zona platea/palchetti e la zona palcoscenico saranno previsti n.2 impianti indipendenti del tipo a tutt'aria in grado di soddisfare le esigenze di ricambio aria insieme alle esigenze termiche/frigorifere degli ambienti.

Sono previste allo scopo n.2 macchine ventilanti del tipo a basamento di medesima tipologia ubicate: sulla copertura del nuovo corpo di fabbrica (UTA platea) e all'interno del locale tecnico a livello +6.78 (UTA palcoscenico).

Le batterie di entrambe le UTA saranno collegate alla centrale di pompaggio ubicata a livello +6.78; l'energia termica e frigorifera verrà derivata dai collettori direttamente collegati alla nuova pompa di calore ubicata sul piano copertura.

La diffusione dell'aria all'interno dei locali verrà effettuata mediante:

- Bocchette sotto poltrona: per gli spettatori della platea;
- Bocchette a parete: per gli spettatori dei palchetti;
- Bocchette ad ugello: per gli attori del palcoscenico.

La ripresa dell'aria dagli ambienti avverrà tramite:

- Plenum in lamiera di ripresa aria: per la zona palcoscenico;
- Plenum ricavato nel soffittone mediante le presenti forature del rosone: per la zona platea/palchetti.

In ottemperanza alla normativa antincendio, le condotte aerauliche saranno realizzate in materiale di classe 0 di reazione al fuoco (lamiera in acciaio zincato); le tubazioni flessibili di raccordo saranno di classe di reazione al fuoco non superiore a 2.

Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte dovrà essere sigillato con materiali di classe 0, senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse.

I parametri climatici da garantire all'interno dei singoli ambienti sono i seguenti:

o Requisiti estivi:  $T=26^{\circ}\text{C}$  UR=50% +/-  $5^{\circ}\text{C}$

o Requisiti invernali:  $T=20^{\circ}\text{C}$  UR=45% +/-  $5^{\circ}\text{C}$

o Ricambio aria per persona: 20 mc/h per platea-palchetti / 45 mc/h per palcoscenico

o Rumorosità: vedi capitolo acustica

Le UTA saranno dotate di sezioni adeguatamente dimensionate per la filtrazione aria, per il recupero di calore (flussi incrociati con rendimento minimo 70%), per lo scambio termico con la pompa di calore (batterie ad acqua), per la umidificazione dell'aria (batteria collegata ad umidificatore autonomo) e per il risparmio energetico permettendo di utilizzare solo aria esterna quando le stagioni lo consentono (sezione di free cooling).

Ciascun impianto aeraulico potrà essere azionato e regolato in maniera autonoma per ciascuna delle due zone.

Gli impianti di climatizzazione saranno dotati di un dispositivo di comando centralizzato manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso di incendio.

Inoltre, gli impianti a ricircolo d'aria, a servizio di più compartimenti, saranno muniti, all'interno delle condotte, di rivelatori di fumo che comandino automaticamente l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco.

Saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare la propagazione di rumori indotti dal funzionamento delle UTA; oltre ai supporti antivibranti, i canali saranno dotati di giunti in tela per le connessioni con le parti vibranti e ogni ramo di distribuzione sarà dotato di doppio sistema di silenziamento (a monte e a valle) mediante l'uso di silenziatori del tipo a setti fonoassorbenti.

Impianti ventilconvettori e aria primaria

Per la zona camerini e la zona sottopalco saranno previsti impianti indipendenti del tipo a ventilconvettori in grado di soddisfare le esigenze termiche e frigorifere dei singoli locali.



L'impianto sarà collegato alla centrale di pompaggio ubicata a livello +6.78; l'energia termica e frigorifera verrà derivata dai collettori direttamente collegati alla nuova pompa di calore ubicata sul piano copertura.

L'impianto ventilconvettori sarà del tipo a due tubi con commutazione automatica estate/inverno.

Le tubazioni di distribuzione saranno del tipo in acciaio nero o rame con giunti a saldare, rivestite esternamente con isolamento di spessore adeguato ai termini di legge 10/91.

Ciascuna zona (camerini e sottopalco) sarà dotata di una macchina ventilante dotata di recuperatore di calore a flussi incrociati, del tipo idonea per posa in controsoffitti, della dimensione adeguata per il ricambio aria necessario all'interno di tutti i singoli ambienti.

I parametri climatici da garantire all'interno dei singoli ambienti sono i seguenti:

- o Requisiti estivi:  $T=26^{\circ}\text{C}$  UR=50% +/-  $5^{\circ}\text{C}$

- o Requisiti invernali:  $T=20^{\circ}\text{C}$  UR=N.C.

- o Ricambio aria per persona: 40 mc/h

- o Ricambi aria per ambienti specifici: 15 vol/h per servizi igienici - antibagni esclusi - sola estrazione / 3 vol/h per guardaroba e ripostigli sola estrazione

- o Rumorosità: Differenziale massimo (impianti accesi - impianti spenti) misurato a centro stanza di ogni ambiente pari a 3 dB(A)

Le macchine ventilanti saranno dotate di sezioni di filtrazione aria (efficienza G4) e di recupero di calore a flussi incrociati con rendimento minimo 70%.

Ciascun impianto ventilconvettori e il corrispettivo impianto aeraulico dovranno essere in grado di poter essere azionati in maniera autonoma per ciascuna delle due zone.

Per sale tipo regia ove, a causa della presenza di apparecchiature saranno presenti forti carichi termici da abbattere, verranno installati impianti autonomi ad espansione diretta del tipo "splitsystem", dotati di tecnologia inverter, con unità motocondensanti ubicate in copertura.

Centrale termica esistente

Attualmente per il riscaldamento invernale del foyer e le sale per riunioni a quota +4,90mt è presente un generatore di calore, alimentato a gas metano del tipo a camera aperta, di potenzialità inferiore a 35 KW ubicato in locale ad uso esclusivo a quota pianerottolo del vano scala esistente.

A seguito delle previste opere di adeguamento vie di esodo del fabbricato, si prevede di ridimensionare l'attuale locale caldaia sostituendo il generatore esistente con una nuova caldaia murale del tipo a camera stagna ancora di potenzialità inferiore a 35 KW.

L'impianto sarà ristrutturato nel rispetto della normativa tecnica vigente (UNI 7129/agg.2007), con installazione di nuova caldaia murale senza modifiche sostanziali all'attuale impianto di adduzione gas previa verifica del corso di validità delle ultime dichiarazioni di conformità emesse a seguito dell'ultima installazione (anno 1998).

**IMPIANTO ANTINCENDIO**

Verranno previste le opere impiantistiche per rendere il fabbricato conforme a quanto previsto dal DM 19-8-96, (Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo), dalla UNI 10779 (Impianti di estinzione incendi – Reti Idranti – Progettazione, installazione ed esercizio) e, più nello specifico, a quanto stabilito all'interno dell'Esame Progetto approvato dal Comando Vigili del Fuoco e dall'autorizzazione all'esercizio in deroga rilasciata dal Comando Regionale dei VV.F.

Sarà realizzato un impianto idrico antincendio con idranti UNI45.

L'impianto sarà costituito da una rete in acciaio zincato adeguatamente dimensionata per garantire una pressione residua di 2 bar e una portata di 120 litri/min. sull'idrante collocato nella posizione idraulicamente più sfavorita.

Ogni punto dell'area sarà raggiungibile dal getto di almeno 2 idranti (NB: per il calcolo si farà riferimento alla lunghezza della manichetta sommata a quella del getto valutata pari a 5 mt.).

Gli idranti UNI 45 saranno ubicati in posizioni utili all'accessibilità.

Per quanto riguarda la collocazione dei singoli idranti UNI45, si farà riferimento norma UNI 10779 nell'ambito della sua più possibile applicazione nel contesto architettonico storico e monumentale dell'edificio esistente.

Sulla via Fausto Beretta, in posizione accessibile per i mezzi di soccorso, sarà installato un attacco autopompa DN70 in posizione segnalata.

Le tubazioni idrauliche per impianto antincendio posate in esterno saranno del tipo interrate (polietilene) oppure del tipo in acciaio zincato saldamente staffate e protette dal rischio del gelo.

Sempre in cortile lato nord-ovest del fabbricato, verrà installato un idrante soprasuolo UNI 70 con relativa cassetta di contenimento accessori.

L'impianto sarà alimentato mediante gruppo di pressurizzazione di caratteristiche idonee per garantire il funzionamento contemporaneo di n.2 idranti UNI 45 per una durata non inferiore a 60 minuti.

Sarà disponibile una riserva idrica di capacità utile non inferiore a:

$$2 \times 120 \times 60 = 14.400 \text{ litri}$$

L'impianto idrico sarà mantenuto sempre in pressione.

Il sistema di pressurizzazione sarà costituito da una elettropompa provvista di alimentazione elettrica di riserva alimentata da gruppo elettrogeno ad azionamento automatico, oppure da una elettropompa ed una motopompa di riserva ad avviamento automatico.

Il sistema di pompaggio sarà conforme alla norma UNI 12845 (Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione).

Il locale pompe sarà conforme alla norma UNI 11292 (Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali).

**IDRICO E SCARICHI**

L'impianto idrico e scarichi per le utenze ad uso sanitario saranno eseguiti in ottemperanza ai regolamenti locali in vigore.

Sono previsti servizi igienici a servizio del pubblico del teatro e a servizio dei camerini.

L'impianto idrico, eseguito in conformità della UNI 9182, sarà caratterizzato dai principali aspetti tecnici:

- o La produzione di acqua calda all'interno dei bagni per il pubblico avverrà mediante scaldacqua elettrici di dimensione congrua al n. di lavabi (minimo 10 litri);
- o La produzione di acqua calda all'interno dei bagni per i camerini avverrà mediante bollitori elettrici di dimensione congrua all'uso di una doccia (minimo 40 litri);
- o La portata minima per AF e AC nel rubinetto di erogazione nel servizio igienico più sfavorito non sarà inferiore a 6 litri/min;
- o Le distribuzioni all'interno dei singoli servizi igienici sarà eseguita con tubi multistrato coibentati senza giunzioni sotto traccia; saranno pertanto previsti collettori di distribuzione incassati a parete;
- o Gli apparecchi sanitari saranno del tipo in porcellana vetrificata di colore bianco; le rubinetterie per i lavabi saranno del tipo con miscelatore elettronico;
- o Accessori per bagni inclusi asciugamani elettrici in quantità minima di n.1 ogni n.2 lavabi;

Gli scarichi all'interno dei servizi igienici, eseguiti in conformità della UNI 12056 saranno realizzati con tubazioni in polietilene con giunti a saldare; sarà eseguita la ventilazione secondaria delle colonne principali e dell'ultimo apparecchio (per ciascun servizio).

**IMPIANTI ELETTRICI**

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità alle normative vigenti, ed in particolare:

- Norme CEI, in particolare la norma CEI 64-87 Sez.752 (impianti elettrici nei luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento) e CEI 64-87 Sez.751 (luoghi Ma.R.C.I. maggior Rischio in Caso di Incendio)
- Norme UNI
- Legge n. 186 del 01/03/1968: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
- Decreto Ministeriale 19 Agosto 1996: approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo.
- DPR 22/10/01 n. 462: Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.
- DM 22/01/2008 n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- DLgs 09/04/2008 n. 81: Testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.P.R 151/2011, disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi
- Prescrizioni Enti, VVF, Enel, Telecom Italia, ecc.

Caratteristiche generali del sistema elettrico

Il sistema elettrico avrà le seguenti principali caratteristiche:

Sistema generale: TT

Categoria: 0 - I

Tensione nominale: 400/230V-50Hz

Frequenza: 50 Hz

Fasi: 3+N

Il nuovo impianto elettrico sarà derivato dal quadro di consegna Enel esistente, il quale dovrà essere opportunamente ampliato, per consentire l'aumento di potenza prevista con il presente intervento.

La potenza elettrica stimata, per il complesso è la seguente:

- Impianto luce e forza motrice ordinario: potenza stimata circa 25 kW
- Impianto illuminazione e meccanica di scena: potenza stimata circa 40 kW
- Impianto termomeccanico: potenza stimata circa 55 kW

La potenza elettrica impegnata complessiva è stimata in circa 120 kW che tiene già conto di una ipotesi di contemporaneità delle utenze, da approfondire in maniera più dettagliata nella fase esecutiva del progetto.

Per l'impegno di potenza di cui sopra, è stato ipotizzato un allacciamento alla rete BT dell'Ente Distributore, (evitando la realizzazione di una cabina di trasformazione); le modalità e condizioni di allacciamento dovranno essere verificate nel dettaglio con l'Ente Distributore, nelle successive fasi del progetto.

Distribuzione principale e quadri elettrici

Esternamente all'edificio saranno previste apposite tubazioni e pozzetti di ispezione, predisposte per il collegamento alle forniture ENEL e TELECOM.

Per il contatore Enel sarà ampliata la nicchia esistente.

L'impianto elettrico di nuova realizzazione, sarà collegato a un quadro generale disposto in un ambiente non accessibile al pubblico, nel quale troveranno posto le apparecchiature di manovra, di protezione e di misura di tutte le linee ad esso collegate.

Il Quadro Elettrico Generale, sarà ubicato in apposito locale nel piano "Sottopalco"; all'interno del locale tecnico, troveranno posto inoltre i quadri a servizio dell'impianto "scenico" (quadri "dimmer", "spinamenti", ecc esclusi dal presente intervento) ed il gruppo di continuità UPS a servizio dei sistemi di sicurezza.

I quadri secondari o di zona, dovranno essere chiusi in modo da evitare la possibilità di penetrazioni di corpi estranei, disposti in modo che la loro manovra sia facile e ubicati in ambienti non accessibili al pubblico. Opportune protezioni dovranno impedire che possano essere manovrati da persone estranee al personale autorizzato.

La distribuzione principale delle linee elettriche sarà effettuata nel piano Sottopalco, per "risalire" in verticale ai piani superiori, con colonne montanti ricavate all'interno dei "palchetti". I cavi utilizzati saranno del tipo a bassissima emissione di fumi e gas tossici, conformi alle CEI 20-22 III, 20-35, 20-37, 20-38, del tipo:

- Cavi unipolari e multipolari FG7(O)M1 0,6/1kV;
- Cavi unipolari N07G9-K 450/750V.

Le condutture saranno realizzate in modo da ridurre al minimo la probabilità di innesco e di propagazione d'incendio nelle condizioni di posa, in conformità alle prescrizioni della Sezione 751 della norma CEI 64-8.

Inoltre le condutture dell'impianto di sicurezza saranno previste per funzionare durante un incendio che possa svilupparsi lungo il loro percorso e pertanto dovranno per costruzione o per installazione essere resistenti al fuoco e ai danneggiamenti meccanici, in relazione al tempo di funzionamento previsto.

A tale scopo, si utilizzeranno cavi resistenti al fuoco del tipo FG10(O)M1 RF31-22.

#### Impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza

L'impianto di illuminazione ordinaria sarà realizzato in conformità alle norme UNI EN 12464-1 del Novembre 2002.

I corpi illuminanti avranno caratteristiche tecniche ed "estetiche" adeguate al contesto architettonico del fabbricato.

Saranno privilegiate le sorgenti luminose a basso consumo e con alimentatori ad alta efficienza.

Le apparecchiature poste in opera avranno caratteristiche IP idonee all'ambiente di posa.

I valori di illuminamento per le aree di lavoro, rispetteranno quanto previsto dalla UNI 12464-1.

Negli ambienti di superficie superiore a 100 mq accessibili al pubblico, le lampade saranno distribuite su almeno due circuiti.

Le lampade negli ambienti di passaggio, saranno collocate e protette in modo che non possano essere danneggiate da urti o da altre azioni meccaniche.

Le lampade per l'illuminazione generale del palcoscenico e degli ambienti di servizio relativi, saranno ad installazione fissa ad una altezza non inferiore a 2,5 m sul pavimento, con grado di protezione IP4X ed essere protette contro gli urti.

L'illuminazione di sicurezza sarà garantita in parte da plafoniere autoalimentate con batterie interne ed in parte da corpi illuminanti alimentati da UPS.

L'illuminazione di sicurezza sarà prevista per tutti gli ambienti ai quali può accedere il pubblico, per le sale, per il palcoscenico e per i locali annessi e per i locali tecnici.

L'impianto di sicurezza sarà indipendente da qualsiasi altro impianto elettrico del locale.

L'illuminazione indicherà chiaramente le vie di fuga, sarà posta sulle uscite di emergenza e garantirà 5 lux medi lungo le vie di esodo, secondo quanto stabilito dalla norma 64-8 per gli ambienti di pubblico spettacolo.

L'autonomia di funzionamento garantita, dovrà essere non inferiore a 1 ora, con tempo di ricarica non superiore a 12 ore.

L'entrata in funzione dell'illuminazione di sicurezza sarà automatica entro un tempo breve ( $\leq 0,5$  s) e contemporaneamente al mancare dell'alimentazione principale, indipendentemente dalla presenza del personale addetto al servizio; al ritorno dell'alimentazione principale l'illuminazione di sicurezza verrà disinserita automaticamente. L'impianto di sicurezza dovrà essere sempre inserito, con la possibilità di poter essere escluso, ad eccezione degli apparecchi d'illuminazione autonoma, solo tramite comando a mano dal posto di guardia dei Vigili del Fuoco.

#### Impianti utilizzatori terminali

Le prese a spina saranno generalmente del tipo bipasso (10/16+T) con alveoli protetti; ove occorra saranno anche di tipo diverso e in ogni caso in numero e tipo tali da garantire l'idoneo e funzionale svolgimento delle attività contenute nell'edificio.

Così come prescritto dalle norme antincendio, sarà previsto un pulsante di sgancio dell'attività, opportunamente segnalato, posto all'esterno dell'edificio nelle immediate vicinanze dell'ingresso principale.

Gli impianti in generale saranno suddivisi in più circuiti, in modo da facilitare l'esercizio e limitare il disservizio causato da interventi per guasto o per manutenzione.

Gli apparecchi di comando e di segnalazione a disposizione del pubblico dovranno essere facilmente manovrabili ed individuabili da parte di minorati, anche in caso di mancanza di illuminazione.

Il campanello elettrico posto in vicinanza della tazza WC, dovrà essere del tipo a cordone e la suoneria dovrà essere ubicata in luogo appropriato al fine di consentire l'immediata percezione dell'eventuale richiesta di assistenza.

Nei luoghi ai quali può accedere il pubblico le prese a spina fisse a portata di mano dovranno essere del tipo con coperchio o dotate di schermi di protezione degli alveoli attivi protezione singola contro le sovracorrenti. Negli altri luoghi possono essere raggruppate più prese sotto la stessa protezione, comunque in numero non superiore a 5.

Le prese a spina con portata superiore a 16 A dovranno essere del tipo con interblocco.

#### Impianti di sicurezza e allarme

I seguenti sistemi di utenza previsti in progetto disporranno di impianti di sicurezza:

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

L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve ( $\leq 0,5$  s) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione; ad interruzione media ( $\leq 15$  s) per gli impianti idrici antincendio.

Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza dovrà consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita per ogni impianto come segue:

- rivelazione e allarme: 30 minuti;
- illuminazione di sicurezza: 1 ora;
- impianti idrici antincendio: 1 ora.

Per i sistemi di sicurezza sarà previsto un gruppo statico di continuità UPS posizionato nel locale tecnico del sottopalco.

Per il fabbricato in oggetto sarà previsto un impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi a protezione degli ambienti con carico d'incendio superiore a 30 kg/m<sup>2</sup> di legna standard.

L'impianto dovrà essere realizzato a regola d'arte secondo le norme UNI 9795.

La gestione dell'impianto sarà effettuata tramite una centrale a microprocessori per rivelazione incendi. La centrale dovrà essere conforme alle norme UNI EN54 ed avere le seguenti caratteristiche:

- segnalazione ottico acustica degli allarmi per guasto o incendio su apposito display, con identificazione del singolo rivelatore;
- memorizzazione cronologica degli eventi segnalati;
- conteggio degli eventi segnalati;
- attivazione delle segnalazioni d'allarme e delle trasmissioni a distanza;
- gestione dei dispositivi di attivazione (arresto macchine ventilanti, chiusura serrande, ecc).

La centrale sarà dotata di una alimentazione secondaria in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente per almeno 72 ore, nonché il contemporaneo funzionamento dei segnalatori di allarme interno ed esterno per almeno 30 minuti a partire dall'emissione degli allarmi stessi.

La centrale dovrà essere ubicata in luogo permanentemente e facilmente accessibile, protetto, per quanto possibile, dal pericolo di incendio diretto, da danneggiamenti meccanici e manomissioni, tale inoltre da consentire il continuo controllo in loco della centrale da parte del personale di sorveglianza.

La centrale sarà dotata di sistema di trasmissione tramite il quale gli allarmi di incendio e di guasto e la segnalazione di fuori servizio, saranno trasferiti a stazioni di telesorveglianza o luoghi presidiati, dalle quali gli addetti potranno dare inizio in ogni momento e con tempestività alle necessarie misure di intervento.

Le segnalazioni acustiche e luminose dei dispositivi di allarme di incendio, saranno chiaramente riconoscibili come tali e non confuse con altre.

Il sistema di segnalazione di allarme sarà concepito in modo da evitare rischi indebiti di panico.

I collegamenti della centrale di controllo e segnalazione con i dispositivi di allarme esterni alla centrale stessa, saranno realizzati con cavi resistenti al fuoco.

Il sistema di rivelazione incendio sarà completato da un sistema fisso di segnalazione manuale (pulsanti di allarme incendio), disposti secondo le indicazioni della norma UNI 9795.

I locali saranno inoltre muniti di un sistema integrato per annunci di emergenza, realizzato in conformità alle norme EN 60849.

#### Predisposizioni impianti

All'interno del fabbricato saranno previste le predisposizioni con canalizzazioni vuote per i seguenti impianti:

- impianto di regia per la gestione delle luci della sala e dei sistemi di sonorizzazione;
- impianto di diffusione sonora e videoproiezione della sala;
- impianto per meccanica di scena;
- Impianto per illuminazione di scena.

#### **Impianto di terra**

L'impianto elettrico di nuova realizzazione, sarà interconnesso con l'impianto di terra esistente, a servizio della porzione di fabbricato attualmente già utilizzata dalla Committenza e non oggetto di intervento.

Ad ogni punto di utilizzazione, sarà distribuito il conduttore di protezione, tramite la posa di singoli PE diretti alle utenze.

All'interno dell'edificio si dovrà realizzare un'opportuna equalizzazione del potenziale; tutte le masse estranee, quali ad esempio le tubazioni dell'acqua, canalizzazioni, ecc, saranno collegate con conduttori equipotenziali alla barra di terra dell'edificio.

Al collettore principale di terra, realizzato all'interno del QUADRO GENERALE, saranno collegati i conduttori di protezione ed i collegamenti equipotenziali nonché il conduttore di terra per il collegamento con il dispersore.

Il dispersore di terra esistente sarà verificato ed eventualmente ampliato con picchetti in profilato di acciaio zincato a caldo, di sezione a croce, infissi nel terreno. I collegamenti tra i picchetti e il conduttore di terra, saranno accessibili e realizzati entro pozzetto in c.l.s. con coperchio carrabile e opportunamente segnalati.

#### **Impianto di protezione scariche atmosferiche**

Verranno calcolate le protezioni previste contro le scariche atmosferiche e verificata dell'auto protezione, così come previsto nelle norme CEI 81-29 "Linee guida per l'applicazione delle Norme CEI EN 62305" e CEI 81-30 "Protezione contro i fulmini - Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di NG di cui alla Norma CEI EN 62305-2".



**ASPETTI RELATIVI ALLA PREVENZIONE INCENDI**

Il progetto ha ottenuto **specificata deroga** con le prescrizioni, specificate nella nota VVFF fe prot. 6946 del 06706/2011, per una capienza max di 270 persone. Viste le immutate ipotesi di utilizzo, sentito il comando VVFF di Fe, la deroga è ancora valida. Unica variante che si intende apportare è relativa alla accessibilità dei mezzi dei VVFE su via Fausto Beretta. Si provvederà a portare l'attacco su via Fausto Beretta anziché realizzare un accesso sino a consentire l'accostamento dei mezzi VVFF sul retro del teatro.

Per maggiori dettagli si rimanda alla pratica relativa alla richiesta di deroga, allegata al progetto.

La presente relazione descrive gli interventi previsti ai sensi del D.M. 19.8.1996 (Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo) per l'ottenimento del parere di conformità antincendio al progetto per un edificio esistente da destinarsi a teatro.

L'edificio, soggetto alla Sovrintendenza alle Belle Arti, è attualmente in disuso ed in precedenza era già stato utilizzato come teatro; non risultano posizioni precedenti di tale attività presso il Comando VV.F. di Ferrara. Il fabbricato sarà di tipo "polifunzionale" in quanto, oltre alla attività teatrale, saranno previste altre attività, quali:

- concerti, conferenze, congressi e simili (assimilato pertanto a auditorio e sala convegno)
- sala mostre

*Trasformazione da "teatro" a "sala polifunzionale".*

- 1) smantellamento manuale delle attrezzature in platea (poltroncine) e spostamento delle stesse in magazzino
- 2) smontare le scalette laterali che da quota -0,50 mt, nella configurazione "teatro", immettono sulla zona palco (vedere punti seguenti della relazione)
- 3) installare nuove scalette per il raggiungimento della zona palco da quota +0,62 mt. alla quota 0,00 mt.

Le scale saranno fissate solidamente alla pavimentazione. In particolare:

- 1) nella configurazione "teatro" si rendono necessarie per motivi di sicurezza due scalette laterali da utilizzarsi solo in caso di necessità da parte del pubblico in platea per raggiungere dalla sala, dalla quota -0,50 mt, il palcoscenico a quota +0,62 mt e da qui raggiungere l'esterno.

platea inclinata; 84 posti; sup. netta in pianta 78 mq

ordine di palchi a quota +1,25 mt; 50 posti; sup. lorda in pianta 104 mq

(compreso corridoio di collegamento palchetti) netta 86 mq

ordine di palchi a quota +3,68 mt; 57 posti; sup. lorda in pianta 104mq

(compreso corridoio di collegamento palchetti) netta 86 mq

ordine di palchi a quota +6,07 mt; 67 posti; sup. lorda in pianta 104 mq (compreso corridoio di collegamento palchetti) netta 86 mq

per un totale di 258 posti.

oltre alla scena separata dalla sala, con palcoscenico a quota +0,62 mt (accessibile solo agli addetti alle rappresentazioni teatrali), di superficie netta in pianta 120 mq  
livelli.

Si evidenzia inoltre che:

- non sono presenti piani interrati. Sarà presente solo un piano "sottopalco" a quota -1,79 mt, in cui sarà collocato un vano "Quadri elettrici", di caratteristiche REI 120.
- nello stesso edificio sono presenti anche locali destinati a: foyer e sale riunioni (n.2), ad un piano intermedio a quota +4,90 mt; al piano terra n.1 locale da adibirsi a biglietteria-foyer, n.1 locale caffetteria-guardaroba, n.2 atrii, n.1 ingresso (per accesso al piano superiore). Tali locali sono comunque parti integranti delle attività teatrali e similari in precedenza descritte.

- nella configurazione "teatro", la scena in relazione alla sua ubicazione rispetto alla sala sarà di tipo separato dalla sala, in quanto separata rispetto dai locali di servizio con strutture resistenti al fuoco e dalla sala da unica apertura costituita dal boccascena.

#### UBICAZIONE (Rif. Titolo II D.M.)

I locali costituenti il teatro saranno ubicati in un edificio adiacente su due lati contrapposti con altri edifici; su altri due lati contrapposti sarà attestato su spazio scoperto (rispettivamente spazio di accesso posteriore alla scena e pubblica via).

Nel volume dell'edificio non sono presenti altre attività soggette a prevenzione incendi.

#### AREA SU CUI SARA' RISTRUTTURATO L'EDIFICIO DA ADIBIRSI A TEATRO O ALTRE ATTIVITA' APERTE AL PUBBLICO [punti d) – e) art. 1 D.M.] (Rif. p. 2.1.2 Titolo II)

L'edificio è collocato in un'area individuabile in prossimità del centro del Comune di Portomaggiore.

Per come è collocato ed in relazione alle attività svolte negli edifici attigui (in genere piccole attività commerciali e non oggetto di prevenzione incendi) non si ritiene vi siano particolari distanze di rispetto da assicurarsi, se non quelle già esistenti, rilevabili dagli elaborati grafici allegati.

#### ACCESSO ALL'AREA (Rif. p. 2.1.3 Titolo II)

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area ove sorgono i locali oggetto della presente regola tecnica avranno i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,5 m;
- altezza libera: 4 m;
- raggio di volta: 13 m;
- pendenza non superiore al 10%;
- resistenza al carico: almeno 20 t (8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore; passo 4 m).

Gli accessi saranno garantiti:

- dalla pubblica via
- Benché di altezza antincendio inferiore a 12 m, sarà assicurata la possibilità di accostamento all'edificio delle autoscale dei Vigili del Fuoco, almeno ad una finestra per consentire l'accesso ad ogni piano.

#### SEPARAZIONI - COMUNICAZIONI (Rif. p.2.2 Titolo II D.M.)

I locali del fabbricato saranno separati da attività non pertinenti ed a diversa destinazione mediante strutture di resistenza al fuoco almeno REI 60 senza comunicazioni, salvo locali particolari (magazzini di servizio) per i quali si adotteranno strutture REI 90 o 120 come indicato sugli elaborati grafici di progetto.

#### COMUNICAZIONI CON ALTRE ATTIVITÀ (Rif. p. 2.2.3 Titolo II)

Non sono previste comunicazioni con altre attività soggette a controllo di prevenzione incendi, elencate al punto 2.2.3 del D.M.

#### ABITAZIONI ED ESERCIZI AMMESSI ENTRO I LOCALI (Rif. p. 2.2.4 Titolo II)

Nel fabbricato, oltre che gli ambienti di supporto alle attività in esso svolte (teatrale/espositiva/conferenze), saranno presenti soltanto locali necessari alla sua gestione ed amministrazione.

Non è prevista abitazione per un eventuale custode.

All'interno del fabbricato sarà presente una caffetteria destinata esclusivamente al servizio dell'attività e collocata nella porzione di fabbricato non oggetto del presente intervento. La caffetteria sarà comunque dotata di propria uscita diretta su pubblica via.

Saranno presenti all'interno del fabbricato spazi allestiti per l'esposizione o vendita, destinati esclusivamente al pubblico ammesso nel fabbricato stesso.

Tali spazi saranno ubicati nell'area di pertinenza dell'atrio di ingresso e disposti in modo tale da non costituire ostacolo al deflusso del pubblico; la loro superficie sarà limitata a non più di 10 mq, come evidenziato negli elaborati grafici.

**ASPETTI ACUSTICI**

Il progetto di recupero del teatro in oggetto è concepito con il fine di garantire una certa flessibilità in termini di destinazioni d'uso previste. L'idea di base è infatti quella di recuperare ed utilizzare lo spazio, che nasce come teatro d'opera, come un recipiente per diverse attività quali concerti acustici ed amplificati (musica classica, pop), conferenze, esposizioni etc.

Queste diverse destinazioni d'uso all'interno dello stesso spazio presuppongono la necessità di fare modifiche veloci e radicali della morfologia dell'ambiente, in modo tale che ogni configurazione possa rispondere in modo ottimale alla funzione preposta.

E' altresì vero che ogni funzione deve (o dovrebbe) essere esercitata ottimizzando tutti i parametri di confort. Tra questi il confort acustico appare tra gli aspetti più importanti da controllare in un ambiente di questo tipo, dal momento che ogni attività prevista deve garantire una qualità ottimizzata del segnale sonoro.

Ogni tipo di destinazione d'uso richiede un certo tipo di confort acustico interno, e questo porta alla necessità di garantire una acustica variabile del progetto.

La qualità del segnale dipende essenzialmente da due aspetti:

- il trattamento acustico delle superfici – acustica architettonica
- l'installazione di un impianto audio – elettroacustica.

Il progetto in oggetto tratterà esclusivamente l'aspetto relativo all'acustica architettonica.

Acustica architettonica variabile

Ogni intervento di tipo acustico è pensato come strutturalmente indipendente dalla struttura originaria; in questo modo non verranno utilizzate le superfici laterali, soggette a vincoli da parte della sovrintendenza.

L'idea di fondo è quella di pensare ad un sistema di tendaggi avvolgibili (a scomparsa quando non utilizzati). Tali tendaggi sarebbero costituiti da uno strato in velluto (la stessa tipologia utilizzata solitamente per le quinte dello spazio scenico) e da uno strato di tende che attraverso un sistema meccanico e pneumatico vengono distese e gonfiate ad una pressione adeguata.

In questo modo si assicura un controllo molto accurato sia delle frequenze medio-alte (tende in velluto), sia delle frequenze basse, che rappresenta notoriamente un problema nel momento in cui sia necessario utilizzare lo spazio per attività quali musica amplificata di qualsivoglia natura.

Tali tendaggi avrebbero indicativamente un'altezza di circa 4-5 m rispetto alla quota 0 (zero) di platea.

Nel momento in cui tali sistemi di tendaggi non fossero necessari, questi rimarrebbero avvolti sulla parte laterale dell'americana (già preposto per ospitare l'impianto illuminotecnico e altri tipi di servizi) montato sotto il plafone di sala. Si sfrutterebbe così il sistema di motorizzazione già previsto in ogni caso, il quale dà la possibilità all'americana di scendere fino alla quota 0 (per permettere il montaggio degli impianti).

Sulla parte orizzontale dell'americana sarebbe prevista la stessa tipologia di intervento.

Oltre a questo sistema verrebbe prevista la presenza di tende in velluto montate in maniera tradizionale, all'interno di ogni balcone che si affaccia in sala.

Nella zona dello spazio scenico potrebbe essere previsto un numero di 8-10 pannelli removibili, che potrebbero funzionare a mo' di quinta o semplicemente come divisori tra diversi strumentisti.

**ARREDO INTERNO E MOVIMENTAZIONI SCENICHE**

- graticcia teatrale della torre scenica, piano di calpestio, realizzati in profilati d'acciaio; nella fornitura è inclusa la realizzazione di una botola apribile per l'accesso di parti e componenti di manutenzione: superficie circa 130mq;

- gruppo carrucola a scomparsa;
  - gruppo doppia carrucola a scomparsa;
  - gruppo carrucola sporgente su base rotante;
  - giro di ballatoi intermedi per assistenza agli allestimenti da collocarsi su 2 livelli lato sx, lato dx, e fondo palco realizzati a parapetto verticale e piano di calpestio in grigliato tipo Keller: lunghezza totale circa 28 mt, larghezza del ballatoio circa 80cm;
  - mq 130 circa di palcoscenico di cui mq 8 sbotolabili, ovvero apribili. Il piano di palco sarà finito in legno lamellare di abete a 3 strati spessore finale 42 mm opportunamente trattato con pittura mordente. Portata del palcoscenico 750kg/mq.
  - elementi di sostegno - carpenteria di opportuna sezione per il sostegno di monovie di corsa da intercalare per ogni campo di sospensione, incluse staffe per capriate in legno;
  - "sistema macchina" di sollevamento complesso in grado di gestire il movimento ordinato di salita e discesa verticale di carichi scenotecnici e altre attrezzature dal piano palcoscenico all'intradosso della graticcia del teatro, nonché la traslazione orizzontale di ogni macchina di sollevamento. Tale sistema sarà ancorato alle capriate del coperto, in posizione ortogonale al proscenio, previa disposizione di opportune staffe e carpenteria d'appoggio;
  - barra di carico da abbinare al sistema di sollevamento tiri motorizzati per ponti luce, realizzato tramite trave reticolare in lega di alluminio, diametro
  - ponte luce motorizzato di sala formato da una trave in lega di alluminio reticolare a sezione, triangolare curvata, dotata di terminali a cuspidi e elementi di fissaggio certificato idonei al sollevamento
  - dotazione di elementi per l'approntamento di tiri 20 manuali;
- sistema integrato di amplificazione professionale per installazione in zona palco;
- canali Dimmer digitali;
  - console luci;
  - rete digitale comprensiva di apparecchiature elettroniche per smistamento segnali ethernet HUB Switch per utilizzo professionale, incluso connessioni e cablaggi;
  - apparecchiature di conversione segnale Ethernet in DMX512, tipo Lan Node. (2 in palco, regia, americana 1 e americana 2)
  - Proiettori a fascio regolabile;
  - Sagomatori alogeni;
  - Diffusore di panorama per illuminazione fondali;
  - Sistema per il trasporto dell'audio dalla sala regia al palcoscenico e/o eventualmente alla sala mediante moduli digitali completamente ridondanti e in sistema con chiusura ad anello;
  - sipario con apertura "alla greca" in velluto 100% modacrilico, reazione al fuoco classe 1, confezionato in velluto foderato con fodera di colore identico al velluto stesso, ricchezza dell'80% comprensivo di binario di apertura dotato di scorrevoli di tipo silenzioso in materiale duroplastico, comando elettrico di apertura dislocato in palcoscenico dotato di regolazione del tempo di apertura tramite velocità variabile per apertura. Comprensivo di americana per il sostegno e mantovana per sipario;
  - fondale di scena realizzato in tela oscurante teatro, composizione 100% poliestere, reazione al fuoco classe 1, confezionato tesato comprensivo di stangone di sostegno;
  - quinte di scena realizzate in tela oscurante teatro, composizione 100% poliestere, reazione al fuoco classe 1, confezionato tesato, comprensivo di stangone di sostegno;
  - cieli di scena realizzati in tela oscurante teatro, composizione 100% poliestere, reazione al fuoco classe 1, confezionato tesato, comprensivo di stangone di sostegno;
  - tende in velluto doppio classe 1 per porte di accesso ai palchi;
  - tenda in velluto doppio classe 1 per la porta di accesso alla sala;
  - poltroncine imbottite in pelle o in velluto per la platea;

- sedute imbottite classe 1 per i palchi; sgabelloni imbottiti classe 1 per i posti posteriori nei palchi.

#### - LUOGO DI PUBBLICO SPETTACOLO

Al fine di poter esercitare l'attività di pubblico spettacolo all'interno del teatro, sarà necessario ottenere le seguenti certificazioni:

- **Licenza di agibilità ai sensi dell'art 80 TULPS** (testo unico locali di pubblico spettacolo)
- **Licenza di pubblico spettacolo art 68 e 69 TULPS** (testo unico locali di pubblico spettacolo)

il Certificato di Prevenzione Incendi (C.P.I.) per le seguenti attività di cui al D.P.R 151/2011:

- **attività 65.2.C** 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.
- **attività 72.1.C** Edifici sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs.. 22 gennaio 2004, n. 42 destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, nonché qualsiasi altra attività contenuta nel presente Allegato

<b>Fondo per lo Sviluppo e la Coesione 2014-2020 Piano Operativo "Cultura e Turismo" - Delibera CIPE 10/2016</b>		
<b>Regione di appartenenza: EMILIA-ROMAGNA</b>		
<b>Ente Beneficiario del contributo: COMUNE DI PORTOMAGGIORE</b>		
<b>Intervento: RECUPERO FINALIZZATO AL RIUSO DEL PICCOLO TEATRO DELLA CONCORDIA</b>		
<b>Importo intervento da decreto di assegnazione € 3.500.000,00</b>		
<b>CUP D97D17000040002 CIG .....</b>		
<b>QUADRO ECONOMICO PRELIMINARE</b>		
<b>A) SOMME a BASE D'APPALTO</b>	<b>Costo attività</b>	<b>Totale parziale</b>
<b>A.1) IMPORTO A BASE DI GARA</b>		
1) Importo dei lavori: Opere Edili	€ 610.000,00	
2) Importo dei lavori: Opere di Restauro	€ 90.000,00	
3) Importo dei lavori: Opere strutturali e di consolidamento	€ 1.000.000,00	
4) Importo dei lavori: Impianti elettrici e speciali	€ 300.000,00	
5) Importo dei lavori: Impianti idro-termo-sanitari ed antincendio	€ 400.000,00	
6) importo manodopera conforme costi su Tabelle Ministero del Lavoro (art. 95, c. 10 e art. 23, c. 16 del d.lgs. 50/2016)	€ -	
7) oneri sicurezza non soggetti a ribasso	€ 30.000,00	
8) servizi e forniture (Poltrone e tendaggi)	€ 103.085,10	
<b>Totale parziale quadro A</b>		€ 2.533.085,10
<b>B) SOMME a DISPOSIZIONE</b>		
<b>B.1 Spese tecniche</b>		
a) indagini geologiche	€ 5.214,67	
b) analisi di laboratorio	€ 4.052,00	
c) analisi specialistiche	€ 5.000,00	
d) rilievi	-	
e) progettazione di fattibilità, definitiva, esecutiva	€ 172.514,68	
f) direzione lavori + contabilità	€ 82.753,51	
g) coordinamento sicurezza in fase di progettazione	€ 10.782,72	
h) coordinamento sicurezza in fase di esecuzione	€ 12.579,84	
i) frazionamenti	€ -	
l) relazione geologica	€ -	
m) collaudo statico	€ 14.866,42	
n) collaudo amministrativo	€ 16.000,00	
o) consulenze specialistiche- Cert. Risparmio Energetico	€ 7.000,00	
p) attività e consulenze di supporto al Rup - Accatastamento		
q) consulenze e spese legali		
r) Oneri di verifica del progetto (art. 26, c. 5, d.lgs. 50/2016)	€ 7.188,48	
<b>Totale spese tecniche</b>		€ 337.952,32
<b>B.2 Allacciamenti</b>		
r) alla rete di energia elettrica	€ 3.000,00	
s) alla rete telefonica	€ 500,00	

t) altro .....rete idrica per antincendio	€ 2.500,00	
<b>B.3 Imprevisti/Accantonamenti/Spese generali</b>		
Imprevisti (max 10%) - IVA inclusa	€ 240.000,01	
Art.113, d.lgs. 50/2016 (incentivo funzioni tecniche interne incluso il 20% per beni strumentali, comma 4)	€ 10.000,00	
Oneri di verifica del progetto (art. 26, c. 5, d.lgs. 50/2016)		
Polizze rischi professionali personale interno per progettazione (art. 24, c. 4, d.lgs. 50/2016)	€ -	
Spese per commissioni giudicatrici IVA inclusa	€ 10.000,00	
Spese per pubblicità e notifiche (ANAC)	€ -	
<b>Totale Imprevisti, accantonamenti, spese generali</b>		€ 266.000,01
<b>B.4 IVA/oneri</b>		
IVA 10% su lavori	€ 240.000,00	
IVA su manodopera	€ -	
IVA 22% su oneri sicurezza	€ 6.600,00	
IVA su spese tecniche (aliquota 22% + 4 % contr. prev. su spese tecniche + IVA sul 4%)	€ 93.683,85	
IVA 22% su forniture e servizi	€ 22.678,72	
IVA 22% su indagini	€ -	
<b>Totale IVA/oneri</b>		€ 362.962,57
<b>TOTALE GENERALE PROGETTO</b>		<b>€ 3.500.000,00</b>