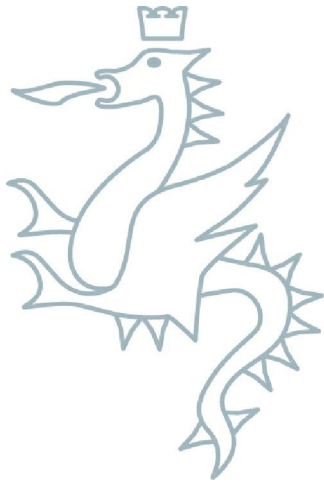


Committente



**COMUNE DI TERNI**  
**Direzione Lavori Pubblici**  
**III<sup>a</sup> Unità Operativa**

P.zza M. Ridolfi, 1  
05100 Terni

Tel. +39 0744.549.579  
Fax +39 0744. 549.658  
monica.finotto@comune.terni.it



Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

**STRUTTURE**

**DOTT. ING. GABRIELE SALVATONI (CAPOGRUPPO)**

Via Cosimo del Fante n.7 - Milano  
tel. : +39.02.58310018  
fax. : +39.02.58431226  
e-mail: g.salvatoni@studiosalvatoni.it

**ARCHITETTURA E MECCANICA DI SCENA**

**DOTT. ARCH. LUIGIA LUISELLA PENNATI**

Via Delio Tessa n.1 - Milano  
tel. : +39.02.47710021  
fax. : +39.02.36519549  
e-mail: info@studiopennati.eu

**IMPIANTI**

**DOTT. ING. LUIGI BERTI (BETA PROGETTI S.R.L.)**

Via Palazzo dei Diavoli n.2/R - Firenze  
tel. : +39.055.719441  
fax. : +39.055.7194443  
e-mail: l.berti@betaprogetti.it

**DOTT. ARCH. ROBERTA BONCIO**

Via Roma n.80 - Avigliano Umbro (TR)  
tel. : +39.0744.59918  
fax. : +39.0744.449046  
e-mail: robertaboncio@libero.it

**CONSULENTE PER L'ACUSTICA**

**PROF. ING. ROBERTO POMPOLI**

Via Comacchio n.199 - Ferrara  
tel. : +39.329.7506481  
fax. : +39.0532.974870  
e-mail: rpompoli@ing.unife.it, roberto.pompoli@unife.it

**DOTT. ING. ALICE RUBIU**

Via F.Laurana n.2 - Milano  
tel. : +39.349.8687660  
fax. : +39.02.36519549  
e-mail: alice.rubiu@yahoo.it

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
05	—	—	—	—	—
04	—	—	—	—	—
03	—	—	—	—	—
02	—	—	—	—	—
01	—	—	—	—	—
00	15/04/2014	EMISSIONE	G.S.	L.G.	G.S

Oggetto

**TEATRO COMUNALE GIUSEPPE VERDI**  
**RESTAURO, ADEGUAMENTO FUNZIONALE E IMPIANTISTICO**  
**PRIMO STRALCIO COMPONENTE STRUTTURALE**

Commessa

2693

Nome file

2693STERG\_A\_00

**PROGETTO ESECUTIVO**

Scala

-

Descrizione

**RELAZIONE GENERALE**

Elaborato

**RG**

**A**

Questo elaborato grafico è di proprietà del RTP TEATRO VERDI (G. Salvatoni, L. Pennati, R. Boncio, Betaprogetti srl, L. Berti, A. Rubiu) pertanto è vietato l'utilizzo del progetto e non può essere riprodotto nè integralmente nè in parte senza autorizzazione scritta del RTP.

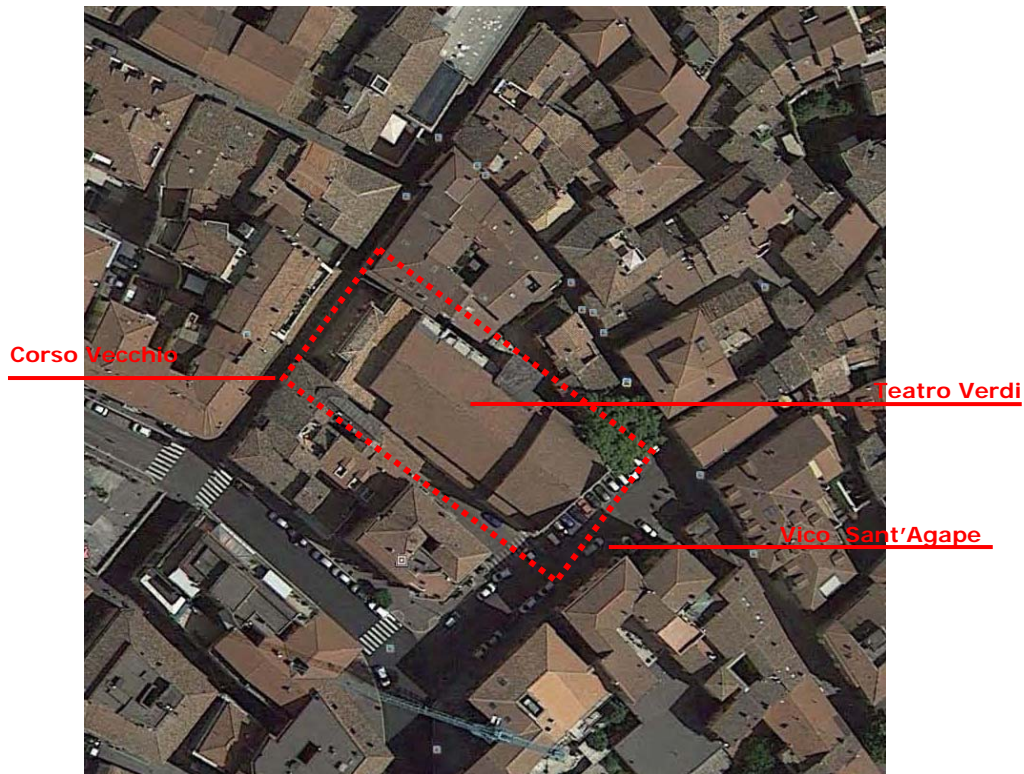
## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>LA COMPONENTE ARCHITETTONICA ED IMPIANTISTICA.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>IL PROGETTO ESECUTIVO DEL 1° STRALCIO – COMPONENTE STRUTTURALE.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>NOTE AGGIUNTIVE .....</b>	<b>9</b>

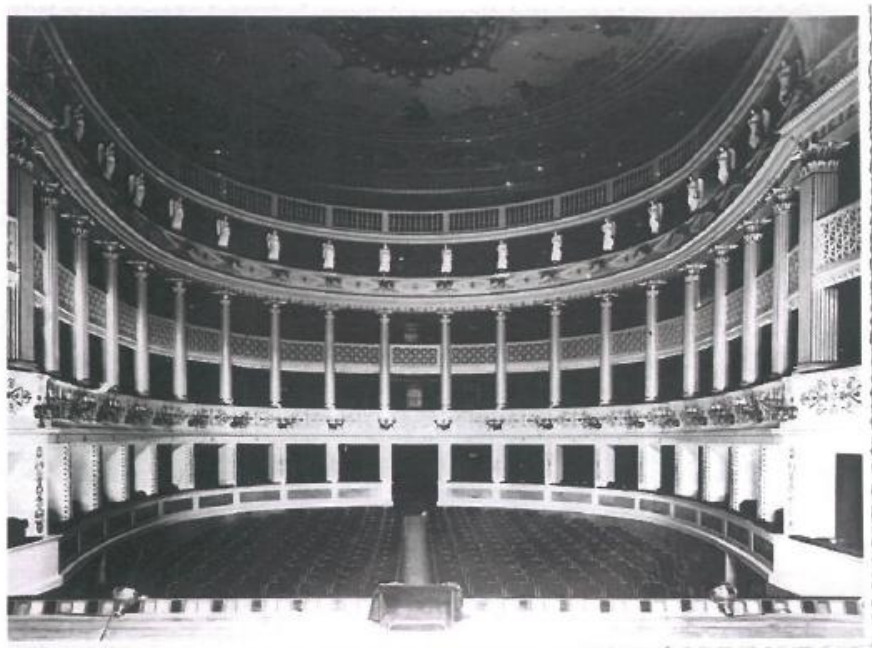
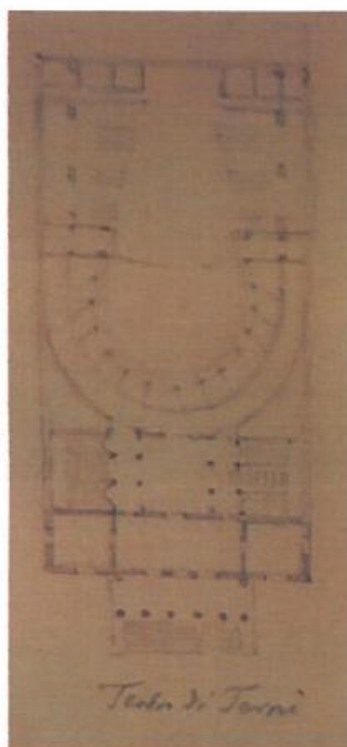
## 1 Premessa

Il progetto preliminare posto a base della gara aggiudicata al nostro Raggruppamento nel 2012 "Intervento di restauro, adeguamento funzionale e impiantistico" prevede in questa fase lo sviluppo del solo "1° stralcio componente strutturale".

Tuttavia il Raggruppamento riunisce la complementarietà delle competenze necessarie per riconsegnare alla città l'opera completa come un "unicum": dal punto di vista strutturale, architettonico, prevenzione incendi, impiantistico (aria e riscaldamento, idrico-sanitario, elettrico e speciali), di acustica architettuale e inserimento urbanistico.



Il Teatro Verdi è inserito nel più denso tessuto del Centro Storico cittadino, racchiuso fra Corso Vecchio, Vico del Teatro e Vico S. Agape: ubicazione privilegiata, difficilmente sostituibile a parità di contesto ma, per alcune ineludibili necessità, bisognosa di un ampliamento di sedime rispetto a quello attuale. Anche per il Verdi, così come succedeva per quasi tutti i teatri costruiti nel Settecento e Ottocento c'era stata molta attenzione alla scelta della posizione che doveva essere il "centro" attorno al quale ruotava la vita cittadina. In questo senso, per non perdere alcune posizioni strategiche rispetto ai centri urbani, spesso si ricostruiva sulle fondazioni di chiese e conventi: uno per tutti il Teatro alla Scala di Milano che prende il nome proprio dalla Chiesa di Santa Maria alla Scala sulle cui fondazioni è stato costruito.



Il Teatro Verdi viene costruito dall'architetto Luigi Poletti attorno al 1849 sull'area del vecchio Palazzo dei Priori su cui era stato edificato il Forno del Pan Venale. Si suppone che il progetto sia sufficientemente conosciuto dalla Città, compreso il fatto che nel 1945 il Teatro viene bombardato e dell'impianto polettiano originario rimane solo il pronao.





La ricostruzione, con progetto 1947 e collaudo 1949, vedono il rifacimento dell'intero complesso con ampliamento del sedime di torre scenica ad eccezione del pronao. Così era già avvenuto per il Teatro Carlo Felice di Genova, anch'esso bombardato ad eccezione del pronao, e per il Teatro La Fenice di Venezia, bruciato completamente salvo il pronao.

L'edificio ricostruito diventa cinema-teatro e al termine dei 50 anni di concessione a Lucioni, chiude nel 2008.



Nel 2011-2012 l'attuale Amministrazione Comunale attua il consolidamento del pronao e contestualmente bandisce la gara per l'intervento di restauro, adeguamento funzionale e impiantistico" aggiudicata al nostro raggruppamento.

Il progetto, nelle sue linee generali, prevede la demolizione e ricostruzione della torre scenica, la ristrutturazione della sala e la realizzazione di alcuni volumi esterni a servizio del Teatro.

Il progetto esecutivo del primo stralcio-componente strutturale, di cui si parlerà nel seguito con maggior dettaglio, riguarda le opere di demolizione e ricostruzione della torre scenica e le opere di consolidamento della sala

## 2 La componente architettonica ed impiantistica

Gli schemi architettonici ed impiantistici utilizzati quali orientamento per la progettazione del primo stralcio componente strutturale prevedono quanto segue.

### 2.1 Componente architettonica

#### Sala di spettacolo

E' previsto l'adeguamento della sala in quanto l'attuale sala di spettacolo del Verdi appartiene più alla tipologia del cinema che a quella del teatro e nulla ha a che spartire con la precedente sala polettiana bombardata. Si tratta di un manufatto dell'inizio anni Cinquanta, tuttavia un manufatto importante, la cui immagine occupa un posto nella memoria storica dei cittadini di Terni. La platea dovrà essere abbassata per consentire l'abbattimento delle barriere architettoniche e una migliore visibilità del palcoscenico e dovrà altresì essere redistribuita nel rispetto della normativa antincendio .

Particolare attenzione dovrà essere posta alla distribuzione e al *comfort* delle poltroncine che saranno di dimensioni contenute ma comode (largh. 50cm, interasse 83cm) e terranno conto della curva di visibilità secondo Gellinek che indaga su "quanto" palcoscenico ogni posto riesce a vedere in funzione della sua posizione in sala e della distanza dallo spazio scenico stesso.

Dovranno essere riviste le quote altimetriche di sala/palcoscenico migliorando il rapporto di visibilità fra sala e palcoscenico senza dimenticare l'intervento riguardante l'applicazione della norma tecnica di prevenzione incendi delle sale di pubblico spettacolo (DM 16 agosto 1996 e ssmmii) e quella dell'eliminazione delle barriere architettoniche (L. 13/89 e sommi) .

Dovranno essere introdotte, nell'ultima parte della galleria, le cabine di regia luci, la cabina regia audio-video e proiezioni attualmente assenti ma indispensabili allo spettacolo.

L'adeguamento della sala di spettacolo ha comportato una verifica degli spazi di servizio prevedendo quindi l'implementazione degli servizi igienici esistenti, attualmente assai ridotti e insufficienti (n. 10) per il numero di spettatori, sia alla quota della platea che alla quota della galleria, avendo al tempo stesso la cura di garantire l'accessibilità e la fruibilità ai diversamente abili alla quota della platea e portando il numero dei servizi a 17.

L'aspetto dell'acustica architettonica richiede un rilievo materico contestuale al rilevamento acustico della sala di spettacolo nelle sue attuali condizioni (e quindi prima di rimuovere poltroncine e arredi) per consentire lo svolgimento di lavori che, comunque, non riguardano il 1° stralcio strutturale. Ciò consentirà la scelta tipologica dei correttivi acustici e il dosaggio delle superfici riflettenti e assorbenti, il loro interscambio fra torre scenica e sala di spettacolo.

#### torre scenica e nuovo spazio culturale

All'interno del volume di torre scenica sono state definite tutte le componenti fondamentali quali:

- le vasche di accumulo idrico e la centrale di pompaggio per l'antincendio e i relativi accessi;
- il sottopalcoscenico attrezzato;
- l'avanscena e del palcoscenico in rapporto alla sala di spettacolo e alla fossa orchestra;
- la zona centrale del palcoscenico attrezzato (botole manuali o ponti mobili) e del retropalcoscenico;
- altezze e larghezze del 1°, 2°, 3° ballatoio;
- giusta altezza della graticcia rapportata con il quadro scenico e il sipario tagliafuoco;
- la tipologia di copertura;
- il portone posto sulla facciata di retropalcoscenico ad altezza pianale camion che consente l'accesso diretto in palcoscenico delle scenografie ;
- la finestra antincendio.

La nuova torre scenica del Teatro Verdi potrebbe poi "coronarsi" di due livelli di spazio culturale posti sopra al volume strettamente scenotecnico, che contribuirebbero a una sua ancor più precisa connotazione.

Il nuovo volume, parzialmente a doppia altezza, utilizzabile come mediateca, luogo di incontri e di dibattito con artisti, musicisti, letterati, attori, registi, spazio mostre e caffè-letterario-ristorante-dopo-teatro, al chiuso in inverno, all'aperto in un verde giardino pensile in estate, potrà ospitare piccoli concerti, visite ufficiali alla città, punto turistico.

Al nuovo volume si potrà accedere in modo indipendente, dalle scale e ascensore posti sulla sinistra della torre scenica, o interrelato con spazi teatrali di carattere minore.

### **spazi di servizio allo spettacolo**

Per conferire maggiore dignità architettonica e un più ampio respiro all'intervento e al suo inserimento nel contesto di centro storico su cui insiste, l'edificio teatrale necessita di volumi aggiuntivi da reperire nelle immediate adiacenze del palcoscenico.

In seguito a motivazioni di carattere prettamente urbanistico ed in seguito a considerazioni su una migliore distribuzione funzionale degli spazi, la soluzione progettuale ha previsto la realizzazione di un fabbricato che si dovrà erigere sull'area prospiciente la Torre, trovando un maggior respiro e dimensione, sviluppandosi a sbalzo e consentendo un più libero sviluppo planimetrico in grado di rispondere meglio alle necessità funzionali.

Il fabbricato sarà realizzato sul lato sinistro e sul retro della torre scenica. Il corpo principale, realizzato nello spazio attualmente libero sulla sinistra della torre scenica, avrà sei piani fuori terra più un piano interrato; il secondo corpo, realizzato sul retro della torre scenica avrà conformazione a 'ponte' e sarà appoggiato, sul lato sinistro, al fabbricato prima descritto e sul lato destro al corpo scala che spiccherà dal piano stradale.

Il fabbricato 'a ponte' avrà tre livelli fuori terra, coincidenti col primo, secondo e terzo piano del corpo principale.

Dal punto di vista formale il nuovo gesto architettonico mitiga l'assolutezza della nuova torre scenica, che viene cinta dal nuovo volume, avendo cura di preservare e palesare la diversa identità dei due edifici.

La scelta volumetrica compositiva configura inoltre un'area a livello stradale protetta dagli agenti atmosferici, che permette il ripensamento complessivo di questo spazio con percorsi pedonali pubblici protetti, garantendo al tempo stesso di effettuare le operazioni tecniche di carico e scarico delle scenografie teatrali in sicurezza.

Nel nuovo fabbricato potranno essere collocate le seguenti funzioni :

portineria artisti;

ufficio direttore del teatro;

segreteria;

ufficio marketing;

ufficio direttore di sala e direttore di palcoscenico;

ufficio direttore di compagnia;

locale dei tecnici del teatro;

camerini per primari e comprimari dotati di servizi igienici con corretti rapporti aerilluminanti;

camerini per musicisti, coro e masse dotati di servizi igienici (per occasionali spettacoli di opera lirica, come già concordato con RDP a seguito dei pareri dei rappresentanti dei teatri dell'Umbria);

percorsi dei musicisti e degli strumenti dalla strada alla fossa orchestra/al palcoscenico per concerti;

locale lavanderia, riparazioni veloci sartoria e stireria;

laboratorio riparazioni veloci scenografie;

etc.

## **2.2 Componente Impiantistica**

Relativamente alle considerazioni di carattere impiantistico si rimanda alla relazione "RI-SC – Relazione Illustrativa degli schemi grafici allegati al progetto definitivo – Primo stralcio componente strutturale", facente parte della documentazione del progetto definitivo approvato.

### 3 Il progetto esecutivo del 1° stralcio – componente strutturale

Le opere del primo stralcio componente strutturale del progetto di restauro, adeguamento funzionale ed impiantistico del Teatro Comunale Giuseppe Verdi comprende le seguenti opere :

- a) Demolizione controllata della Torre scenica esistente e realizzazione della nuova Torre Scenica;
- b) Realizzazione di ballatoi intermedi e scale in carpenteria metallica all'interno della torre scenica;
- c) Consolidamento delle strutture di copertura della sala;
- d) Demolizione e rifacimento localizzato delle murature sommitali;
- e) Nuovo solaio in grigliato per la manutenzione in sicurezza del sottotetto;
- f) Consolidamento dei solai dei palchetti laterali, dei corridoi e dei solai del primo piano antistanti le scale e del foyer;
- g) Consolidamento pilastri in c.a. ;
- h) Demolizione e ricostruzione della scala per l'uscita di sicurezza dei ballatoi laterali sul lato sinistro del teatro;
- i) Inserimento di nuovi volumi in adiacenza al teatro;
- j) Soprelevazione della Torre scenica.

Le opere di cui ai punti da a) a h) sono finalizzate al consolidamento ed al miglioramento statico e funzionale dell'esistente.

Le opere di cui ai punti i) e j) sono finalizzati a fornire al Teatro alcune dotazioni complementari al suo utilizzo

Il presente progetto esecutivo riguarda, oltre alle opere già comprese nel progetto esecutivo del primo lotto di lavori e precisamente:

- Demolizione controllata della Torre scenica esistente e realizzazione della nuova Torre Scenica;
- Consolidamento delle strutture di copertura della sala;
- Demolizione e rifacimento localizzato delle murature sommitali;

anche le opere di completamento e precisamente :

- Realizzazione di ballatoi intermedi e scale in carpenteria metallica all'interno della torre scenica;
- Nuovo solaio in grigliato per la manutenzione in sicurezza del sottotetto;
- Consolidamento dei solai dei palchetti laterali, dei corridoi e dei solai del primo piano antistanti le scale e del foyer;
- Consolidamento pilastri in c.a. ;
- Demolizione e ricostruzione della scala per l'uscita di sicurezza dei ballatoi laterali sul lato sinistro del teatro;

Il progetto esecutivo delle opere strutturali relative a:

- Inserimento di nuovi volumi in adiacenza al teatro;
- Soprelevazione della Torre scenica.

potrà essere redatto solo in seguito alla definizione architettonica ed impiantistica dell'intervento .

#### 3.1 Demolizione controllata della Torre scenica esistente e realizzazione della nuova torre scenica

La torre scenica esistente dovrà essere demolita salvaguardando la restante parte del teatro oggetto di restauro.

Le opere di demolizione sono quindi previste mediante demolizione controllata previo taglio di sezionamento delle pareti e successivo smontaggio/demolizione delle murature e delle strutture in c.a. con utilizzo di cesoie e pinze idrauliche .

In seguito alla demolizione della torre esistente e dei relativi piani seminterrati si procederà alla realizzazione degli scavi per la realizzazione delle opere di fondazione della nuova torre scenica e della sottostante vasca di accumulo per l'impianto antincendio.

Le opere di scavo saranno precedute dalla realizzazione di berlinesi di micropali utili al sostegno provvisorio dei fronti di scavo . Durante le opere di scavo la berinese di micropali sarà controventata con profili metallici di sbadacchiatura.

La fondazione, a platea, avrà spessore di 1,20 m .Le quote di posa della fondazione della torre scenica e della vasca antincendio si trovano rispettivamente a - 5,07 m e a - 8,25 m rispetto allo  $\pm 0.00$  di progetto .

La nuova Torre scenica sarà di pianta rettangolare con 22,0 m di larghezza per 15,0 m di profondità , si svilupperà per 19,20 m fuori terra ed avrà due livelli interrati con una profondità massima di 7,05 m.

In corrispondenza di alcuni plinti esistenti, sul lato confinante con la sala, la platea sarà integrata con opere per la sottomurazione dei plinti esistenti.



Le opere di sottomurazione dovranno essere eseguite provvedendo preliminarmente al sostentamento dei pilastri mediante un sistema di travi e martinetti che scaricheranno provvisoriamente su basamenti rigidi (su pali), all'uopo realizzati, il carico dei pilastri consentendo la sottomurazione in c.a. ed il successivo taglio del plinto esistente.

Il solaio del nuovo palcoscenico sarà in conglomerato cementizio armato con spessore di 40 cm ed avrà al suo interno un'ampia apertura centrale atta ad accogliere la macchina scenica e diverse aperture laterali per l'inserimento sia delle scale di collegamento col piano sottostante sia del montascene.

All'esterno della torre scenica sarà realizzata la scala di collegamento col locale tecnico a servizio della vasca antincendio.

I muri in elevazione della torre scenica saranno in conglomerato cementizio armato e avranno spessore di 40 cm.

La copertura della torre scenica sarà sostenuta da un sistema di travi principali e secondarie. Le travi principali sono costituite da 7 travi vierendeel in acciaio aventi la doppia funzione di sostegno della graticcia e di sostegno della copertura.

Le travi vierendeel, sulla luce di circa 14,20 m, hanno altezza di 2,95 m e saranno realizzate mediante accoppiamento di profili IPE 400

Le travi secondarie sono costituite da UPN 300 accoppiate e da HE 180 A

Il piano della graticcia, non oggetto del presente 1° stralcio di opere, è previsto in travetti lignei orditi perpendicolarmente alle vierendeel e appoggiati al piano inferiore delle stesse e di travi secondarie rompi tratta.

Il solaio di copertura è previsto in conglomerato cementizio armato gettato in opera su lamiera grecata appoggiata al piano superiore delle vierendeel.

La torre scenica sarà attrezzata con scale e ballatoi in carpenteria metallica per l'accesso ai tiri contrappesati, alla graticcia ed alla copertura.

### 3.2 Interventi all'interno della Sala e degli spazi destinati al pubblico

Qui di seguito si riporta una breve descrizione degli interventi di miglioramento previsti per la sala nel corso del primo lotto di lavori e del completamento degli stessi.

Opere già comprese nel primo lotto di lavori:

- Consolidamento delle strutture di copertura della sala  
La copertura della sala è attualmente sostenuta da capriate in acciaio con soprastante solaio a doppia falda in laterocemento. Le capriate appoggiano su pilastri in conglomerato cementizio armato liberi in sommità. All'intradosso delle capriate è appeso il controsoffitto della sala. L'intervento di consolidamento prevede la rimozione del controsoffitto, la demolizione della copertura in laterocemento, la realizzazione di una trave di collegamento della sezione sommitale dei pilastri esistenti, il rifacimento integrale della copertura tramite la sostituzione delle 8 capriate in acciaio esistenti con 8 nuove capriate in carpenteria metallica, una orditura secondaria di travi tipo HE180A ed arcarecci tipo IPE 120 per l'appoggio del manto di copertura in coppi su pannelli isolati autoportanti. Nel secondo lotto di lavori sarà posato il solaio in grigliato metallico atto a consentire l'accesso in sicurezza al sottotetto
- Demolizione e rifacimento localizzato delle murature sommitali.  
Sul fronte principale del Teatro, il timpano di chiusura del sottotetto è in laterizio forato e non da sufficienti garanzie di stabilità e di portata. Il timpano verrà sostituito con un diaframma in conglomerato cementizio armato vincolato alle strutture della copertura e solidarizzato alle sottostanti murature portanti.

Opere inserite nel presente progetto di completamento e non facenti parte del primo lotto:

- Nuovo solaio in grigliato per la manutenzione in sicurezza del sottotetto  
Per quanto già indicato, le opere nel sottotetto della sala verranno completate con la posa del solaio in grigliato metallico che consentirà l'accesso in sicurezza al sottotetto da parte dei manutentori.
- Consolidamento dei solai dei palchetti laterali, dei corridoi e dei solai del primo piano antistanti le scale e del foyer  
Nel corso delle indagini è stata rilevata la carenza dei solai dei palchetti laterali e di altri solai accessibili al pubblico. Il progetto prevede la demolizione ed il rifacimento dei solai con strutture in conglomerato cementizio armato o di tipo misto in acciaio e c.a.
- Consolidamento dei pilastri in c.a.  
I pilastri in conglomerato cementizio armato saranno adeguati mediante cerchiatura in c.a.
- Demolizione e ricostruzione della scala per l'uscita di sicurezza dei ballatoi laterali sul lato sinistro del teatro.

E' prevista la demolizione e la ricostruzione delle rampe di scala per l'uscita di sicurezza dai palchi . Il setto centrale portante e le nuove rampe saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

### **3.3 Inserimento nuovi volumi in adiacenza al Teatro e sopraelevazione torre scenica**

Il completamento delle opere per il restauro e l'adeguamento funzionale e impiantistico del Teatro Verdi prevede anche la realizzazione dei nuovi volumi di servizio al Teatro e la sopraelevazione della torre scenica. I suddetti volumi sono attualmente individuati solo schematicamente, e non sono definibili dal punto di vista strutturale in carenza di un'adeguata progettazione architettonica ed impiantistica .

## **4 Note aggiuntive**

Per le informazioni legate a:

- Indagini e rilievi eseguiti sul fabbricato
- Indagini sul terreno
- Interferenze

si rimanda alla documentazione pertinente allegata al progetto definitivo approvato.