

RIPARAZIONE DEI DANNI POST SISMA  
DEL 20-29 MAGGIO 2012

INTERVENTI DI RIPARAZIONE E RAFFORZAMENTO LOCALE

## Teatro Facchini

Piazza del Popolo n° 7  
Medolla



### PROGETTO ESECUTIVO

**Committente:**

COMUNE DI MEDOLLA  
Viale Rimebranze n° 19  
41036 Medolla (MO)

**Progettista Architettonico  
Direttore dei Lavori**

ARCH. MARINA SPEZIALI  
Via San Matteo n° 4 - 41036 - Medolla (MO)  
Tel. - Fax : 0535/27774

**Progettista Strutturale  
Direttore dei Lavori strutturali**

ING. MARCO BRUINI  
Via DALTON n° 48 - 41122 - Modena  
Tel. - Fax : 059/4822204

All. n°

**5**

Oggetto :

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Scala :

Pratica :

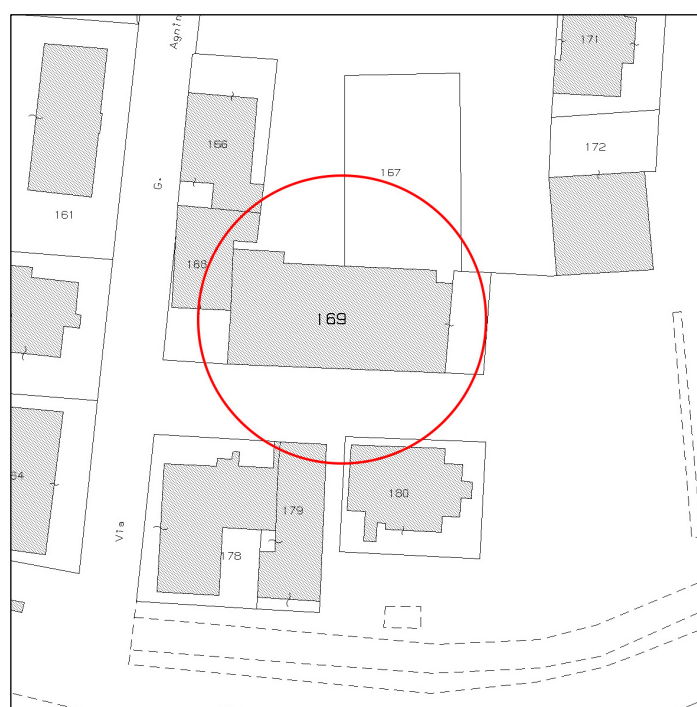
BMF02/13

## A) DESCRIZIONE GENERALE

Il presente progetto si riferisce ad un intervento di riparazione e rafforzamento locale dei danni post sisma del 20-29 maggio 2012 nell'edificio del Teatro Comunale "Facchini" di Medolla sito in piazza del Popolo n. 7.



Foto aerea



Estratto di mappa del Comune di Medolla fg. 7 mapp. 169

A seguito dei suddetti eventi sismici, l'edificio in oggetto ha subito una serie significativa di danni per cui, a seguito del sopralluogo effettuato in data 22/05/2012 dai tecnici incaricati dalla Protezione Civile di valutare l'agibilità sismica dell'edificio mediante la compilazione della scheda AeDES, è stata emessa un'ordinanza comunale di inagibilità parziale (Tipo C).

L'edificio in oggetto risulta inserito all'interno dell'elenco delle opere pubbliche, Beni culturali ed Edilizia scolastica Università" di cui all'Allegato B dell'Ordinanza n° 14 del 24 febbraio 2014 contenente il programma di attuazione per il biennio 2013-2014 del "Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali danneggiati dagli eventi sismici del 20-29 maggio 2012".

Attualmente l'edificio, dopo i lavori di ristrutturazione eseguiti negli anni 2005-2006, si presenta come un corpo compatto, delle dimensioni complessive di metri 12,40 di larghezza per 32,00 di lunghezza, costituito da due volumi: il principale, verso ovest, che è anche quello più alto (altezza al cornicione 12,60 metri), corrisponde allo spazio occupato dalla sala, dal palcoscenico e dalla galleria; a questo si antepone, verso est, il corpo di facciata che è leggermente più basso (altezza al cornicione 10 metri) e a due piani che ospita i locali di ingresso, il foyer e i servizi, oltre alle scale. L'edificio non è completamente isolato perché parte del lato ovest è contiguo ad un edificio di due piani, di proprietà pubblica, nel quale sono stati ricavati i camerini di servizio del teatro.



Vista del Prospetto Est



Vista del Prospetto Nord

L'ingresso è costituito dallo spazio per la biglietteria, per il guardaroba, per il bar e per i servizi. Questi spazi adeguati con i lavori di ristrutturazione del 2005-2006 sono caratterizzati da pavimenti a scacchiera in marmo, da pareti decorate con finitura tipo stucco veneziano e da arredi che accolgono le varie funzioni.



Le scale portano al piano primo dove si accede al foyer, alla sala proiezioni e alla galleria. Lo spazio delle scale e del foyer sono caratterizzate da pavimenti e gradini originali in cemento con decorazioni alle pareti sempre tipo stucco veneziano.



Dall'ingresso tramite un disimpegno si accede alla sala con il palcoscenico, dove sono situate le nuove sedute in struttura di legno e tessuto.

Il palco è sopraelevato da terra di circa 130 cm mentre il sottopalco, che ospitava i camerini, ha un'altezza utile dell'ordine di 2 metri ed è quindi ribassato di circa 70 cm, rispetto alla quota del terreno.

Il pavimento della sala, leggermente in pendenza è rivestito da un pavimento tipo flottante in linoleum, mentre le pareti della sala sono rivestite da pannelli in legno fonoisolanti.

I soffitti della sala, della galleria, del foyer e dell'ingresso sono costituiti da controsoffitti in struttura metallica con pannelli di cartongesso.



Vista sul palcoscenico



Vista sulla platea e sulla galleria

## **B) DESCRIZIONE GENERALE DELLA STRUTTURA**

L'edificio in oggetto è stato costruito al termine degli anni '20, ristrutturato negli anni '60 per aumentare il numero di posti ed adeguarlo come Sala Cinematografica ed infine nuovamente ristrutturato tra il 2005 ed il 2006.

La struttura portante dell'edificio è in laterizio di mattoni pieni, UNI, generalmente di due teste, con rinforzi negli angoli e nelle parti più sollecitate dove ci sono tratti dello spessore di 40 cm.

Nel corso degli anni si sono succedute una serie di modifiche architettoniche che hanno portato alla chiusura o apertura di alcune delle numerose porte o finestre che caratterizzano i prospetti dell'edificio. Allo stato attuale, quindi, lo spessore delle murature non risulta costante in quanto in corrispondenza di alcune aperture, sebbene chiuse, lo spessore della muratura risulta inferiore a quello dei muri adiacenti, come pure la tipologia di muratura risulta differente rispetto a quella dei muri adiacenti.

Il paramento murario presenta un buono stato di conservazione. Le finiture dei paramenti murari dei prospetti sono in parte a faccia vista e in parte intonacate e tinteggiate; entrambe le finiture sono state realizzate nei lavori del 2005-2006 con prodotti a base sintetica. Anche la finitura a stucco tipo veneziano delle pareti dell'ingresso, delle scale e del foyer sono stati realizzati sempre nell'ultimo intervento con prodotti di tipo commerciale a base sintetica.

I solai sono a struttura mista acciaio laterizio: in parte a voltini di mattoni sorretti da profili metallici, in parte a tavelloni sorretti da profili metallici.

Il tetto presenta una struttura in legno, con capriate di luce pari a 12,40 m. che sorreggono terzere in legno massiccio che a loro volta sorreggono i travetti orditi parallelamente alla falda; tra i travetti dell'orditura minuta sono presenti tavelle forate di laterizio su cui grava l'impermeabilizzazione ed il manto di tegole marsigliesi.

Le strutture delle scale sono realizzate anch'esse in struttura mista acciaio laterizio completate da un getto di calcestruzzo, mentre il pianerottolo è realizzato con un voltino in muratura su un profilo in acciaio UPN140.

L'attuale struttura che costituisce la galleria risale agli interventi eseguiti alla fine degli anni '50 con lo scopo di trasformare l'edificio in Sala Cinematografica.

Essa è composta da solai in laterizio e calcestruzzo armato a nervature parallele che poggiano su quattro travi a mensola in calcestruzzo armato disposte in direzione longitudinale.

Le travi secondarie risultano sorrette da una trave principale a T posta in senso trasversale all'edificio che scarica su setti portanti in calcestruzzo dello spessore di 40 cm e larghezza di cm. 120. Detti setti in c.a. sono stati eseguiti assieme all'aumento di spessore delle murature perimetrali.

## **C) DESCRIZIONE DEI DANNI SUBITI A CAUSA DEGLI EVENTI SISMICI**

Si sono svolte le operazioni di rilievo del quadro fessurativo e deformativo tese alla conoscenza completa e dettagliata del livello di danno delle strutture portanti provocato dagli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012.

I risultati delle operazioni di rilievo del quadro fessurativo sono riprodotti, tramite piante, prospetti e sezioni, negli elaborati di Rilievo del quadro fessurativo e deformativo.

Sono presenti le seguenti fessurazioni e i seguenti danneggiamenti:

- fessurazioni nei cornicioni per vibrazione reciproca degli elementi in laterizio che costituiscono il cornicione;



- fessurazioni sulle pareti esterne ed interne con distacchi diffusi di intonaci e rivestimenti;







- fessurazione verticale nell'angolo alto posto a sud-ovest del fabbricato in corrispondenza dell'ammorsamento con il muro trasversale;



- fessurazioni in corrispondenza di alcuni angoli tra le pareti interne e gli spigoli di attacco tra i voltini e le pareti;



- fessurazioni che individuano il contorno di porte o aperture esistenti ed attualmente murate;



- danneggiamenti del solaio di copertura dovuto a movimenti relativi delle strutture in legno che hanno determinato il danneggiamento della parte del solaio realizzato con i tavelloni in

laterizio, sia per la loro rottura localizzata, sia per la loro perdita d'appoggio, con conseguente caduta sul controsoffitto di alcuni di esse, nonché del manto di copertura dovuto a movimenti significativi di parte di questo, con scorrimento sul piano inclinato della copertura;



- danneggiamenti del controsoffitto della sala a causa del crollo localizzato dei tavelloni della copertura;



- danneggiamenti e le fessurazioni del solaio/controsoffitto pesante di copertura della sala Foyer realizzato con profili in acciaio che sorreggono una cartella di tavelloni in laterizio;

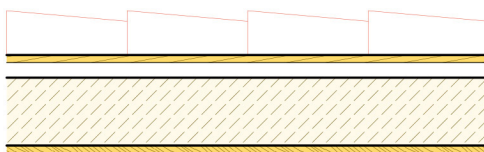


#### DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE PREVISTE

Per la riparazione e il rafforzamento locale dei danni dovuti dagli eventi sismici si procederà con i seguenti interventi locali:

- a) Ripristino del solaio di copertura mediante la realizzazione di collegamenti meccanici tra travetti e terzere, tra terzere e capriate e tra le capriate ed il cordolo in c.a. esistente; sostituzione del solaio attualmente in tavelloni in laterizio slegati con un tavolato in legno continuo inchiodato ai travetti esistenti e dotato di controventature di piano realizzate con nastri metallici forati inchiodati;
- b) Ripristino del manto di copertura, con completa rimozione e successivo rimontaggio. Questa opera verrà realizzata rispettando la normativa vigente relativa al contenimento energetico, realizzando un tetto ventilato con isolamento termico in pannelli di sughero.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
**Secondo UNI TS 11300-1 – UNI EN ISO 6946 – UNI EN ISO 13370**



**Descrizione della struttura: COPERTURA**

Trasmittanza termica	<b>0,194</b> W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>274</b> mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-5,0</b> °C
Permeanza	<b>12,122</b> 10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>65</b> Kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>65</b> Kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,071</b> W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,364</b> -
Sfasamento onda termica	<b>-10,9</b> h

**Stratigrafia:**

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,067	-	-	-
1	Tegole in terracotta	10,00	1,000	-	2000	0,80	-
2	Guaina impermeabilizzante adesiva a freddo	3,00	0,230	-	1200	1,00	-
3	Legno di bete flusso perpendicolare alle fibre - OSB	20,00	0,120	-	450	2,70	-
4	Intercapedine debolmente ventilata Av=600 mm <sup>2</sup> /m	40,00	-	-	-	-	-
5	Telo traspirante tipo Riwega USB Classic Light	0,42	0,220	-	388	1,70	50
6	Pannello in sughero tipo Corckpan tecnosugheri 130	180,00	0,040	-	130	1,90	10
7	Freno al vapore tipo Riwega USB Micro	0,40	0,220	-	352	1,70	4545
8	Legno di abete flusso perpendicolare alle fibre	20,00	0,120	-	450	2,70	643
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

## Legenda simboli

S	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuale maggiorazione	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

## Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento

**20,0 °C**

Umidità relativa interna costante, pari a

**65 %**

## Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ( $f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$ )

**Positiva**

Mese critico

**Gennaio**

Fattore di temperatura del mese critico

$f_{RSI,max}$

**0,821**

Fattore di temperatura del componente

$f_{RSI}$

**0,952**

Umidità relativa superficiale accettabile

**80 %**

## Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

c) Riparazione delle lesioni nelle murature portanti e controventanti intonacate mediante realizzazione di intonaco fibrorinforzato armato con rete in fibra di vetro o fibra di basalto oppure stilatura e stuccatura saltuaria con malta a base di calce naturale, uguale all'esistente, dei giunti dei mattoni in laterizio per le fessurazioni su paramento murario a faccia vista, in modo di uniformare le parti ripristinate con quelle non soggette ad intervento.

Il rinforzo è costituito da materiale composito (FRG) posto in opera secondo le modalità applicative riportate di seguito e costituito dai seguenti componenti:

- rete (griglia) a maglie quadrate bilanciata (0°, 90°) in fibra di vetro di qualità alcali-resistente (vetro A.R.), apprettata allo scopo di migliorare la capacità fisico-meccaniche di aggrappo ed ingranamento con la matrice (malta);

in alternativa:

rete (griglia) a maglie quadrate bilanciata (0°, 90°) in fibra di basalto, apprettata allo scopo di migliorare la capacità fisico-meccaniche di aggrappo ed ingranamento con la matrice (malta);

- malta (matrice) premiscelata bicomponente ad elevata duttilità a base calce idraulica (NHL) ed ecopozzolana, bicomponente, rinforzata in aggiunta a fibre di vetro.

La procedura di applicazione del rinforzo è articolata nelle seguenti fasi:

1) Preparazione locale della parete in muratura: demolizione dell'intonaco ed esecuzione di lavaggio accurato della superficie muraria con getto di acqua per eliminare polveri ed eventuali detriti, per una fascia larga circa 100 cm a cavallo della lesione. La muratura, in corrispondenza della zona di intervento, deve essere bagnata con supporto portato a saturazione a superficie asciutta, per evitare la sottrazione del lattice alla matrice del sistema di rinforzo da parte delle pietre, pregiudicandone la corretta presa.

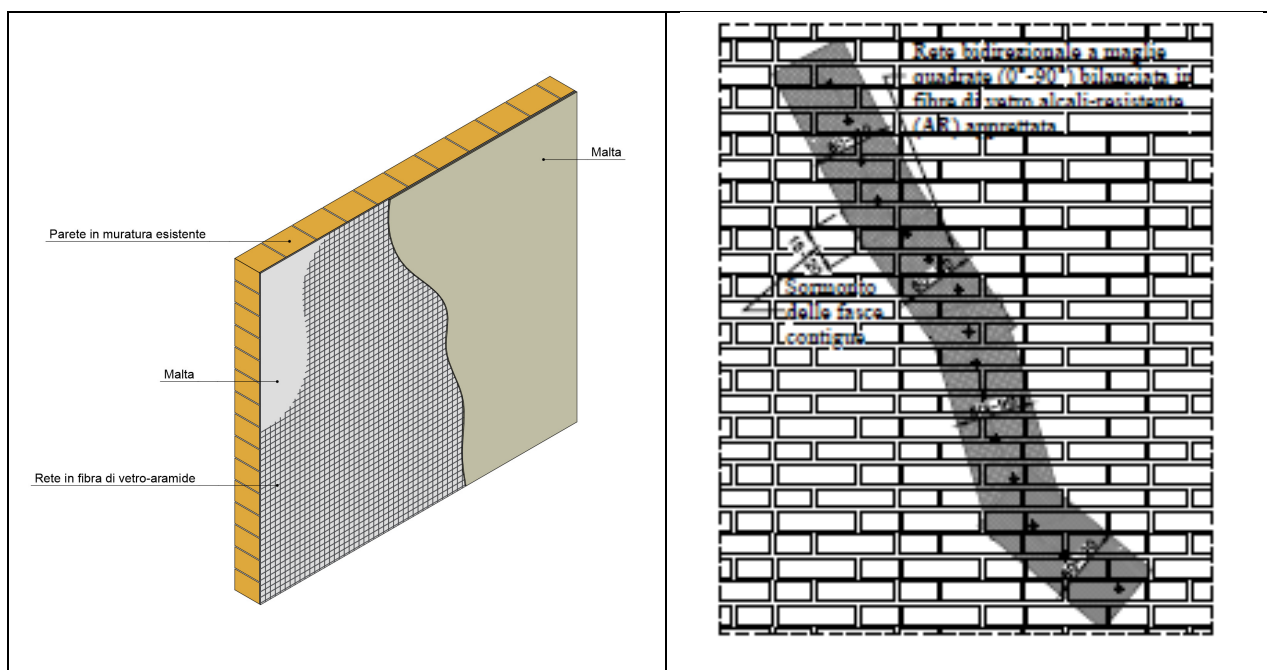
2) Preparazione della matrice (malta) e predisposizione della rete (griglia) a maglie quadrate bilanciate (0°, 90°) in fibra di vetro di qualità alcali-resistente (vetro A.R.) o in fibra di basalto apprettata; durante la preparazione della matrice (malta), la polvere viene additivata con il lattice che ne migliora l'adesione al supporto.

Contemporaneamente vengono tagliate (cutter, forbici) e predisposte a piè d'opera, le reti delle dimensioni opportune.

3) Esecuzione delle fasce di rinforzo: in corrispondenza della superficie muraria, per una fascia larga circa 70-100 cm a cavallo della lesione, viene applicato con spatola metallica piana, un primo strato uniforme di malta fino a realizzare uno spessore minimo di 4 mm.

Se la superficie muraria di supporto, presenta sensibili irregolarità da pareggiare con un livellamento anche di alcuni centimetri, applicare la malta in più strati, ciascuno di spessore  $\leq 6$  mm, in sequenza "a fresco" fino al raggiungimento dello spessore richiesto.

In alternativa utilizzare lo stesso tipo di malta con carica di inerti fini formulata per applicazioni fino a 25 mm per mano. Sullo strato di malta ancora "fresco", viene posizionata la rete, esercitando una leggera pressione con una spatola metallica piana in modo da farla aderire perfettamente alla malta applicata.



4) Applicazione "a fresco", con spatola metallica piana, del secondo strato uniforme di malta a completa ricopertura della rete, fino a realizzare uno spessore di circa 4 mm.

La malta viene lisciata con una spatola piana ed il rinforzo presenta al finito complessivamente lo spessore di circa 8 mm e 10 mm (nel caso di superficie muraria di supporto regolare).

Per ricoprire la lesione in ogni sua parte dello sviluppo lineare ed adattarsi al relativo andamento, la rete di rinforzo può essere applicata in forma di segmenti sequenziali a forma di "spezzata"

(Vedi Particolare) avendo cura di assicurare nelle zone di sovrapposizione dei segmenti contigui, un sormonto  $\geq 15-20$  cm.

In tal modo i prospetti verranno ripristinati, mantenendo la situazione del colore attuale, utilizzando per le finiture delle riparazioni prodotti naturali a base di calce.

c) Demolizione del solaio/controsoffitto pesante di copertura della sala Foyer realizzato in profili in acciaio e tavelloni in laterizio e ricostruzione di un nuovo solaio/controsoffitto pesante con struttura in legno lamellare.

A causa dei danni subiti dagli eventi sismici e dello stato attuale del solaio esistente, si rende tecnicamente impercorribile qualsiasi intervento di ripristino.

d) Rifacimento dei soffitti esistenti in struttura metallica con pannelli in cartongesso, danneggiati dagli eventi sismici e che ormai non rispettano più le caratteristiche della normativa antisismica, con nuove strutture realizzate secondo la normativa vigente. Verranno utilizzati pannelli della stessa natura estetica e di finitura dei precedenti.

e) Ripristino e rimontaggio degli impianti di aerazione, con esecuzione di fissaggi antisismici dei canali posti nel sottotetto, rispettandone l'attuale configurazione.



DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA DEL 06/11/2014

Spett.le  
**REGIONE EMILIA ROMAGNA**  
**Servizio geologico, sismico**  
**e dei suoli**  
Viale della Fiera n. 8  
40127 **BOLOGNA**

Spett.le  
**MINISTERO PER I BENI E**  
**LE ATTIVITÀ CULTURALI**  
**Direzione Regionale per i Beni Culturali**  
**e Paesaggistici dell'Emilia Romagna**  
UCR – Unità di Crisi Coordinamento  
Regionale sisma 2012

Spett.le  
**COMUNE DI MEDOLLA**  
c.a. Responsabile Area Tecnica

**Oggetto:** Interventi di riparazione e rafforzamento locale del Teatro Facchini in Piazza del Popolo n° 7 a Medolla  
Pratica sismica n. 290 prot. P.G. CR.2014.0022571 del 01/07/2014  
Foglio n° 7 Mappale n° 169  
Risposta a richiesta di integrazioni/chiarimenti

Con la presente si trasmettono le risposte alla richiesta di integrazioni/chiarimenti pervenuta al Comune di Medolla in data 14-10-2014 n° prot. 0012424.

*Incompletezza della documentazione amministrativa*

*1) manca la Modulistica Unificata Regionale (MUR) relativa ai procedimenti in materia sismica;*

Si allegano i moduli MUR richiesti debitamente compilati e firmati.

*2) la dichiarazione sulla copertura finanziaria della spesa prevista per l'opera (art.3 comma 13 lett.b del Regolamento) va resa congruente con gli importi risultanti dal Quadro Tecnico Economico. Si segnala, inoltre, che nello stesso Quadro Tecnico Economico il totale complessivo dell'importo chiesto alla Regione supera di 7,67 € l'importo previsto a piano;*

La dichiarazione sulla copertura finanziaria della spesa prevista per l'opera è stata aggiornata.

*3) la voce di computo metrico n.18 riguarda una lavorazione diversa da quella prevista negli elaborati grafici di progetto;*

La dicitura della voce di computo metrico n. 18 (ora n. 19) è stata modificata, rendendola più chiara, identificando la lavorazione a cui si riferisce.

4) la voce di computo metrico n. 34 non è finanziabile;

La voce di computo metrico n. 34 è stata spostata all'interno del computo metrico nelle "opere con altra copertura finanziaria".

*completezza e adeguatezza del progetto a rappresentare gli interventi strutturali*

5) manca l'indicazione delle modalità di ricostruzione del piccolo locale in muratura nel sottotetto del foyer. Si chiede inoltre di chiarire come si sia tenuto conto dello stesso nei calcoli di verifica del nuovo solaio su cui lo stesso grava;

Il piccolo locale in muratura nel sottotetto del foyer non verrà ricostruito in quanto non più funzionale agli usi del teatro.

6) si chiede di motivare la necessità di realizzare le catene metalliche in copertura, anche in relazione all'eventuale presenza di un cordolo esistente e di interventi di ancoraggio della copertura;

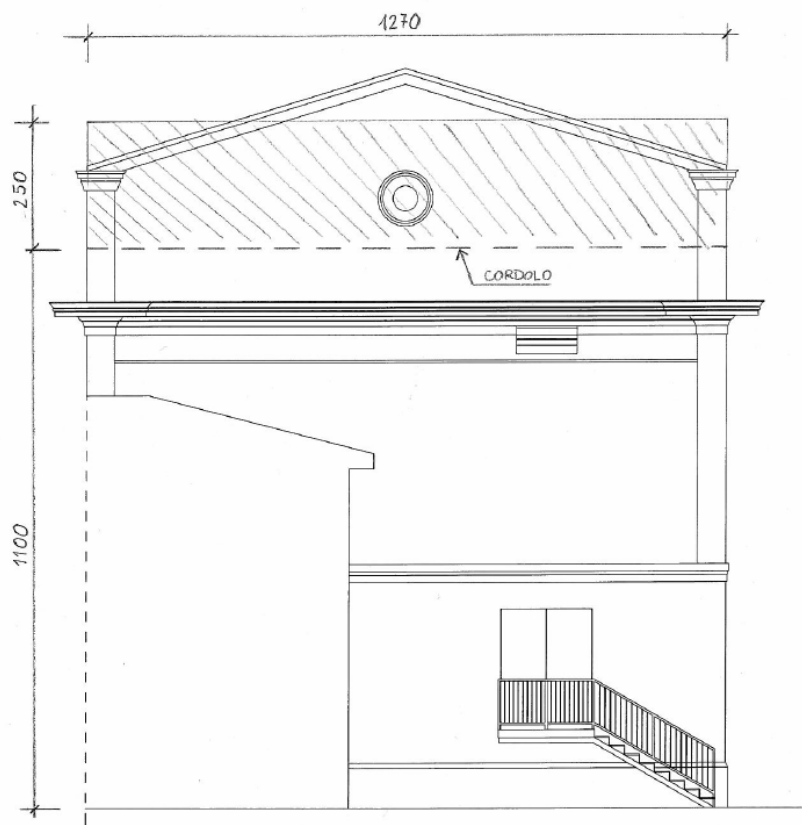
Si è optato per l'inserimento di n. 2 catene di rinforzo localizzate in corrispondenza degli angoli della grande aula del teatro posti verso il prospetto ovest, in quanto in dette zone si sono concentrate significative situazioni di danno, come è possibile verificare dalle foto che si riportano qui di seguito.



Le fessurazioni rilevate evidenziano il possibile innesco di un meccanismo locale di collasso del timpano in muratura posto al di sopra del cordolo in c.a. sul fronte ovest del fabbricato (come schematicamente indicato nella figura seguente).

Sebbene tale meccanismo venga già contrastato dal nuovo vincolo che si viene a costituire con la realizzazione dei collegamenti tra gli elementi in copertura, visto anche il modesto costo

dell'intervento, si è preferito presidiarlo con l'inserimento di nuovi vincoli dedicati e sicuramente efficienti, costituiti dalle suddette catene metalliche.



PROSPETTO OVEST

*completezza della relazione illustrativa sintetica e analisi dei contenuti della stessa*

7) la "relazione sulla vulnerabilità dell'edificio" è impostata su un modello che tiene già conto di parte degli interventi ancora da eseguire. Si chiede pertanto una valutazione dello stato di fatto attuale del fabbricato. Anche in considerazione della suddetta relazione, si chiede inoltre di valutare se gli interventi previsti possano essere considerati un intervento locale (punto 8.4.3 delle NTC - D.M. 14 gennaio 2008) o debbano piuttosto essere considerati un intervento di miglioramento (punto 8.4.2 delle NTC - D.M. 14 gennaio 2008);

Gli interventi previsti possono essere considerati senza alcun dubbio "interventi locali" ai sensi del punto 8.4.3 delle NTC - D.M. 14 gennaio 2008; ciò è chiaramente riscontrabile dai contenuti della Circolare esplicativa n° 617/2009 che al punto C8.4.3 recita testualmente:

**"Interventi di ripristino o rinforzo delle connessioni** tra elementi strutturali diversi (ad esempio tra pareti murarie, **tra pareti e travi o solai**, anche attraverso l'introduzione di catene/tiranti) **ricadono in questa categoria**, in quanto comunque migliorano anche il comportamento globale della struttura, particolarmente rispetto alle azioni sismiche."

Per quanto fin qui riportato, riteniamo che nel caso in oggetto la classificazione dell'intervento complessivo si collochi in una posizione al limite tra "miglioramento sismico" ed "intervento locale"; ma si ritiene comunque preferibile, alla luce anche di quanto affermato in precedenti incontri, mantenere un inquadramento come "intervento locale".

Riguardo al fatto che la valutazione di vulnerabilità dell'edificio sia stata fatta tenendo conto degli interventi di collegamento dei principali elementi strutturali che sono ancora da eseguire, si segnala che tale situazione risulta di fatto inevitabile se si intende esaminare il comportamento globale dell'edificio.

Infatti, per effettuare qualsiasi valutazione di sicurezza, è indispensabile poter individuare uno schema statico analizzabile con i metodi della Scienza delle Costruzioni.

La mancanza di collegamenti di tipo meccanico, quindi la presenza di collegamenti che fanno affidamento solo all'attrito, rende impossibile la determinazione di detto schema statico, in quanto in una analisi sismica detti collegamenti ad attrito non possono essere schematizzabili come cerniere interne di un qualsiasi schema statico.

Per effettuare una valutazione della vulnerabilità dello stato di fatto attuale risulta possibile procedere unicamente allo studio di un insieme di meccanismi cinematici locali.

Si allega, quindi, una integrazione alla Relazione di Vulnerabilità dell'edificio relativa allo Stato di Fatto Attuale svolta con le suddette modalità (Elaborato 8 bis).

*accuratezza della progettazione dei particolari esecutivi (limitatamente alle parti strutturali e ai collegamenti ritenuti più importanti)*

*8) mancano i particolari costruttivi del nuovo solaio del foyer;*

Si allegano i particolari costruttivi richiesti (Elaborato 3 bis – Integrato nell'elaborato 3) ed i relativi calcoli (Elaborato 7 bis – Integrato nell'elaborato 7).

*9) si chiede di fornire i particolari esecutivi complessivi della zona di contatto tra orizzontamento e strutture verticali (sia sui muri laterali che sulle murature di testata), con una migliore definizione di caratteristiche, spessori, dimensioni e collegamenti di tutte le strutture che vi concorrono;*

Si allegano i particolari costruttivi richiesti (Elaborato 3 bis – Integrato nell'elaborato 3).

*10) si evidenzia che la posa in opera del nastro metallico forato controventante in copertura, sopra il tavolato, non è necessariamente condizionata dall'interasse tra le sottostanti capriate e, pertanto, può essere distribuita in modo più omogeneo;*

La distribuzione dei nastri forati seguendo l'interasse delle capriate era stata scelta in modo tale da realizzare un classico schema di controvento di falda a travata reticolare dove i nastri forati costituiscono le "diagonali", i correnti delle capriate costituiscono i "montanti" e le terzere di colmo, assieme alla muratura/cordolo dormiente in legno posto in sommità delle murature perimetrali, costituiscono i "correnti". Ci pareva una distribuzione più in linea con gli usuali schemi statici adottati nei controventi di falda.

Comunque risulta possibile effettuare anche una distribuzione differente e più omogenea come da elaborato grafico che si allega (Elaborato 3 bis – Integrato nell’elaborato 3).

*adeguatezza e completezza del rilievo geometrico - strutturale per le costruzioni esistenti*

*11) si chiede di fornire un rilievo più completo degli elementi strutturali, in particolare relativamente al percorso, ed eventualmente all’armatura, del cordolo esistente; alla composizione degli orizzontamenti ed al loro collegamento con la muratura; alle capriate lignee di copertura.*

Si allegano i particolari di rilievo richiesti (Elaborato 1 bis – Integrato nell’elaborato 1).

Per quanto riguarda le prescrizioni della Commissione Congiunta:

*“ al fine di incrementare il contenimento energetico si prescrive di sfruttare la possibilità di coibentare termicamente il controsoffitto al posto della copertura”*

Per rispettare la normativa vigente si prevede di mettere sulla copertura cm 5 di materiale isolante, mentre in corrispondenza del controsoffitto che divide una zona calda da una zona fredda si deve rispettare i parametri sia di isolamento termico che di compartimentazione REI per cui si adotterà un pacchetto certificato REI 120 con materiale isolante dello spessore di cm. 15.

*“ evitare le riparazioni delle lesioni con intonaci fibrorinforzati con rete in fibra di vetro provvedendo mediante riprese murarie e risarcitura dell’intonaco in analogia a quello precedente”*

Le riparazioni delle lesioni verranno eseguite mediante risarcitura e stuccatura della muratura.

Per rispondere alle prescrizioni date, l’importo delle opere con finanziamento disposto dal Commissario per l’Attuazione dei Piani Annuali 2013 – 2014 si è ridotto e di conseguenza abbiamo inserito nuovi importi riferiti agli oneri di sicurezza e alle opere da pittore in quanto finiture connesse alle opere strutturali necessarie al ripristino del fabbricato dovuto ai danni sismici.

Rimanendo a disposizione per qualsiasi ulteriore necessità, si porgono distinti saluti.

Medolla, 3 novembre 2014

Progettista Architettonico  
Arch. Marina Speciali

Progettista Strutturale  
Ing. Marco Bruini

Allegati:

Tav. 1 bis	Rilievo dello stato di fatto – Integrazioni (integrata nella tav. 1)
Tav. 3 bis	Interventi di riparazione e rafforzamento locale – Integrazioni (integrata nella tav. 3)
Tav. 7 bis	Relazione di calcolo strutturale – Relazione dei materiali – Integrazione (integrata nella tav. 7)
Tav. 8 bis	Relazione sulla vulnerabilità dell’edificio – Stato di fatto (integrata nella tav. 8)
Tav. 10 bis	Computo metrico estimativo
Tav. 11 bis	Elenco Prezzi Unitari – Analisi dei Prezzi
Tav. 12 bis	Quadro Tecnico Economico

“MUR A.1-D.1 Asseverazione da allegare al titolo edilizio”

“MUR D.2 Denuncia del deposito del progetto esecutivo riguardante le strutture”

“MUR A.3-D.3 Asseverazione di conformita e congruità”

DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA DEL 22/01/2015



Spett.le  
**MINISTERO PER I BENI E  
LE ATTIVITA' CULTURALI**  
**Direzione Regionale per i Beni Culturali  
e Paesaggistici dell'Emilia Romagna**  
UCR – Unità di Crisi Coordinamento  
Regionale sisma 2012

Spett.le  
**SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI  
E PAESAGGISTICI PER LE PROVINCE DI BOLOGNA,  
MODENA E REGGIO EMILIA**

**Oggetto:** Interventi di riparazione e rafforzamento locale del Teatro Facchini in Piazza del Popolo n. 7 a Medolla.  
Pratica sismica n. 290 prot. P.G. CR.2014.0022571 del 01/07/2014  
Foglio n.7 Mappale n. 169  
Risposta a richiesta di integrazione.

Con la presente si trasmette risposta alla richiesta di integrazione pervenuta al Comune di Medolla in data 18/12/2014 prot. 0015401: “ vista la nota prot. n. 29032 del 25/08/2014 della Regione Emilia Romagna; si richiede di integrare la documentazione progettuale con particolari esecutivi circa l'eventuale coibentazione nel rispetto di quanto comunicato dalla STDC della Regione Emilia – Romagna con nota prot. 29032 del 25/08/2014.”

Per rispettare la normativa vigente sul contenimento energetico non è possibile coibentare termicamente il solo controsoffitto, ma bisogna intervenire anche in corrispondenza della copertura. Pertanto per fare in modo che la sagoma esterna del fabbricato rispetti la quota esistente si coibenterà all'intradosso della copertura tra un travetto e l'altro della struttura lignea; tale intervento sarà totalmente reversibile.

Allegato: Tav. 3 bis Interventi di riparazione e rafforzamento locale – Integrazioni.

Rimanendo a disposizione per qualsiasi ulteriore necessità, si porgono distinti saluti.

Medolla, 21 Gennaio 2015.

Progettista Architettonico  
Arch. Marina Speciali

Progettista Strutturale  
Ing. Marco Bruini

## RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

In base alla Deliberazione di Giunta Regionale del 20 Luglio 2015 n. 967 è stata fatta la verifica degli isolamenti termici della controsoffittatura e della copertura, così come è descritto negli elaborati tecnici, redatti dal Perito Industriale Gavioli Alessio, che fanno parte integrante del presente progetto esecutivo.

Medolla, 19 Ottobre 2015.