



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

Assessorato ai Lavori Pubblici e Mobilità

SCHEDA INFORMATIVA

Titolo del progetto	Lavori di riparazione e miglioramento strutturale post sisma CHIESA DI SAN CRISTOFORO ALLA CERTOSA
Responsabile e Servizio di riferimento	Responsabile del Procedimento in fase di Progettazione: Ing Luca Capozzi Responsabile del Procedimento in fase di Esecuzione: Arch. Natascia Frasson Servizio Beni Monumentali e Centro Storico Settore Opere Pubbliche e Mobilità
Localizzazione	Via Borso D'Este,50 - FERRARA
Obiettivi dell'intervento	<p>La reazione dell'edificio al sisma del 20 e 29 Maggio del 2012 e il quadro fessurativo, evidenziato nel rilievo dello stato del danno, hanno messo in luce i punti critici della struttura della chiesa.</p> <p>Inoltre il modello tridimensionale messo a punto dallo strutturista (Ing. Marco Benazzi) ha permesso di stabilire una scala di priorità degli interventi legata alle maggiori vulnerabilità degli elementi. In ordine di priorità gli elementi maggiormente vulnerabili risultano la facciata, che tende al ribaltamento e al distacco, e le parti alte delle murature del transetto e della navata centrale.</p> <p>Il progetto esecutivo si pone come obiettivo la riparazione locale attuando anche interventi incentrati alla riduzione della vulnerabilità degli elementi maggiormente sfavoriti, intervenendo in due punti in particolare, ovvero all'estradosso delle cupole e in prossimità del cordolo.</p> <p>Nella navata centrale e nel transetto le cupole vengono rinforzate con un sistema, realizzato con fasce in fibre di acciaio e calce idraulica naturale, compatibile con la struttura, che rende solidale le cupole con le murature circostanti; inoltre viene previsto il rinforzo del cordolo perimetrale dei coperti alti con muratura armata con fasce fibre in acciaio e calce idraulica naturale. Questi due interventi rendono maggiormente solidale la struttura e conferiscono migliore stabilità a quota 20 m (estradosso delle cupole) e 22.70 m (gronda).</p> <p>Il medesimo intervento viene utilizzato per il rinforzo delle navate laterali; sono previsti infatti a livello dell'estradosso delle volte a crociera, rinforzi realizzati con fasce in fibre di acciaio e calce idraulica naturale, compatibile con la struttura e scarsamente invasiva; le fasce rendono solidali la struttura delle volte con la muratura circostante creando un elemento di rinforzo a circa otto metri di altezza. A livello superiore in corrispondenza della gronda, sui muri trasversali e in prossimità del colmo delle navate laterali viene realizzata una griglia in</p>

Descrizione
dell'intervento

muratura armata con fibre di acciaio e calce che permette la realizzazione di una sorta di maglia quadrata a rinforzo della struttura. In questo modo, con il medesimo sistema, la struttura viene rinforzata anche alla quota di 10-13 m.

Il sisma del 20 e 29 maggio 2015 ha reso il coperto parzialmente disomogeneo, molti coppi sono scivolati anche in prossimità della gronda. Nel progetto sono previsti pertanto interventi sulle coperture sia nelle navate laterali sia sul coperto della navata centrale, dell'abside e del transetto. Nelle navate laterali, così come previsto da progetto preliminare, il coperto nella navata sud costituito da un solaio in laterocemento e nella navata nord da travi, travetti e tavelloni vengono sostituiti da un coperto realizzato con il tavolato in legno e una lastra in OSB, viene posata poi una nuova impermeabilizzazione a colla, una rete e relativi ganci ferma-coppo e i coppi. Le lattonerie verranno mantenute per quanto possibile e sostituite nelle parti ammalorate.

Si prevede di eseguire tutte le opere necessarie alla riparazione dei danni interni ed esterni alla chiesa in modo da riportare alla fruizione della stessa.

Si privilegeranno perciò i lavori nel sottotetto delle navate laterali e della navata centrale e all'esterno; in particolare:

1. montaggio dei ponteggi di servizio.
2. lavori riguardanti la navata nord che comprendono la demolizione e ricostruzione del tetto ed il consolidamento volte.
3. lavori riguardanti la navata sud che comprendono la demolizione e ricostruzione del tetto ed il consolidamento volte.
4. lavori nel sottotetto della navata centrale consistenti nel: consolidamento tetto, consolidamento volte.
5. lavori nel sottotetto della navata centrale per ricucitura parziale delle murature
6. lavori riguardanti la cupola centrale che comprendono il consolidamento tetto.
7. lavori riguardanti la stabilizzazione della facciata.
8. lavori riguardanti il restauro dei decori esterni in cotto, del decoro lapideo in pietra del pilastro lesionato all'interno, e delle lattonerie.
9. lavori nel sottotetto del transetto consistenti nel: consolidamento tetto, consolidamento volte
10. lavori riguardanti la abside + campata prima che comprendono il consolidamento tetto
11. lavori riguardanti le ricuciture delle murature che si trovano nei sottotetti delle navate laterali, nel sottotetto della navata centrale, del transetto e dell'abside, per permettere le cuciture d'angolo sia in esterno che in interno.
12. lavori di finitura che comprendono: la sostituzione delle pavimentazioni danneggiate, le tinteggiature, le lattonerie
13. adeguamento di impianto elettrico nei sottotetti per le esigenze del cantiere.

Dati contratto

-

Stato dei lavori

inizio lavori previsto per il 18/09/2017
ultimazione lavori prevista per il 14/06/2018 (270 giorni)

Impresa esecutrice

A.T.I. con capogruppo: **E.T. Costruzioni di Emanuele Tuffanelli di S.Martino (FE)**,
mandante **Sangiorgi Costruzioni S.r.l. di Bosco Mesola (FE)**

Finanziamento

Importo dei lavori aggiudicati inclusi oneri della sicurezza: € 743.092,12+ IVA
Importo complessivo dell'opera: € 1.225.750,62

Tipologia di finanziamento

Contributi Regionali assegnati con finanziamento concesso dal Commissario Delegato: € 1.176.645,62

Importo finanziato con fondi comunali (assicurazione): € 49.105,00

Referenti

Progetto architettonico

Arch. Tania Ciammitti

Direzione Lavori

Arch. Tania Ciammitti

Progetto e D.O strutture

Ing. Marco Benazzi

Progetto e D.O impianti

Ing. Andrea Bernagozzi

Coordinatore sicurezza progettazione ed esecuzione

Geom. Stefano Marsili





