

► INFO

Il complesso monastico certosino viene edificato a partire dal 1452 per volere di Borso d'Este. L'area in cui si colloca è a nord della città, fuori dal perimetro medievale, vicino alla collina della Montagnola e al Barchetto. Il 24 giugno 1461 i certosini prendono possesso del monastero. Il complesso circondato da un più ampio spazio detto Desertum, comprende la chiesa cinquecentesca di San Cristoforo, orientata in direzione est-ovest e decentrata rispetto ai più antichi edifici monastici, che non esisteva ancora nel momento della fondazione del monastero. Nel 1570 un disastroso terremoto colpisce l'intera città di Ferrara e danneggia notevolmente anche gli edifici della Certosa, tra cui la chiesa che verrà riaperta solo un paio d'anni più tardi. Nel 1796, con legge napoleonica, si dispone la soppressione degli ordini religiosi. Nel 1801 a seguito della nuova occupazione francese e del ripristino della Repubblica Cisalpina, il monastero della Certosa viene definitivamente soppresso il 9 ottobre. Il 3 Gennaio 1813 il complesso è ufficialmente aperto come Cimitero pubblico. Nel 1962 vengono completati i lavori del secondo Gran Claustro del Cimitero.

► OBIETTIVI

Il progetto è stato impostato dopo una attenta analisi del quadro fessurativo e dopo avere individuato i principali meccanismi che lo hanno determinato. Il sisma del maggio 2012 ha innescato diversi meccanismi di danno, in alcuni casi anche a fronte dell'attivazione di tali meccanismi la risposta degli edifici è sta positiva, in altri soprattutto dove non sono presenti presidi di contrasto alle azioni orizzontali i danni sono stati più evidenti. Nell'aggregato di edifici di cui è composto il cimitero monumentale i principali meccanismi riscontrati possono riassumersi in lesioni verticali indicanti meccanismo di ribaltamento di facciata, lesioni diagonali indicanti meccanismo di espulsione del cantonale, lesioni in chiave ad archi indicanti meccanismi di rottura a flessione per condizione di arco libero e lesioni diffuse nelle colte in cannicciato. I fabbricati più danneggiati risultano essere i Colombai, in pratica tutti e quattro questi fabbricati presentano un quadro fessurativo composto da lesioni verticali e/o diagonali nella parte superiore e da lesioni in chiave agli archi esterni indicano l'innescò di un meccanismo di ribaltamento della facciata. Scopo dell'intervento è la riparazione del danno con rafforzamento locale al fine di aumentarne la sicurezza e ottenere la completa riapertura del complesso.

► DETTAGLI

Nella progettazione degli interventi di rafforzamento locale si è cercato di perseguire l'obiettivo di aumentare il grado di sicurezza delle strutture senza modificarne il comportamento globale in termini di rigidità, in particolare riferimento alle parti comuni. Gli interventi possono riassumersi in:

INTERVENTI SULLE STRUTTURE IN ELEVAZIONE
Gli interventi sulle murature proposte sono limitati ad interventi localizzati, finalizzati ad ottenere dalla muratura un comportamento omogeneo, ricorrendo alle tradizionali tecniche del cuci-scuci, ristilatura profonda dei giunti ed altri interventi finalizzati a ridare compattezza ed omogeneità alla "scatola muraria".

INTERVENTI SUGLI ARCHI
Riparazione di lesioni negli archi in muratura mediante l'inserimento di cunei di ferro e chiusura delle fessure con malta di calce fortemente adesiva fino a rifiuto. Ritesatura di tutte le attuali catene in opera. Inserimento di tiranti in acciaio negli archi attualmente non presidiati

INTERVENTI SULLE VOLTE IN MURATURA
Riparazione di lesioni nelle volte in muratura mediante l'inserimento di cunei di ferro e chiusura delle fessure con malta di calce fortemente adesiva fino a rifiuto. Ritesatura di tutte le attuali catene presenti in opera. Inserimento di tiranti in acciaio.

INTERVENTI IN COPERTURA LIGNEE
Ripristino e/o riparazione puntuali degli elementi degradati operando con tecniche e materiali "tradizionali" per non alterare il comportamento statico e la distribuzione delle rigidità. Verifica e integrazione dei collegamenti tra elementi lignei, mediante viti da legno al fine di garantire un buon comportamento d'insieme della struttura di copertura. Integrazione delle connessioni tra gli elementi di copertura lignei e la muratura portante al fine di garantire un buon comportamento d'insieme mediante piatti in acciaio collegati tramite viti alle travi in legno, piatti collegati ad un cordolo in acciaio vincolato mediante tasselli alla muratura perimetrale. Controventamento della copertura mediante profili in acciaio irrigiditi da croci di sant'andrea in acciaio.

INTERVENTI IN COPERTURA LATERIZIO (Travi Varese)
Integrazione dei collegamenti tra travi tipo Varese e la muratura, mediante l'inserimento di un cordolo in acciaio vincolato mediante tasselli alla muratura perimetrale. Controventamento della copertura mediante tirantatura in acciaio.



CERTOSA DI FERRARA

Riparazione e miglioramento strutturale post-sisma

www.comune.fe.it

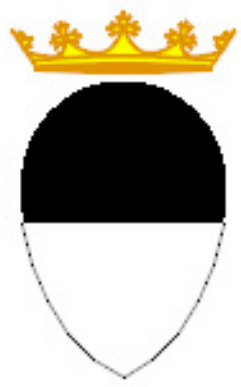


COMMISSARIO DELEGATO EMERGENZA SISMA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

AI SENSI DELL'ART. 1 COMMA 2 DEL D.L.N. 74/2012, CONVERTITO NELLA LEGGE n. 122/2012

PROGRAMMA DELLE OPERE PUBBLICHE - BENI CULTURALI PIANO ANNUALE 2013-2014

D.G.R. n°1388 30/09/2013; Ord. del Commissario Delegato n°120 del 11/10/2013 e s.m.i.



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

SETTORE OPERE PUBBLICHE E MOBILITÀ

Servizio Beni Monumentali

CERTOSA DI FERRARA

Riparazione e miglioramento strutturale post-sisma

Proprietà

Comune di Ferrara

Soggetto Attuatore

Comune di Ferrara

Assessore Settore Opere Pubbliche e Mobilità:

Responsabile Unico del Procedimento in fase di progettazione:

Responsabile Unico del Procedimento in fase di esecuzione:

Direttore dei lavori

Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione:

Dott. Aldo Modonesi

Ing. Luca Capozzi

Arch. Natascia Frasson

Arch. Pietro Pigozzi

Arch. Maria Di Donato

Impresa esecutrice

Progetto architettonico

Arch. Pietro Pigozzi

Progetto strutture

Ing. Davide Codecà

Progetto impianti

Ing. Andrea Bernagozzi

Coord. sicurezza progettazione

Arch. Maria Di Donato

Indagini geologiche

Dott. Mariantonietta Sileo

Indagini strutturali

Elletipi S.r.l.

Rilievo storico critico

Arch. Rita Fabbri

Arch. Serena Ciliani

Rilievo geometrico

Arch. Manuela Incerti

Restauratrice

Natascha Poli

Determina di aggiudicazione

Responsabile tecnico di cantiere

Direttore di cantiere

Subappalti

Costo totale intervento

1.935.193,76 euro

Importo finanziamento con fondi assicurativi

Importo del finanziamento concesso dal Commissario Delegato
Regolamento (CE) n°2012-2002

Importo dei lavori con oneri per la sicurezza

Inizio lavori 01/07/2016 **Ultimazione lavori** 31/12/2017