



COMUNE DI CALCI
PROVINCIA DI PISA



Ministero
per i beni e le
attività culturali
e per il turismo

MONASTERO DI S. AGOSTINO DI NICOSIA

PROGETTAZIONE DEFINITIVA

DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO VOLTI ALLA RIDUZIONE DEL RISCHIO
SISMICO, DEL COMPLESSO ARCHITETTONICO DEL CONVENTO S.

AGOSTINO DI NICOSIA A CALCI – CUP F97E19000150001 – CIG 817168609E

PROGRAMMAZIONE AI SENSI DEL dpcm 21 LUGLIO 2017 – RIPARTO DEL FONDO DI CUI ALL'ART. 1, COMMA 140/ DELL'11 DICEMBRE
2016 N 232

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA INTEGRATIVA ALLA RELAZIONE TECNICA STRUTTURALE



Committente: Segretariato Regionale della Toscana del Ministero della Cultura

Soprintendente: Arch. Valerio Tesi

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Andrea Bertolini

RTP - PROGETTISTI

ARCH. ELENA BASSI

ING. ALESSANDRA CASTELLANO

ING. SIMONE CHIONCHINI

ING. MARTINA D'AGRESTA

26 giugno 2023

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. INDAGINI CONOSCITIVE E SAGGI ESEGUITI.....	4
3. INTERVENTI DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA	4
4. VALUTAZIONE DEL MIGLIORAMENTO STRUTTURALE.....	5

OGGETTO: Intervento di Restauro Volto alla Riduzione del Rischio Sismico del Monastero di S. Agostino di Nicosia, nel comune di Calci.

1. PREMESSA

In merito al progetto definitivo, presentato in data 16/07/2021 e integrato in data 29/07/2021, riguardante l'intervento di restauro volto alla riduzione del rischio sismico del monastero di Nicosia, nel comune di Calci, sono stati richiesti dalla Soprintendenza di Pisa alcuni chiarimenti e approfondimenti inerenti la documentazione progettuale depositata. In particolare è stato richiesto:

- la revisione dell'ancoraggio delle travi in legno degli orizzontamenti alle murature alla luce dei risultati ottenuti dalle prove eseguite;
- l'interasse delle travi in legno degli orizzontamenti alla luce dei risultati ottenuti dalle prove eseguite.

La Relazione Tecnica Integrativa ha avuto il fine di definire una serie di interventi locali di consolidamento degli elementi strutturali, riguardanti principalmente gli impalcati del fabbricato che, allo stato attuale, manifestano gravissime carenze dovute alla vetustà e che rendono impraticabili molte aree del monastero.

Oltre alle verifiche locali è stata eseguita una verifica di carattere globale estesa all'intero fabbricato, volta a conoscere il miglioramento sismico raggiunto con la realizzazione degli interventi previsti. Il modello di calcolo sviluppato ha preso in considerazione solo il monastero, escludendo la chiesa adiacente non oggetto di intervento per le considerazioni descritte al capitolo 6 della Relazione Tecnica Strutturale allegata al Progetto.

Per il dettaglio delle verifiche eseguite e dei risultati raggiunti si rimanda alle Relazioni Tecniche Specialistiche allegate al progetto (Relazione Tecnica Strutturale e Fascicolo dei Calcoli).

L'immobile allo stato attuale risulta inagibile per la maggior parte della sua superficie. Per questo, l'indagine conoscitiva si è basata sullo studio visivo e fotografico delle esigue porzioni agibili del complesso, oltre che sullo studio della documentazione del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica approvato.

2. INDAGINI CONOSCITIVE E SAGGI ESEGUITI

Le indagini conoscitive, eseguite da parte del Laboratorio Sigma su incarico diretto della Soprintendenza, hanno riguardato alcuni paramenti murari del piano terreno, individuate nelle poche aree agibili.

Le prove eseguite ed elaborate dal Laboratorio incaricato, depositate presso la Soprintendenza e allegate alla Relazione Tecnica Strutturale, sono le seguenti:

- n. 5 indagini endoscopiche, che hanno permesso di osservare direttamente sia la stratigrafia che la tipologia costruttiva sia lo stato di conservazione dei materiali.
- n. 2 prove con martinetti piatti, che hanno permesso di conoscere le caratteristiche meccaniche dei materiali indagati.

I risultati pervenuti da parte del laboratorio incaricato sono stati utilizzati per la costruzione del modello di calcolo, sulla base del quale è stata condotta la valutazione del miglioramento strutturale sviluppato e descritto al capitolo 6 della Relazione Tecnica Strutturale.

Non sono state effettuate indagini conoscitive, tramite saggi, sulle strutture portanti orizzontali a causa della grave inagibilità dei luoghi. Ai fini del dimensionamento dei nuovi orizzontamenti sono state prese in considerazione le principali caratteristiche tipologiche degli impalcati esistenti e le caratteristiche intrinseche delle strutture, mantenendo le configurazioni preesistenti.

Per il dettaglio delle soluzioni previste si rimanda alle Relazioni Tecniche Specialistiche (Relazione Tecnica Strutturale e Fascicolo dei Calcoli) nonché agli elaborati grafici allegati al progetto.

3. INTERVENTI DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA

La Progettazione definitiva per il complesso architettonico oggetto di intervento si è basata sul parametro della destinazione d'uso indicata dalla Soprintendenza, relativa ad ambienti suscettibili di affollamento (cat. C1 par. 3.1.II del DM 2018).

Sulla base delle indagini eseguite, gli interventi proposti mirano al conseguimento di una migliore risposta sismica della struttura.

Il progetto Definitivo si basa sul mantenimento dell'attuale configurazione degli orizzontamenti, sia voltati che lignei.

Le volte che caratterizzano il secondo e il terzo impalcato della struttura sono sormontate da un impalcato in legno. Il progetto conserva questa configurazione rendendo portanti i solai lignei superiori, in modo tale da rendere scariche le strutture voltate sottostanti. Tale impostazione consente di eseguire un intervento di

consolidamento delle volte più semplice, evitando il rischio di compromettere la stabilità di tali elementi di particolare importanza storico-artistica.

I principali interventi previsti sono i seguenti:

Interventi generalizzati:

- demolizione e ricostruzione di tutti gli orizzontamenti di interpiano;
- demolizione e ricostruzione totale della copertura;
- pulizia e consolidamento degli orizzontamenti voltati.

Opere di consolidamento puntuali:

- ripristino della continuità muraria con la tecnica del cuci e scuci o dei perfori armati, in modo da migliorare l'ammorzamento tra i paramenti;
- sostituzione degli incatenamenti esistenti;
- riquadratura di tutte le aperture esistenti tramite cuci e scuci, al fine di far riacquistare una certa portanza ai paramenti.

Vista la quasi totale inagibilità del complesso, è stato ritenuto opportuno prevedere la ricostruzione completa di tutti gli orizzontamenti compresi quelli la copertura, in modo tale da considerare la condizione più gravosa.

Per una descrizione più particolareggiata degli interventi sopradescritti si rimanda alla Relazione Tecnica Strutturale allegata al progetto.

4. VALUTAZIONE DEL MIGLIORAMENTO STRUTTURALE

Il Progetto prevede il raggiungimento di un miglioramento del comportamento sismico della struttura monumentale grazie all'attuazione di interventi di rinforzo e/o sostituzione degli elementi ammalorati o ritenuti strutturalmente carenti.

Tutti gli interventi previsti tengono conto del Carattere Storico e Vincolistico del Complesso e sono volti a colmare le lacune strutturali con un insieme di provvedimenti localizzati.

Gli interventi previsti ai fini del raggiungimento del miglioramento sismico del manufatto sono descritti in maniera dettagliata nella Relazione Tecnica Strutturale allegata al progetto.

La valutazione del miglioramento strutturale è esplicitata nelle Relazioni Tecniche Specialistiche (Relazione Tecnica Strutturale e Fascicolo dei Calcoli), che sono state aggiornate sulla base delle richieste di chiarimenti pervenute. In particolare, nel Fascicolo dei Calcoli, al capitolo 12, sono riportate le schede di vulnerabilità delle situazioni ante e post-intervento e la scheda di confronto tra stato di fatto e stato di progetto, nelle quali è esplicitato il miglioramento raggiunto a seguito dell'introduzione degli interventi previsti dal Progetto

Definitivo.