



Alla C. A.

**Ing. Francesco Parolari**

Via Pietro Nava 14, 23900 Lecco (LC)

Alla C.A.

**Arch. Giovanna Alfonsi,**

P.le Biancamano 2, 20121 Milano

Spett. Le

**Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e**

**Paesaggio per la Città Metropolitana di  
Milano**

Corso Magenta 24, 20123 Milano

Alla C.A.

**Arch. Carla Crifò**

**Dott.ssa Roberta Sara Gnagnetti**

Lodi, 29/11/2024

**Oggetto: Relazione di fine Intervento di rinforzo strutturale nella cappella di S. Giuseppe nella chiesa di S. Maria del Carmine a Melegnano.**

Con la presente si intende illustrare l'intervento di rinforzo strutturale che è stato eseguito in merito al cedimento della volta nella cappella di S. Giuseppe che è emerso durante le operazioni di restauro dell'area in oggetto. Le operazioni di seguito descritte sono state effettuate su indicazione del progetto di rinforzo proposto dall'Ing. Francesco Parolari che è stato coinvolto nella valutazione delle condizioni di sicurezza statica della porzione di volta interessata dal dissesto.



Inizialmente è stato eseguito un puntellamento dell'area della volta interessata dal cedimento su una superficie pari a circa 150x300 cm con due file di sette puntelli con interposizione di perline flessibili in legno tra la sommità del puntello e la volta, applicando una leggera forzatura del puntello come indicato dalla Direzione Lavori.



*Documentazione fotografica puntellamento porzione di volta interessata dal cedimento*



*Documentazione fotografica area di intervento estradosso della volta*





E' seguito poi l'intervento sull'estradosso della struttura della volta, con una pulizia accurata della cappa con la rimozione delle parti decoese o staccate, poi con l'utilizzo di aspiratore è stata pulita tutta la fessura del supporto murario che si è creata a causa del cedimento.



*Documentazione fotografica pulizia area di intervento*





Riempimento lesioni passanti con scaglie di mattoni e malta Geocalce F Antisismico Kerakoll.



*Documentazione fotografica riempimento fessurazione tessuto murario*

Sono stati realizzati subito tutti i fori ( di circa 11 cm) nella muratura dell'area oggetto di intervento con un passo di circa 20x20cm nei quali sono state inserite le barre filettate diametro 6mm in acciaio A151 304 ancorate con resina epossidica bicomponente Epofix Kerakoll.





*Documentazione fotografica foratura tessuto murario volta*



*Documentazione fotografica inserimento perni e fissaggio con resina epossidica*





Successivamente è stato eseguito il rinforzo strutturale dell'avvallamento centrale con la stesura di un primo strato spesso circa 8/10mm di malta Geocalce F Antisismico Kerakoll con inserimento rete biassiale in fibra di basalto e microfili acciaio A151 304 Geo Steel Grid 400.



*Documentazione fotografica rinforzo porzione centrale avvallamento*

Si è proceduto poi con un altro strato di Geocalce F Antisismico Kerakoll di spessore circa 8/10mm con inserimento di rete biassiale in fibra di basalto e microfili acciaio A151 304 Geo Steel Grid 400.







Poi si è proceduto con il secondo strato di rinforzo che ha interessato invece tutta l'area (compreso l'avvallamento centrale) con la stesura di un primo strato spessore circa 8/10mm malta Geocalce F Antisismico Kerakoll con inserimento di rete biassiale in fibra di basalto e microfili acciaio A151 304 Geo Steel Grid 400, a seguire secondo strato di Geocalce F Antisismico Kerakoll con spessore di circa 8/10mm con inserimento sempre di rete biassiale in fibra di basalto e microfili acciaio A151 304 Geo Steel Grid 400 sopra l'ultimo strato di malta sempre Geocalce F Antisismico Kerakoll.



*Documentazione fotografica stesura primo strato su tutta l'area interessata dal rinforzo*





Terminate le operazioni di rinforzo è necessario mantenere invariato il sistema di puntellatura della volta per consentire la maturazione dei materiali impiegati nelle lavorazioni sopra descritte, la tempistica è stimata in circa 21 giorni. Trascorso questo periodo sarà possibile procedere con l'intervento di restauro sulla porzione di volta interessata dal cedimento.

Di seguito in allegato le schede tecniche dei materiali impiegati per l'esecuzione dei lavori indicati nel progetto dell'Ing. Francesco Parolari.

  
**CONSERVART SRL**  
Via della Codignola, 14 - 26900 Lodi (LO)  
C.F./P. IVA: 03207010962  
CCIAA LODI R.E.A. 1451871