

## Chiesa di San Carpofo a Milano

*committenza:* Don Cipriano Ferrario

*progettisti:* Prof. Ing. Lorenzo Jurina, Ing. A. Carenzi

*ultimazione dei lavori:* 2004

*descrizione dell'intervento:*

### La copertura lignea della ex chiesa di San Carpofo – Milano

L'intervento si è posto l'obiettivo di consolidare le capriate esistenti nella chiesa di San Carpofo a Milano.

I sintomi di degrado interessavano i giunti tra gli elementi strutturali (ed in particolare il giunto puntone-catena, il giunto puntone-monaco ed il giunto centrale a "dardo di Giove" tra le due metà della catena). Inoltre i puntoni apparivano inflessi sotto l'azione dei forti carichi concentrati trasmessi dalle terzere.

A rinforzo dei giunti puntone-catena negli anni '50 erano stati introdotti elementi di "cuffia" metallica decisamente invasivi da un punto di vista formale, ed ampiamente ossidati, che spesso avevano causato fenomeni locali di marcescenza. Geometricamente alcune capriate risultavano leggermente ruotate su un fianco e presentavano il monaco disassato rispetto ai puntoni. Da ultimo erano rilevabili segni di divaricamento dei puntoni a seguito dello scorrimento rispetto alla catena e segnali di sofferenza in quest'ultima in corrispondenza del nodo centrale.

L'intervento si è articolato in due fasi:

- uno di tipo locale, ha riguardato il ripristino dei giunti mediante zeppe in legno, barre filettate passanti e l'integrazione con tradizionali fettonature in legno di alcune zone delle capriate che presentavano lacune;



Figura 3. Consolidamento dei nodi delle capriate mediante "fettoni" in legno.



Figura 1. La chiesa di San Carpofo.



Figura 2. Giunto a "dardo di Giove" della catena lignea.

- uno di tipo globale, ha mirato a fornire un nuovo meccanismo resistente, parallelo a quello originario, mediante l'uso di un puntone ligneo e di tre funi in acciaio inox, a supporto della catena e dei puntoni.

La prima fune, parallela alla catena in legno, agisce in collaborazione con questa. Le altre due funi, simmetriche rispetto alla mezzera, svolgono tre funzioni statiche:

1. legano tra loro il puntone inclinato e la catena lignea nel giunto di appoggio a terra;
2. legano tra loro i due puntoni ed il monaco nel giunto al colmo della capriata, stringendoli l'uno contro l'altro;
3. forniscono un sostegno ai puntoni inflessi proprio nel punto intermedio, al di sotto delle pesanti terzere, mediante l'introduzione di due nuovi puntelli verticali in legno forzati dal basso verso l'alto.

I tre tiranti sono costituiti ciascuno da un anello chiuso regolabile in lunghezza e tesabile con due tenditori: ciò consente di risolvere, senza elementi invasivi, le connessioni con la struttura esistente.

Per stabilizzare le capriate leggermente inclinate rispetto alla verticale si è adottato un cavo orizzontale che le ha attraversate, inanellandole, per poi essere fissato ai timpani murari di estremità. Per completare l'opera, le cuffie metalliche sono state rimosse e sostituite con perni metallici passanti.

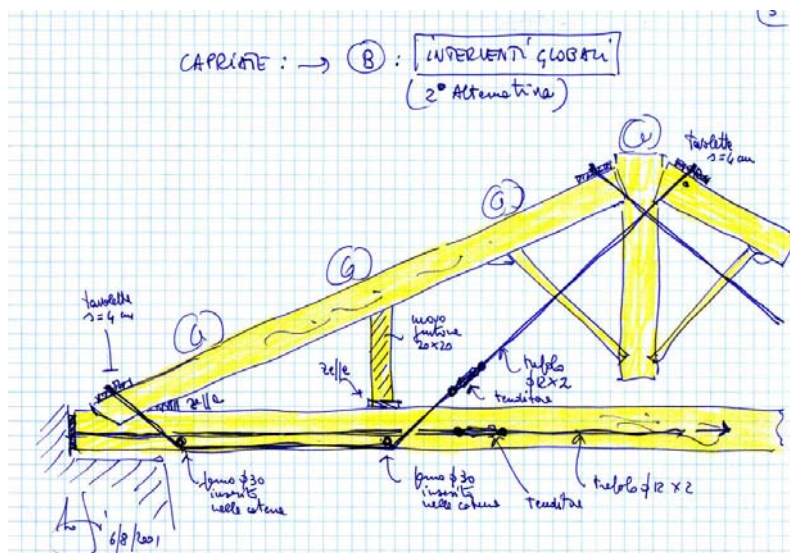


Figura 4. Schema di funzionamento del consolidamento attraverso cavi metallici.



Figura 5. Realizzazione dell'intervento sulle capriate.