

PUNTELLATURE, MESSA IN SICUREZZA E CONSOLIDAMENTO DI CAPRIATE ED ARCARECCI LIGNEI DELLA COPERTURA DELLA CHIESA DI SAN DOMENICO IN AREZZO

Anno 2006

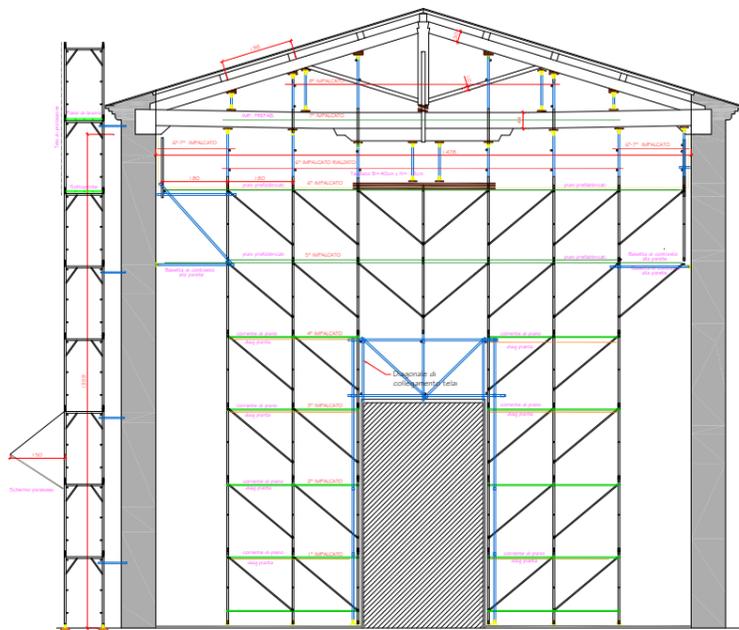


Figura 1: vista di una stilata del ponteggio per puntellatura capriata

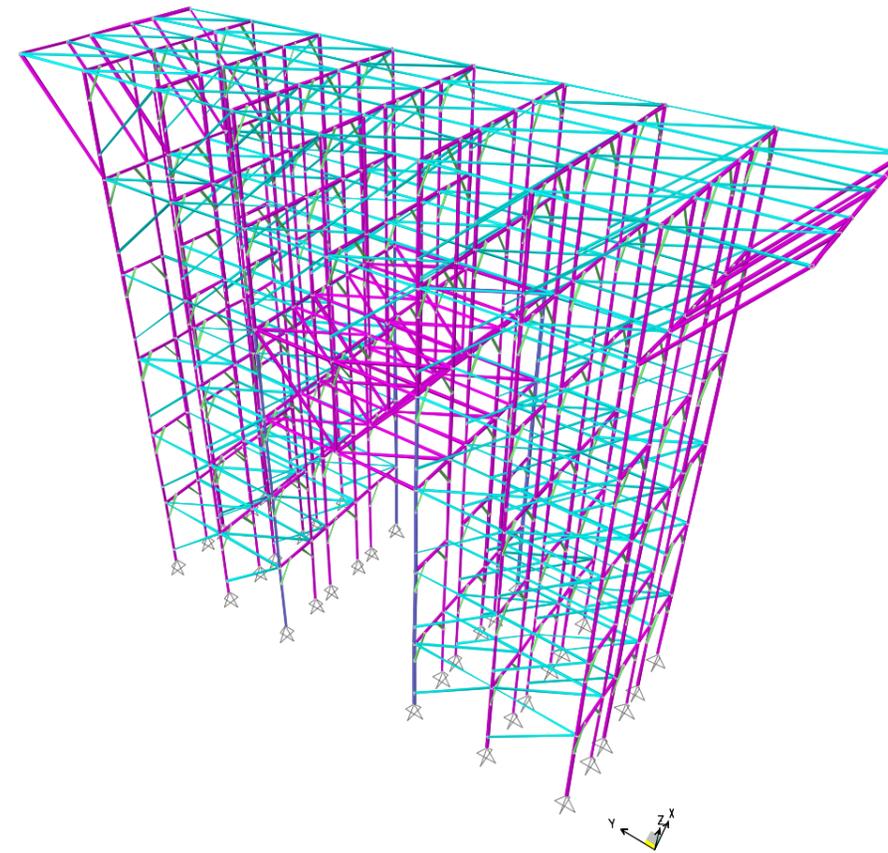


Figura 2: modello di calcolo ponteggio



Figura 3: vista parte alta ponteggio

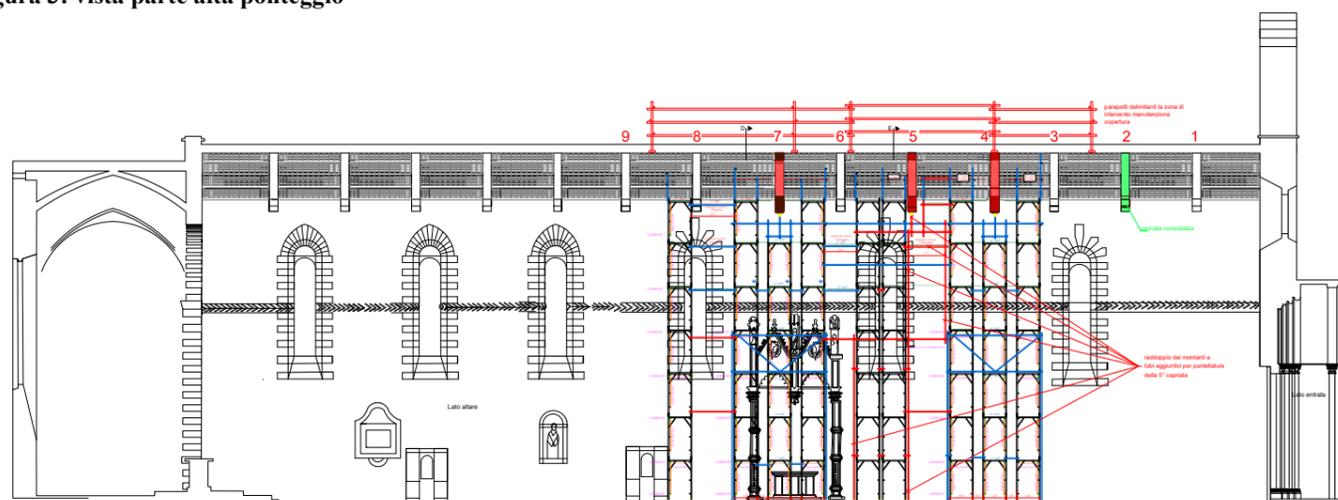


Figura 4: sezione longitudinale ponteggio

La Chiesa di San Domenico, edificata nel 1275, per volere dei Signori di Pietramala, su disegno di Nicola Pisano è articolata in una grande aula coperta con capriate lignee, priva di transetto e terminante con tre absidi, coperti a volta. Le capriate di tipo palladiano, parzialmente ricostruite nel 1860 hanno manifestato vari problemi di ammaloramento sulle teste delle catene, che in alcuni casi si sono estese anche ai puntoni innestando scorrimenti relativi fra le varie parti della struttura.

Prima fase: chiusura della Chiesa, ispezione e saggi mediante utensili sulle teste delle catene nella zona di appoggio sulla muratura;

Seconda fase: puntellatura mediante ponteggio in acciaio con telai ad H e tubi giunti, che sostengano le capriate, durante la fase di monitoraggio e del successivo consolidamento;

Terza fase: bloccaggio con tavole di legno duro (rovere stagionato), cunei di legno e viti autopercoranti dei nodi catena puntone, intervenendo fuori dai decori, puntellatura sulla parte inferiore della catena, con basetta da ponteggio, tubi e tavole di legno, puntellatura del coprigiunto sottocatena con basette, tubi e tavole di legno, nelle zone dove vi è distacco fra catena e coprigiunto inserire cunei di legno duro per evitare ulteriori abbassamenti della catena, puntellatura del puntone contrastandolo sulla faccia superiore della catena, con basette, tubi e tavole in legno duro, piane quelle appoggiate sulla catena, a cuneo bloccate con viti quelle sul puntone, bloccaggio del monaco sulla catena, inserendo due cunei di legno duro (rovere stagionato) all'interno della sciarpatura monaco-catena;

Quarta fase: monitoraggio puntuale mediante resistografo delle varie parti della capriata, rilievo della geometria, delle sezioni delle aste, delle riduzioni di sezione per ammaloramenti, geometria dei nodi dei collegamenti;

Quinta fase : progetto ed esecuzione degli interventi di ripristino che sono consistiti nella

- realizzazione di protesi e/o ricostruzioni nelle zone laddove gli elementi risultavano gravemente ammalorati da carie. In particolare si proceduto all'utilizzo di 4 metodiche differenti: Sostituzione integrale di protesi preesistenti ammalorate con elementi in legno massiccio della stessa specie lignea e ripristino della giunzione chiodata esistente; realizzazione di travi con anima in acciaio tramite inserimento di profilati metallici, mantenendo l'elemento esistente ed eseguendo ricostruzioni di sezione con legno lamellare ove necessario; realizzazione di nuove protesi in legno massiccio della stessa specie lignea giuntate all'elemento esistente tramite bullonature con piastra dentata; ricostruzione con lamelle di legno incollate nelle porzioni di sezione ammalorata e inserimento di barre in fibra di carbonio inghisate con resine epossidiche; sostituzione integrale aste puntone o catene con legno massiccio ed unioni con spinotti e barre filettate;
- consolidamento di eventuali fratture sugli elementi mediante l'inserimento di nuove viti e nuove fasciature in ferro;
- ripristino di cunei, calzaioie, tasselli e zeppe ove necessario;
- consolidamento del collegamento tra i puntoni della capriata con la catena, mediante la revisione delle fasciature in ferro e nuove viti;
- consolidamento del collegamento tra i puntoni della capriata con il monaco, mediante;
- l'inserimento di nuove piastre in ferro e nuove viti;
- consolidamento delle unioni tra saette e monaco mediante l'inserimento di nuove viti;
- collegamento di testa delle terzere in corrispondenza degli appoggi sulle capriate, mediante, elementi laterali di unione in acciaio.



Figura 5: inizio montaggio ponteggio



Figura 6: puntellatura catena capriata 2



Figura 7: puntellatura appoggio catena cap.2



Figura 8 : sostituzione puntone



Figura 9 : sostituzione puntone



Figura 10 : sostituzione puntone