

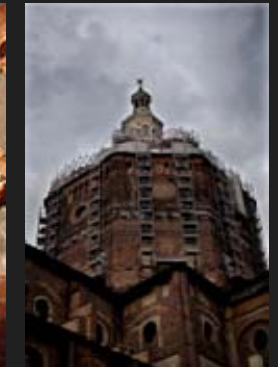
# Rinforzi strutturali con materiali compositi

## Descrizione dell'edificio

La costruzione del Duomo di Pavia ebbe inizio nel 1488 e si protrasse per tre secoli, con l'intervento di progettisti e consulenti di rilievo, quali Giovanni Amadeo, Leonardo e Bramante, cui si deve l'ispirazione generale dello schema interno e la concezione del tamburo e della cupola a pianta ottagonale. Con un'altezza di 97 metri ed una luce di 34, essa risulta la quarta in Italia e la più grande della Lombardia. A causa delle notevoli difficoltà costruttive, il tamburo fu eretto solo nel 1760, mentre per la cupola si dovette aspettare il 1884. In seguito al crollo dell'adiacente Torre Civica, avvenuta nel 1989, le murature della navata sinistra furono interessate dalla caduta delle macerie e da allora ebbe inizio il monitoraggio dei piloni del presbiterio e della cupola, entrambi interessati da movimenti e lesioni in continua evoluzione. In particolare, furono messe in evidenza lo stato di incipiente collasso dei piloni e la dinamica evolutiva delle lesioni presenti nella cupola. Nel 1998 viene approvato un progetto complessivo che prevede il consolidamento delle strutture e la valorizzazione dell'edificio con la creazione di un percorso museale.

## Cattedrale di S. Stefano Pavia

### Rinforzo strutturale delle due calotte della cupola



## Descrizione dell'intervento

Il consolidamento statico della cupola si realizza con interventi distinti sulle due calotte, separate da una intercapedine di circa un metro e mezzo. Sull'estradosso della calotta interna, come pure sull'intradosso di quella esterna, dopo un'ideale regolarizzazione del supporto eseguita con un sottile strato di malta da rinzaffo **Rurewall RZ**, è stata realizzata la messa in sicurezza delle strutture con l'esecuzione di una griglia ortogonale con passo di 100 cm e fasce di larghezza 25 cm, applicando il rinforzo strutturale innovativo **Ruredil X Mesh C10**. Il sistema è costituito da una rete in fibra di carbonio inserita in una matrice inorganica pozzolanica che elimina la presenza di solventi volatili nella matrice e ne consente l'impiego anche in ambienti con un riscontro d'aria limitato senza pericoli per gli operatori. All'esterno della calotta esterna, invece, l'intervento ha previsto il rinforzo delle costolature della cupola con l'applicazione delle lamine pultruse di carbonio **Ruredil X Lam 100 S** dopo un'adeguata preparazione del sottofondo per renderlo geometricamente adatto a favorire un perfetto incollaggio del rinforzo eseguito con resina epossidica tradizionale **Ruredil X Lam RS 100**.

## Committente

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

## Progetto strutturale e D.L.

Prof. Ing. Giorgio Macchi  
Dott. Ing. Stefano Macchi

## Impresa esecutrice

Cingoli Nicola e figlio s.r.l. - Teramo

## Anno di esecuzione

2006/7

## Prodotti impiegati

Hydrolime - HydrolimeF  
Rurewall R/Z  
Ruredil X Mesh C10  
Ruredil X Lam 100S