



CONSOLIDARE TRA STORIA E ARTE

DEDICATA AI PROTETTORI DI MATERA, LA CATTEDRALE È STATA SOTTOPOSTA A UN DELICATO INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO E RINFORZO STRUTTURALE

Realizzata in stile romanico pugliese, la cattedrale di Matera è dedicata alla Madonna della Bruna e a Sant'Eustachio e sorge sullo sperone più alto che divide in due i Sassi. Terminata nel 1270, la chiesa fu costruita rialzando la base rocciosa di oltre sei metri così da permettere all'edificio di dominare il territorio circostante. La cattedrale ha una facciata dominata da un rosone a sedici raggi e una porta maggiore ad arco a tutto sesto. Entrando, al visitatore appare evidente il contrasto con lo stile dell'esterno rimasto intatto: della chiesa originaria l'interno conserva soltanto pochi affreschi e i capitelli decorati differenti tra di loro.

Nel Seicento furono infatti aggiunti stucchi e decorazioni rivestiti successivamente con una patina dorata, mentre il soffitto a capriate fu ricoperto nel 1719 da un controsoffitto ligneo. La chiesa è a croce latina e a 3 navate e misura 54 m di lunghezza, 23 m di altezza e 18 m di larghezza.

INTERVENIRE IN UNO SPAZIO STORICO

Nel 2014 sono stati avviati una serie di interventi all'interno della cattedrale per il consolidamento, il rinforzo strutturale e la posa dei rivestimenti interni. Su suggerimento dell'Assistenza



FOTO 1. Per le travi e le capriate del tetto è stato utilizzato il sistema MAPEWOOD, mentre per il rinforzo è stato applicato il sistema MAPEWRAP.



FOTO 2. È stato realizzato un massetto idoneo per i riscaldamenti a pavimento utilizzando la malta premiscelata TOPCEM PRONTO.

FOTO 3. Le lastre in marmo sono state posate con ELASTORAPID sul massetto realizzato con TOPCEM PRONTO.

FOTO 4. Ripristino delle testate ammalorate con MAPEWOOD PASTE 140.

Tecnica Mapei, per i lavori di consolidamento statico e di rinforzo strutturale della cupola del presbiterio e delle voltine in mattoni in foglio sono state scelte le tecnologie combinate con materiali compositi di ultima generazione a matrice inorganica FRG SYSTEM e i materiali compositi fibrorinforzati a matrice polimerica FRP SYSTEM.

Consolidamento delle travi e delle capriate lignee: nella prima fase dei lavori è stato effettuato il consolidamento delle capriate lignee delle navate laterali e centrali. Dopo essere stati catalogati, numerati e smontati, gli elementi strutturali in legno sono stati trattati contro insetti xilofagi e carie da funghi e successivamente sono stati primerizzati con due mani di MAPEWOOD PRIMER 100. È stato poi applicato l'adesivo epossidico MAPEWOOD PASTE 140, opportunamente pigmentato come richiesto dalla direzione lavori.

L'operazione si è conclusa applicando alcuni listelli di legno su alcune zone trattate con MAPEWOOD PASTE 140. Sulla resina ancora fresca è stata spagliata della sabbia di quarzo asciutta QUARZO 0,5. Il secondo intervento ha visto il consolidamento delle travi e delle capriate lignee della navata centrale, effettuato mediante inserimento in prossimità dell'intradosso delle catene di due lamine in carbonio CARBOPLATE E170/50 fissate con MAPEWOOD PRIMER 100, MAPEWOOD PASTE 140 e MAPEWOOD GEL 120. Negli archi del presbiterio sono stati formati dei diatoni (elementi metallici all'interno delle strutture) inserendo, attraverso la perforazione a rotazione, delle barre filettate in titanio (diametro 5 mm) fissate con iniezioni di resina epossidica MAPEFIX EP 470 SEISMIC.

Intervento sulla cupola del presbiterio. Per il rinforzo estradosso della cupola è stato proposto l'utilizzo del sistema MAPEI FRP SYSTEM, basato sull'utilizzo di MAPEWRAP G UNI-AX 300/30, tessuto unidirezionale in fibra di vetro ad alta resistenza, posto in opera utilizzando una linea di specifiche resine epossidiche Mapei fra cui MAPEWRAP PRIMER 1, MAPEWRAP 11 e MAPEWRAP 31.

Tale sistema di rinforzo, applicato su supporto adeguatamente



preparato e regolarizzato mediante l'utilizzo uno strato di PLANITOP HDM RESTAURO, è stato collegato alle pareti perimetrali mediante opportuni ancoraggi in fibra di vetro denominati MAPEWRAP G FIOCCO e inghisati con MAPEFIX VE SF, tassello chimico in resina vinilestere.

Consolidamento delle volte. Per il consolidamento delle tre volte in calcarenite rinvenute durante gli scavi archeologici è stata utilizzata MAPE-ANTIQUE ALLETTAMENTO per la stitatura dei giunti di malta. Successivamente è stata realizzata, previa applicazione di PRIMER 3296, una cappa collaborante con la malta fibrorinforzata PLANITOP HDM RESTAURO e la rete in fibra di vetro MAPEGRID G 220.

Per l'esecuzione di intonaci strutturali nelle zone dei transetti, della cappella del Sacramento e in quella dell'Annunziata è



5



6

FOTO 5. Intervento strutturale di rinforzo statico della cupola del presbitero con il sistema MAPEWRAP. **FOTO 6.** La pavimentazione costituita da elementi in Marmo di Carrara e tozzetti in Grigio Bardiglio è stata posata con l'adesivo cementizio bicomponente ELASTORAPID.

stato consigliato l'utilizzo della malta speciale MAPE-ANTIQUÉ STRUTTURALE NHL, con interposta la rete in fibra di vetro MAPEGRID G 220.

Esecuzione massetti e vespai. Per risolvere il problema dell'umidità di risalita del piano di posa dei pavimenti sono stati realizzati un vespaio aerato utilizzando casseri modulari a perdere e poi un massetto idoneo per gli impianti di riscaldamento a pavimento, eseguito con TOPCEM PRONTO, malta premiscelata particolarmente idonea per questo tipo di applicazione grazie al valore della conducibilità termica ($\lambda = 2,008 \text{ W/mK}$). Per la posa dei pavimenti in Marmo di Carrara e tozzetti in Grigio Bardiglio è stato utilizzato l'adesivo ELASTORAPID (scelto nel colore bianco) e per la sigillatura dei giunti di dilatazione MAPESIL LM.

Interventi nell'interno. L'impresa è intervenuta sugli intonaci non decorati con un'iniziale pulizia meccanica delle superfici interessate, seguita dal consolidamento mediante micro iniezioni di boiaccia di calce ed esente da cemento (MAPE-ANTIQUÉ I-15), cuciture di lesioni superficiali e velatura delle super-

fici con tinteggiatura a calce. Sono stati realizzati degli intonaci deumidificanti con prodotti a base calce ed esenti da cemento, resistenti ai sali solubili, impiegando MAPE-ANTIQUÉ RINZAFFO in uno spessore di ca. 5 mm e MAPE-ANTIQUÉ MC in 20 mm di spessore. Successivamente sono stati utilizzati MAPE-ANTIQUÉ LC, MAPE-ANTIQUÉ FC GROSSO, MAPE-ANTIQUÉ FC ULTRAFINE.

IN PRIMO PIANO MAPEWOOD PASTE 140

Adesivo epossidico a consistenza tissotropica, per il consolidamento e il rinforzo di elementi strutturali in legno di abete, pino, pioppo, quercia e castagno. Utilizzato per l'incollaggio di parti nuove in legno alle strutture lignee

esistenti a cui sono state asportate le parti degradate e per il riempimento dei fori realizzati nella struttura in legno per ancorare barre o piastre di collegamento.



SCHEDA TECNICA

Chiesa della Madonna della Bruna e

Sant'Eustachio, Matera
Periodo di costruzione: 1226-1270

Periodo di intervento: 2014-2016

Intervento Mapei: fornitura di prodotti per il consolidamento e il rinforzo strutturale, per il consolidamento delle travi in legno, per la realizzazione di massetti e vespai, per il risanamento e rifacimento degli intonaci, per la posa delle lastre in marmo

Committente: Arcidiocesi di Matera e Irsina

Responsabile

procedimento: ing. Laura Montemurro

Prog. arch. prel. e def.: arch. Renato D'Onofrio

Prog. arch. es.: arch. Leonardo Nardis, arch. Francesca Contuzzi

Prog. strutt. es.: ing. Andrea Giannantoni

Dir. Lavori: arch. Renato D'Onofrio; dir. oper.: ing. Antonello Pagliuca, arch. Francesca Contuzzi

Consulente scientifico:

prof. Paolo Rocchi
SABAPB: Sopr. arch. Francesco Canestrini, ing. Antonio Persia, geom. Renato Di Marzio

Impresa esecutrice:

D'Alessandro Restauri srl (Matera)

Rivenditore Mapei: Edil Loperfido srl, Edil Sud srl

Coordinamento Mapei:

Michele Mirco Malvasi, Francesco Dragone, Achille Carcagni, Gianmario Dispotò, Davide Bandera (Mapei SpA)

PRODOTTI MAPEI

Ripristino supporti in legno:

Carboplate E170/50, Mapewood Primer 100, Mapewood Paste 140, Mapewood Gel 120, Quarzo 0,5

Consolidamento strutturale: Mape-Antique Allettamento,

Planitop HDM Restauro, MapeGrid G 220, Primer 3296
Rinforzo statico: Mapefix EP 470 Seismic, Mapewrap 11, Mapewrap Primer 1, Mapewrap 31, Mapewrap G UNI-AX 300/30, Mapefix VE SF
Realizzazione massetti: Topcem Pronto

Posa di marmo: Elastorapid, Mapesil LM

Riqualificazione superfici interne:

Mape-Antique Rinzafo, Mape-Antique MC, Mape-Antique LC, Mape-Antique FC Grosso, Mape-Antique FC Ultrafine

Per maggiori informazioni sui prodotti visitare il sito internet www.mapei.it