



FONDAZIONE
Cassa di Risparmio di Modena

arte
scienza
solidarietà

I temi del recupero e della valorizzazione del patrimonio artistico costituiscono una delle priorità della Fondazione Cassa di Risparmio di Modena. L'inserimento del Duomo e della Torre Ghirlandina nella lista dei siti dichiarati dall'Unesco "patrimonio mondiale dell'Umanità", nel 1997, ha comportato l'assunzione di precisi impegni da parte delle istituzioni, che hanno adottato politiche di valorizzazione, si sono dotate di un efficiente sistema di conservazione e hanno promosso studi e ricerche scientifiche.

La Fondazione Cassa di Risparmio di Modena ha svolto un ruolo attivo in questo percorso, partecipando alle principali iniziative avviate sinora per la tutela e la valorizzazione dell'area di Piazza Grande. I significativi interventi di restauro in corso, che interessano la Torre e il Duomo, rappresentano il completamento di questa serie di azioni, nel primo decennale del riconoscimento Unesco.

Interventi di restauro del Duomo e della Torre Ghirlandina di Modena



MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI

Regione Emilia-Romagna



Comune di Modena



CAPITULIUM
METROPOLITANUM MUTINENSE

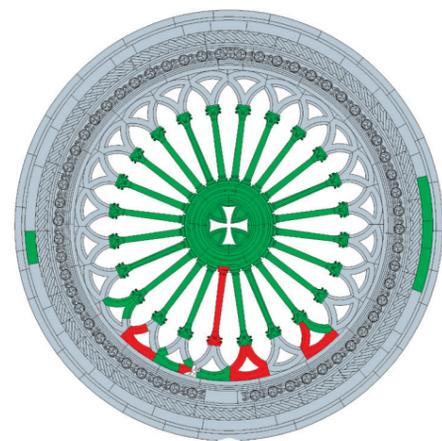
Fondazione Cassa di Risparmio di Modena
via Emilia Centro 283 - 41100 Modena - T +39 059 239888 - F +39 059 238966 - info@fondazione-crmo.it

www.fondazione-crmo.it

Duomo di Modena IL RESTAURO

L'intervento sul Duomo è rivolto al restauro del paramento murario delle facciate ovest e nord. Finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Modena e avviato per iniziativa del Capitolo della Basilica Metropolitana del Duomo sotto la direzione scientifica della Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le province di Bologna, Modena e Reggio Emilia, l'intervento costituisce la prosecuzione di un progetto che ha interessato il rosone e i cornicioni. Il degrado degli elementi decorativi in arenaria, unico materiale di origine locale presente nel Duomo, ha reso indispensabili, in prima battuta, una meticolosa opera di consolidamento e il blocco delle infiltrazioni d'acqua. Nell'operare si è mantenuta l'immagine originale del rosone, definita dagli eventi storici che l'hanno accompagnato e dai restauri pregressi. La conoscenza dello stato conservativo dei materiali si basa su un'accurata campagna di analisi dei materiali lapidei che compongono le facciate: pietra di Vicenza, pietra d'Aurisina (pietra d'Istria), ammonitico veronese, arenaria, trachite, calcare bronzetto e marmo. Il restauro delle superfici lapidee si traduce quindi in una fase di preconsolidamento – da realizzarsi su quelle porzioni di paramento in cui la mappatura abbia rilevato avanzati fenomeni di degrado – nell'utilizzo di trattamenti idonei nelle zone interessate da patine biologiche e nella messa in sicurezza di schegge e frammenti di maggiori dimensioni. Tutte le fratture e le lesioni strutturali rilevate sono sottoposte ad analisi statiche per verificarne l'eventuale pericolosità o instabilità e per definire le modalità d'intervento.

Importo totale: 1.267.929 euro
Contributo della Fondazione: 1.267.929 euro



ROSONE - MAPPATURA LITOTIPI

- Pietra d'Aurisina (d'Istria)
- Ammonitico Veronese
- Arenaria



Particolare del rosone prima del restauro

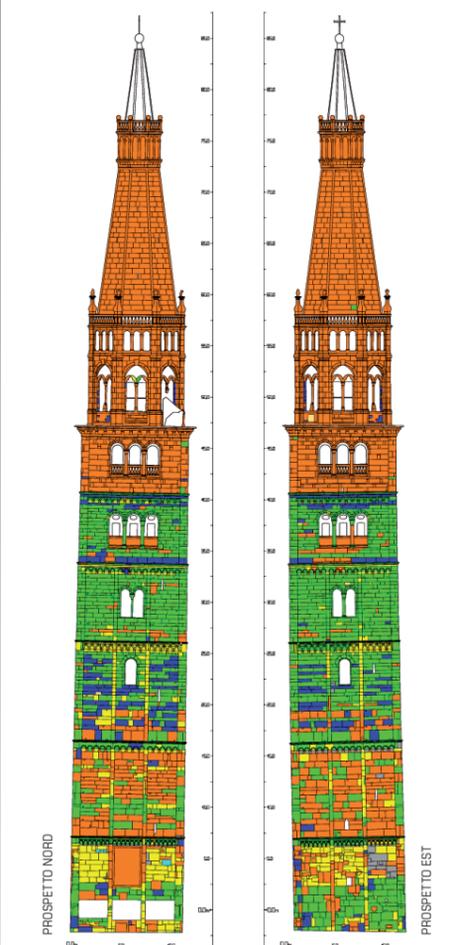
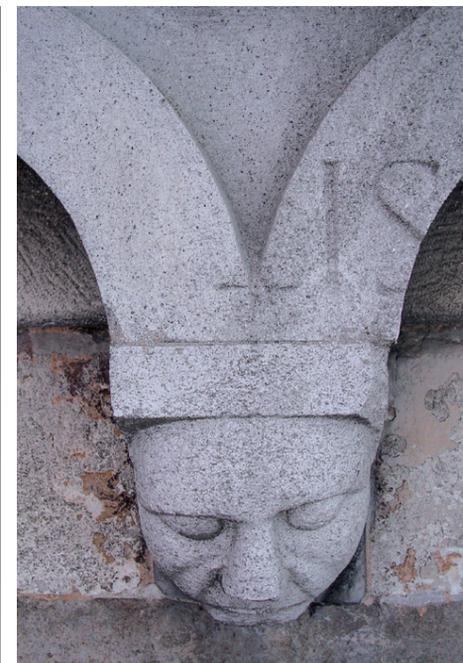


Particolare del rosone dopo il restauro

Torre Ghirlandina IL RESTAURO

L'intervento sulla Torre Ghirlandina è teso al restauro e al consolidamento del materiale lapideo. L'avvio dei lavori, promossi dal Comune di Modena, è stato possibile grazie alla Fondazione Cassa di Risparmio di Modena e Regione Emilia-Romagna. La Torre Ghirlandina da alcuni anni è oggetto di controlli tesi a verificare l'evoluzione della pendenza e il degrado delle pietre. Attraverso la mappatura dei litotipi è stato possibile rilevare l'utilizzo di blocchi provenienti dalle vestigia dell'antica Mutina, realizzate con materiali lapidei provenienti dall'area veneta (pietra di Vicenza e trachite) e dalla regione istriana e triestina (pietra d'Istria e pietra d'Aurisina). La parte terminale della torre (sesto piano, lanterna e cuspidate), realizzata fra il XIII e il XIV secolo dai Campionesi, vede l'impiego esclusivo di ammonitico veronese, materiale caratteristico, insieme all'arenaria, dell'attività di queste maestranze anche nella cattedrale. Sono stati eseguiti numerosi carotaggi per valutare lo stato dei terreni di fondazione e la situazione archeologica dell'area circostante la torre. Questi ultimi hanno consentito di intercettare il materiale che componeva l'antica via Emilia: le fondamenta della Ghirlandina risultano costruite all'interno dei depositi alluvionali sovrastanti la strada romana. Il peso della torre, che si inclinava già durante le successive fasi di costruzione, ha trascinato con sé anche lo strato romano. Il cantiere è di tipo sperimentale e prevede che i materiali impiegati per il consolidamento e la protezione delle pietre siano precedentemente testati in situ. L'intervento si presenta complesso per il largo impiego di resine epossidiche utilizzate in un precedente restauro. Queste sostanze sono di difficile asportazione e su alcuni tipi di pietra presentano evidenti distacchi. Dal momento che la durata prevista per i lavori di restauro è di almeno due anni, il Comune di Modena ha assegnato all'artista Mimmo Paladino l'incarico di disegnare un telo a protezione del ponteggio. L'opera d'ingegno è stata regalata alla città.

Importo totale: 3.200.000 euro
Contributo della Fondazione: 3.000.000 euro



TORRE GHIRLANDINA - MAPPATURA LITOTIPI

- Amm. Veronese e Scaglia Veneta
- Arenaria
- Laterizio
- Marmo
- Pietra di Vicenza e Pietra Gallina
- Pietra d'Istria
- Trachite euganea
- Travertino
- Indeterminato

SICAR IL RESTAURO A PORTATA DI CLICK

Il vasto numero di informazioni e di documenti reperiti sui due monumenti, le operazioni relative alle modalità di restauro, la documentazione tecnica e fotografica vengono archiviate all'interno del programma SICaR (Sistema Integrato per la Catalogazione del Restauro), un GIS web-based predisposto per la gestione dei dati relativi ai cantieri di restauro. L'organizzazione dei dati all'interno di questo archivio consente di rendere disponibile quanto raccolto non solo agli addetti ai lavori ma al più vasto pubblico del web.



← PIANTE DEL DUOMO - sistema di monitoraggio

Estensimetri

- E1 Torre lato Sud
- E2 Torre lato Sud
- E3 Torre lato Nord
- E4 Duomo abside
- E5 Duomo abside

Misuratori di giunti biassiali

- MGB1 Duomo navata sinistra lato abside
- MGB2 Duomo navata sinistra lato facciata
- MGB3 Duomo navata destra lato abside
- MGB4 Duomo navata destra lato facciata

Misuratori di giunti triassiali

- MGT Duomo navata destra lato abside

Termometri

- TS Interno navata destra
- TD Interno navata sinistra
- T1 Esterno Torre lato Est
- T2 Esterno Torre lato Sud-Ovest
- T3 Interno Torre

MEDIOEVO HI-TECH IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

Dal 2003 è attivo all'interno del Duomo e della Ghirlandina un sistema di controllo strumentale che permette di seguire nel tempo il comportamento statico dei due monumenti. Il sistema è dotato di sensori per la misura dei cedimenti delle fondazioni, del movimento delle fessure, delle rotazioni

della Torre, della velocità e direzione del vento, nonché delle temperature in punti significativi delle strutture. Un PC, situato nella torre, archivia tutte le misure alle quali si accede con collegamento Internet. I rilevamenti evidenziano che per la Torre è attivo un fenomeno di rotazione estremamente limitato ma continuo. Per il Duomo le lesioni sono generalmente stabili, mentre il misuratore di giunto triassiale mostra una leggera tendenza a chiudersi in corrispondenza dell'appoggio della Torre alla struttura del Duomo.