

REFERENZE

IL CASTELLO RITROVATO

Il consolidamento e la messa in sicurezza della parte nord-ovest dei bastioni del Castello di Caen ha visto all'opera uno dei prodotti appartenenti alla linea Mape-Antique.

L'insediamento abitativo di Caen compare già sulle mappe di epoca romana ma fu nel Medioevo, sotto il regno del duca di Normandia Guglielmo il Conquistatore, che il villaggio si ingrandì e fu dotato di mura di fortificazione al cui interno si trovavano un castello, due abbazie e alcune chiese.

Durante la Seconda Guerra Mondiale, a causa della sua vicinanza con le zone dello sbarco americano in Normandia, buona parte di Caen fu rasa al suolo. Ciò nonostante i principali monumenti cittadini furono risparmiati. Ora Caen è una città di oltre 100mila abitanti ed è divenuta il capoluogo del dipartimento del Calvados e della regione della Bassa Normandia. Per poter realizzare al suo interno un museo e una zona dedicata ai visitatori, alcuni anni fa il Comune cittadino promosse un ambizioso programma di restauro del Castello con il patrocinio governativo, dell'Unione Europea, del Consiglio Regionale della Bassa-Normandia e del Consiglio Generale del Calvados.

Daniel Lefèvre, architetto capo del reparto Monumenti Storici, ha seguito i lavori di restauro e la messa in sicurezza della porzione delle mura nord-ovest interessate dall'intervento conservativo.

Gli interventi di restauro sono iniziati nel marzo del 2004 e sono terminati nel 2006: per questo primo intervento - che ha interessato 230 metri di mura - sono stati stanziati otto milioni di euro.





L'intervento sul Castello

I lavori di ripristino del Castello di Caen sono stati preceduti da un'analisi dei materiali con cui è stato realizzato e delle condizioni delle strutture; successivamente l'intervento è stato suddiviso in diverse fasi operative.

La prima fase ha preso in considerazione il consolidamento strutturale che si era reso necessario per permettere alle fondazioni un miglior assetto. Infatti le mura del Castello poggiano su un conglomerato di calcare a secco reso instabile dal tempo. Per risolvere il problema è stato necessario iniettare 1400 metri cubi di malta cementizia.

Nella seconda fase si è proceduto a individuare e asportare le pietre rovinate dal tempo che erano state utilizzate per la costruzione dei muri nei secoli passati. Il materiale danneggiato è stato sostituito con altrettante nuove pietre (circa 220 metri cubi). La pietra utilizzata per il ripristino proviene dalla cava di Cintheaux ed è stata scelta perché possiede le stesse caratteristiche di quelle posate sui bastioni del Castello nell'XI secolo.

Una volta terminata l'operazione di posizionamento delle nuove pietre, si poteva procedere con l'intervento di consolidamento delle mura mediante l'iniezione del legante idraulico MAPE-ANTIQUE I* direttamente nella struttura dei bastioni. Gli studi preliminari avevano mostrato che il centro del muro di cinta era costituito da un "nucleo" rinforzato formato da pietre legate con la calce e che nel conglomerato si erano formati dei piccoli vuoti.

Le iniezioni di MAPE-ANTIQUE I* hanno avuto lo scopo di omogeneizzare l'insieme strutturale del muro, così da realizzare un collegamento tra i bastioni per ricreare il monolitismo iniziale.

Il giorno prima di iniettare il legante è stato necessario saturare con acqua la struttura interna da consolidare, utilizzando gli stessi fori attraverso cui, il giorno successivo, è stato poi iniettato MAPE-ANTIQUE I*.

I progettisti avevano la necessità di poter di-

sporre di un prodotto che presentasse caratteristiche di compatibilità fisico-meccanica con i materiali originali, buona resistenza alla compressione e alla flessione, elasticità e assenza di reazioni chimiche. Erano inoltre richiesti: consistenza fluida, resistenza ai solfati, colore il più simile possibile a quello della pietra utilizzata, rapidità e sicurezza di messa in opera.

Numerosi test effettuati in laboratori specializzati hanno dimostrato che il legante MAPE-ANTIQUE I*, proposto dall'Assistenza Tecnica Mapei al committente francese, rispondeva perfettamente alle esigenze di questo cantiere.

MAPE-ANTIQUE I* è un legante premiscelato resistente ai solfati che si usa per ottenere boiacche da iniezione per consolidare murature a sacco e per riempire cavità, fessure e porosità interne presenti nelle strutture antiche in pietra e mattone. Il prodotto è a base di materiali inorganici a reazione idraulica, speciali additivi e cariche ultrafini.

MAPE-ANTIQUE I* fa parte della linea di prodotti MAPE-ANTIQUE, che comprende una gamma completa di prodotti per soddisfare le diverse esigenze nel settore del risanamento delle murature umide oppure degradate. RM



Questo articolo è tratto da "Mapei & Vous", n. 15, il periodico edito da Mapei France.

***Prodotti Mapei:** il prodotto citato in questo articolo appartiene alla linea "Prodotti per edilizia". La relativa scheda tecnica è contenuta nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet www.mapei.com.

Mape-Antique I: legante idraulico fillerizzato per il consolidamento, mediante iniezione, di strutture in pietra, mattoni e tufo.



SCHEDA TECNICA

Castello di Caen, Francia

Intervento: consolidamento e messa in sicurezza dei bastioni del castello

Anno di intervento: 2004-2006

Committente: Comune di Caen

Progettista: arch. Daniel Lefèvre di Parigi

Direttore dei lavori: Alain Marie (Lefèvre Sa)

Impresa: Lefèvre Sa di Giberville

Coordinamento Mapei: Dominique Niveleau (Mapei France) e Pasquale Zaffaroni (Mapei Group)