



ANCORAGGI CON CALZA

LA TECNOLOGIA **BOSSONG** PER LA CERCHIATURA DELLA CUPOLA DI UNA CHIESA

Bossong SpA, azienda impegnata nel campo del fissaggio e del consolidamento strutturale, ha impiegato la sua specifica tecnologia di ancoraggio iniettato con calza nelle opere di restauro e consolidamento della Chiesa di Santa Maria della Carità, più conosciuta come Chiesa del Buon Pastore per la vicinanza con l'omonimo monastero abitato dalle suore di clausura fino al 1998 e oggi occupato dall'Università Cattolica del Sacro Cuore.

La muratura, a paramento unico con più di un metro di spessore, è costituita da elementi in pietra di calcare compatto di grandi dimensioni con interposto pietrame di piccola taglia, con lavorazione a spac-

co; l'apparecchiatura della muratura è irregolare, senza ricorsi e con vuoti distribuiti.

Nel tempo i collegamenti lignei che garantivano il contenimento delle spinte orizzontali delle volte contrapposte costituenti il guscio ottagonale hanno perso l'originaria efficacia ed hanno provocato i cedimenti testimoniati dalle profonde fessure fendenti gli spicchi della cupola e dalle importanti crepe visibili sugli affreschi interni. Si è quindi reso necessario un intervento di consolidamento e restauro della Chiesa finanziato dalla Fondazione Cab - Istituto di cultura «Giovanni Folonari» d'intesa con la parrocchia della Cattedrale, affiancata

dall'Associazione Amici della chiesa di Santa Maria della Carità, costituita per l'occasione.

Le esigenze specifiche del progetto hanno reso necessaria l'esecuzione di prove di estrazione in situ preliminari alle opere di consolidamento realizzate. La finalità è di poter indagare e valutare l'effettiva resistenza offerta dai bulbi di ancoraggio e del paramento in muratura in pietra in quel particolare contesto. In seguito alle prove effettuate e alla valutazione dei risultati ottenuti è stata ricercata la soluzione che meglio potesse garantire un giusto compromesso tra sicurezza e conservazione. L'esigenza di dotare gli ancoraggi di piastre d'estremità,



Chiesa di S. Maria della Carità del Buon Pastore

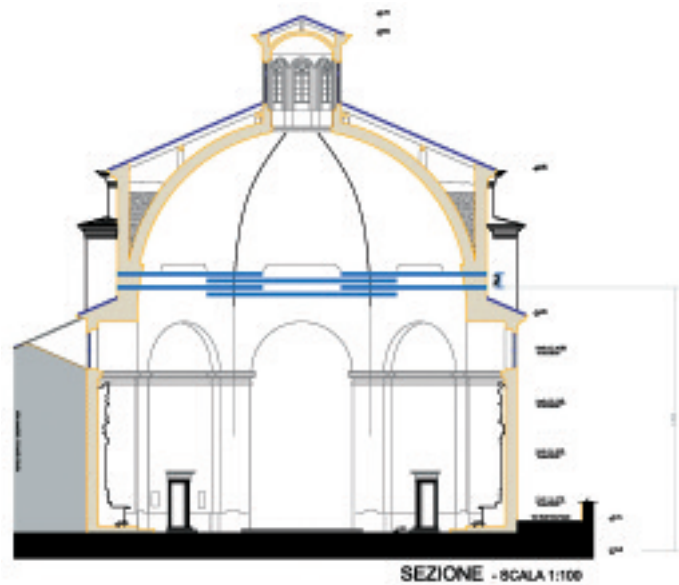
Committente: Fondazione CAB (Brescia)

Progetto: Ing. Lucio Baldan - Balsering sas Brescia

Perforazione e Posi: Diamantech (Nuvolento, Bs)

Fornitura e consulenza tecnologia

Bossong: Bossong spa (Grassobbio, Bg)



finalizzata all'efficace contenimento delle porzioni di muratura interessate, è stata risolta inserendo le piastre sottotraccia e nascondendole col ripristino della superficie intonacata.

La specifica tecnologia consiste nell'inserimento all'interno dello spessore della muratura da consolidare, previa perforazione, dell'ancoraggio iniettato con calza, costituito da barre in acciaio inossidabile ad alta resistenza avvolte da una calza in tessuto nella quale è iniettata, a bassa pressione, la specifica malta.

Il riempimento graduale della speciale calza in tessuto, posizionata

intorno alla barra durante l'iniezione (fino a completa saturazione), permette l'adattamento alla forma del substrato e garantisce così un'efficace connessione alla muratura da consolidare.

In particolare l'intervento di consolidamento della cupola è stato realizzato mediante l'installazione di ancoraggi orizzontali, passivi, inseriti in perfori passanti, di lunghezza totale variabile da 10,30 m a 14,00 m; gli elementi di rinforzo sono stati posizionati alla quota di imposta della cupola in corrispondenza dei lati dell'ottagono, su due livelli sfalsati con l'incrocio in corrispondenza di ciascuno spigolo degli spicchi della cupola.

L'effetto di cerchiatura, ad anello chiuso, necessario per contrastare le spinte orizzontali delle volte contrapposte, è stato ottenuto col sormonto delle barre rettilinee nelle zone di ancoraggio alle estremità.

ANCORAGGI > costituiti da barra tipo GBOS 24/304 in acciaio inossidabile AISI 304 con filettatura con-



tinua su tutta la lunghezza, complete di calza per il controllo dell'iniezione della malta, appositi tubicini di iniezione, connessioni (manicotti di giunzione) in acciaio inox AISI 316 (A4) e malta Presstec specifica per iniezioni con calza.

ACCESSORI > piastre di ancoraggio di estremità in acciaio inos AISI 304 inclusi dado e controdado.

L'intervento di consolidamento alla Chiesa del Buon Pastore a Brescia è visibile nella sezione video gallery di: www.bossong.com/sito/videogallery.aspx