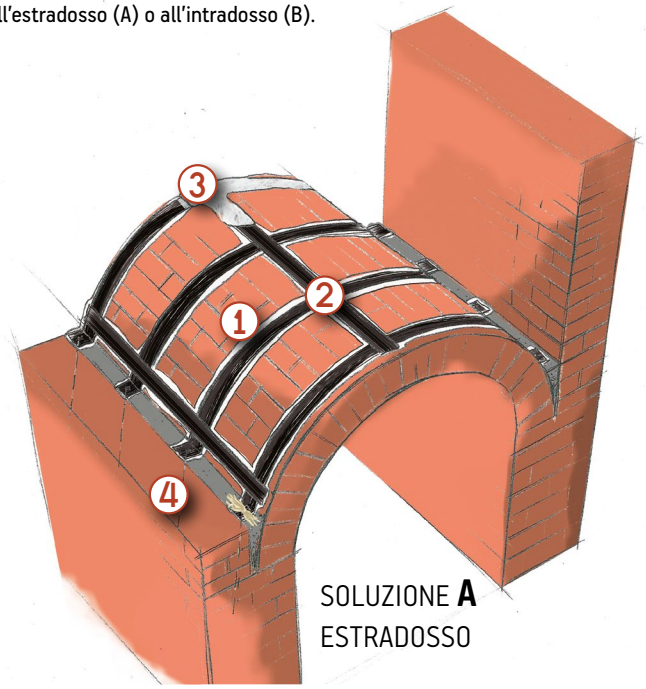
ABACO DEL RINFORZO STRUTTURALE

VOLTE A BOTTE

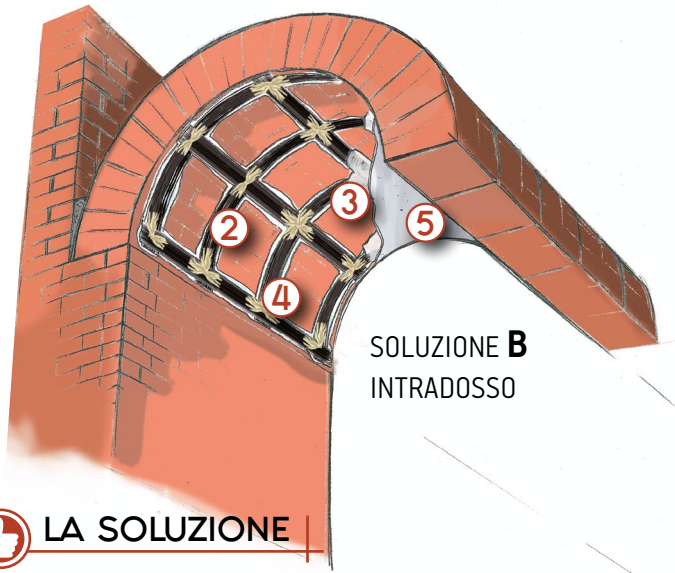
RINFORZO ALL'INTRADOSSO / ESTRADOSSO

IL PROBLEMA

Si vuole rinforzare una volta a botte intervenendo all'estradosso (A) o all'intradosso (B).



SOLUZIONE **A**
ESTRADOSSO



SOLUZIONE **B**
INTRADOSSO

LA SOLUZIONE

Si possono applicare fasciature all'estradosso o all'intradosso, in quest'ultimo caso opportunamente ancorate meccanicamente con connettori, in modo da aumentare l'eccentricità ammissibile della risultante di compressione nello spessore della volta permettendo di aumentare i carichi che portano alla formazione della cerniera plastica.

LEGENDA

1. Resina di incollaggio ARMOFIX MTX
2. Tessuti unidirezionali ARMOSHIELD C-SHEET
3. Resina di impregnazione ARMOFIX MTX
4. Connettori aramidici in carbonio + barre ARMOGRIP BC
5. Intonaco di finitura

OPERAZIONI PRELIMINARI

Si procede al risanamento della muratura con eventuali interventi di ristilatura dei corsi e/o iniezioni anche armate. Si realizzano dunque le fasce ove si applicherà il rinforzo con la malta fibrorinforzata a basso modulo **ARMOTECH MONO**. Dovranno essere realizzate corsie in malta fibrorinforzata per l'alloggiamento delle fasciature in fibra di carbonio di spessore variabile a seconda dell'irregolarità della tessitura muraria. Nel caso di intervento in estradosso, prima della rimozione del riempimento della volta, assicurarsi di averla puntellata adeguatamente.

APPLICAZIONE DEL RINFORZO

Sulla sezione di muratura risanata, verrà applicato uno strato di malta **FLUECO 40T** o **FLUECO 80T2** per regolarizzare la superficie e fornire al rinforzo FRP un substrato omogeneo, il cui spessore sarà funzione della irregolarità della tessitura muraria. Sulla base di malta verrà stesa a pennello una mano di primer **ARMOPRIMER 100** per la preparazione del supporto; entro 2 ore verrà steso l'adesivo di incollaggio specifico per i tessuti in fibra di carbonio **ARMOFIX MTX** sul quale verrà posata la fascia di carbonio unidirezionale **ARMOSHIELD C-SHEET** tagliata a misura, eventuali "riprese" dovranno essere realizzate tramite semplice sormonto di almeno 20 cm nel senso delle fibre. Il tessuto posato dovrà essere adeguatamente rullato con rullo metallico dentato **ARMOROLLER** per far uscire tutta l'aria eventualmente inglobata e iniziare l'impregnazione delle fibre. Successivamente sarà steso un ulteriore strato di **ARMOFIX MTX** sul tessuto in modo da completare l'impregnazione sempre mediante rullatura. Per eventuali strati successivi, procedere con la stesura di un ulteriore strato di adesivo **ARMOFIX MTX** sopra la fascia precedentemente posata, e successivamente posare il secondo strato avendo cura di rullare bene per far uscire tutta l'aria e impregnare perfettamente le fibre. Sull'ultimo strato, per poter consentire la successiva posa dell'intonaco, è sufficiente spolverare sabbia al quarzo sull'adesivo ancora fresco.

VOLTE A BOTTE

RINFORZO ALL'INTRADOSSO / ESTRADOSSO

DAL CANTIERE: IMMAGINI APPLICATIVE

Volta a botte prima dell'intervento: rimozione del rivestimento superficiale.

Particolare della connessione della volta alla muratura d'ambito.

Esempio di applicazione all'estradosso.

Esempio di applicazione all'intradosso.

Riferimenti Normativi per il dimensionamento del rinforzo: CNR DT 200 R1/2013 REV. 15/05/2014

Verifica a delaminazione	cap. 4.1.2 - 4.1.3 - 4.1.4
Resistenza di progetto a flessione dell'elemento rinforzato con FRP	cap. 4.2.2.3
Rinforzo a presso-flessione	cap. 4.2.2.4
Verifica delle tensioni agli SLE	cap. 4.2.3.2

SCARICA LA NORMA