

1.23B

Ristilatura armata dei giunti e connessione trasversale di muratura facciavista mediante malta a base di pura calce idraulica naturale, connettori e barre elicoidali in acciaio Inox

PRESCRIZIONE

1.
- Preparazione dei supporti. Effettuare una profonda scarnitura dei giunti murari con mezzi meccanici o manuali per almeno 3 cm, ponendo molta attenzione in caso di utilizzo di apparecchiature meccaniche o scalpellature che potrebbero danneggiare gli elementi originali del paramento murario. Eseguire i fori pilota di diametro opportuno per la successiva installazione delle barre elicoidali **Steel Dryfast 10** nello spessore della muratura, prevedere l'allargamento del diametro a 14 mm per i primi 70 mm di profondità del foro, per l'inserimento del **Connettore Steel Dryfast 10**. Successivamente effettuare un lavaggio del paramento murario con l'utilizzo di acqua spruzzata a bassa pressione. Il fondo deve essere pulito e consistente, privo di parti friabili, di polvere e muffe. I muri d'epoca devono essere puliti accuratamente da residui di precedenti lavorazioni o salificazioni interstiziali e/o superficiali e quant'altro possa compromettere l'adesione della geomalta **Geocalce F Antisismico** o **Geocalce G Antisismico**. Prima di procedere con la ristilatura bagnare sempre i supporti.
2.
- Ristilatura armata del giunto e connessione trasversale. Installare nei fori pilota le barre elicoidali **Steel Dryfast 10** mediante apposito **Mandrino Steel Dryfast 10-12** e successivamente inserire, sulla testa delle barre, il **Connettore Steel Dryfast 10**. Allettare con la geomalta **Geocalce F Antisismico** o **Geocalce G Antisismico** per circa 2/3 dello spessore del giunto scarificato, e con l'ausilio della cazzuola inserire **Steel Dryfast 6** nello spessore del giunto. Installare la barra mediante pressione manuale avendo cura che la malta di allettamento fuoriesca dai lati della barra stessa. In corrispondenza del **Connettore Steel Dryfast 10** inserire la barra elicoidale **Steel Dryfast 6** in uno dei due fori presenti. Il secondo foro può essere utilizzato nel caso sia necessaria una seconda barra elicoidale **Steel Dryfast 6** prevista come rinforzo o come sovrapposizione. Al termine dell'inserimento della barra, stuccare con la stessa malta in modo da garantire la perfetta sigillatura del giunto e la perfetta aderenza della barra al substrato nell'inghisaggio. Le stuccature a raso muro possono essere spunate.

AVVERTENZE

Geocalce F Antisismico è un prodotto naturale non pigmentato, pertanto la colorazione può assumere tonalità variabili fra lotti diversi di produzione. Inoltre, essendo un prodotto minerale, il colore della malta indurita ed essiccata varia in funzione dell'assorbimento dei supporti e delle condizioni atmosferiche durante l'applicazione.

Consultare l'APPENDICE 1.B per conoscere le modalità di installazione delle barre elicoidali **Steel Dryfast**.

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di sistema per la ristilatura armata dei giunti e la connessione trasversale di murature facciavista realizzato con barre elicoidali certificate EN 845-1 in acciaio inox AISI 304, provviste di marcatura CE poste in opera mediante inghisaggio con malta inorganica igroscopica e traspirabile a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 - tipo **Steel Dryfast 6** in abbinamento a **Geocalce F Antisismico** di Kerakoll. Caratteristiche tecniche certificate della barra: carico di rottura a trazione ≥ 8,7 kN; carico di rottura a taglio ≥ 7,5 kN; modulo elastico ≥ 125 GPa; deformazione ultima a rottura ≥ 4,1%; area nominale 8,9 mm². Caratteristiche della malta certificate: classe della malta G/M15 (EN 998/2), classe di resistenza R1 PCC (EN 1504-3), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm² (EN 1015-11), modulo elastico 9 GPa (EN 13412), adesione al supporto a 28 gg > 1,0 N/mm² – FB: B (EN 1015-12). Le connessioni trasversali sono realizzate nel numero di 2 elementi al metro lineare tramite barre elicoidali certificate EN 845-1 in acciaio inox AISI 316, provviste di marcatura CE, - tipo **Steel Dryfast 10** di Kerakoll. Caratteristiche tecniche certificate della barra: carico di rottura a trazione ≥ 15,4 kN; carico di rottura a taglio ≥ 11,7 kN; modulo elastico ≥ 125 GPa; deformazione ultima a rottura ≥ 5,7%; area nominale 12,9 mm². L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: scarnitura delle vecchie malte ammalorate presenti nei giunti delle murature, per una profondità di 2 - 3 cm, con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successiva spazzolatura e lavaggio delle fughe; realizzazione del foro pilota di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare; installazione della barra all'interno del foro mediante apposito mandrino in funzione della lunghezza della barra; inserimento del connettore in testa alla barra mediante semplice avvitamento; allettamento del giunto precedentemente scarnito, per circa 2/3 dello spessore con la geomalta; installare la barra elicoidale mediante pressione manuale avendo cura che la malta di allettamento fuoriesca dai lati della barra e utilizzando l'apposito connettore; stuccatura con la stessa malta in modo da garantire la perfetta sigillatura del giunto e l'inghisaggio della barra garantendo una perfetta aderenza di essa al substrato. La quantificazione è espressa per metro lineare di giunto ristilato.

1

Scarnitura dei giunti murari ed esecuzione dei fori pilota.



2

Installazione di **Steel Dryfast 10**.



3

Inserimento di **Connettore Steel Dryfast 10**.



4

Allettamento del giunto con **Geocalce F Antisismico** o **Geocalce G Antisismico** per circa 2/3 dello spessore.



5

Inserimento di **Steel Dryfast 6**.



6

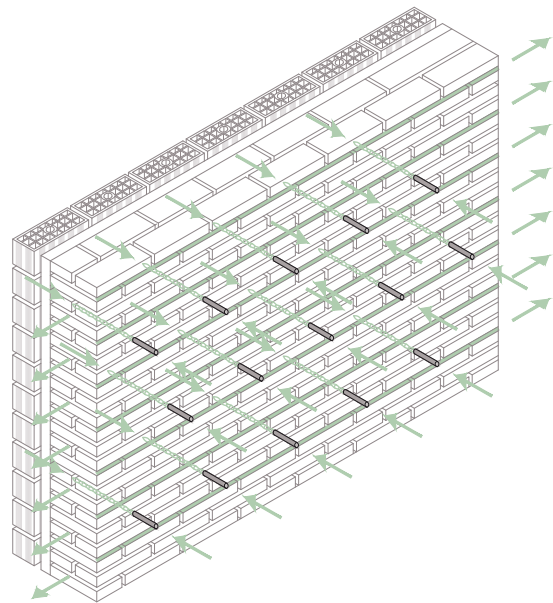
Sigillatura del giunto e inghisaggio della barra.



1.23B

RISTILATURA ARMATA DEI GIUNTI E CONNESSIONE TRASVERSALE DI MURATURA FACCIA VISTA MEDIANTE MALTA A BASE DI PURA CALCE IDRAULICA NATURALE, CONNETTORI E BARRE ELICOIDALI IN ACCIAIO INOX

Geoforceone
Software



ASSONOMETRIA
RISTILATURA ARMATA DEI GIUNTI CON STEEL DRYFAST 6

NOTE

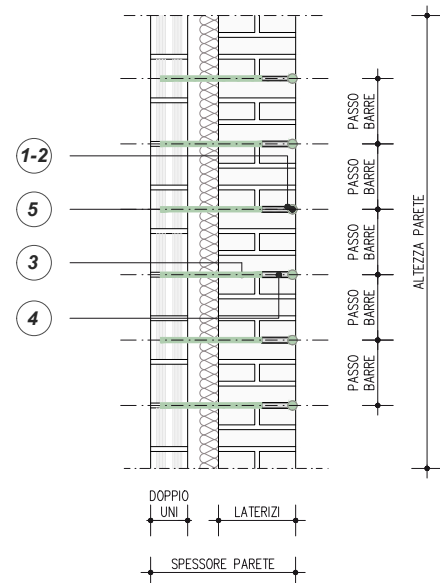
Le barre Steel Dryfast 10, fatta eccezione la possibilità di verificarne l'installazione in cantiere, generalmente non possono essere progettate per interventi di cucitura su muratura in pietrame di elevata consistenza meccanica.

POWERED BY

kerakoll

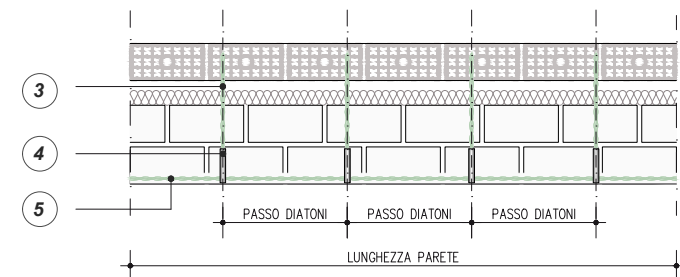
ENGINEERED BY

ASDEA



SEZIONE A-A'
INTERVENTO DI RISTILATURA ARMATA DEI GIUNTI TRAMITE STEEL DRYFAST 6 E CONNESSIONI TRASVERSALI CON STEEL DRYFAST 10 E CONNETTORE STEEL DRYFAST 10

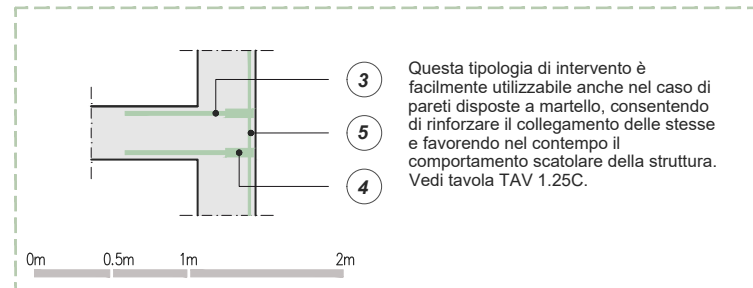
0m 0.5m 1m



PIANTA
INTERVENTO DI RISTILATURA ARMATA DEI GIUNTI TRAMITE STEEL DRYFAST 6 E CONNESSIONI TRASVERSALI CON STEEL DRYFAST 10 E CONNETTORE STEEL DRYFAST 10

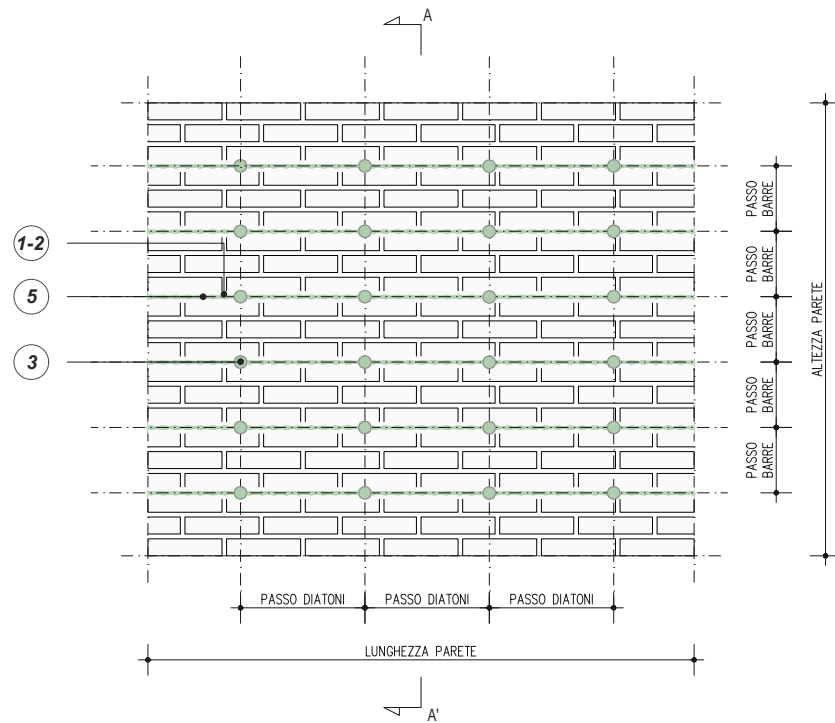
0m 0.5m 1m

SOLUZIONE PARTICOLARE: COLLEGAMENTO DI PARETI TRASVERSALI



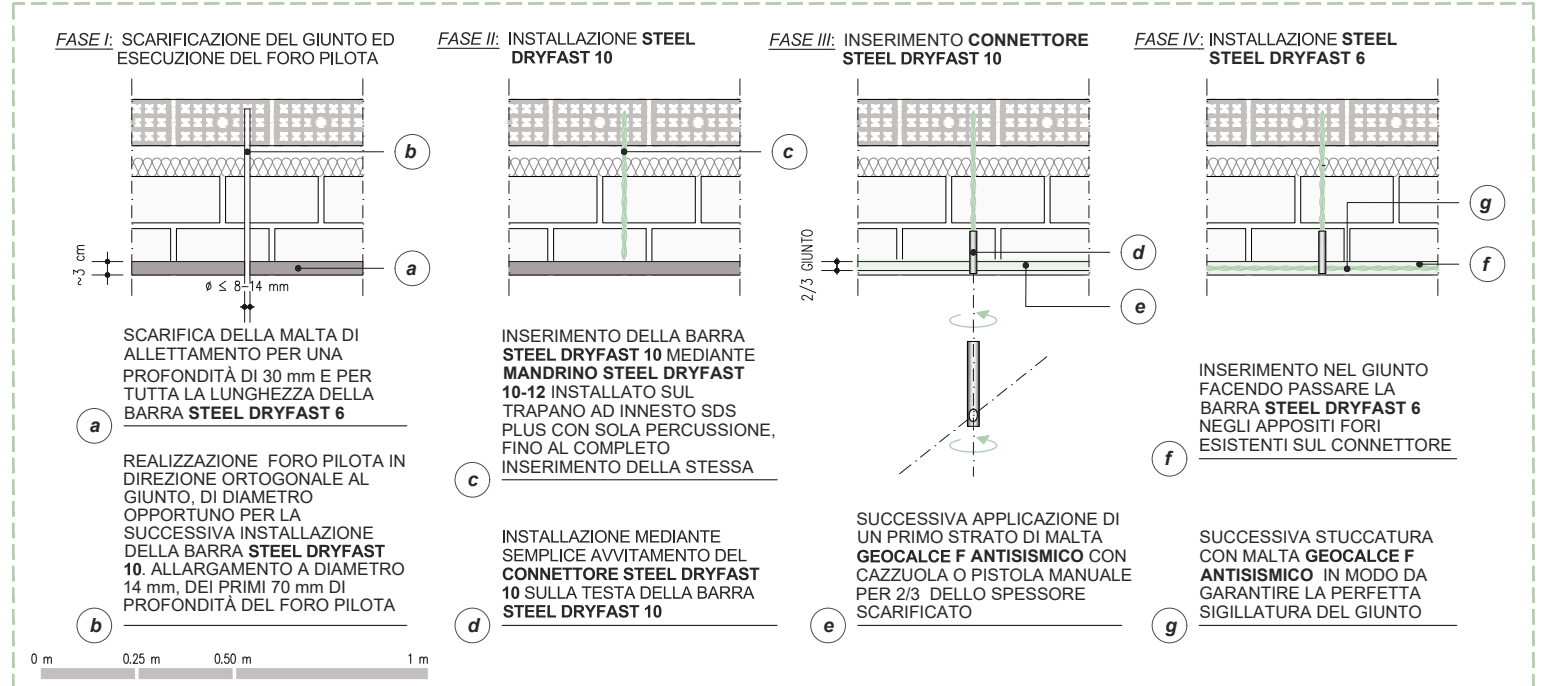
Questa tipologia di intervento è facilmente utilizzabile anche nel caso di pareti disposte a martello, consentendo di rinforzare il collegamento delle stesse e favorendo nel contempo il comportamento scatolare della struttura. Vedi tavola TAV 1.25C.

0m 0.5m 1m 2m



PROSPETTO
INTERVENTO DI RISTILATURA ARMATA DEI GIUNTI TRAMITE STEEL DRYFAST 6 E CONNESSIONI TRASVERSALI CON STEEL DRYFAST 10 E CONNETTORE STEEL DRYFAST 10

FASI DI MONTAGGIO



QUADRO NORMATIVO

Incremento della capacità delle pareti
L'intervento di *ristilatura dei giunti*, se effettuato su entrambe le superfici esterne, può migliorare le caratteristiche meccaniche della muratura incrementandone, di fatto, l'area resistente. Particolare cura deve essere rivolta alla scelta della malta da utilizzare in relazione a quella esistente. L'eventuale inserimento nei giunti "ristilati" di piccole barre, trefoli o piattine metalliche o di altri materiali resistenti a trazione, specie se ancorati alla muratura attraverso connessioni trasversali dei paramenti ed organizzati come sistema continuo nelle tre direzioni, può migliorare ulteriormente l'efficacia dell'intervento.
(Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018, §C8.7.4 - 4)

Consolidamento con ristilatura armata e connessione dei paramenti
Il coefficiente indicato in tabella, diversificato per le varie tipologie murarie, può essere applicato ai valori sia dei parametri di resistenza (f, Tau0e fv0), sia dei moduli elastici (E, G), in quest'ultimo caso in misura ridotta del 50%.
Questa tecnica (con i relativi coefficienti migliorativi) può essere applicata anche sostituendo, su uno dei paramenti, la ristilatura armata con un intonaco armato di limitato spessore, realizzato con malta a base calce, purché siano posti in opera gli elementi di connessione trasversale.
(Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018, §C8.5.4.1)

PROFONDA SCARNITURA DEI GIUNTI MURARI CON MEZZI MANUALI UTILIZZANDO ESCLUSIVAMENTE RASCHIETTI O ATTREZZATURE SIMILARI. PORRE MOLTA ATTENZIONE IN CASO DI UTILIZZO DI APPARECCHIATURE MECCANICHE O SCALPELLATURE CHE POTREBBERO DANNEGGIARE GLI ELEMENTI ORIGINALI DEL PARAMENTO MURARIO

LAVAGGIO DEL PARAMENTO MURARIO CON L'UTILIZZO DI ACQUA SPRIZZATA A BASSA PRESSIONE OTTENENDO UN FONDO PULITO E CONSISTENTE, PRIVO DI PARTI FRIABILI, DI POLVERE E MUFFE E DEI MURI D'EPOCA PULITI ACCURATAMENTE DA RESIDUI DI PRECEDENTI LAVORAZIONI O SALIFICAZIONI INTERSTIZIALI E/O SUPERFICIALI E QUANT'ALTRO POSSA COMPROMETTERE L'ADESIONE DELLA GEOMALTA **GEOCALCE F ANTISISMICO** SCELTA PER L'INGHISAGGIO DELLE BARRE **STEEL DRYFAST 6**. BAGNATURA DEI SUPPORTI PRIMA DELLA STUCCATURA.

INSTALLAZIONE A SECCO DI BARRE ELICOIDALI **STEEL DRYFAST 10**

Le barre sono disponibili nelle lunghezze 200 - 400 - 600 - 800 mm: è cura del progettista dimensionare l'eventuale profondità di ancoraggio, l'interasse, sia orizzontale che verticale, tra le singole barre e lo sviluppo all'interno della muratura da decidere in funzione della natura del supporto e delle necessità statiche da ottenere. Per conoscere le prestazioni di aderenza/estrazione delle barre elicoidali **Steel Dryfast 10**, si consiglia di effettuare in cantiere prove pull-out mediante estrattore certificato, come indicato nella TAV 1.19. Per ulteriori informazioni sulle fasi operative di montaggio di **Steel Dryfast 10** consultare APPENDICE 1.B.

INSERIMENTO DI **CONNETTORE STEEL DRYFAST 10**

INSERIMENTO DI **STEEL DRYFAST 6** INGHISATA TRA I GIUNTI CON **GEOCALCE F ANTISISMICO**

L'eccezionale flessibilità di **Steel Dryfast 6** permette di realizzare la tecnica del repointing o ristilatura armata anche in murature con giunti che presentano dei disallineamenti nei ricorsi di malta.