

# 1.18B

## Ripristino antiribaltamento delle tamponature secondo linee guida ReLUIS, mediante collegamento delle stesse a travi e pilastri in c.a. con intonaco strutturale a base di pura calce, rete biassiale in fibra naturale di basalto e barre elicoidali in acciaio Inox

PRESCRIZIONE

1.
- Preparazione del supporto. Demolire e rimuovere l’intonaco esistente e tutte le parti inconsistenti o incoerenti, avendo cura di aspirare polveri dal supporto mediante idrolavaggio a bassa pressione di tutte le superfici interessate, localmente sul perimetro della tamponatura o su tutta la superficie a seconda che si voglia incrementare rispettivamente il solo stato limite di danno (SLD) oppure anche lo di stato limite di salvaguardia della vita (SLV) con incremento considerevole della capacità portanti nel piano e fuori dal piano della tamponatura.
2.
- Applicazione del sistema di ripristino. Provveduto alla rimozione di una fascia di intonaco di larghezza di circa 50 cm, di cui 25 su travi e pilastri e 25 sulle tamponature, idrolavato il supporto, stendere una prima mano di betoncino strutturale **Geocalce F Antisismico** in ragione di circa 5 – 6 mm. A malta fresca posare la rete di rinforzo biassiale in fibra di basalto **Geo Grid 120**. Realizzare fori di diametro opportuno in funzione della consistenza del supporto, inclinati di circa 45°, partendo dall’ultimo corso di blocchi fino a raggiungere l’elemento strutturale portante in c.a. avendo cura di entrare nel calcestruzzo per almeno 4 – 5 cm, sfalsati su entrambi i lati del paramento in ragione di almeno n° 2 ogni 100 cm di lunghezza della fascia. Installare le barre elicoidali in acciaio Inox **Steel Dryfast**, di opportuna lunghezza mediante l’apposito **Mandrino Steel Dryfast**. Terminata l’infissione delle barre procedere con la piegatura normale della barra sulla rete. Stendere un secondo strato di betoncino **Geocalce F Antisismico** agendo fresco su fresco, fino al completo annegamento delle barre e all’inglobamento totale della rete di armatura. Terminata l’applicazione procedere alla staggatura e rifinitura con frattazzo di spugna, curando la stagionatura delle superfici per almeno 24 ore. Eseguire la rasatura finale per livellare la superficie della parete opaca con malta naturale **Geocalce Multiuso**.
3.
- Decorazione. Attesi i tempi di asciugatura di **Geocalce Multiuso**, l’eventuale decorazione e protezione finale delle nuove superfici realizzate risulta strettamente dipendente dal campo di applicazione. In esterno si può procedere con una pittura a base silossanica all’acqua **Silox Paint**, previa applicazione di **Universal Wall Grip**. In interno è possibile utilizzare **Bioalce Tinteggio** previa applicazione di **Bioalce Fondo**.

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di sistema di ripristino antiribaltamento delle tamponature realizzato con rete bilanciata in fibra di basalto con trattamento protettivo alcali-resistente (massa totale 130 g/mq) impregnata con malta inorganica igroscopica e traspirabile a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 con collegamento del sistema di presidio al telaio in calcestruzzo armato mediante barre elicoidali contabilizzato a parte in altra voce – tipo sistema antiribaltamento realizzato con **Geo Grid 120** in abbinamento a **Geocalce F Antisismico** di Kerakoll. Caratteristiche certificate della rete: resistenza a trazione > 1250 MPa, modulo elastico E > 56 GPa, deformazione ultima a rottura ≥ 2,5%, dimensione della maglia 22 x 22 mm, spessore equivalente della rete tf = 0,023 mm. 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). L’intervento si svolge nelle seguenti fasi: demolizione e rimozione dell’intonaco esistente e di tutte le parti inconsistenti o incoerenti (da contabilizzare a parte); in seguito provvedere alla rimozione della polvere dai supporti effettuando un lavaggio con acqua a bassa pressione di tutte le superfici interessate al rinforzo; stesura di un primo strato di intonaco strutturale avente spessore di circa 5 – 6 mm; a malta ancora fresca, applicazione della rete; realizzazione di fori pilota di opportuno diametro inclinato fino a circa 3 – 4 cm dentro l’elemento in calcestruzzo armato, installazione della barra di opportuna lunghezza all’interno del foro mediante apposito mandrino e successiva piegatura della parte terminale della barra non infissa fino al filo della rete (da contabilizzare a parte); realizzazione del secondo strato di intonaco strutturale, l’applicazione deve garantire il riempimento di tutte le cavità e l’inglobamento totale della rete di armatura e delle barre elicoidali; staggatura e alla rifinitura con frattazzo di spugna, curando la stagionatura umida delle superfici per almeno 24 ore. La quantificazione è espressa per unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le eventuali sovrapposizioni.

AVVERTENZE

Il progettista può scegliere, in base alle esigenze di progetto, se adottare le barre **Steel Dryfast 8**, **Steel Dryfast 10** o **Steel Dryfast 12** installate utilizzando l'apposito **Mandrino Steel Dryfast**.  
In alternativa all’impiego della rete **Geo Grid 120**, il progettista può optare per la rete **Geosteel Grid 200** o **Rinforzo ARV 100** a seconda delle esigenze.

- **Geosteel Grid 200**: rete biassiale bilanciata in fibra di basalto e acciaio Inox AISI 304, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all’acqua priva di solventi (peso della rete apprettata ≈ 200 g/m², spessore equivalente 0,032 mm)
- **Rinforzo ARV 100**: rete biassiale in fibra di vetro alcali-resistente e aramide di Kerakoll Spa (peso della rete apprettata circa 250 g/m² ± 5%, spessore equivalente: ordito 0,031 mm, trama 0,049 mm).

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

1

Lavaggio con acqua a bassa pressione di tutte le superfici interessate.



2

Applicazione prima mano di **Geocalce F Antisismico**.



3

Installazione della rete biassiale in fibra di basalto **Geo Grid 120** e applicazione seconda mano di **Geocalce F Antisismico**.



4

Installazione barre **Steel Dryfast**.



5

Piegatura barre **Steel Dryfast**.



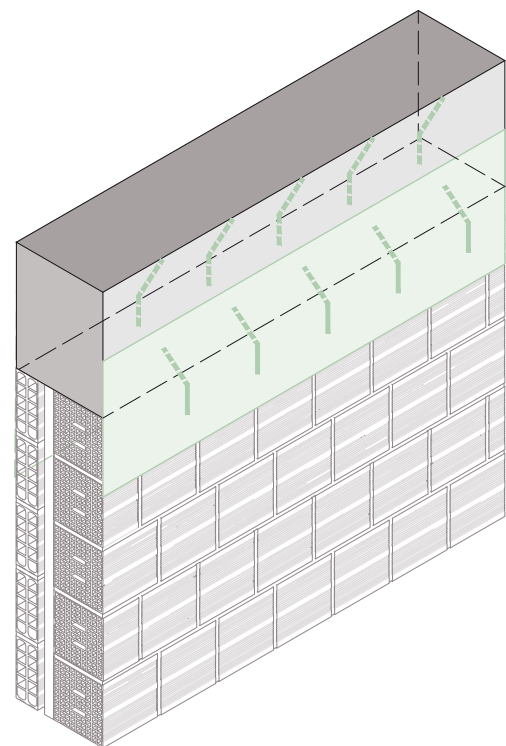
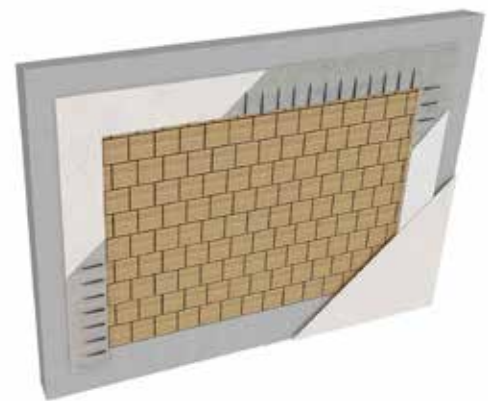
6

Rasatura finale protettiva con **Geocalce F Antisismico**.

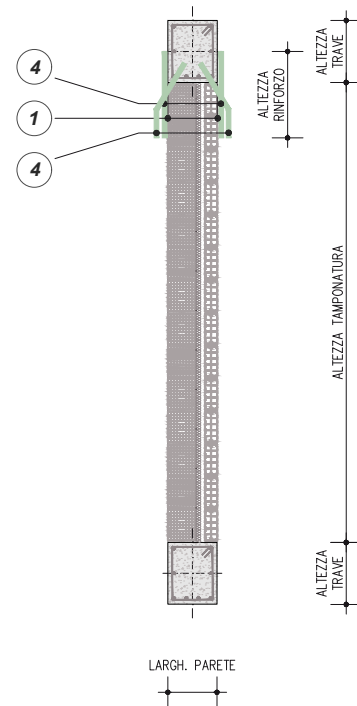


# 1.18B

RIPRISTINO ANTIRIBALTAMENTO DELLE  
TAMPONATURE SECONDO LINEE GUIDA  
ReLUIs, MEDIANTE COLLEGAMENTO DELLE  
STESSE A TRAVI E PILASTRI IN C.A. CON  
INTONACO STRUTTURALE A BASE DI PURA  
CALCE, RETE BIASSIALE IN FIBRA  
NATURALE DI BASALTO E BARRE ELICOIDALI  
IN ACCIAIO INOX

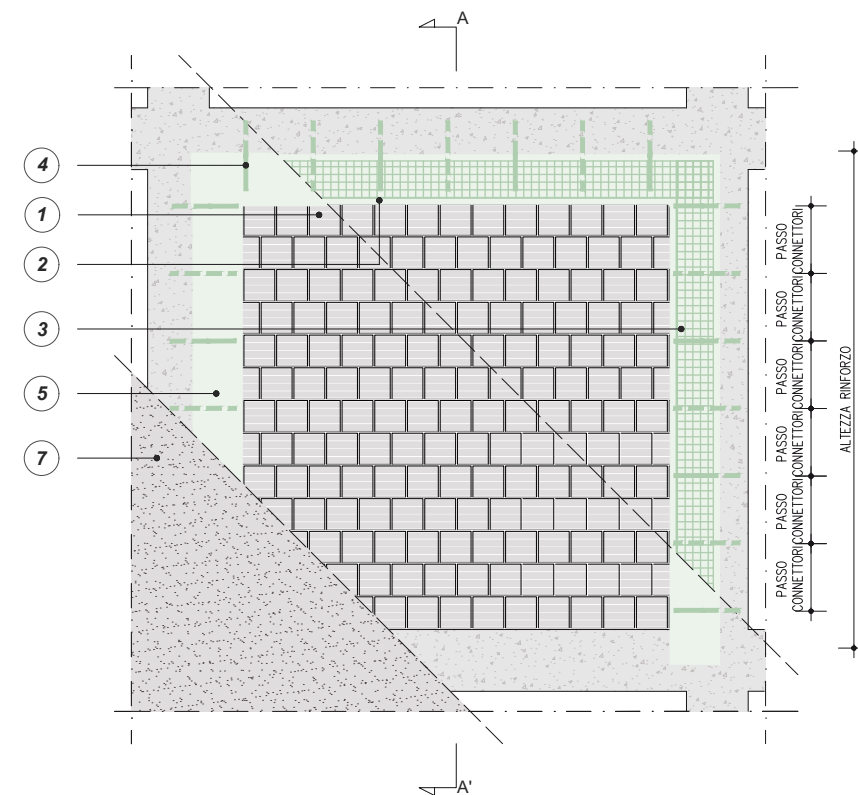


ASSONOMETRIA  
RINFORZO DELLA TAMPONATURA



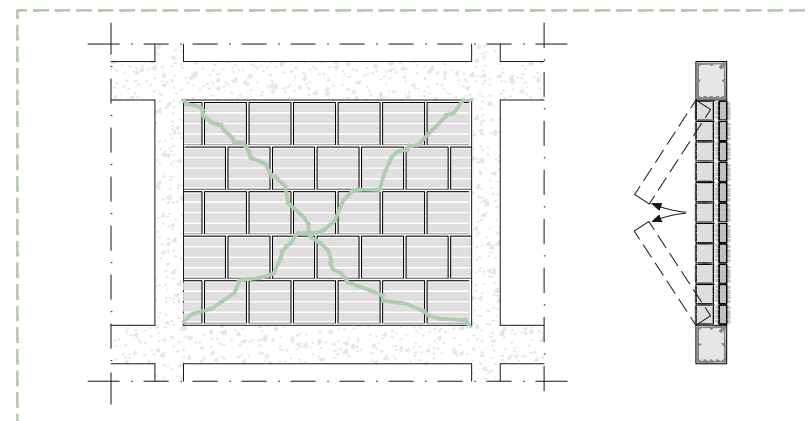
SEZIONE A - A'  
RINFORZO DELLA TAMPONATURA TRAMITE GEO GRID 120  
IN ABBINAMENTO A GEOCALCE F ANTISMICO E BARRE ELICOIDALI IN  
ACCIAIO INOX

0 m 0.25 m 0.5 m 1 m

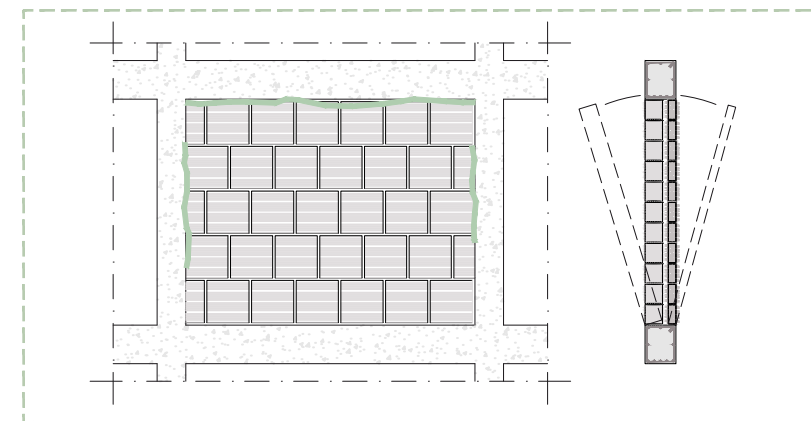


PROSPETTO  
RINFORZO DELLA TAMPONATURA TRAMITE GEO GRID 120  
IN ABBINAMENTO A GEOCALCE F ANTISMICO E BARRE ELICOIDALI IN  
ACCIAIO INOX

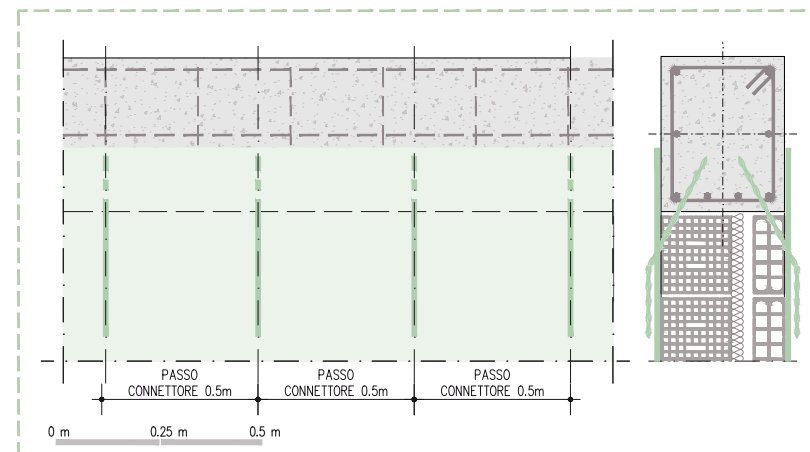
MECCANISMO DI COLLASSO 1



MECCANISMO DI COLLASSO 2



DETTAGLIO DI ANCORAGGIO ALLA TRAVE CON STEEL DRYFAST



QUADRO NORMATIVO

**CRITERI DI PROGETTAZIONE DI ELEMENTI STRUTTURALI SECONDARI ED ELEMENTI COSTRUTTIVI NON STRUTTURALI - ELEMENTI COSTRUTTIVI NON STRUTTURALI**  
Per elementi costruttivi non strutturali s'intendono quelli con rigidezza, resistenza e massa tali da influenzare in maniera significativa la risposta strutturale e quelli che, pur non influenzando la risposta strutturale, sono ugualmente significativi ai fini della sicurezza e/o dell'incolumità delle persone.  
(D.M. 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le costruzioni" §7.2.3)

**ELEMENTI NON STRUTTURALI (NS) - VERIFICHE DI STABILITÀ (STA)**  
Per gli elementi non strutturali devono essere adottati magisteri atti ad evitare la possibile espulsione sotto l'azione della Fa [Forza sismica orizzontale distribuita o agente nel centro di massa dell'elemento strutturale, nella direzione più sfavorevole, risultante delle forze distribuite proporzionali alla massa] (v. §7.2.3) corrispondente allo SL e alla CU considerati.  
(D.M. 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le costruzioni" §7.3.6.2)

DEMOLIZIONE E RIMOZIONE DELL'INTONACO  
ESISTENTE E DI TUTTE LE PARTI INCOERENTI.  
RIMOZIONE DELLA POLVERE DAI SUPPORTI  
EFFETTUANDO UN LAVAGGIO CON ACQUA A  
BASSA PRESSIONE DI TUTTE LE SUPERFICI  
INTERESSATE.

1

STESURA DI UN PRIMO STRATO DI INTONACO  
COSTITUITO DA **GEOCALCE F ANTISMICO** PER  
UNO SPESSORE DI CIRCA 5-6 mm.

2

POSIZIONAMENTO DELLA RETE DI RINFORZO **GEO  
GRID 120**.

3

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

4

In ragione di n°2 fori al metro lineare di fascia di  
rete, realizzazione di fori pilota inclinati di  
opportuno diametro fino a circa 4-5 cm dentro  
l'elemento in c.a.; installazione delle barre di  
opportuna lunghezza all'interno del foro mediante  
apposito **Mandrino Steel Dryfast** e successiva  
piegatura della parte terminale della barra non  
infissa fino al filo della rete.

STESURA DI UN SECONDO STRATO DI INTONACO  
COSTITUITO DA **GEOCALCE F ANTISMICO** FINO  
ALLO SPESSORE DESIDERATO.

5

STAGGIATURA E RIFINITURA CON FRATTAZZO DI  
SPUGNA, CURANDO LA STAGIONATURA UMIDA  
DELLE SUPERFICI PER ALMENO 24 ORE.

6

COMPLETAMENTO DEL CICLO DELL'INTONACO DI  
RINFORZO MEDIANTE RASANTI E PITTURE DELLA  
LINEA **GEOCALCE** O **BIOCALCE**.

7