

Comune di RIVAROLO CANAVESE

(Provincia di TORINO)

Progetto ADEGUAMENTO SISMICO, SOSTITUZIONE COPERTURA IN CEMENTO AMIANTO

E EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL BLOCCO C DELLA SCUOLA SECONDARIA

DI PRIMO GRADO G. GOZZANO DI RIVAROLO CANAVESE VIA LE MAIRE 20

CUP: E92C2200060001 -Progetto Esecutivo-

Committente COMUNE DI RIVAROLO CANAVESE

Disegno PARTICOLARI STRUTTURALI - RINFORZI CON FRP

Strutturale

Tavola 1

Scala 1:50

Data 26/09/2024



Il TECNICO
(Ing. Umberto Villero)

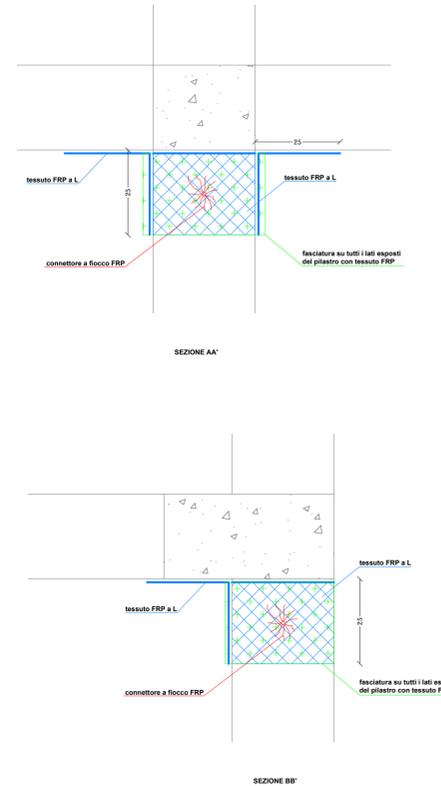
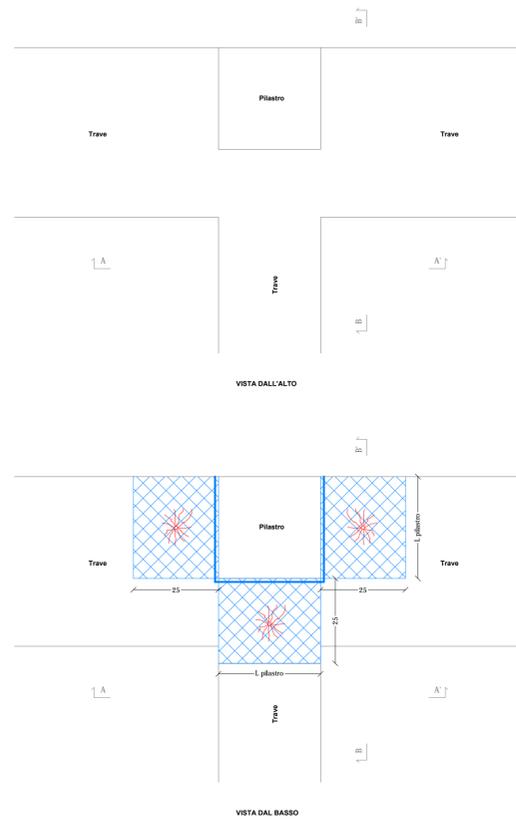
R.T.P. RIVAROLO CANAVESE
(Mandatario Capogruppo)

Il RUP



Arch. Erika Falletta
+39 3488020877
San Benigno Canavese (To)

CONFINAMENTO NODI INTERNI

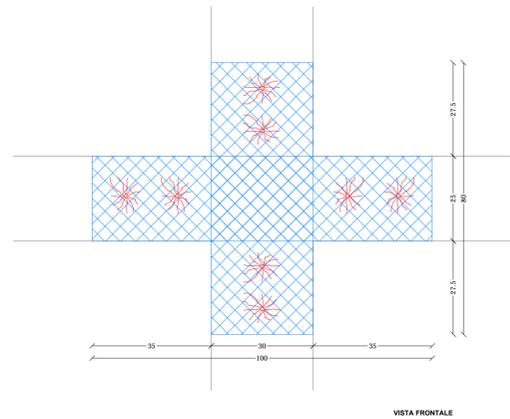


SEQUENZA FASI ESECUTIVE INTERVENTO DI CONFINAMENTO NODI TRAVE-PILASTRO

- Spicconatura intonaco esterno e asportazione delle parti ammalorate
- N.8 perforazioni Ø16 per successivo inserimento dei connettori
- Pulizia con spazzolatura manuale
- Ripristino di parti mancanti di calcestruzzo con malta premiscelata fibrorinforzata classe R3, compreso eventuale trattamento passivante dei ferri di armatura se necessario
- Stesa di primer epossidico bicomponente
- Stesa di primo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per incollaggio delle fibre
- Posa del primo strato a L di tessuto biassiale in fibra di carbonio ad alta resistenza ed elevato modulo elastico
 - resistenza meccanica a trazione del tessuto $\geq 4.500 \text{ N/mm}^2$
 - modulo elastico a trazione tessuto secco $\geq 230 \text{ GPa}$
 - spessore equivalente tessuto secco $\geq 0,100 \text{ mm}$
- Secondo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per l'impregnazione dei tessuti
- Posa del secondo strato a L di tessuto biassiale in fibra di carbonio ad alta resistenza ed elevato modulo elastico
 - resistenza meccanica a trazione del tessuto $\geq 4.500 \text{ N/mm}^2$
 - modulo elastico a trazione tessuto secco $\geq 230 \text{ GPa}$
 - spessore equivalente tessuto secco $\geq 0,100 \text{ mm}$
- Terzo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per l'impregnazione dei tessuti
- Ripetere le operazioni di cui ai punti 7 e 8 sino al raggiungimento del numero di strati di FRP previsto nella tabella per ogni nodo
- Fasciare tutti i lati esposti del pilastro con il numero di strati di FRP previsto nella tabella per ogni nodo
- Inserimento n. 8 connettori a fiocco e fissaggio con resina epossidica
- Spolveratura di sabbia su resina fresca per successiva stesa di intonaco

N.B. La superficie dell'elemento da rinforzare deve essere pulita. Con esclusione delle lavorazioni di ripristino, tutti i passaggi di messa in opera del sistema di rinforzo vanno eseguiti fresco su fresco, con resine non ancora indurite.

CONFINAMENTO NODI PERIMETRALI

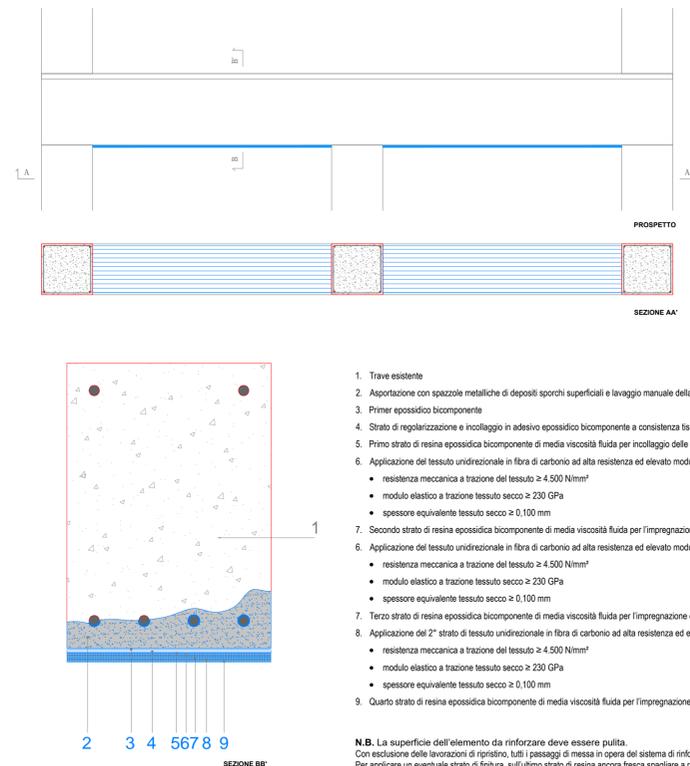


SEQUENZA FASI ESECUTIVE INTERVENTO DI CONFINAMENTO NODI TRAVE-PILASTRO

- Spicconatura intonaco esterno e asportazione delle parti ammalorate
- N.8 perforazioni Ø16 per successivo inserimento dei connettori
- Pulizia con spazzolatura manuale
- Ripristino di parti mancanti di calcestruzzo con malta premiscelata fibrorinforzata classe R3, compreso eventuale trattamento passivante dei ferri di armatura se necessario
- Stesa di primer epossidico bicomponente
- Stesa di primo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per incollaggio delle fibre
- Posa sulla trave del primo strato di tessuto biassiale in fibra di carbonio ad alta resistenza ed elevato modulo elastico
 - resistenza meccanica a trazione del tessuto $\geq 4.500 \text{ N/mm}^2$
 - modulo elastico a trazione tessuto secco $\geq 230 \text{ GPa}$
 - spessore equivalente tessuto secco $\geq 0,100 \text{ mm}$
- Secondo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per l'impregnazione dei tessuti
- Posa sul pilastro del secondo strato di tessuto biassiale in fibra di carbonio ad alta resistenza ed elevato modulo elastico
 - resistenza meccanica a trazione del tessuto $\geq 4.500 \text{ N/mm}^2$
 - modulo elastico a trazione tessuto secco $\geq 230 \text{ GPa}$
 - spessore equivalente tessuto secco $\geq 0,100 \text{ mm}$
- Terzo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per l'impregnazione dei tessuti
- Ripetere le operazioni di cui ai punti 7 e 8 sino al raggiungimento del numero di strati di FRP previsto nella tabella per ogni nodo
- Inserimento n. 8 connettori a fiocco e fissaggio con resina epossidica
- Spolveratura di sabbia su resina fresca per successiva stesa di intonaco

N.B. La superficie dell'elemento da rinforzare deve essere pulita. Con esclusione delle lavorazioni di ripristino, tutti i passaggi di messa in opera del sistema di rinforzo vanno eseguiti fresco su fresco, con resine non ancora indurite.

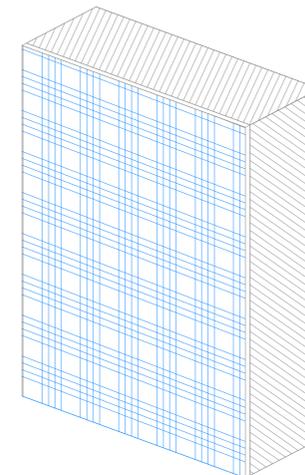
PLACCAGGIO FRP A FLESSIONE



- Trave esistente
- Asportazione con spazzole metalliche di depositi sporchi superficiali e lavaggio manuale della superficie
- Primer epossidico bicomponente
- Strato di regolarizzazione e incollaggio in adesivo epossidico bicomponente a consistenza isotropica
- Primo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per incollaggio delle fibre
- Applicazione del tessuto unidirezionale in fibra di carbonio ad alta resistenza ed elevato modulo elastico
 - resistenza meccanica a trazione del tessuto $\geq 4.500 \text{ N/mm}^2$
 - modulo elastico a trazione tessuto secco $\geq 230 \text{ GPa}$
 - spessore equivalente tessuto secco $\geq 0,100 \text{ mm}$
- Secondo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per l'impregnazione dei tessuti
- Applicazione del tessuto unidirezionale in fibra di carbonio ad alta resistenza ed elevato modulo elastico
 - resistenza meccanica a trazione del tessuto $\geq 4.500 \text{ N/mm}^2$
 - modulo elastico a trazione tessuto secco $\geq 230 \text{ GPa}$
 - spessore equivalente tessuto secco $\geq 0,100 \text{ mm}$
- Terzo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per l'impregnazione dei tessuti
- Applicazione del 2° strato di tessuto unidirezionale in fibra di carbonio ad alta resistenza ed elevato modulo elastico
 - resistenza meccanica a trazione del tessuto $\geq 4.500 \text{ N/mm}^2$
 - modulo elastico a trazione tessuto secco $\geq 230 \text{ GPa}$
 - spessore equivalente tessuto secco $\geq 0,100 \text{ mm}$
- Quarto strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per l'impregnazione dei tessuti

N.B. La superficie dell'elemento da rinforzare deve essere pulita. Con esclusione delle lavorazioni di ripristino, tutti i passaggi di messa in opera del sistema di rinforzo vanno eseguiti fresco su fresco, con resine non ancora indurite. Per applicare un eventuale strato di finitura, sull'ultimo strato di resina ancora fresca spargere a rifrullo la superficie con sabbia di quarzo asciutta.

RINFORZO PARETI ASCENSORE CON FRP

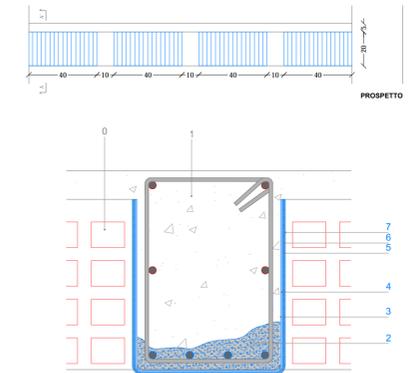


SEQUENZA FASI ESECUTIVE INTERVENTO DI RINFORZO PARETI CON FRP

- Pulizia con spazzolatura manuale
- Stesa di primer epossidico bicomponente
- Stesa di primo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per incollaggio delle fibre
- Posa orizzonale del primo strato di tessuto unidirezionale in fibra di carbonio ad alta resistenza ed elevato modulo elastico
 - resistenza meccanica a trazione del tessuto $\geq 4.500 \text{ N/mm}^2$
 - modulo elastico a trazione tessuto secco $\geq 230 \text{ GPa}$
 - spessore equivalente tessuto secco $\geq 0,100 \text{ mm}$
- Secondo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per l'impregnazione dei tessuti
- Posa verticale del secondo strato di tessuto unidirezionale in fibra di carbonio ad alta resistenza ed elevato modulo elastico
 - resistenza meccanica a trazione del tessuto $\geq 4.500 \text{ N/mm}^2$
 - modulo elastico a trazione tessuto secco $\geq 230 \text{ GPa}$
 - spessore equivalente tessuto secco $\geq 0,100 \text{ mm}$

N.B. La superficie dell'elemento da rinforzare deve essere pulita. Con esclusione delle lavorazioni di ripristino, tutti i passaggi di messa in opera del sistema di rinforzo vanno eseguiti fresco su fresco, con resine non ancora indurite.

PLACCAGGIO FRP A TAGLIO



- Demolizione pignette esistenti
- Trave esistente
- Spicconatura intonaco intradosso trave, asportazione con spazzole metalliche di depositi sporchi superficiali e lavaggio manuale della superficie
- Primer epossidico bicomponente
- Strato di regolarizzazione e incollaggio in adesivo epossidico bicomponente a consistenza isotropica
- Primo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per incollaggio delle fibre
- n.1 o più strati di tessuto unidirezionale in fibra di carbonio ad alta resistenza ed elevato modulo elastico
 - resistenza meccanica a trazione del tessuto $\geq 4.500 \text{ N/mm}^2$
 - modulo elastico a trazione tessuto secco $\geq 230 \text{ GPa}$
 - spessore equivalente tessuto secco $\geq 0,100 \text{ mm}$
- Secondo strato di resina epossidica bicomponente di media viscosità fluida per l'impregnazione dei tessuti

N.B. La superficie dell'elemento da rinforzare deve essere pulita. Con esclusione delle lavorazioni di ripristino, tutti i passaggi di messa in opera del sistema di rinforzo vanno eseguiti fresco su fresco, con resine non ancora indurite. Per applicare un eventuale strato di finitura, sull'ultimo strato di resina ancora fresca spargere a rifrullo la superficie con sabbia di quarzo asciutta. Ripetere le operazioni di cui ai punti 6 e 7 sino al raggiungimento del numero di strati di FRP previsto nella tabella per ogni trave