

NOTE PER L'ESECUZIONE DEI RINFORZI DEI PILASTRI E MURATURE
LE QUOTE CON L'ASTERISCO * O INDICATE CON "VAR." SONO DA VERIFICARE IN CANTIERE.
PER LE TASSELLATURE PREVEDERE ALMENO DUE FORI IN MODO DA GARANTIRE L'ALTERNATIVA IN CASO SI INCONTRINO DIFFICOLTÀ NEL FORARE IL C.A.
SULLE PARTI INTERNE DELLE PARETI LA DEMOLIZIONE DELL'INTONACO E' A DISCREZIONE DELL'IMPRESA ESECUTRICE A SECONDA DELLE MODALITÀ ESECUTIVE SCELTE, FERMO RESTANDO IL MANTENIMENTO DELLA REGOLARITÀ DELLA SUPERFICIE A LAVORO ESEGUITO.
CONTATTARE LA D.L. IN CASO DI DUBBI E CHIARIMENTI.
PER EVENTUALE SOSTEGNO TEMPORANEO DEI PROFILI METALLICI E' POSSIBILE IMPIEGARE TASSELLI PER MURATURE IN LATERIZIO FORATO

NOTE AL DISEGNO
LE QUOTE INDICATE SEGUONO IL PROGETTO STRUTTURALE ORIGINALE.
IN PARTICOLARE LE QUOTE CON L'ASTERISCO * SONO DA VERIFICARE IN CANTIERE.
CONTATTARE LA D.L. IN CASO DI DUBBI E CHIARIMENTI.

MATERIALI				
CALCESTRUZZO GETTATO IN OPERA: Calcestruzzo a prestazione (UNI 9588 p.to B.22) con le seguenti caratteristiche:				
STRUTTURE	Classe di Dimensione max esposizione (mm)	Classe di resistenza aggregata (mm)	Classe di consistenza	
MAGRONE	C10/15	25	X00	S3/S5
GETTI STRUTTURALI	C25/30	25	XC2	S4/S5
Rapporto acqua/cemento max: 0,5 Classe di resistenza del cemento (UNI EN197/1): CEM 32,5 Tutte le caratteristiche sopra indicate devono essere riportate nella bolla di consegna. E' vietata qualunque aggiunta d'acqua in cantiere. Prima del getto avvisare la Direzione Lavori				
ACCIAIO PER ARMATURA: Acciaio ad alta resistenza migliorata tipo B450S controllato in stabilimento, saldabile, con le seguenti caratteristiche: fyk=430 N/mm²; ftk=540 N/mm²; A50+12% Ogni fornitura deve essere accompagnata da copia conforme del relativo certificato con dato non inferiore a 16 mesi, emesso dal Laboratorio Ufficiale autorizzato dal controllo in stabilimento				
ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA: S275JR				
PER GLI ALTRI MATERIALI FARE RIFERIMENTO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - NORME TECNICHE.				

DATI STRUTTURA:	
ZONA SISMICA :	3 (DM 17/01/2018)
CLASSE D'USO :	III cu =1,5
EDIFICIO :	TIPO 2
TERRENO :	TIPO B
CATEGORIA SUOLO :	T1



PROVINCIA DI CUNEO
SETTORE EDILIZIA
Corso Nizza n° 21 - 12100 CUNEO
tel. 0171.44.51 - fax 0171.49.86.20
cod. fisc. P. I.V.A. n° 00447820044

EDIFICIO SEDE DELL'ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"MARIO DELPOZZO"

codice MUNI CUNEO10005

Corso Alcide De Gasperi n° 30 - 12100 CUNEO

BANDO REGIONALE EDILIZIA SCOLASTICA
D.G.R. n. 26-7920 del 23-11-2018

LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO
PROPEDEUTICI AI LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE
ENERGETICA - 2° LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO



II Dirigente Settore Edilizia dott. Fabrizio FRENI	RUP Settore Edilizia dott. ing. Claudio DOGLIANI	Collaboratori UTP Edilizia geom. Gianfranco DUTTO geom. Marina COSTAMAGNA arch. Luisa SCHIANCHI per. ind. Filippo GIACCARDI per. ind. Giovanni CAVANNO per. ind. Lorenzo MASSA	Progettista dott. ing. Marco SCAVINO PROGETTAZIONE S.R.L. Incarico di coordinamento Coordinatore per la sicurezza dott. ing. Alberto GENTA
SCALA: 1:20	CUP: I26C18000220003	Ril. catastale: F.02 mappa. 6	

PROGETTO DI RINFORZO TAMPONAMENTI ESTERNI E
FISSAGGIO SERRAMENTI - CORRIDOIO -
Dettagli tipo A e B

ALLEGATO N°: 3 TAV.: 3.STR.B.2 DATA: 04/02/2019 AGG:

DETTAGLIO TIPO A2-A3

Tratto in modo esemplificativo da "LINEE GUIDA PER RIPARAZIONE E RAFFORZAMENTO DI ELEMENTI STRUTTURALI, TAMPONATURE E PARTIZIONI" - ReLUIs -Protezione Civile

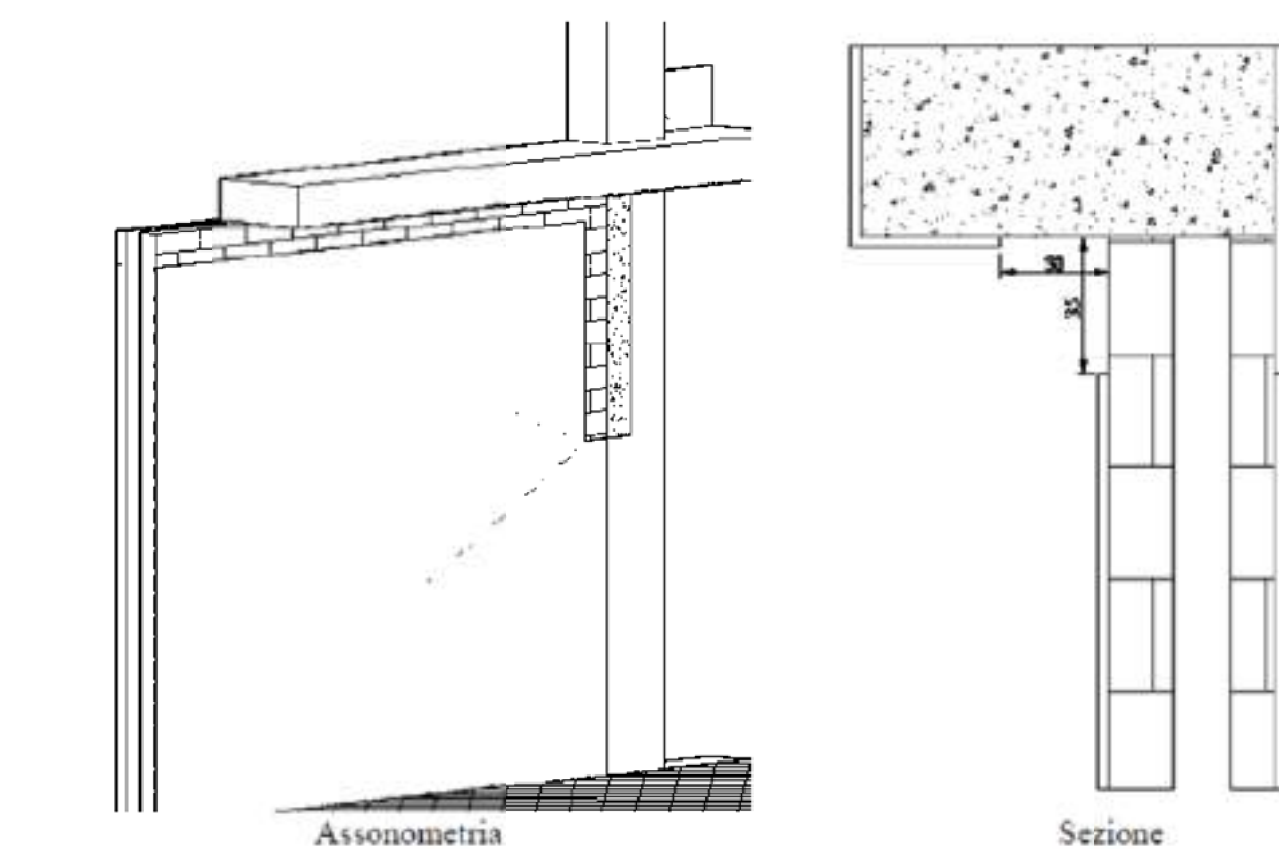


Figura 7.6
Rimozione dell'intonaco esistente lungo le fasce perimetrali di ancoraggio.

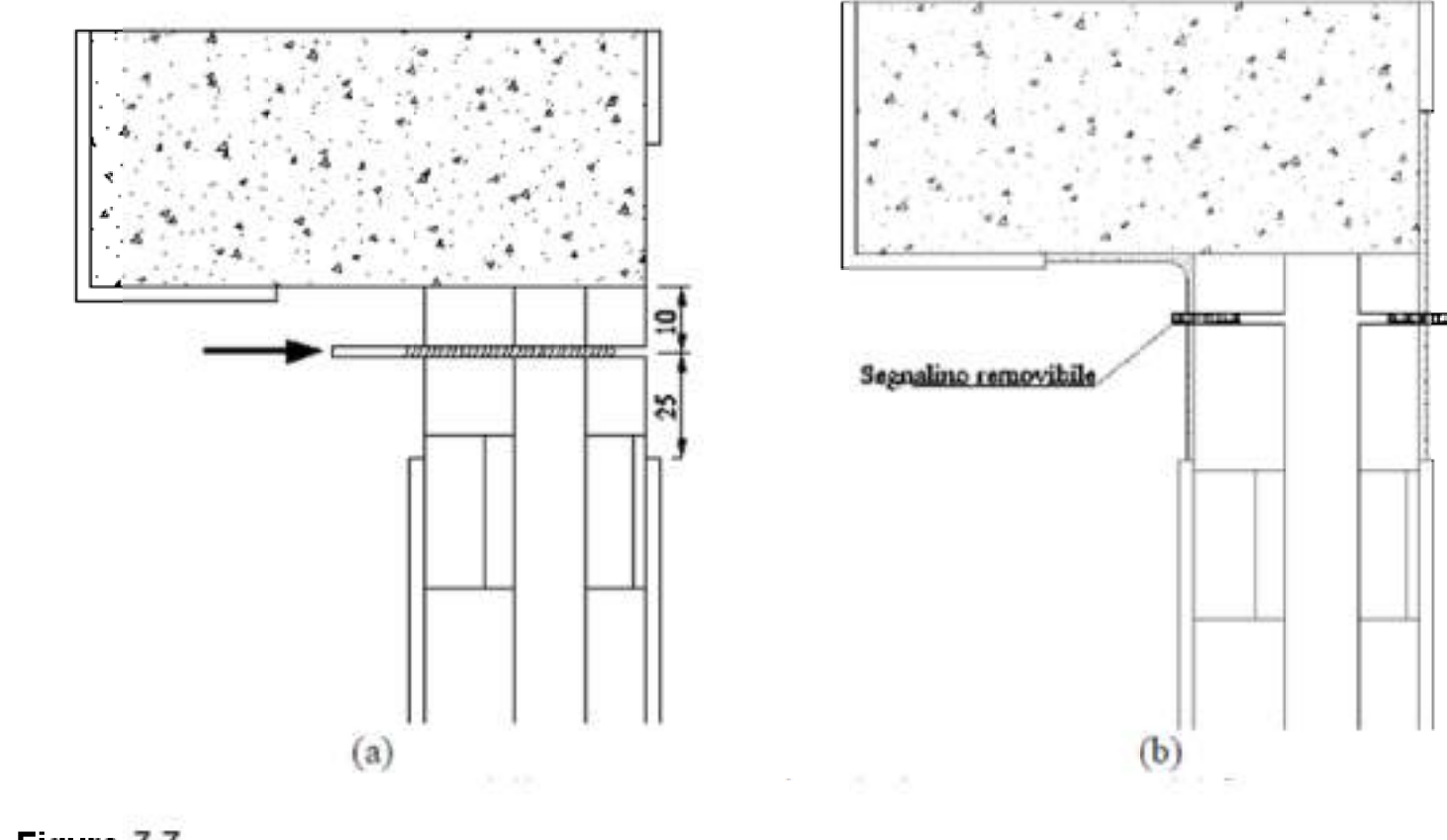


Figura 7.7
Foratura della tamponatura ed occlusione temporanea del foro.

7.2.2 Lavorazioni esecutive per intervento di collegamento perimetrale a pilastri e travi "a spessore"

L'intervento si articola secondo le seguenti fasi di lavorazione:

- 1) Rimozione dell'intonaco esistente lungo le fasce perimetrali di ancoraggio di bordo in guisa da conformare una sezione ad L di intaglio a cavallo tra la tamponatura e la trave di lato 35 cm per la zona relativa alla tamponatura e 30 cm per la zona relativa alla trave. Rimozione dell'intonaco esistente lungo le fasce di connessione d'angolo. Depolverizzazione delle superfici di intaglio e lavaggio con acqua a bassa pressione in guisa di avere le superfici umide prima dell'esecuzione delle fasi successive (vedi Figura 7.6).
- 2) (a) Foratura del tampagno per l'intero spessore nella sezione d'incasso tra tamponatura e trave, con utensile non battente (diametro foro non inferiore a 14 mm). **Eseguire fori con interesse non superiore a 50 cm** avendo cura di realizzare i fori di estremità nelle sezioni di gola all'attacco pilastro trave. (b) Occlusione temporanea del foro realizzato, con apposito

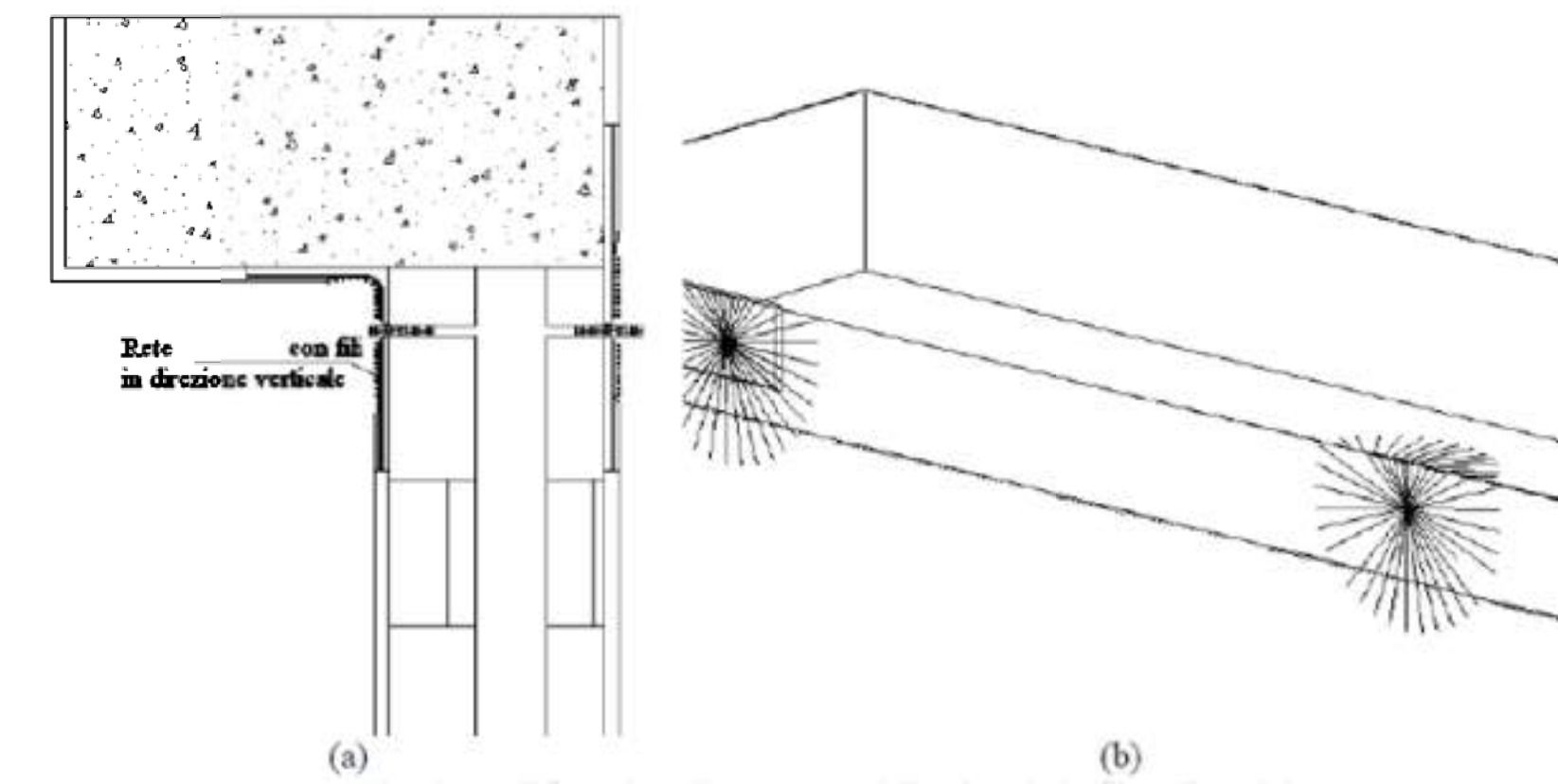


Figura 7.10
Applicazione di fazzoletto in tessuto unidirezionale in fibre vetro e primerizzazione del foro.

NB: LE MISURE DELLE DEMOLIZIONI E RIPRISTINI SONO INDICATI IN MODO PRECISO NELLE TAVOLE

DETTAGLIO TIPO A4

Tratto in modo esemplificativo da "LINEE GUIDA PER RIPARAZIONE E RAFFORZAMENTO DI ELEMENTI STRUTTURALI, TAMPONATURE E PARTIZIONI" - ReLUIs -Protezione Civile

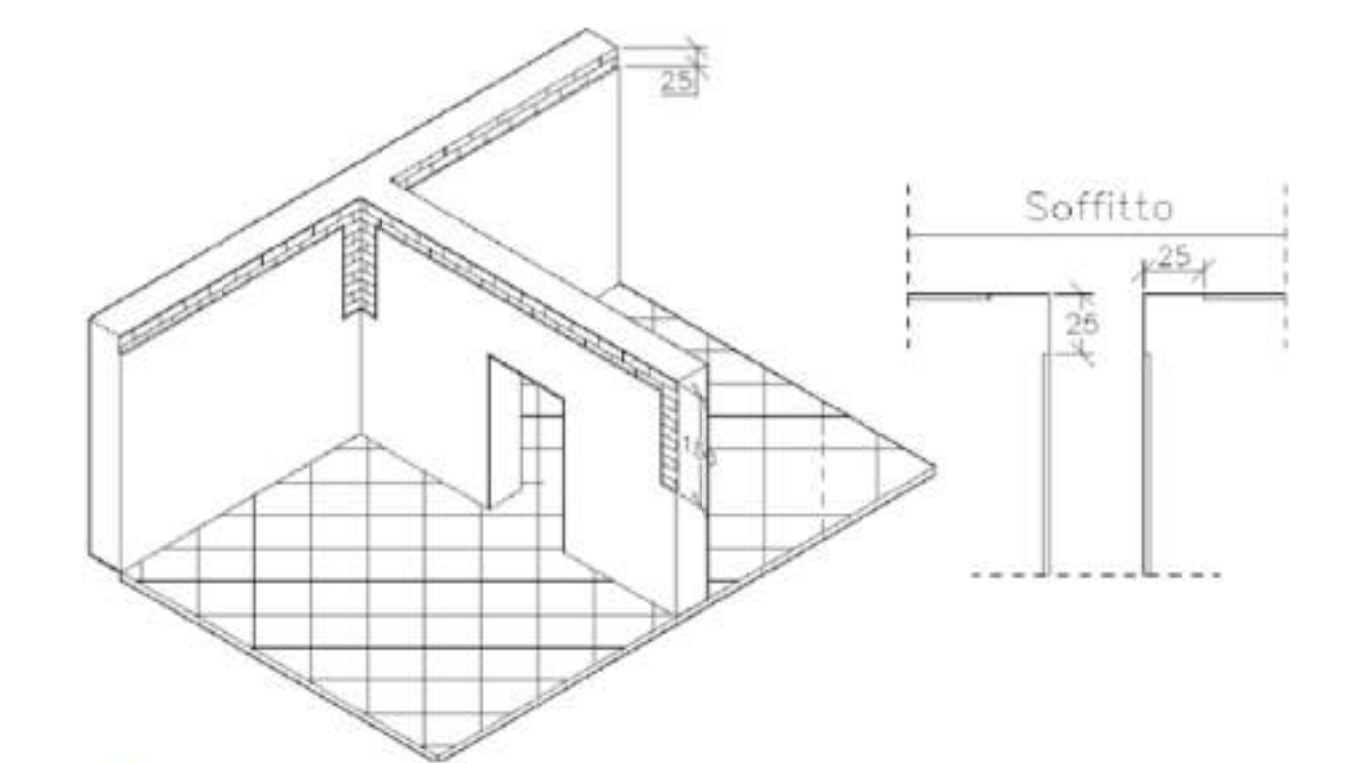


Figura 7.11
Rimozione dell'intonaco esistente lungo le fasce perimetrali di ancoraggio.

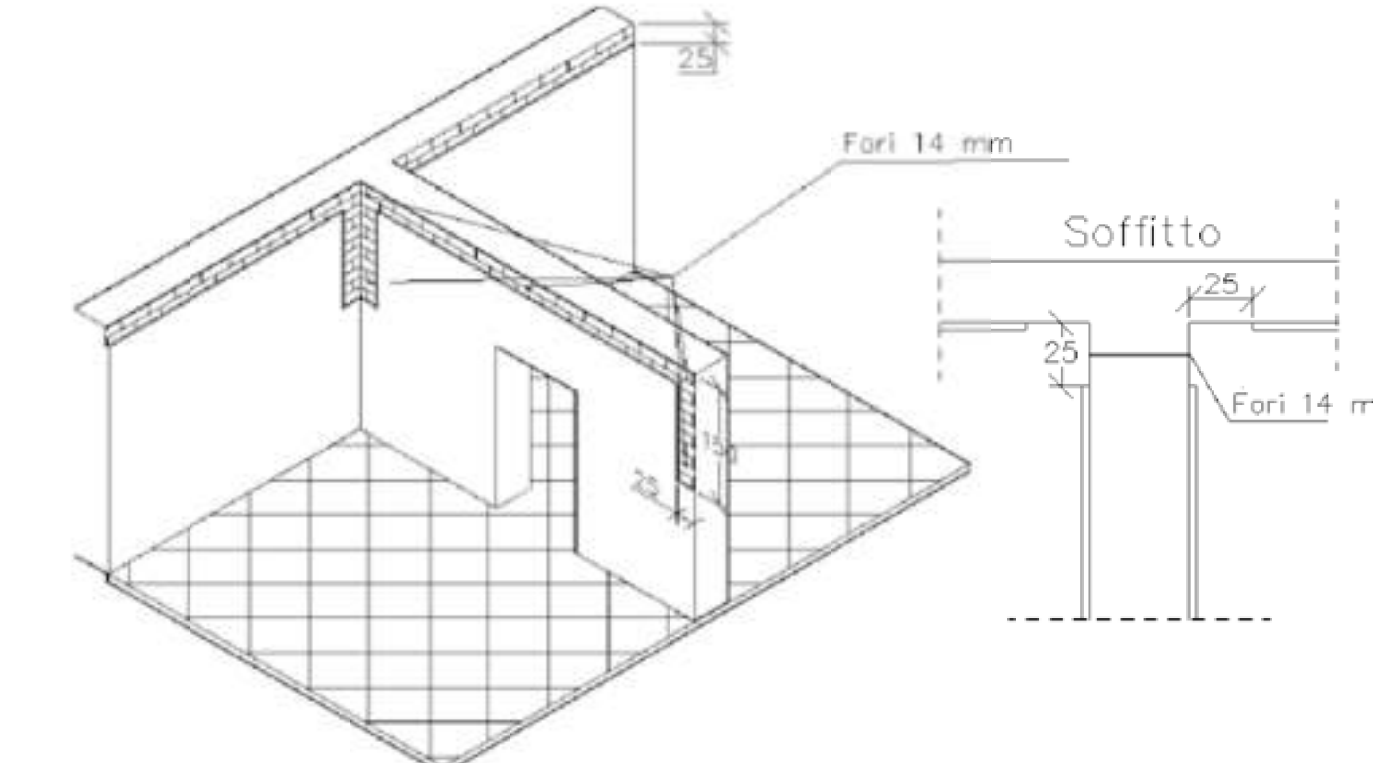


Figura 7.12
Foratura del tamponamento.

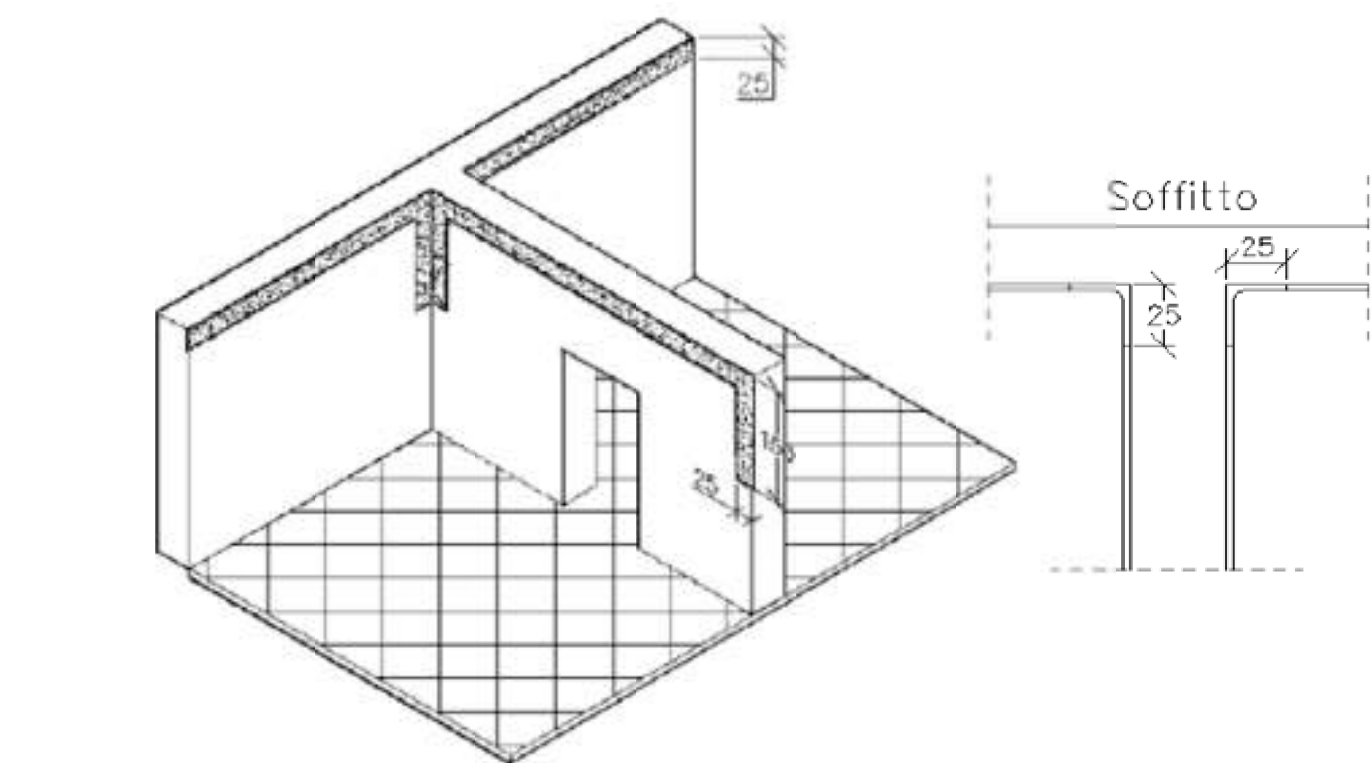


Figura 7.15
Applicazione di un secondo strato di malta cementizia ad elevata duttilità.

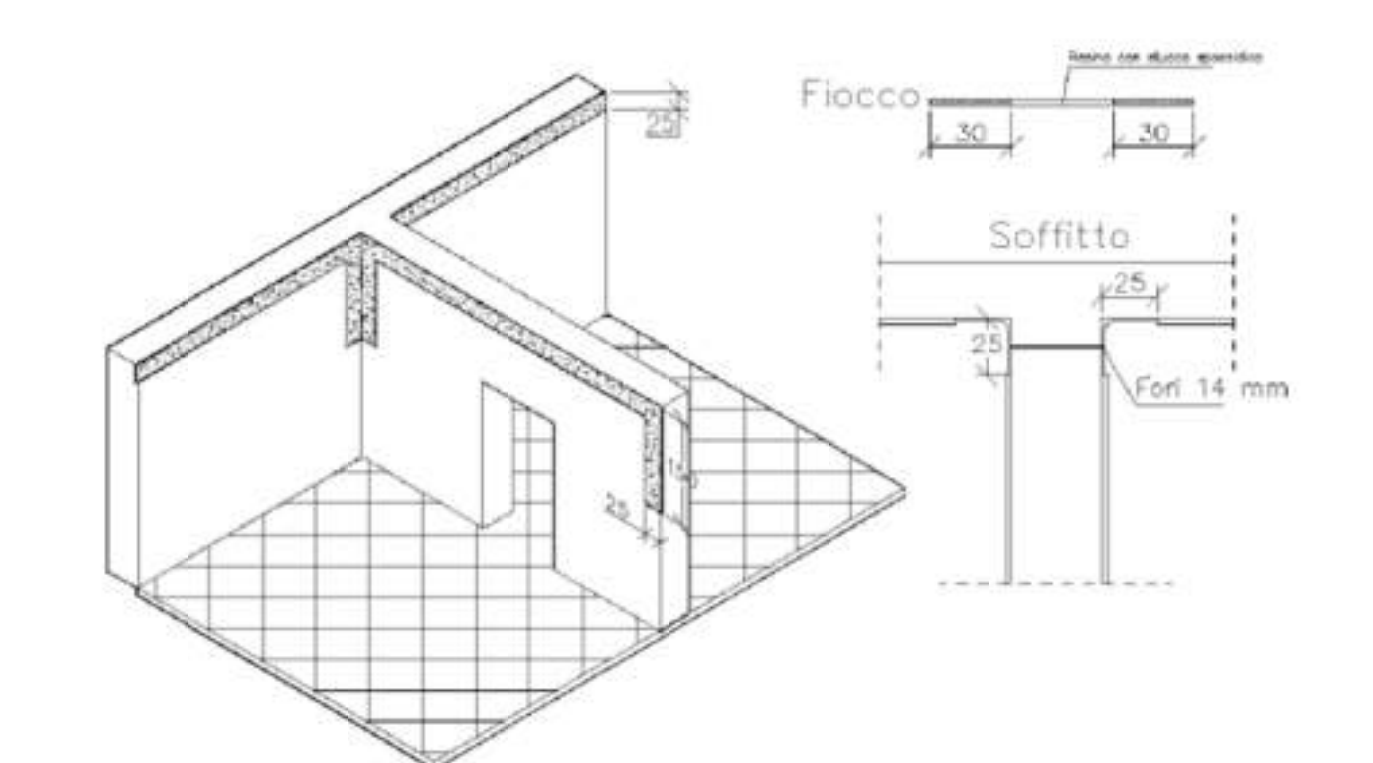


Figura 7.16
Taglio a misura del fiocco-connettore e spalmatura stucco (o resina epossidica di precedente impregnazione)

NB: LE MISURE DELLE DEMOLIZIONI E RIPRISTINI SONO INDICATI IN MODO PRECISO NELLE TAVOLE

DETTAGLIO B4

Scala 1:20

PARTICOLARE LAME

Scala 1:25

Demolizione muratura per passaggio lame e ripristino intonaco

Tasselli M12 (ancorante meccanico) di lunghezza idonea a innestare il bulbo nel c.a. del pilastro

n°2+2 lame da saldare con i serramenti L=var. sp=8mm H=100mm

n°2+2 lame saldate L=150mm sp=8mm H=100mm

n°1+1 lame saldate L=var. sp=8mm H=100mm

n°4 angolari L=100x100mm sp=8mm H=100mm

Sistema a lame saldate sp=8mm H=100mm di chiusura e rinforzo

Lame di collegamento saldate a serramento e rinforzo

INTERNO EDIFICIO

Sistema a lame saldate sp=8mm H=100mm di chiusura e rinforzo N° 4 per ogni serramento (posizionamento vedi Prospetti)

Lame di collegamento saldate a serramento e rinforzo

Tasselli M12 (ancorante meccanico)

VISTA DALL'ESTERNO

Demolizione muratura per passaggio lame e ripristino intonaco

Profilo taglio nel muro

Profilo muro

Profilo mazzetta

Profilo mazzetta

Profilo muro

Demolizione muratura per passaggio lame e ripristino intonaco

INTERNO EDIFICIO
Tasselli M12 (ancorante meccanico)

ESTERNO EDIFICIO

Sistema a lame saldate sp=8mm H=100mm di chiusura e rinforzo

Lame di collegamento saldate a serramento e rinforzo

Figura 7.8
Applicazione di primo strato di malta cementizia ad elevata duttilità e di rete a maglie quadrate bilanciata (0°, 90°) in fibra di vetro di qualità alcaliresistente (vetro A.R.), apprettata.

Figura 7.9
Applicazione di un secondo strato di malta cementizia ad elevata duttilità

segnalino removibile, per impedire alla malta cementizia (di successiva applicazione) di penetrarvi e consentirne la successiva individuazione (vedi Figura 7.7).

- 3) (a) Applicazione di primo strato di malta cementizia ad elevata duttilità sulla intera superficie conformata ad "L" per uno spessore di circa 6 mm avendo cura di arrotondare gli angoli fino ad ottenere una curvatura degli stessi non inferiore a 2.5 cm. Al di sopra del suddetto strato sarà applicata, in sequenza continua la rete di cui alla successiva fase. (b) La malta cementizia ad elevata duttilità sarà conforme a quanto indicato al punto 7.2.1 - 3(b). (c) Applicazione di rete a maglie quadrate 66x66mm bilanciata (0°, 90°) in fibra di vetro di qualità alcali-resistente (vetro A.R.), apprettata allo scopo di migliorare la capacità fisicomeccaniche di aggrappo ed ingranamento con la matrice (malta). La rete sarà applicata sull'intera area trattata avendo cura di far penetrare la malta già applicata all'interno delle maglie della rete. Posizionare la rete in modo da consentire il passaggio dei segnalini all'interno delle maglie della rete (senza intagliare la maglia) (vedi Figura 7.8).

- 4) Applicazione di un secondo strato di malta cementizia per uno spessore di circa 6 mm sulla intera superficie sulla quale è stata applicata la rete in fibra di vetro. Nell'applicare la malta si avrà cura di lasciare a vista una superficie di rete di dimensioni 20x20 cm (tasca) centrata rispetto ciascuno dei fori realizzati precedentemente (vedi Figura 7.9).

- 5) (a) Ad asciugamento degli strati di malta precedentemente applicati, applicazione di fazzoletto in GFRP maglia 33x33 mm, dimensione foglio 15x15 cm, in corrispondenza del la tasca per l'alloggiamento del fiocco. L'inghiaggio del fazzoletto in tessuto di vetro sarà eseguito previa spalmatura di stucco epossidico. Propedeuticamente all'esecuzione delle successive fasi procedere al taglio a misura del fiocco-connettore e all'impregnazione con stucco epossidico in pasta del tratto centrale del fiocco (di lunghezza pari allo spessore del tampagno) e spolvero di sabbia di quarzo fina e asciutta, al fine di ottenere un elemento impregnato e rigido. Il fiocco avrà lunghezza pari a 30 cm + spessore tampagno + 30 cm. La parte centrale impregnata in questa fase sarà di circa 2 cm più corta rispetto lo spessore del tampagno per permettere la corretta

sagomatura (attondatura) delle fibre di vetro in fase di apertura del fiocco. **In alternativa al fiocco per la connessione è possibile impiegare connettori a "L" preformati in GFRP con sezione 10x7mm, lato corto 80mm e lato lungo variabile in funzione della profondità di infissione (infissione minima 10cm, nel caso di connessioni passanti minima sovrapposizione 10cm). I connettori vanno intasati (con eventuale impiego di calza) mediante resina senza stirare adatta al fissaggio chimico in cls e muratura forata.** (b) Primerizzazione del foro per il fissaggio delle polveri con scavalino. Spalmatura dell'interno del foro con stucco epossidico. Inserimento del fiocco così realizzato avendo cura di lasciare il tratto rigido interno alla muratura e successiva impregnazione con stucco epossidico delle parti terminali sfioccate (apertura a raggiera dei fili). (c) Ricopertura con stucco epossidico. A stucco ancora fresco spaglio di sabbia di quarzo fine asciutta per ottimizzare i successivi strati di finitura (intonaco, pittura, ecc.) (vedi Figura 7.10).

NOTA ESECUTIVA PER TUTTI I DETTAGLI TIPO A: Non piegare la rete ad angolo vivo per evitare l'eventuale rottura delle fibre. Sarà cura della Direzione Lavori verificare l'eventuale presenza di architravi in calcestruzzo armato e la stabilità di esse e di conseguenza valutare la necessità della posa delle reti in tali porzioni di facciata.

Figura 7.13
Applicazione di primo strato di malta cementizia a elevata duttilità.

7.2.3 Lavorazioni esecutive per interventi di collegamento perimetrale a pilastri e travi/sola

- 1) Rimozione dell'intonaco esistente lungo le fasce perimetrali di ancoraggio di bordo in guisa da conformare una sezione di intaglio ad "L" di lato 25 cm. Rimozione dell'intonaco esistente lungo le fasce di connessione d'angolo. Depolverizzazione delle superfici di intaglio e lavaggio con acqua a bassa pressione in guisa di avere le superfici umide prima dell'esecuzione delle fasi successive (vedi schema di Figura 7.11).
- 2) Foratura del tramezzo per l'intero spessore con utensile non battente con diametro non inferiore a 14 mm. **Eseguire fori con interesse non superiore a 50 cm** (vedi schema Figura 7.12).
- 3) Occlusione temporanea del foro realizzato, con apposito segnalino removibile, per impedire alla malta cementizia (di successiva applicazione) di penetrarvi e consentirne la successiva individuazione.

- 4) Applicazione di primo strato di malta cementizia ad elevata duttilità sulla intera superficie conformata ad "L" per uno spessore di circa 6 mm avendo cura di arrotondare gli angoli fino ad ottenere una curvatura degli stessi non inferiore a 25 mm. Al di sopra del suddetto strato sarà applicata, in sequenza continua la rete di cui alla successiva fase (vedi schema di Figura 7.13). La malta cementizia ad elevata duttilità sarà conforme a quanto indicato al punto 7.2.1 - 3(b).

- 5) Applicazione di rete a maglie quadrate 66x66mm bilanciata (0°, 90°) in fibra di vetro di qualità alcali-resistente (vetro A.R.), apprettata allo scopo di migliorare la capacità fisicomeccaniche di aggrappo ed ingranamento con la matrice (malta). La rete sarà applicata sull'intera area trattata avendo cura di far penetrare la malta già applicata all'interno delle maglie della rete (vedi schema di Figura 7.14).

- 6) Applicazione di un secondo strato di malta cementizia per uno spessore di circa 6 mm sulla intera superficie sulla quale è stata

applicata la rete in fibra di vetro. Nell'applicare la malta si avrà cura di lasciare a vista una superficie di rete di dimensioni 10x10 cm intorno a ciascuno dei fori realizzati precedentemente (vedi schema di Figura 7.15).

- 7) Taglio a misura del fiocco-connettore (L= 30 cm + spessore tramezzo + 30 cm). Impregnazione con stucco epossidico del tratto centrale del fiocco interno allo spessore del tramezzo, al fine di ottenere un elemento impregnato e rigido. Spalmatura di stucco epossidico all'interno del foro. Inserimento del fiocco così realizzato avendo cura di lasciare il tratto rigido interno alla muratura e successiva impregnazione con stucco epossidico delle parti terminali da sfioccare (vedi Figura 7.16). **In alternativa al fiocco per la connessione è possibile impiegare connettori a "L" preformati in GFRP con sezione 10x7mm, lato corto 80mm e lato lungo variabile in funzione della profondità di infissione (infissione minima 10cm, nel caso di connessioni passanti minima sovrapposizione 10cm). I connettori vanno intasati (con eventuale impiego di calza) mediante resina senza stirare adatta al fissaggio chimico in cls e muratura forata.**