

PILASTRI

ELENCO ELABORATI

SEZIONE QUADRATA/RETTANGOLARE

➤ FRP 03.A.a	FASE DI TRACCIAMENTO E POSA DEL SISTEMA DI CONNESSIONE/ANCORAGGIO
➤ FRP 03.b-c	FASE DI POSA DEL RINFORZO
➤ FRP 03.A.d	QUADRO RIASSUNTIVO
➤ FRP 03.e-g	FASI DI POSA RINFORZI

SEZIONE QUADRATA/RETTANGOLARE CON ANGOLARI METALLICI

➤ FRP 04.a	FASE DI POSA ANGOLARI METALLICI CON RETE IN FIBRA DI VETRO
➤ FRP 02.b	FASE DI POSA DEL RINFORZO
➤ FRP 02.c	QUADRO RIASSUNTIVO

SEZIONE CIRCOLARE CON CARPENTERIA METALLICA

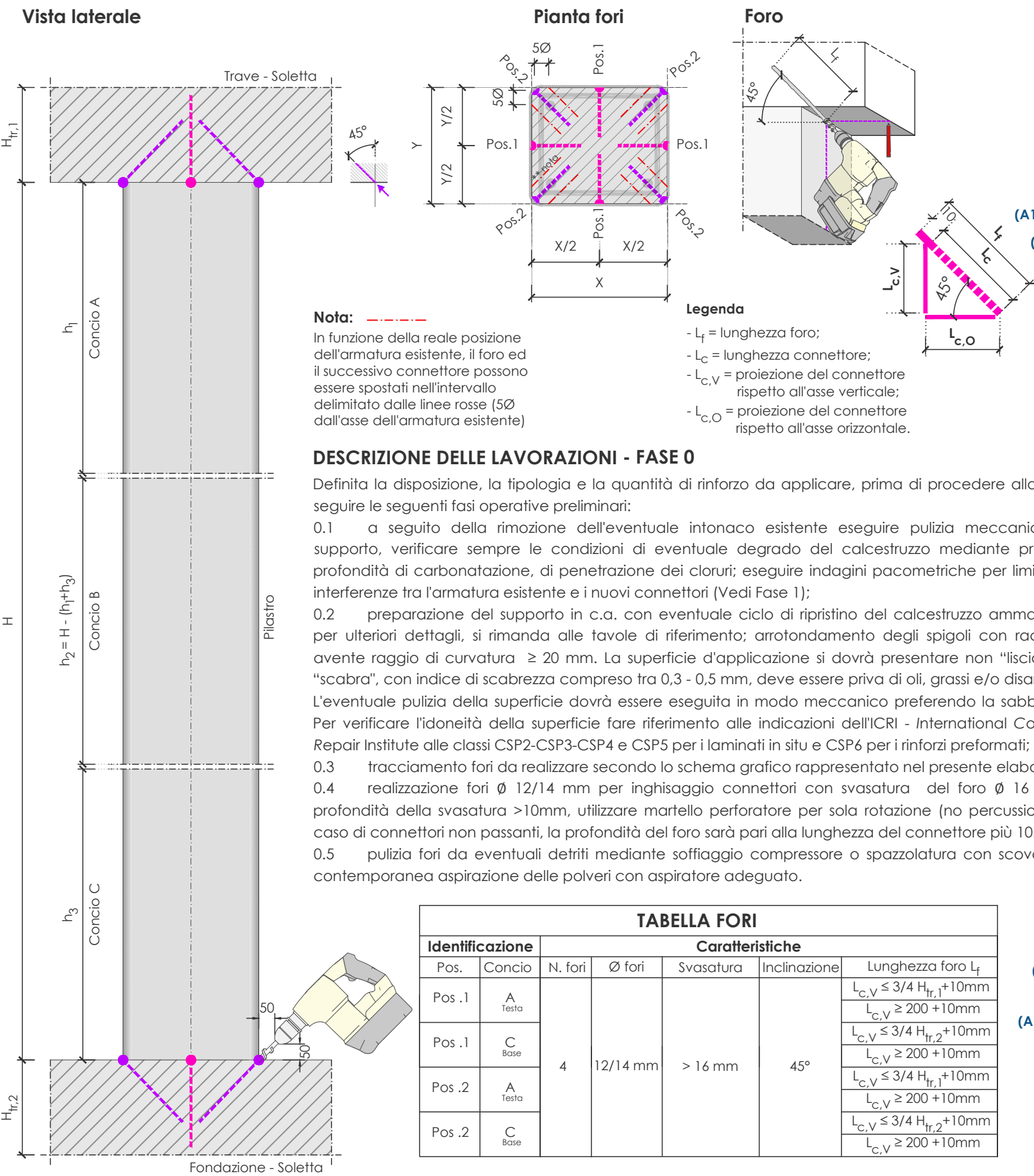
➤ FRP 05.a	FASE DI POSA DEL RINFORZO CON CARPENTERIA METALLICA E FIBRA DI VETRO
➤ FRP 05.b	FASE DI POSA DEL RINFORZO
➤ FRP 05.c	QUADRO RIASSUNTIVO

SEZIONE RETTANGOLARE CON RAPPORTO DIMENSIONALE $Y/X \geq 1,5$ - $Y/X < 3$

➤ FRP 06.a	FASE DI TRACCIAMENTO
➤ FRP 06.b	FASE DI POSA DEL SISTEMA DI CONNESSIONE/ANCORAGGIO
➤ FRP 06.c-d	FASE DI POSA DEL RINFORZO
➤ FRP 06.e	QUADRO RIASSUNTIVO
➤ FRP 06.f	FASE DI TRACCIAMENTO
➤ FRP 06.g	FASE DI POSA DEL SISTEMA DI CONNESSIONE/ANCORAGGIO
➤ FRP 06.h-i	FASE DI POSA DEL RINFORZO
➤ FRP 06.l	QUADRO RIASSUNTIVO

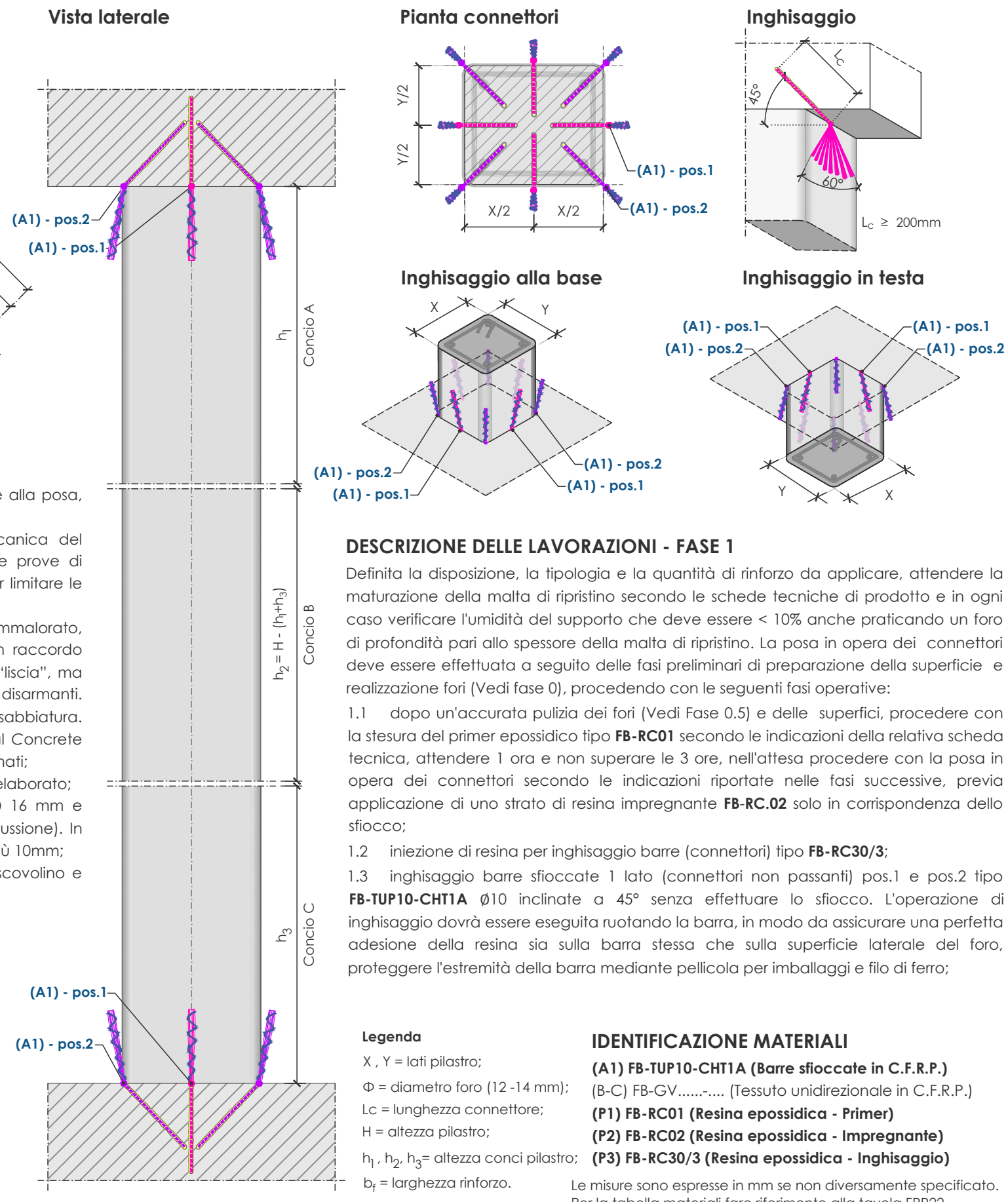
FASE 0 - Tracciamento e realizzazione dei fori

(scala 1:10)



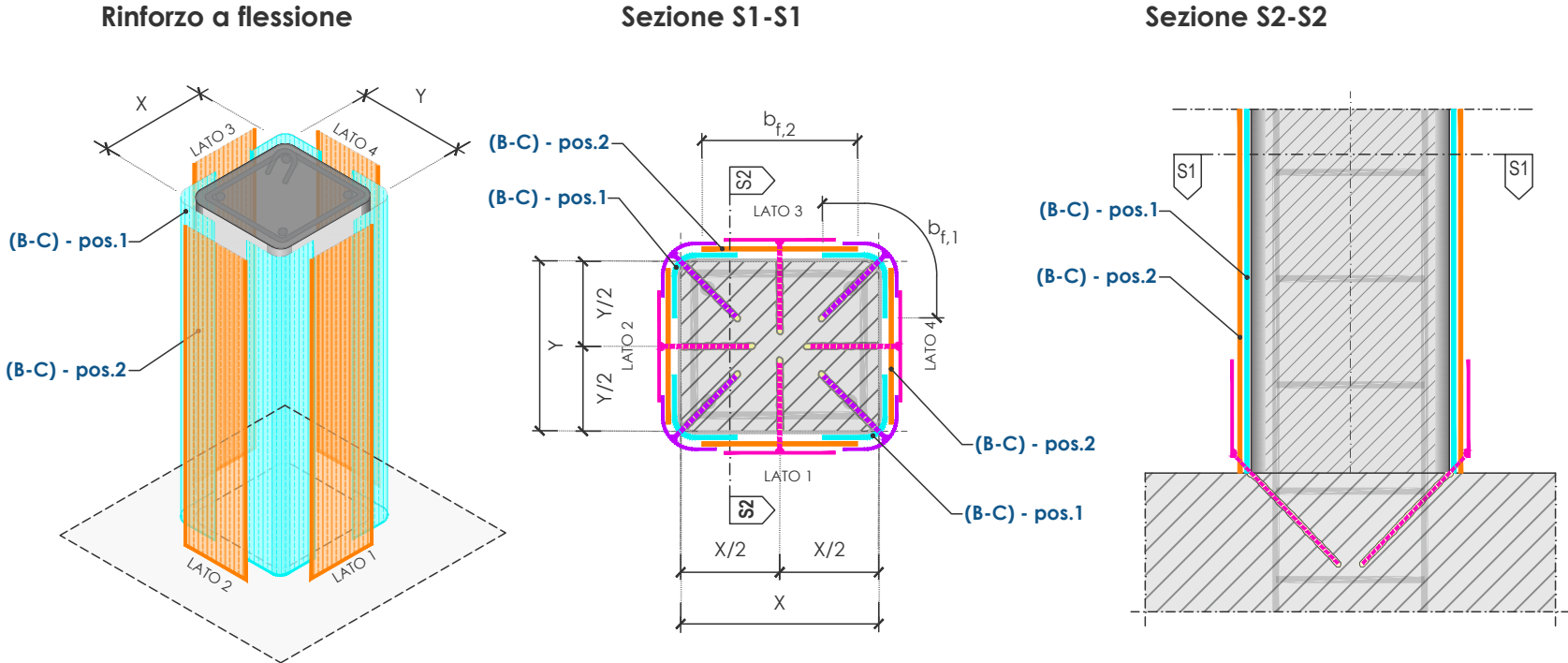
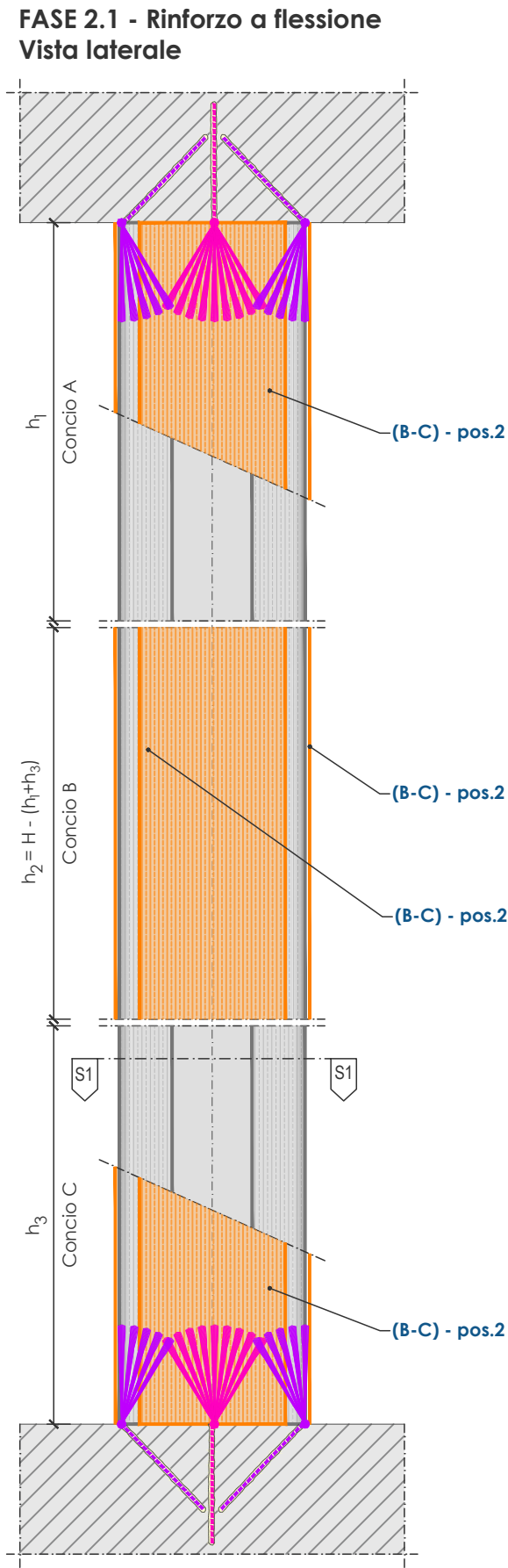
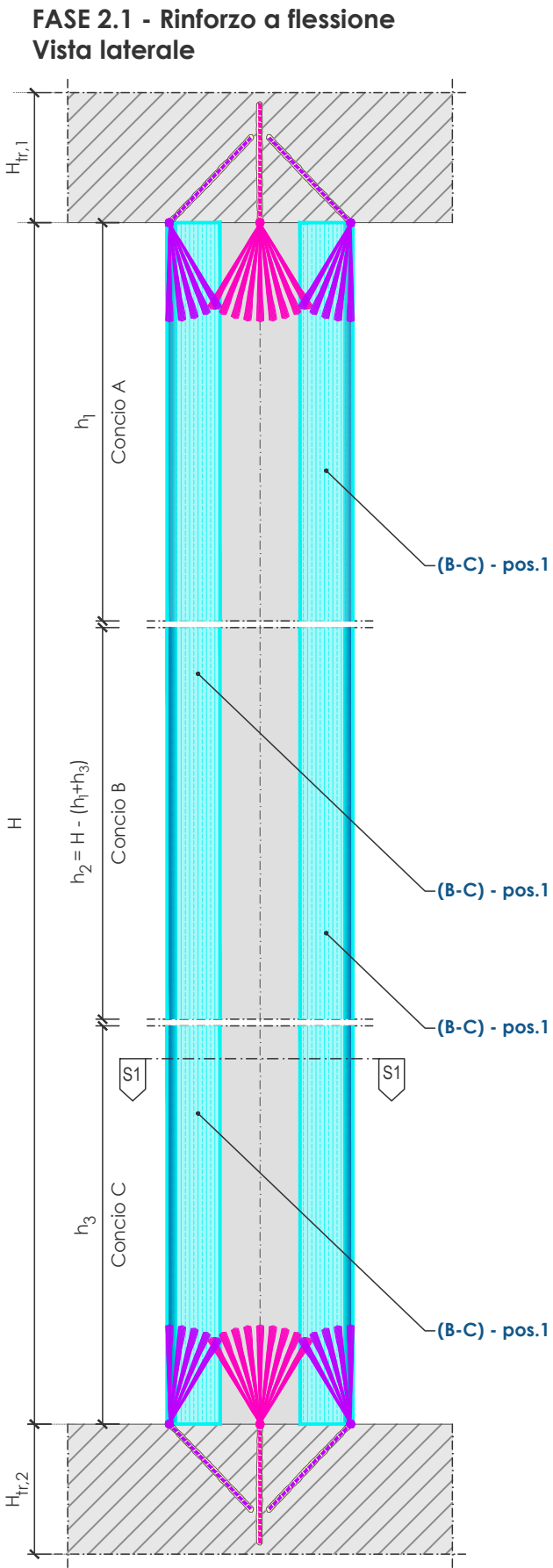
FASE 1 - Ancoraggio connettori in C.F.R.P.

(scala 1:10)



FASE 2 e 3 - Posa di sistemi di rinforzo a flessione e Sfiocco connettori in C.F.R.P.

(scala 1:10)



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 2

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di rinforzo da applicare, la posa deve essere eseguita secondo le seguenti fasi operative:

2.1 previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera di rinforzi in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-....** disposto verticalmente ad "avvolgere" i quattro spigoli del pilastro (pos.1) evitando la formazione di grinze, pieghe o bolle d'aria; utilizzare un rullo di impregnazione frangibolle per facilitare questa operazione. Dopo aver posato i tessuti, applicare un secondo strato di resina impregnante **FB-RC02** e continuare a rullare con il rullo frangibolle fino a ottenere una completa impregnazione delle fibre;

2.2 stesso procedimento di posa per rinforzi in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-....** disposto verticalmente lungo gli assi delle quattro pareti del pilastro (pos.2). Eventuale ripetizione delle fasi 2.1 e 2.2, per tutti gli strati aggiuntivi di progetto, da porre in maniera alternata (pos. 1, pos.2, pos.1, pos.2,...);

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 3

Dopo la posa del rinforzo pos.1 e pos.2, eseguire lo sfiocco dei connettori in F.R.P. seguendo le seguenti fasi operative :

3.1 rimuovere la pellicola protettiva e il filo di ferro sull'estremità delle barre **FB-TUP10-CHT1A** pos.1 e pos.2;

3.2 sfiocco con angolo di 60° sulle barre pos.1 e pos.2 ed impregnazione delle stesse con resina tipo **FB-RC02**;

TABELLA TESSUTI - RINFORZO A FLESSIONE						
Identificazione			Caratteristiche			
Materiale	Pos.	Concio	N. fasce	N. strati	Larghezza fasce b_f	Lunghezza fasce
(C)	Pos .1	A	4	da definire	$b_{f,1}$	$H=h_1+h_2+h_3$
		B				
		C				
	Pos .2	A	4	da definire	$b_{f,2}$	$H=h_1+h_2+h_3$
		B				
		C				

Legenda

X , Y = lati pilastro; $0,8 X \leq Y \leq 1,5 X$;

Φ = diametro foro (12 -14 mm);

Lc = lunghezza connettore;

H = altezza pilastro;

h_1, h_2, h_3 = altezza conci pilastro; $h_1=h_3$; $h_1/h_3 \geq 1/6 H$;

$b_{f,1}, b_{f,2}$ = larghezza rinforzo.

IDENTIFICAZIONE MATERIALI

(A1) FB-TUP10-CHT1A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)

(B-C) FB-GV.....-.... (Tessuto unidirezionale in C.F.R.P.)

(P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)

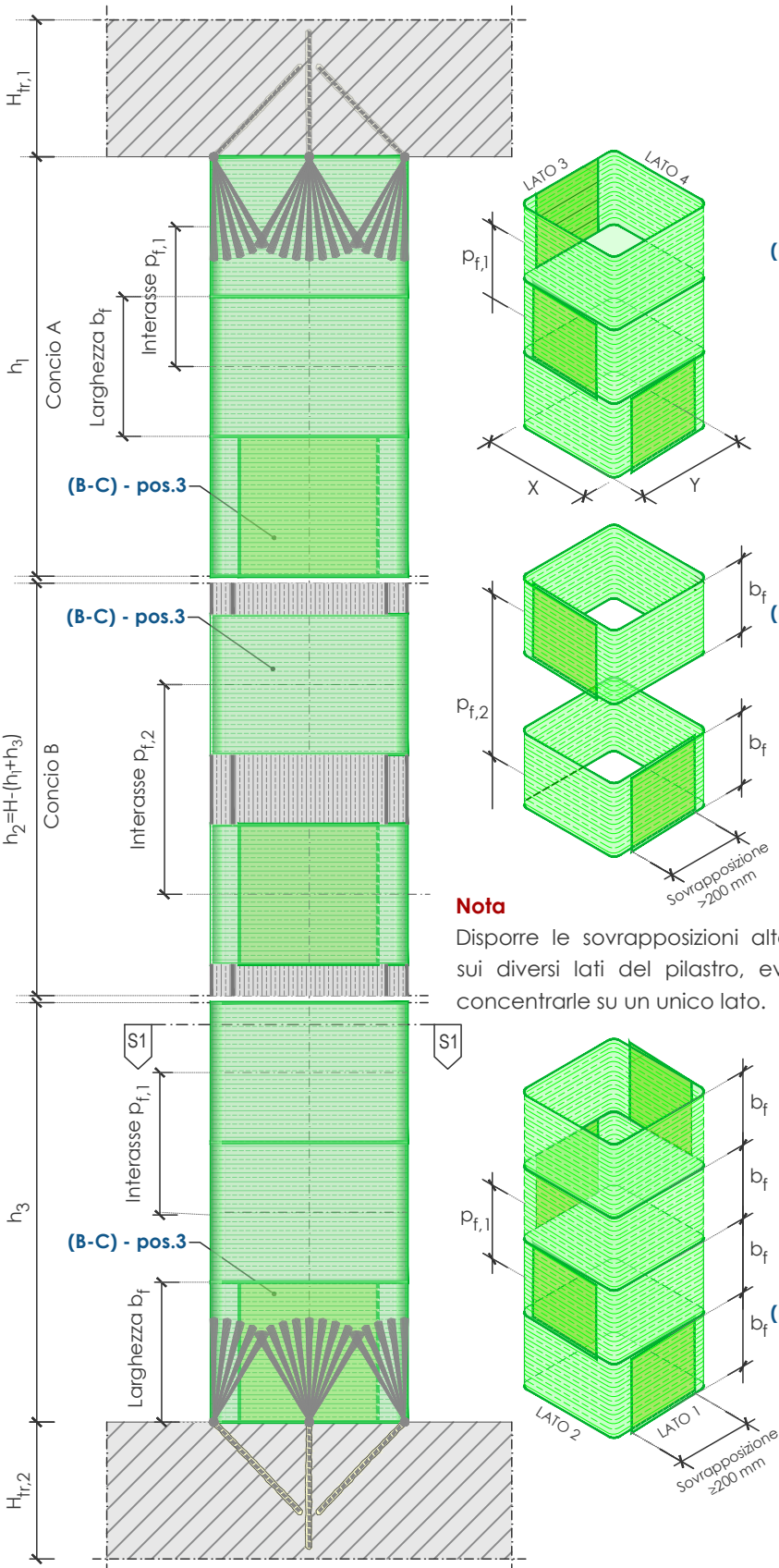
(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)

(P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio)

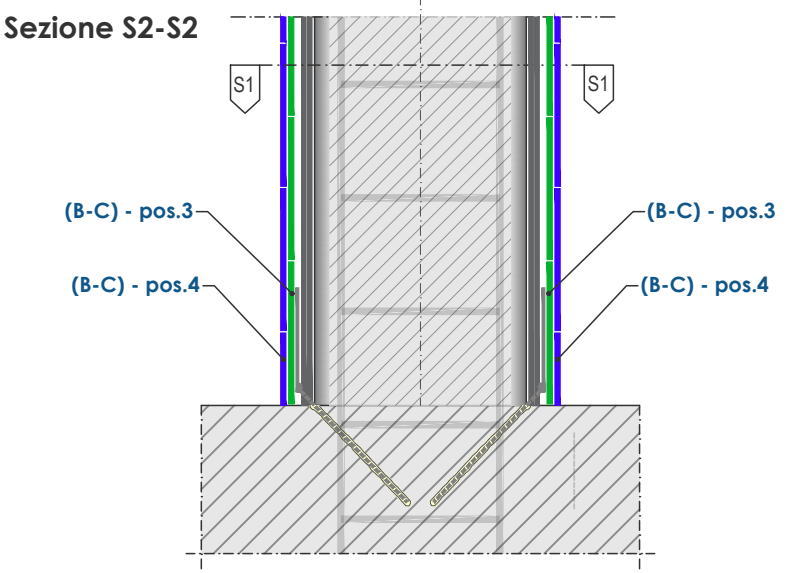
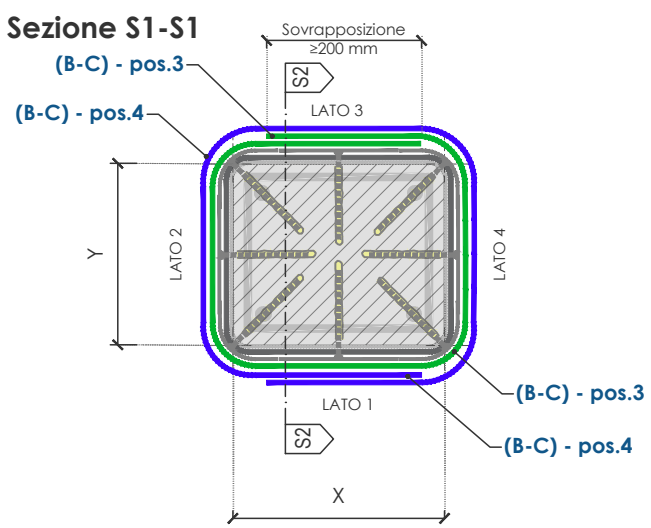
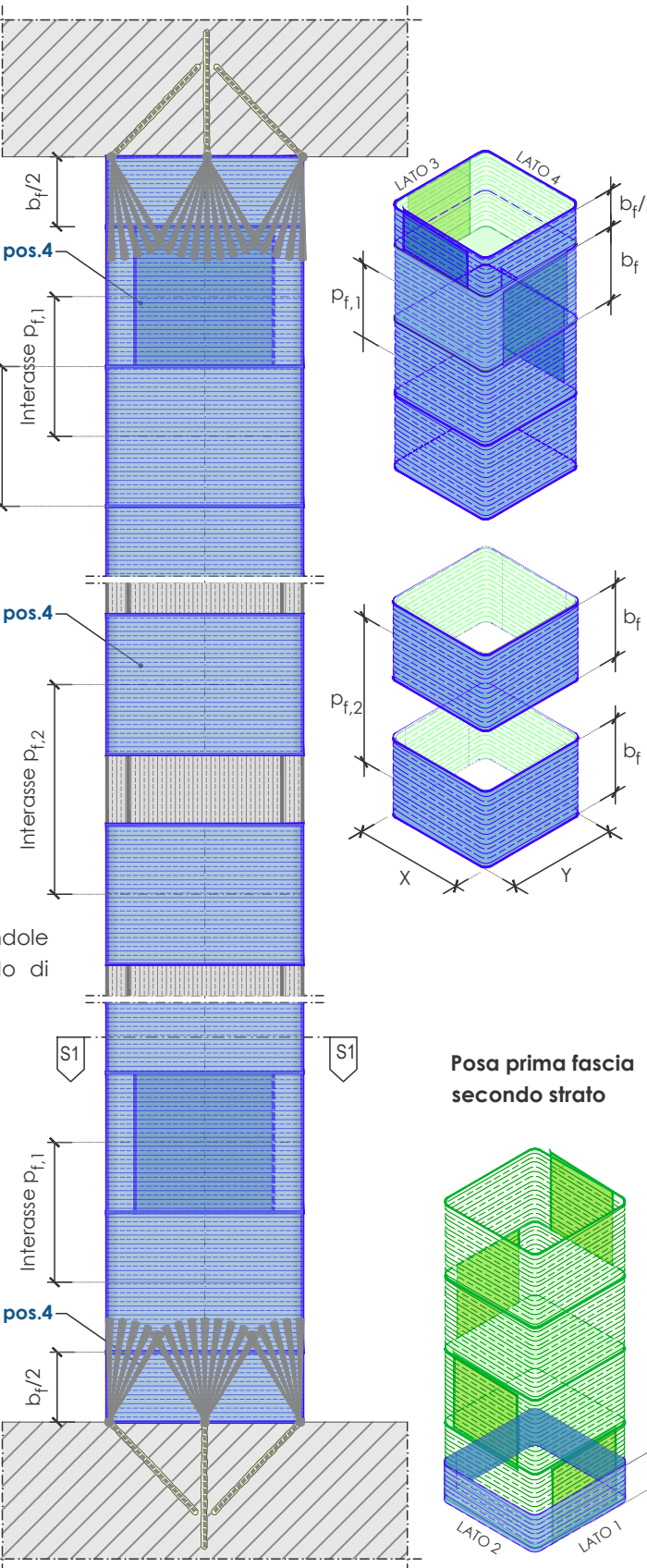
Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

FASE 3 - Confinamento / rinforzo a taglio (scala 1:10)

FASE 3.1 - Confinamento - pos.3
Vista laterale



FASE 3.2 - Confinamento - pos.4
Vista laterale



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 3

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di tessuti da applicare, dopo il rinforzo a flessione, eseguire il confinamento in F.R.P. , la posa deve essere eseguita secondo le seguenti fasi operative:

3.1 previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera di rinforzi in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-....** disposti orizzontalmente pos.3 a cerchiatura completa e lungo tutta l'altezza del pilastro rispettando le prescrizioni indicate nella tabella ed evitando la formazione di grinze, pieghe o bolle d'aria; utilizzare un rullo di impregnazione frangibolle per facilitare questa operazione. Dopo aver posato i tessuti, applicare un secondo strato di resina impregnante **FB-RC02** e continuare a rullare con il rullo frangibolle fino a ottenere una completa impregnazione delle fibre;

3.2 se necessita un'ulteriore strato, previa stesura di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera del secondo strato di rinforzi in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-....** a giunti orizzontali sfalsati pos.4 rispetto al primo, applicare un secondo strato di resina impregnante **FB-RC02** e continuare a rullare con il rullo frangibolle fino a ottenere una completa impregnazione delle fibre;

3.3 eventuale ripetizione delle fasi 2.1 e 2.2, per tutti gli strati aggiuntivi di progetto, da porre a giunti orizzontali in maniera sfalsata (pos. 3, pos.4, pos.3, pos.4,....) con distanza pari a $b_f/2$;

3.4 applicazione di sabbia quarzifera a spaglio sulla superficie del composito a resina fresca, in modo da consentire l'aggrappo dell'intonaco di finitura.

TABELLA TESSUTI - CONFINAMENTO						
Identificazione			Caratteristiche			
Materiale	Pos.	Concio	N. fasce	N. strati	Larghezza b_f	Lunghezza fasce
(C)	Pos .3	A	(**) $N_A = h_1/200$	da definire	200	$2(X+Y)+200$
		B	(**) $N_B = (h_2/200)-1$			
		C	(**) $N_C = h_3/200$			
	Pos .4	A	(**) $N_A = h_1/200$ + 1 fascia larghezza $b_f/2$	da definire	200	$2(X+Y)+200$
		B	(**) $N_B = (h_2/200)-1$			
		C	(**) $N_C = h_1/200$ + 1 fascia larghezza $b_f/2$			

(*) Se necessita un secondo strato (**)Nx = numero intero

Legenda
X , Y = lati pilastro;
 Φ = diametro foro (12 -14 mm);
H = altezza pilastro;
 h_1, h_2, h_3 = altezza conci pilastro;
 $p_{f,1}, p_{f,2}$ = interasse rinforzo;
 b_f = larghezza rinforzo.

IDENTIFICAZIONE MATERIALI
(A1) FB-TUP10-CHT1A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
(B-C) FB-GV.....-.... (Tessuto unidirezionale in C.F.R.P.)
(P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)
(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)
(P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio)
Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.



FASE 0 - Fase di tracciamento

FASE 1 - Fase di posa sistema di connessione

FASE 2 - 3 - Fase di posa del rinforzo e Fase di completamento del sistema di connessione

FASE 3 - Fase di posa del rinforzo

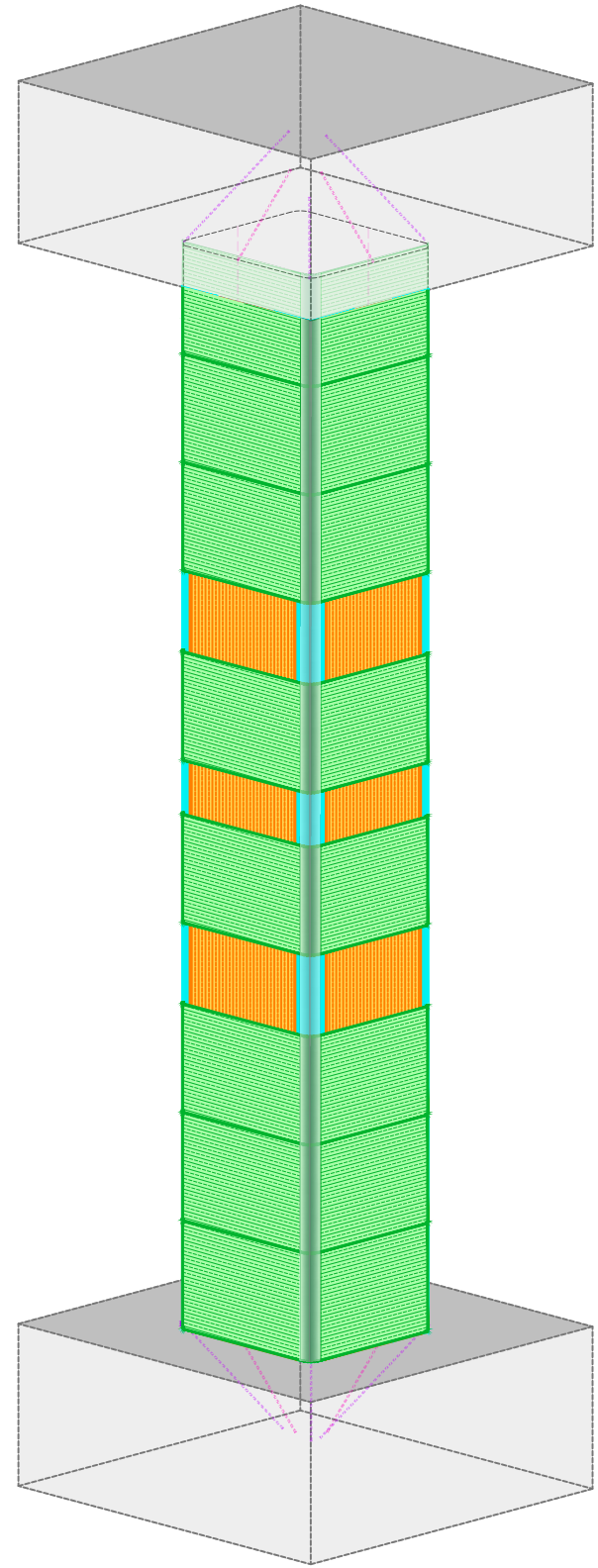
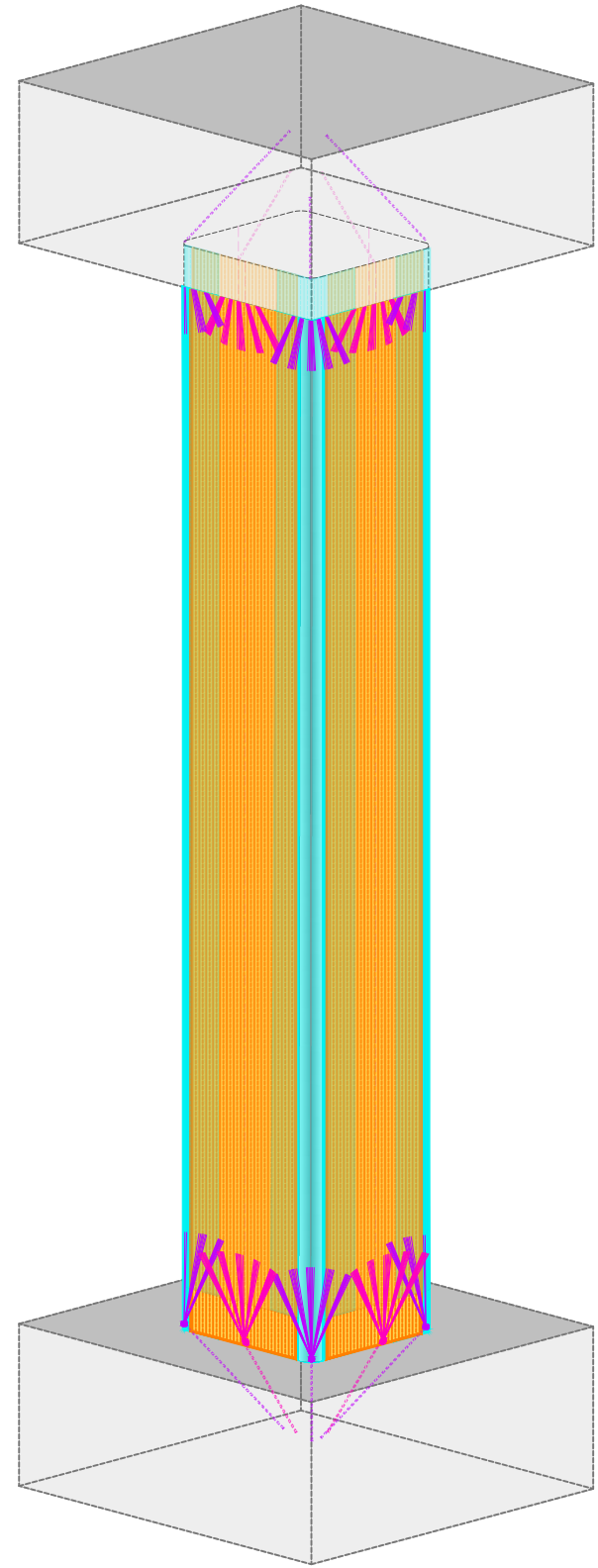
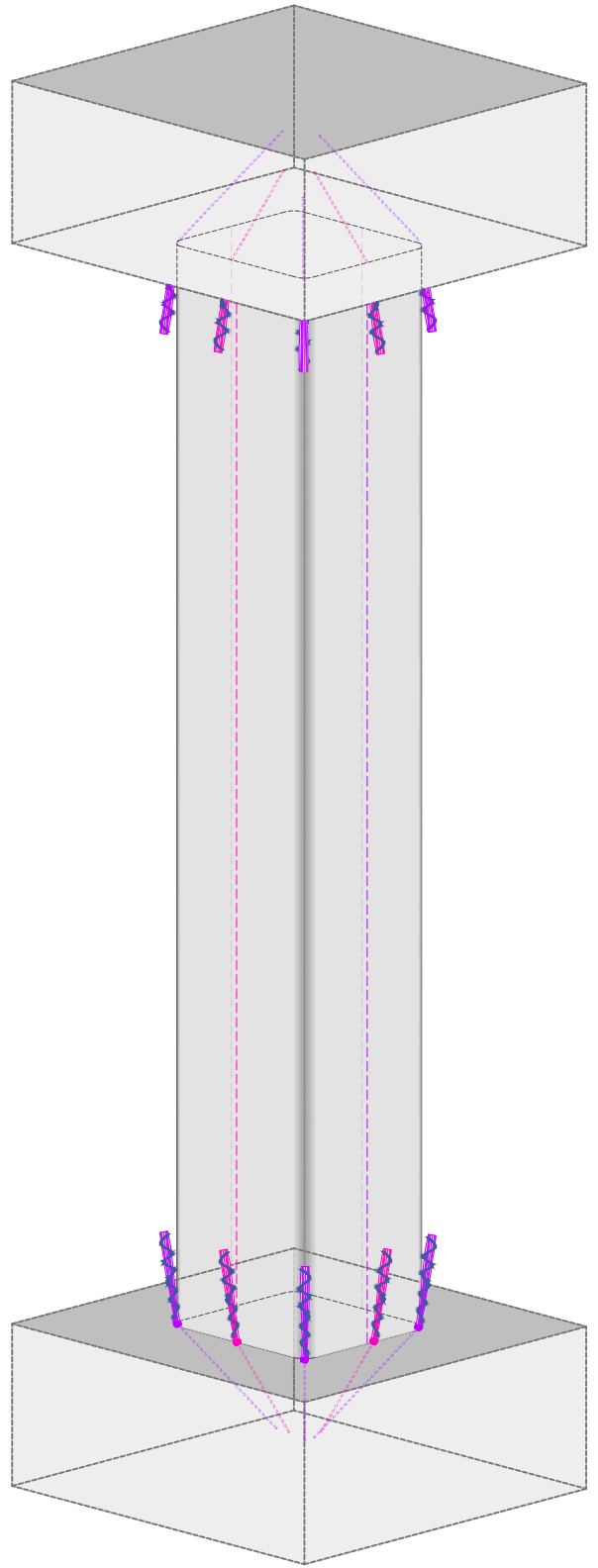
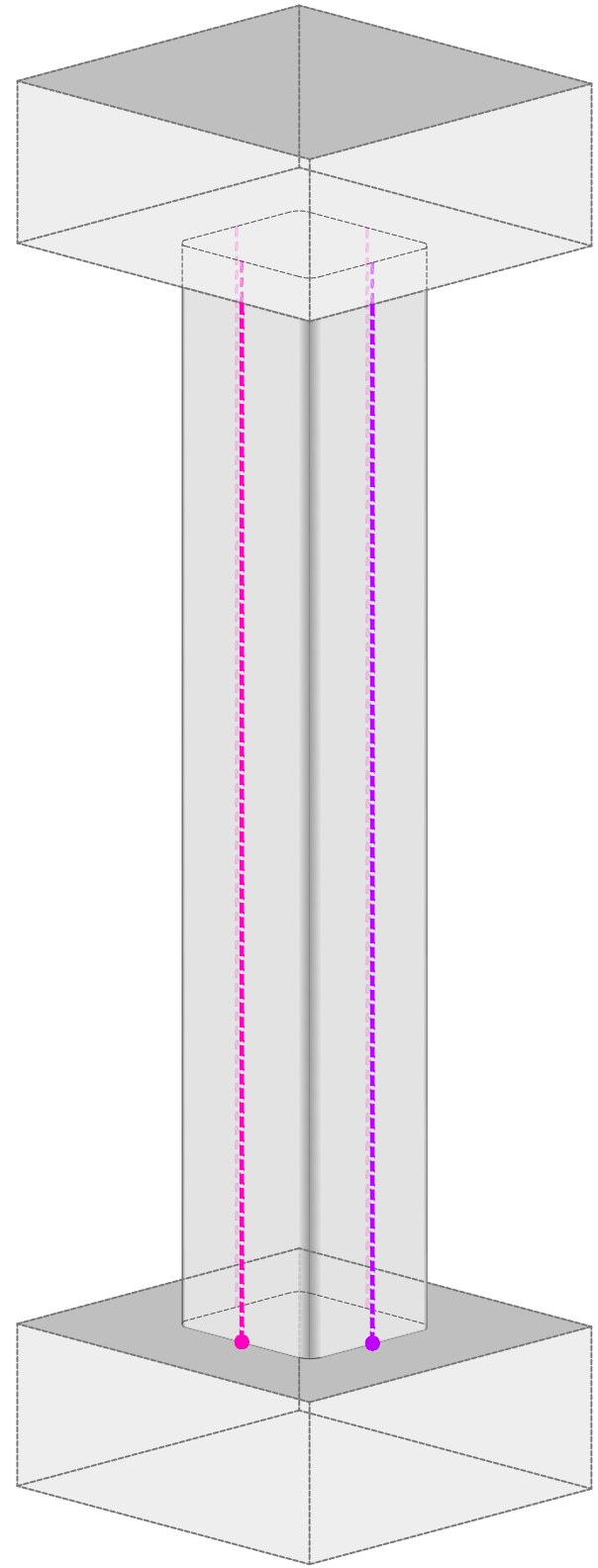
Vista assonometrica

(Tavola FRP 03.a)

(Tavola FRP 03.a)

(Tavola FRP 03.b)

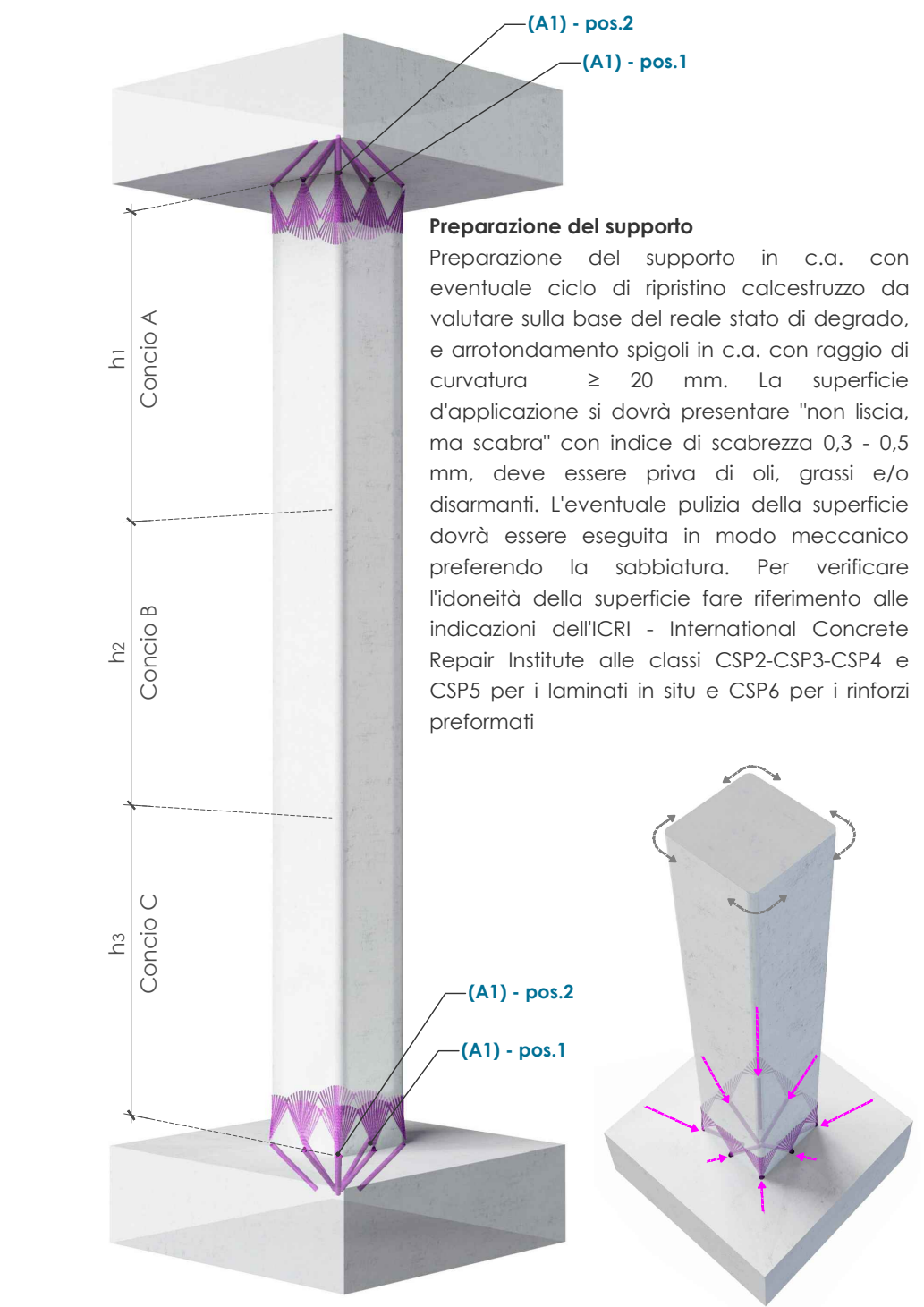
(Tavola FRP 03.b)



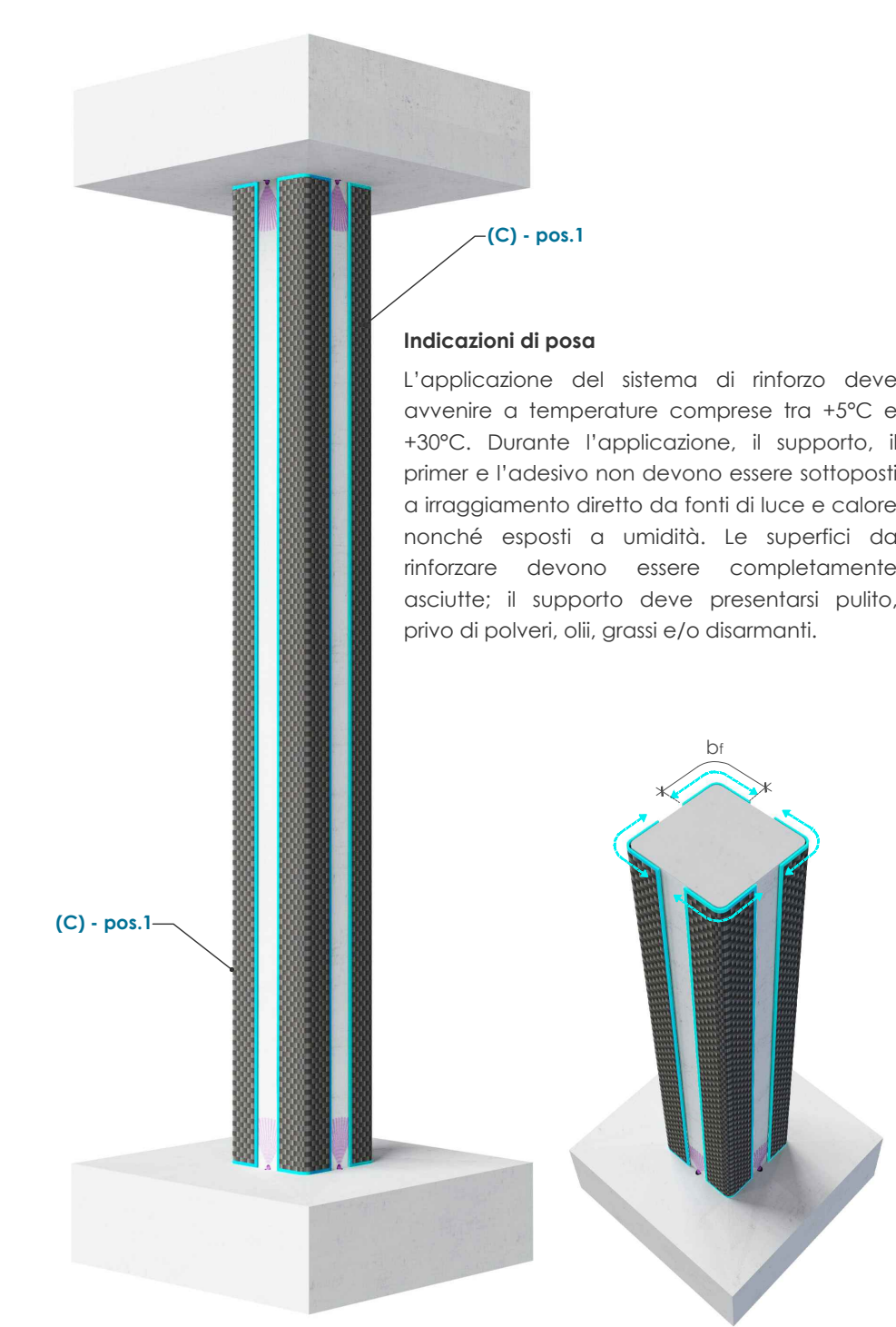
FASE 1 - Ancoraggio in CFRP

FASE 2.1 - Pressoflessione - Pos. 1

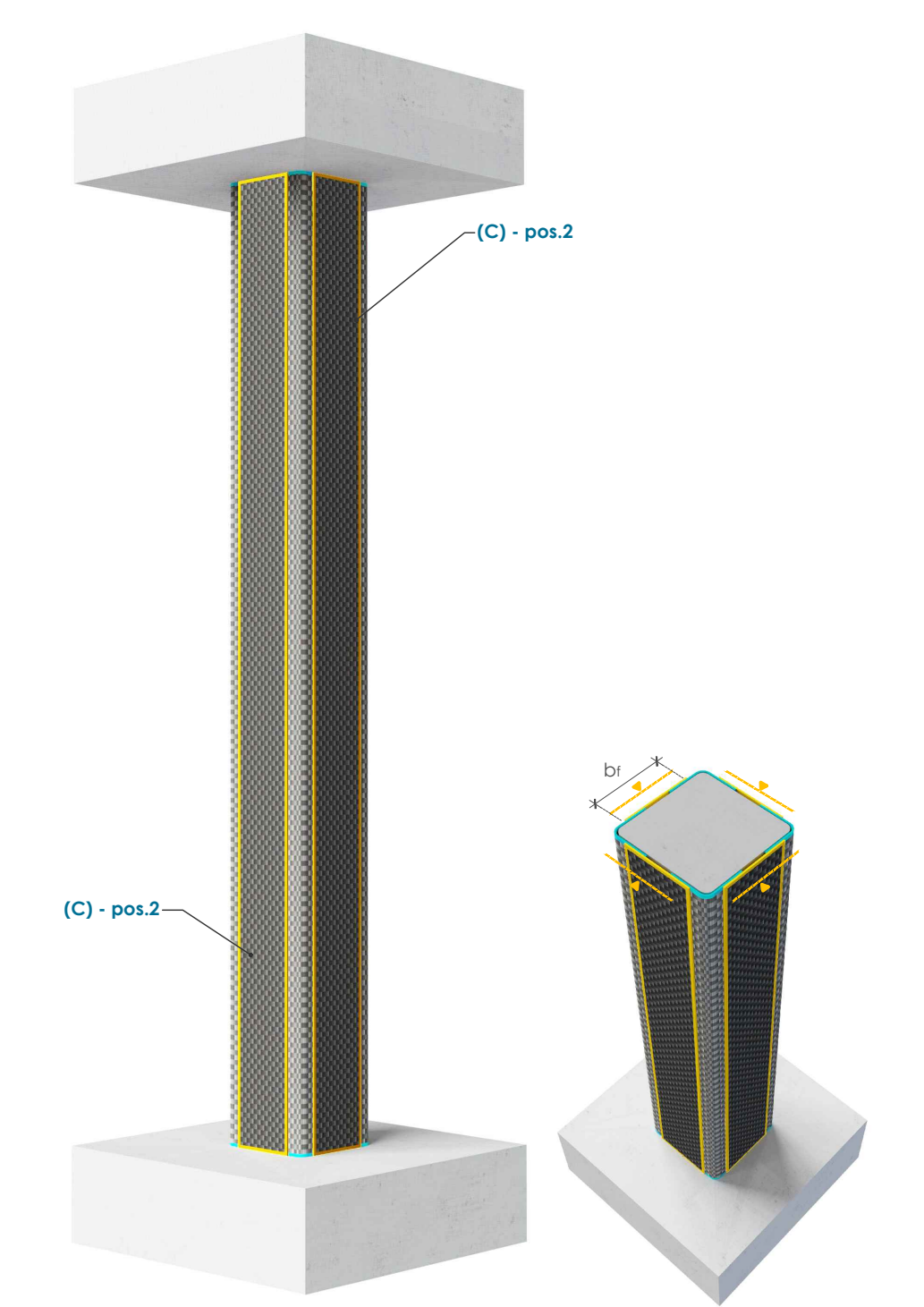
FASE 2.2 - Pressoflessione - Pos. 2



Eseguire una perforazione con inclinazione a 45° alla base e in testa pilastro, in corrispondenza degli assi e degli spigoli, dal diametro di 14/16 mm, per consentire l'iniezione di resina FB-RC30/3. Dopo un'accurata pulizia del foro da detriti e polvere eseguire l'iniezione della resina e inserire la barra in GFRP, dal diametro di 10 mm, dotata all'estremità di fiocco su un lato in fibra di vetro da impregnare in situ. L'inghisaggio dovrà avvenire eseguendo una leggera rotazione per consentire una perfetta distribuzione e adesione del legante attorno alla barra.



Per il rinforzo del pilastro stendere, il primer Betontex FB-RC01 mediante rullo a pelo corto e lasciarlo polimerizzare per un'ora (al massimo 3 ore), applicare uno strato di resina impregnante Betontex FB-RC02 stendere il tessuto Betontex FB-GV..... lungo gli spigoli (pos.1) come da progetto evitando la formazione di grinze, pieghe o occlusioni d'aria, utilizzando il rullo di impregnazione frangibolle, e applicare un secondo strato di resina impregnante Betontex FB-RC02 e successivamente rullare con rullo frangibolle fino ad ottenere una totale impregnazione delle fibre.



Per il rinforzo del pilastro pos. 2 applicare uno strato di resina impregnante Betontex FB-RC02 stendere il tessuto Betontex FB-GV..... in asse alle facce del pilastro (pos.2) come da progetto evitando la formazione di grinze, pieghe o occlusioni d'aria, utilizzando il rullo di impregnazione frangibolle, e applicare un secondo strato di resina impregnante Betontex FB-RC02 e successivamente rullare con rullo frangibolle fino ad ottenere una totale impregnazione delle fibre.

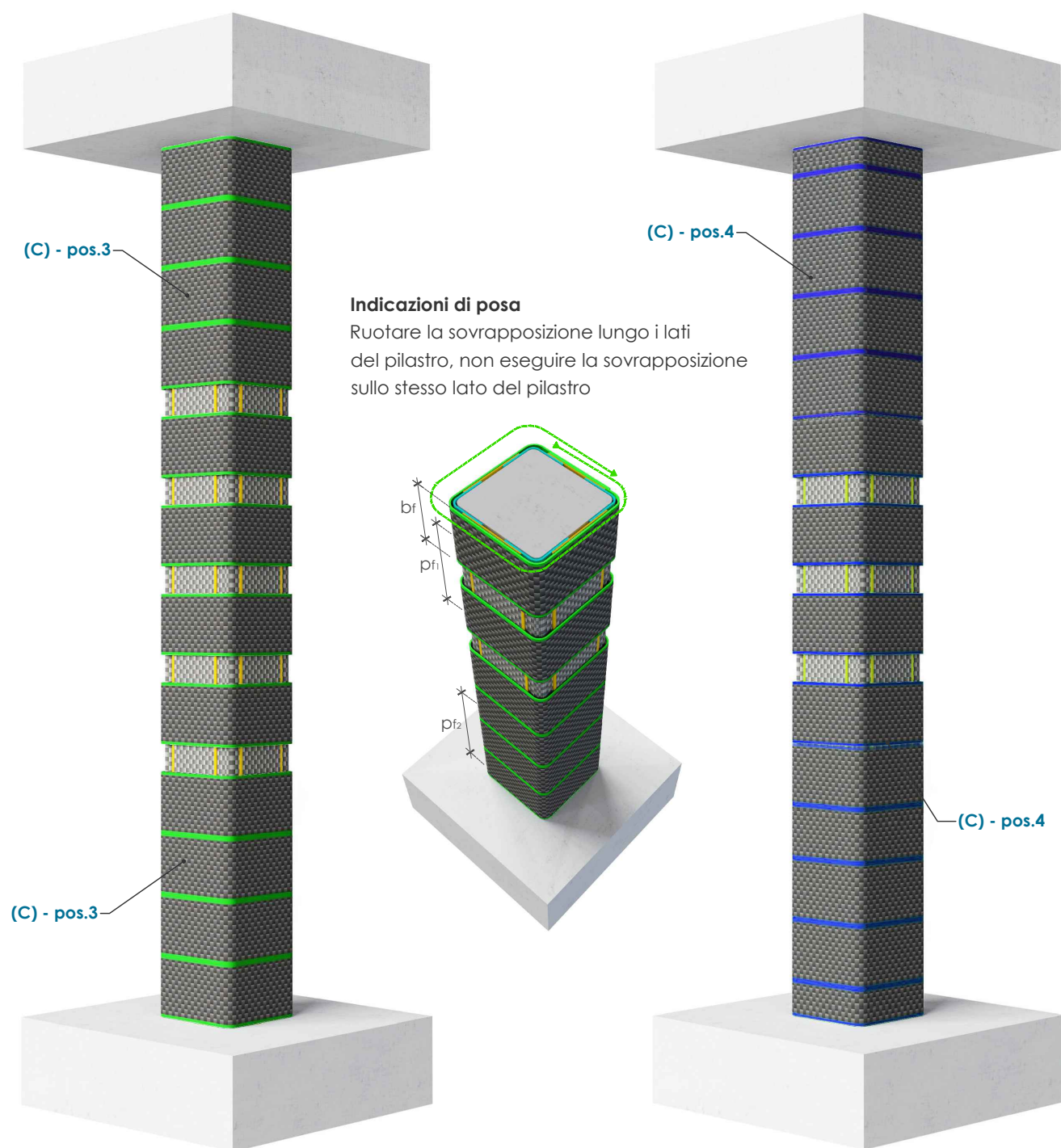
Se è prevista un'applicazione in più strati, ripetere le fasi 2.1 e 2.2.

Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22



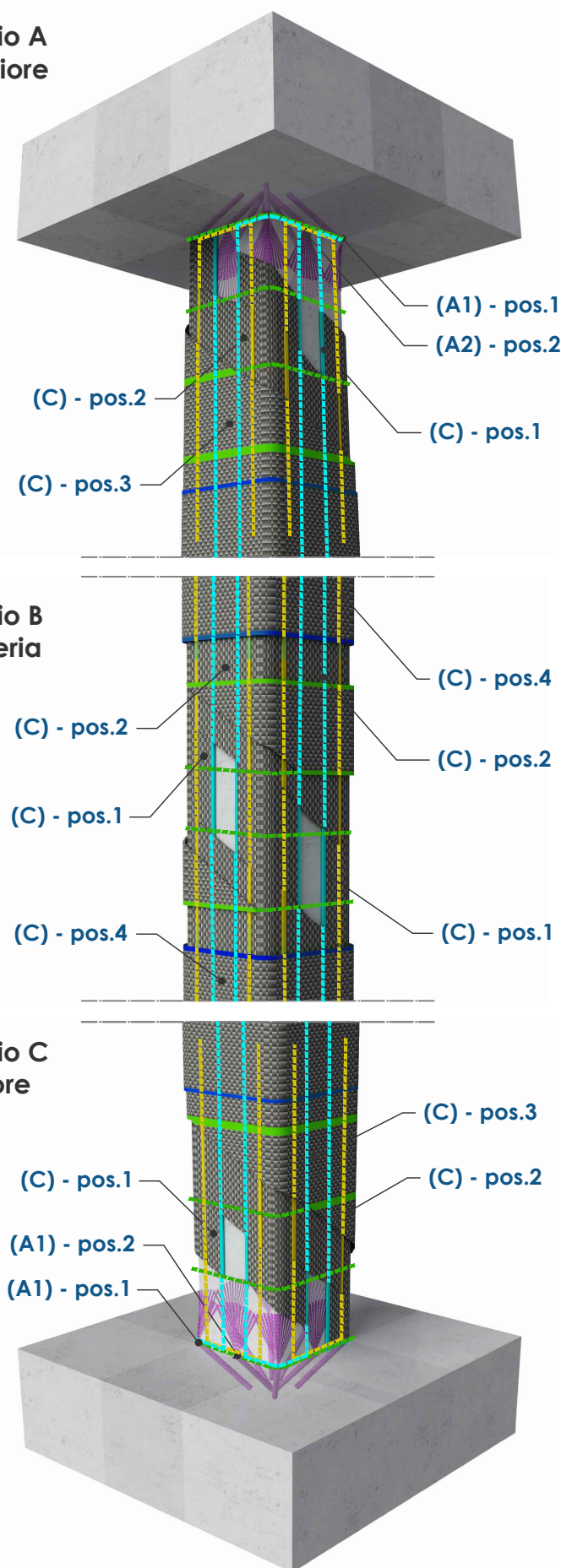
FASE 3.1 - Confinamento

FASE 3.2 - Confinamento

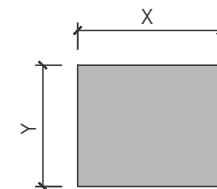


Indicazioni di posa

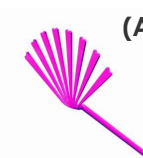
Ruotare la sovrapposizione lungo i lati del pilastro, non eseguire la sovrapposizione sullo stesso lato del pilastro

Concio A
SuperioreConcio B
MezzeriaConcio C
Inferiore

DATI PILASTRO

Id pilastro : Dimensione X : mmDimensione Y : mmAltezza H : mmAltezza Concio A h₁ : mmAltezza Concio C h₃ : mm

IDENTIFICAZIONE MATERIALI FRP - CONNETTORI



(A1) Codice Prodotto
Posizione barra Lunghezza barra mm
Codice Prodotto
Posizione barra Lunghezza barra mm

IDENTIFICAZIONE MATERIALI FRP - TESSUTI

(C) Tessuto unidirezionale
Codice Prodotto
Larghezza br mm Lunghezza mm
Posizione Numero strati

(C) Tessuto unidirezionale
Codice Prodotto
Larghezza br mm Lunghezza mm
Posizione Numero strati

(C) Tessuto unidirezionale
Codice Prodotto
Larghezza br mm Lunghezza mm
Posizione Numero strati
Interasse p_{f1} Interasse p_{f2}

(C) Tessuto unidirezionale
Codice Prodotto
Lunghezza mm Larghezza mm
Posizione Numero strati
Interasse p_{f1} Interasse p_{f2}

Previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posare il tessuto unidirezionale in C.F.R.P. di tipo **FB-GV.....** disposto orizzontalmente pos.3 a cerchiatura completa e lungo tutta l'altezza del pilastro rispettando le prescrizioni indicate nella tabella.

Se necessita un'ulteriore strato, previa stesura di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera del secondo strato di tessuto unidirezionale in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....** a giunti orizzontali sfalsati pos.4 rispetto al primo. Eventuale ripetizione delle fasi 1 e 2, per tutti gli strati aggiuntivi in progetto, da porre a giunti orizzontali sfalsati (pos. 3,pos.4, pos.3, pos.4,...). Al termine di sabbia quarzifera a spaglio sulla superficie del composito a resina ancora fresca dell'ultimo strato, in modo da consentire l'aggrappo dell'intonaco di finitura.

Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22





Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di tessuti da applicare, la posa deve essere effettuata secondo le seguenti fasi operative:

FASE 0 - Tracciamento e realizzazione fori

- 0.1 A seguito della rimozione dell'eventuale intonaco esistente eseguire indagini pacometriche ;
- 0.2 Preparazione del supporto in c.a. con eventuale ciclo di ripristino calcestruzzo da valutare sulla base del reale stato di degrado, e arrotondamento spigoli in c.a. con raggio di curvatura ≥ 20 mm ;
- 0.3 Tracciamento allineamenti orizzontali e verticali in testa e alla base del pilastro, al fine di individuare la posizione dei connettori (pos. 1-2) ed evitare le interferenze con l'armatura esistente (indagini pacometriche);
- 0.4 Realizzazione fori $\varnothing 12/14$ mm per inghisaggio connettori, con martello perforatore e successiva svasatura $\varnothing > 16$ mm, evitando la presenza di parti appuntite o spigolose in corrispondenza del foro;
- 0.5 Pulizia dei fori da eventuali detriti mediante soffiaggio con compressore o spazzolatura con scovolino.

Clicca qui per veder la FASE 0

FASE 1 - Inghisaggio connettori in CFRP



- 1.1 Dopo un'accurata pulizia dei fori (Vedi fase 0.5) e delle superfici, stesura primer **FB-RC01** per la preparazione all'applicazione delle resine adesive e dei rinforzi in fibra di carbonio;
- 1.3 Posa in opera barre sfioccate (connettori) tipo **FB-TUP10-CHT1A** $\varnothing 10$ in inghisate con resina tipo **FB-RC30/3** con inclinazione di 45° in corrispondenza delle estremità del pilastro, e apertura fiocco con angolo $< 120^\circ$ da solidarizzare al pannello con resina tipo **FB-RC02**.

Clicca qui per veder la FASE 1

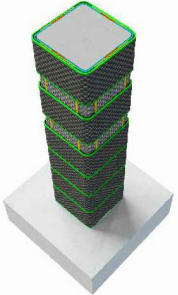
FASE 2 - Posa tessuti rinforzo a flessione



- 2.1 - Previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera di tessuto unidirezionale in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-.....** disposto verticalmente ad "avvolgere" i quattro spigoli del pilastro;
- 2.2 - Previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera di tessuto unidirezionale in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-.....** disposto verticalmente lungo gli assi delle quattro pareti del pilastro;

Clicca qui per veder la FASE 2

FASE 3 - Posa tessuti rinforzo a taglio



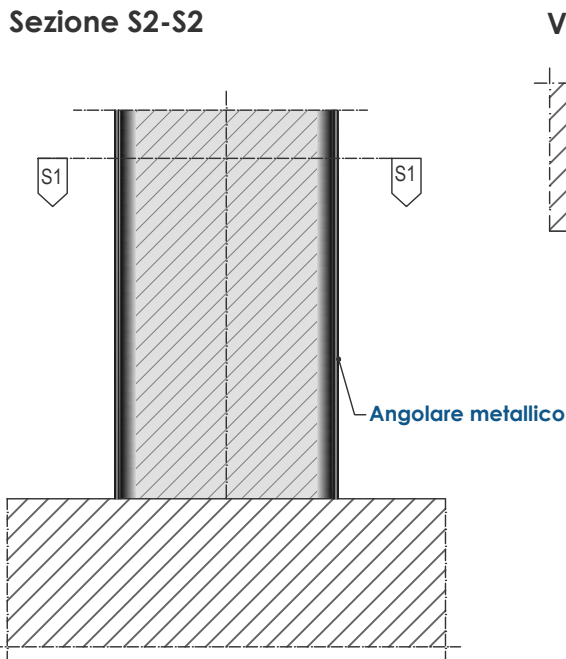
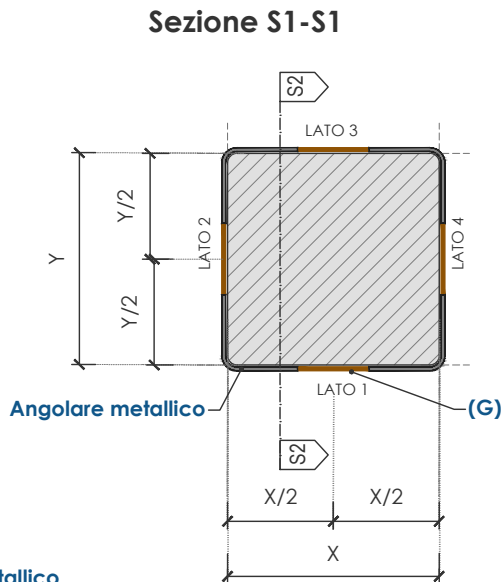
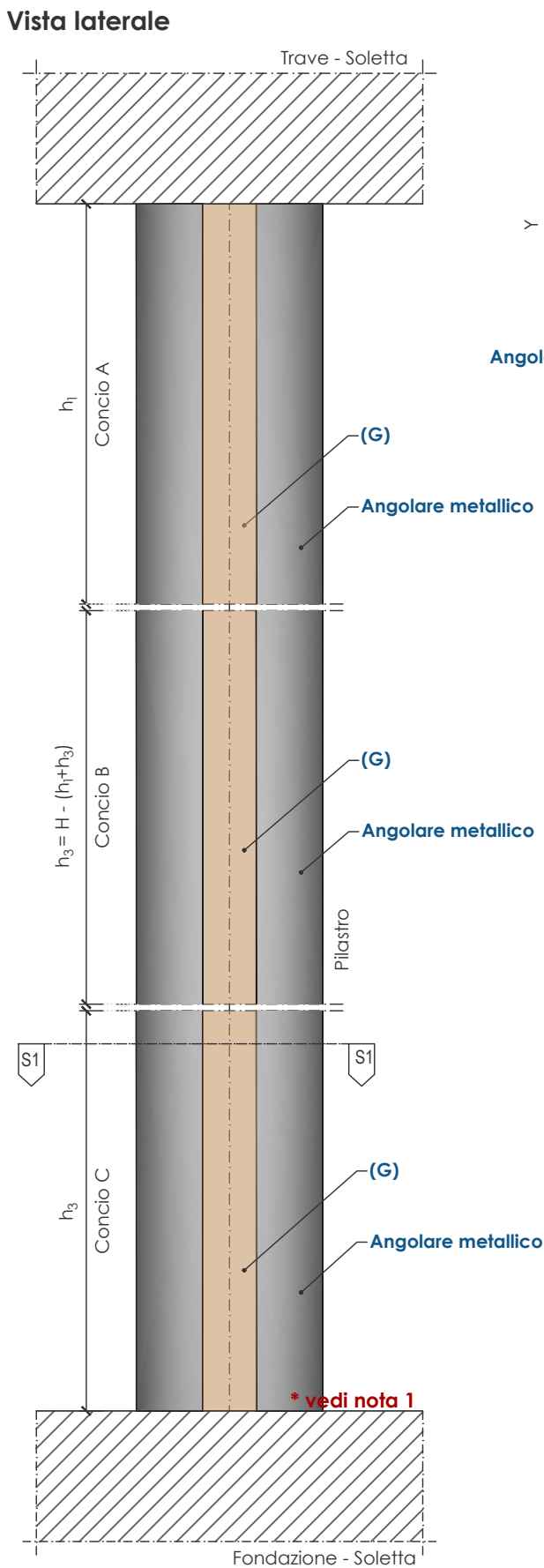
- 3.1 - Previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, messa in opera di tessuto unidirezionale in C.F.R.P. di tipo **FB-GV.....-.....** disposto orizzontalmente pos.3 a cerchiatura completa e lungo tutta l'altezza del pilastro rispettando le prescrizioni indicate nella tabella;
- 3.2 - Se necessita un'ulteriore strato, previa stesura di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera del secondo strato di tessuto unidirezionale in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-.....** a giunti orizzontali sfalsati pos.4 rispetto al primo .

Clicca qui per veder la FASE 3



FASE 1 - Preparazione supporto e ancoraggio angolari metallici (scala 1:10)

FASE 2 - Posa rete in fibra di vetro (scala 1:10)



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 1

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità del rinforzo da applicare, prima di procedere alla posa, seguire le seguenti fasi operative preliminari:

1.1 a seguito della rimozione dell'eventuale intonaco esistente eseguire pulizia meccanica del supporto, verificare sempre le condizioni di eventuale degrado del calcestruzzo mediante prove di profondità di carbonatazione, di penetrazione dei cloruri;

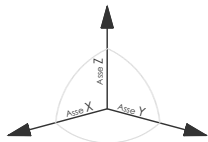
2.2 preparazione del supporto in c.a. con eventuale ciclo di ripristino del calcestruzzo ammalorato, per i dettagli si veda le tavole di riferimento; arrotondamento degli spigoli con raccordo avente raggio di curvatura ≥ 20 mm. La superficie d'applicazione si dovrà presentare non "liscia" ma "scabra", con indice di scabrezza compreso tra 0,3 - 0,5 mm, deve essere priva di oli, grassi e/o disarmanti. L'eventuale pulizia della superficie dovrà essere eseguita in modo meccanico preferendo la sabbiatura. Per verificare l'idoneità della superficie fare riferimento alle indicazioni dell'ICRI - International Concrete Repair Institute alle classi CSP2-CSP3-CSP4 e CSP5 per i laminati in situ e CSP6 per i rinforzi preformati;

1.3 eventuale applicazione di resina **FB-RC30/3**, e posa angolari metallici a lati uguali e spigoli arrotondati ;

1.4 posa Malta fixotropica **STRUTTURA TIXO - TX...** a ritiro compensato, al fine di rendere complanari le facce del pilastro.

* Nota 1

Definire la tipologia e il dimensionamento dell'ancoraggio degli angolari metallici alla struttura esistente.

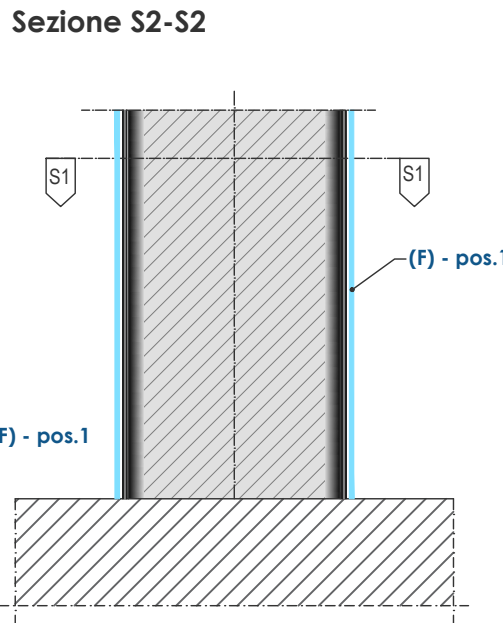
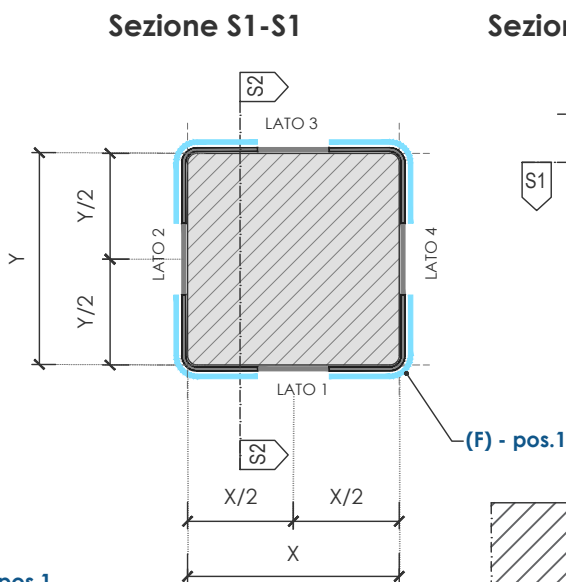
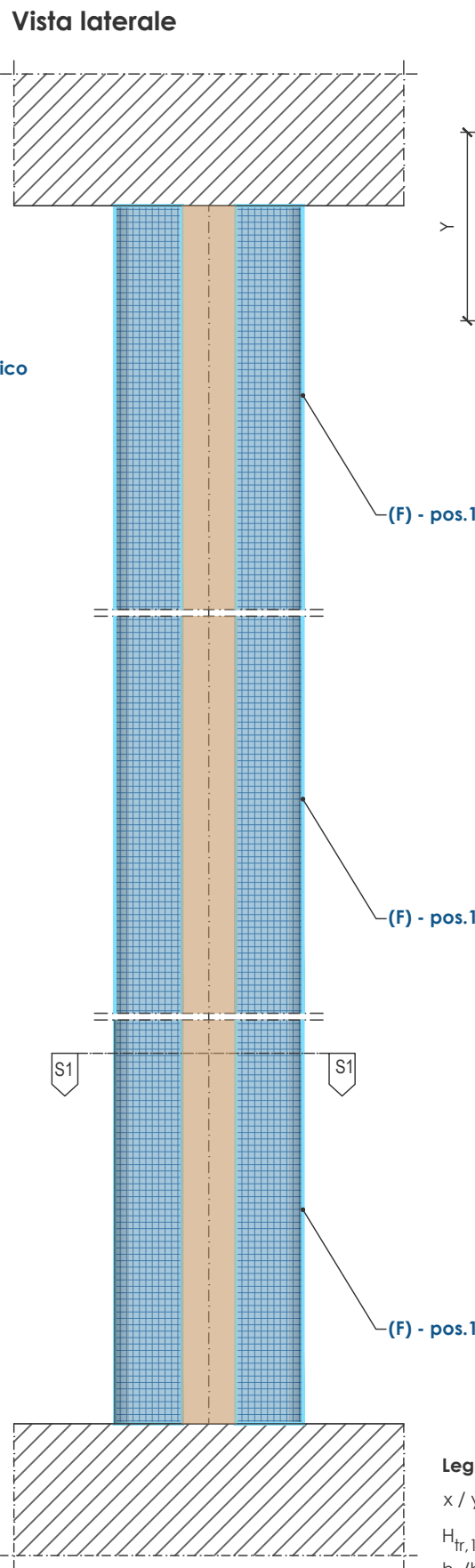


Legenda

x / y = lati pilastro;

p_{f,1} / p_{f,2} / = passo posizione rinforzo;

b_f = larghezza rinforzo.



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 2

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di rinforzo da applicare, attendere la maturazione della malta fixotropica secondo le schede tecniche di prodotto e in ogni caso verificare l'umidità del supporto che deve essere < 10% anche praticando un foro di profondità pari allo spessore della malta di ripristino.

La posa in opera della rete bidirezionale in fibra di vetro, applicata con la funzione di dielettrico, al fine di evitare effetti di corrosione galvanica, deve essere effettuata a seguito delle fasi preliminari (Vedi fase 1), secondo le seguenti fasi operative:

2.1 eseguire un'accurata pulizia delle superfici, dovranno risultare prive di oli, grassi e/o disarmanti, procedere quindi con la stesura del primer epossidico tipo **FB-RC01** secondo le indicazioni della relativa scheda tecnica, attendere 1 ora e non superare le 3 ore;

2.2 previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera di rete bidirezionale termosaldada in fibra di vetro **FB-VAR** disposta verticalmente lungo gli spigoli come da progetto, a coprire le ali degli angolari metallici precedentemente ancorati al pilastro.

IDENTIFICAZIONE MATERIALI

(B-C) FB-GV..... (Tessuto unidirezionale in C.F.R.P.)

(F) FB-VAR..... (Rete in fibra di vetro bidirezionale)

(P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)

(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)

(P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio)

(G) STRUTTURA TIXO - TX... (Malta cementizia fixotropica)

Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato. Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

Legenda

x / y = lati pilastro;

H_{tr,1} / H_{tr,2} = Altezza trave

h₃ / h₂ = Altezza conci pilastro

b_f = larghezza rinforzo.



FASE 3 - Fase di posa del rinforzo

FASE 3.1 - Confinamento - pos.3
Vista laterale

FASE 3.2 - Confinamento - pos.4
Vista laterale

Pianta - Confinamento
Vista V1-V1

Sezione - Confinamento
Vista V2-V2

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 3

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di tessuti da applicare, dopo il rinforzo a flessione, eseguire il confinamento in F.R.P. , la posa deve essere eseguita secondo le seguenti fasi operative:

3.1 Previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera di rinforzi in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-....** disposti orizzontalmente pos.3 a cerchiatura completa e lungo tutta l'altezza del pilastro rispettando le prescrizioni indicate nella tabella ed evitando la formazione di grinze, pieghe o occlusioni d'aria; utilizzare un rullo di impregnazione frangibolle per facilitare questa operazione. Dopo aver posato i tessuti, applicare un secondo strato di resina impregnante **FB-RC02** e continuare a rullare con il rullo frangibolle fino a ottenere una completa impregnazione delle fibre;

3.2 se necessita un'ulteriore strato, previa stesura di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera del secondo strato di rinforzi in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-....** a giunti orizzontali sfalsati pos.4 rispetto al primo, applicare un secondo strato di resina impregnante **FB-RC02** e continuare a rullare con il rullo frangibolle fino a ottenere una completa impregnazione delle fibre;

3.3 Eventuale ripetizione delle fasi 2.1 e 2.2, per tutti gli strati aggiuntivi di progetto, da porre a giunti orizzontali in maniera sfalsata (pos. 3, pos.4, pos.3, pos.4,....) con distanza pari a $b_f/2$;

3.4 Applicazione di sabbia quarzifera a spaglio sulla superficie del composito a resina fresca, in modo da consentire l'aggrappo dell'intonaco di finitura.

Posa prima fascia secondo strato

Posa fasce seguenti secondo strato

Nota 3

Ruotare la sovrapposizione lungo i lati del pilastro, non eseguire la sovrapposizione sullo stesso lato del pilastro

Legenda

x / y = lati pilastro;
Htr,1/Htr,2=Altezza trave
h1/h2/h3= Altezza conci pilastro
pf,1 / pf,2 / = passo posizione rinforzo;
bf = larghezza rinforzo.

IDENTIFICAZIONE MATERIALI

(B-C) FB-GV.....-.... (Tessuto unidirezionale in C.F.R.P.)
(F) FB-VAR..... (Rete in fibra di vetro bidirezionale)
(P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)
(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)
(P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio)
(G) STRUTTURA TIXO - TX... (Malta cementizia fixotropica)

Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

TABELLA TESSUTI - CONFINAMENTO

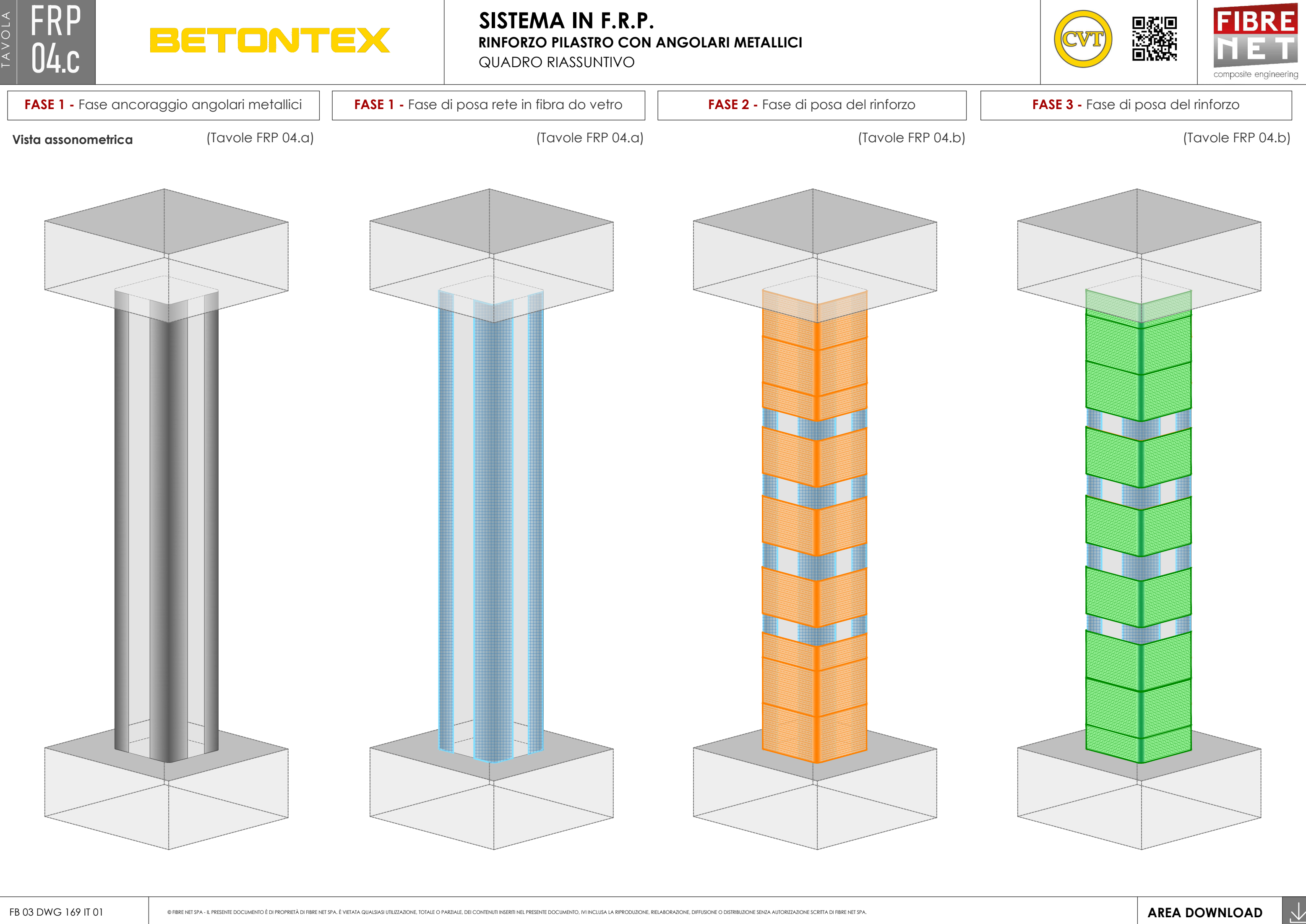
Identificazione		Caratteristiche				
Materiale	Pos.	Concio	N. fasce	N. strati	Larghezza bf	Lunghezza fasce
(C)	Pos .3	A	(**) NA=h1/200	da definire	200	2(X+Y)+200
		B	(**) NB=(h2/200)-1			
		C	(**) NC=h3/200			
	Pos .4	A	(**) NA=h1/200 + 1 fascia larghezza bf/2			2(X+Y)+200
		B	(**) NB=(h2/200)-1			
		C	(**) NC=h1/200 + 1 fascia larghezza bf/2			

(**)(**)Se necessita un secondo strato Nx= numero intero

FB 03 DWG 168 IT 01

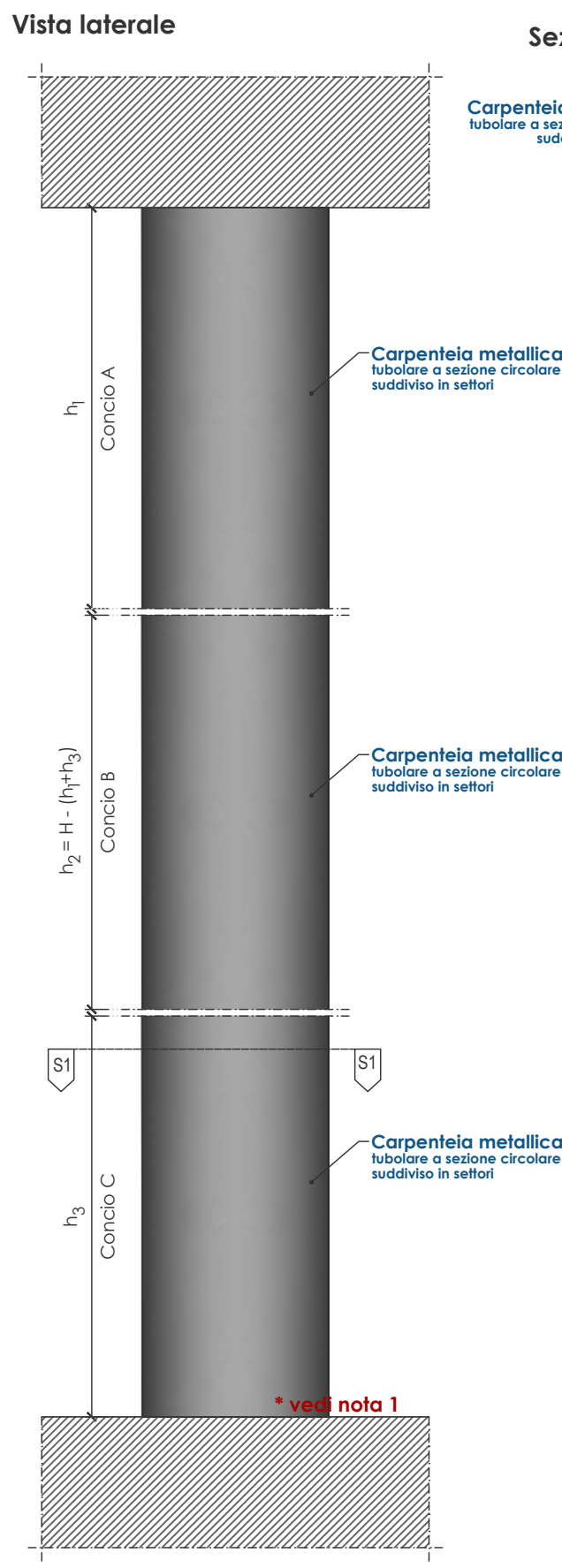
© FIBRE NET SPA - IL PRESENTE DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ DI FIBRE NET SPA. È VIETATA QUALSIASI UTILIZZAZIONE, TOTALE O PARZIALE, DEI CONTENUTI INSERITI NEL PRESENTE DOCUMENTO, IVI INCLUSA LA RIPRODUZIONE, RIELABORAZIONE, DIFFUSIONE O DISTRIBUZIONE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DI FIBRE NET SPA.

AREA DOWNLOAD

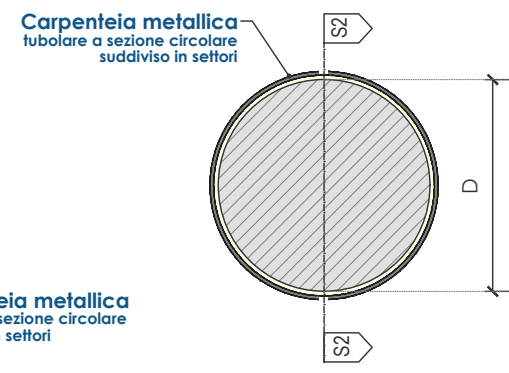


FASE 1 - Preparazione supporto e ancoraggio tubolari metallici (scala 1:10)

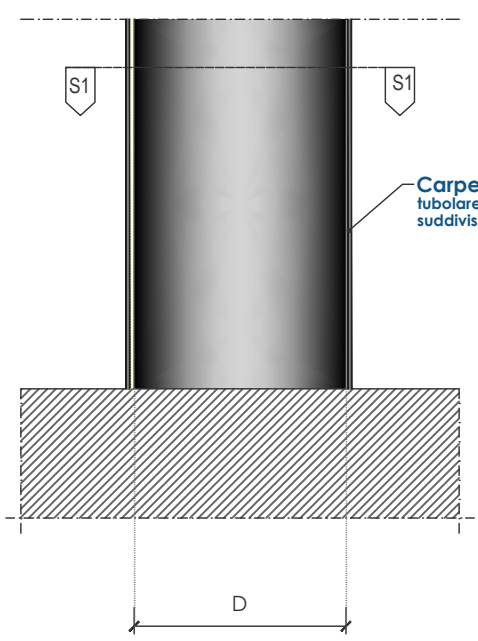
FASE 2 - Posa rete in fibra di vetro (scala 1:10)



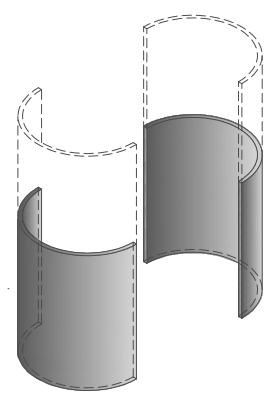
Sezione S1-S1



Sezione S2-S2



Posa carpenteria metallica



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 1

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità del rinforzo da applicare, prima di procedere alla posa, seguire le seguenti fasi operative preliminari:

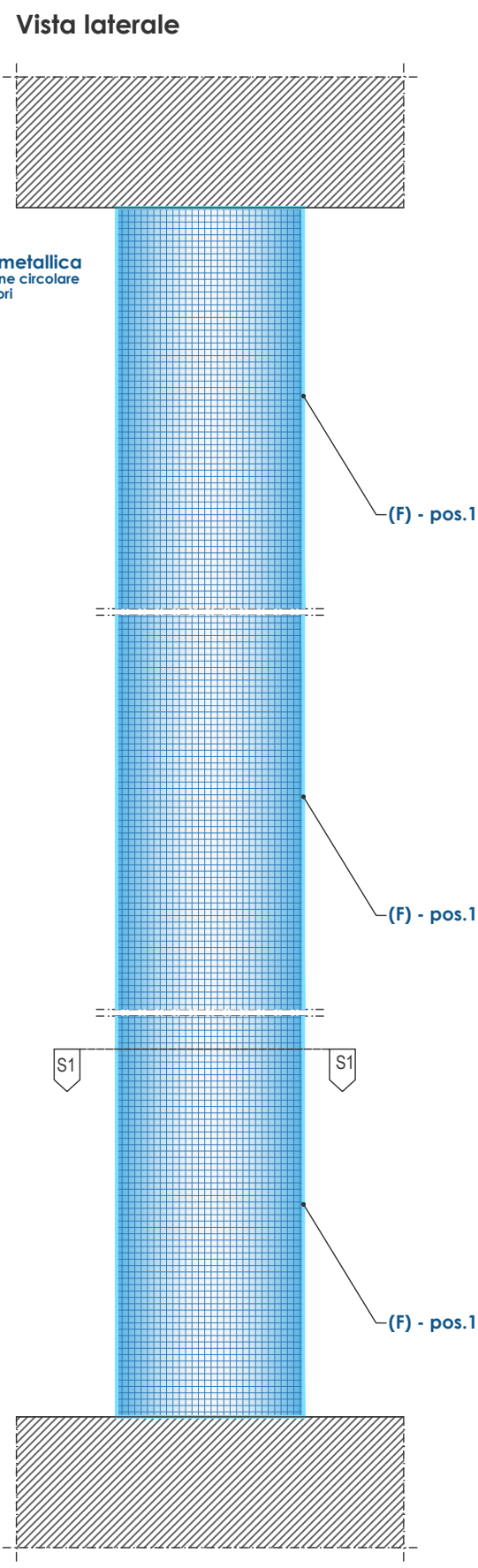
1.1 a seguito della rimozione dell'eventuale intonaco esistente eseguire pulizia meccanica del supporto, verificare sempre le condizioni di eventuale degrado del calcestruzzo mediante prove di profondità di carbonatazione, di penetrazione dei cloruri;

1.2 preparazione del supporto in c.a. con eventuale ciclo di ripristino del calcestruzzo ammalorato, per i dettagli si veda le tavole di riferimento; arrotondamento degli spigoli con raccordo avente raggio di curvatura ≥ 20 mm. La superficie d'applicazione si dovrà presentare non "liscia" ma "scabra", con indice di scabrezza compreso tra 0,3 - 0,5 mm, deve essere priva di oli, grassi e/o disarmanti. L'eventuale pulizia della superficie dovrà essere eseguita in modo meccanico preferendo la sabbiatura. Per verificare l'idoneità della superficie fare riferimento alle indicazioni dell'ICRI - International Concrete Repair Institute alle classi CSP2-CSP3-CSP4 e CSP5 per i laminati in situ e CSP6 per i rinforzi preformati;

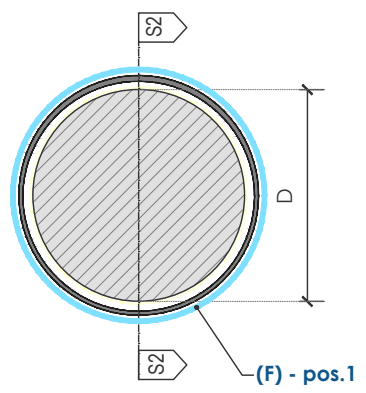
1.3 eventuale applicazione di resina **FB-RC30/3**, e posa tubolare metallico a sezione circolare suddiviso a settori.

Nota 1

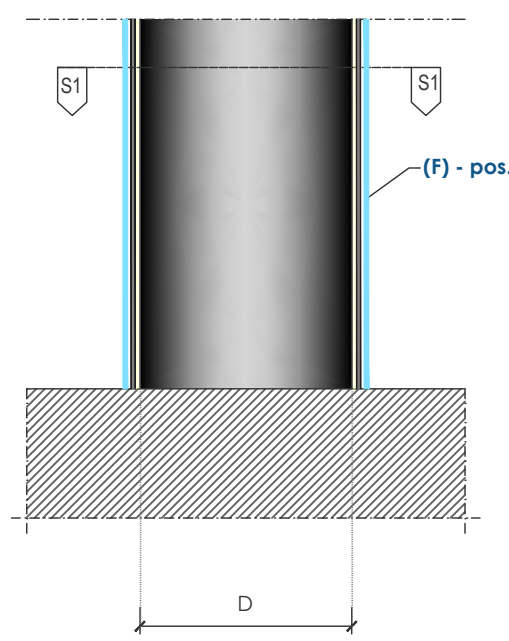
La tipologia e dimensionamento degli ancoraggi per l'unione del tubolare metallico alla struttura esistente.



Sezione S1-S1



Sezione S2-S2



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 2

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di rinforzo da applicare, procedere con la posa in opera della rete bidirezionale in fibra di vetro, applicata con la funzione di dielettrico, al fine di evitare effetti di corrosione galvanica, deve essere effettuata a seguito delle fasi preliminari (Vedi fase 1), secondo le seguenti fasi operative:

2.1 eseguire un'accurata pulizia delle superfici, dovranno risultare prive di oli, grassi e/o disarmanti, procedere quindi con la stesura del primer epossidico tipo **FB-RC01** secondo le indicazioni della relativa scheda tecnica, attendere 1 ora e non superare le 3 ore;

2.2 previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera di rete bidirezionale termosaldada in fibra di vetro **FB-VAR** disposta ad avvolgere il pilastro come da progetto. Per la fase successiva 3.1 la resina dovrà essere posata "fresco su fresco".

IDENTIFICAZIONE MATERIALI

(B-C) FB-GV..... (Tessuto unidirezionale in C.F.R.P.)
(F) FB-VAR..... (Rete in fibra di vetro bidirezionale)
(P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)
(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)
(P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio)

Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

FASE 3 - Fase di posa del sistema di rinforzo - Confinamento (scala 1:10)

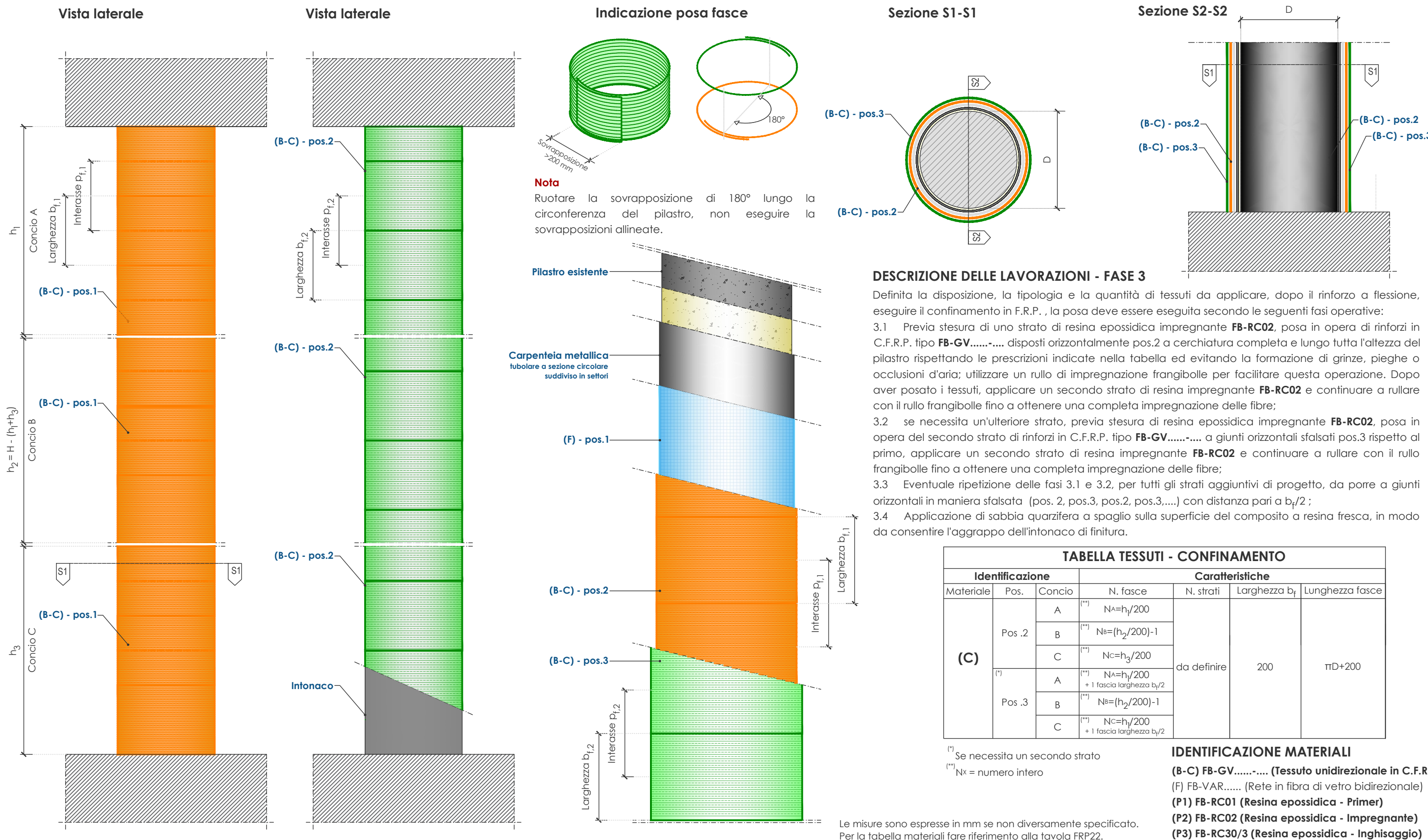
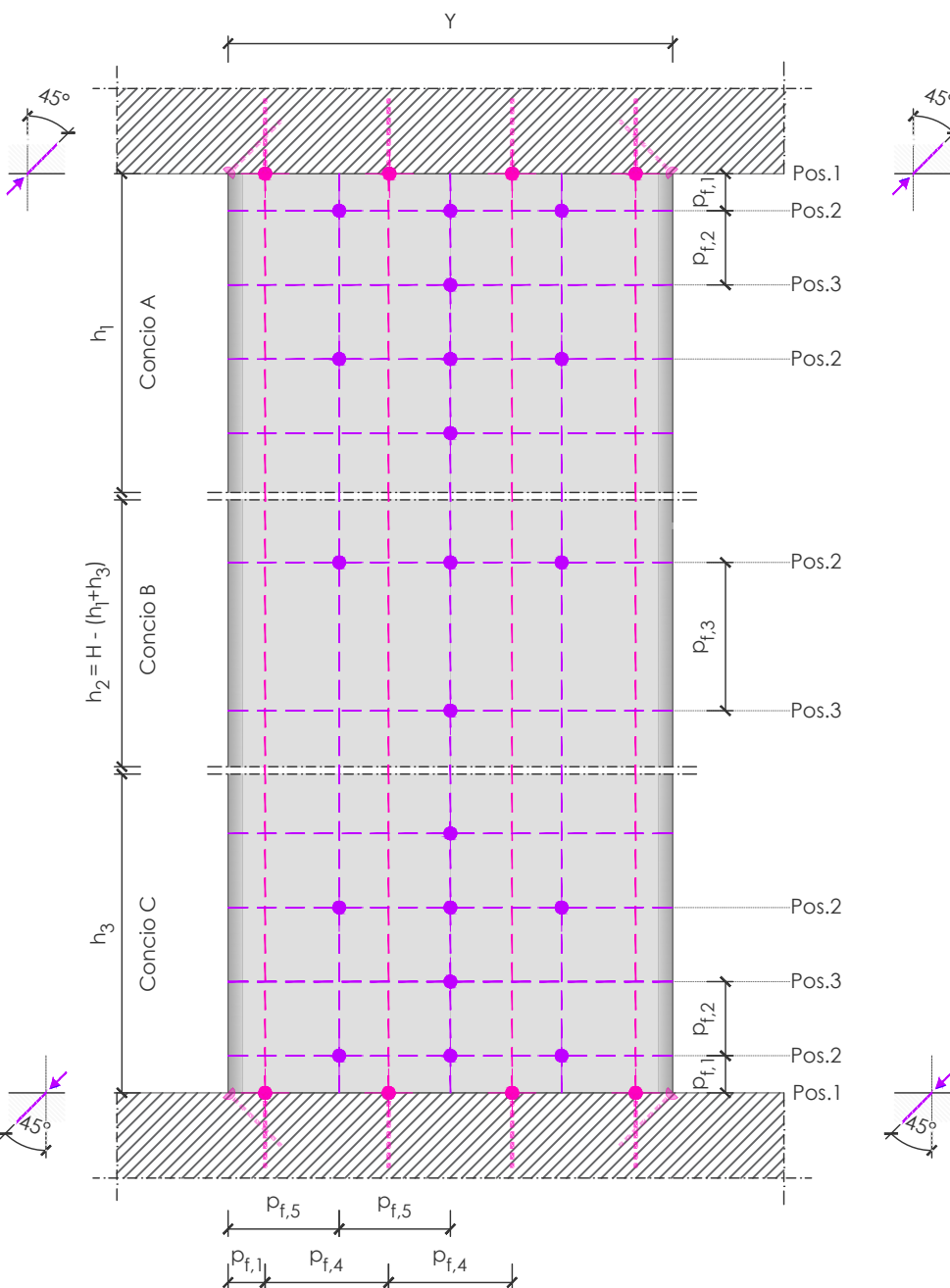


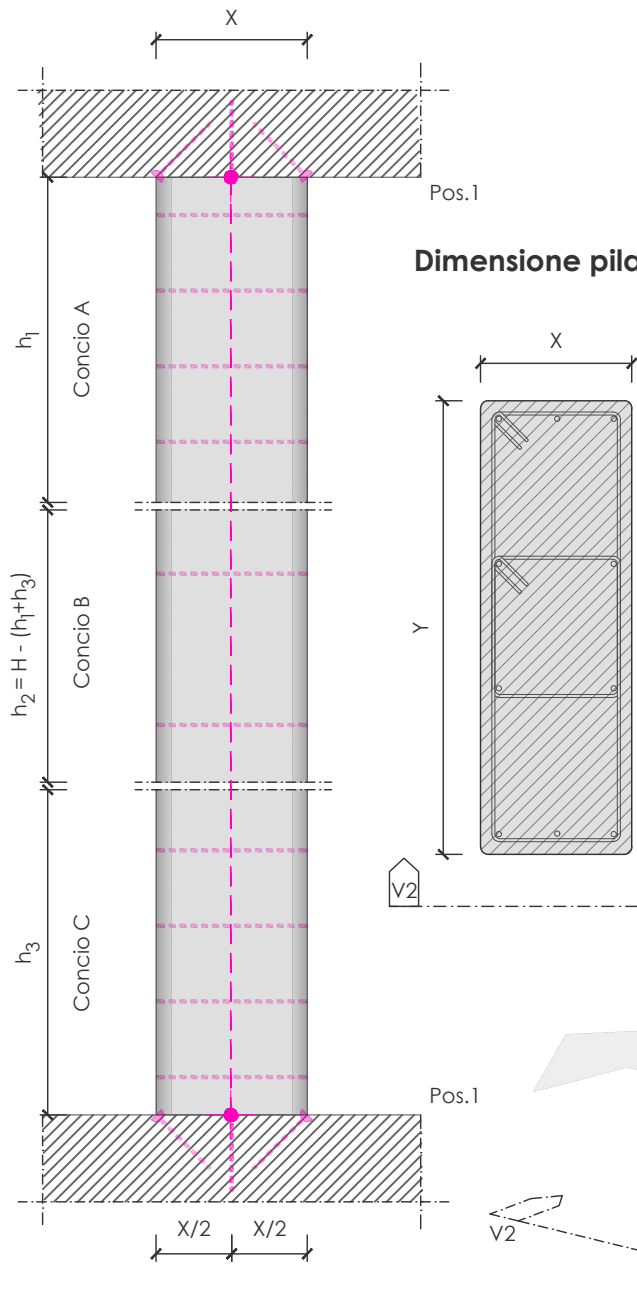
TAVOLA FRP 05.c	BETONTEX	SISTEMA IN F.R.P. RINFORZO PILASTRO A SEZIONE CIRCOLARE QUADRO RIASSUNTIVO		CVT FIBRE NET composite engineering			
FASE 1 - Fase di posa carpenteria metallica		FASE 1 - Fase di posa rete in fibra do vetro		FASE 2 - Fase di posa del rinforzo		FASE 3 - Fase di posa del rinforzo	
Vista assonometrica (Tavole FRP 05.a)		(Tavole FRP 05.a)		(Tavole FRP 05.b)		(Tavole FRP 05.b)	
FB 03 DWG 172 IT 01				© FIBRE NET SPA - IL PRESENTE DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ DI FIBRE NET SPA. È VIETATA QUALSIASI UTILIZZAZIONE, TOTALE O PARZIALE, DEI CONTENUTI INSERITI NEL PRESENTE DOCUMENTO, IVI INCLUSA LA RIPRODUZIONE, RIELABORAZIONE, DIFFUSIONE O DISTRIBUZIONE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DI FIBRE NET SPA.			
				AREA DOWNLOAD			

FASE 0 - Tracciamento e realizzazione fori

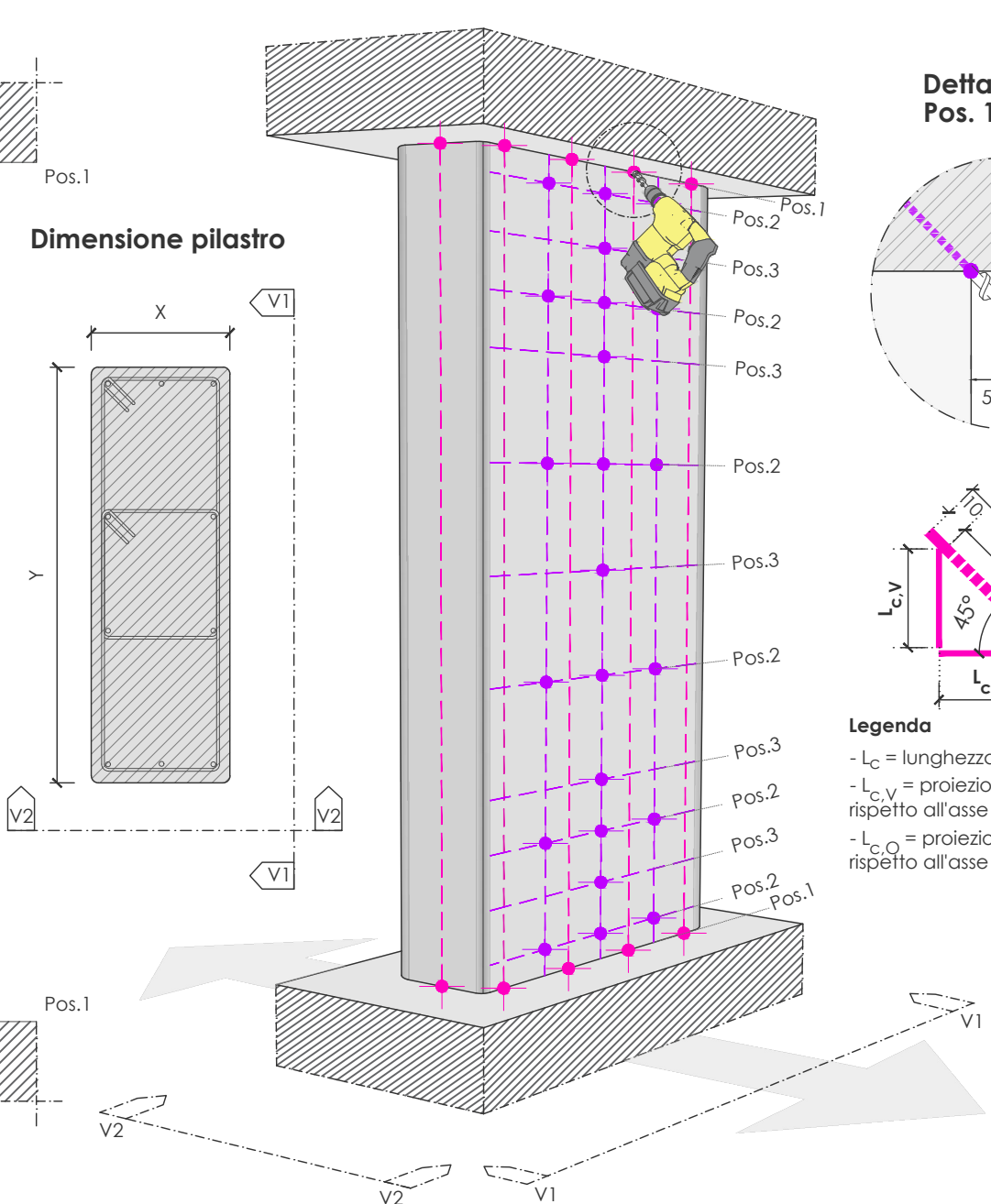
Vista laterale V1-V1 (Scala 1:20)



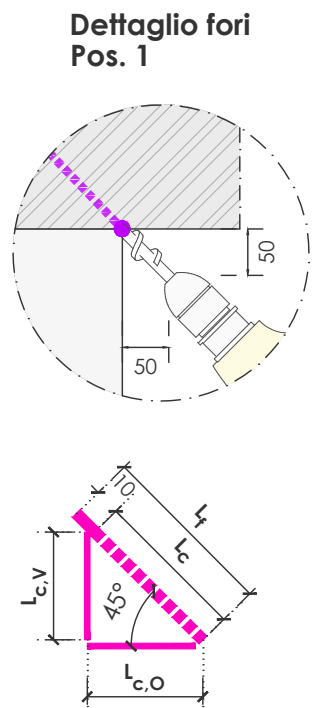
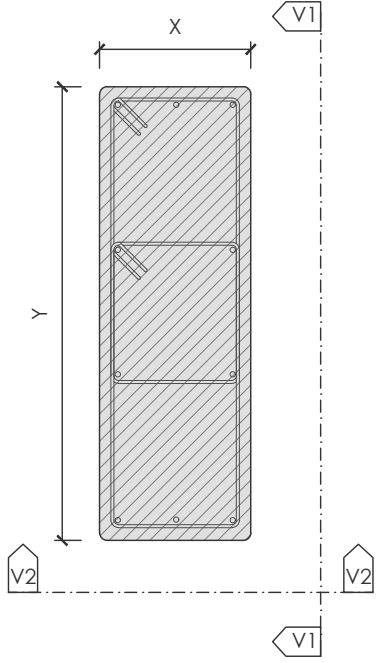
Vista laterale V2-V2 (Scala 1:20)



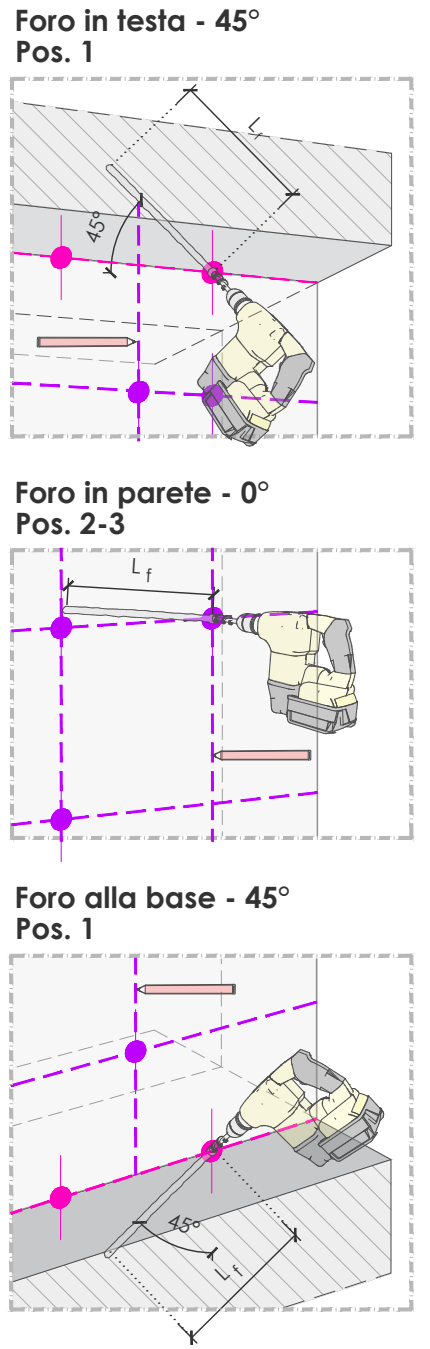
Vista prospettica



Dimensione pilastro



Legenda
- L_c = lunghezza connettore;
- L_{c,v} = proiezione del connettore rispetto all'asse verticale;
- L_{c,o} = proiezione del connettore rispetto all'asse orizzontale;



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 0

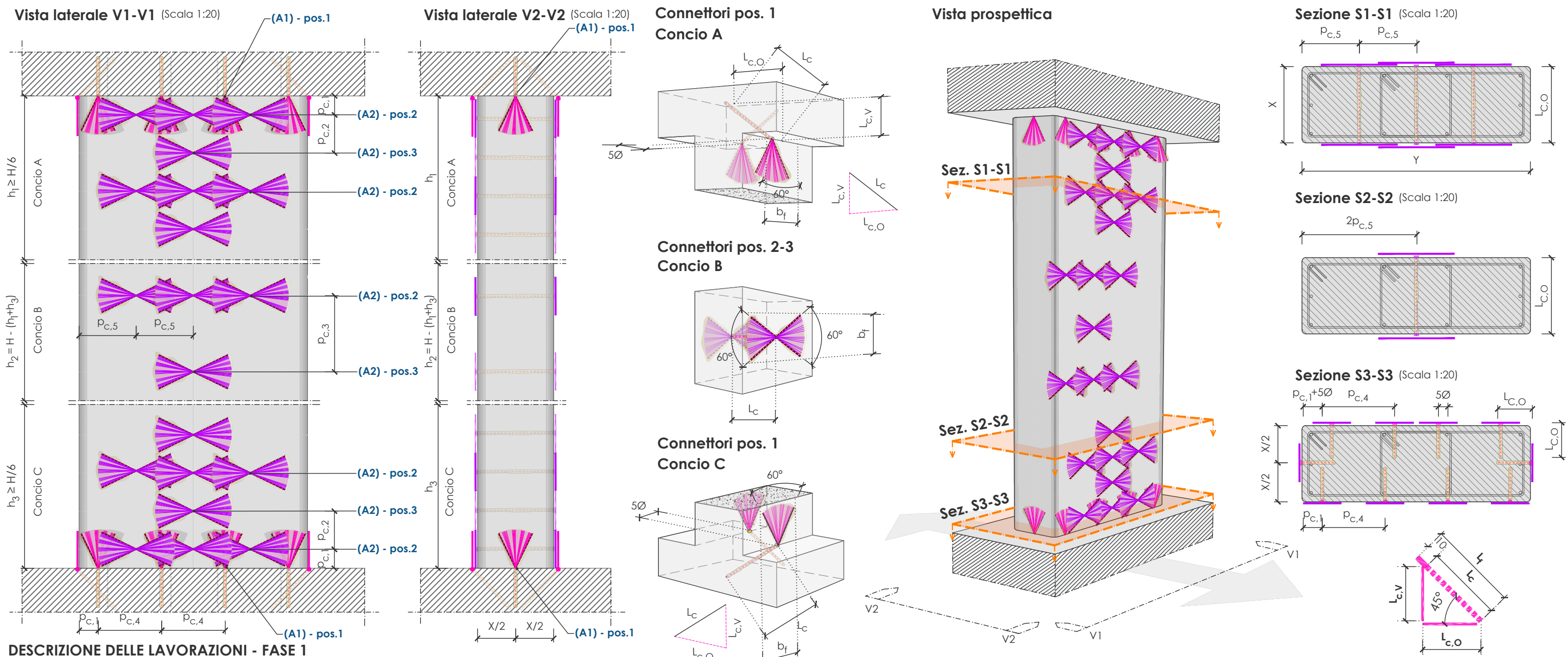
- Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di rinforzo da applicare, prima di procedere alla posa, seguire le seguenti fasi operative preliminari:
- 0.1 a seguito della rimozione dell'eventuale intonaco eseguire pulizia meccanica del supporto, verificare sempre le condizioni di eventuale degrado del calcestruzzo mediante prove di profondità di carbonatazione, di penetrazione dei cloruri; eseguire indagini pacometriche per limitare interferenze tra l'armatura esistente e i connettori (Vedi Fase 1);
 - 0.2 preparazione del supporto in c.a. con eventuale ciclo di ripristino del calcestruzzo ammalorato, per i dettagli si veda le tavole di riferimento; arrotondamento degli spigoli con raccordo avente raggio di curvatura ≥ 20 mm. La superficie d'applicazione si dovrà presentare non "liscia" ma "scabra", con indice di scabrezza compreso tra 0,3 - 0,5 mm, deve essere priva di oli, grassi e/o disarmanti. L'eventuale pulizia della superficie dovrà essere eseguita in modo meccanico preferendo la sabbiatura. Per verificare l'idoneità della superficie fare riferimento alle indicazioni dell'ICRI - International Concrete Repair Institute alle classi CSP2-CSP3-CSP4 e CSP5 per i laminati in situ e CSP6 per i rinforzi preformati;
 - 0.3 tracciamento fori da realizzare secondo lo schema grafico rappresentato nel presente elaborato;
 - 0.4 realizzazione fori $\varnothing$ 12/14 mm per inghisaggio connettori con svasatura del foro $\varnothing$ 16 mm e profondità della svasatura >10 mm, utilizzare martello perforatore per sola rotazione (no percussione). In caso di connettori non passanti, la profondità del foro sarà pari alla lunghezza del connettore più 10mm;
 - 0.5 pulizia fori da eventuali detriti mediante soffiaggio compressore o spazzolatura con scovolino e contemporanea aspirazione delle polveri con aspiratore adeguato.

- Legenda**
- X = dim.1 pilastro;
 - Y = dim.2 pilastro;
 - $Y/X \geq 1,5$ $Y/X < 3$
 - Φ = diametro foro (12/14 mm);
 - L_f = lunghezza foro;
 - p_{f,n} = passo fori
 - h₁ = h₃ $\geq H/6$

TABELLA FORI IN C.F.R.P.			
Id.	Caratteristiche		
Pos.	Passo	Inclinazione	L _f
Pos .1 (in testa e alla base)	p _{f,1} = b _f /2 p _{f,2} = b _f	45°	max = 3/4 X + 10 min = 200 + 10
Pos .2 - 3 (in parete)	p _{f,3} = da def. p _{f,4} = da def. p _{f,5} $\leq 0,8 \times X$	0°	X

Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

FASE 1 - Ancoraggio connettori in CFRP



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 1

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di rinforzo da applicare, attendere la maturazione della malta di ripristino secondo le schede tecniche di prodotto e in ogni caso verificare l'umidità del supporto < 10% anche praticando un foro di profondità pari allo spessore della malta di ripristino. La posa in opera dei connettori deve essere effettuata a seguito delle fasi preliminari della superficie e realizzazione fori (Vedi fase 0), procedendo con le seguenti fasi operative:

1.1 dopo un'accurata pulizia dei fori (Vedi Fase 0.5) e delle superfici, procedere con la stesura del primer epossidico tipo **FB-RC01** secondo le indicazioni della relativa scheda tecnica, nel frattempo procedere con la posa in opera dei connettori secondo le indicazioni riportante nelle fasi successive, previa applicazione di uno strato di resina impregnante **FB-RC.02** solo in corrispondenza dello sfiocco;

1.2 iniezione di resina per inghisaggio barre (connettori) tipo **FB-RC30/3**;

1.3 inghisaggio barre sfioccate 1 lato (connettori non passanti) pos.1 tipo **FB-TUP10-CHT1A** Ø10 inclinate a 45° senza effettuare lo sfiocco. Inghisaggio barre sfioccate su 2 lati (connettori passanti) pos. 2 tipo **FB-TUP10-CHT2A** Ø10 in parete setto, assicurandosi di proteggere un'estremità della barra mediante pellicola per imballaggi ed avvolgendola con filo di ferro. L'operazione di inghisaggio dovrà essere eseguita ruotando la barra, in modo da assicurare una perfetta adesione della resina sia sulla barra stessa che sulla superficie laterale del foro;

1.4 sfiocco con angolo di 60° sulle barre pos.1 posate in fase 1.3 (fronte e retro) ed impregnazione delle stesse con resina tipo **FB-RC02**. Effettuare lo stesso procedimento per le barre pos.2 (barre sfioccate su 2 lati) sull'estremità priva di pellicola protettiva;

1.5 rimuovere la pellicola protettiva e procedere con lo sfiocco su retro delle barre posate in fase 1.3 ed impregnazione con resina tipo **FB-RC02**.

- Legenda**
 - X = dim.1 pilastro;
 - Y = dim.2 pilastro;
 - $Y/X \geq 1,5$
 - Φ = diametro connettore (10 mm);
- L_c = lunghezza connettore;
 - $L_{c,V}$ = proiezione del connettore rispetto all'asse verticale;
 - $L_{c,O}$ = proiezione del connettore rispetto all'asse orizzontale;
 - L_f = lunghezza foro;
 - $p_{c,n}$ = passo connettori

TABELLA CONNETTORI IN C.F.R.P.			
Id.	Caratteristiche		
Pos.	Passo	Inclinazione	L_c
Pos .1 (in testa e alla base)	$p_{c,1} = b_f/2$	45°	max = $3/4 X$
	$p_{c,2} = b_f$		min = 200
Pos .2 - 3 (in parete)	$p_{c,3} = \text{da def.}$ $p_{c,4} = \text{da def.}$ $p_{c,5} \leq 0,8 \times X$	0°	X

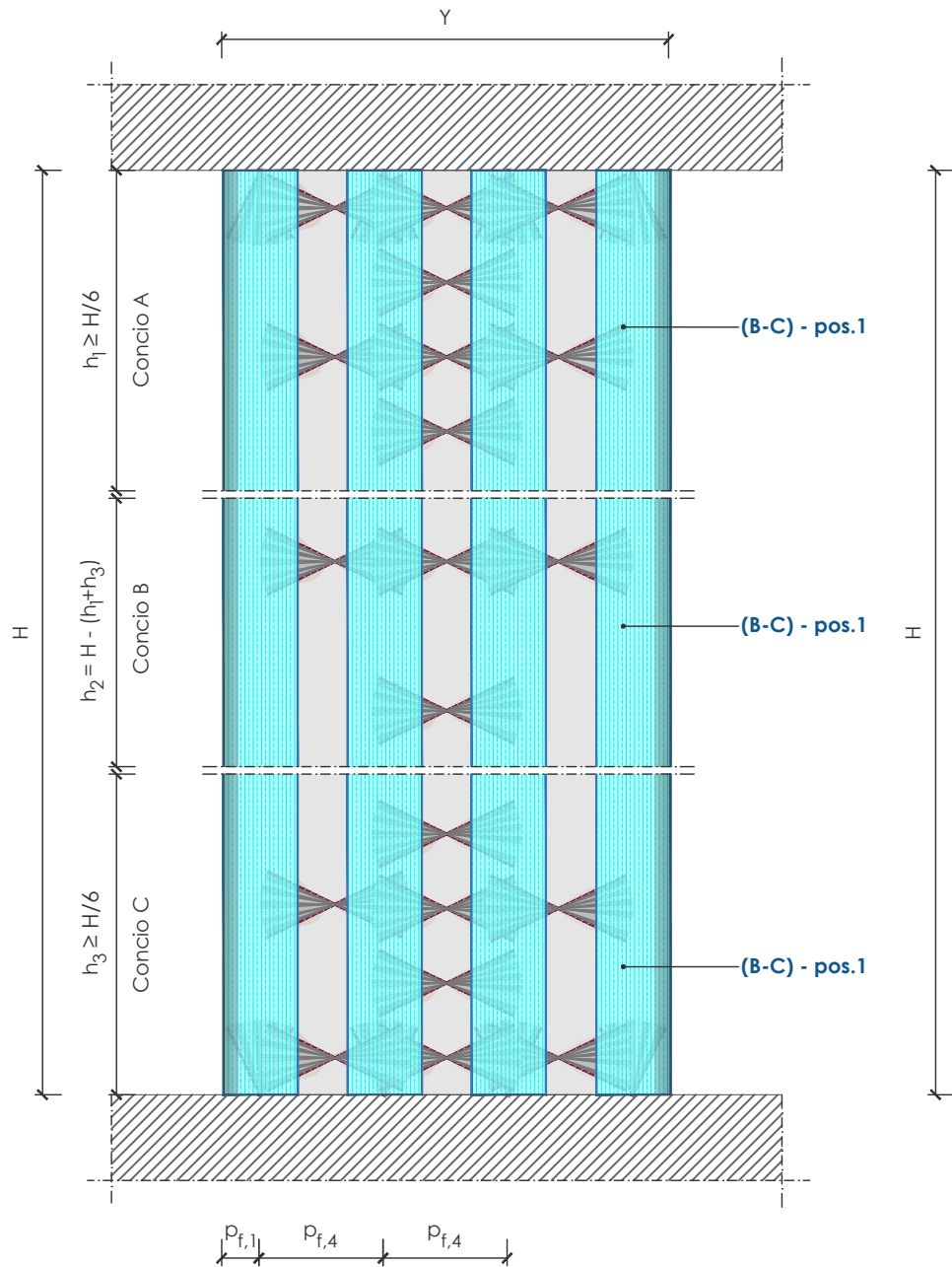
IDENTIFICAZIONE MATERIALI

(A1) FB-TUP10-CHT1A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
(A2) FB-TUP10-CHT2A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
(B-C) FB-GV..... (Tessuto unidirezionale in C.F.R.P.)
(P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)
(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)
(P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio)

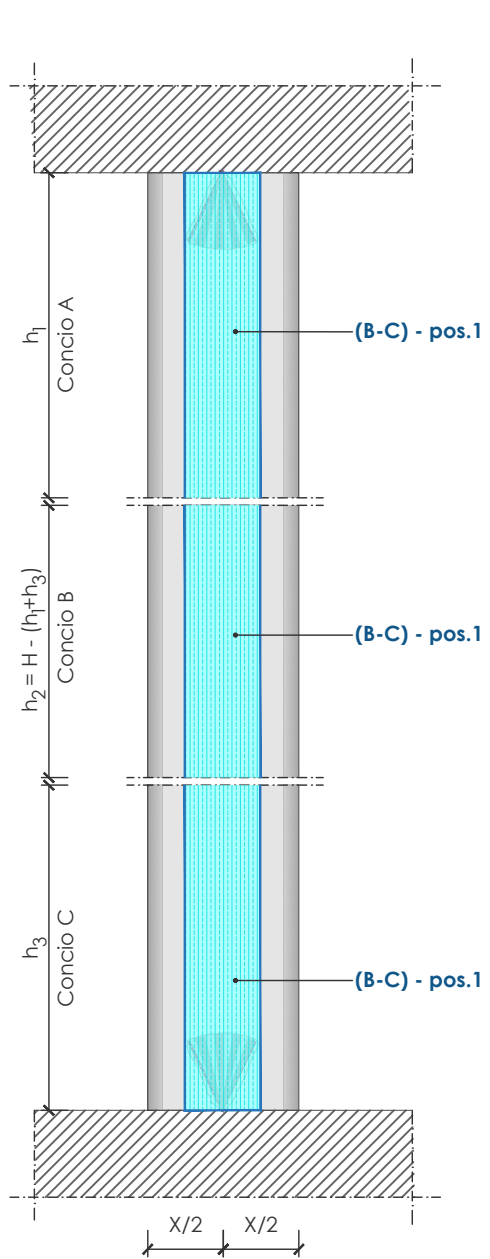
Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

FASE 2 - Rinforzo a flessione

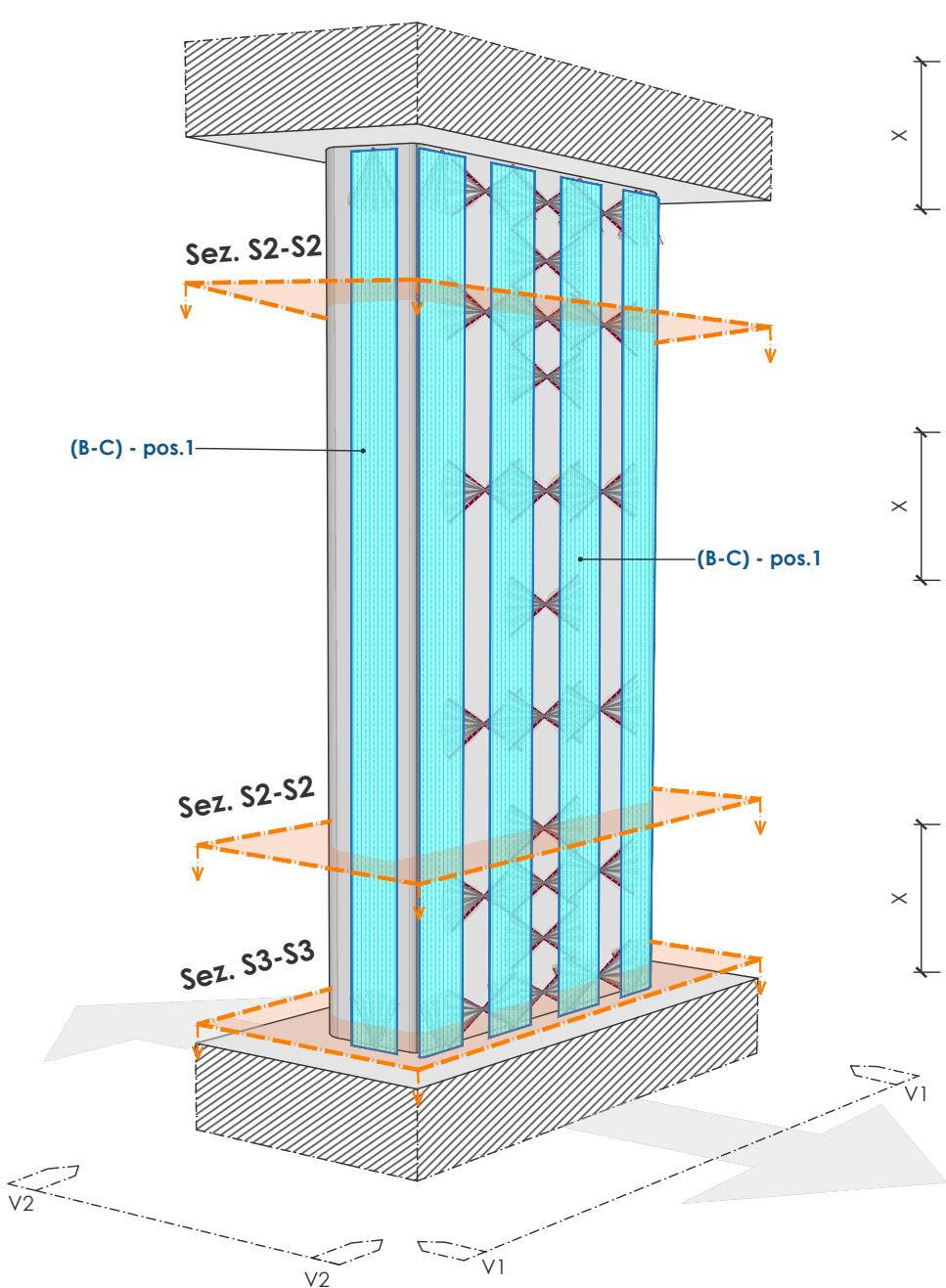
Vista laterale V1-V1 (Scala 1:20)



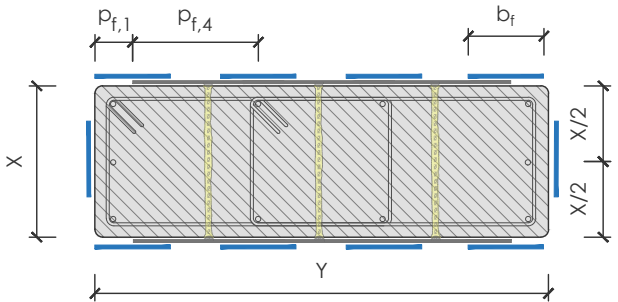
Vista laterale V2-V2 (Scala 1:20)



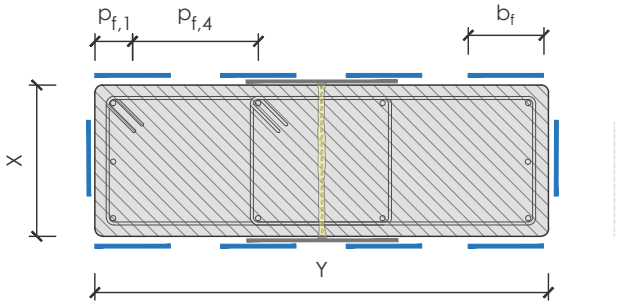
Vista prospettica



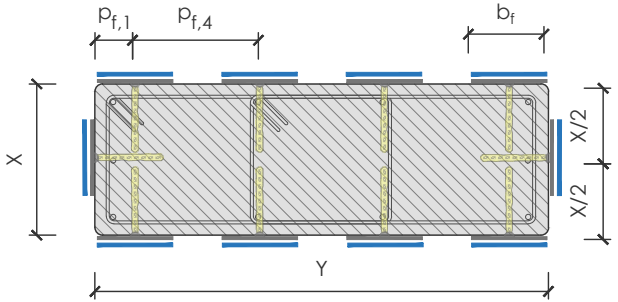
Sezione S1-S1 (Scala 1:20)



Sezione S2-S2 (Scala 1:20)



Sezione S2-S2 (Scala 1:20)



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 2

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di rinforzo da applicare, la posa deve essere eseguita secondo le seguenti fasi operative:
2.1 Previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera di rinforzi in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-....** disposti verticalmente (pos.1) sulle facce del setto come da progetto, evitando la formazione di grinze, pieghe o occlusioni d'aria. Per facilitare l'operazione, utilizzare un rullo di impregnazione frangibolle. Successivamente, applicare un secondo strato di resina impregnante **FB-RC02** e continuare a rullare con il rullo frangibolle fino ad ottenere una completa impregnazione delle fibre.

Legenda

- X = dim.1 pilastro;
- Y = dim.2 pilastro;
- $Y/X \geq 1,5$
- $p_{f,n}$ = passo nastri
- b_f = larghezza nastro
- L_f = lunghezza nastro

TABELLA TESSUTI IN C.F.R.P.			
ID.	Caratteristiche		
Pos.	b_f	n°strati	L_f
Pos .1 (tessuti verticali)	da definire		$L_{f,1} = H$

IDENTIFICAZIONE MATERIALI

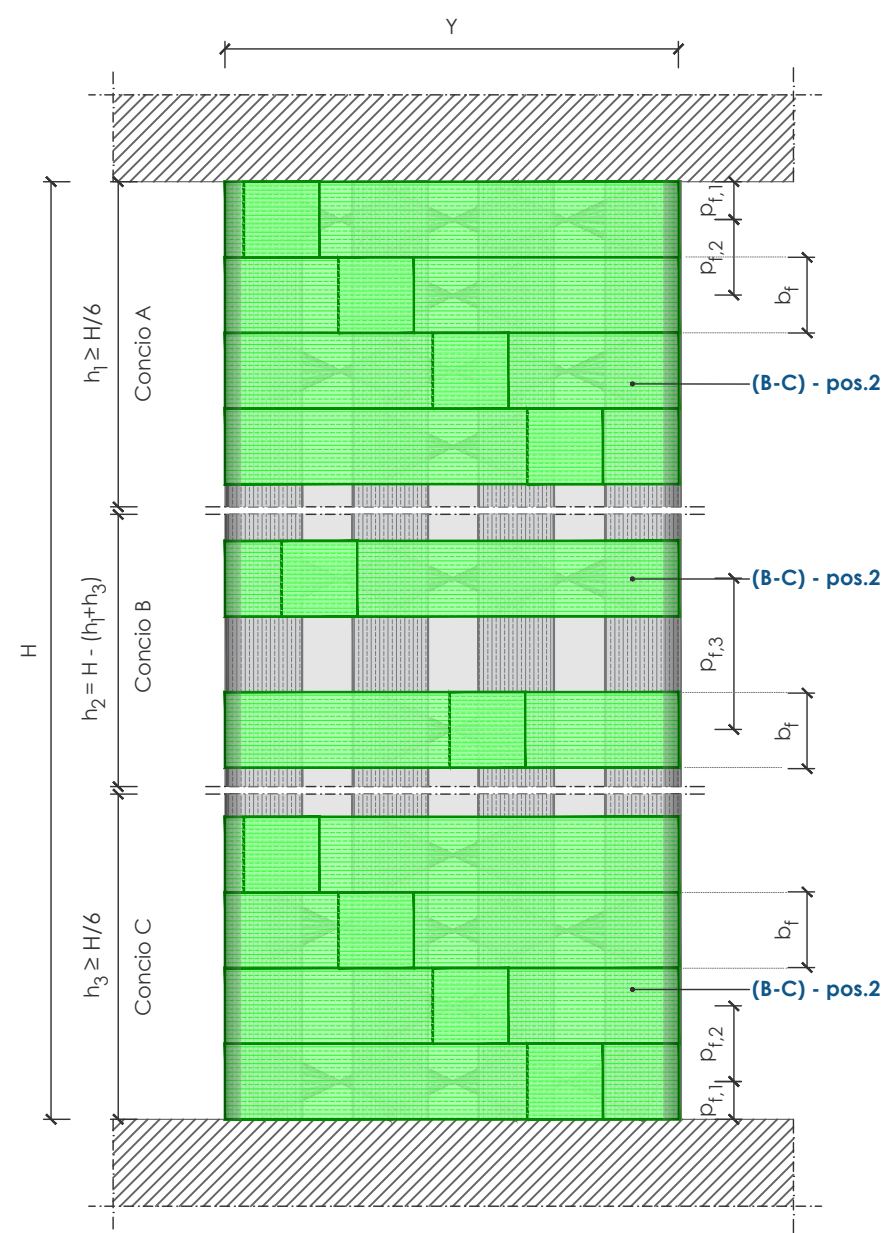
- (A1) FB-TUP10-CHT1A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
(A2) FB-TUP10-CHT2A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
(B-C) FB-GV.....-.... (Tessuto unidirezionale in C.F.R.P.)
(P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)
(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)
(P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio)

Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

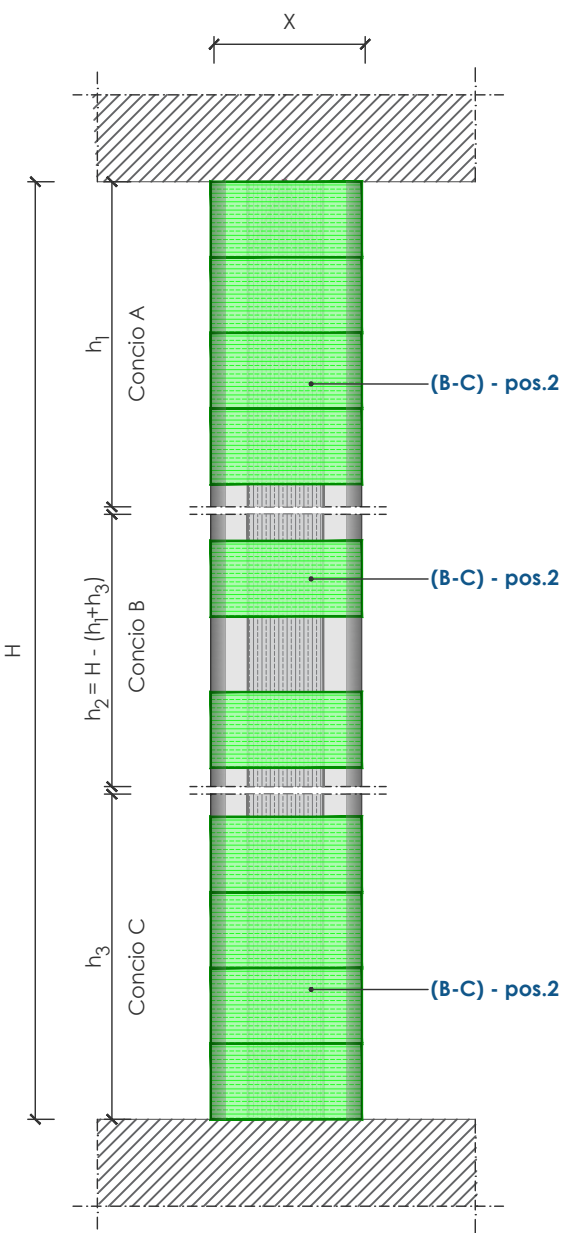


FASE 3 - Confinamento / rinforzo a taglio

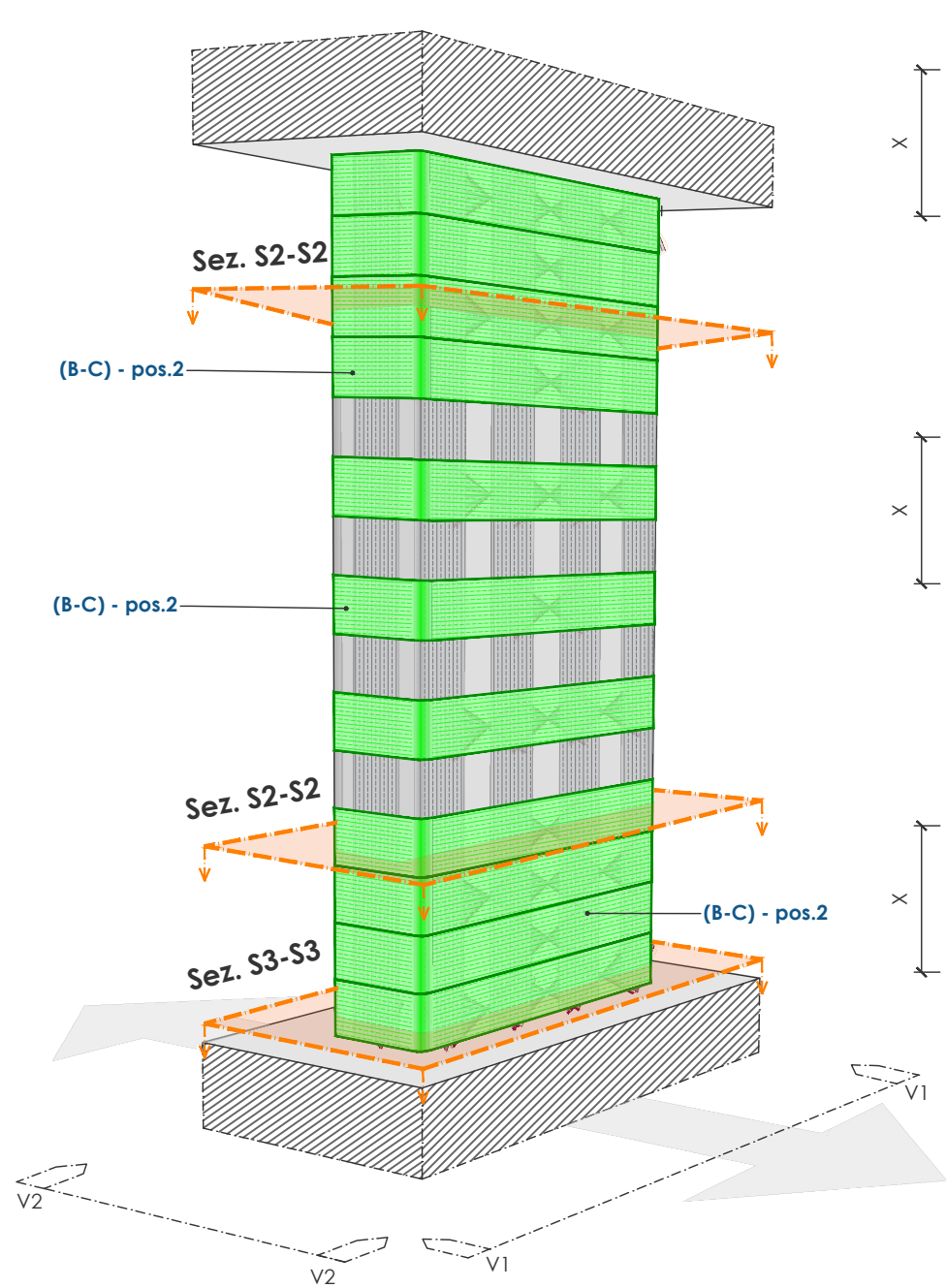
Vista laterale V1-V1 (Scala 1:20)



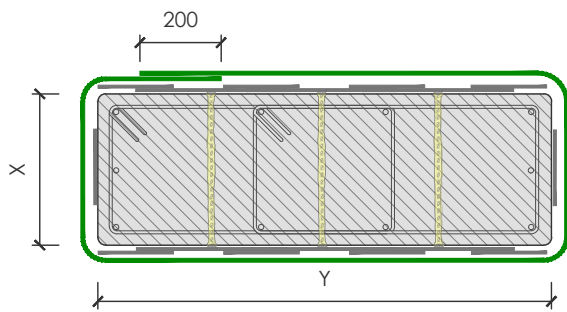
Vista laterale V2-V2 (Scala 1:20)



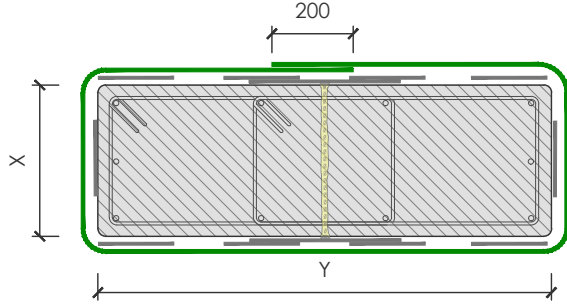
Vista prospettica



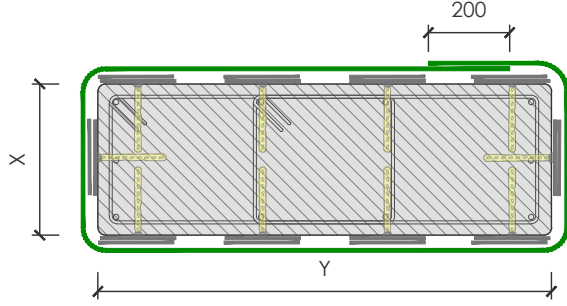
Sezione S1-S1 (Scala 1:20)



Sezione S2-S2 (Scala 1:20)



Sezione S2-S2 (Scala 1:20)



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 3

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di tessuti da applicare, la posa deve essere eseguita secondo le seguenti fasi operative:

3.1 Stesso procedimento di posa per i rinforzi in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-....** disposti orizzontalmente (pos.2). Qualora necessario, ripetere le fasi 2.1 e 3.1, per ogni strato aggiuntivo previsto dal progetto, da porre in sequenza alternata (pos. 1, pos.2, pos.1, pos.2,...). Procedere con un secondo strato di resina impregnante FB-RC02 e continuare a rullare con il rullo frangibolle fino a ottenere una completa impregnazione delle fibre;

Applicazione di sabbia quarzifera a spaglio sulla superficie del composito a resina fresca, in modo da consentire l'aggrappo dell'intonaco di finitura.

Legenda

- X = dim.1 pilastro;
- Y = dim.2 pilastro;
- $Y/X \geq 1,5$
- $p_{f,n}$ = passo nastri
- b_f = larghezza nastro
- L_f = lunghezza nastro

TABELLA TESSUTI IN C.F.R.P.			
ID.	Caratteristiche		
Pos.	b_f	n°strati	L_f
Pos .2 (tessuti orizzontali)	da definire		$L_{f,2} = 2X + 2Y + 200$

IDENTIFICAZIONE MATERIALI

- (A1) FB-TUP10-CHT1A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
(A2) FB-TUP10-CHT2A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
(B-C) FB-GV.....-.... (Tessuto unidirezionale in C.F.R.P.)
(P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)
(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)
(P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio)

Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

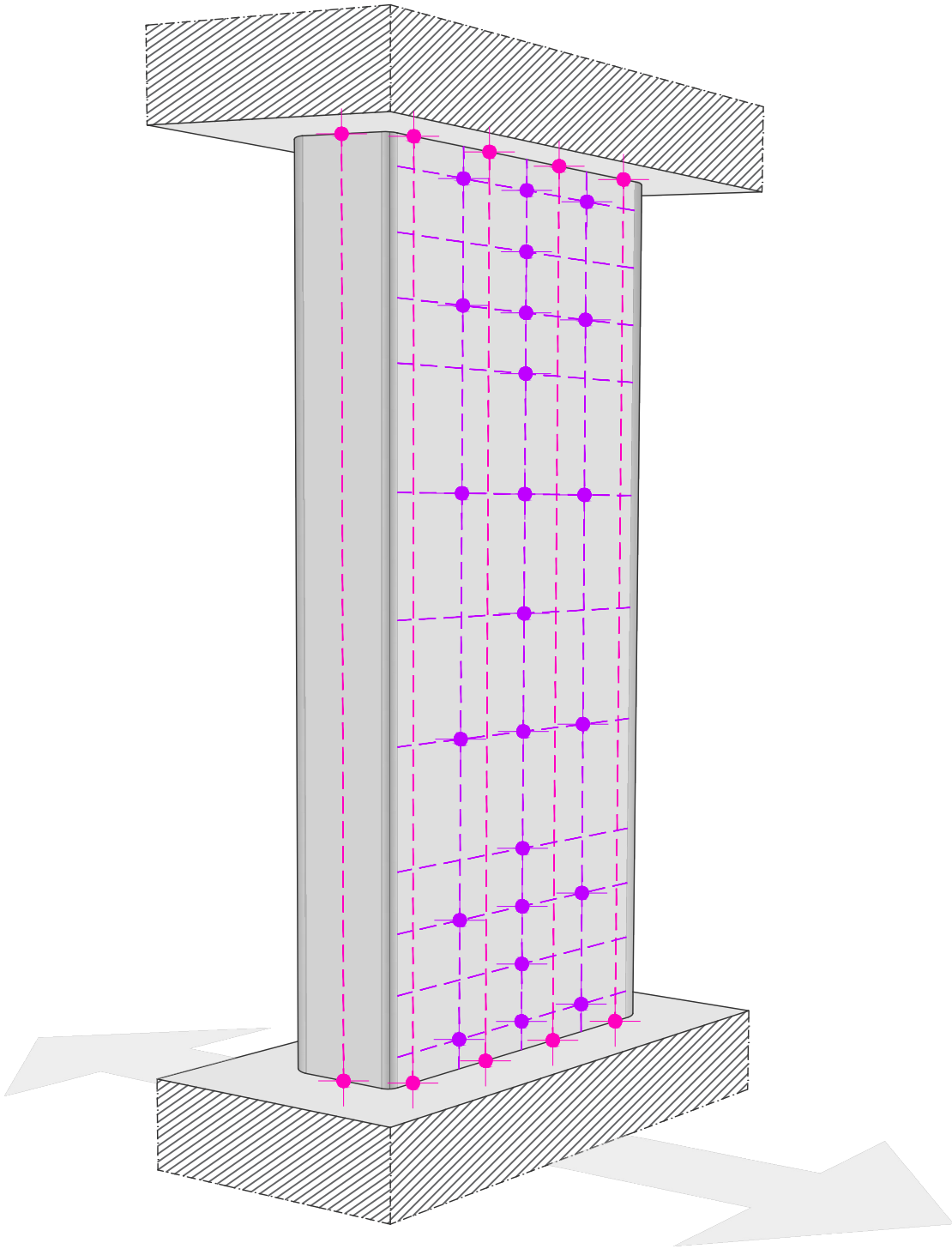




FASE 0 - Fase di tracciamento

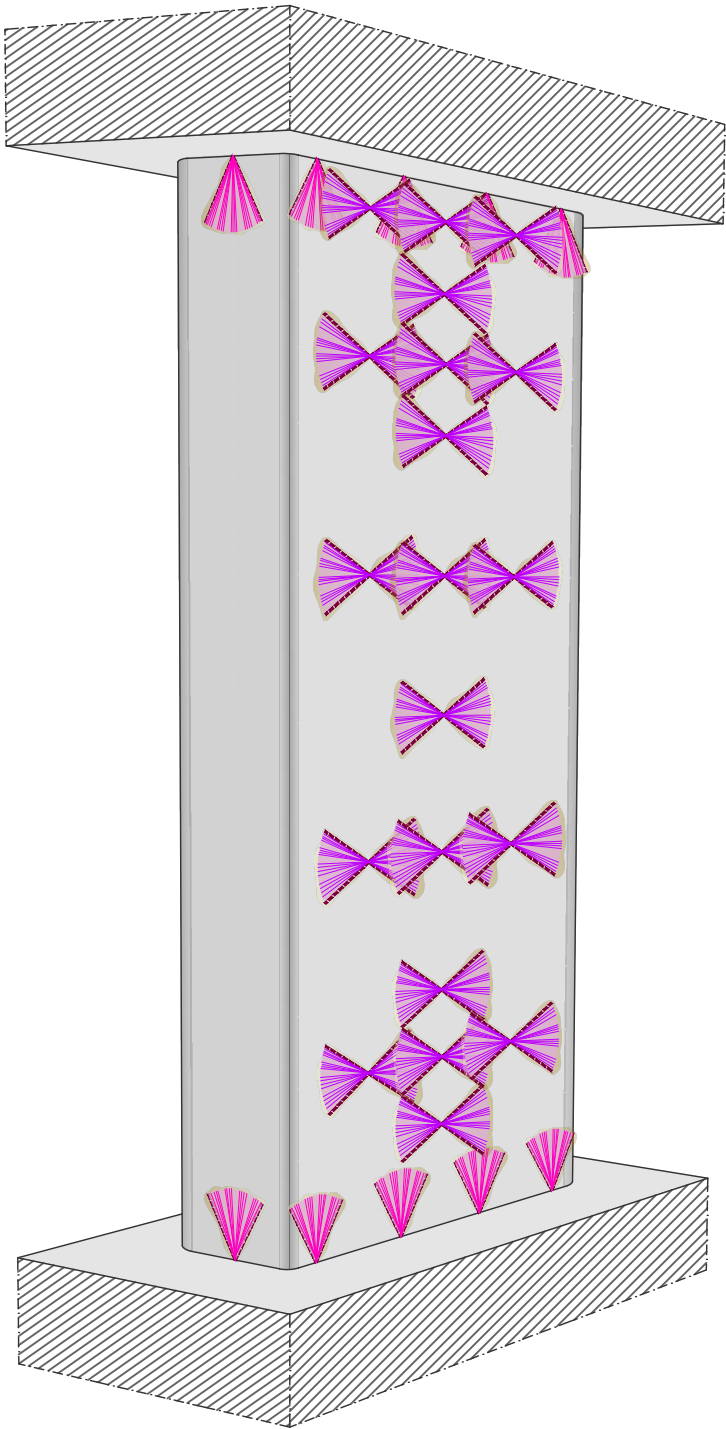
Vista assonometrica

(Tavole FRP 06.a)



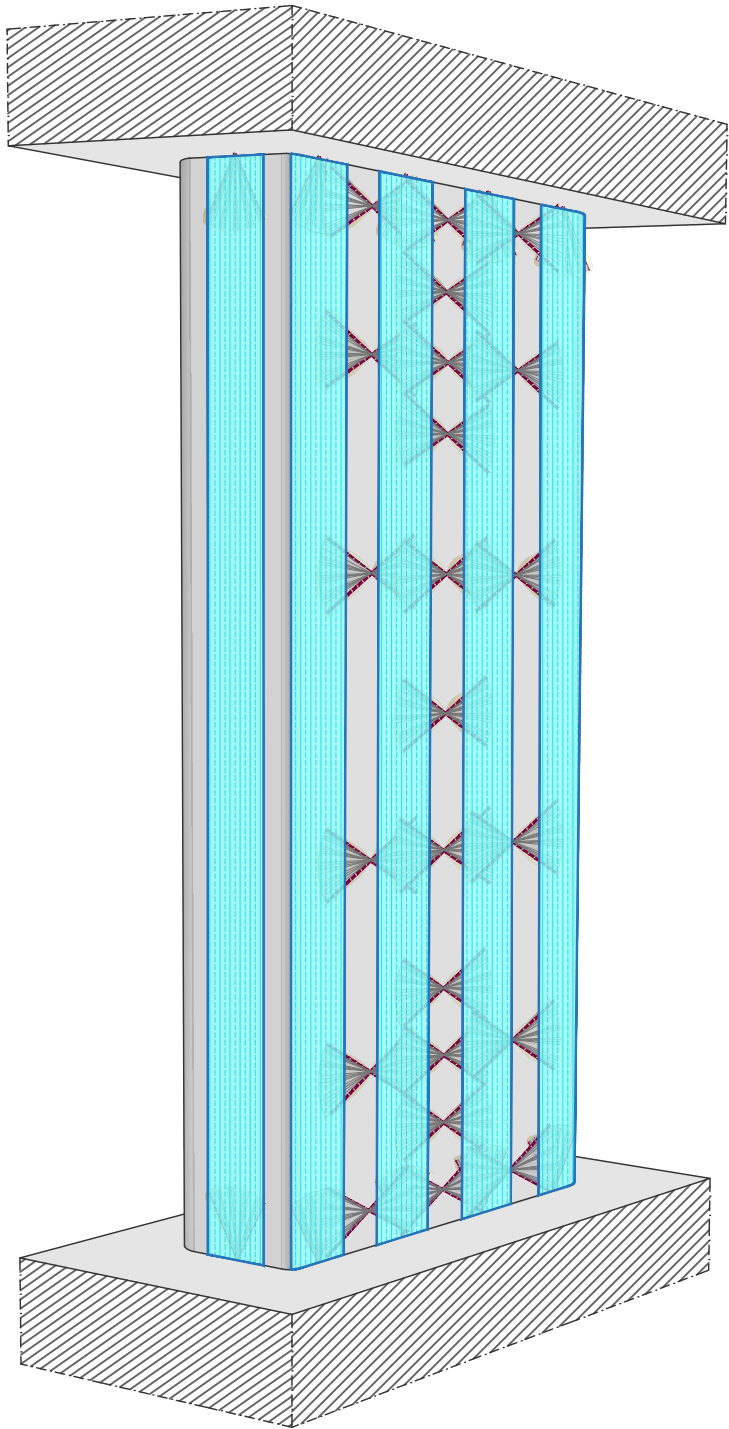
FASE 1 - Fase di posa sistema di connessione

(Tavole FRP 06.b)

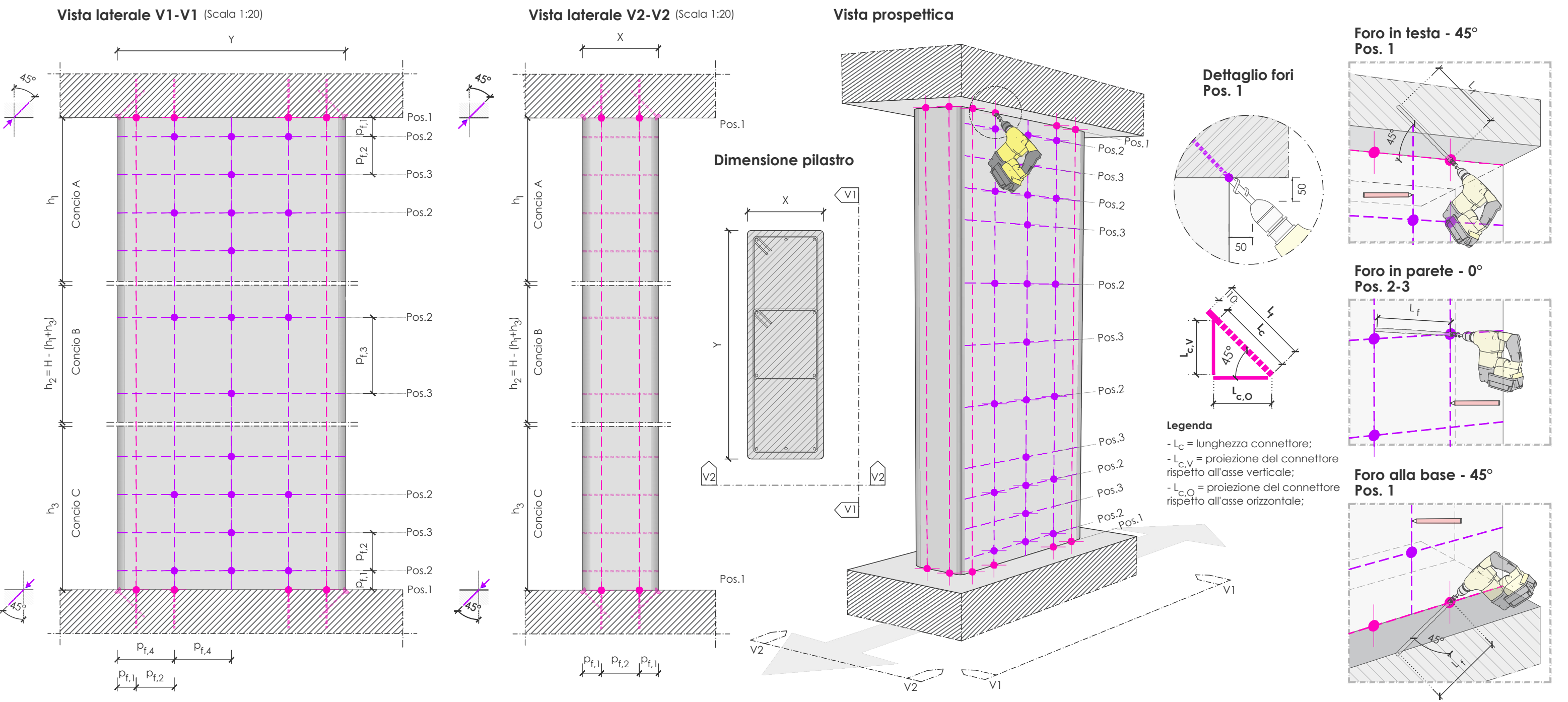


FASE 2 - Fase di posa del rinforzo

(Tavole FRP 06.c-d)



FASE 0 - Tracciamento e realizzazione fori



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 0

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di rinforzo da applicare, prima di procedere alla posa, seguire le seguenti fasi operative preliminari:

0.1 a seguito della rimozione dell'eventuale intonaco eseguire pulizia meccanica del supporto, verificare sempre le condizioni di eventuale degrado del calcestruzzo mediante prove di profondità di carbonatazione, di penetrazione dei cloruri; eseguire indagini pacometriche per limitare interferenze tra l'armatura esistente e i connettori (Vedi Fase 1);

0.2 preparazione del supporto in c.a. con eventuale ciclo di ripristino del calcestruzzo ammalorato, per i dettagli si veda le tavole di riferimento; arrotondamento degli spigoli con raccordo avente raggio di curvatura ≥ 20 mm. La superficie d'applicazione si dovrà presentare non "liscia" ma "scabra", con indice di scabrezza compreso tra 0,3 - 0,5 mm, deve essere priva di oli, grassi e/o disarmananti. L'eventuale pulizia della superficie dovrà essere eseguita in modo meccanico preferendo la sabbiatura. Per verificare l'idoneità della superficie fare riferimento alle indicazioni dell'ICRI - International Concrete Repair Institute alle classi CSP2-CSP3-CSP4 e CSP5 per i laminati in situ e CSP6 per i rinforzi preformati;

0.3 tracciamento fori da realizzare secondo lo schema grafico rappresentato nel presente elaborato;

0.4 realizzazione fori $\varnothing$ 12/14 mm per inghisaggio connettori con svasatura del foro $\varnothing$ 16 mm e profondità della svasatura >10 mm, utilizzare martello perforatore per sola rotazione (no percussione). In caso di connettori non passanti, la profondità del foro sarà pari alla lunghezza del connettore più 10mm;

0.5 pulizia fori da eventuali detriti mediante soffiaggio compressore o spazzolatura con scovolino e contemporanea aspirazione delle polveri con aspiratore adeguato.

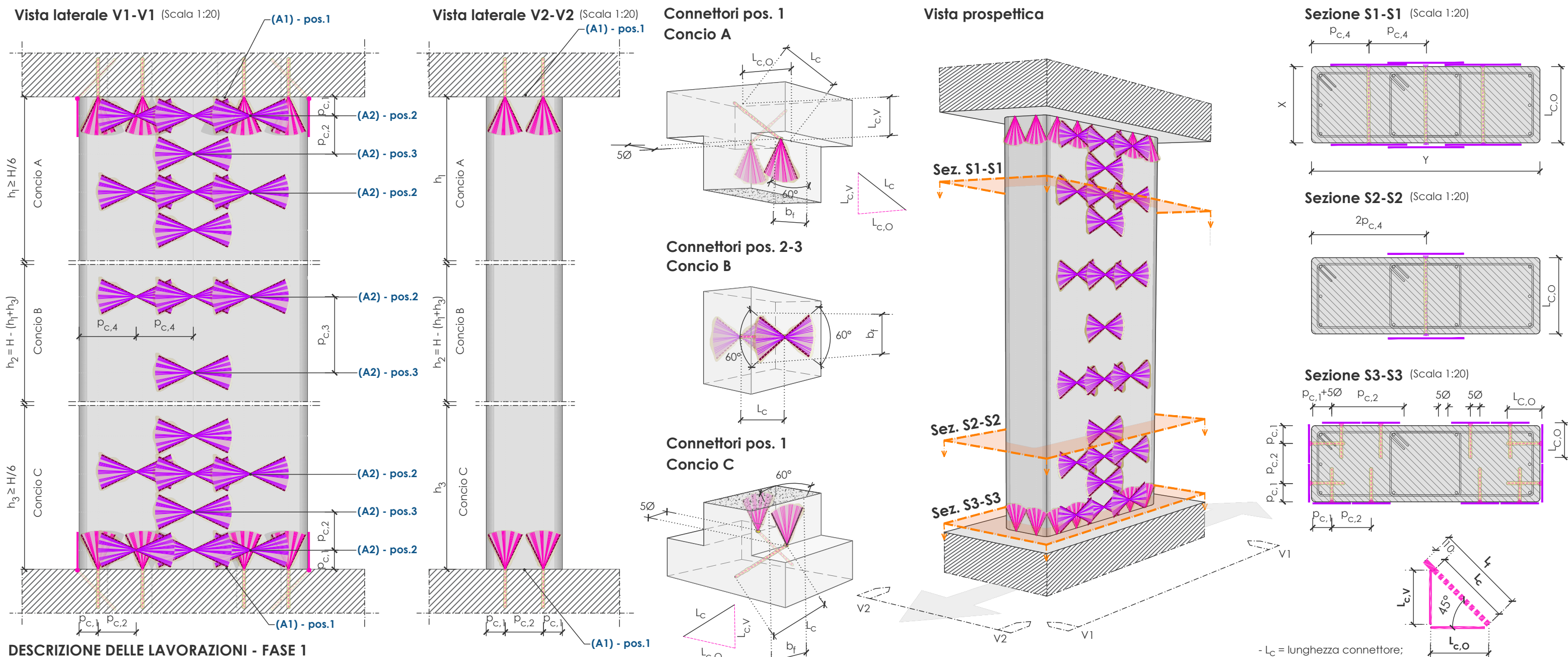
Legenda

- X = dim.1 pilastro;
- Y = dim.2 pilastro;
- $Y/X \geq 1,5$ $Y/X < 3$
- Φ = diametro foro (12/14 mm);
- L_f = lunghezza foro;
- $p_{f,n}$ = passo fori
- $h_1 = h_3 \geq H/6$

TABELLA FORI IN C.F.R.P.			
Id.	Caratteristiche		
Pos.	Passo	Inclinazione	L_f
Pos .1 (in testa e alla base)	$p_{f,1} = b_f/2$ $p_{f,2} = b_f$	45°	max = $3/4 X + 10$ min = $200 + 10$
Pos .2 - 3 (in parete)	$p_{f,3}$ = da def. $p_{f,4} \leq 0,8 \times X$	0°	X

Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

FASE 1 - Ancoraggio connettori in CFRP



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 1

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di rinforzo da applicare, attendere la maturazione della malta di ripristino secondo le schede tecniche di prodotto e in ogni caso verificare l'umidità del supporto < 10% anche praticando un foro di profondità pari allo spessore della malta di ripristino. La posa in opera dei connettori deve essere effettuata a seguito delle fasi preliminari della superficie e realizzazione fori (Vedi fase 0), procedendo con le seguenti fasi operative:

- 1.1 dopo un'accurata pulizia dei fori (Vedi Fase 0.5) e delle superfici, procedere con la stesura del primer epossidico tipo **FB-RC01** secondo le indicazioni della relativa scheda tecnica, nel frattempo procedere con la posa in opera dei connettori secondo le indicazioni riportante nelle fasi successive, previa applicazione di uno strato di resina impregnante **FB-RC.02** solo in corrispondenza dello sfiocco;
- 1.2 iniezione di resina per inghisaggio barre (connettori) tipo **FB-RC30/3**;
- 1.3 inghisaggio barre sfioccate 1 lato (connettori non passanti) pos.1 tipo **FB-TUP10-CHT1A** Ø10 inclinate a 45° senza effettuare lo sfiocco. Inghisaggio barre sfioccate su 2 lati (connettori passanti) pos. 2 tipo **FB-TUP10-CHT2A** Ø10 in parete setto, assicurandosi di proteggere un'estremità della barra mediante pellicola per imballaggi ed avvolgendola con filo di ferro. L'operazione di inghisaggio dovrà essere eseguita ruotando la barra, in modo da assicurare una perfetta adesione della resina sia sulla barra stessa che sulla superficie laterale del foro;
- 1.4 sfiocco con angolo di 60° sulle barre pos.1 posate in fase 1.3 (fronte e retro) ed impregnazione delle stesse con resina tipo **FB-RC02**. Effettuare lo stesso procedimento per le barre pos.2 (barre sfioccate su 2 lati) sull'estremità priva di pellicola protettiva;
- 1.5 rimuovere la pellicola protettiva e procedere con lo sfiocco su retro delle barre posate in fase 1.3 ed impregnazione con resina tipo **FB-RC02**.

Legenda

- X = dim.1 pilastro;
- Y = dim.2 pilastro;
- $Y/X \geq 1,5$
- Φ = diametro connettore (10 mm);

TABELLA CONNETTORI IN C.F.R.P.			
Id.	Caratteristiche		
Pos.	Passo	Inclinazione	Lc
Pos .1 (in testa e alla base)	$p_{C,1} = b_f/2$ $p_{C,2} = b_f$	45°	max = 3/4 X
			min = 200
Pos .2 - 3 (in parete)	$p_{C,3} = \text{da def.}$ $p_{C,4} \leq 0,8 \times X$	0°	X

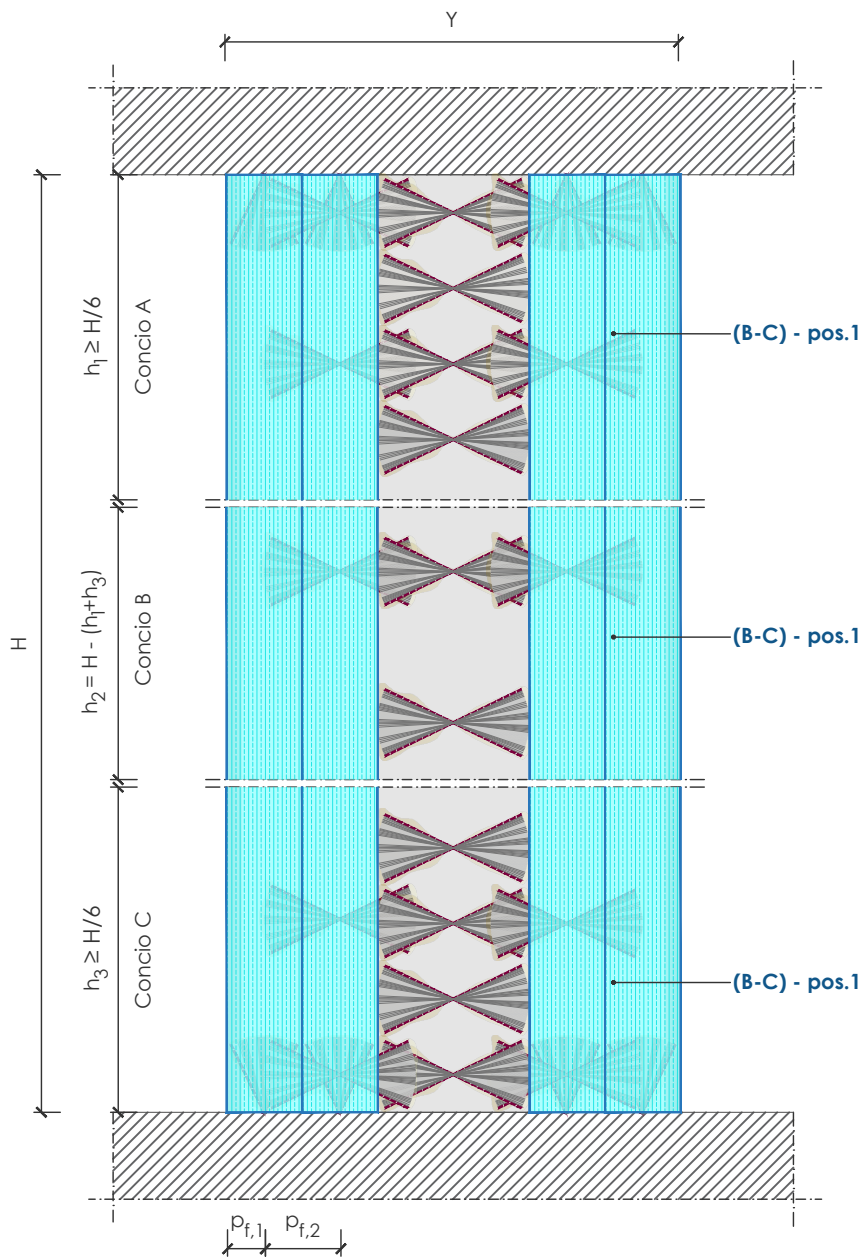
IDENTIFICAZIONE MATERIALI

- (A1) FB-TUP10-CHT1A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
- (A2) FB-TUP10-CHT2A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
- (B-C) FB-GV..... (Tessuto unidirezionale in C.F.R.P.)
- (P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)
- (P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)
- (P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio)

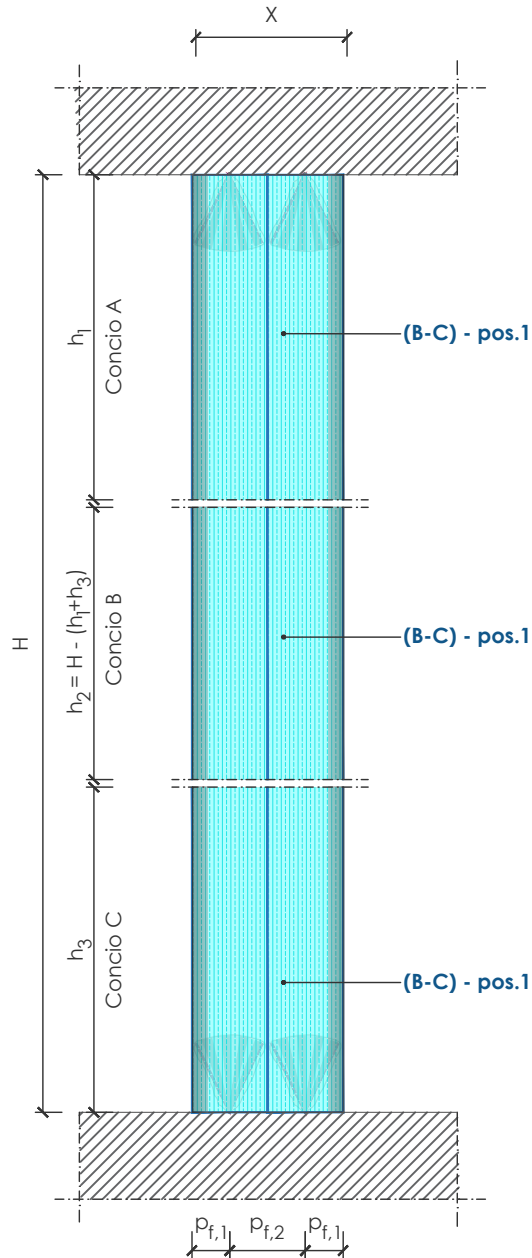
Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato. Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

FASE 2 - Rinforzo a flessione

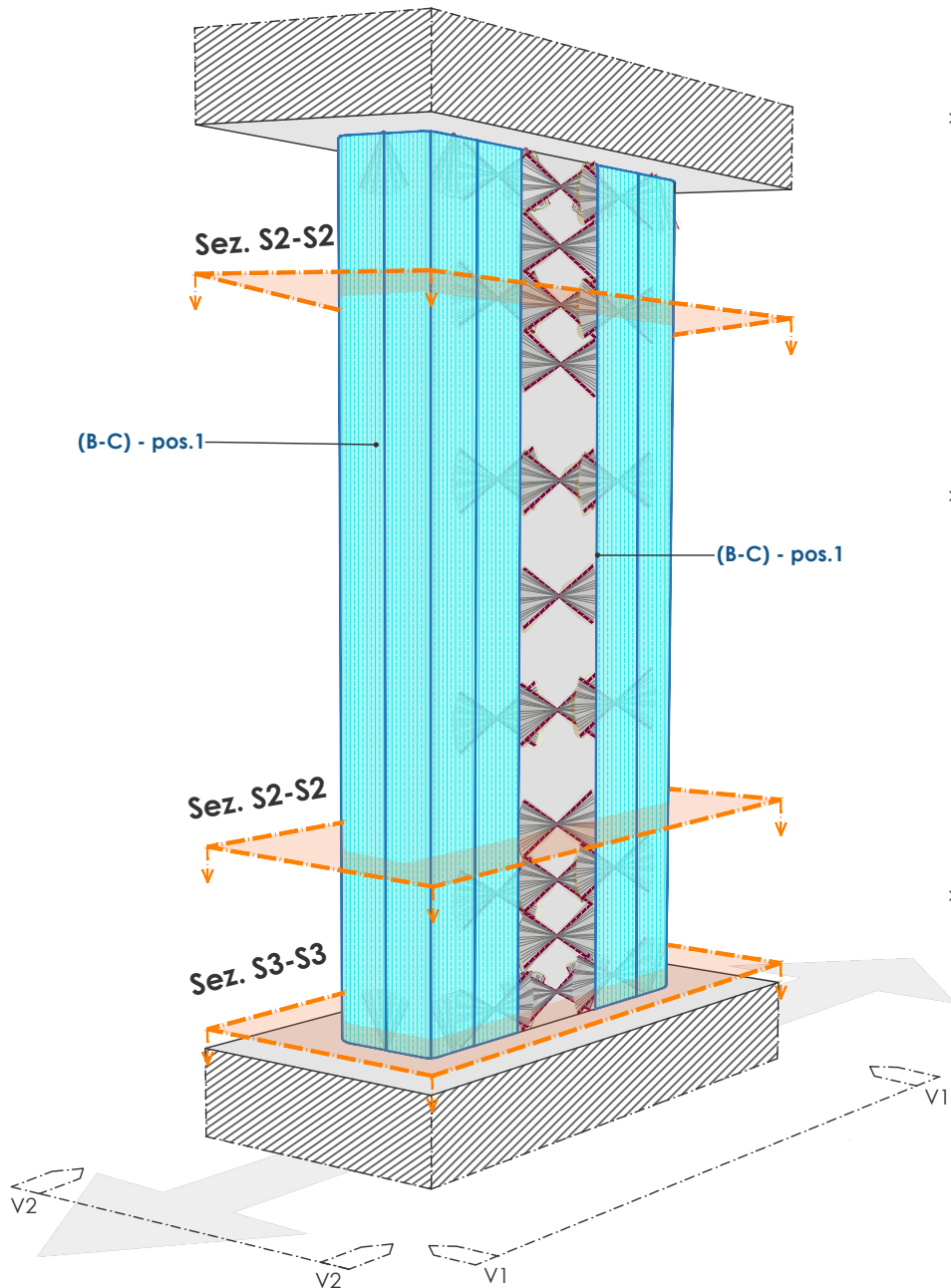
Vista laterale V1-V1 (Scala 1:20)



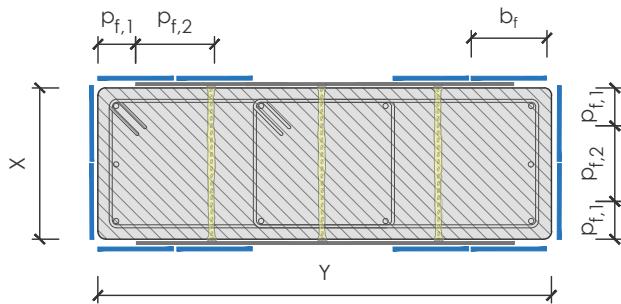
Vista laterale V2-V2 (Scala 1:20)



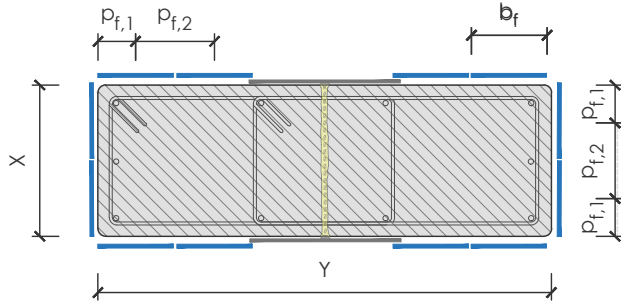
Vista prospettica



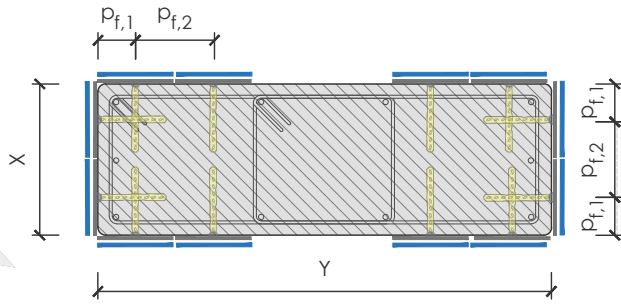
Sezione S1-S1 (Scala 1:20)



Sezione S2-S2 (Scala 1:20)



Sezione S2-S2 (Scala 1:20)



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 2

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di rinforzo da applicare, la posa deve essere eseguita secondo le seguenti fasi operative:

2.1 Previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera di rinforzi in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-.....** disposti verticalmente (pos.1) sulle facce del setto come da progetto, evitando la formazione di grinze, pieghe o occlusioni d'aria. Per facilitare l'operazione, utilizzare un rullo di impregnazione frangibolle. Successivamente, applicare un secondo strato di resina impregnante **FB-RC02** e continuare a rullare con il rullo frangibolle fino ad ottenere una completa impregnazione delle fibre.

Legenda

- X = dim.1 pilastro;
- Y = dim.2 pilastro;
- $Y/X \geq 1,5$
- $p_{f,n}$ = passo nastri
- b_f = larghezza nastro
- L_f = lunghezza nastro

TABELLA TESSUTI IN C.F.R.P.			
ID.	Caratteristiche		
Pos.	b_f	n°strati	L_f
Pos .1 (tessuti verticali)	da definire		$L_{f,1} = H$

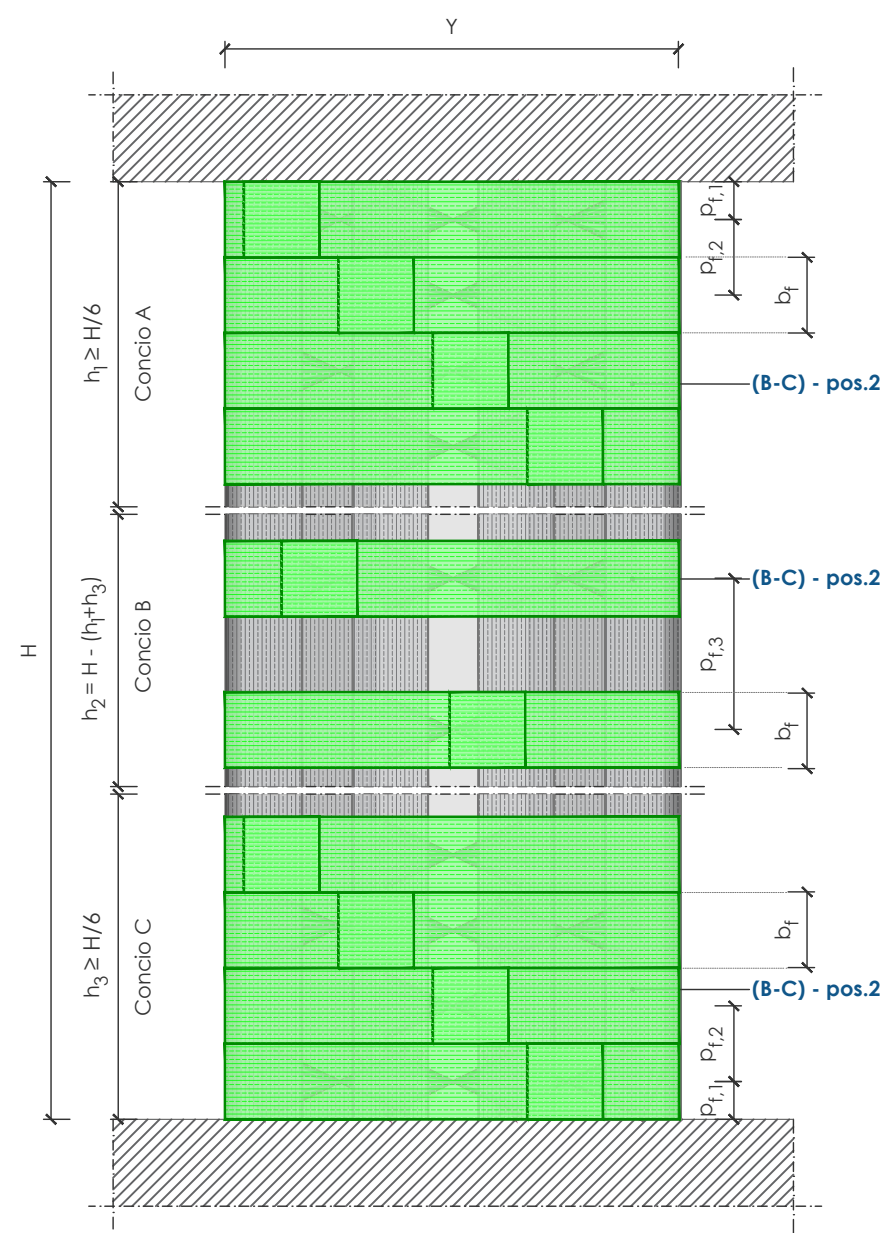
IDENTIFICAZIONE MATERIALI

- (A1) FB-TUP10-CHT1A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
(A2) FB-TUP10-CHT2A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
(B-C) FB-GV.....-..... (Tessuto unidirezionale in C.F.R.P.)
(P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)
(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)
(P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio)

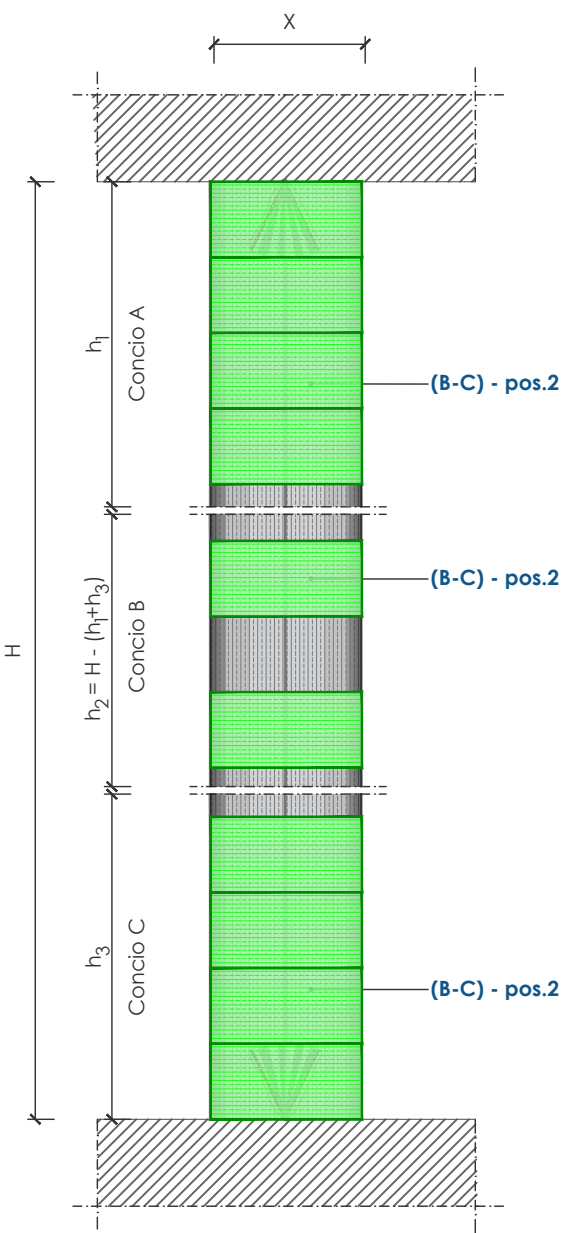
Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

FASE 3 - Confinamento / rinforzo a taglio

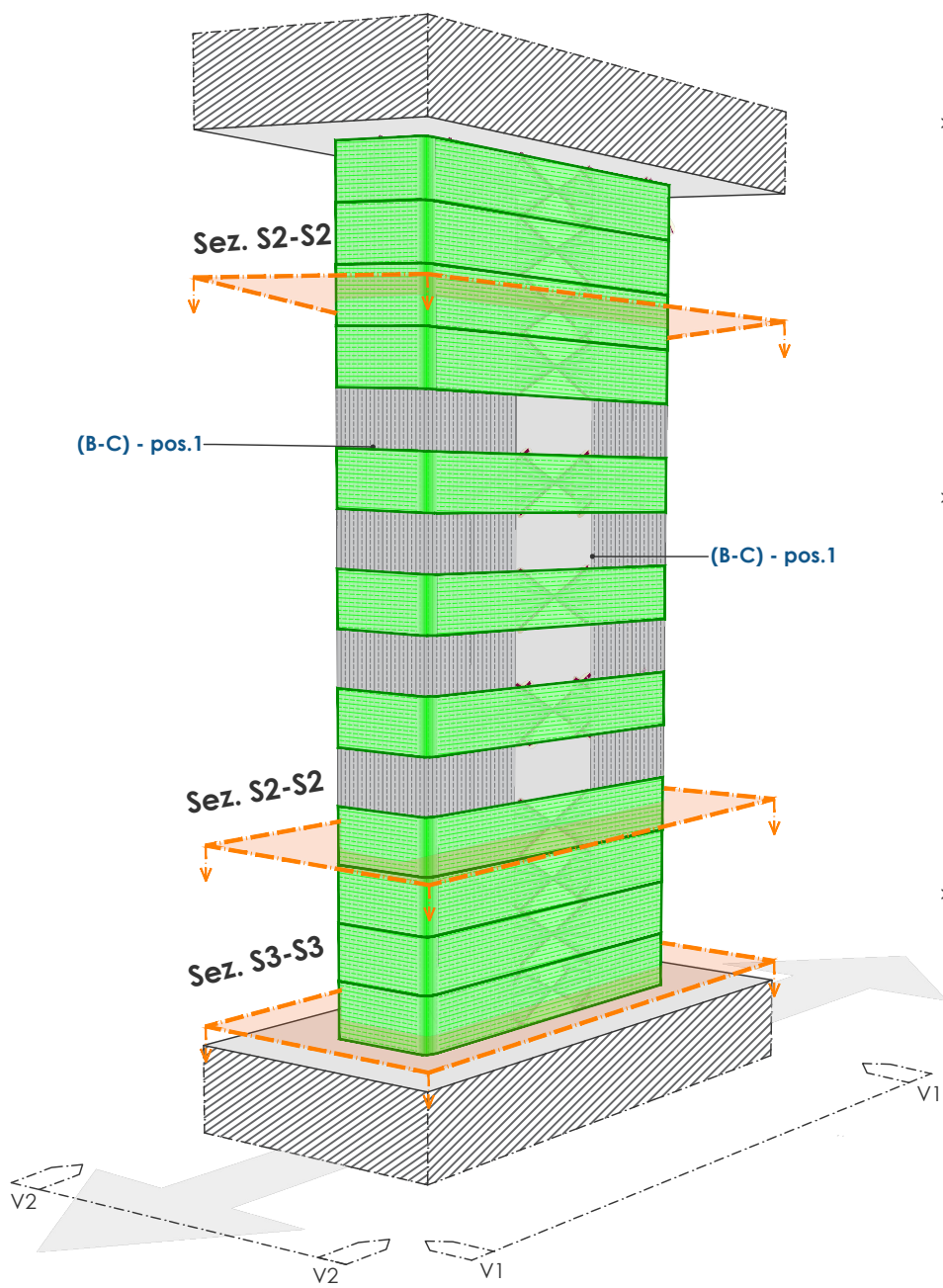
Vista laterale V1-V1 (Scala 1:20)



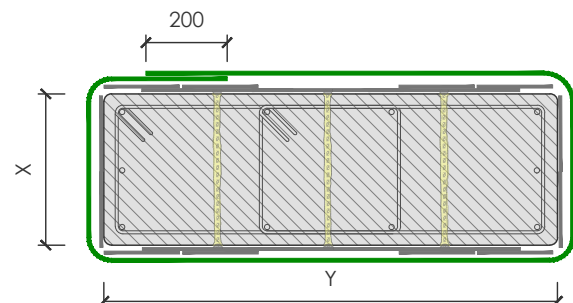
Vista laterale V2-V2 (Scala 1:20)



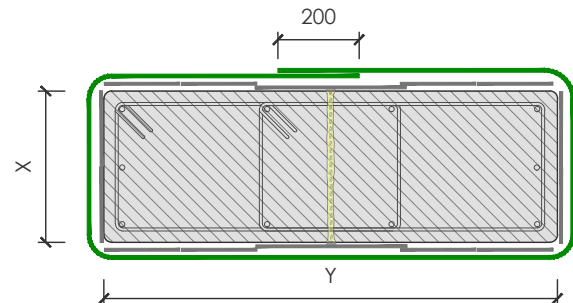
Vista prospettica



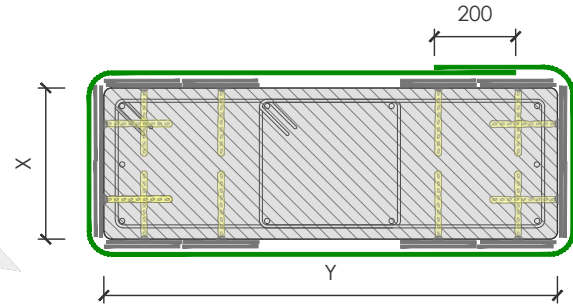
Sezione S1-S1 (Scala 1:20)



Sezione S2-S2 (Scala 1:20)



Sezione S2-S2 (Scala 1:20)



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 3

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di tessuti da applicare, la posa deve essere eseguita secondo le seguenti fasi operative:

3.1 Stesso procedimento di posa per i rinforzi in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-....** disposti orizzontalmente (pos.2). Qualora necessario, ripetere le fasi 2.1 e 3.1, per ogni strato aggiuntivo previsto dal progetto, da porre in sequenza alternata (pos. 1, pos.2, pos.1, pos.2,...). Procedere con un secondo strato di resina impregnante FB-RC02 e continuare a rullare con il rullo frangibolle fino a ottenere una completa impregnazione delle fibre;

Applicazione di sabbia quarzifera a spaglio sulla superficie del composito a resina fresca, in modo da consentire l'aggrappo dell'intonaco di finitura.

Legenda

- X = dim.1 pilastro;
- Y = dim.2 pilastro;
- $Y/X \geq 1,5$
- $p_{f,n}$ = passo nastri
- b_f = larghezza nastro
- L_f = lunghezza nastro

TABELLA TESSUTI IN C.F.R.P.			
ID.	Caratteristiche		
Pos.	b_f	n°strati	L_f
Pos .2 (tessuti orizzontali)	da definire		$L_{f,2} = 2X + 2Y + 200$

IDENTIFICAZIONE MATERIALI

- (A1) FB-TUP10-CHT1A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
(A2) FB-TUP10-CHT2A (Barre sfioccate in C.F.R.P.)
(B-C) FB-GV.....-.... (Tessuto unidirezionale in C.F.R.P.)
(P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)
(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)
(P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio)

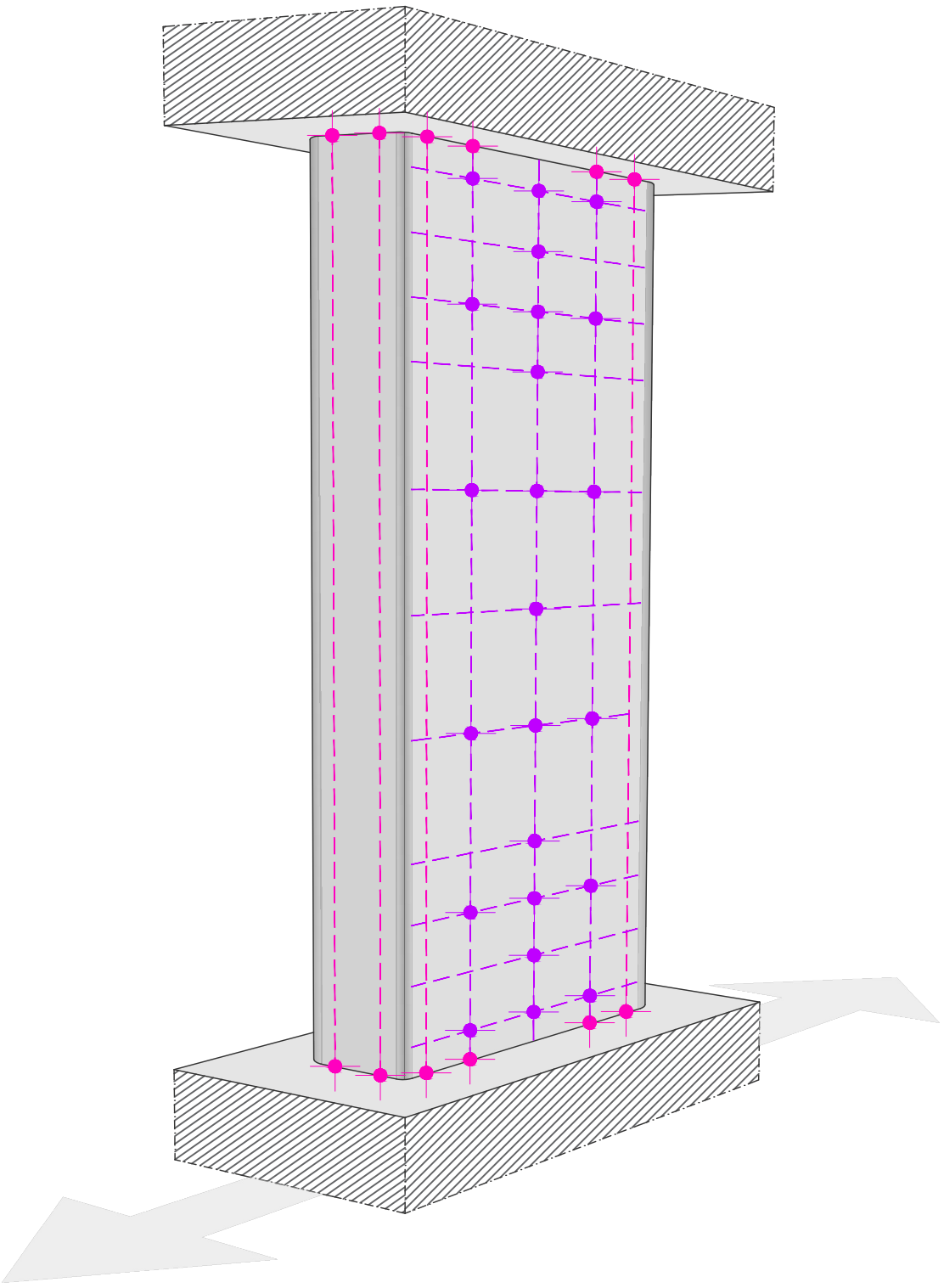
Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.



FASE 0 - Fase di tracciamento

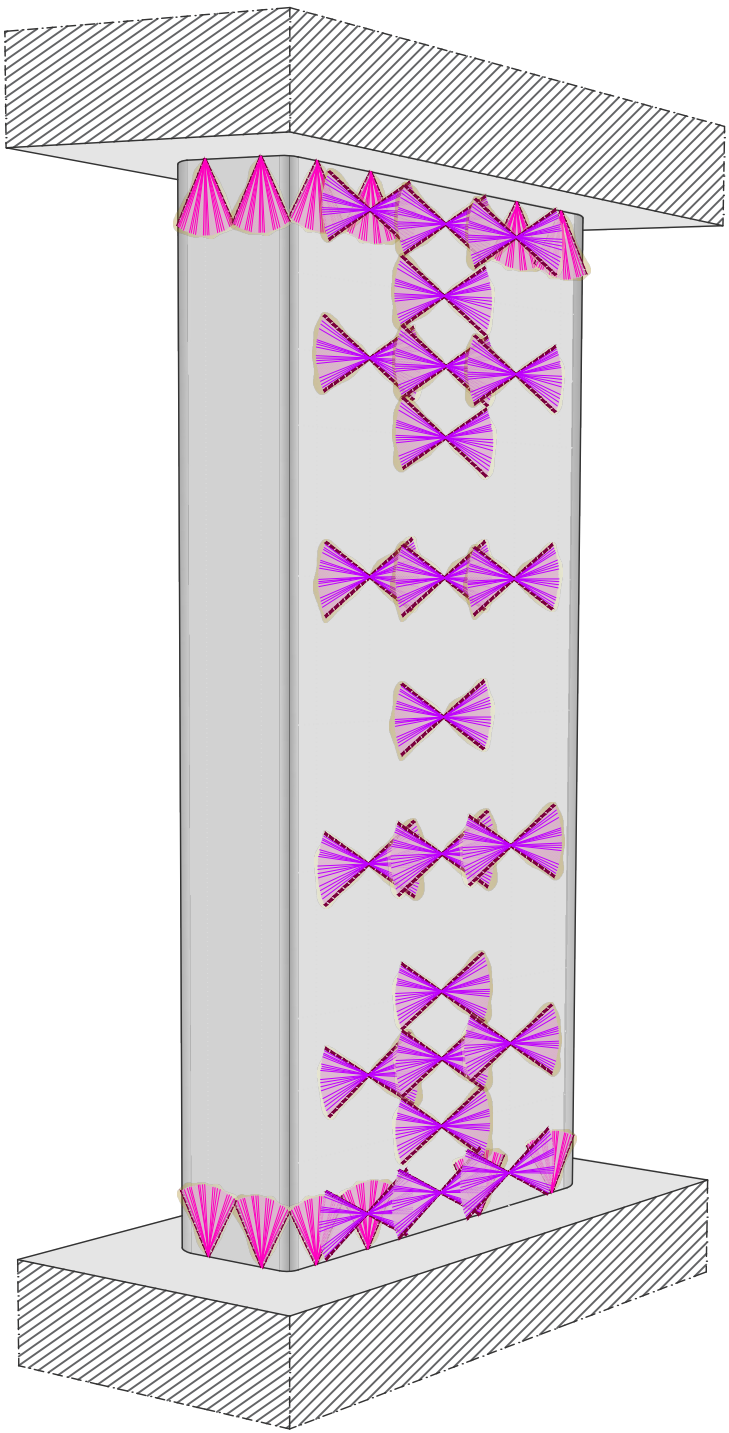
Vista assonometrica

(Tavole FRP 06.f)



FASE 1 - Fase di posa sistema di connessione

(Tavole FRP 06.g)



FASE 2 - Fase di posa del rinforzo

(Tavole FRP 06.h-i)

