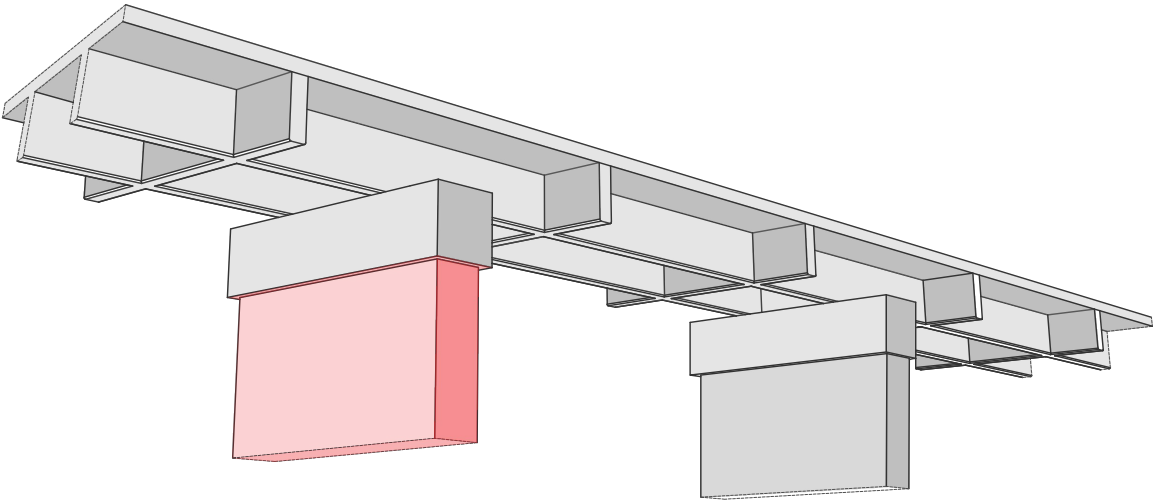
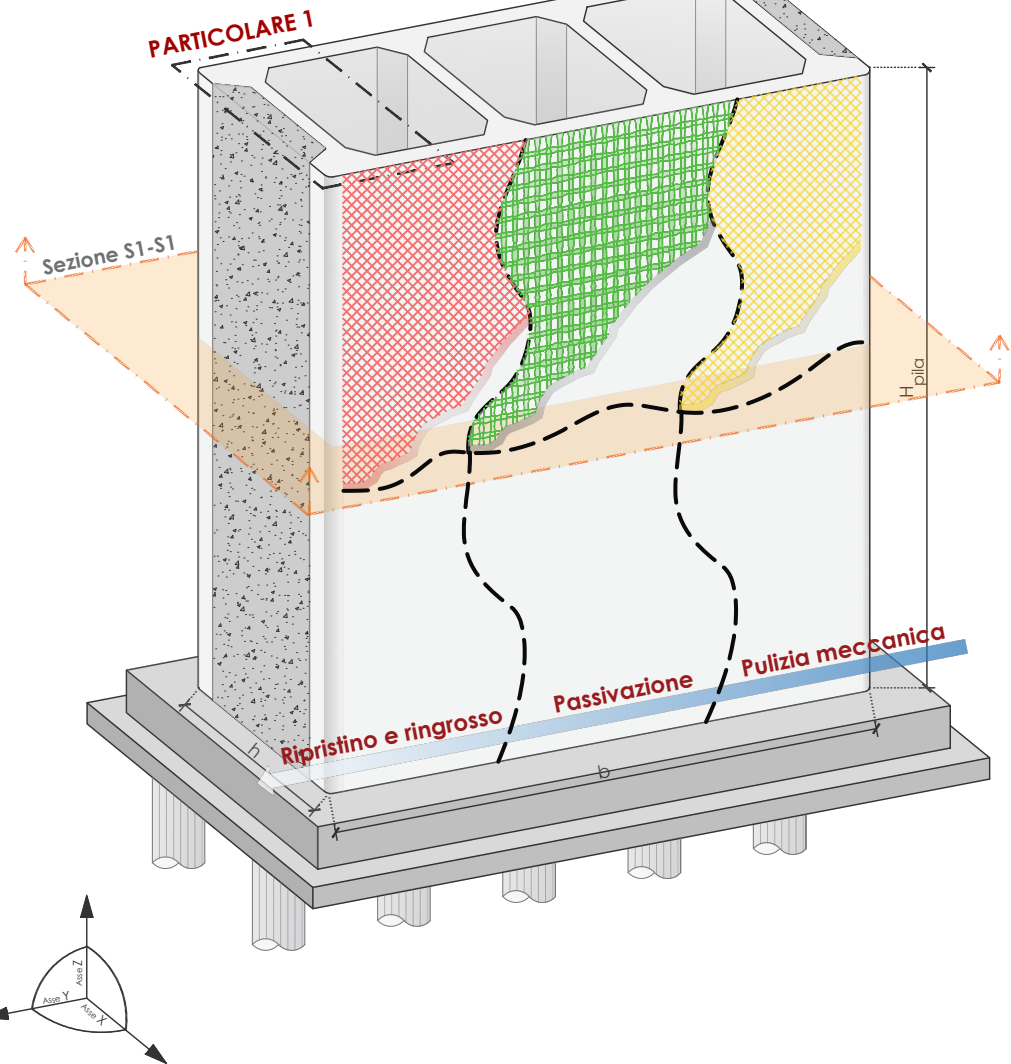


FASE 0A - Ripristino e ringrosso sezione

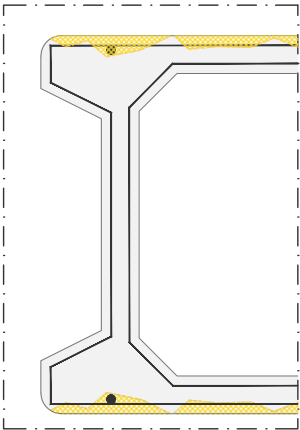
Inquadramento



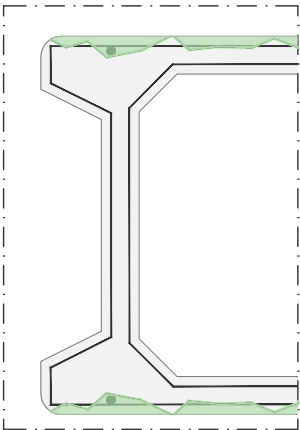
Vista assonometrica



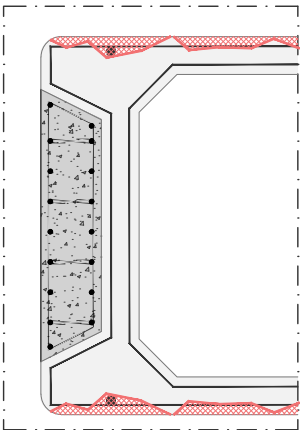
PARTICOLARE 1 - (scala 1:50)
SOTTOFASI LAVORATIVE



Scarifica calcestruzzo ammalorato

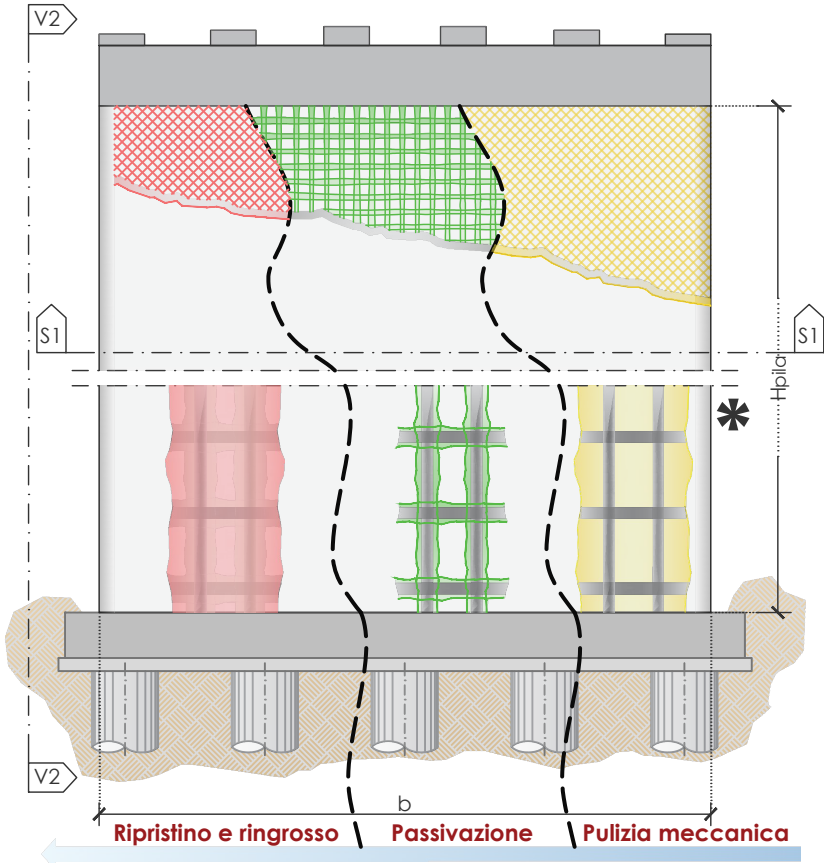


Applicazione passivante sulle armature

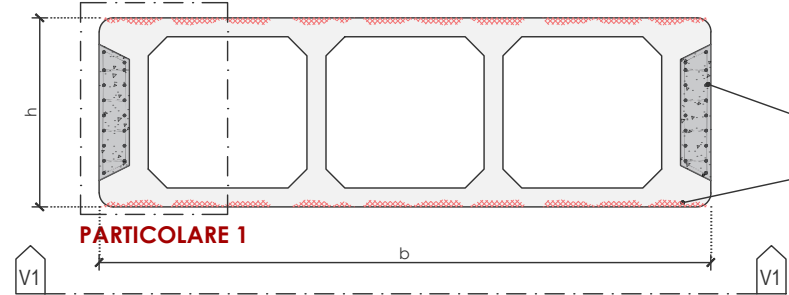


Ripristino e ringrosso sezione con predisposizione di armatura in corrispondenza della zona di ringrosso

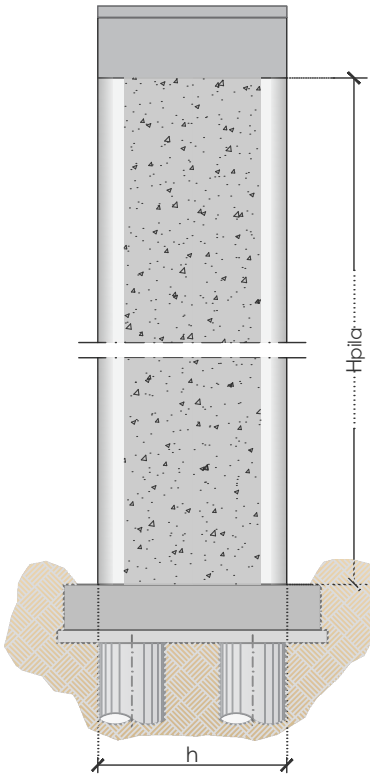
Vista V1-V1 (scala 1:100)



Sezione S1-S1 (scala 1:100)



Vista V2-V2 (scala 1:100)



* Rappresentazione indicativa di armature, passivante e ripristino non in scala.

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 0A

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

0A.1 verifica delle condizioni di eventuale degrado del calcestruzzo e procedere con l'asportazione meccanica della superficie degradata, fessurata o in fase di distacco. Si segnala di verificare spessori di calcestruzzo contaminati da cloruri e/o carbonatati mediante specifici test;

0A.2 procedere alla stesura del passivante tipo **INTEGRA FERRO - FR 718** per il trattamento dei ferri affioranti previa rimozione della ruggine mediante spazzola metallica o sabbatura. Laddove il calcestruzzo risulti carbonatato, valutare lo spessore della sezione da rimuovere e trattare a piena superficie il ferro di armatura presente;

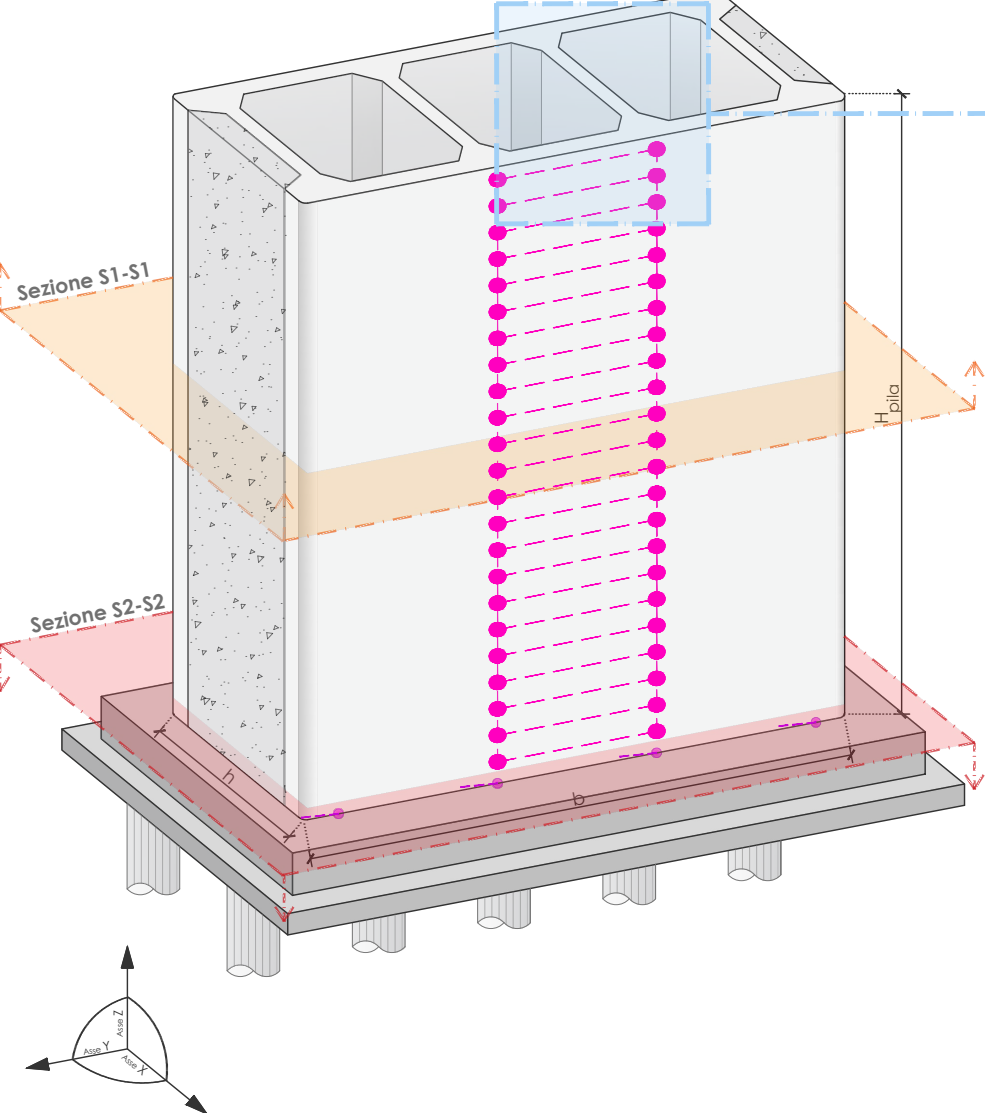
0A.3 predisposizione dell'armatura in corrispondenza della zona in cui effettuare il ringrosso della sezione con **STRUTTURA BETON - BT...** ed effettuare il ripristino mediante malta R4 tipo **STRUTTURA TIXO - TX....** La superficie del supporto dovrà essere pulita e saturata con acqua in pressione. 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. Prima di applicare il rinforzo in FRP arrotondare gli spigoli con un raggio di curvatura ≥ 20 mm.

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

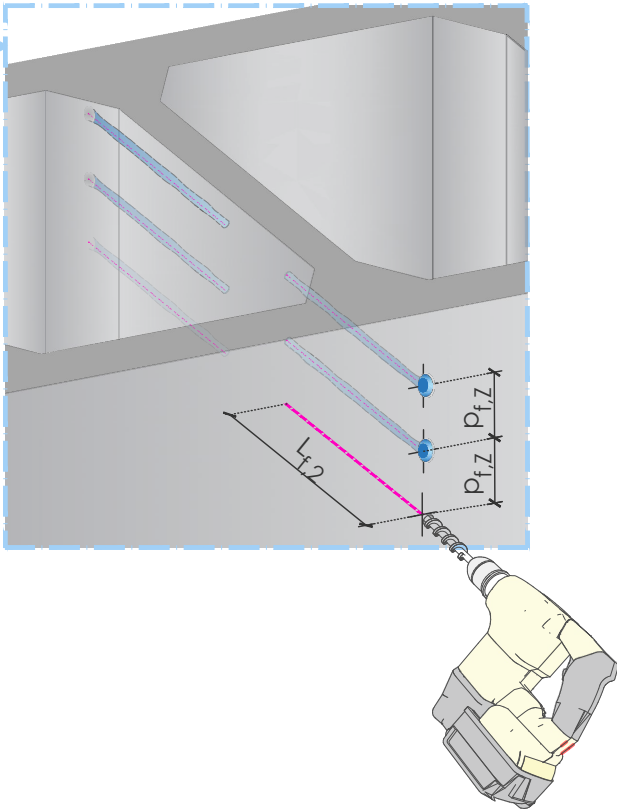


FASE 0B - Tracciamento e realizzazione fori

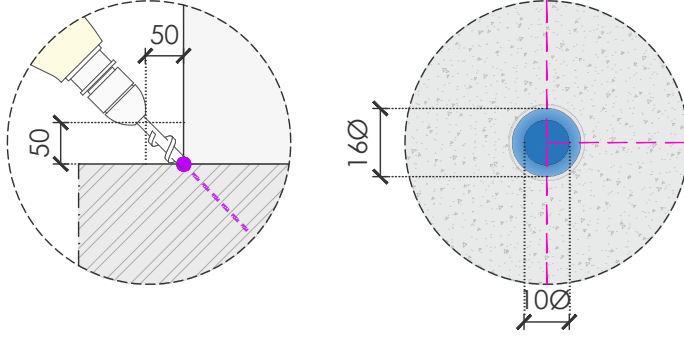
Vista assonometrica



Tracciamento e realizzazione fori



Svasatura foro



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 0B

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità dei tessuti da applicare, prima di procedere alla posa, attendere la maturazione della malta di ripristino 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 e seguire le seguenti fasi operative preliminari:

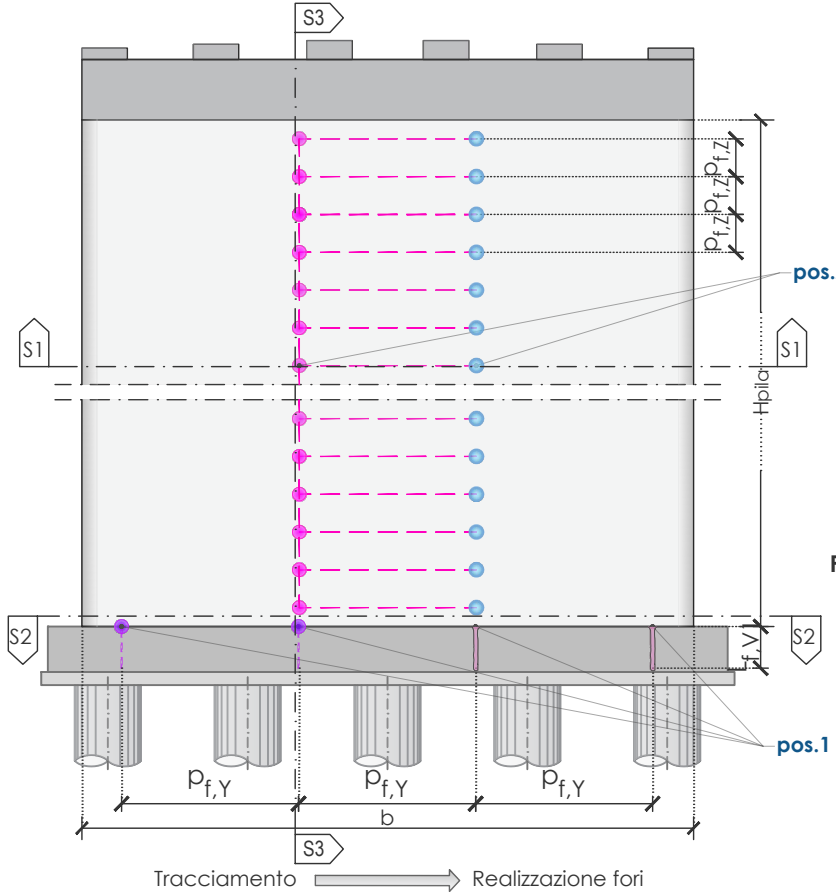
OB.1 tracciamento fori da realizzare secondo lo schema grafico rappresentato nel presente elaborato;

OB.2 realizzazione fori Ø 12/14 mm per inghisaggio connettori con svasatura del foro Ø 16 mm e profondità della svasatura >10 mm, utilizzare martello perforatore per sola rotazione (no percussione). La profondità del foro sarà pari alla lunghezza del connettore più 10mm;

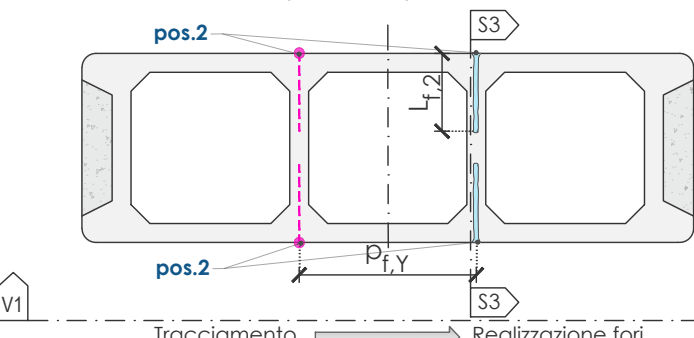
OB.3 pulizia fori da eventuali detriti mediante soffiaggio compressore o spazzolatura con scovolino e contemporanea aspirazione delle polveri con aspiratore adeguato.

TABELLA FORI SU PILA			
Identificazione	Caratteristiche		
Pos.	d. fori	Inclinazione	Lunghezza fori
1	$p_{f,Z}$	45°	$\geq 500 + 10$
2	$p_{f,Y}$	0°	$\geq 1000 + 10$

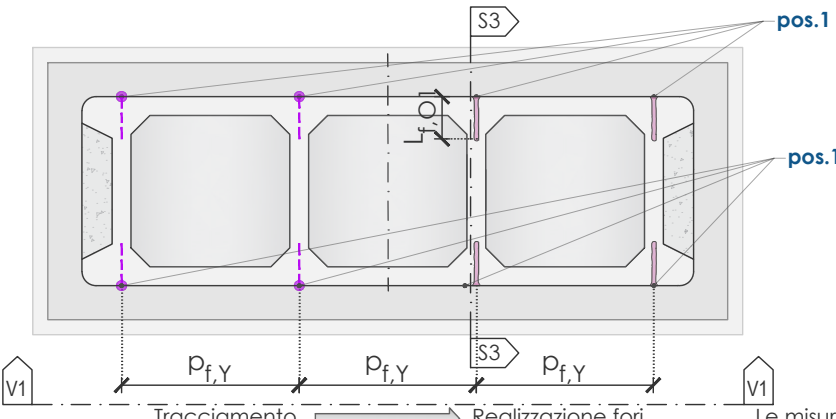
Vista V1-V1 (scala 1:100)



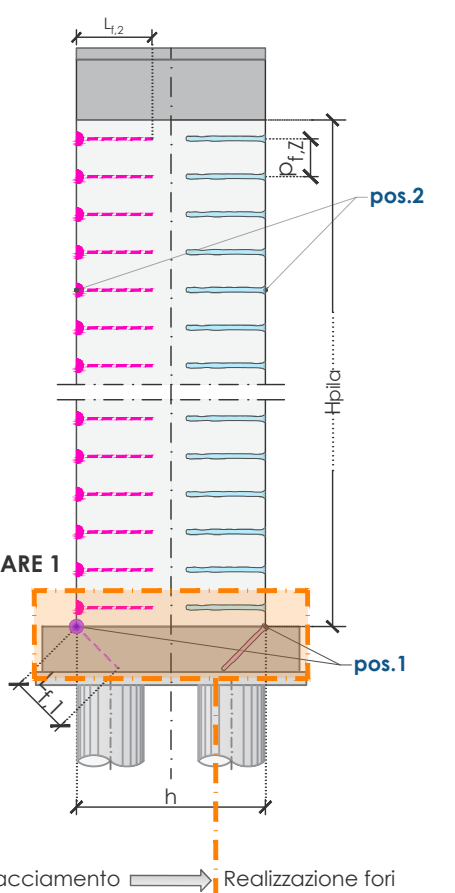
Sezione S1-S1 (scala 1:100)



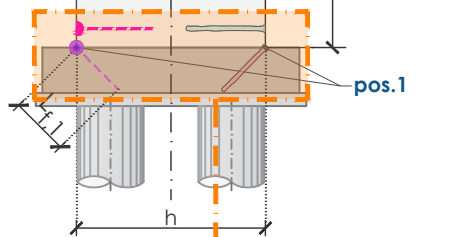
Sezione S2-S2 (scala 1:100)



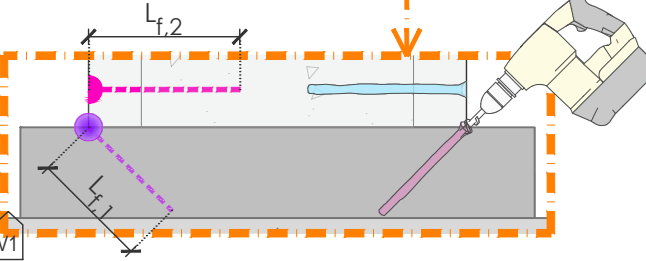
Sezione S3-S3 (scala 1:100)



PARTICOLARE 1



Particolare 1



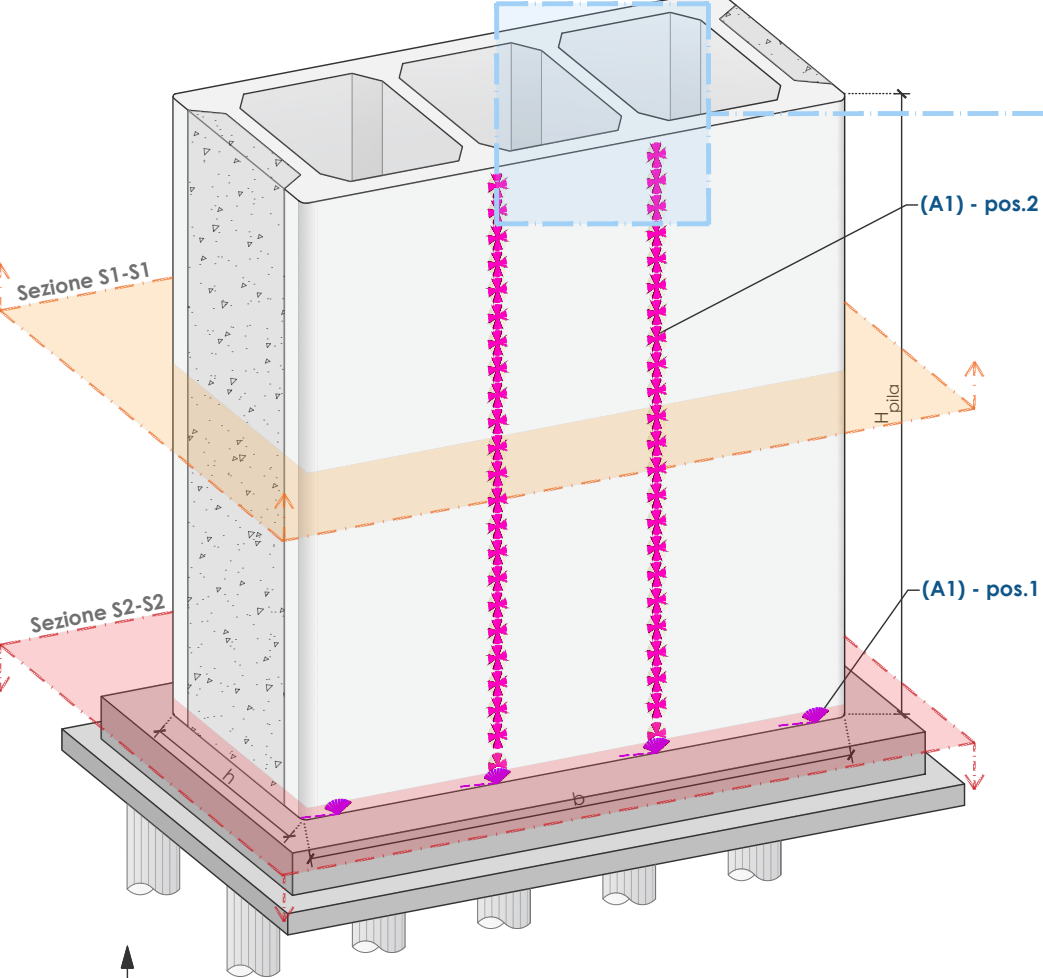
Legenda

h = altezza sezione;
L_f = lunghezza foro;
L_f,V = proiezione del foro rispetto all'asse verticale;
L_f,O = proiezione del foro rispetto all'asse orizzontale;
p_f,Y, p_f,Z = passo fori.

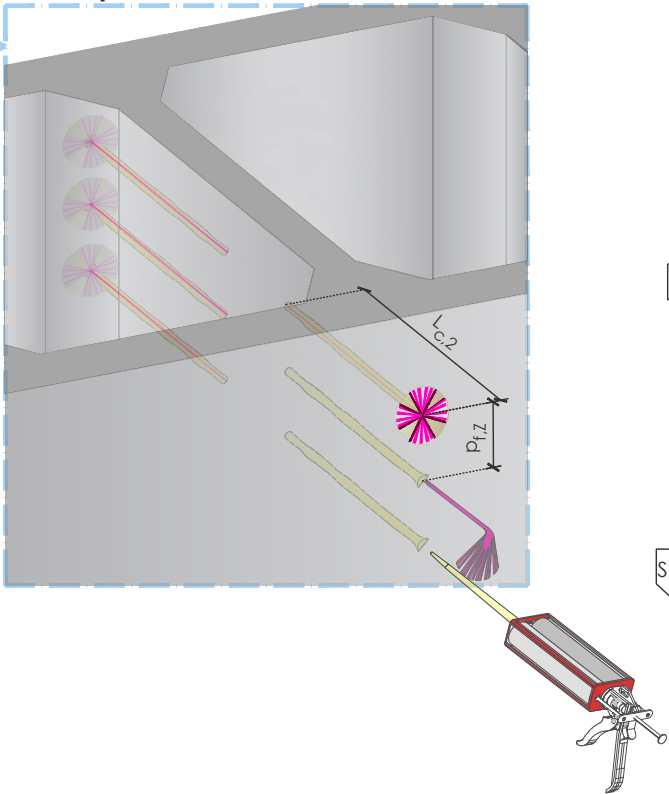
Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22

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

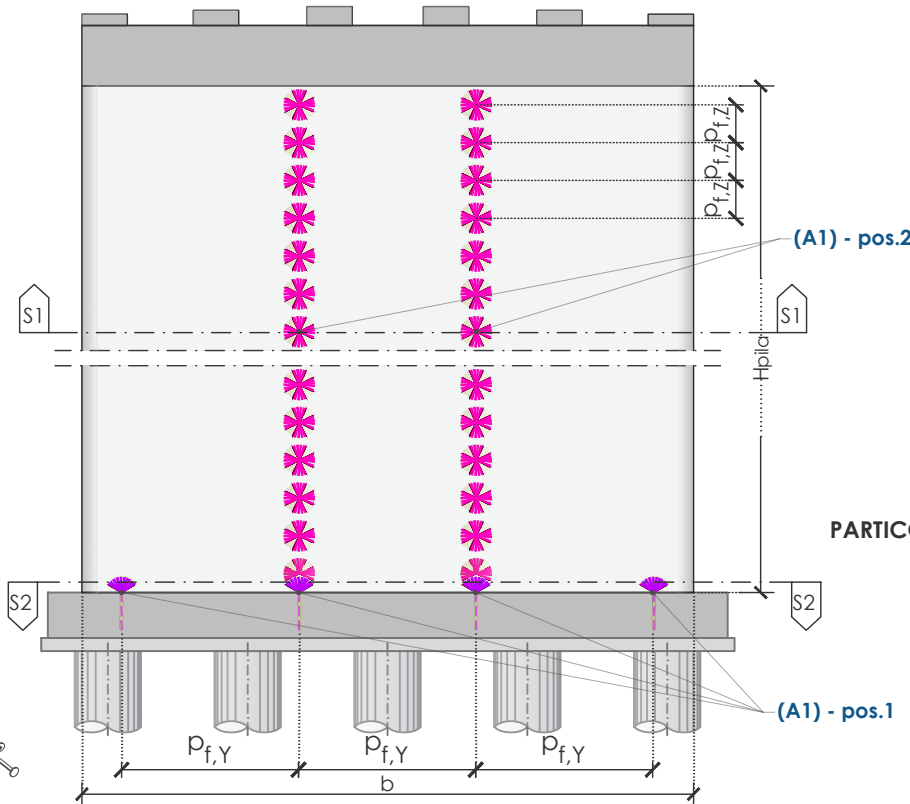
Vista assonometrica



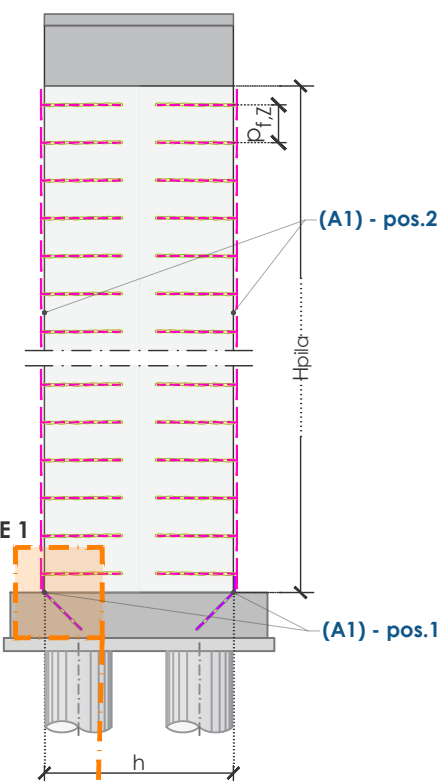
Fasi di posa connettore



Vista V1-V1 (scala 1:100)

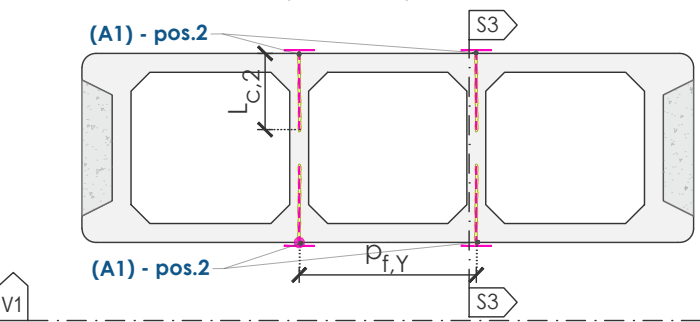


Sezione S3-S3 (scala 1:100)

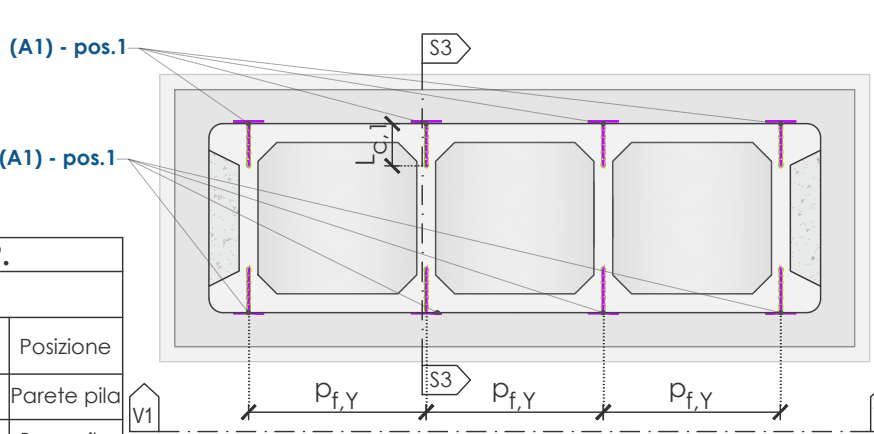


PARTICOLARE 1

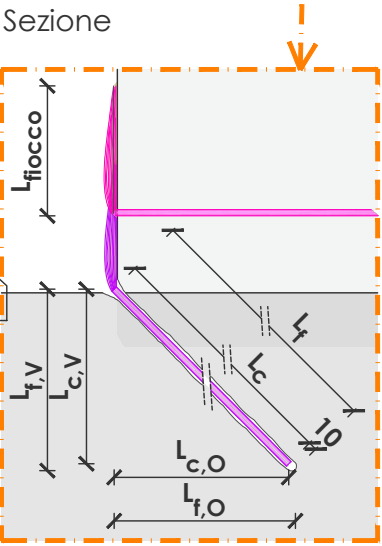
Sezione S1-S1 (scala 1:100)



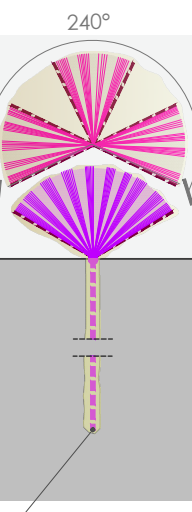
Sezione S2-S2 (scala 1:100)



Particolare connettori alla base



Vista frontale



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 1

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di rinforzo da applicare, la posa in opera dei connettori deve essere effettuata a seguito delle fasi preliminari di preparazione della superficie e realizzazione fori (Vedi fase 0), procedendo con le seguenti fasi operative:

1.1 dopo un'accurata pulizia dei fori (Vedi Fase 0B.3) e delle superfici, procedere 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, e nel frattempo procedere con la posa in opera dei connettori secondo le indicazioni riportate nelle fasi successive, previa applicazione di uno strato di resina impregnante tipo **FB-RC02** 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** $\varnothing 10$ inclinate a 45° senza effettuare lo sfiocco. Inghisaggio barre sfioccate 1 lato pos.2 tipo **FB-TUP10-CHT1A**.

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 120° sulle barre pos.1 posate in fase 1.3 ed impregnazione delle stesse con resina tipo **FB-RC02**. Effettuare lo stesso procedimento per le barre pos.2 con sfiocco a 360° .

Legenda

h = altezza sezione;
 L_c = lunghezza connettore;
 $L_{c,V}$ = proiezione del connettore rispetto all'asse verticale;
 $L_{c,O}$ = proiezione del connettore rispetto all'asse orizzontale;
 $p_{f,Y}$, $p_{f,Z}$ = passo connettori.

TABELLA CONNETTORI IN C.F.R.P.			
Identificazione	Caratteristiche		
Materiale	N. connettori	Lunghezza connettori	Posizione
(A1) - pos.1	$2 \cdot (n_{\text{cassoni}} + 1)$	≥ 500	Parete pila
(A1) - pos.2	$(n_{\text{cassoni}} - 1) \cdot \frac{H_{\text{pila}}}{p_{f,Z}}$	≥ 1000	Base pila

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

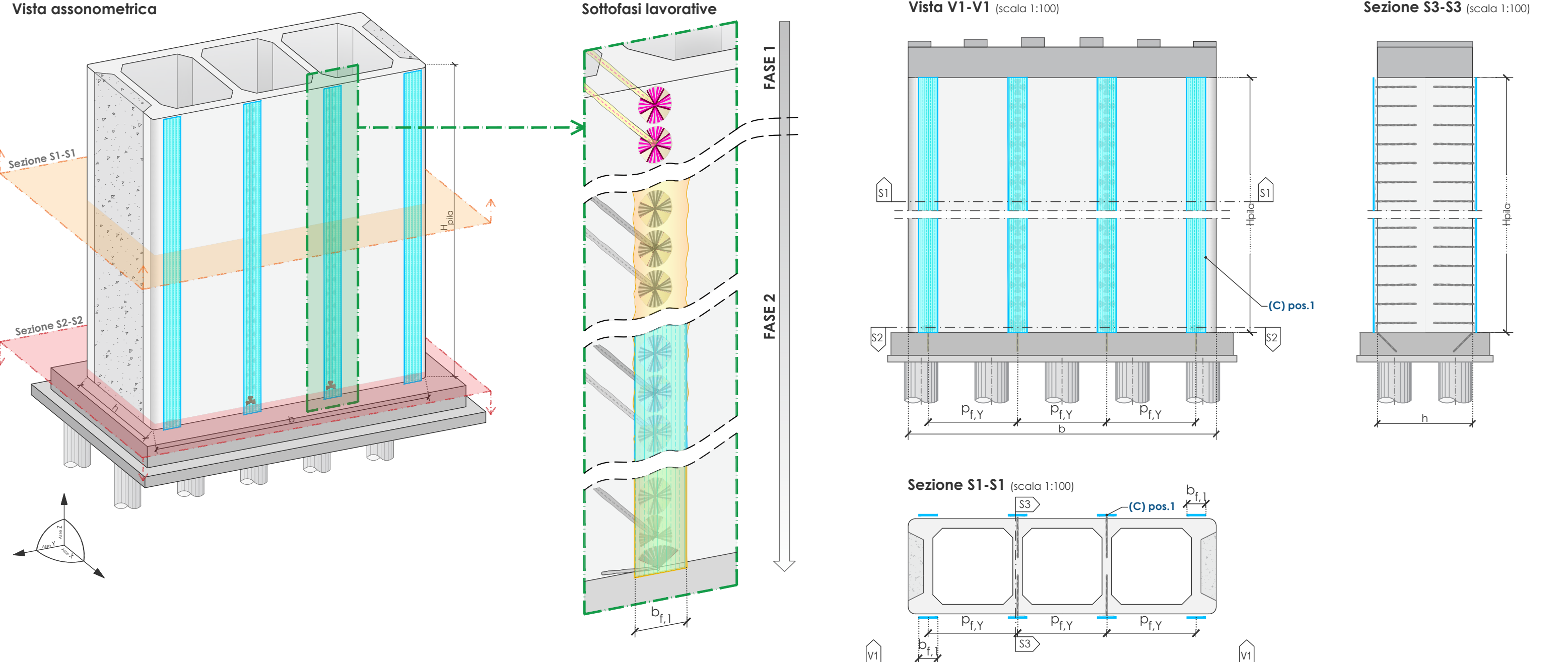
Vista assonometrica

FASE 2 - Posa di sistemi di rinforzo

Sottofasi lavorative

Vista V1-V1 (scala 1:100)

Sezione S3-S3 (scala 1:100)

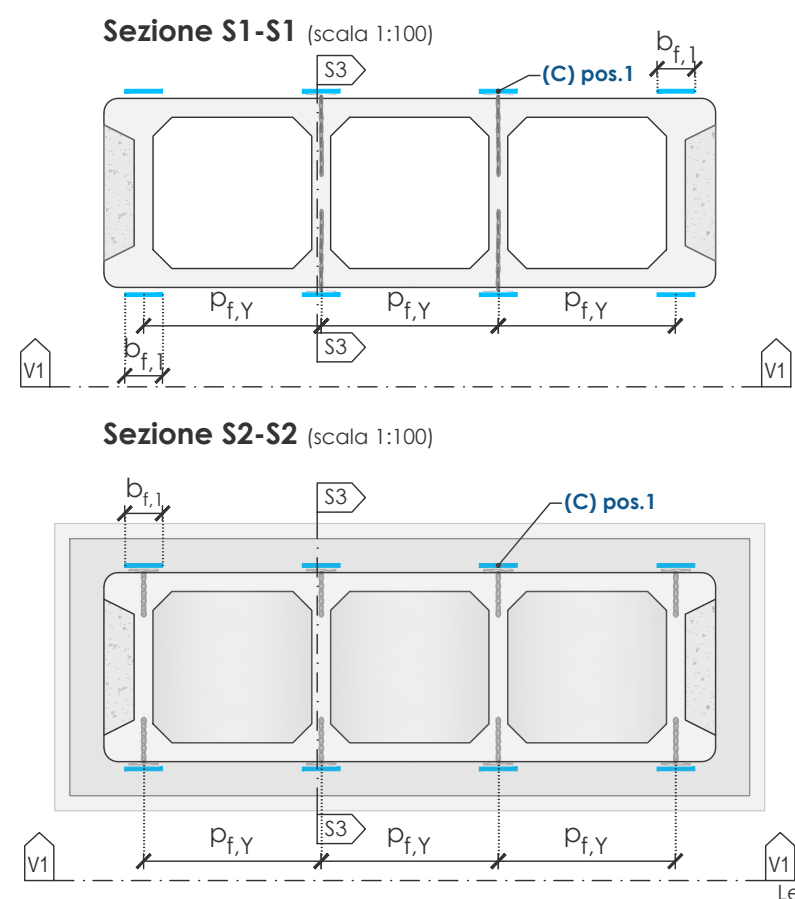


DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 2

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) su entrambe le facce di maggiori dimensioni della pila, evitando la formazione di grinze, pieghe o bolle 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.

TABELLA RINFORZO IN C.F.R.P.			
Identificazione	Caratteristiche		
	Materiale	N. strati	Lunghezza tessuto L _r
			Posizione
(B-C) - pos. 1	da definire	H _{pila}	Parete pila in corrispondenza delle nervature



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)

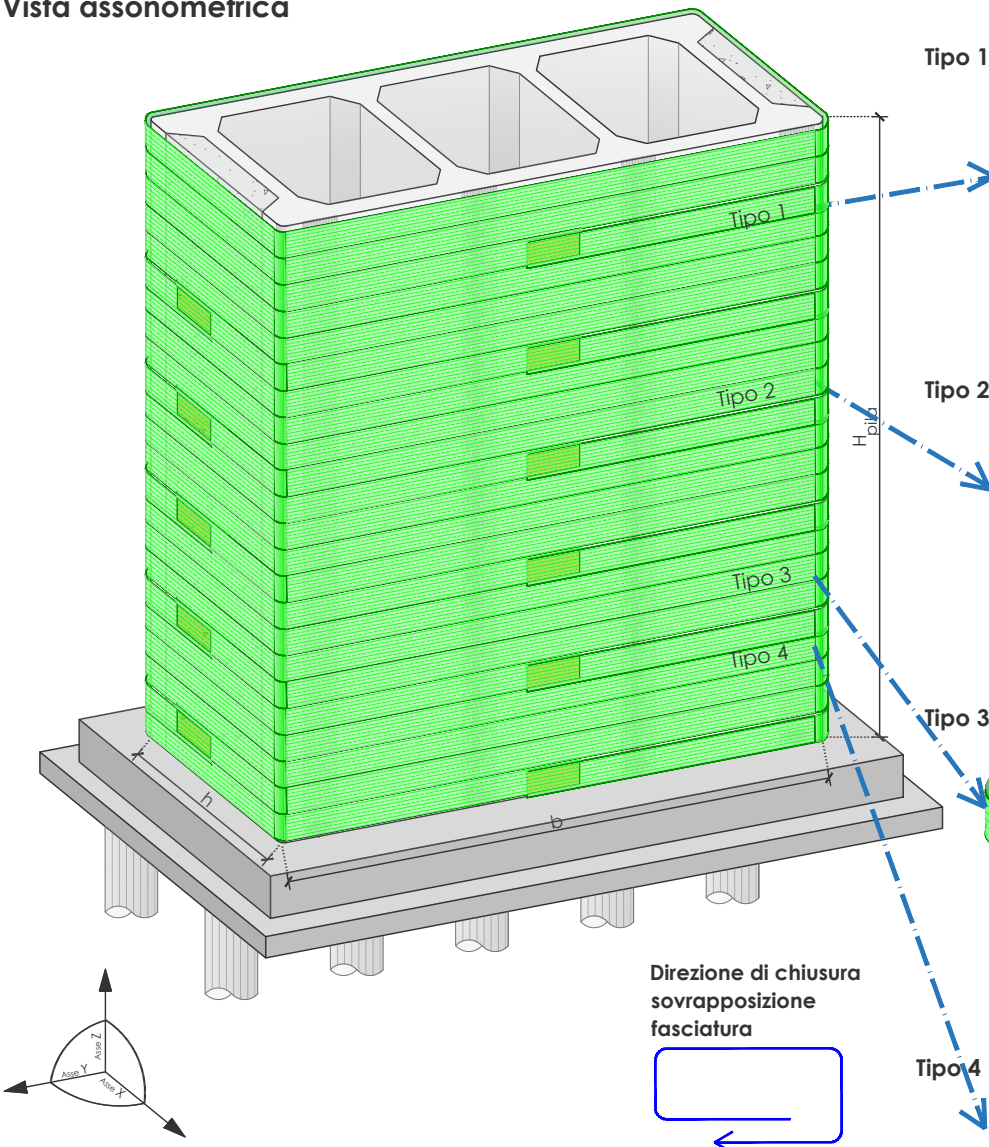
(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)

(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 - Posa di sistemi di rinforzo

Vista assonometrica



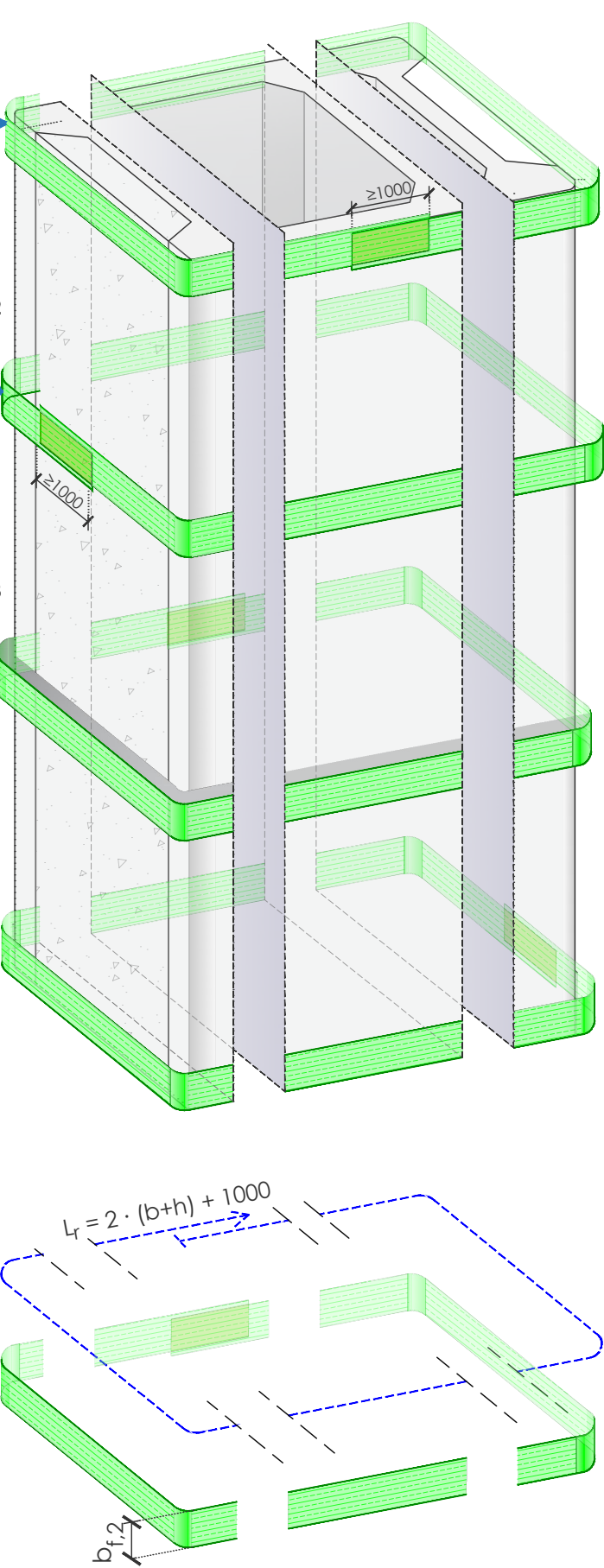
DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 3

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

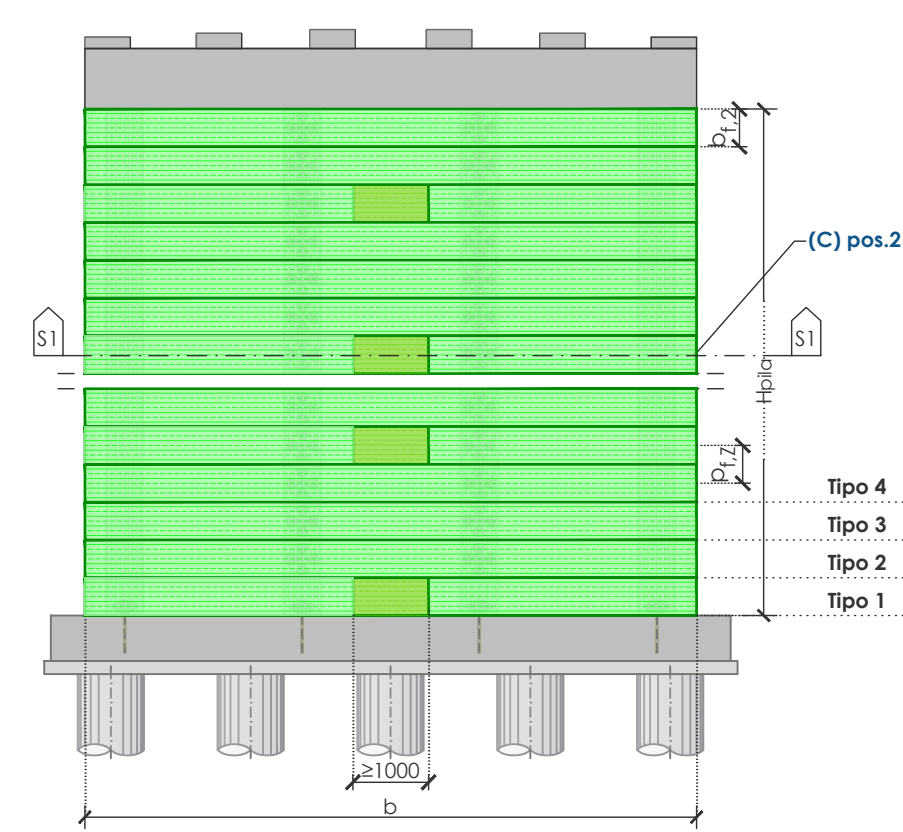
2.1 Previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante **FB-RC02**, posa in opera di rinforzi in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-....** disposti orizzontalmente (pos.2) su tutte le facce della pila con sovrapposizione $\geq 100\text{cm}$ alternata su ciascun lato per strati successivi, evitando la formazione di grinze, pieghe o bolle 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; Applicazione di sabbia quarzifera a spaglio sulla superficie del composito a resina fresca, in modo da consentire l'aggrappo dell'intonaco di finitura.

TABELLA RINFORZO IN C.F.R.P.		
Identificazione	Lunghezza tessuto L_r	Posizione
(B-C) - pos. 2	$2 \cdot (b+h) + 1000$	Parete pila

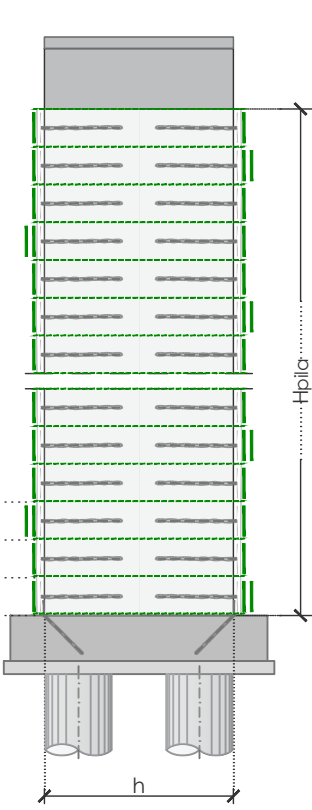
Particolare sovrapposizione fasciature



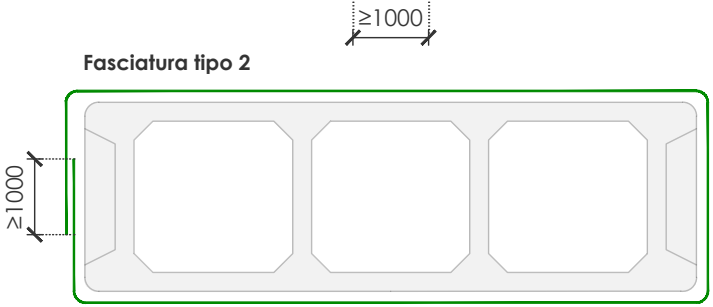
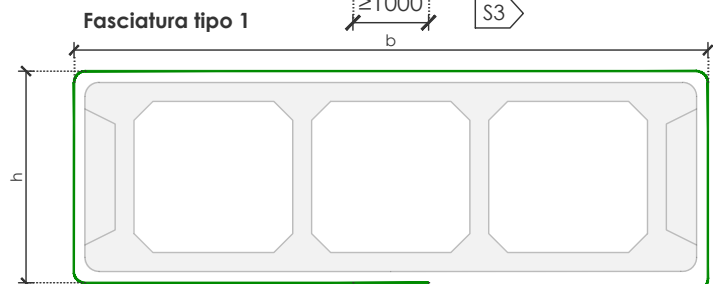
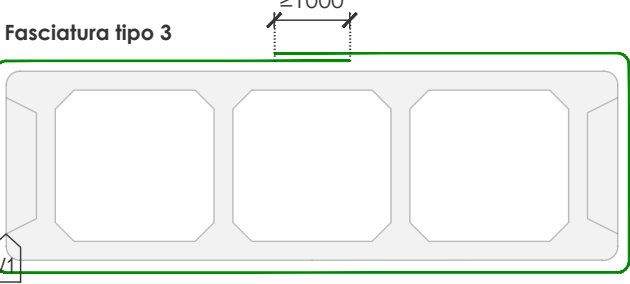
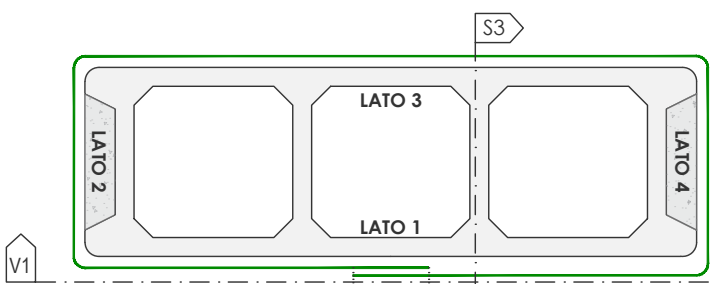
Vista V1-V1 (scala 1:100)



Sezione S3-S3 (scala 1:100)



Sezione S1-S1 (scala 1:100)



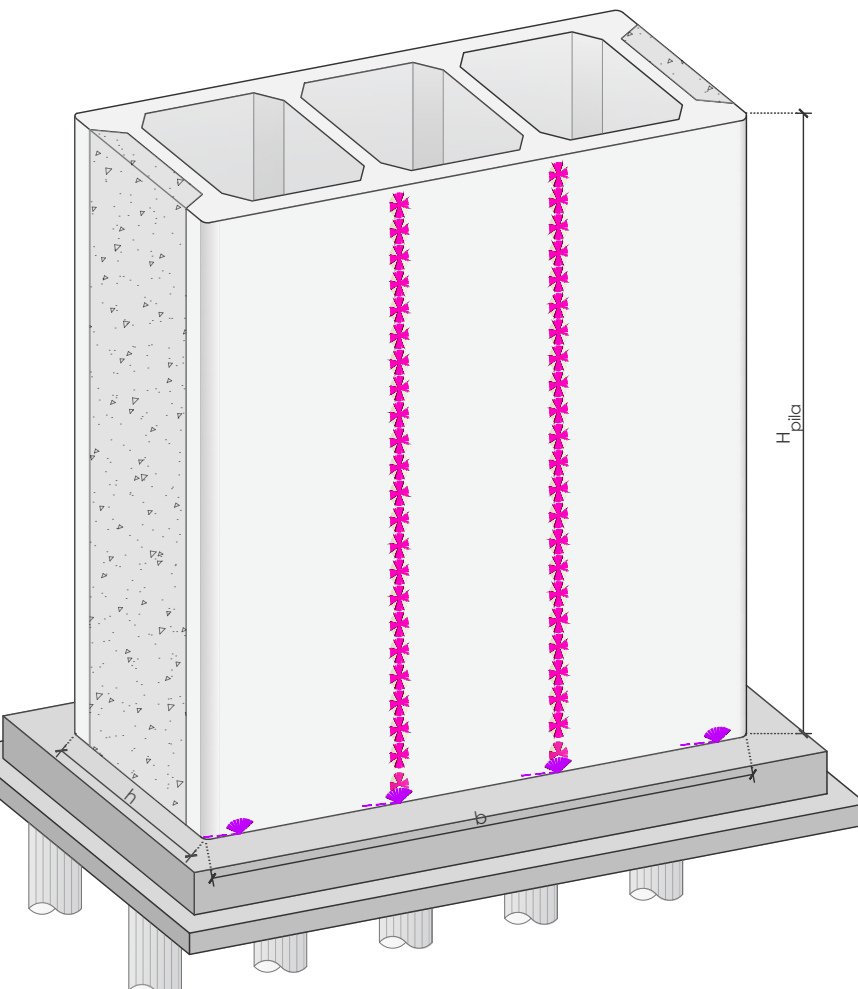
IDENTIFICAZIONE MATERIALI

- (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)

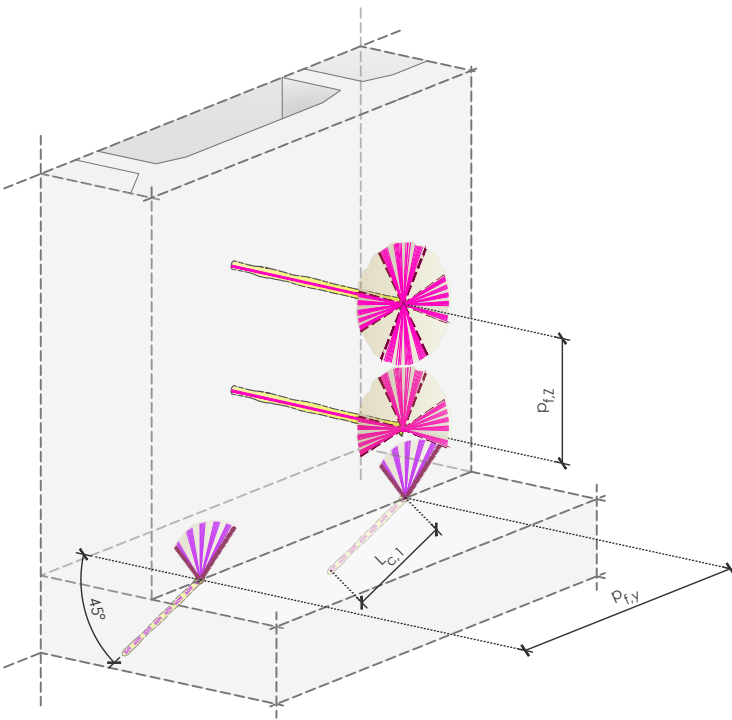
Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22

FASE 1 - Fase di posa del sistema di connessione

Vista assonometrica (Tavole FRP 23.b-c)

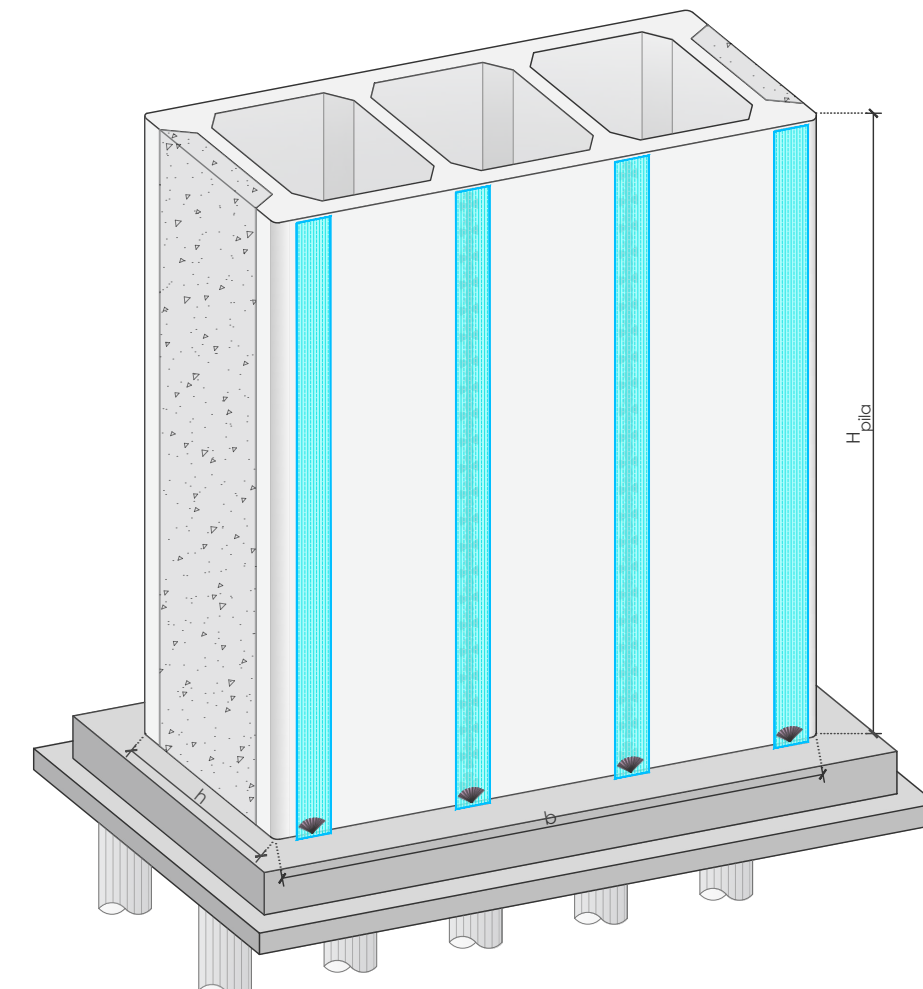


Connettori in prossimità della base

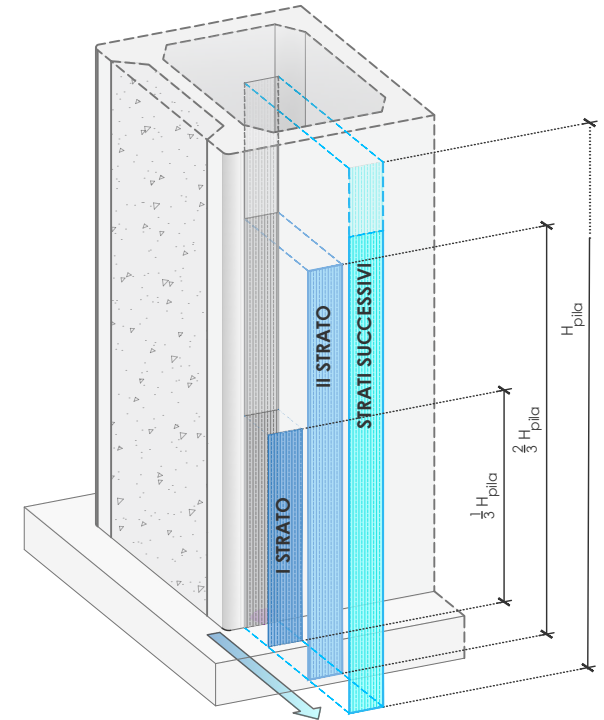


FASE 2 - Fase di posa del rinforzo

Vista assonometrica (Tavola FRP 23.d)

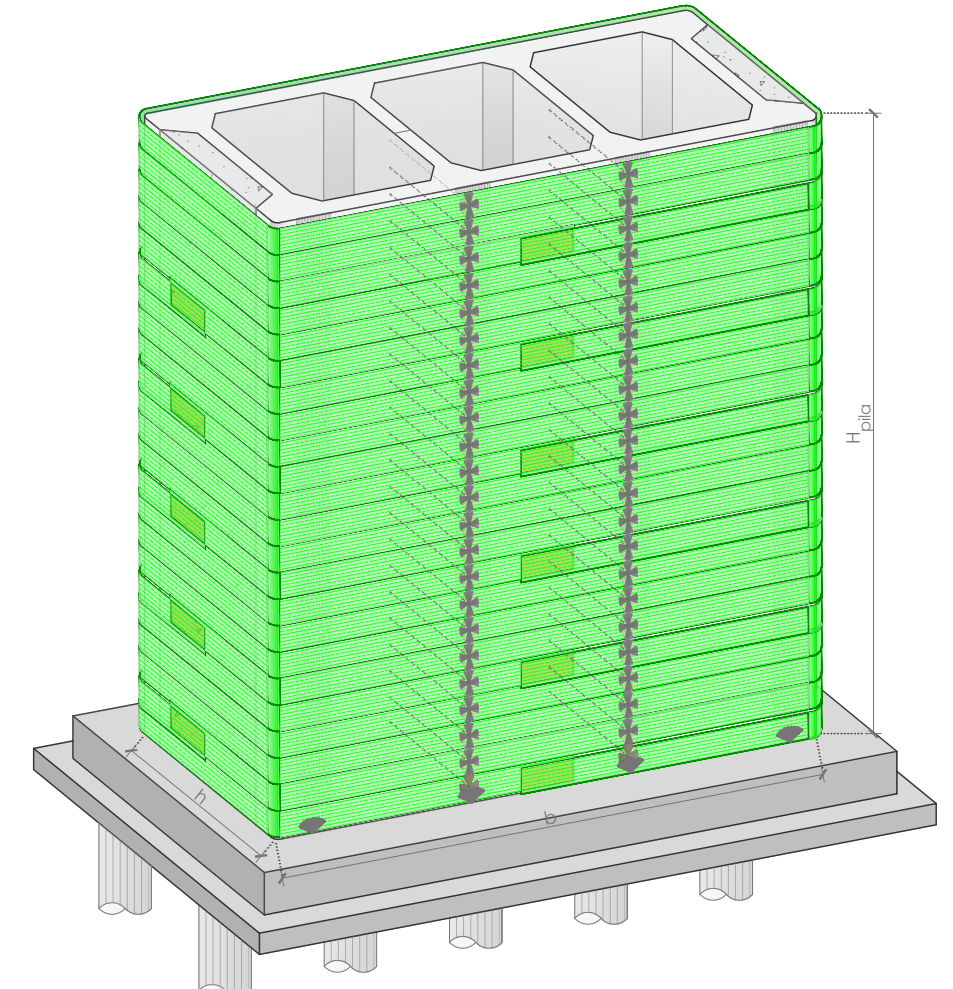


Schema di posa per più strati



FASE 3 - Fase di posa del rinforzo

Vista assonometrica (Tavola FRP 23.e)



Schema di posa per rinforzo inferiore

