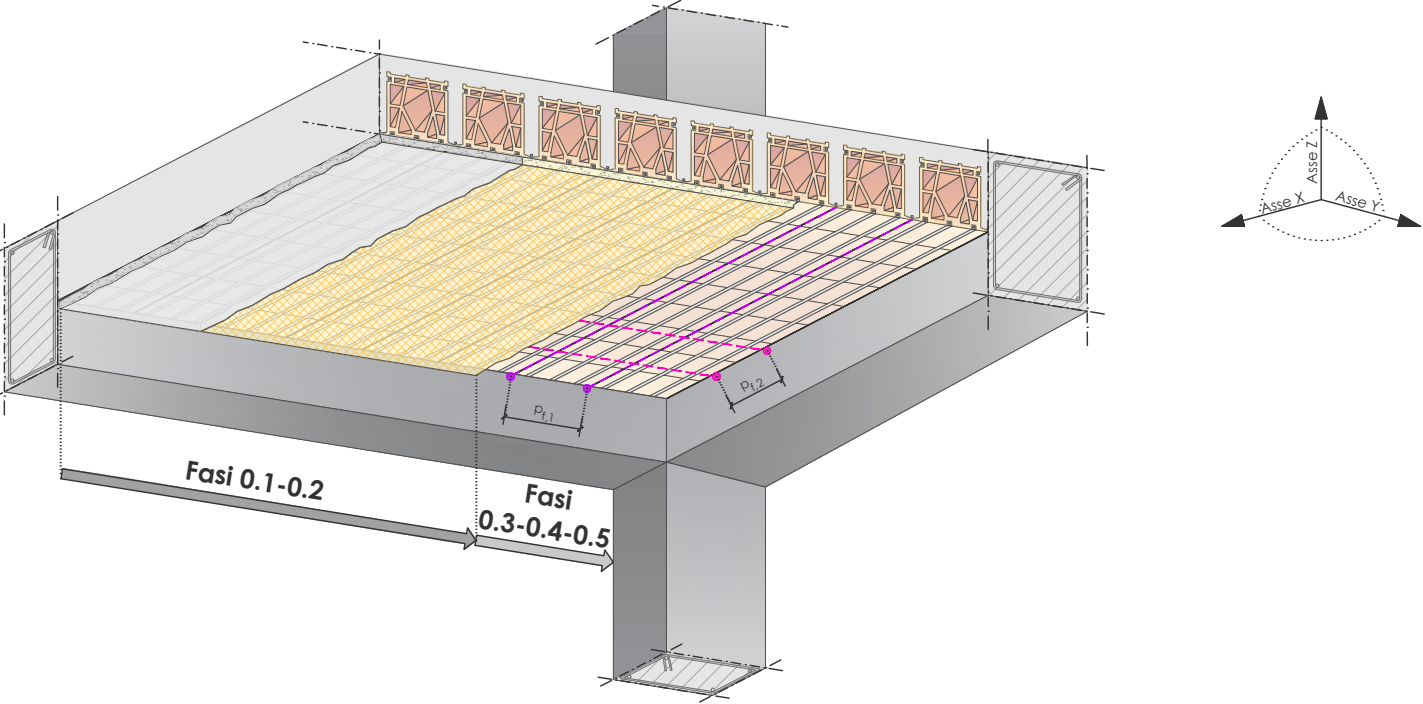


FASE 0 - Tracciamento e realizzazione dei fori

Vista assonometrica



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 effettuare prove di battitura dell'eventuale intonaco esistente al fine di individuare la posizione dei travetti e con battifilo tracciarne l'esatta posizione. A seguito della rimozione dell'eventuale intonaco in corrispondenza di questi ultimi, eseguire pulizia meccanica del supporto; eseguire indagini pacometriche per limitare le interferenze tra l'armatura esistente e i nuovi connettori (Vedi Fase 1);

0.2 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;

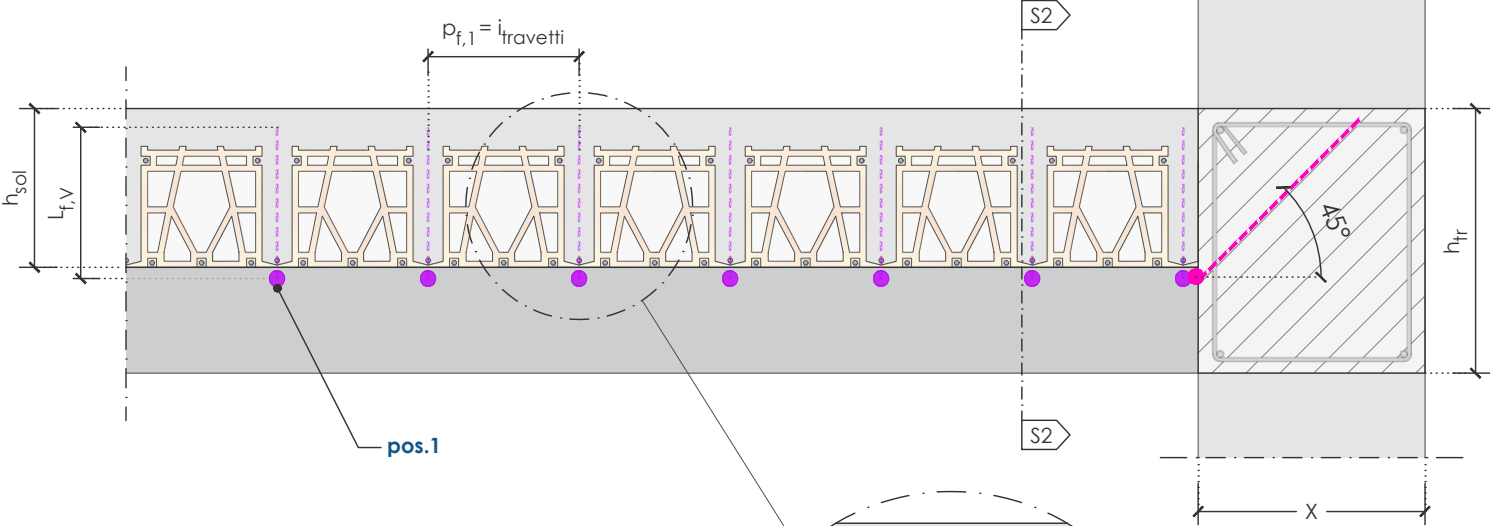
0.3 tracciamento fori da realizzare secondo lo schema grafico rappresentato nel presente elaborato;

0.4 realizzazione fori Ø 12/14 mm per inghisaggio connettori con svasatura del foro Ø 16 mm e profondità della svasatura >10mm, 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;

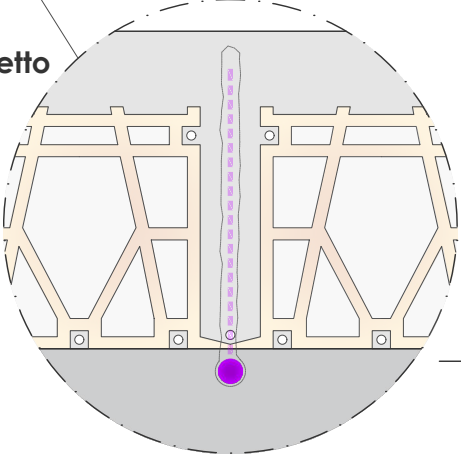
0.5 pulizia fori da eventuali detriti mediante soffiaggio compressore o spazzolatura con scovolino e contemporanea aspirazione delle polveri con aspiratore adeguato.

TABELLA FORI SU TRAVI						
Identificazione		Caratteristiche				
Pos.	Sezione	d. fori	Ø fori	Svasatura	Inclinazione	Lunghezza fori
1	S1-S1 e S2-S2	$P_{f,1} = i_{\text{travetti}}$	12/14	> 16	45°	$200 + 10 \leq L_{f,O} \leq \frac{3}{4} Y + 10$
2		$P_{f,2} \leq 500$				$200 + 10 \leq L_{f,O} \leq \frac{3}{4} X + 10$

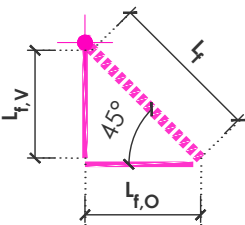
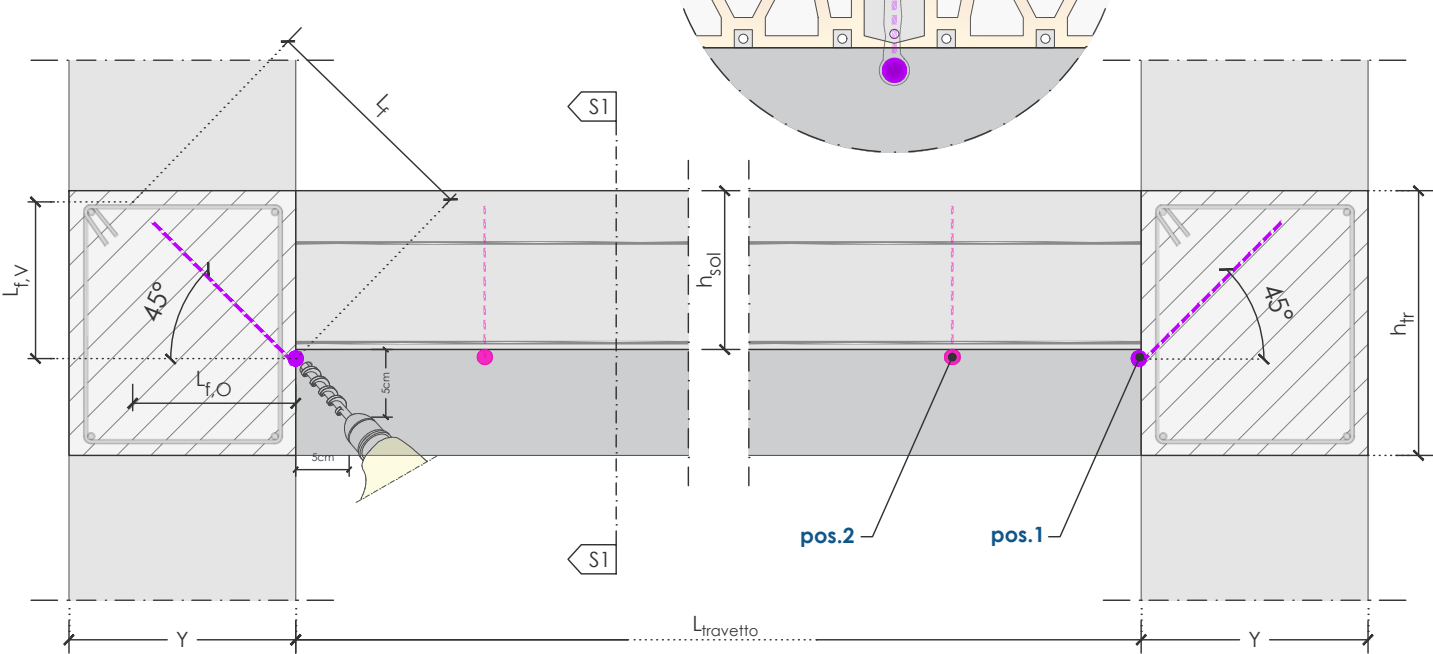
Sezione S1-S1 (scala 1:10)



Particolare travetto (scala 1:5)



Sezione S2-S2 (scala 1:10)



Legenda

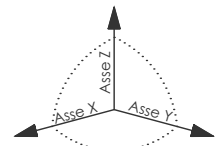
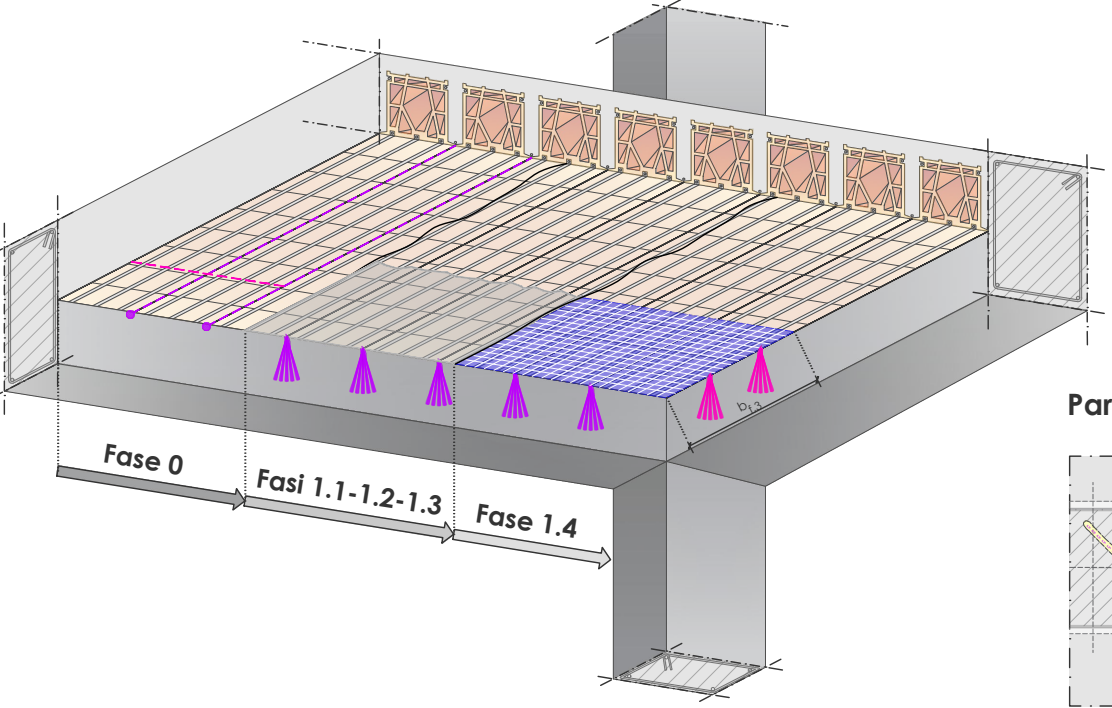
X , Y = dimensioni pilastro;
L_f = lunghezza foro;
L_{f,V} = proiezione del foro rispetto all'asse verticale;
L_{f,O} = proiezione del foro rispetto all'asse orizzontale;
P_{f,1} , P_{f,2} = passo fori;

Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.

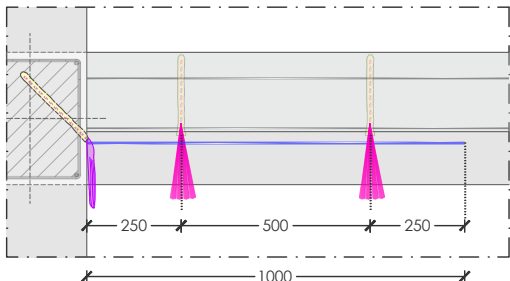


FASE 1 - Ancoraggio connettori in C.F.R.P. e posa rete in C.F.R.P.

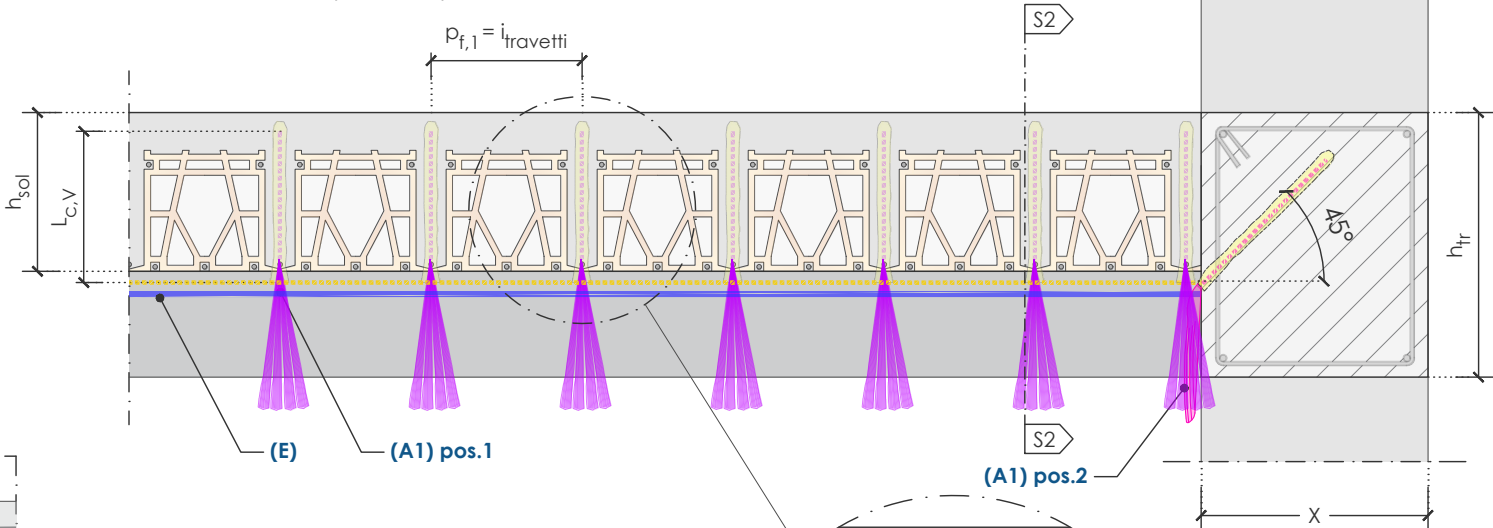
Vista assonometrica



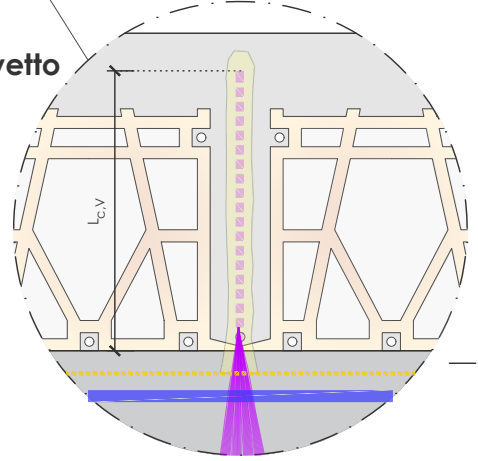
Particolare rete in C.F.R.P. (scala 1:20)



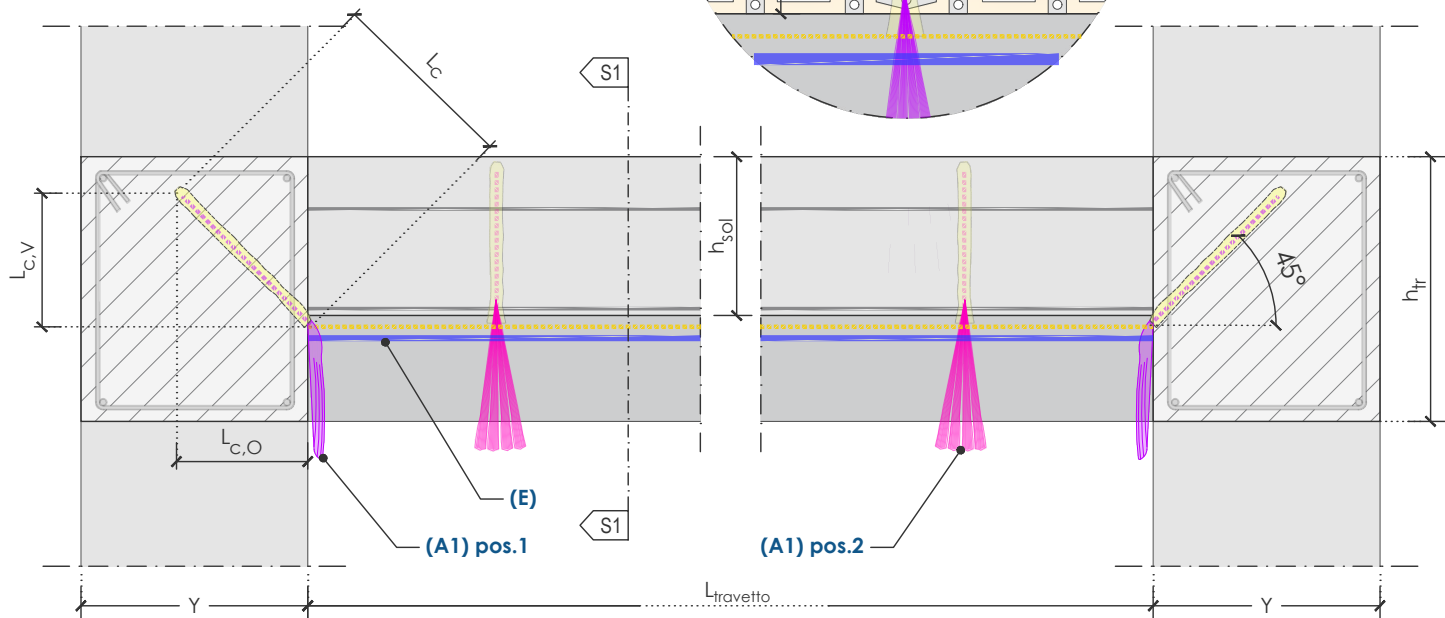
Sezione S1-S1 (scala 1:10)



Particolare travetto (scala 1:5)



Sezione S2-S2 (scala 1:10)



DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - FASE 1

Definita la disposizione, la tipologia e la quantità di rinforzo da applicare, verificare l'umidità del supporto che deve essere < 10%. La posa in opera dei connettori e della rete in C.F.R.P. 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 0.5) 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 e della rete secondo le indicazioni riportate nelle fasi successive, previa applicazione di uno strato di resina impregnante tipo **FB-RC02** su tutta la superficie;

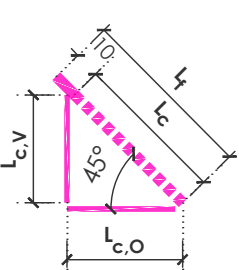
1.2 iniezione di resina per inghisaggio barre (connettori) tipo **FB-RC30/3**;

1.3 inghisaggio barre sfioccate tipo **FB-TUP10-CHT1A** Ø10 inclinate a 45° senza effettuare lo sfiocco. 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 applicazione di rete bidirezionale in C.F.R.P. tipo **FB-RC225-TH12** in direzione ortogonale all'orditura del solaio per un tratto di 1000 mm dagli appoggi (opzionale - da valutare in funzione dell'effettive necessità).

TABELLA CONNETTORI IN C.F.R.P.				
Identificazione	Caratteristiche			
Materiale	N. connettori	Ø connettori	Lunghezza connettori	Posizione
(A1) pos.1	2 · n _{travetti}	10	$200 \leq L_{c,O} \leq \frac{3}{4} Y$	Nella trave in corrispondenza dell'estremità dei travetti
(A1) pos.2	2 · ogni estremità rete		$200 \leq L_{c,O} \leq \frac{3}{4} X$	Nella trave in corrispondenza delle estremità della rete in direzione ortogonale all'orditura del solaio

TABELLA RINFORZO RETE IN C.F.R.P.			
Identificazione	Caratteristiche		
Materiale	N. strati	Parametri geometrici	Posizione
(E)	da definire	b _{f,3} =1000	Intradosso in direzione ortogonale all'orditura del solaio per un tratto di 1000 mm dagli appoggi



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;

b_{f,3} = larghezza rete.

IDENTIFICAZIONE MATERIALI

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

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

(G-H) FB-G14L-... (Lamina in C.F.R.P.)

(E) FB-RC225-TH12 (Rete bidirezionale in C.F.R.P.)

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

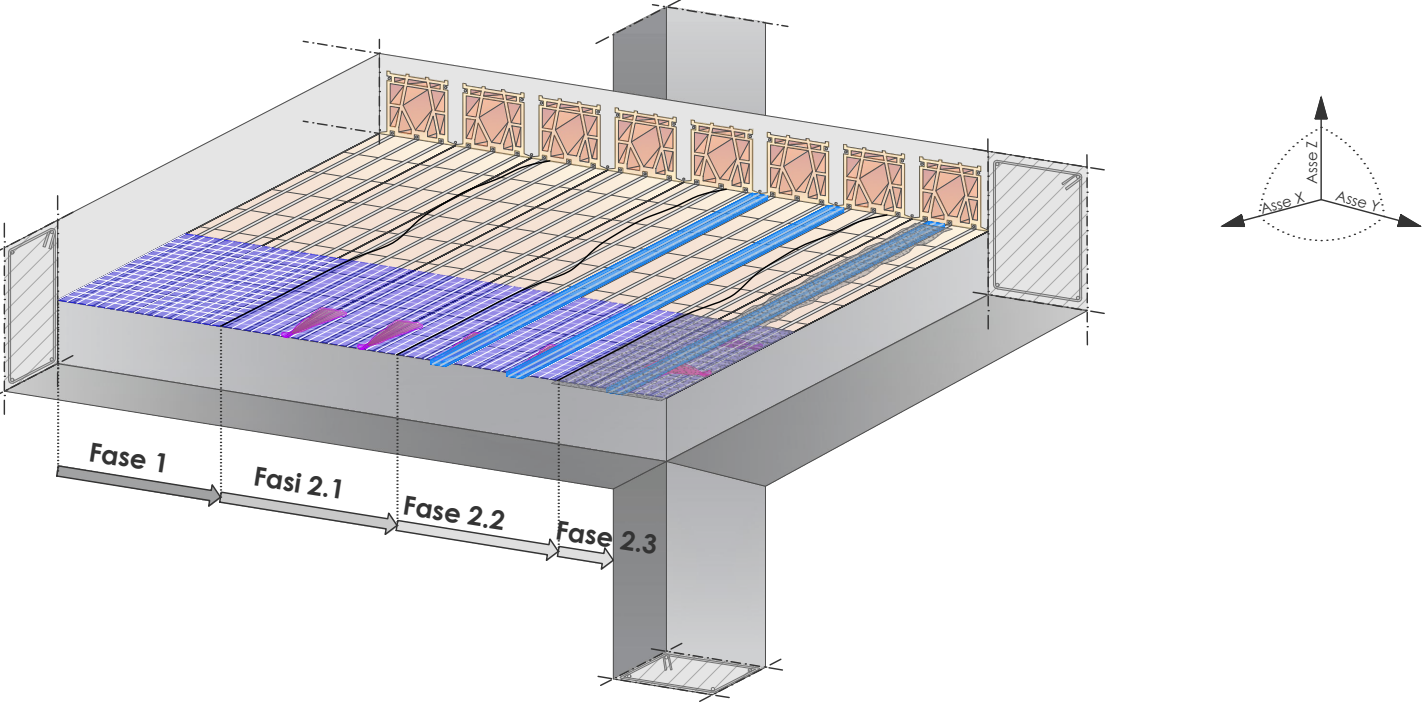
(P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)

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

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

FASE 2 - Posa di sistemi di rinforzo

Vista assonometrica



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 apertura fiocco con angolo $\leq 45^\circ$ mediante l'impiego di resina epossidica tipo **FB-RC30/3** (nel caso di lamina - fase 2.2.a), di tipo **FB-RC02** (nel caso di tessuto - fase 2.2.b) o rete bidirezionale tipo **FB-RC225-TH12** (fase 1.4);

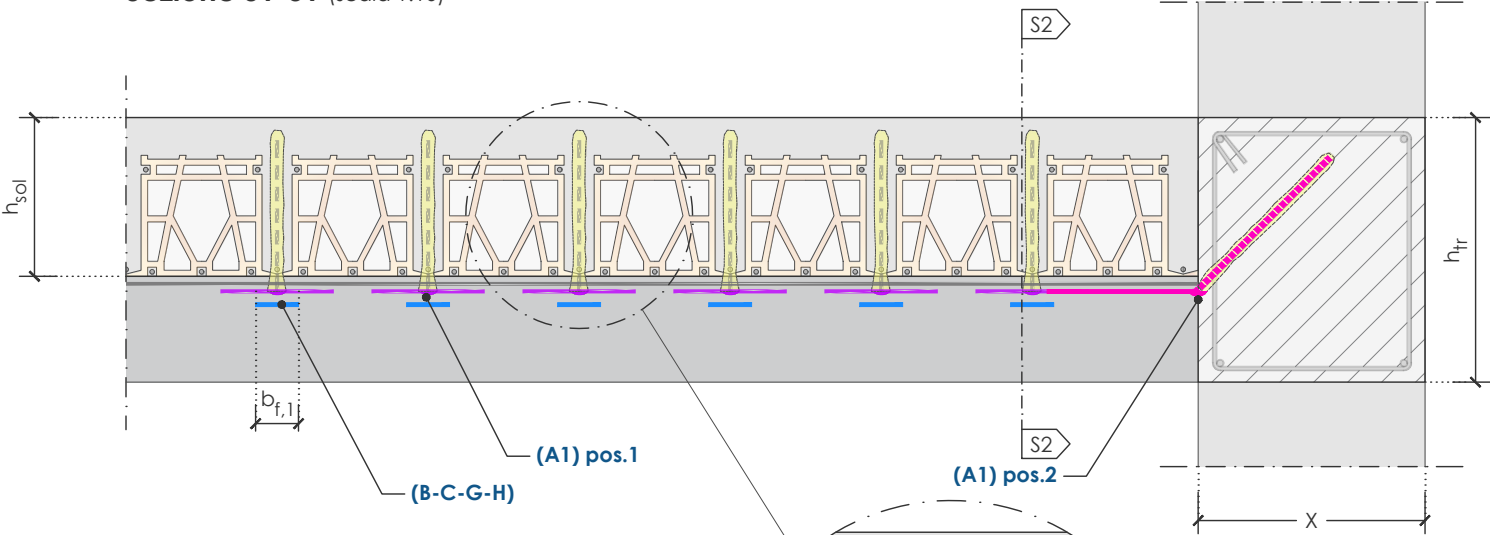
2.2.a previa stesura di uno strato di resina epossidica per incollaggio tipo **FB-RC30/3**, posa in opera di lamine in C.F.R.P. tipo **FB-G14L.....-.....** disposte secondo lo schema grafico riportato, evitando la formazione di bolle d'aria; utilizzare un rullo di impregnazione frangibolle per facilitare questa operazione. Completata la posa, applicare un secondo strato della stessa resina e continuare la rullatura con il frangibolle al fine di preparare il composito per la fase successiva (Fase 2.3);

2.2.b previa stesura di uno strato di resina epossidica impregnante tipo **FB-RC02**, posa in opera di tessuti in C.F.R.P. tipo **FB-GV.....-.....** disposti secondo lo schema grafico riportato, 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 tipo **FB-RC02** e continuare a rullare con il rullo frangibolle fino a ottenere una completa impregnazione delle fibre. Eventuale ripetizione della fase 2.2.b, per tutti gli strati aggiuntivi di progetto;

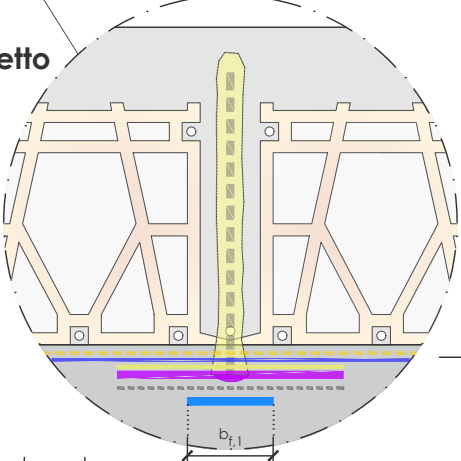
2.3 applicazione di sabbia quarzifera a spaglio sulla superficie del composito a resina fresca, in modo da consentire l'aggrappo dell'intonaco di finitura.

TABELLA RINFORZO IN C.F.R.P.			
Identificazione	Caratteristiche		
Materiale	N. strati	Parametri geometrici	Posizione
(B-C-G-H)	da definire	$b_{f,1} = b_{travetto}$ $p_{f,1} = i_{travetti}$ (o diverso, definito dal calcolo)	Intradosso dei travetti

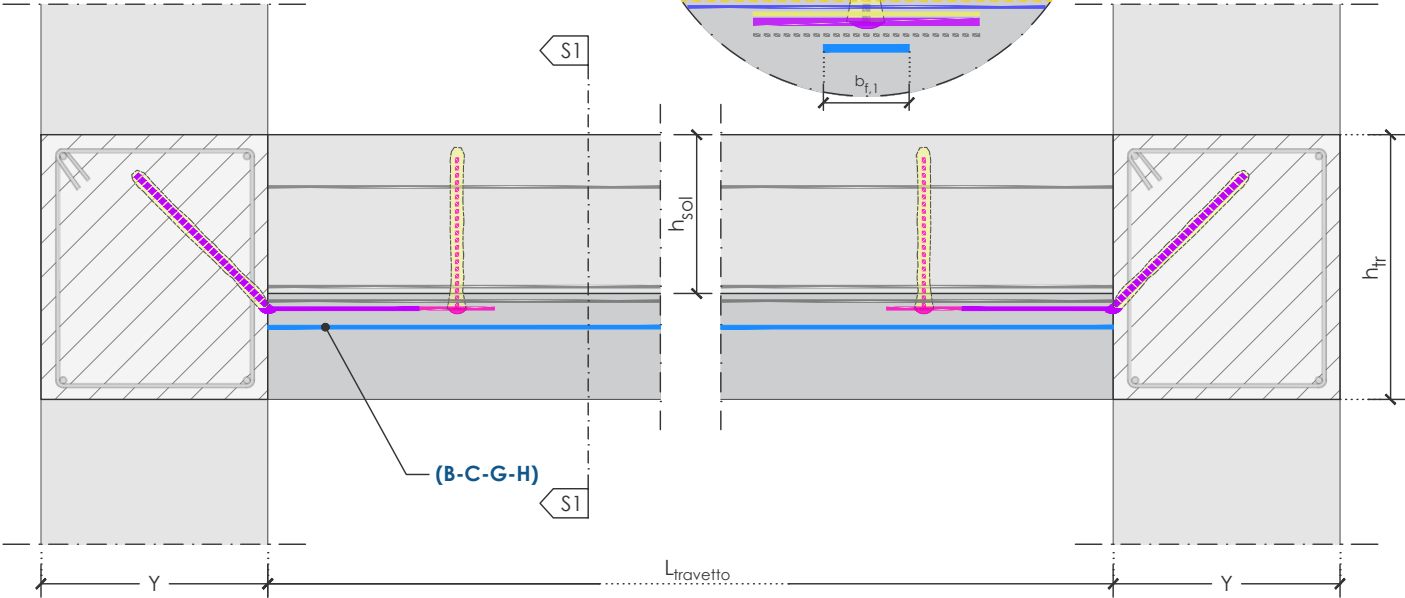
Sezione S1-S1 (scala 1:10)



Particolare travetto
(scala 1:5)



Sezione S2-S2 (scala 1:10)



Legenda

$b_{f,1}$ = 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.)
 - (G-H) FB-G14L-... (Lamina in C.F.R.P.)
 - (E) FB-RC225-TH12 (Rete bidirezionale in C.F.R.P.)
 - (P1) FB-RC01 (Resina epossidica - Primer)
 - (P2) FB-RC02 (Resina epossidica - Impregnante)
 - (P3) FB-RC30/3 (Resina epossidica - Inghisaggio / Incollaggio)
- Le misure sono espresse in mm se non diversamente specificato.
Per la tabella materiali fare riferimento alla tavola FRP22.

