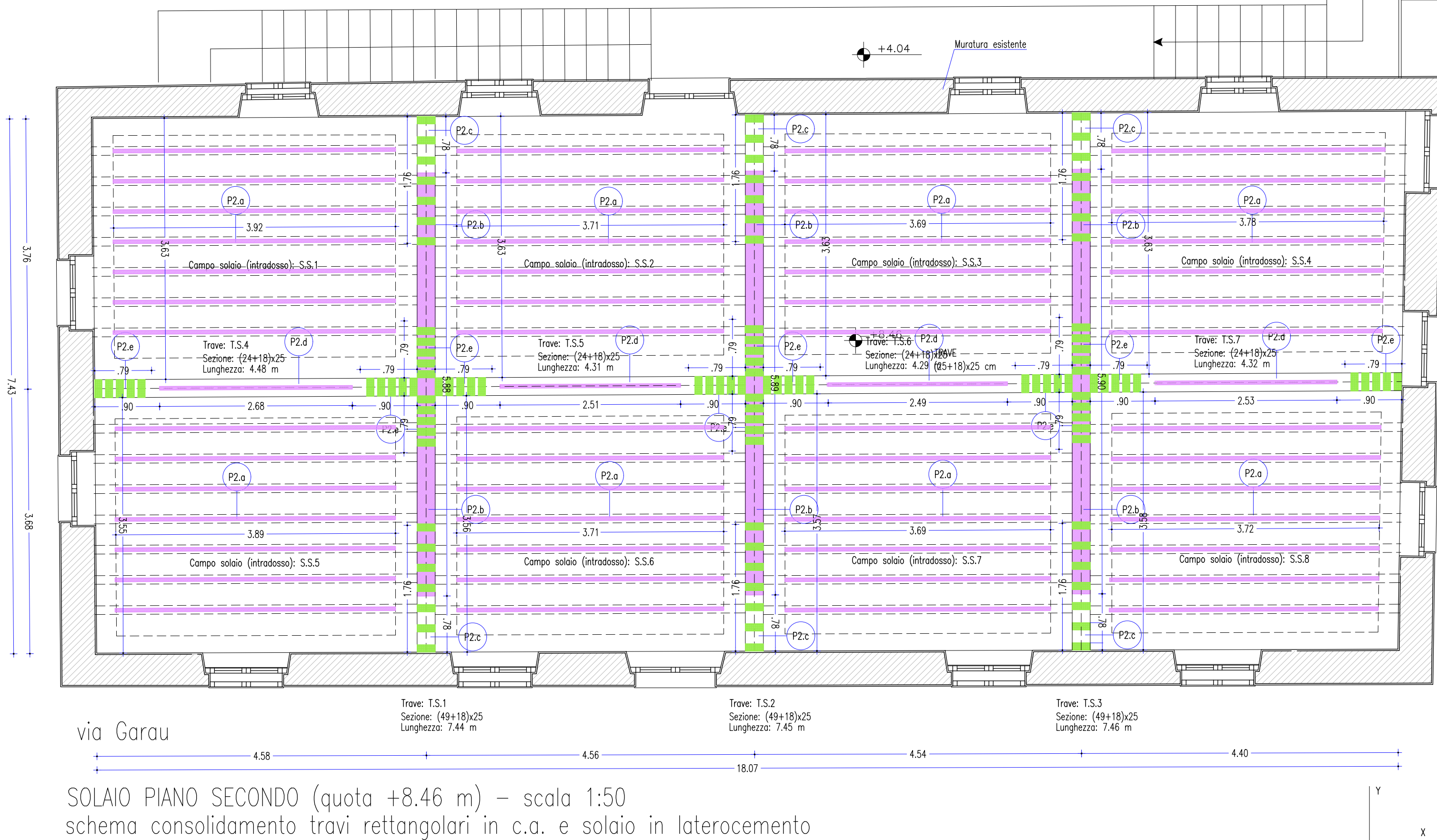


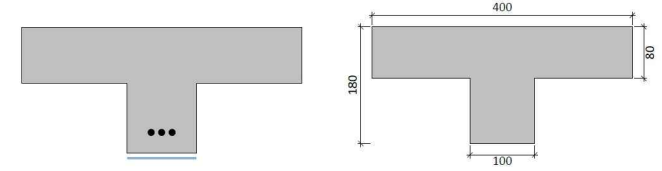
cortile interno



SOLAIO PIANO SECONDO (quota +8.46 m) – scala 1:50
schema consolidamento travi rettangolari in c.a. e solaio in laterocemento

TRAVETTO SQUADRO
Applicazione di sistema di rinforzo strutturale in FRP a flessione all'interno della trave in c.a.
RINFORZO IN FRP tipo 1 SikaWrap 300C – 10 cm all'interno della trave
Strato: 1 ; Numero elementi: 1 ; Larghezza singolo elemento: 100 mm; Larghezza complessiva: 100 mm

3.1. Rinforzo principale di FRP											
Semplicemente aderente, SikaWrap® C											
SikaWrap® 300C – 10 cm (IT)	Tipologia di fibra	Coefficiente di sicurezza parziale dei materiali	σ_k (N/mm²)	σ_{yk} (N/mm²)	E_k (MPa)	E_{yk} (MPa)	f_k (MPa)	f_{yk} (MPa)	Spessore t_k (mm)	Numero	Larghezza (mm)
Strato: 1	Carbonio	γ_{FRP} 1.00; γ_{FRP} 1.20; γ_{FRP} 0.75; γ_{FRP} 0.30	1.59	1.46	225000.00	210000.00	3070.00	0.166	1	100.00	-



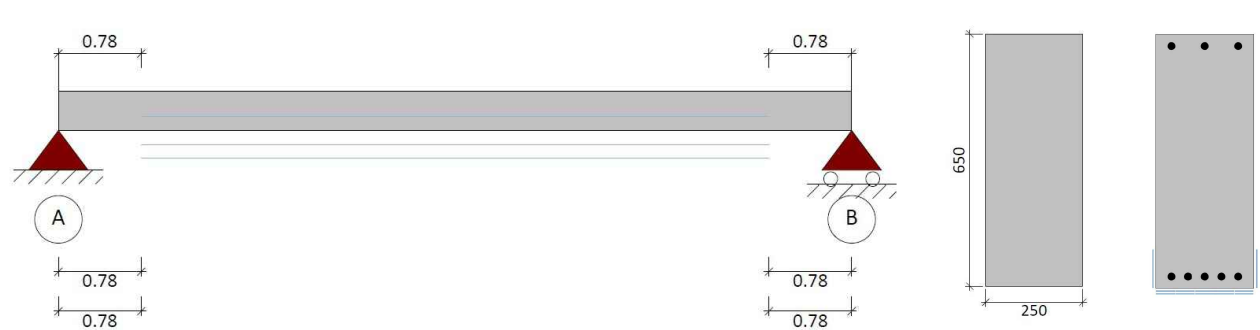
TRAVE PRINCIPALE
Applicazione di sistema di rinforzo strutturale in FRP a flessione all'interno della trave

RINFORZO PRINCIPALE IN FRP tipo 1/2 Sika Wrap 300C – 10 cm (5 cm) – 2 Strati
Strato: 1 – Numero elementi: 5 ; Larghezza singolo elemento: 50 mm; Larghezza complessiva: 250 mm
Strato: 2 – Numero elementi: 5 ; Larghezza singolo elemento: 50 mm; Larghezza complessiva: 250 mm

3.1. Rinforzo principale di FRP											
Semplicemente aderente, SikaWrap® C											
1/2 SikaWrap® 300C – 10 cm (IT)	Tipologia di fibra	Coefficiente di sicurezza parziale dei materiali	σ_k (N/mm²)	σ_{yk} (N/mm²)	E_k (MPa)	E_{yk} (MPa)	f_k (MPa)	f_{yk} (MPa)	Spessore t_k (mm)	Numero	Larghezza (mm)
Strato: 1	Carbonio	γ_{FRP} 1.00; γ_{FRP} 1.20; γ_{FRP} 0.75; γ_{FRP} 0.30	1.59	1.46	225000.00	210000.00	3070.00	0.166	5	50.00	-
Strato: 2	Carbonio	γ_{FRP} 1.00; γ_{FRP} 1.20; γ_{FRP} 0.75; γ_{FRP} 0.30	1.59	1.46	225000.00	210000.00	3070.00	0.166	5	50.00	-

RINFORZO LATERALE IN FRP tipo Sika Wrap 300C – 10 cm – 1 Strato
Strato: 1 – Numero elementi: 2 x 1 ; Larghezza singolo elemento: 100 mm; Larghezza complessiva: 100+100 mm

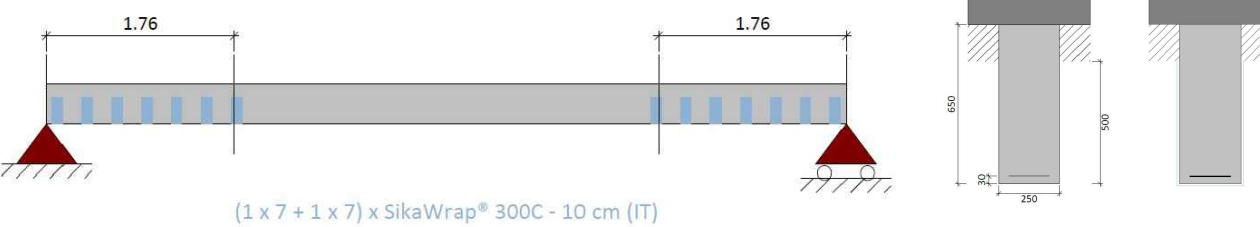
3.2. Rinforzo laterale di FRP											
Semplicemente aderente, SikaWrap® C											
SikaWrap® 300C – 10 cm (IT)	Tipologia di fibra	Coefficiente di sicurezza parziale dei materiali	σ_k (N/mm²)	σ_{yk} (N/mm²)	E_k (MPa)	E_{yk} (MPa)	f_k (MPa)	f_{yk} (MPa)	Spessore t_k (mm)	Numero	Larghezza (mm)
Strato: 1	Carbonio	γ_{FRP} 1.00; γ_{FRP} 1.20; γ_{FRP} 0.75; γ_{FRP} 0.30	1.59	1.46	225000.00	210000.00	3070.00	0.166	2 x 1	100.00	-



TRAVE PRINCIPALE
Applicazione di sistema di rinforzo strutturale in FRP a taglio tipo SikaWrap 300 C mediante cerchietti ad U a 3 fasce

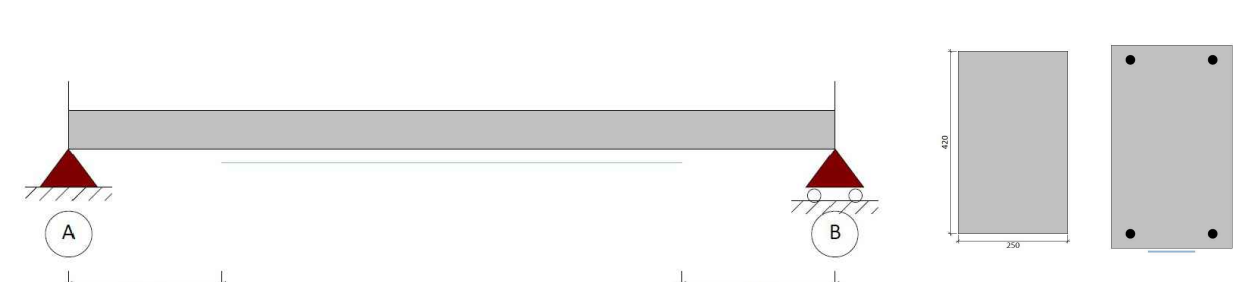
RINFORZO IN FRP tipo Sika Wrap 300C – 10 cm
Strato: 1 ; Larghezza singolo elemento: 100 mm; Bande discrete; Angolo: 90°; Distanza d'interasse fra le bande: 280 mm

3.2. Rinforzo laterale di FRP											
Semplicemente aderente, SikaWrap® C											
SikaWrap® 300C – 10 cm (IT)	Tipologia di fibra	Coefficiente di sicurezza parziale dei materiali	σ_k (N/mm²)	σ_{yk} (N/mm²)	E_k (MPa)	E_{yk} (MPa)	f_k (MPa)	f_{yk} (MPa)	Spessore t_k (mm)	Numero	Larghezza (mm)
Strato: 1	Carbonio	γ_{FRP} 1.00; γ_{FRP} 1.20; γ_{FRP} 0.75; γ_{FRP} 0.30	1.59	1.46	225000.00	210000.00	3070.00	0.166	1	100.00	-



TRAVE SECONDARIA
Applicazione di sistema di rinforzo strutturale in FRP a flessione all'interno della trave
RINFORZO PRINCIPALE IN FRP tipo 1 Sika Wrap 300C – 10 cm – 1 Strato
Strato: 1 – Numero elementi: 1 ; Larghezza singolo elemento: 100 mm; Larghezza complessiva: 100 mm

3.1. Rinforzo principale di FRP											
Semplicemente aderente, SikaWrap® C											
SikaWrap® 300C – 10 cm (IT)	Tipologia di fibra	Coefficiente di sicurezza parziale dei materiali	σ_k (N/mm²)	σ_{yk} (N/mm²)	E_k (MPa)	E_{yk} (MPa)	f_k (MPa)	f_{yk} (MPa)	Spessore t_k (mm)	Numero	Larghezza (mm)
Strato: 1	Carbonio	γ_{FRP} 1.00; γ_{FRP} 1.20; γ_{FRP} 0.75; γ_{FRP} 0.30	1.59	1.46	225000.00	210000.00	3070.00	0.166	1	100.00	-



TRAVE SECONDARIA
Applicazione di sistema di rinforzo strutturale in FRP a taglio tipo SikaWrap 300 C mediante cerchietti ad U a 3 fasce

RINFORZO IN FRP tipo 1 Sika Wrap 300C – 10 cm
Strato: 1 – Larghezza singolo elemento: 100 mm; Bande discrete; Angolo: 90°; Distanza d'interasse fra le bande: 190 mm

3.2. Rinforzo laterale di FRP											
Semplicemente aderente, SikaWrap® C											
SikaWrap® 300C – 10 cm (IT)	Tipologia di fibra	Coefficiente di sicurezza parziale dei materiali	σ_k (N/mm²)	σ_{yk} (N/mm²)	E_k (MPa)	E_{yk} (MPa)	f_k (MPa)	f_{yk} (MPa)	Spessore t_k (mm)	Numero	Larghezza (mm)
Strato: 1	Carbonio	γ_{FRP} 1.00; γ_{FRP} 1.20; γ_{FRP} 0.75; γ_{FRP} 0.30	1.59	1.46	225000.00	210000.00	3070.00	0.166	1	100.00	-



rinforzo a flessione (intradosso)

rinforzo a taglio

rinforzo a flessione (estradosso)

SPECIFICHE DI PRODOTTO (SIKA WRAP)
1. Sistema di rinforzo realizzato in situ SikaWrap®
Il rinforzo deve essere realizzato tramite un tessuto unidirezionale di fibra di carbonio, impregnato e legato esternamente alla struttura con adesivo epossidico Sikadur®-330. Il materiale deve essere una piastra CFRP pultrusa, unidirezionale, con un contenuto volumetrico di fibra di carbonio >88%. Le fibre devono essere allineate e libere da torsione.
Il materiale deve disporre di riferenze di utilizzo (> 25 anni) nel rinforzo strutturale.
Il tessuto di fibre deve essere unidirezionale e fabbricato con fibre di carbonio a base di PAN.
Deve essere possibile procedere all'applicazione in un numero di strati maggiore di uno.
Il materiale deve avere un lungo periodo cronologico per il rinforzo strutturale.
I valori misurati delle proprietà meccaniche del tessuto laminato devono essere forniti con una serie di almeno 20 provini.

1.1. Preparazione della superficie di calcestruzzo
Qualsiasi materiale in pessime condizioni deve essere rimosso e il calcestruzzo rimosso deve essere riparato come descritto sopra. Grandi cavità e granulosità devono essere riempite con una malta di ripristino appropriata.
I materiali di ripristino devono essere completamente compatibili con l'adesivo.
La resistenza attuale della struttura di calcestruzzo deve essere verificata con almeno tre test pull-off.
Il calcestruzzo deve essere maturato per almeno 28 giorni.
La strato superiore di calcestruzzo deve essere rimosso e deve essere creato una superficie con porosità aperta.
La superficie del substrato deve essere pulita ed essere esente da olio, grasso e qualsiasi altro contaminante come parti distaccate e polvere.
Per l'applicazione del tessuto di fibre, tutti gli angoli devono essere arrotondati ad un minimo raggio di 20 mm e qualsiasi spigolo acuto deve essere rimosso.
Il contenuto di umidità del sottofondo deve essere inferiore del 4%.

1.2. Procedura di applicazione
Il tessuto deve essere tagliato a misura con speciali forbici.
Uno strato di primer di resina impregnante deve essere applicato sulla superficie della struttura, utilizzando un rullo a pelo corto, fino a che il tessuto sia completamente saturo.
Gli strati successivi devono essere installati come descritto sopra, preferibilmente fresco su fresco.
In caso di riciclaggio cementizio, la resina risultante deve essere sparsa con sabbi di quarzo.
L'impregnante deve sempre essere steso nella direzione delle fibre.
Dopo l'applicazione, il tessuto di fibre finito deve essere protetto dalla pioggia, sabbia, polvere e qualsiasi altro contaminante.
Se necessario, il sistema applicato deve essere protetto con un ricoprimento adeguato (prove di compatibilità tra il ricoprimento e il tessuto devono essere disponibili).

SPECIFICHE DI PRODOTTO (SIKA CARBODUR)
1. Piastra Sika CarboDur®legata
Il rinforzo deve essere realizzato utilizzando piastre pultruse CarboDur® rinforzate con fibre di polimeri, legate esternamente alla struttura con adesivo epossidico Sikadur®-330. Il materiale deve essere una piastra CFRP pultrusa, unidirezionale, con un contenuto volumetrico di fibra di carbonio >88%.
Le piastre devono essere dritte, piatte e prive di torsione.
Il materiale deve disporre di riferenze di utilizzo (> 25 anni) nel rinforzo strutturale.
Deve essere fornita la relazione dei test riguardanti la reazione del giunto d'unione agli agenti atmosferici artificiali dopo 100 giorni.

1.1. Preparazione della superficie di calcestruzzo
Qualsiasi materiale in pessime condizioni deve essere rimosso e il calcestruzzo rimosso deve essere riparato come descritto sopra. Grandi cavità e granulosità devono essere riempite con una malta di ripristino appropriata.
I materiali di ripristino devono essere completamente compatibili con l'adesivo.
La resistenza attuale della struttura di calcestruzzo deve essere verificata con almeno tre test pull-off.
Il calcestruzzo deve essere maturato per almeno 28 giorni.
La strato superiore di calcestruzzo deve essere rimosso e deve essere creato una superficie con porosità aperta.
La superficie del substrato deve essere pulita ed essere esente da olio, grasso e qualsiasi altro contaminante come parti distaccate e polvere.
Il contenuto di umidità del sottofondo deve essere inferiore del 4%.

1.2. Procedura di applicazione
Le piastre devono essere tagliate a misura usando un cutter a disco rotante o un seghetto.
Le piastre devono essere pulite e sgrassate con SikaClean® Cleaner o con un pultore a base di alcol isopropilico.
L'adesivo deve essere applicato alle piastre in modo tale che sia approssimativamente 1 mm di spessore nei lati e 2 mm di spessore nel centro della piastra.
Uno strato molto sottile dell'adesivo deve essere applicato alla superficie della struttura per riempire qualsiasi piccola vuota e irregolarità.
La piastra deve essere posizionata nell'area preparata e spinta nella struttura, prima coltoremente a mano e poi con un rullo di gomma duro, fino a che il materiale adesivo è bullato fuori in entrambi i lati della piastra. Il materiale di eccesso deve essere rimosso.
Nel caso di intersezione fra piastre, la superficie della piastra sottostante deve essere pulita dallo sporco e dal grasso e un ulteriore adesivo deve essere applicato su entrambi i lati della piastra sottostante in modo che la piastra superiore sia connessa con la struttura nell'intersezione della sua superficie.
Il sistema appena unito non deve essere toccato per almeno 24 ore e qualsiasi vibrazione deve essere mantenuta al minimo durante il periodo di maturazione dell'adesivo.

Particolari indicazioni
1. Tavola valida solo per le strutture. Nel caso di incongruenza rispetto al progetto strutturale, prevalgono le misure degli elaborati architettonici
2. La corrispondenza delle misure riportate nelle presenti tavole dovrà essere verificata in relazione all'effettivo stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere

Provincia di Sassari
COMUNE DI THIESI



Programma straordinario di edilizia per la locazione a canone sociale (recupero) approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n.71/32 del 16.12.2008
RECUPERO DELL'IMMOBILE LOCALIZZATO IN VIA GARAU, 2 - Fg.22 - Mapp. 902 - Sub. 2
CUP G69G1000110002 (master) – CUP G69G1000120002 (collegato)

Il Direttore dei Lavori:
Arch. Ing. Andrea FONNESU
via Sassari, 94 - 07041 Alghero (SS)
T. (+39) 334 7386321 - fonnesu@gmail.com

LUXE
ARCHITETTI

PERIZIA nr.1
PROGETTO STRUTTURALE

CONSOLIDAMENTO STRUTTURE SCHEMA PLANIMETRICO SOLAIO LIVELLO 1 (PIANO PRIMO) E LIVELLO 2 (COPERTURA)			
Questo elaborato grafico è di proprietà del Comune di Thiesi, pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.	Identi. FILE	Data	Scala/Formato
	-	03/2025	1:50
		Cod. Ed. E.02.02	
Il Direttore dei Lavori Arch. Ing. Andrea FONNESU		Il RUP Ing. Francesco Mario SPANU	
		Il Sindaco Dott. Gianfranco SOLETTA	