webertec CRM/75

CVT webertec

Sistema di **rinforzo CRM** per il consolidamento e il rinforzo di strutture con qualifica **CVT** (Certificato di Valutazione Tecnica), in conformità al paragrafo 11.1 delle NTC2018.

Campi di impiego

Il sistema **webertec CRM/75** è indicato per il rinforzo di strutture in muratura, nel dettaglio:

- Rinforzo a flessione e taglio di paramenti murari e colonne in muratura;
- Confinamento di colonne in muratura;
- Rinforzo di archi e volte in muratura;
- Rinforzo di elementi secondari, quali scale, tamponamenti, ecc...

Il sistema **webertec CRM/75** è così composto da:

- **webertec BTcalceG**: intonaco strutturale.
- **webertec reteAR75**: rete in fibra di vetro AR impregnata con resina termoindurente;
- **webertec paraspigolo**: costituito da rete in fibra di vetro AR;
- **webertec connetore VR**: in GFRP ad aderenza migliorata;
- **webertec ancorante V**: ancorante chimico in vinilestere.

Consumo

webertec BTcalceG:
17,5kg/mq x cm di spessore
webertec reteAR75:
1,15mq/mq
webertec paraspigolo:
1pz=2,5mt
webertec connettoreVR:
indicazioni progettuali (4-6mq)
webertec ancorante V:
in funzione della cavità da riempire e dal numero di connettori

Caratteristiche di prodotto

Confezioni:	**webertec BTcalceG** sacco 25kg **webertec reteAR75** rotolo 1x50mt **webertec paraspigolo** 1pz=2,5mt **webertec connettoreVR** scatola 100pz **webertec ancorante V** scatola 12 cartuccie da 400ml
Resa per confezione:	**webertec BTcalceG** saacco: 1,4 - 1,45mq x cm di spessore **webertec reteAR75** rotolo: 43mq (sormonto di 15cm) **webertec paraspigolo** 1pz=2,5mt **webertec connettoreVR** scatola 100pz (4pz/mq): 25mq **webertec ancorante V** cartuccia 400ml es. foro: 2cmx30cm=c.a. 80-100ml

Caratteristiche meccaniche (rete)

PROPRIETÀ	UNITÀ DI MISURA	VALORE	METODO DI PROVA NORMATIVA DI RIFERIMENTO
Resistenza a trazione		CARATTERISTICO (KN/m): 70,6 ordito - 59,4 trama MEDIO (KN/m): 75,7 ordito - 64,4 trama	-
Deformazione a rottura	%	CARATTERISTICO trama:1,69; ordito:1,84	ISO 10406-1:2015 Linea Guida Qualificazione
Modulo elastico	GPa	MEDIO: 42,26 ordito; 23,96 trama	
Resistenza a trazione	MPa	MEDIO: 880 ordito; 451 trama. CARATTERISTICO: 821 ordito; 416 trama (paraspigolo: MEDIO: 990. CARATTERISTICO: 904)	

Caratteristiche meccaniche (connettori)

PROPRIETÀ	UNITÀ DI MISURA	VALORE	METODO DI PROVA NORMATIVA DI RIFERIMENTO
Carico di crisi della giunzione per sovrapposizione, $_{Fc}$	kN	18,55	ISO 10406-1:2015 Linea Guida Qualificazione
Lunghezza di sovrapposizione dei connettori, $_{lc}$	mm	100	
Forza di estrazione dei connettori, $_{Fanc}$	kN	13,76 pietrame 12,26 tufo 21,34 laterizio	
Lunghezza di ancoraggio, $_{Lanc}$	mm	160	
Deformazione a rottura	%	CARATTERISTICO: 1,98	
Modulo elastico	GPa	MEDIO: 28,45	

Caratteristiche geometriche e fisiche (rete)

PROPRIETÀ	UNITÀ DI MISURA	VALORE	METODO DI PROVA NORMATIVA DI RIFERIMENTO
Temperatura limite di applicazione	°C	50 (paraspigolo:88)	-
Temperatura di transizione vetrosa della resina T_g	°C	53 (paraspigolo:88)	ISO 11537-2:2013
Densità	g/m³	fibra: 2,68; matrice: 1,1 (paraspigolo: fibra: 2,68; matrice: 1,07)	ISO 1183-1:2004(E)
Contenuto di fibra	%	valore medio tra trama e ordito: in peso: 84; in volume: 68 (paraspigolo: in peso: 70; in volume: 45)	ISO 11667:1997(E)
Temperature limite di utilizzo	°C	53 (rete e paraspigolo)	-
Maglia della rete AxB	mm	38x38 (paraspigolo: 37,6x38,5)	CNR-DT 200/2004; CNR-DT 203/2006
Area nominale delle fibre	mm²	trama: 1,831; ordito: 1,814 (paraspigolo: trama: 1,85; ordito: 1,85)	
Sezione nominale dei trefoli	mm²	trama: 5,49; ordito: 3,31 (paraspigolo: trama:4,23; ordito:3,81)	CNR-DT 203/2006; ACI 440.3R-04; ISO 10406-1:2008
Diametro nominale dei trefoli	mm	trama: 2,64; ordito: 2,05 (paraspigolo: trama:2,32; ordito:2,20)	CNR-DT 203/2006

Caratteristiche geometriche e fisiche (connettori)

PROPRIETÀ	UNITÀ DI MISURA	VALORE	METODO DI PROVA NORMATIVA DI RIFERIMENTO
Temperatura limite di utilizzo	°C	70	-
Densità	g/m³	fibra: 2,68; resina:1,07	ISO 1183-1:2004 (E)
Contenuto di fibra	%	in peso: 60; in volume: 30	ISO 1887:2014
Area nominale delle fibre	mm²	12	CNR-DT 203/2006; CNR-DT 200/2004
Sezione nominale	mm²	34,27	CNR-DT 203/2006
Temperature limite di applicazione	°C	40	-
Temperatura di transizione vetrosa della resina T_g	°C	119	ISO 11537-2:2013
Diametro nominale	mm	6,6	CNR-DT 203/2006

Caratteristiche meccaniche (malta)

PROPRIETÀ	UNITÀ DI MISURA	VALORE	METODO DI PROVA NORMATIVA DI RIFERIMENTO
Modulo elastico	GPa	MEDIO: 10	EN 13412
Resistenza a trazione	MPa	28 gg: 4	EN 1015-11
Resistenza a compressione	MPa	28 gg: 15	

Ciclo applicativo

Preparazione dei supporti

- Procedere alla rimozione dell'intonaco esistente (ove presente) e alla successiva pulizia del supporto murario. Su murature vecchie è indispensabile eseguire un idrolavaggio a pressione o idrosabbiatura fino alla totale eliminazione di ogni traccia di sporcizia, di parti deboli o inconsistenti, di eventuali efflorescenze saline e di ogni altro elemento che possa pregiudicare l'adesione del nuovo strato di malta.

- Eventuali rotture o cavità dei supporti in muratura devono essere riparati con tecnica adeguata (a esempio, scuci e cuci, rincoccio, ristilatura, ecc.). Prima dell'applicazione del sistema di rinforzo i supporti devono presentarsi stabili, resistenti e puliti. In caso di murature caotiche è consigliabile un intervento propedeutico con iniezioni di miscele leganti adoperando webertec iniezione15.

Modalità applicative

Posa su ambo i lati della muratura con tecnica "a secco".

- Tracciare la posizione dei fori su un lato della muratura (min. N°4/mq e comunque in accordo alle indicazioni del progetto strutturale) e procedere alla realizzazione di fori orizzontali passanti ø8-10 mm. Sull'altro lato, in corrispondenza dei fori già realizzati eseguire fori orizzontali ø24 mm per una profondità tale da garantire una lunghezza di sovrapposizione tra i connettori minima di 10 cm.

- Effettuare un'accurata pulizia dei fori, mediante soffiatura, depolverazione e lavaggio con acqua.
- Su entrambi i lati della muratura, posizionare e stendere la rete **webertec rete AR75** assicurandosi che sia completamente planare e procedere al suo fissaggio provvisorio mediante l'applicazione di chiodatura da disporre nella parte alta della specchiatura di lavorazione. Sovrapporre i lembi della rete di almeno 15 cm.

- Sul lato dove sono stati realizzati i fori ø8-10 mm, inserire a secco il connettore **webertec connettore VR** di lunghezza pari allo spessore della muratura. Il connettore dovrà eventualmente essere adattato alla profondità del muro. Il lato corto del connettore a "L" dovrà risultare parallelo al piano della muratura e distante dalla stessa di almeno 15 mm;
- Procedere al posizionamento, su ogni connettore, degli appositi fazzoletti quadrati ricavati dalla rete utilizzata per l'intervento (dimensioni circa 10x10 cm), quindi legare la rete ai connettori (a esempio mediante filo di ferro zincato o fascette di plastica) in modo che la stessa risulti distanziata dal supporto. Si consiglia di sovrapporre i lembi della rete di almeno 15 cm.

- Sull'altro lato del muro procedere all'iniezione dell'ancorante **webertec ancorante V**, avendo cura, prima dell'iniezione, di verificare l'omogeneità del colore della mescola. Procedere all'iniezione dal fondo del foro, finché la resina non fuoriesce sulla superficie. Utilizzare un connettore con lunghezza idonea a garantire la sovrapposizione minima tra i connettori di 10 cm avendo cura di ruotarlo sul proprio asse durante l'inserimento per garantire la sua completa impregnazione. Verificare che la distanza tra il lato corto del connettore e la superficie della muratura sia pari ad almeno 15 mm. Procedere al posizionamento, su ogni connettore, degli appositi fazzoletti quadrati ricavati dalla rete utilizzata per l'intervento (dimensioni circa 10x10cm), quindi legare la rete ai connettori (a esempio mediante filo di ferro zincato o fascette di plastica).

- Ad avvenuta applicazione a secco del sistema costituito dalla rete e dai connettori e dopo aver bagnato a rifiuto il supporto, si potrà procedere con l'applicazione del prodotto **webertec BTcalceG** per uno spessore minimo di circa 30 mm su entrambi i lati. Alla fine dell'intervento la rete dovrà risultare completamente inglobata nello spessore totale dell'intonaco il cui spessore complessivo dovrà essere compreso tra minimo 30 mm e massimo 50 mm;

In corrispondenza di tutti gli incroci murari dovrà essere previsto l'inserimento dell'elemento **webertec paraspigolo**. Le reti adiacenti all'elemento angolare dovranno sormontare di almeno 15 cm l'elemento stesso in modo da garantire la continuità del sistema di rinforzo. I connettori a "L" **webertec connettore VR** posti in prossimità degli incroci murari dovranno connettere sia la rete **webertec rete AR75** sia l'elemento angolare **webertec paraspigolo.**

Nel caso in cui il rinforzo sia applicato su una sola faccia del pannello murario, i connettori dovranno avere una lunghezza pari a 2/3 dello spessore della muratura e comunque non inferiore a 16 cm salvo differenti indicazioni progettuali. I fori per l'inserimento dei connettori dovranno avere un diametro di circa 16mm.

Posa su ambo i lati della muratura con tecnica standard.

- Tracciare la posizione dei connettori su un lato della muratura (min. N°4/mq e comunque in accordo alle indicazioni del progetto strutturale) e procedere alla realizzazione di fori orizzontali passanti diam.8-10 mm. Sull'altro lato, in corrispondenza dei fori già realizzati eseguire fori orizzontali diam.24 mm per una profondità tale da garantire una lunghezza di sovrapposizione tra i connettori minima di 10 cm.

- Effettuare un'accurata pulizia dei fori, mediante soffiatura, depolverazione e lavaggio con acqua e successivamente procedere all'inserimento di elementi "spia" a protezione dei fori stessi (su entrambi i lati).
- Sul lato della muratura dove sono stati realizzati i fori diam.8-10 mm, bagnare a rifiuto i supporti e procedere all'applicazione del primo strato di intonaco **webertec BTcalceG** per uno spessore minimo di circa 15 mm.

- Sul prodotto ancora fresco, posizionare e stendere la rete di rinforzo **webertec rete AR75**, assicurandosi che sia completamente planare, tesa e impregnata, evitando la formazione di eventuali vuoti. Si consiglia di sovrapporre i lembi della rete di almeno 15 cm.
- Inserire a secco il connettore **webertec connettore VR** di lunghezza pari a circa lo spessore della muratura finché il lato corto dello stesso arrivi a contatto con la superficie ancora "fresca" del primo strato di intonaco. Il connettore dovrà eventualmente essere adattato alla profondità del muro. Procedere al posizionamento, su ogni connettore, degli appositi fazzoletti quadrati ricavati dalla rete utilizzata per l'intervento (dimensioni circa 10x10 cm).

- Sulla prima mano ancora umida di intonaco, terminare l'intervento su questo lato della muratura con l'applicazione del secondo strato del prodotto **webertec BTcalceG** di spessore minimo 15 mm. Alla fine dell'intervento la rete dovrà risultare completamente inglobata nello spessore totale dell'intonaco il cui spessore complessivo dovrà essere compreso tra minimo 30 mm e massimo 50 mm.
- Sull'altro lato della muratura (lato con fori diam.24 mm) bagnare a rifiuto i supporti e procedere all'applicazione del primo strato di intonaco **webertec BTcalceG** per uno spessore minimo di circa 15 mm.
- Sul prodotto ancora fresco, posizionare e stendere la rete di rinforzo **webertec rete AR75**, assicurandosi che sia completamente planare, tesa e impregnata, evitando la formazione di eventuali vuoti. Si consiglia di sovrapporre i lembi della rete di almeno 15 cm.

- Rimuovere le spie e procedere all'iniezione nei fori dell'ancorante **webertec ancorante V** avendo cura, prima dell'iniezione, di verificare l'omogeneità del colore della mescola. Procedere all'iniezione dal fondo del foro, finché la resina non fuoriesce sulla superficie. Utilizzare un connettore con lunghezza idonea a garantire la sovrapposizione minima tra i connettori di 10 cm.
- Inserire il secondo connettore nel foro avendo cura di ruotarlo sul proprio asse per garantire la sua completa impregnazione. Il lato corto della "L" del connettore dovrà arrivare a contatto con la superficie ancora "fresca" del primo strato di intonaco.
- Procedere al posizionamento, su ogni connettore, degli appositi fazzoletti quadrati ricavati dalla rete utilizzata per l'intervento (dimensioni circa 10x10 cm).
- Sulla prima mano ancora umida di intonaco, terminare l'intervento della muratura con l'applicazione del secondo strato del prodotto **webertec BTcalceG** di spessore minimo 15 mm. Alla fine dell'intervento la rete dovrà risultare completamente inglobata nello spessore totale dell'intonaco il cui spessore complessivo dovrà essere compreso tra minimo 30 mm e massimo 50 mm.

In corrispondenza di tutti gli incroci murari dovrà essere previsto l'inserimento dell'elemento **webertec paraspigolo**. Le reti adiacenti all'elemento angolare dovranno sormontare di almeno 15 cm l'elemento stesso in modo da garantire la continuità del sistema di rinforzo. I connettori a "L" **webertec connettore VR** posti in prossimità degli incroci murari dovranno connettere sia la rete **webertec rete AR75** sia l'elemento angolare **webertec paraspigolo.**

Nel caso in cui il rinforzo sia applicato su una sola faccia del pannello murario, i connettori dovranno avere una lunghezza pari a 2/3 dello spessore della muratura e comunque non inferiore a 15 cm salvo differenti indicazioni progettuali. I fori per l'inserimento dei connettori dovranno avere un diametro di circa 16mm.

Avvertenze e raccomandazioni

- Prodotto per uso professionale
- Maneggiare con attenzione ed indossare i dispositivi di protezione individuali (DPI)
- Conservare tutti i componenti in un luogo asciutto, al riparo dalla luce diretta del sole e a temperature comprese tra 5 e 35 °C

Voce di Capitolato

Rinforzo di elementi strutturali in muratura quali paramenti murari, archi e volte con la tecnica dell'intonaco armato CRM, provvisto di CVT rilasciato da S.T.C. in accordi alla L.G. approvata con D.P.C.S.LL.PP del 29/05/2019 così come previsto al Par.11.1 delle N.T.C.2018, costituito da rete preformata in fibra di vetro AR impregnata con resina termoindurente avente maglia 38x38 mm, grammatura 305 g/m2 (tipo **webertec AR75** di Saint-Gobain Italia S.p.A.), elementi angolari preformati con dimensioni 250x15 cm in fibra di vetro AR impregnata con resina termoindurente aventi maglia 38x38 mm (tipo **webertec paraspigolo** di Saint-Gobain Italia S.p.A), connettori preformati a "L" in vetroresina ad aderenza migliorata del diametro di 8 mm (tipo **webertec connettore VR** di Saint-Gobain Italia S.p.A.) da inghisare con ancorante chimico in vinilestere marcato ETA secondo EAD 330499-01-0601(tipo **webertec ancorante V** di Saint-Gobain Italia S.p.A.), intonaco strutturale a base di calce idraulica marcata CE 2+ secondo EN 998-2 classificata M15 (tipo **webertec BTcalceG** di Saint-Gobain Italia S.p.A.) per uno spessore complessivo superiore a 3 cm e inferiore a 5 cm.

I componenti del sistema CRM dovranno avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- Resistenza a trazione (v.medio): Rete 880MPa **O** - 451MPa **T**
- Area resistente: Filo rete 3.31mmq **O** - 5.49mmq **T**
- Modulo Elastico (v.medio):: Rete 42,26GPa **O** ; 23,96GPa **T**
- Deformazione a rottura (v.caratt).: Rete 1.84% **O**; 1,69% **T**

Le informazioni contenute in questa scheda tecnica sono il risultato delle conoscenze disponibili alla data di pubblicazione. Saint-Gobain Italia S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio di tali informazioni e si riserva il diritto di modificare i dati senza preavviso.

Saint-Gobain Italia S.p.A.
Via Giovanni Bensi 8, 20152 Milano
sg-italia@saint-gobain.com | www.it.weber

Registro Imprese: Milano n. 08312170155 • R.E.A.: Milano n. 1212939
Capitale Sociale: Euro 77.305.082,40 i.v. • Codice Fiscale e P. IVA: 08312170155
Soggetta ad attività di direzione e coordinamento di Saint-Gobain Produits Pour la Construction S.A.S.

weber SAINT-GOBAIN

11/07/22