

CERTIFICATO DI VALUTAZIONE TECNICA

ai sensi del Cap.11, punto 11.1 lett. c) del D.M. 17.1.2018

Denominazione commerciale del Prodotto	Betontex FB-G14L-HT-RC30/3 Betontex FB-G14L-HM-RC30/3 Betontex FB-G14L-HHM-RC30/3
Oggetto della certificazione e campo di impiego	Materiali compositi fibro-rinforzati a matrice polimerica (FRP) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti. <i>Sistemi di rinforzo preformati</i>
Titolare del Certificato	Fibre Net S.p.A. via Jacopo Stellini, 3 33050 Pavia di Udine (UD) - Italia
Centro di distribuzione e Stabilimento di produzione	via Jacopo Stellini, 3 33050 Pavia di Udine (UD) - Italia
Validità del Certificato	Anni 5 dalla data 26.06.2018

Il presente Certificato è emesso in formato digitale ed è riproducibile solo nella sua interezza.

Il presente Certificato sostituisce ed integra il precedente CVT n. 414 del 18.12.2018



VIA NOMENTANA 2 – 00161 ROMA
TEL. 06.4412.5430
www.cslp.it



IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI

Vista la legge 5 novembre 1971 n.1086;

Vista la legge 2 febbraio 1974 n.64;

Visto il D.P.R. 6 giugno 2001 n.380, che tra l'altro riordina e armonizza il disposto delle Leggi n.1086/1971 e n.64/1974;

Visto il Regolamento (UE) 305/2011 concernente i prodotti da costruzione, che sostituisce la Direttiva 89/106/CEE ed il relativo Regolamento di attuazione di cui al D.P.R. n.246/1993;

Visto il D.M. 14 gennaio 2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni) ed in particolare il p.to 11.1 lett. C)

Visto il D.M. 17 gennaio 2018 (Approvazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni) ed in particolare il punto 11.1 lett. C), con il quale il Certificato di Idoneità Tecnica è stato sostituito dal Certificato di Valutazione Tecnica;

Visto il decreto n.220 del 9 luglio 2015 che approva la “Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione di compositi fibrorinforzati a matrice polimerica (FRP) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti” (di seguito chiamato “Linea Guida”);

Vista la domanda presentata dalla Fibre Net S.r.l., Via Jacopo Stellini 3, 33050 Pavia di Udine (UD) - Italia, finalizzata al rilascio del Certificato di Idoneità Tecnica all'impiego, ai sensi del sopra citato D.M. 14 gennaio 2008;

Visto il Rapporto tecnico di valutazione predisposto dalla Divisione II del STC con la collaborazione tecnico scientifica dell'ITC-CNR;

Visto il parere della Prima Sezione di questo Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, n.10/2018 reso nell'adunanza del giorno 22 marzo 2018;

Vista l'emissione del Certificato di Valutazione Tecnica (CVT) n. 6115 del 26 giugno 2018;

Vista la comunicazione da parte della Società dell'avvenuta modifica della propria forma giuridica da S.r.l. in S.p.A., a seguito della quale è richiesto l'aggiornamento dei dati del suddetto CVT;

Vista la richiesta Fibre Net S.p.A. prot.1399 del 14 febbraio 2019, per l'integrazione del CVT n.414 del 18 dicembre 2018 con un nuovo sistema di rinforzo preformato;

Vista e valutata positivamente la documentazione trasmessa al STC a corredo dell'istanza;

PREMESSO

1 **Descrizione tecnica dei prodotti**

1.1 **Definizione di prodotto**

Il presente Certificato di Valutazione Tecnica (di seguito CVT) si riferisce a sistemi compositi fibro-rinforzati a matrice polimerica preformati, da utilizzarsi per il rinforzo strutturale in opere di ingegneria civile, denominati:

- **Betontex FB-G14L-HT-RC30/3**
- **Betontex FB-G14L-HM-RC30/3**
- **Betontex FB-G14L-HHM-RC30/3**

forniti dalla società Fibre Net S.p.A., via Jacopo Stellini 3, 33050 Pavia di Udine (UD) - Italia (di seguito chiamato “Fabbrikante”).

Il presente CVT è rilasciato sulla base dei documenti depositati dal suddetto Fabbrikante presso il STC.

1.2 **Componenti dei sistemi di rinforzo**

Il sistema di rinforzo preformato Betontex FB-G14L-HT-RC30/3 è costituito da:

- lamine pultruse in fibra di carbonio ad alta tenacità denominate: Betontex FB-G14L-HT050, Betontex FB-G14L-HT060, Betontex FB-G14L-HT080, Betontex FB-G14L-HT100, Betontex FB-G14L-HT120

e Betontex FB-G14L-HT150;

- un primer epossidico (opzionale) denominato Betontex FB-RC01;
- un mastice epossidico per l'incollaggio strutturale denominato Betontex FB-RC30/3.

Il sistema di rinforzo preformato Betontex FB-G14L-HM-RC30/3 è costituito da:

- lamine pultruse in fibra di carbonio ad alto modulo denominate: Betontex FB-G14L-HM050, Betontex FB-G14L-HM060, Betontex FB-G14L-HM080, Betontex FB-G14L-HM100, Betontex FB-G14L-HM120 e Betontex FB-G14L-HM150;
- un primer epossidico (opzionale) denominato Betontex FB-RC01;
- un mastice epossidico per l'incollaggio strutturale denominato Betontex FB-RC30/3

Il sistema di rinforzo preformato Betontex FB-G14L-HHM-RC30/3 è costituito da:

- lamine pultruse in fibra di carbonio ad alto modulo denominate: Betontex FB-G14L-HHM050, Betontex FB-G14L-HHM060, Betontex FB-G14L-HHM080, Betontex FB-G14L-HHM100, Betontex FB-G14L-HHM120 e Betontex FB-G14L-HHM150;
- un primer epossidico (opzionale) denominato Betontex FB-RC01;
- un mastice epossidico per l'incollaggio strutturale denominato Betontex FB-RC30/3

1.2.1 Caratteristiche della lamina

Il Fabbricante dichiara che le lamine utilizzate nei sistemi considerati sono quelle fornite dalla ditta produttrice Carbonveneta Tecnologia nei Compositi S.r.l., che le stesse sono state utilizzate nelle prove sperimentali alla base della presente valutazione. Non possono essere utilizzati materiali diversi, se non previa autorizzazione del STC ed aggiornamento del presente CVT.

Le caratteristiche delle lamine dei prodotti Betontex FB-G14L-HT-RC30/3, Betontex FB-G14L-HM-RC30/3 e Betontex FB-G14L-HHM-RC30/3, sono riportate rispettivamente in Tabella 1, in Tabella 2 e in Tabella 3.

Tabella 1. Caratteristiche delle lamine del sistema di rinforzo Betontex FB-G14L-HT-RC30/3

LAMINA	Betontex FB-G14L-HTxxx					
	HT050	HT060	HT080	HT100	HT120	HT150
Spessore lamina [mm]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Larghezza [mm]	50	60	80	100	120	150
Lunghezza [m]	25/50/100	25/50/100	25/50/100	25/50/100	25/50/100	25/50/100
Colore	nero	nero	nero	nero	nero	nero
Densità fibra [g/cm ³]	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Densità resina pultrusione [g/cm ³]	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05
Contenuto fibra in volume [%]	68	68	68	68	68	68
Contenuto fibra in peso [%]	76	76	76	76	76	76
Resistenza meccanica a trazione [MPa]	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Modulo elastico [GPa]	150	150	150	150	150	150
Allungamento a rottura [%]	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69

Tabella 2. Caratteristiche delle lamine del sistema di rinforzo Betontex FB-G14L-HM-RC30/3

LAMINA	Betontex FB-G14L-HMxxx					
	HM050	HM060	HM080	HM100	HM120	HM150
Spessore lamina [mm]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Larghezza [mm]	50	60	80	100	120	150
Lunghezza [m]	25/50/100	25/50/100	25/50/100	25/50/100	25/50/100	25/50/100
Colore	nero	nero	nero	nero	nero	nero
Densità fibra [g/cm ³]	1,79-1,82*	1,79-1,82*	1,79-1,82*	1,79-1,82*	1,79-1,82*	1,79-1,82*
Densità resina	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05

<i>pultrusione [g/cm³]</i>						
<i>Contenuto fibra in volume [%]</i>	68	68	68	68	68	68
<i>Contenuto fibra in peso [%]</i>	76	76	76	76	76	76
<i>Resistenza meccanica a trazione [MPa]</i>	1800	1800	1800	1800	1800	1800
<i>Modulo elastico [GPa]</i>	200	200	200	200	200	200
<i>Allungamento a rottura [%]</i>	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07

Tabella 3. Caratteristiche delle lamine del sistema di rinforzo Betontex FB-G14L-HHM-RC30/3

LAMINA	Betontex FB-G14L-HHMxxx					
	HHM050	HHM060	HHM080	HHM100	HHM120	HHM150
<i>Spessore lamina [mm]</i>	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
<i>Larghezza [mm]</i>	50	60	80	100	120	150
<i>Lunghezza [m]</i>	25/50/100	25/50/100	25/50/100	25/50/100	25/50/100	25/50/100
<i>Colore</i>	nero	nero	nero	nero	nero	nero
<i>Densità fibra [g/cm³]</i>	1,79-1,82*	1,79-1,82*	1,79-1,82*	1,79-1,82*	1,79-1,82*	1,79-1,82*
<i>Densità resina pultrusione [g/cm³]</i>	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05	1,2±0,05
<i>Contenuto fibra in volume [%]</i>	68	68	68	68	68	68
<i>Contenuto fibra in peso [%]</i>	76	76	76	76	76	76
<i>Resistenza meccanica a trazione [MPa]</i>	1800	1800	1800	1800	1800	1800
<i>Modulo elastico [GPa]</i>	200	200	200	200	200	200
<i>Allungamento a rottura [%]</i>	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07

(nota *: densità dei due tipi di fibra utilizzati nella produzione delle lamine).

1.2.2 Caratteristiche del primer (opzionale)

Il Fabbricante dichiara che le resine utilizzate nei sistemi considerati sono fornite dalla ditta produttrice Conchem S.a.s., e che le stesse sono state utilizzate nelle prove sperimentali alla base della presente valutazione. Non possono essere utilizzati materiali diversi se non previa autorizzazione del STC ed aggiornamento del presente CVT.

Il primer epossidico in esame è un legante bi-componente a bassa viscosità esente da solventi, studiato per facilitare l'aggrappo nei sistemi CFRP, applicabile a pennello o a rullo sulle superfici precedentemente preparate mediante pulizia meccanica, sabbiatura, o mole abrasive.

Le caratteristiche del primer epossidico (opzionale) dei sistemi di rinforzo considerati sono riportate in Tabella 4.

Tabella 4. Caratteristiche del primer Betontex FB-RC01

	Betontex FB-RC01
<i>Tipo di primer</i>	epossidico bicomponente
<i>Rapporto di catalisi in peso</i>	2:1
<i>Pot Life a 20°C [min]</i>	45
<i>Tempo di indurimento totale a 20°C [ore]</i>	12-24
<i>Densità [g/cm³]</i>	1,05 ± 0,05 (A+B)
<i>Modulo elastico a trazione [MPa]</i>	2980
<i>Resistenza a trazione [MPa]</i>	60
<i>Allungamento a trazione [%]</i>	1,8
<i>Resistenza a compressione [MPa]</i>	> 60
<i>Resistenza al taglio [MPa]</i>	> 16
<i>Temperatura di transizione vetrosa [°C]</i>	+67,8
<i>Adesione su cls [MPa]</i>	3 (rottura del cls)
<i>Adesione su acciaio [MPa]</i>	Resistenza a trazione ≥ 14 N/mm ² Resistenza al taglio a: 50° σ° ≥ 50 N/mm ²

	60° $\sigma \geq 60 \text{ N/mm}^2$ 70° $\sigma \geq 70 \text{ N/mm}^2$
Coefficiente di dilatazione termica [$10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$]	$\leq 100 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

1.2.3 Caratteristiche del mastice epossidico

Il Fabbricante dichiara che le resine utilizzate nei sistemi considerati, sono fornite dalla ditta produttrice Conchem S.a.s., che le stesse sono state utilizzate nelle prove sperimentali alla base della presente valutazione. Non possono essere utilizzati materiali diversi, se non previa autorizzazione del STC ed aggiornamento del presente CVT.

Il mastice epossidico in esame è un legante bi-componente epossidico tixotropizzato, esente da solventi, studiato per l'incollaggio di lamine per il rinforzo strutturale nei sistemi CFRP.

Le caratteristiche del mastice epossidico per l'incollaggio dei sistemi di rinforzo considerati sono riportate in Tabella 5.

Tabella 5. Caratteristiche del mastice epossidico Betontex FB-RC30/3

	Betontex FB-RC30/3
Tipo di resina	epossidica bicomponente
Rapporto di catalisi in peso	4:1
Pot Life a 20°C [min]	70-80
Tempo di indurimento totale a 20°C [ore]	18-24
Tempo di indurimento completo [giorni]	7
Densità [g/cm^3]	$1,65 \pm 0,10$
Modulo elastico a trazione [MPa]	3000
Resistenza a trazione [MPa]	60
Allungamento a trazione [%]	2,9
Resistenza a compressione [MPa]	60
Resistenza al taglio [MPa]	> 12
Temperatura di transizione vetrosa [°C]	+63,2
Adesione su cls [MPa]	3 (rottura del cls)
Adesione su acciaio [MPa]	Resistenza a trazione $\geq 14 \text{ N/mm}^2$ Resistenza al taglio a: 50° $\sigma \geq 50 \text{ N/mm}^2$ 60° $\sigma \geq 60 \text{ N/mm}^2$ 70° $\sigma \geq 70 \text{ N/mm}^2$
Coefficiente di dilatazione termica [$10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$]	$\leq 100 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

1.3 Classificazione

I sistemi di rinforzo proposti dal Fabbricante, sono riconducibili alle Classi specificate dalla Linea Guida, con i relativi valori nominali del modulo elastico medio e della tensione caratteristica di rottura a trazione nella direzione delle fibre. Tali valori nominali costituiscono, per ciascuna Classe di appartenenza, i requisiti minimi che il sistema deve garantire, in termini di modulo elastico e resistenza a trazione nella direzione delle fibre.

Per i sistemi in esame, sulla base delle prove di caratterizzazione, sia meccanica che ambientale, previste dalla Linea Guida, eseguite presso il Laboratorio Prove Materiali del Laboratorio dell'ISTITUTO GIORDANO S.p.A. via Rossini 2, Bellaria Igea Marina (RN), risultano le seguenti classi di appartenenza:

Prodotto	Classe
Betontex FB-G14L-HT-RC30/3	C150/2300
Betontex FB-G14L-HM-RC30/3	C200/1800
Betontex FB-G14L-HHM-RC30/3	C200/1800

2 Specifiche tecniche di destinazione d'uso in conformità alla Linea Guida

2.1 Generalità

I sistemi oggetto del presente CVT sono indicati per il rinforzo a flessione, taglio, compressione e pressoflessione di elementi sottodimensionati o danneggiati, per il miglioramento o l'adeguamento della

resistenza a sollecitazioni sismiche, dinamiche e impulsive, per migliorare la rigidità dei nodi trave-pilastro e per ridurre le deformazioni ultime degli elementi strutturali.

2.2 Caratteristiche prestazionali dei sistemi

Il Fabbricante dichiara che i prodotti utilizzati per i sistemi di rinforzo, sono conformi alle seguenti norme tecniche:

- fibre: ISO 13002 (fibre di carbonio);
- resine: ISO 178, ISO 527, ISO 11359.

2.3 Progettazione

Nella progettazione si devono, in genere, assumere i valori nominali corrispondenti alla Classe di appartenenza, di cui al successivo punto 3, ed in ogni caso il Direttore dei Lavori deve effettuare i previsti controlli di accettazione, finalizzati a verificare che i prodotti che si mettono in opera presentino caratteristiche non inferiori ai valori nominali previsti per la Classe di appartenenza.

3 Caratteristiche dei sistemi

Le schede tecniche dei sistemi riportano le caratteristiche geometriche, fisiche, le condizioni termo-igrometriche di applicazione ed esercizio del sistema; sono altresì riportati i valori caratteristici delle proprietà meccaniche determinate con le prove iniziali di tipo, che dimostrano l'appartenenza del sistema alla Classe dichiarata.

3.1 Sistema Betontex FB-G14L-HT-RC30/3

Classificazione e valori nominali

Classe di appartenenza	C150/2300
Modulo elastico a trazione nella direzione delle fibre	150 GPa
Resistenza a trazione nella direzione delle fibre	2300 MPa

3.1.1 Caratteristiche geometriche e fisiche

Betontex FB-G14L-HT-RC30/3		Valore	Metodo di prova / Normativa di riferimento
Spessore Lamina [mm]		1,4	-
Larghezza [mm]	FB-G14L-HT050	50	-
	FB-G14L-HT060	60	
	FB-G14L-HT080	80	
	FB-G14L-HT100	100	
	FB-G14L-HT120	120	
	FB-G14L-HT150	150	
Lunghezza [m]		25/50/100	-
Colore		nero	-
Densità [g/cm ³]	fibra	1,82	ISO 10119
	matrice	1,20	metodo interno
Contenuto fibra [%]	in peso	68	metodo interno
	in volume	76	metodo interno
Temperatura di transizione vetrosa T _g [°C]	primer (opzionale)	+67,8	ASTM D3418 (DSC)
	resina di pultrusione	+120	UNI EN ISO 11357-2 (DSC)
	mastice di incollaggio	+63,2	EN ISO ISO 11357-2 (DSC)
Temperature limiti, minima e massima, di utilizzo [°C]		-15/+48,2	Da calcolo secondo istruzioni CNR-DT-200 R1/2013
Temperature di applicazione del sistema [°C]		+5/+30	Metodo interno
Reazione al fuoco		NPD	EN 13501-1:2007
Resistenza al fuoco		NPD	EN 13501-2:2007

3.1.2 Proprietà meccaniche

Betontex FB-G14L-HT-RC30/3	Valore	Normativa di riferimento
Modulo di elasticità normale a trazione [GPa]	170	UNI EN 13706-1-2-3
Resistenza a trazione (valore medio) [MPa]	2.800	
Resistenza a trazione (valore caratteristico) [MPa]	2.700	
Deformazione a rottura a trazione, ε_{fib} [%]	1,69	

3.2 Sistema Betontex FB-G14L-HM-RC30/3

Classificazione e valori nominali

Classe di appartenenza	C200/1800
Modulo elastico a trazione nella direzione delle fibre	200 GPa
Resistenza a trazione nella direzione delle fibre	1800 MPa

3.2.1 Caratteristiche geometriche e fisiche

Betontex FB-G14L-HM-RC30/3	Valore	Metodo di prova / Normativa di riferimento
Spessore Lamina [mm]	1,4	-
Larghezza [mm]	FB-G14L-HM050	50
	FB-G14L-HM060	60
	FB-G14L-HM080	80
	FB-G14L-HM100	100
	FB-G14L-HM120	120
	FB-G14L-HM150	150
Lunghezza [m]	25/50/100	-
Colore	nero	-
Densità [g/cm ³]	fibra	1,79-1,82*
	matrice	1,20
Contenuto fibra [%]	in peso	68
	in volume	76
Temperatura di transizione vetrosa T_g [°C]	primer (opzionale)	+67,8
	resina di pultrusione	+120
	mastice di incollaggio	+63,2
Temperature limiti, minima e massima, di utilizzo [°C]	-15/+48,2	Da calcolo secondo istruzioni CNR-DT-200 R1/2013
Temperature di applicazione del sistema [°C]	+5/+30	Metodo interno
Reazione al fuoco	NPD	EN 13501-1:2007
Resistenza al fuoco	NPD	EN 13501-2:2007

3.2.2 Proprietà meccaniche

Betontex FB-G14L-HM-RC30/3	Valore	Normativa di riferimento
Modulo di elasticità normale a trazione [GPa]	200	UNI EN 13706-1-2-3
Resistenza a trazione (valore medio) [MPa]	2.200	
Resistenza a trazione (valore caratteristico) [MPa]	2.000	
Deformazione a rottura a trazione, ε_{fib} [%]	1,07	

3.3 Sistema Betontex FB-G14L-HHM-RC30/3

Classificazione e valori nominali

Classe di appartenenza	C200/1800
Modulo elastico a trazione nella direzione delle fibre	200 GPa
Resistenza a trazione nella direzione delle fibre	1800

3.3.1 Caratteristiche geometriche e fisiche

Betontex FB-G14L-HM-RC30/3		Valore	Metodo di prova / Normativa di riferimento
Spessore Lamina [mm]		1,4	-
Larghezza [mm]	FB-G14L-HHM050	50	-
	FB-G14L-HHM060	60	
	FB-G14L-HHM080	80	
	FB-G14L-HHM100	100	
	FB-G14L-HHM120	120	
	FB-G14L-HHM150	150	
Lunghezza [m]		25/50/100	-
Colore		nero	-
Densità [g/cm ³]	fibra	1,79-1,82*	ISO 10119
	matrice	1,20	metodo interno
Contenuto fibra [%]	in peso	68	metodo interno
	in volume	76	metodo interno
Temperatura di transizione vetrosa T _g [°C]	primer (opzionale)	+67,8	ASTM D3418 (DSC)
	resina di pultrusione	+120	UNI EN ISO 11357-2 (DSC)
	mastice di incollaggio	+63,2	UNI EN ISO 11357-2 (DSC)
Temperature limiti, minima e massima, di utilizzo [°C]		-15/+48,2	Da calcolo secondo istruzioni CNR-DT-200 R1/2013
Temperature di applicazione del sistema [°C]		+5/+30	Metodo interno
Reazione al fuoco		NPD	EN 13501-1:2007
Resistenza al fuoco		NPD	EN 13501-2:2007

3.3.2. Proprietà meccaniche

Betontex FB-G14L-HHM-RC30/3	Valore	Normativa di riferimento
Modulo di elasticità normale a trazione [GPa]	250	UNI EN 13706-1-2-3
Resistenza a trazione (valore medio) [MPa]	2.500	
Resistenza a trazione (valore caratteristico) [MPa]	2.400	
Deformazione a rottura a trazione, ε_{fb} [%]	1,2	

4 Dettagli tecnici necessari per l'attuazione del sistema di verifica della prestazione

4.1 Sistema di gestione della qualità aziendale

Il Fabbricante del sistema dispone di una certificazione di Sistema di Qualità Aziendale conforme alle norme UNI EN 9001, come si riscontra dal Manuale della Qualità e dalle Certificazioni rilasciate dagli Enti di sorveglianza, allegati alla documentazione presentata al Servizio Tecnico Centrale, ai fini del rilascio del CVT.

4.2 Obblighi per il Fabbricante, connessi con il sistema di verifica della prestazione del prodotto

Per i sistemi preformati, il Fabbricante deve eseguire, sulle lamine e sulle resine dei sistemi commercializzati, controlli di accettazione secondo il proprio Sistema di Qualità Aziendale.

Secondo le Linee Guida, il Fabbricante deve eseguire con frequenza annuale prove finalizzate, a verificare la corrispondenza dei valori delle proprietà fisico meccaniche dei prodotti:

- se acquistati da altri, alle specifiche certificate dai Produttori, adottando i medesimi standard di prova utilizzati da questi ultimi;
- se prodotti in proprio, alle specifiche dichiarate.

Gli esiti delle predette prove, sono annotati sul registro produzione e trasmessi al STC su eventuale richiesta.

Il Fabbricante è inoltre tenuto a rilasciare una dichiarazione, sostituibile con la Declaration of Performance (DoP) per i prodotti soggetti a marcatura CE, che indichi che il prodotto da costruzione è coerente con quanto riportato nel presente Certificato e che precisi le specifiche condizioni di impiego.

Il Fabbricante ha l'obbligo di dichiarare, oltre alle prestazioni dei prodotti forniti, anche le potenziali criticità cui essi possono essere soggetti, sia per ciò che riguarda la loro integrità e funzionalità, sia per ciò che concerne la sicurezza dell'opera in cui saranno inglobati, indicando i conseguenti necessari accorgimenti da adottare ai fini della salvaguardia della pubblica incolumità, in particolare l'intervallo delle temperature minima e massima per la messa in opera e l'intervallo delle temperature di esercizio.

5 Aspetti generali

5.1 **Imballaggio, trasporto e stoccaggio**

Ogni sistema di rinforzo deve essere identificato attraverso una specifica marcatura e deve rispettare le condizioni di stoccaggio delle materie prime, eventuale arrotolamento, imballaggio e stoccaggio, come descritto nella documentazione depositata presso il STC.

Inoltre ogni fornitura deve essere accompagnata da un documento di trasporto riportante i dati del Fabbricante, tipologia del sistema, codice univoco dei componenti del sistema e quantità.

5.2 **Installazione, monitoraggio e controllo del prodotto**

Il Fabbricante, unitamente al presente certificato ed alle schede tecniche dei sistemi, deve consegnare il Manuale di Installazione, dove sono fornite le istruzioni operative per la completa e corretta posa in opera dei sistemi di rinforzo, con particolare riguardo ai trattamenti da eseguire sul supporto preliminarmente all'installazione.

Inoltre la scheda tecnica ed il Manuale di Installazione devono essere resi disponibili sul sito internet del Fabbricante.

E' responsabilità del Fabbricante assicurare che tutte le informazioni necessarie riportate nel presente Certificato siano sottoposte ai responsabili dell'utilizzatore del prodotto.

5.3 **Controlli di accettazione in cantiere**

Si ribadisce che i materiali componenti i sistemi di cui al presente certificato sono soggetti ai controlli di accettazione in cantiere a cura del Direttore dei Lavori, secondo le procedure e le finalità previste dalla Linea Guida.

5.4 **Dichiarazione di corretta installazione**

Il Direttore dei lavori è tenuto a richiedere all'installatore una dichiarazione di conformità dell'installazione dei sistemi oggetto del presente CVT alle indicazioni riportate nel manuale di applicazione, restando inteso che la posa in opera dei sistemi FRP deve essere eseguita da parte di personale specializzato.

La dichiarazione di conformità dell'installazione, dovrà attestare la veridicità delle dichiarazioni in essa contenute e dovrà essere sottoscritta ai sensi e per gli effetti del D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445; essa dovrà essere riportata nella Relazione a Strutture Ultimate, unitamente al resoconto dei controlli di accettazione eseguiti e richiamata nell'atto di Collaudo Statico, nonché quando richiesto, nel Collaudo tecnico-amministrativo.

Tutto ciò premesso il Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

CERTIFICA

Che, ai sensi del p.to 11.1, lett. c), del D.M. 17.01.2018, i sistemi di rinforzo strutturale:

- **Betontex FB-G14L-HT-RC30/3**
- **Betontex FB-G14L-HM-RC30/3**
- **Betontex FB-G14L-HHM-RC30/3**

commercializzati dalla Società Fibre Net S.p.A., come descritti nel presente Certificato, sono idonei all'impiego quali sistemi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti nei limiti e con le prestazioni sopra

indicate, fatte salve le responsabilità del Progettista, del Direttore dei lavori e del Collaudatore, con la stretta osservanza delle allegate Precisazioni ed Avvertenze

IL PRESIDENTE
Prof. Ing. Donato CARLEA

Documento verificato da:
Ing. Antonio LUCCHESI
Dirigente Divisione II – STC

Precisazioni ed avvertenze

- Il presente Certificato si riferisce esclusivamente ai materiali ed ai componenti ivi richiamati e descritti in maniera completa nella documentazione depositata presso il Servizio Tecnico Centrale.
- Qualsiasi modifica dei materiali e dei componenti proposta dal titolare del presente Certificato deve essere preventivamente autorizzata dal Servizio Tecnico Centrale. Eventuali modifiche al processo di produzione dei prodotti, devono essere notificate a STC prima della loro introduzione.
- Il corretto impiego dei sistemi sopra citati è illustrato nei documenti predisposti dal titolare del presente Certificato e depositati presso il Servizio Tecnico Centrale.
- Per ogni applicazione del sistema di compositi fibrorinforzati a matrice polimerica (FRP) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di strutture esistenti richiamato nel presente Certificato, da parte dei Soggetti che a vario titolo sono responsabili della progettazione, realizzazione e collaudo degli interventi, deve essere svolta specifica progettazione e condotta espressa valutazione preventiva, anche attraverso prove di laboratorio e prove in sito, della loro sicurezza e durabilità, in conformità alla *Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione di compositi fibrorinforzati a matrice polimerica (FRP) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti* predisposta dal STC ed approvata dal Presidente del Consiglio Superiore con decreto n.220 del 9 luglio 2015, nonché a quanto espressamente indicato e prescritto nel presente Certificato, a tale scopo sono allegato al presente certificato le “avvertenze” per il Progettista, il Direttore dei lavori ed il Collaudatore;
- Ove sia richiesta una adeguata resistenza al fuoco, il sistema oggetto del presente Certificato deve essere protetto con materiali idonei a garantire le prestazioni previste in progetto, la cui idoneità deve essere accertata e garantita dai predetti Soggetti che a vario titolo sono responsabili dell’opera, nel rispetto delle normative vigenti in materia di prevenzione incendio.
- Il presente Certificato non è trasferibile a fabbricanti o mandatari né a stabilimenti che non siano quelli indicati nella pagina 1. La sua riproduzione, inclusa la comunicazione per via elettronica, deve essere integrale. Tuttavia, una riproduzione parziale può essere autorizzata per iscritto dal Servizio Tecnico Centrale. In questo caso, deve essere indicato che si tratta di una riproduzione parziale. I testi e i disegni contenuti negli opuscoli pubblicitari, non devono essere in contraddizione o dar luogo ad un uso improprio del presente Certificato;
- Il Fabbricante resta responsabile della conformità del prodotto al presente Certificato e della sua idoneità all’impiego previsto.
- Il presente Certificato è valido per 5 anni a decorrere dalla data riportata sulla prima pagina ed è rinnovabile su domanda, che dovrà pervenire al STC almeno sei mesi prima della scadenza, corredata dalla documentazione delle più significative applicazioni fatte e dai relativi collaudi.
- Il mancato rispetto delle prescrizioni sopra riportate, accertato dal STC anche attraverso sopralluoghi, comporta la decadenza del presente Certificato.
- I tecnici (progettisti, Direttore dei Lavori, Collaudatori) interessati all’uso dei materiali oggetto del presente certificato devono osservare tassativamente le avvertenze contenute nel testo del certificato ed i contenuti dispositivi del decreto n.220 del 9 luglio 2015 che approva la “*Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione di compositi fibrorinforzati a matrice polimerica (FRP) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti*”; sono inoltre tenuti a seguire le istruzioni per la progettazione, esecuzione e collaudo contenute nel documento DT 200 versione 2013 redatto dal CNR nonché le *Linee Guida per la progettazione, l’esecuzione ed il collaudo di interventi di rinforzo di strutture di c.a., c.a.p., e murarie mediante FRP* predisposte dal STC.