

# CERTIFICATO DI IDONEITA' TECNICA ALL'IMPIEGO

ai sensi del Cap.11, punto 11.1 lett. c) del D.M. 14.1.2008  
sostituisce il Certificato n. 285 del 18/7/2017 che contestualmente viene annullato.

<b>Denominazione commerciale del Prodotto</b>	<b><u>Sistemi di rinforzo preformati</u></b> MasterBrace LAM CFS MasterBrace LAM CFH <b><u>Sistemi di rinforzo realizzati in situ</u></b> MasterBrace FIB 300 CFS MasterBrace FIB 300 CFH
<b>Oggetto della certificazione e campo di impiego</b>	<b>Materiali compositi fibro-rinforzati a matrice polimerica (FRP) da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti.</b>
<b>Titolare del Certificato</b>	BASF Construction Chemicals Italia S.p.a. Via Vicinale delle Corti, 21 – 31100 Treviso T +39 -0422-304251 F +39-0422-421802 / 0422-301185 E-mail <a href="mailto:infomac@basf.com">infomac@basf.com</a> Internet <a href="http://www.basf-cc.it">www.basf-cc.it</a>
<b>Centro di distribuzione</b>	Via Vicinale delle Corti, 21 – 31100 Treviso
<b>Validità del Certificato</b>	<b>Anni 5 dalla data del protocollo soprariportata</b>

Il presente Certificato di idoneità è composto di n.10 pagine.  
Il presente Certificato è emesso in formato digitale ed è riproducibile solo nella sua interezza



VIA NOMENTANA 2 – 00161 ROMA  
TEL. 06.4412.5430  
[www.eslp.it](http://www.eslp.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 (Approvazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni) ed in particolare il p.to 11.1 lett. C);

**Vista** la Circolare esplicativa delle nuove Norme tecniche per le costruzioni, n. 617 del 02.02.2009;

**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 Linea guida);

**Vista** la domanda presentata dalla Società BASF Construction Chemicals Italia S.p.a. Via Vicinale delle Corti, 21 – 31100 Treviso, finalizzata al rilascio del Certificato di idoneità tecnica all'impiego con relativi allegati;

**Visto** il Rapporto tecnico di valutazione predisposto dalla Div.2 del STC con la collaborazione tecnico scientifica dell'ITC-CNR ;

**Visto** il parere della Prima Sezione di questo Consiglio Superiore dei lavori pubblici, n.75/2016 reso nell'adunanza del 25 maggio 2017;

**Visto** il Certificato di idoneità tecnica emesso n. 285 del 18/07/2017 ;

**Vista** l'istanza di rettifica della BASF n. 6880 del 26/07/2017 e riconosciute valide le relative motivazioni;

### PREMESSO

#### 1 Descrizione tecnica dei prodotti

##### 1.1 Definizione di prodotto

Il presente Certificato di Idoneità Tecnica (di seguito CIT) si riferisce ai sistemi denominati :

##### Sistemi di rinforzo preformati

**MasterBrace LAM CFS**

**MasterBrace LAM CFH**

##### Sistemi di rinforzo realizzati in situ

**MasterBrace FIB 300 CFS**

**MasterBrace FIB 300 CFH**

per l'impiego di rinforzo strutturale in opere di ingegneria civile, forniti dalla Società BASF Construction Chemicals Italia S.P.A. (di seguito chiamato "fornitore").

Per le caratteristiche tecniche dei materiali impiegati, filati, tessuti e matrici si fa riferimento ai documenti di cui al capitolo 12 delle NTC 2008 ed in particolare alle *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* approvate il 24 luglio 2009.

Il presente CIT è rilasciato sulla base dei documenti depositati presso il STC dalla Società BASF Construction Chemicals Italia Spa

##### 1.2 Componenti del sistema di rinforzo *preformati*

##### 1.2.1 I sistemi di rinforzo MasterBrace LAM sono costituiti da:

➤ MasterBrace LAM CFS

- un lamina pultrusa in fibra di carbonio denominata MasterBrace LAM CFS;
- un adesivo epossidico per l'incollaggio strutturale denominato MasterBrace ADH 4000.

Le caratteristiche prestazionali del prodotto MasterBrace LAM CFS e dell'adesivo epossidico MasterBrace ADH 4000 sono riportate di seguito .

**Caratteristiche prestazionali del prodotto MasterBrace LAM CFS - LAMINA e dell'adesivo epossidico MasterBrace ADH 4000.**

MasterBrace LAM CFS	
Spessore lamina [mm]	1,4 mm
Larghezza [mm]	50-80-100-120 mm
Lunghezza [mm]	Rotolo da 50-100 metri
Colore	Nero
Densità fibra [g/cm <sup>3</sup> ]	1,82

Densità resina pultrusione [g/cm <sup>3</sup> ]	1,16
Contenuto fibra in volume [%]	68%
Contenuto fibra in peso [%]	72%
Resistenza meccanica a trazione [MPa]	3.042 (valore caratteristico da tests)
Modulo elastico [GPa]	153 (valore medio da tests)
Allungamento a rottura [%]	1,9
<b>MasterBrace ADH 4000</b>	
Densità [g/cm <sup>3</sup> ]	1,7
Modulo elastico a compressione [MPa]	8700
Resistenza a compressione [MPa]	>73
Temperatura di transizione vetrosa [°C]	72,9
Adesione su cls [MPa]	>12
Adesione su acciaio [MPa]	>16
Coefficiente dilatazione termica [10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> ]	0,45

### 1.2.2 Il prodotto MasterBrace LAM CFH è costituito da :

- un lamina pultrusa in fibra di carbonio denominata MasterBrace LAM CFH;
- un adesivo epossidico per l'incollaggio strutturale denominato MasterBrace ADH 4000

Le caratteristiche prestazionali del prodotto MasterBrace LAM CFH e dell'adesivo epossidico MasterBrace ADH 4000 sono riportate di seguito.

### • Caratteristiche prestazionali del prodotto MasterBrace LAM CFH e dell'adesivo epossidico MasterBrace ADH 4000.

<b>MasterBrace LAM CFH</b>	
Spessore lamina [mm]	1,4 mm
Larghezza [mm]	50-80-100-120 mm
Lunghezza [mm]	Rotolo da 50-100 metri
Colore	Nero
Densità fibra [g/cm <sup>3</sup> ]	1,82
Densità resina pultrusione [g/cm <sup>3</sup> ]	1,16
Contenuto fibra in volume [%]	68%
Contenuto fibra in peso [%]	72%
Resistenza meccanica a trazione [MPa]	2.769 (valore caratteristico da tests)
Modulo elastico [GPa]	201 (valore medio da tests)
Allungamento a rottura [%]	1,4
<b>MasterBrace ADH 4000</b>	
Densità [g/cm <sup>3</sup> ]	1,7
Modulo elastico a trazione [MPa]	8700
Resistenza a trazione [MPa]	>73
Temperatura di transizione vetrosa [°C]	72,9
Adesione su cls [MPa]	>12
Adesione su acciaio [MPa]	>16
Coefficiente dilatazione termica [10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> ]	0,45

### 1.3 Componenti del sistema di rinforzo *realizzati in situ*

#### 1.3.1 Il prodotto MasterBrace FIB CFS è costituito da :

- un tessuto unidirezionale in fibra di carbonio denominato MasterBrace FIB CFS;
- un sistema legante epossidico denominato MasterBrace SAT 4500;

Le caratteristiche prestazionali delle singole fasi del prodotto MasterBrace FIB CFS sono riportate di seguito.

#### Caratteristiche prestazionali delle fasi del prodotto MasterBrace FIB CFS.

<b>TESSUTO – MasterBrace FIB CFS</b>	
<b>FIBRA</b>	
Tipo di fibra	carbonio
Densità della fibra $\rho_{fib}$ [g/cm <sup>3</sup> ]	1,81
Resistenza meccanica a trazione della fibra [MPa]	> 4900
Modulo elastico della fibra [GPa]	255
Allungamento a rottura della fibra [%]	2
<b>TESSUTO</b>	
Tipo di tessuto	Unidirezionale

<i>Peso del tessuto secco [g/m<sup>2</sup>]</i>	300-400-600
<i>Area resistente per unità di larghezza del tessuto [mm<sup>2</sup>/m]</i>	165-220-330
<i>Spessore equivalente [mm]</i>	0,165-0,220-0,330
<i>Larghezze standard [mm]</i>	500 o a richiesta
<b>RESINA – MasterBrace SAT 4500</b>	
<i>Tipo di resina</i>	epossidica
<i>Densità [g/cm<sup>3</sup>]</i>	1,04
<i>Rapporto di catalisi in peso</i>	A: 3,81 kg – B: 1,19 kg
<i>Pot Life a 23°C [min]</i>	70
<i>Modulo elastico a compressione [MPa]</i>	2.800
<i>Adesione al calcestruzzo [MPa]</i>	>12
<i>Temperatura di transizione vetrosa T<sub>g</sub> [°C]</i>	>54,9

### 1.3.2 Il prodotto MasterBrace FIB CFH è costituito da :

- un tessuto unidirezionale in fibra di carbonio denominato MasterBrace FIB CFH
- un sistema legante epossidico denominato MasterBrace SAT 4500;

Le caratteristiche prestazionali delle singole fasi del prodotto MasterBrace FIB CFH sono riportate di seguito.

#### Caratteristiche prestazionali delle fasi del prodotto MasterBrace FIB CFH

<b>TESSUTO – MasterBrace FIB CFH</b>	
<b>FIBRA</b>	
<i>Tipo di fibra</i>	carbonio
<i>Densità della fibra ρ<sub>fib</sub> [g/cm<sup>3</sup>]</i>	1,82
<i>Resistenza meccanica a trazione della fibra [MPa]</i>	>4639
<i>Modulo elastico della fibra [GPa]</i>	390
<i>Allungamento a rottura della fibra [%]</i>	1,2
<b>TESSUTO</b>	
<i>Tipo di tessuto</i>	Unidirezionale
<i>Peso del tessuto secco [g/m<sup>2</sup>]</i>	300-400-600
<i>Area resistente per unità di larghezza del tessuto [mm<sup>2</sup>/m]</i>	165-220-330
<i>Spessore equivalente [mm]</i>	0,165-0,220-0,330
<i>Larghezze standard [mm]</i>	500 o a richiesta
<b>PRIMER – MasterBrace P3500</b>	
<i>Tipo di resina</i>	Epossidica
<i>Densità [g/cm<sup>3</sup>]</i>	1,025
<i>Rapporto di catalisi in peso</i>	77% (A) – 23% (B)
<i>Pot Life a 23°C [min]</i>	Circa 45
<i>Modulo elastico a compressione [MPa]</i>	1.900
<i>Resistenza a trazione [MPa]</i>	20
<i>Adesione al calcestruzzo [MPa]</i>	3,5
<b>RESINA – MasterBrace SAT 4500</b>	
<i>Tipo di resina</i>	Epossidica
<i>Densità [g/cm<sup>3</sup>]</i>	1,04
<i>Rapporto di catalisi in peso</i>	A: 3,81 kg – B: 1,19 kg
<i>Pot Life a 23°C [min]</i>	70
<i>Modulo elastico a compressione [MPa]</i>	2.800
<i>Adesione al calcestruzzo [MPa]</i>	>12

Temperatura di transizione vetrosa $T_g$ [°C]	>54,9
---	-------

#### 1.4 Classificazione

I sistemi di rinforzo realizzati in situ proposti dal fornitore sono riconducibili alle Classi specificate dalla Linea guida, con i relativi valori nominali del 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.

Sui sistemi BASF Construction Chemicals Italia S.p.a. in esame, sono state comunque effettuate le prove di caratterizzazione, sia meccanica che ambientale, previste dalla Linea guida, eseguite presso il laboratorio DICEA dell'Università di Padova

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

### 2.1 Generalità

I sistemi FRP forniti dalla BASF Construction Chemicals Italia S.p.a. sono indicati per il rinforzo a flessionale, 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 Fornitore dichiara che :

le fibre dei tessuti e le resine utilizzate per i sistemi di rinforzo realizzati in situ, sono conformi alle seguenti norme tecniche:

- fibre: ISO 13002 (fibre di carbonio);
- resine: ISO 178, ISO 527, ISO 11359; quelle utilizzate per solidarizzare i sistemi di rinforzo realizzati in situ alla struttura da consolidare, sono conformi alla norma UNI EN 1504-4.

### 2.3 Progettazione

Prima di utilizzare il sistema, il progettista deve eseguire prove atte a determinare le condizioni del supporto ove devono essere applicati i sistemi di rinforzo FRP certificati, in modo da verificare la possibilità di uso e le condizioni di utilizzo.

Nella progettazione si possono assumere i valori nominali corrispondenti alla Classe di appartenenza, ovvero i valori caratteristici dichiarati dal fornitore e verificati in sede di certificazione; in ogni caso il Direttore dei lavori deve accertare, mediante idonee prove di accettazione, che i requisiti posseduti dal sistema impiegato non siano inferiori a quelli previsti dal calcolo.

### 2.4 Scheda tecnica

La scheda tecnica del sistema riporta le caratteristiche geometriche, fisiche, le condizioni termo-igrometriche di applicazione ed esercizio del sistema ed i valori caratteristici delle proprietà meccaniche dichiarate dal Fornitore e verificate in sede di certificazione.

#### 2.4.1 Sistemi preformati

##### 2.4.1.1 MasterBrace LAM CFS

##### CLASSE C150/2300

##### Valori tabellari

Modulo elastico a trazione nella direzione delle fibre	<b>150 GP<sub>a</sub></b>
Resistenza a trazione nella direzione delle fibre	<b>2.300 MP<sub>a</sub></b>

##### Caratteristiche geometriche e fisiche del sistema

Proprietà		Valore	Metodo di prova/Normativa di riferimento
Spessore Lamina [mm]		1,40	
Larghezza [mm]		50/60/80/100/120/150	
Lunghezza [m]		varie	
Colore		nero	
Densità [g/cm <sup>3</sup> ]	fibra	1,82	ISO 1183-1:2004 (E)
	matrice	1,17	
Contenuto fibra in volume [%]		68	ISO 11667:1997 (E)
Contenuto fibra in peso [%]		72	
Temperatura di transizione vetrosa della resina di incollaggio, $T_g$ [°C]		55	UNI EN 12614
Temperature limiti, minima e massima, di utilizzo [°C]		Da -10 a +40	-
Reazione al fuoco		Euroclasse F	
Resistenza al fuoco		NPD	-

##### Proprietà meccaniche.

Proprietà	Valore	Normativa di riferimento
Modulo elastico a trazione [GPa]	153	UNI EN 13706-1-2-3

Resistenza a trazione [MPa]	3.042	
Deformazione a rottura a trazione [%]	1,9	

#### 2.4.1.2 MasterBrace LAM CFH

**CLASSE C 200/1800**

##### Valori tabellari

Modulo elastico a trazione nella direzione delle fibre	<b>200 GP<sub>a</sub></b>
Resistenza a trazione nella direzione delle fibre	<b>1.800 MP<sub>a</sub></b>

##### Caratteristiche geometriche e fisiche del sistema

Proprietà		Valore	Metodo di prova/Normativa di riferimento
Spessore Lamina [mm]		1,40	
Larghezza [mm]		50/60/80/100/120/150	
Lunghezza [m]		varie	
Colore		nero	
Densità [g/cm <sup>3</sup> ]	fibra	1,82	ISO 1183-1:2004 (E)
	matrice	1,17	
Contenuto fibra in volume [%]		68	ISO 11667:1997 (E)
Contenuto fibra in peso [%]		72	
Temperatura di transizione vetrosa della resina di incollaggio, T <sub>g</sub> [°C]		55	UNI EN 12614
Temperature limiti, minima e massima, di utilizzo [°C]		Da -10 a +40	-
Reazione al fuoco		Euroclasse F	
Resistenza al fuoco		NPD	-

##### Proprietà meccaniche.

Proprietà		Valore	Normativa di riferimento
Modulo elastico a trazione [GPa]		201	UNI EN 13706-1-2-3
Resistenza a trazione [MPa]		2.769	
Deformazione a rottura a trazione [%]		1,3	

#### 2.4.2 Sistemi realizzati in situ

##### 2.4.2.1 MasterBrace FIB 300 CFS

**CLASSE 210C**

##### Valori tabellari

Modulo elastico a trazione nella direzione delle fibre	<b>210 GP<sub>a</sub></b>
Resistenza a trazione nella direzione delle fibre	<b>2.700 MP<sub>a</sub></b>

##### Caratteristiche geometriche e fisiche del sistema

Proprietà	Valore	Normativa di riferimento
Densità delle fibre, $\rho_{fib}$ [g/cm <sup>3</sup> ]	1,82	ISO 1183 -1
Massa del tessuto per unità di area, $p_x$ [g/m <sup>2</sup> ]	300	ISO 3374
Densità della resina, $\rho_m$ [g/cm <sup>3</sup> ]	1,04	ISO 1675
Area equivalente, $A_{rt}$ [mm <sup>2</sup> /m]	165	
Spessore equivalente, $t_{eq}$ [mm]	0,165	
Frazione in peso delle fibre nel composito	-	
Frazione in volume delle fibre nel composito	-	
Temperatura di transizione vetrosa della resina, T <sub>g</sub> [°C] – Masterbrace SAT4500	56,4°C	UNI EN 12614
Temperatura di transizione vetrosa della resina, T <sub>g</sub> [°C] – Masterbrace P3500	57°C	UNI EN 12614
Temperature limiti, minima e massima, di utilizzo	+5°C ≤ T ≤ +41°C	
Resistenza al fuoco	P.N.D.	
Reazione al fuoco	Classe F	

##### Proprietà meccaniche.

Proprietà	Valore	Normativa di riferimento
Modulo elastico del laminato riferita all'area netta Fibre, E <sub>f</sub> [GPa]	270	UNI EN 2561
Resistenza del laminato riferita all'area netta fibre, f <sub>fib</sub> [MPa]	3.375	
Deformazione a rottura, $\epsilon_{fib}$ [%]	1,2	

##### 2.4.2.2 MasterBrace FIB 300 CFH

**CLASSE 350/1750 C**

## Valori tabellari

Modulo elastico a trazione nella direzione delle fibre	<b>350 GP<sub>a</sub></b>
Resistenza a trazione nella direzione delle fibre	<b>1.750 MP<sub>a</sub></b>

## Caratteristiche geometriche e fisiche del sistema

Proprietà	Valore	Normativa di riferimento
Densità delle fibre, $\rho_{fib}$ [g/cm <sup>3</sup> ]	1,82	ISO 1183 -1
Massa del tessuto per unità di area, $p_x$ [g/m <sup>2</sup> ]	300	ISO 3374
Densità della resina, $\rho_m$ [g/cm <sup>3</sup> ]	1,04	ISO 1675
Area equivalente, $A_{rt}$ [mm <sup>2</sup> /m]	165	
Spessore equivalente, $t_{eq}$ [mm]	0,165	
Frazione in peso delle fibre nel composito	-	
Frazione in volume delle fibre nel composito	-	
Temperatura di transizione vetrosa della resina, T <sub>g</sub> [°C] – Masterbrace SAT4500	56,4°C	UNI EN 12614
Temperatura di transizione vetrosa della resina, T <sub>g</sub> [°C] – Masterbrace P3500	57°C	UNI EN 12614
Temperature limiti, minima e massima, di utilizzo	+5°C ≤ T ≤ +41°C	
Resistenza al fuoco	P.N.D.	
Reazione al fuoco	Classe F	

## Proprietà meccaniche.

Proprietà	Valore	Normativa di riferimento
Modulo elastico del laminato riferita all'area netta Fibre, E <sub>f</sub> [GPa]	397	UNI EN 2561
Resistenza del laminato riferita all'area netta fibre, f <sub>fib</sub> [MPa]	1.995	
Deformazione a rottura, $\epsilon_{fib}$ [%]	0,5	

**n.b.** Per quanto riguarda le temperature minime e massime di posa in opera del sistema e le relative modalità di posa in opera, nonché i limiti di impiego del sistema stesso, occorre fare riferimento a quanto precisato nel Manuale di preparazione e nel Manuale di installazione del prodotto.

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

### 3.1 Sistema di gestione della qualità aziendale

Il fornitore del sistema dispone di una certificazione di Sistema Aziendale secondo UNI EN 9001 il cui Manuale della Qualità e Certificazioni rilasciate dagli Enti di sorveglianza sono stati depositati presso il Servizio Tecnico Centrale.

### 3.2 Obblighi per il fornitore, connessi con il sistema di verifica della prestazione del prodotto

#### Sistemi preformati

Il sistema di controllo della produzione di sistemi di rinforzo FRP preformati prevede:

- controlli sui materiali base quali fibre, tessuti, resine ed eventuali additivi, le cui caratteristiche sono dichiarate dai relativi produttori; il controllo deve prevedere prove tendenti a verificare, con gli stessi standard utilizzati dalla ditta fornitrice, i valori delle caratteristiche del materiale dichiarati da quest'ultima.
- l'utilizzo da parte del Produttore di un sistema di identificazione dei prodotti;
- un sistema di controlli periodici della produzione (FPC - Factory Production Control) che deve includere la valutazione su base statistica delle proprietà geometriche, fisiche, meccaniche dei prodotti finiti, al fine di assicurare un livello adeguato e costante delle suddette caratteristiche.

Ai fini della verifica della qualità, il produttore, annualmente ed entro 60 giorni dalla scadenza dell'anno di riferimento, invia al STC:

- dichiarazione attestante la permanenza delle condizioni iniziali di idoneità del processo produttivo e dell'organizzazione del controllo interno di produzione in fabbrica;
- evidenza del mantenimento della certificazione del controllo di produzione in fabbrica;
- rapporto in formato elettronico contenente l'indicazione dei quantitativi totali di ogni singolo prodotto qualificato, effettivamente realizzato nell'anno di riferimento, con indicazione del numero di lotti e delle certificazioni di tutte le prove periodiche di verifica della qualità effettuate (punto 4.4 delle LG) e quadro riassuntivo dei relativi risultati (Registro di controllo della produzione).

#### Sistemi realizzati in situ

Il produttore deve eseguire, sui tessuti e sulle resine dei prodotti commercializzati, controlli in accettazione secondo il proprio Sistema di Qualità Aziendale depositata presso il Servizio Tecnico Centrale.

Secondo le Linee Guida, il Fornitore, annualmente ed entro 60 giorni dalla scadenza dell'anno di riferimento, deve inviare i certificati di prova attestanti la corrispondenza dei valori delle proprietà fisico meccaniche delle fasi alle specifiche certificate dai Produttori, adottando i medesimi standard di prova utilizzati da questi ultimi.

## **Per tutti i sistemi**

Inoltre, il Laboratorio Controllo Qualità del Produttore deve eseguire una volta all'anno una prova di flessione per distacco dal supporto (secondo quanto riportato dal DT200/2013 - Resistenza a Flessione).

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

Il fornitore 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.

## **4 Aspetti generali**

### **4.1 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, arrotolamento del tessuto, 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 fornitore, tipologia del sistema, codice univoco dei componenti del sistema e quantità.

### **4.2 Installazione, monitoraggio e controllo del prodotto**

Il fornitore, unitamente al presente certificato, ed alla scheda tecnica dei sistemi, deve consegnare il Manuale di preparazione dei prodotti ed il Manuale di applicazione, dove sono fornite le istruzioni operative per la completa posa in opera dei sistemi di rinforzo, con particolare riguardo ai trattamenti da porre in essere a carico del supporto preliminarmente all'installazione del composito FRP.

Inoltre, la scheda tecnica, il manuale di preparazione ed il manuale di applicazione devono essere resi disponibili alla sezione "download" del sito del fornitore .

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

### **4.3 Controlli di accettazione in cantiere**

Si ricorda che i materiali componenti i sistemi di cui al presente certificato, sono soggetti alla effettuazione dei controlli di accettazione in cantiere a cura del Direttore dei Lavori previsti dalla linea guida e la relativa certificazione, deve rispettare i requisiti previsti dalla medesima linea guida.

### **4.4 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 CIT alle indicazioni riportate nel manuale di applicazione; resta inteso che la posa in opera dei sistemi FRP, deve essere eseguito da parte di personale in possesso di un attestato di qualificazione a qualsiasi titolo rilasciato.

La dichiarazione di conformità 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 Tecnico Amministrativo e Statico.

**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. 14.01.2008, i sistemi di rinforzo strutturale:

#### **Sistemi di rinforzo preformati**

**MasterBrace LAM CFS**

**MasterBrace LAM CFH**

#### **Sistemi di rinforzo realizzati in situ**

**MasterBrace FIB 300 CFS**

**MasterBrace FIB 300 CFH**

commercializzati dalla Società BASF Construction Chemicals Italia S.p.a., come descritti nel presente Certificato, sono idonei all'impegno 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 allegare Precisazioni ed Avvertenze

**IL PRESIDENTE**

**Ing. Massimo Sessa**

verificato da  
Ing. Gianluca IEVOLELLA  
Dirigente div.2° STC

## Precisazioni ed avvertenze

1. L' idoneità si riferisce al solo requisito base delle opere n.1, come definito dal Regolamento (UE) n.305/2011;
2. Il presente Certificato si riferisce esclusivamente ai materiali, ai componenti ivi richiamati e descritti in maniera completa nella documentazione depositata presso il Servizio Tecnico Centrale.
3. 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. STC deciderà se tali cambiamenti abbiano effetto sul CIT, in caso affermativo se sarà necessario introdurre ulteriori cambiamenti o modifiche al CIT stesso.
4. Il corretto impiego dei sistemi sopra citati, è illustrato nei documenti predisposti dal titolare del presente Certificato e depositati presso il Servizio Tecnico Centrale.
5. 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 allegate al presente certificato le "avvertenze" per il Progettista, il Direttore dei lavori ed il Collaudatore;
6. 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; i valori riportati nelle tabelle relativi alla resistenza e reazione al fuoco sono dichiarate dai produttori ed hanno valore di informazione e non hanno valenza di certificazione;
7. Per ogni singola applicazione deve essere garantito un adeguato coordinamento tra i Soggetti che a vario titolo sono responsabili dell'opera; al riguardo, la Società titolare del presente Certificato è tenuta a fornire ai predetti Soggetti il necessario supporto e ogni documentazione necessaria;
8. 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;
9. Il Fornitore resta responsabile della conformità del prodotto al presente Certificato e della sua idoneità all'impiego previsto. Essa è soggetta alle verifiche ispettive del Servizio Tecnico Centrale; al riguardo, il Produttore/Fornitore dovrà garantire al STC di poter effettuare visite periodiche presso lo stabilimento di produzione e se necessario presso i singoli fornitori nazionali ed esteri, nonché di poter svolgere visite nei cantieri nei quali i prodotti in oggetto sono impiegati;
10. 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.
11. Il mancato rispetto delle prescrizioni sopra riportate, accertato dal STC anche attraverso sopralluoghi, comporta la decadenza del presente Certificato.

### AVVERTENZE

#### I TECNICI (PROGETTISTI, DIRETTORI DEI LAVORI E COLLAUDATORI) INTERESSATI ALL'USO DEI MATERIALI OGGETTO DEL PRESENTE CERTIFICATO DEVONO

1. **OSSERVARE TASSATIVAMENTE LE AVVERTENZE CONTENUTE NEL TESTO DEL CERTIFICATO ED I CONTENUTI DISPOSITIVI DELLA LINEA GUIDA PER L'IDENTIFICAZIONE, LA QUALIFICAZIONE ED IL CONTROLLO DI ACCETTAZIONE DI COMPOSTI FIBRORINFORZATI A MATRICE POLIMERICA DA UTILIZZARSI PER IL CONSOLIDAMENTO DI COSTRUZIONI ESISTENTI APPROVATA CON D.P. CONSIGLIO SUPERIORE DEI LL.PP. N.220 DEL 09/07/2015;**
2. **SEGUIRE LE ISTRUZIONI PER LA PROGETTAZIONE, ESECUZIONE E COLLAUDO CONTENUTE NEL DOCUMENTO DT 200 VERSIONE 2013 REDATTO DAL CNR E LA LINEA GUIDA PER LA PROGETTAZIONE DEGLI FRP PREDISPOSTA DAL STC.**