



# DRIZORO<sup>®</sup>

## WRAP 600

### **TESSUTO UNIDIREZIONALE IN FIBRE DI CARBONIO CON ELEVATA GRAMMATURA E AD ALTA RESISTENZA PER LA RIPARAZIONE ED IL RINFORZO STRUTTURALE**

#### **DESCRIZIONE**

**DRIZORO<sup>®</sup> WRAP 600** è un tessuto unidirezionale in fibre di carbonio con elevata grammatura ( 600 g / m<sup>2</sup> ), con alta resistenza alla trazione ed elevato modulo elastico, che viene solidarizzato con il supporto grazie all' impiego di resine epossidiche e che forma "in situ" un sistema composto in lamine per la riparazione ed il rinforzo strutturale di superfici in calcestruzzo.

#### **APPLICAZIONI**

- Lavori di riabilitazione di strutture esistenti.
- Riparazione e/o rinforzo di strutture esistenti in seguito ad un loro cambio d' uso, un loro adeguamento a normative tecniche, per difetti d' utilizzo o di progettazione
- Riabilitazioni di strutture danneggiate da incidenti e patologie.
- Rettificazione di errori di progettazione e / o esecuzione.
- Adeguamento alle nuove normative in materia di edificazione.
- Riparazione e rinforzo di edifici antichi sottoposti ad azioni dinamiche generate da sismi.
- Riabilitazione di ponti, ciminiere, sils e strutture particolari.

#### **PROPRIETA'**

- Rinforzo perfettamente aderito ed adattato alle caratteristiche geometriche del supporto. Consente di essere applicato su superfici complesse.
- Consente di rinforzare una gran varietà di elementi strutturali a flessione, al taglio ed a compressione, grazie all' isolamento degli stessi.

- Spessori minimi. Aumento minimo delle sezioni degli elementi rinforzati, conservando la geometria e l'aspetto originali degli stessi.
- Resistenza alla trazione e modulo elastico superiori rispetto all' acciaio. Altissima resistenza nei confronti di impatti meccanici, esplosioni, sforzo e vibrazioni.
- Gran durata. Non è sottoposto a processi di corrosione.
- Sistema che presenta elevate caratteristiche di leggerezza se comparato ai tradizionali rinforzi metallici, con un minor appesantimento della struttura trattata.
- Sistema facile e rapido da applicare, con un impiego minimo di strumenti ausiliari e di mano d' opera.

#### **COME UTILIZZARE**

##### **Preparazione della superficie**

E' imprescindibile preparare in modo adeguato il supporto per garantire una buona aderenza del sistema con la superficie ed evitare una possibile de laminazione.

Calcestruzzo: Il supporto deve essere strutturalmente resistente. E' dunque necessario verificarne lo stato con test di laboratorio. La resistenza minima alla trazione superficiale deve essere superiore a 1.0 MPa, e misurata nel rispetto di quanto previsto dalla norma EN 1542.

Se fosse necessario effettuare delle riparazioni anteriori all' applicazione, utilizzare la malta per riparazioni strutturali di classe R 4 (come previsto dalla norma UNE EN-1504-3) **MAXREST<sup>®</sup>** (Scheda Tecnica n° 2) o della gamma **MAXRITE<sup>®</sup> 500/700/S/F** (Schede Tecniche n° 50, 51, 57 y 240 rispettivamente). Se le armature presentassero corrosione, dovranno essere pulite eliminando a fondo la ruggine con una spazzola o una pistola (grado di preparazione St - 2). Bisognerà ritirare la

polvere con un panno umido e procedere con l'applicazione del passivante e convertitore di ossido **MAXREST® PASSIVE** (Scheda Tecnica n° 12).

Le fratture con una larghezza superiore ai 0,3 mm dovranno essere iniettate con la resina epossidica a bassa vischiosità **MAXEPOX® INJECTION** (Scheda Tecnica N° 78) o **MAXEPOX® INJECTION -R** (Scheda Tecnica N° 79), in funzione della temperatura ambientale.

Nei rinforzi di isolamento di pilastri ed al taglio su longheroni, le estremità dell'elemento da rinforzare devono essere arrotondate e smussate con un raggio almeno superiore ai 3 cm (si raccomanda di eccedere tale misura), per evitare punti di accumulazione di tensione al taglio attorno ai bordi affilati, come conseguenza della significativa riduzione della resistenza alla trazione in tali punti che potrebbe persino causare la rottura della lamina ed il fallimento del sistema prima di raggiungere i valori di disegno.

Successivamente, procedere con la preparazione della superficie con una levigatura effettuata con disco abrasivo diamantato o con getto di sabbia, eliminando vernici, gesso lattime di cemento superficiali, efflorescenze, grassi, oli, sostanze utilizzate per la rimozione di casseforme e di qualsiasi altra sostanza che potrebbe influenzare negativamente l'aderenza del sistema al supporto. La consistenza superficiale ideale è quella simile alla carta abrasiva da liscia a poro aperto. Il contenuto dell'umidità del supporto deve essere inferiore al 4%.

#### Applicazione del primer

**MAXPRIMER® C** va miscelato nelle proporzioni complete della confezione fornita (4:1). Versare l'induritore o componente B sulla resina o componente A ed impastare con un miscelatore a basse rivoluzioni (300 – 400 rpm) fino ad ottenere una miscela omogenea e priva di grumi. Applicare **MAXPRIMER® C** con rullo a pelo corto o con pennello, in uno due strati, con un consumo totale compreso tra gli 0,20 ed i 0,35 kg/m<sup>2</sup> (di solito 0,25 kg/m<sup>2</sup>). L'imprimatura dovrà essere secca e non appiccicosa al tatto prima di poter procedere con la fase successiva.

#### Applicazione del mastice per la regolarizzazione

Sono permesse disuguaglianze superficiali per un massimo di 5 mm, misurate con un righello di 2 m di lunghezza o di 2 mm se misurate con un righello di 0,3 m di lunghezza.

In tali circostanze, o in presenza di cavità, difetti e/o buchi la cui profondità non superi i 5 mm, dopo aver effettuato l'imprimatura del supporto, sarà necessario applicare il mastice epossidico livellante **MAXEPOX® CP** per eliminarle. In questo modo l'applicazione si realizzerà solo su superfici piccole, anche se potrà essere utilizzata per eliminare piccoli dislivelli ed essendo l'obiettivo finale quello

di ottenere una superficie liscia per la successiva applicazione del sistema in fibre di carbonio.

**MAXEPOX® CP** va miscelato con le proporzioni complete della confezione fornita (2:1). Versare l'induritore o componente B sulla resina o componente A ed impastare con un miscelatore a basse rivoluzioni per resine epossidiche (300 – 400 rpm) fino ad ottenere un impasto omogeneo e senza grumi. Applicare **MAXEPOX® CP** con una cazzuola flessibile e con un consumo di circa 0,5-1,5 kg/m<sup>2</sup>, in funzione del volume della zona da riparare. Il mastice dovrà essere secco e non appiccicoso al tatto prima di poter procedere con la fase successiva dell'applicazione.

#### Preparazione del tessuto DRIZORO® WRAP 600

Tagliare la maglia con apposite forbici o con una lama molto affilata nelle dimensioni di lunghezza e larghezza previste dal piano di lavoro del progetto. Stoccare in un luogo senza polvere, fresco e senza umidità, ordinando i pezzi confezionati in ordine di priorità di applicazione, facendo sempre attenzione a non piegarli e non stropicciarli.

#### Collocamento di DRIZORO® WRAP 600

L'adesivo epossidico **MAXEPOX® CS** va miscelato nelle proporzioni complete della confezione fornita (4:1). Versare l'induritore o componente B sulla resina o componente A ed impastare con un miscelatore a basse rivoluzioni per resine epossidiche (300 – 400 rpm) fino ad ottenere un impasto omogeneo e senza grumi. Con la imprimatura ed il mastice totalmente secchi al tatto applicare uno strato di **MAXEPOX® CS** sulla superficie dell'elemento oggetto del rinforzo, con un consumo di 0,8 kg/m<sup>2</sup> ed immediatamente dopo, mentre la resina sia ancora fresca, collocare la maglia di carbonio, procedendo poi a lisciarla contro la superficie affinché acquisisca una buona aderenza. Una volta che si sia solidarizzata perfettamente la maglia, esercitare sulla stessa pressione mediante l'uso di un rullo di metallo scanalato, affinché l'adesivo penetri tra le fibre di carbonio e le impregni completamente, mentre allo stesso tempo si elimineranno le potenziali bolle d'aria che siano rimaste intrappolate sotto la superficie. Il tempo a disposizione per collocare la maglia in fibre di carbonio disponibile sull'adesivo **MAXEPOX® CS** misurato dal momento in cui inizia l'applicazione è di circa 20 minuti. Dopo aver collocato e disposto la maglia, sarà necessario attendere circa 45 minuti (2 ore nel caso in cui la temperatura fosse pari a 10 °C) per consentire che la resina imbeva a fondo tutte le fibre di carbonio. In seguito, procedere a sigillare la maglia con uno strato finale di **MAXEPOX® CS** con un consumo di 0,7 – 0,8 kg/m<sup>2</sup>.

Nel caso in cui si dovessero sovrapporre più maglie tra loro, ripetere l'operazione nello stesso modo anteriormente descritto fino a completare l'applicazione del numero di maglie necessarie. Per evitare che avvengano staccamenti, limitare il

numero di maglie applicate ad un massimo di due al giorno per le superfici sotto i tetti ed a un massimo di tre maglie in caso di applicazioni verticali. Per l'isolamento di pilastri, sarà necessario effettuare una sovrapposizione delle lamine in direzione longitudinale di almeno 20 cm ed una sovrapposizione trasversale di almeno 5 cm per mantenere la continuità degli sforzi.

Per migliorare l'aderenza tra i rivestimenti finali ed il sistema **DRIZORO® WRAP 600**, spolverare a fresco sullo strato di sigillante circa 1 kg/m<sup>2</sup> di sabbie silicee secche **DRIZORO® SILICA** la cui granulometria sarà definita in funzione della finitura richiesta.

## Protezione e finitura

**DRIZORO® WRAP 600** può essere rifinito con altre malte e rivestimenti **DRIZORO®** a seconda delle esigenze, come ad esempio rivestimenti impermeabili e decorativi tipo **MAXSHEEN® ELASTIC**, **MAXSEAL® FLEX** e **MAXURETHANE® 2** o per aree esposte a impatti di tipo meccanico con **MAXREST®**, **MAXRITE® 500/700/S/F**, **CONCRESEAL® PLASTERING**.

## Condizioni di applicazione

L'intervallo ideale di temperatura di lavorazione è quello compreso tra i 10 °C e i 30 °C. Non applicare se si prevedono pioggia e/o contatto con l'acqua, l'umidità o condensa, rugiada, etc. durante le prime 24 ore. In tali circostanze proteggere l'area di lavoro con coperture di plastica o simili. Non applicare con temperature inferiori ai 5 °C del supporto e/o dell'ambiente o se si prevedessero temperature inferiori nelle prime 24 ore. Se la temperatura fosse superiore ai 30 °C, evitare l'esposizione diretta al sole e creare zone d'ombra per l'applicazione o sfruttare quelle disponibili. Il tempo aperto di applicazione in queste condizioni si riduce (consultare la tabella dei Dati Tecnici allegata). Per l'applicazione di prodotti epossidici, la temperatura della superficie del supporto e dell'ambiente dovranno essere superiori di almeno 3 °C a quella del punto di rugiada. Non applicare se l'umidità relativa fosse superiore all'85%.

## Essiccatura

L'essiccatura completa dell'adesivo **MAXEPOX® CS** avviene dopo i primi 5 (e fino a 14) giorni in funzione del tipo di resina utilizzata, della temperatura dell'ambiente e/ o del supporto, così come viene riportato nella tabella dei Dati Tecnici allegata. L'elemento oggetto del rinforzo non deve essere sottoposto a carichi prima che sia completamente trascorso il tempo di essiccatura.

## Pulizia degli utensili

Tutti gli utensili e gli strumenti di lavoro potranno essere puliti con **MAXEPOX® SOLVENT** prima che si indurisca. Dopo che si sia indurito, il

materiale potrà essere rimosso solo grazie all'utilizzo di strumenti meccanici

## CONSUMO

PRODOTTO	CONSUMO* (kg/m <sup>2</sup> )
<b>MAXPRIMER® C</b>	0,2 a 0,35 (Generalmente 0,25)
<b>MAXEPOX® CP</b>	0,5 a 1,5
<b>MAXEPOX® CS</b>	1,5 a 1,6 (Per ogni strato)

\*In funzione della porosità e delle condizioni del supporto.

## INDICAZIONI IMPORTANTI

- Il calcestruzzo sul quale si realizza il lavoro di rinforzo deve essere risanato e presentare una resistenza minima alla trazione, 28 giorni dopo la sua costituzione, non inferiore ai 15 N/mm<sup>2</sup> e misurata con provetta cilindrica da 15 x 30 cm.
- I materiali in muratura in pietrame e le malte o i rivestimenti dovranno essere testati per verificare i valori di adesione superficiale prima di eseguire il calcolo del sistema.
- Impastare le quantità complete fornite nella confezione, non eseguire miscele parziali e non aggiungere solventi o altri tipi di composti.
- Per ogni chiarimento o informazione addizionale non contenuta nella presente Scheda Tecnica consultare il nostro Ufficio Tecnico.

## IMBALLAGGIO

**DRIZORO® WRAP 600** è fornito in rotoli da 50 m di lunghezza e 30 cm di larghezza.

**MAXPRIMER® C**, **MAXEPOX® CP** y **MAXEPOX® CS** sono forniti in confezioni pre – dosificate da 5 e da 15 kg rispettivamente nella **versione –S** (per temperature comprese tra i 15 e i 35 °C) e nella **versione –W** (per temperature comprese tra i 5 e i 15 °C).

## CONSERVAZIONE

Il tempo di conservazione di **DRIZORO® WRAP 600** è illimitato se conservato nella sua confezione originale chiusa. Il tempo di conservazione di **MAXPRIMER® C**, **MAXEPOX® CP** y **MAXEPOX® CS** è di dodici mesi se conservato nella sua confezione originale chiusa ermeticamente.

Tali tempi di stoccaggio sono riferiti ad un immagazzinamento in un luogo secco, coperto, protetto dall'umidità, al riparo da gelate e dall'esposizione diretta ai raggi del sole, con temperature comprese tra i 5 e i 30 °C. Stoccaggi prolungati in condizioni di temperatura inferiori ai

5 °C delle resine epossidiche producono la loro cristallizzazione. Se ciò dovesse succedere, per riportare il prodotto al suo stato originale, scaldarlo a 80-90 °C mentre lo si agita con regolarità.

## **SICUREZZA E IGIENE**

**DRIZORO® WRAP 600** non è un prodotto di composizione tossica, ma va manipolato ed applicato indossando appositi guanti di gomma. **DRIZORO® WRAP 600** è un conduttore di elettricità. Per questo motivo bisognerà prendere tutte le precauzioni possibili per evitare che entri in contatto con cavi elettrici, fatto che potrebbe causare corto circuiti, derive di corrente e scariche elettriche.

**MAXPRIMER® C, MAXEPOX® CP y MAXEPOX® CS**  
**MAXPRIMER® C, MAXEPOX® CP y MAXEPOX® CS** non sono prodotti di composizione tossica, ma bisogna evitarne il contatto con la pelle e con gli occhi, così come bisognerà evitare di inalare i vapori che potrebbero prodursi in seguito al suo

riscaldamento o alla sua combustione. Adottare le precauzioni necessarie per applicare questo tipo di prodotti. Durante l' impasto e l' applicazione del sistema bisognerà indossare appositi guanti protettivi di gomma, occhiali di sicurezza ed abbigliamento da lavoro adeguato. Nel caso in cui avvenisse un contatto con la pelle, lavarsi con abbondante acqua e sapone. Nel caso in cui avvenisse un contatto con gli occhi, sciacquarli con abbondante acqua pulita e fresca ma senza sfregarli. Se l' irritazione dovesse persistere, recarsi immediatamente al pronto soccorso. La zona di lavoro deve essere ben ventilata in ogni momento, evitando di introdurre elementi di ignizione o di fumare nelle vicinanze. Consultare il foglio dei Dati di Sicurezza, disponibile per ogni prodotto descritto nella presente Scheda Tecnica. Lo smaltimento del prodotto e del relativo imballaggio dovranno essere effettuati in conformità della normativa vigente e sono responsabilità dell' utilizzatore finale del prodotto.

# DRIZORO® WRAP 600

## DATI TECNICI

PROPRIETA' DRIZORO® WRAP 600	
Aspetto e colore	Tessuto nero in fibre di carbonio unidirezionale
Densità ( g / cm <sup>3</sup> )	1,80 ± 5%
Grammatura ( g / m <sup>2</sup> )	600 ± 5%
Spessore equivalente del tessuto ( mm )	0,333 ± 5%
<b>Proprietà meccaniche della maglia</b>	
Resistenza ultima alla trazione ( MPa )	4.570
Modulo di elasticità ( MPa )	230.000
Allungamento fino a rottura (%)	1,78

PROPRIETA' DELLE RESINE EPOSSIDICHE DEL SISTEMA							
Nome del Prodotto	MAXPRIMER® C		MAXEPOX® CP		MAXEPOX® CS		
Versione	-S	-W	-S	-W	-S	-W	
Intervallo ideale di temperatura (°C)	15 – 35	5 – 15	15 – 35	5 – 15	15 – 35	5 – 15	
Aspetto e colore	Resina A	Liquido pallido		Mastice bianco		Pasta verde	
	Induritore B	Liquido giallo pallido		Mastice nero		Liquido giallo pallido	
Proporzione A / B (in peso)	4 / 1		2 / 1		4 / 1		
Peso Specifico (± 0,1 g/cm <sup>3</sup> a 25°C)	Resina	1,15	1,13	1,50	1,51	1,12	1,14
	Induritore	0,96	0,97	1,85	1,73	0,96	0,97
Pot Life <sup>(1)</sup> ( minuti )	30 °C	90	-	50	-	70	-
	23 °C	130	18	60	40	130	25
	15 °C	> 180	40	> 180	60	> 180	60
	5 °C	-	130	-	150	-	120
Tempo Aperto ( ore )	30 °C	8,0	-	3,0	-	8,0	-
	23 °C	11,0	3,0	5,5	3,5	11,0	4,0
	15 °C	17,0	7,0	10,0	5,5	18,0	7,0
	5 °C	-	15,0	-	10,0	-	18,0
Tempo di Essiccazione ( giorni )	30 °C	-	-	-	-	5	-
	23 °C	-	-	-	-	7	5
	15 °C	-	-	-	-	14	7
	5 °C	-	-	-	-	-	14

PROPRIETA' MECCANICHE DELLE RESINE EPOSSIDICHE DEL SISTEMA			
Nome del Prodotto	MAXPRIMER® C	MAXEPOX® CP	MAXEPOX® CS
Resistenza alla Trazione ( N / mm <sup>2</sup> )	-	-	> 29
Resistenza alla Flessione ( N / mm <sup>2</sup> )	-	-	> 39
Resistenza al Taglio ( N / mm <sup>2</sup> )	-	-	> 9,8
Aderenza al calcestruzzo ( N / mm <sup>2</sup> )	>2,5 (rompe il calcestruzzo)	>2,5 (rompe il calcestruzzo)	>2,5 (rompe il calcestruzzo)

(1) Il Pot life si determina con il metodo dell' aumento della generazione di calore.

## GARANZIA

L'informazione contenuta in questa Scheda Tecnica si basa sulla nostra esperienza e sulla nostra conoscenza tecnica, che sono state ottenute tramite prove di laboratorio e bibliografia. DRIZORO®, S.A.U. si riserva il diritto di modificare la stessa, senza previo avviso. Qualsiasi uso della presente informazione oltre a quanto specificato non è di nostra responsabilità, a meno che sia confermato in forma scritta dalla nostra compagnia. I dati relativi al consumo, alle dosi e ai rendimenti sono suscettibili di variazioni a causa delle differenti condizioni dei diversi cantieri. La responsabilità di determinare i dati relativi al cantiere dove effettivamente si effettuerà l'applicazione è a carico del cliente. La nostra società non accetta responsabilità superiori al valore del prodotto acquistato. Per ogni dubbio o consulta si prega di rivolgersi al nostro Ufficio Tecnico. Questa versione della Scheda Tecnica sostituisce ed annulla tutte quelle precedenti.



### DRIZORO, S.A.U.

C/ Primavera 50-52 Parque Industrial Las Monjas  
28850 TORREJON DE ARDOZ – MADRID (SPAIN)  
Tel. 91 676 66 76 - 91 677 61 75 Fax. 91 675 78 13  
e-mail: info@drizoro.com Web site: drizoro.com

ISO 9001  
ISO 14001

BUREAU VERITAS  
Certification

ES021542/ES021543

