

# MAPEROD C MAPEROD G

Barre pultruse in fibre di carbonio o vetro, per la riparazione ed il rinforzo strutturale di elementi in calcestruzzo, legno e muratura danneggiati.

**Maperod C:** barra ad alta resistenza a trazione, preformata con resina epossidica.

**Maperod G:** barra ad aderenza migliorata, preformata con vinil estere epossimodificato



## CAMPI DI APPLICAZIONE

Riparazione e rinforzo strutturale di elementi in calcestruzzo armato, mattoni, pietra, legno e tufo danneggiati da azioni fisico-meccaniche e da cause naturali.

**Maperod C** e **Maperod G**, sono utilizzati in abbinamento ai tessuti della linea **MapeWrap** allo scopo di migliorarne l'ancoraggio, specie quando si effettuano interventi di rinforzo a flessione e a taglio (di calcestruzzo, muratura e legno).

### Alcuni esempi di applicazione

- Adeguamento sismico di strutture poste in zone a rischio sismico.
- Regolarizzazione di ancoraggi di estremità e connettori anti-delaminazione di sistemi compositi.
- Chiodature e micro cuciture.
- Idoneo come sistema sostitutivo di tiranti metallici passanti all'interno di murature, nei casi di rinforzi strutturali armati (tecnica della cucitura armata).
- Riduzione delle deformazioni ai carichi di servizio (aumento di rigidezza).
- Aumento della capacità portante (ad esempio riqualifica strutturale a seguito di una variazione d'esercizio).
- Incremento della resistenza alla fatica.
- Una maggior durabilità generale dell'intervento.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Maperod C** è una linea di barre in fibra di carbonio, prodotte per pultrusione, dotata di peel ply, a matrice epossidica e aderenza migliorata, caratterizzate da elevata resistenza a trazione. **Maperod C** consente di sostituire i tondini metallici. Le barre della linea **Maperod C** sono prodotte nel diametro di 10 mm e con modulo elastico di 155 GPa.

**Maperod G** è una linea di barre in fibra di vetro, prodotte per pultrusione, a matrice vinil estere epossimodificata e aderenza migliorata, caratterizzata da elevata resistenza a trazione.

Le barre della linea **Maperod G** sono prodotte nel diametro di 10 mm e con modulo elastico di 40.8 GPa.

Grazie alla loro composizione e alla procedura produttiva, che garantisce proprietà costanti al materiale in ogni suo punto,

**Maperod C** e **Maperod G** possiedono le seguenti caratteristiche:

- elevata resistenza a trazione;
- leggerezza;
- modulo elastico compatibile ed adeguato alle richieste del calcestruzzo e di altri materiali utilizzati nelle costruzioni;
- facilità di posa.

## VANTAGGI

A differenza degli interventi basati sulle tecniche tradizionali, i prodotti della linea **Maperod**, grazie alla loro estrema leggerezza, possono essere messi in opera senza l'ausilio di particolari attrezzature o macchinari, in tempi estremamente brevi e spesso senza interrompere l'esercizio della struttura.

Rispetto alla tecnica di placcaggio con piastre metalliche (*béton plaqué*), l'uso delle barre **Maperod** non necessita, solitamente, di sostegni provvisori durante la posa in opera ed elimina tutti i rischi connessi con la corrosione del rinforzo applicato.

Rispetto al placcaggio con tessuti impregnati in opera le barre della linea **Maperod** sono rapide da applicare e la riuscita dell'intervento è meno vincolata alla capacità di posa degli operatori.

## AVVISI IMPORTANTI

- Verificare, prima di procedere all'incollaggio, che il sottofondo possieda una adeguata resistenza a trazione.
- Non utilizzare **Maperod** su supporti non stagionati.
- Sulle superfici particolarmente assorbenti o su calcestruzzi posti in ambienti con un tasso di U.R. elevato (sottopassi, locali interrati, scantinati ecc.), si consiglia di stendere **MapeWrap Primer 1**, al fine di primerizzare tali supporti prima dell'incollaggio di **Maperod** (per la preparazione e l'applicazione del prodotto consultare la relativa scheda tecnica). La successiva applicazione di **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** o in alternativa **Mapefix EP 100** dovrà essere eseguita su **MapeWrap Primer 1** ancora "fresco".

Per interventi su supporti in legno si consiglia l'impiego degli adesivi epossidici della linea **Mapewood** (consultare le rispettive schede tecniche).

## MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Fasi operative:

1. Realizzazione dei fori.
2. Preparazione di **MapeWrap Primer 1**.
3. Applicazione di **MapeWrap Primer 1**.
4. Preparazione di **MapeWrap 11**, **MapeWrap 12** o **Mapefix EP 100**.
5. Applicazione di **MapeWrap 11**, **MapeWrap 12** o **Mapefix EP 100**.
6. Inserimento delle barre **Maperod**.

### 1. Realizzazione dei fori

#### Preparazione sulla muratura

Eseguire sul paramento della muratura una serie di perforazioni o incisioni di diametro leggermente superiore a quello del diametro della barra. La profondità del foro o dell'incisione deve essere opportunamente calcolata dal progettista.

#### Preparazione sul calcestruzzo

Eseguire sul calcestruzzo una serie di perforazioni o incisioni di diametro superiore - di circa 1,5 volte - a quello del diametro della barra. La profondità del foro o dell'incisione deve essere opportunamente calcolata dal progettista.

#### Preparazione sul legno

Eseguire sull'elemento ligneo una serie di perforazioni o incisioni di dimensioni opportunamente calcolate dal progettista anche in funzione di una eventuale successiva ricopertura.

### 2. Preparazione di MapeWrap Primer 1

I due componenti di cui è composto **MapeWrap Primer 1** devono essere miscelati tra loro. Versare il componente B nel componente A e mescolare con trapano munito di agitatore, a basso numero di giri, fino a completa omogeneizzazione della resina fluida. Rapporto di miscelazione: 3 parti in peso di componente A e 1 parte in peso di componente B. Per non incorrere in accidentali errori di dosaggio impiegare l'intera confezione; nel caso le confezioni debbano essere impiegate parzialmente utilizzare una bilancia elettronica di precisione (questa procedura dovrà essere adottata anche per i prodotti successivi).

Dopo la preparazione **MapeWrap Primer 1** ha un tempo di lavorabilità di circa 90 minuti a +23°C.

### 3. Applicazione di MapeWrap Primer 1

Una volta preparati i fori, come descritto in precedenza, applicare **MapeWrap Primer 1** al loro interno, mediante l'utilizzo di uno scovolino.

Nel caso in cui il supporto sia fortemente assorbente, applicare una seconda mano di **MapeWrap Primer 1**, dopo che la prima sia stata assorbita completamente. Effettuare successivamente l'applicazione di **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** o **Mapefix EP 100** sul prodotto sottostante ancora "fresco".

### 4. Preparazione di MapeWrap 11, MapeWrap 12 o Mapefix EP 100

#### MapeWrap 11 o MapeWrap 12

La scelta di **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** è basata in funzione della temperatura e dei tempi di lavorabilità (**MapeWrap 12** ha dei tempi di lavorabilità maggiori rispetto a **MapeWrap 11**).

Versare il componente B nel componente A e miscelare, a basso numero di giri, con trapano munito di agitatore fino ad ottenere un impasto di colore grigio uniforme.

Rapporto di miscelazione per entrambi i prodotti: 3 parti in peso di componente A e 1 parte in peso di componente B. Alla temperatura di + 23°C, dopo la miscelazione, **MapeWrap 11** rimane lavorabile per circa 35 minuti mentre **MapeWrap 12** per circa 50 minuti.

#### **Mapefix EP 100**

**Mapefix EP 100** è a due componenti confezionato in cartucce biassiali da 585 ml caratterizzate da due componenti separati A (resina) e B (indurente). La miscelazione avviene all'atto dell'estrusione grazie al miscelatore statico, fornito con la confezione. È consentita la posa con temperature comprese tra 0°C e +40°C.

### **5. Applicazione di MapeWrap 11, MapeWrap 12 o Mapefix EP 100**

Riempire per tutta la loro altezza le cavità predisposte precedentemente trattate con **MapeWrap Primer 1** quando questo risulta essere ancora "fresco". **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** dovrà essere applicato all'interno dei fori mediante l'ausilio di una cartuccia vuota da silicone con apposita pistola d'estrusione; **Mapefix EP 100** sarà applicato mediante miscelatore statico con pistola d'estrusione.

### **6. Inserimento delle barre Maperod**

**Maperod C** e **Maperod G** vengono forniti rispettivamente in barre da 2 m e da 6 m, che possono essere tagliate in cantiere nella lunghezza desiderata, con un flessibile dotato di lama diamantata. Posare **Maperod** esercitando una pressione costante su tutta la sua estensione. In foro, inserire la barra per tutta la profondità del foro, fino a veder refluire il prodotto epossidico di ancoraggio utilizzato. Eliminare la resina in eccesso con una spatola, facendo attenzione a non spostare la barra.

Per placcaggi di elementi curvilinei, sarà necessario approntare delle morse o dei sostegni che mantengono in posizione la barra fino a completo indurimento della resina (normalmente per eliminare i sostegni provvisori sono sufficienti 24 ore).

## **NORME DA OSSERVARE DURANTE E DOPO LA MESSA IN OPERA**

- La temperatura durante la posa non dovrà essere inferiore a +10°C e, inoltre, la struttura dovrà essere protetta dalla pioggia e dall'eventuale polvere trasportata dal vento.
- Dopo aver effettuato l'intervento mantenere le superfici trattate ad una temperatura superiore a +10°C.
- Proteggere le superfici oggetto dell'intervento dalla pioggia per almeno 24 ore se la temperatura minima non scende al di sotto di +15°C o per almeno 3 giorni se la temperatura dovesse risultare inferiore.

## **PULIZIA**

A causa dell'elevata adesione di **MapeWrap 11** e **MapeWrap 12**, anche su metallo, si consiglia di lavare gli attrezzi da lavoro con solventi (alcol etilico, toluolo, ecc.) prima dell'indurimento del prodotto.

## **CONFEZIONI**

**Maperod C** e **Maperod G** sono disponibili rispettivamente in scatole di cartone contenenti ciascuna 10 pezzi da 2 m e 10 pezzi da 6 m.

**Maperod C** e **Maperod G** sono disponibili nel diametro di 10 mm.

## **IMMAGAZZINAGGIO**

Conservare in luogo coperto e asciutto.

## **ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA**

**Maperod C** e **Maperod G** sono articoli e riferendoci alle vigenti normative europee (Reg. 1906/2007/CE - REACH) non necessitano la preparazione della scheda dati di sicurezza. Durante l'utilizzo si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi e di attenersi alle prescrizioni di sicurezza previste nel luogo di lavoro.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

## **DATI TECNICI (valori tipici)**

### **DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO**

	<b>Maperod C</b>	<b>Maperod G</b>
<b>Matrice:</b>	resina epossidica	vinil estere epossimodificato

Aspetto:	elemento strutturale a sezione piena circolare	
Colore:	nero	bianco

## CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

	Maperod C	Maperod G
Densità:	1,54 g/cm <sup>3</sup>	1,995 g/cm <sup>3</sup>
Contenuto di fibre:	71%	75%
Sezione trasversale:	73,9 mm <sup>2</sup>	71,26 mm <sup>2</sup>
Diametro nominale:	9,7 mm	9,53 mm

## PRESTAZIONI FINALI

	Maperod C	Maperod G
Resistenza a trazione:	2.000 N/mm <sup>2</sup>	760 N/mm <sup>2</sup>
Modulo elastico:	155.000 N/mm <sup>2</sup>	40.800 N/mm <sup>2</sup>
Allungamento a rottura:	1,5%	2%
Coefficiente di dilatazione termica in senso longitudinale:	6-10 x 10 <sup>-6</sup> m/m/°C	6-10 x 10 <sup>-6</sup> m/m/°C
Coefficiente di dilatazione termica in senso trasversale:	-	21-23 x 10 <sup>-6</sup> m/m/°C

## AVVERTENZA

Le informazioni e le prescrizioni sopra riportate, pur corrispondendo alla nostra migliore esperienza, sono da ritenersi, in ogni caso, puramente indicative e dovranno essere confermate da esaurienti applicazioni pratiche; pertanto, prima di adoperare il prodotto, chi intenda farne uso è tenuto a stabilire se esso sia o meno adatto all'impiego previsto e, comunque, si assume ogni responsabilità che possa derivare dal suo uso.

Fare sempre riferimento all'ultima versione aggiornata della scheda tecnica, disponibile sul sito [www.mapei.com](http://www.mapei.com)

## INFORMATIVA LEGALE

I contenuti della presente Scheda Tecnica possono essere riprodotti in altro documento progettuale, ma il documento così risultante non potrà in alcun modo sostituire o integrare la Scheda Tecnica in vigore al momento dell'applicazione del prodotto MAPEI.

La Scheda Tecnica più aggiornata è disponibile sul nostro sito [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

**QUALSIASI ALTERAZIONE DEL TESTO O DELLE CONDIZIONI PRESENTI IN QUESTA SCHEDA TECNICA O DA ESSA DERIVANTI ESCLUDE LA RESPONSABILITÀ DI MAPEI.**

## VOCE DI PRODOTTO

Riparazione di elementi strutturali danneggiati dall'incendio, da eventi sismici, rinforzo di solette di viadotti a seguito dell'incremento dei carichi statici e/o dinamici, rinforzo di rampe carrabili in edifici civili e industriali, di solai, rinforzo di strutture a seguito di un aumento di carichi statici mediante l'impiego di barre preformate con resina (tipo **Maperod C** e **Maperod G** della MAPEI S.p.A.).

Le barre dovranno essere poste in opera rispettando la seguente procedura:

tagliare **Maperod** nella lunghezza desiderata;

applicazione, con una spatola piana, di uno strato uniforme di 1-1,5 mm di stucco epossidico bicomponente tissotropico per incollaggi strutturali (tipo **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** della MAPEI S.p.A.) nella cavità entro la quale deve essere

incollata la barra;  
in alternativa, utilizzare un ancoraggio chimico per carichi strutturali (tipo **Mapefix EP 100** della MAPEI S.p.A);  
posa di **Maperod** esercitando una leggera pressione.

**Maperod C** e **Maperod G** sono disponibili nel diametro di 10 mm.

Le barre in fibre di carbonio e in fibra di vetro dovranno avere le seguenti caratteristiche:

	<b>Maperod C</b>	<b>Maperod G</b>
Densità (g/cm <sup>3</sup> ):	1,54	1,995
Contenuto di fibre (%):	71	75
Diametro nominale (mm):	9,7	9,53
Sezione Trasversale (mm <sup>2</sup> ):	73,9	71,26
Resistenza a trazione (N/mm <sup>2</sup> ):	2.000	760
Modulo di elasticità a trazione (N/mm <sup>2</sup> ):	155.000	40.800
Allungamento a rottura (%):	1,5	2
Coefficiente di dilatazione termica in senso longitudinale (m/m/°C):	6-10 x 10 <sup>-6</sup>	6-10 x 10 <sup>-6</sup>
Coefficiente di dilatazione termica in senso trasversale (m/m/°C):	–	21-23 x 10 <sup>-6</sup>

1015-1016-10-2022 it-it (IT)

La riproduzione di testi, foto e illustrazioni di questa pubblicazione è vietata e viene perseguita ai sensi di legge

