

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

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

PRESTAZIONI FINALI

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

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.

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:

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

1015-1016-10-2022-it

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

