

MAPEWRAP G QUADRI-AX 1140

Tessuto quadriassiale bilanciato in fibra di vetro



CAMPI DI APPLICAZIONE

Il sistema è particolarmente indicato per la riparazione e l'adeguamento statico di strutture in muratura e in calcestruzzo armato degradate da azioni fisico-meccaniche e per effetto delle azioni aggressive ambientali e/o accidentali, dove è difficoltoso prevedere l'andamento puntuale delle isostatiche di trazione.

Alcuni esempi di applicazione

- Restauro di strutture bidimensionali come piastre, lastre, voltine e serbatoi senza preoccuparsi dell'andamento puntuale delle tensioni di trazione.
- Adeguamento antisismico e restauro di strutture a volte senza aumento delle masse sismiche e senza pericolo di percolamento di liquidi verso la superficie intradosale.
- Placcaggio di nodi trave-pilastro, per l'adeguamento in campo sismico.
- Rinforzo di elementi portanti in edifici in muratura ed in calcestruzzo il cui sistema strutturale viene modificato a causa di nuove esigenze architettoniche o di utilizzo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

MapeWrap G QUADRI-AX 1140 è un tessuto quadriassiale in fibre di vetro, a grammatura bilanciata, da applicare utilizzando una linea completa di resine epossidiche composta da:

- **MapeWrap Primer 1**, consolidante suggerito per il consolidamento del supporto;
- **MapeWrap 11** e **MapeWrap 12**, rasanti raccomandati per la regolarizzazione di superfici con rugosità pari o superiore a ± 2 mm. La sua applicazione è consigliata, inoltre, per migliorare l'adesione e facilitare la messa in opera di tessuti con grammatura elevata (pari o superiore a 600 g/m^2) (**MapeWrap 12** ha tempi di lavorabilità maggiori rispetto a **MapeWrap 11**);
- **MapeWrap 21**, impregnate a base di resine epossidiche per il tessuto mediante "sistema ad umido".

MapeWrap G QUADRI-AX 1140 è un tessuto quadriassiale in fibre di vetro, viene prodotto in un'unica grammatura (1.140 g/m^2) e in due larghezze (30 e 48,5 cm) le cui denominazioni sono rispettivamente:

- **MapeWrap G QUADRI-AX 1140/30**;
- **MapeWrap G QUADRI-AX 1140/48**.

MapeWrap 21 è un prodotto a base di resine epossidiche, di consistenza superfluida ed esente da solvente per l'impregnazione dei tessuti **MapeWrap**, costituito da:

- un componente A (resina);
- un componente B catalizzatore (induritore).

MapeWrap 11 / MapeWrap 12 sono stucchi epossidici a consistenza tissotropica per la regolarizzazione delle superfici e l'incollaggio strutturale, costituiti da:

- un componente A (resina);
- un componente B catalizzatore (induritore).

MapeWrap Primer 1 è un primer epossidico per la preparazione delle superfici di elementi in calcestruzzo, cemento armato o murature, propedeutica all'incollaggio dei tessuti **MapeWrap**, costituito da:

- un componente A;
- un componente B.

MapeWrap 21, MapeWrap 11 e MapeWrap 12 rispondono ai principi definiti nella EN 1504-9 ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") ed ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-4 ("Incollaggio strutturale").

VANTAGGI

A differenza degli interventi basati sulle tecniche tradizionali, i tessuti della linea **MapeWrap G QUADRI-AX 1140**, grazie alla loro estrema leggerezza, possono essere messi in opera con l'ausilio di un numero limitato di operatori. L'applicazione, inoltre, viene eseguita in tempi estremamente brevi e spesso senza che sia necessario interrompere l'esercizio della struttura.

Rispetto alla tecnica di placcaggio con piastre metalliche (beton plaqué), l'uso dei tessuti **MapeWrap G QUADRI-AX 1140** consente di adattarsi a qualsiasi forma dell'elemento da riparare, non necessita di sostegni provvisori durante la posa in opera ed elimina tutti i rischi connessi con la corrosione del rinforzo applicato.

AVVISI IMPORTANTI

Dotare gli operatori di guanti, maschera per solventi ed occhiali protettivi.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Preparazione del sottofondo

Strutture in calcestruzzo

La superficie su cui applicare i tessuti **MapeWrap G QUADRI-AX 1140** deve essere perfettamente pulita, asciutta e meccanicamente resistente.

Per le strutture in muratura, previa l'applicazione dei tessuti, è necessario rimuovere le parti friabili, incoerenti o in fase di distacco, e successivamente procedere alla eventuale regolarizzazione delle superfici, mediante applicazione di uno strato di **Planitop HDM Maxi**.

Per le strutture in calcestruzzo non danneggiate è necessario eliminare, mediante sabbiatura, tutte le parti incoerenti, grassi, vernici o pitture e lattime di cemento.

Nel caso, invece, il calcestruzzo risulti degradato, rimuovere le parti ammalorate mediante martellinatura manuale o pneumatica o attraverso idroscarifica.

Pulire le armature metalliche da eventuali tracce di ruggine e quindi proteggerle con **Mapefer**, malta cementizie anticorrosiva bicomponente o **Mapefer 1K**, malta cementizie anticorrosiva monocomponente (per l'applicazione seguire le procedure descritte nelle relative schede tecniche dei prodotti).

Ripristinare le superfici in calcestruzzo con i prodotti della linea **Mapegrout**. Attendere circa tre settimane prima di procedere alla posa in opera di **MapeWrap G QUADRI-AX 1140**. Se per motivi organizzativi l'intervento di rinforzo deve essere eseguito immediatamente, impiegare per la riparazione **Adesilex PG1** o **Adesilex PG2**.

Sigillare eventuali fessurazioni presenti nella struttura mediante iniezioni con **Epojet** o **Epojet LV** (prodotti da utilizzare se le fessure non manifestano infiltrazioni di acqua) oppure con **Foamjet T** o **Foamjet F** (prodotti da utilizzare quando le fessure manifestano dei percolamenti di acqua).

Tutti gli spigoli vivi presenti negli elementi in calcestruzzo (es. travi e pilastri), da fasciare con **MapeWrap G QUADRI-AX 1140**, devono essere smussati mediante l'impiego di un flessibile oppure con altra idonea attrezzatura.

È consigliabile che il raggio di curvatura non sia inferiore ai 2 cm.

Procedura di posa di MapeWrap G QUADRI-AX 1140 mediante "sistema ad umido"

Fasi operative

1. Preparazione di **MapeWrap Primer 1**.
2. Applicazione di **MapeWrap Primer 1**.
3. Preparazione di **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12**.
4. Applicazione di **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12**.
5. Preparazione di **MapeWrap 21**.
6. Impregnazione del tessuto con **MapeWrap 21**.
7. Posa in opera del tessuto **MapeWrap G QUADRI-AX 1140**.

1. 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. Rapporto di miscelazione: 3 parti in peso di componente A con 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 deve 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.

2. Applicazione di MapeWrap Primer 1

Sulle superfici in muratura o in calcestruzzo il più possibile planari, stendere a pennello o a rullo, una mano omogenea di **MapeWrap Primer 1**.



Nel caso il supporto sia fortemente assorbente, applicare una seconda mano di **MapeWrap Primer 1**, dopo il completo assorbimento della prima.

3. Preparazione di MapeWrap 11 o MapeWrap 12

A seconda della temperatura e dei tempi di lavorabilità, scegliere **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** (**MapeWrap 12** ha tempi di lavorabilità maggiori rispetto **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 con 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.

MapeWrap 11 è particolarmente indicato per applicazioni con temperatura compresa tra i +5°C e i +23°C, mentre **MapeWrap 12** è consigliato per temperature più elevate.

4. Applicazione di MapeWrap 11 o MapeWrap 12

Applicare, con una spatola dentata, su **MapeWrap Primer 1** ancora fresco, uno strato di circa 1 mm di spessore di **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** e, successivamente, con una spatola piana, lisciare il tutto allo scopo di uniformare completamente le irregolarità presenti sul supporto.

Effettuare, inoltre, con lo stesso prodotto, il riempimento e l'arrotondamento degli angoli in modo tale da creare una "sguscia" con raggio di curvatura non inferiore ai 2 cm.

5. Preparazione di MapeWrap 21

Versare il componente B nel componente A e mescolare, a basso numero di giri, con trapano dotato di agitatore, fino ad ottenere la completa omogeneizzazione della resina fluida. Rapporto di miscelazione: 4 parti in peso di componente A con 1 parte in peso di componente B. Il prodotto rimane lavorabile per circa 40 minuti a +23°C.

6. Impregnazione del tessuto con MapeWrap 21

Manualmente

Impregnare manualmente il tessuto di **MapeWrap G QUADRI-AX 1140**, tagliato precedentemente nelle dimensioni necessarie, immergendolo per qualche minuto in una vaschetta di plastica (di forma rettangolare) riempita, per circa 1/3 del volume totale, con **MapeWrap 21**.

Togliere il tessuto dalla vaschetta, lasciarlo sgocciolare per qualche secondo e premerlo tra le mani protette da guanti impermeabili di gomma, allo scopo di rimuovere completamente la resina in eccesso, senza però torcerlo per non rovinare le fibre.

Con macchina impregnatrice

In alternativa all'impregnazione manuale può essere impiegata con evidenti vantaggi, una semplice attrezzatura dotata di vaschetta e di una serie di rulli che consente agli operatori di effettuare con facilità e con maggiore sicurezza sia l'operazione di saturazione, sia quella di sgocciolamento dello stesso.

Quest'apparecchiatura è raccomandata in particolare quando gli interventi, in un'unica struttura, sono numerosi e interessano superfici estese. Attraverso questo sistema si ha la sicurezza che la resina sia distribuita uniformemente in ogni punto del tessuto. Dopo l'impregnazione procedere immediatamente alla sua posa in opera.

7. Posa in opera del tessuto MapeWrap G QUADRI-AX 1140

Verificare che lo strato di **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** sia ancora "fresco", quindi procedere immediatamente all'applicazione di **MapeWrap G QUADRI-AX 1140** avendo cura di stenderlo senza lasciare alcuna grinza con le mani (protette da guanti impermeabili di gomma) e passare più volte il **Rullino per MapeWrap** sulla superficie lungo la sua direzione principale allo scopo di farlo penetrare perfettamente nello stucco epossidico **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12**. Per eliminare completamente le eventuali bolle d'aria, ripassare con apposito rullo in alluminio tipo vite senza fine il **Rullino per MapeWrap**. Procedere, quindi, sulla resina ancora fresca, allo spaglio di quarzo a rifiuto asciutto con granulometria compresa tra 1,2 e 1,9 mm.

(Per maggiori dettagli sulle caratteristiche tecniche delle singole resine epossidiche impiegate nel sistema di rinforzo **MapeWrap G QUADRI-AX 1140** si vedano le schede tecniche di prodotto).

Giunzioni

La parte terminale della striscia di **MapeWrap G QUADRI-AX 1140** deve essere sormontata alla "testa" dello stesso tessuto per almeno 20 cm. La stessa procedura deve essere rispettata quando si devono congiungere più strisce, nella direzione longitudinale.

Dopo la posa e la pressatura con il rullo, il tessuto di **MapeWrap G QUADRI-AX 1140**, non deve più essere mosso.

Procedura per l'applicazione a "fresco" (entro le 24 ore) di più strati di MapeWrap G QUADRI-AX 1140

Ripetere le seguenti operazioni:

- impregnazione del tessuto con **MapeWrap 21**;
- posa in opera del tessuto **MapeWrap G QUADRI-AX 1140**.

Note

Nel caso si renda necessario applicare ulteriori strati di tessuto, una volta trascorse 24 ore dalla stesura del precedente è indispensabile "ravvivare" lo strato di resina già indurito mediante carteggiatura. Meglio ancora se, prima dell'indurimento della resina, si provvede a cospargere la superficie dello stesso prodotto con della sabbia fine, in modo da renderla più idonea a ricevere gli strati successivi.

RIVESTIMENTO PROTETTIVO

La finitura può essere eseguita, dopo completo indurimento dei prodotti epossidici impiegati (circa 1-2 giorni a +23°C), tramite una rasatura cementizia a tessitura civile fine come **Planitop 200** o **Planitop 210** (si vedano le relative schede tecniche). In ambiente esterno è necessario proteggere l'intervento applicando, dopo l'indurimento completo dei sistemi epossidici impiegati, **Mapelastic**, malta cementizia elastica bicomponente. Il prodotto crea un'efficiente barriera contro i raggi U.V., perciò il suo impiego è particolarmente consigliato quando le strutture sono esposte alla luce solare. Ai fini della protezione al fuoco del sistema è possibile utilizzare pannelli, generalmente a base di calciosilicati, o intonaci intumescenti, così come indicato al punto 4.8.2.3 del CNR DT 200 R1/2013.

NORME DA OSSERVARE DURANTE E DOPO LA MESSA IN OPERA

- La temperatura durante la posa non dovrà essere inferiore a +5°C (o +10°C in caso di utilizzo di **MapeWrap Primer 1**) ed, 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 +5°C (o +10°C in caso di utilizzo di **MapeWrap Primer 1**).
- Proteggere dalla pioggia per almeno 24 ore se la temperatura minima non scende al di sotto di +15°C e per almeno 3 giorni se la temperatura è inferiore.

RACCOMANDAZIONI PER LA MANIPOLAZIONE DEI PRODOTTI

È indispensabile che gli operatori durante la preparazione e la posa dei sistemi epossidici descritti indossino guanti impermeabili di gomma, occhiali protettivi e maschere per solventi. Evitare il contatto con la pelle e con gli occhi. Nel caso di contatto, lavarli con abbondante acqua e sapone e consultare un medico.

Quando l'applicazione viene fatta in ambienti chiusi, provvedere ad aerare bene i locali in modo tale da garantire un ricambio continuo dell'aria. Durante il lavoro, inoltre, non usare fiamme libere e non fumare. Per maggiori informazioni leggere attentamente le schede di sicurezza dei prodotti.

PULIZIA

A causa dell'elevata adesione dei sistemi epossidici descritti, si consiglia di lavare gli attrezzi di lavoro con solvente (alcol etilico, toluolo ecc.) prima dell'indurimento dei prodotti.

CONSUMI DEI SISTEMI EPOSSIDICI

Primerizzazione, regolarizzazione e rasatura delle superfici				
			Consumo (g/m²)	
MapeWrap Primer 1			250-300	
MapeWrap 11 o MapeWrap 12			1500-1600 per mm di spessore	
Impregnazione di MapeWrap G QUADRI-AX 1140				
	Tipo (QUADRI-AX)	Consumo (g/m²)	Altezza (cm)	Consumo (g/m)
MapeWrap 21	1140	600-700	30	180-210
			48,5	290-340
MapeWrap 31	1140	900-1000	30	270-300
			48,5	440-490

CONFEZIONI

I tessuti di MapeWrap G QUADRI-AX 1140 sono disponibili in rotoli da 50 m imballati in scatole di cartone, con le seguenti denominazioni:



	Grammatura (g/m ²)	Altezza (cm)	Superficie (m ² /m)	Superficie (m ² /rotolo)
MapeWrap G QUADRI-AX 1140/30	1140	30	0,3	15
MapeWrap G QUADRI-AX 1140/48	1140	48,5	0,485	24,25

IMMAGAZZINAGGIO

Conservare in luogo coperto ed asciutto.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

MapeWrap G QUADRI-AX 1140 è un articolo e riferendoci alle vigenti normative europee (Reg. 1906/2007/CE - REACH) non necessita 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	
Tipo di fibra:	vetro Tipo E
Aspetto:	tessuto quadriassiale bilanciato
Densità (kg/dm ³):	2,6
MAPEWRAP G QUADRI-AX 1140/30 e MAPEWRAP G QUADRI-AX 1140/48	
Grammatura (g/m ²):	1.140
Numero di filamenti:	2.000
Diametro dei filamenti (µm):	600 tex (ordito): 12 ± 2 1.200 tex (trama): 17 ± 2
Spessore equivalente di tessuto secco (mm):	0,1096
Area resistente per unità di larghezza (mm ² /m):	438,4
Resistenza meccanica a trazione (MPa):	2.600
Modulo elastico a trazione (GPa):	73
Allungamento a rottura (%):	3,5-4
PRESTAZIONI FINALI	
Adesione al calcestruzzo (MPa):	> 3 (rottura calcestruzzo)

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 in muratura e calcestruzzo danneggiati da azioni fisico-meccaniche, confinamento a compressione, rinforzo e adeguamento antisismico di strutture poste in zone a rischio mediante l'impiego di tessuti quadriassiale bilanciati in fibre di vetro (tipo **MapeWrap G QUADRI-AX 1140** della MAPEI S.p.A.). I tessuti dovranno essere posti in opera con il "sistema ad umido" rispettando la seguente procedura:

- applicazione di primer (tipo **MapeWrap Primer 1** della MAPEI S.p.A.);
 - rasatura del sottofondo (tipo **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** della MAPEI S.p.A.);
 - impregnazione del tessuto a piè d'opera per il "sistema ad umido" (tipo **MapeWrap 21** della MAPEI S.p.A.);
- MapeWrap G QUADRI-AX 1140** è disponibile in un'unica grammatura (1.140 g/m²) e con due larghezze (30 e 48,5 cm). I tessuti in fibre di vetro dovranno avere le seguenti caratteristiche:

Tipo di fibra:	vetro Tipo E
Aspetto:	tessuto quadriassiale bilanciato
Densità (kg/dm ³):	2,6
Grammatura (g/m ²):	1.140
Spessore equivalente di tessuto secco (mm):	0,1096
Area resistente per unità di larghezza (mm ² /m):	438,4
Resistenza meccanica a trazione (MPa):	2.600
Modulo elastico a trazione (GPa):	73
Allungamento a rottura (%):	3,5-4

8461-10-2019-it

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

