

MapeWrap G QUADRI-AX

**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 intradossale.
- 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 è un tessuto quadriassiale in fibre di vetro, a grammatura bilanciata, che può essere posto in opera con due differenti tecniche:

- sistema ad umido;
- sistema a secco.

I prodotti per l'applicazione dei tessuti possono essere scelti fra una gamma completa di resine epossidiche composta da:

- **MapeWrap Primer 1**, consolidante per il trattamento del supporto;
- **MapeWrap 11** e **MapeWrap 12**, rasanti per la regolarizzazione di eventuali imperfezioni e la sigillatura di porosità (**MapeWrap 12** ha tempi di lavorabilità maggiori rispetto a **MapeWrap 11**);

- **MapeWrap 21**, impregnante per il tessuto mediante "sistema ad umido";
- **MapeWrap 31**, impregnante per il tessuto mediante "sistema a secco".

Con il "sistema ad umido", viene effettuata la preimpregnazione del tessuto a piè d'opera, mentre attraverso il "sistema a secco" il tessuto asciutto viene posizionato direttamente su uno strato di resina applicata precedentemente sulla superficie dell'elemento da rinforzare.

MapeWrap G QUADRI-AX viene prodotto in un'unica grammatura (1.140 g/m²) 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**.

VANTAGGI

A differenza degli interventi basati sulle tecniche tradizionali, i tessuti della linea **MapeWrap G QUADRI-AX**, 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** 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** deve essere perfettamente pulita, asciutta e meccanicamente resistente.

Dalle strutture non danneggiate in calcestruzzo 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 anticorrosive bicomponente o **Mapefer 1K**, malta cementizie anticorrosive monocomponente (per l'applicazione seguire le procedure descritte nelle relative schede tecniche dei prodotti).

Ripristinare le superfici in calcestruzzo con i prodotti della line **Mapegrout**. Attendere circa tre settimane prima di procedere alla posa in opera di **MapeWrap G QUADRI-AX**. Se per motivi organizzativi l'intervento di rinforzo deve essere eseguito immediatamente, impiegare per la riparazione **Adesilex PG1** o **Adesilex PG2** o **Mapefloor EP19**.

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**, **Foamjet F**, **Resfoam 1KM** o **Mapegel 50** (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**, 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 2,5 cm e confinare al piede dei pilastri il tessuto **MapeWrap G QUADRI-AX** con angolari in ferro fissati con tasselli e sigillati con **Epojet** o **Epojet LV**.

Strutture in muratura

Rimuovere dalla struttura da rinforzare il vecchio intonaco e gli eventuali elementi degradati (mattoni, pietre, tufo ecc.).

Ricollocare *in situ* i nuovi mattoni, pietre o tufo con caratteristiche fisiche il più possibile corrispondenti ai materiali originari. Smussare gli spigoli vivi con un flessibile al fine di ottenere un raggio di curvatura non inferiore ai 2,5 cm. Procedere alla sabbiatura della struttura allo scopo di eliminare completamente il materiale incoerente. Asportare la polvere dalla superficie con aspiratori.

Procedura di posa di MapeWrap G QUADRI-AX 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**.

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 40 minuti mentre **MapeWrap 12** per circa 60 minuti.

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**, 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**.

DATI TECNICI (Valori tipici)	
DATI IDENTIFICATIVI	
Tipo di fibra:	vetro Type E
Aspetto:	tessuto quadriassiale bilanciato
Densità (kg/dm³):	2,6
Voce doganale:	7019 40 00
MAPEWRAP G QUADRI-AX 1140/30 e MAPEWRAP G QUADRI-AX 1140/48	
Grammatura (g/m²):	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 (mm²/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)

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

Verificare che lo strato di **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** sia ancora "fresco", quindi procedere immediatamente all'applicazione di **MapeWrap G QUADRI-AX** avendo cura di stenderlo senza lasciare alcuna grinza. Dopo averlo spianato con le mani (sempre protette con guanti di gomma), passare più volte il **Rullino per MapeWrap** sulla superficie lungo la sua direzione principale, allo scopo di eliminare completamente le eventuali bolle d'aria.

Giunzioni

Negli interventi di confinamento dei pilastri, la parte terminale della striscia di **MapeWrap G QUADRI-AX** 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. Il sormonto, invece, non è strettamente necessario nella direzione della larghezza del

tessuto; in questo caso le diverse strisce di tessuto possono essere semplicemente accostate l'una all'altra.

Procedure di posa di MapeWrap G QUADRI-AX mediante "sistema a secco"

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 31**.
6. Applicazione della prima mano di **MapeWrap 31**.
7. Posa in opera del tessuto **MapeWrap G QUADRI-AX**.
8. Applicazione della seconda mano di **MapeWrap 31**.

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 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 40 minuti mentre **MapeWrap 12** per circa 60 minuti.

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 31

Versare il componente B nel componente A e miscelare, 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. Applicazione della prima mano di MapeWrap 31

Stendere in modo uniforme, a pennello o a rullo a pelo corto, su **MapeWrap 11** o **MapeWrap 12** ancora "freschi", un primo strato di circa 0,5 mm di spessore di **MapeWrap 31**.

7. Posa in opera di MapeWrap G QUADRI-AX

Porre immediatamente in opera il tessuto **MapeWrap G QUADRI-AX** avendo cura di stenderlo, senza lasciare alcuna grinta, con le mani, protette da guanti impermeabili di gomma.

8. Applicazione della seconda mano di MapeWrap 31

Applicare, a pennello o a rullo a pelo corto, su **MapeWrap G QUADRI-AX**, una seconda mano di **MapeWrap 31** e, quindi, pressarlo più volte utilizzando il **Rullino per MapeWrap** per permettere all'adesivo di penetrare completamente attraverso le fibre del tessuto ed eliminare eventuali bolle d'aria.

Giunzioni

Negli interventi di fasciatura di pilastri, la parte terminale della striscia di **MapeWrap G QUADRI-AX** 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. Il sormonto, invece, non è strettamente necessario nella direzione della larghezza del tessuto; in questo caso le diverse strisce di tessuto possono essere semplicemente accostate l'una all'altra.

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

Con il "sistema ad umido" ripetere le seguenti operazioni:

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

Con il "sistema a secco":

- sulla mano di **MapeWrap 31** fresco posa in opera del tessuto **MapeWrap G QUADRI-AX**;
- stesura di ulteriore mano di **MapeWrap 31**.

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

Il rivestimento protettivo può essere eseguito dopo l'indurimento completo dei sistemi epossidici impiegati (circa 2-3 giorni a +23°C) in differenti modi:

- con **un intonaco**: in questo caso l'ultima mano fresca di **MapeWrap 21** o **MapeWrap 31** deve essere spolverata con sabbia asciutta allo scopo di garantire l'adesione dell'intonaco che dovrà comunque essere additivato con **Planicrete**, lattice di gomma sintetica per malte cementizie. Qualora non fosse stato applicato lo spolvero di sabbia, sullo strato fresco di **MapeWrap 21** o **MapeWrap 31**, per garantire l'adesione dell'intonaco al materiale composito è necessario ravvivare la superficie con una carteggiatura e poi applicare **Eporip**, resina epossidica per riprese di getto.
- con **Mapelastic**, malta cementizia elastica impermeabile da applicare a spatola o a spruzzo (per l'applicazione consultare la relativa scheda tecnica).

- con **Elastocolor**, pittura acrilica elastica (per l'applicazione consultare la relativa scheda tecnica).

I sistemi descritti creano un'efficiente barriera contro i raggi U.V., perciò il loro impiego è particolarmente consigliato quando le strutture sono esposte alla luce solare.

NORME DA OSSERVARE DURANTE E DOPO LA MESSA IN OPERA

- La temperatura durante la posa non dovrà essere inferiore a +5°C 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.
- 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.

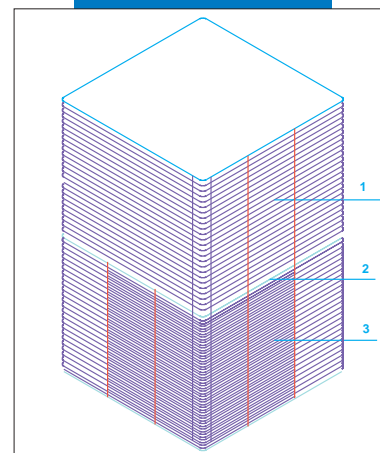
RACCOMANDAZIONI PER LA MANIPOLAZIONE DEI PRODOTTI

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.

CONFEZIONI

I tessuti di Mapewrap G QUADRI-AX 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



Esempio di giunzione:
1. sormonto alla testa
20 cm; 2. accostamento;
3. sormonto nella
direzione longitudinale
20 cm

CONSUMI DEI SISTEMI EPOSSIDICI

Primerizzazione, regolarizzazione e rasatura delle superfici

	Consumo (g/m ²)
Mapewrap Primer 1	250-300
Mapewrap 11 o Mapewrap 12	1500-1600 per mm di spessore

Impregnazione di Mapewrap G QUADRI-AX

	Tipo (QUADRI-AX)	Consumo (g/m ²)	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



Rivestimento con
Elastocolor

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.

IMMAGAZZINAGGIO

Conservare in luogo coperto ed asciutto.

PRODOTTO PER PROFESSIONISTI.

AVVERTENZE

Le indicazioni 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.

Le referenze relative a questo prodotto sono disponibili su richiesta

VOCE DI CAPITOLATO

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** della MAPEI S.p.A.). I tessuti dovranno essere posti in opera con il "sistema ad umido" o con il "sistema a secco" 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.);
- in alternativa, impregnazione del tessuto in opera per il "sistema a secco" (tipo **MapeWrap 31** della MAPEI S.p.A.).

MapeWrap G QUADRI-AX 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 Type 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



IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI

SISTEMI DI GESTIONE CERTIFICATI DEL GRUPPO MAPEI (Qualità, Ambiente e Sicurezza)

MAPEI S.p.A. - ITALY					MAPEI FAR EAST Pte Ltd MAPEI MALAYSIA SDN BHD	MAPEI s.r.o. - CZECH REP.
MAPEI FRANCE	MAPEI INC - CANADA	RESCON MAPEI AS - NORWAY		MAPEI KIL - HUNGARY	MAPEI ARGENTINA S.A.	MAPEI SUISSE SA

www.mapei.com