

MapeWrap C QUADRI-AX System

SISTEMA DI RINFORZO STRUTTURALE COMPOSTO DA TESSUTO QUADRIASSIALE IN FIBRA DI CARBONIO AD ALTA RESISTENZA CON ELEVATO MODULO ELASTICO E RESINE EPOSSIDICHE DI IMPREGNAZIONE E INCOLLAGGIO (FRP)

**COPERTO DA CERTIFICATO DI VALUTAZIONE TECNICA (CVT)
N° 206/2019 CLASSE 210C**

CVT

PRODOTTI COMPONENTI IL SISTEMA:

MapeWrap C QUADRI-AX 380

MapeWrap 31

MapeWrap 11 - MapeWrap 12

MapeWrap Primer 1

CAMPI DI APPLICAZIONE

Il sistema è indicato per il placcaggio dei pannelli di nodo trave-pilastro per il loro miglioramento e adeguamento delle prestazioni a sollecitazioni sismiche, dinamiche e impulsive, per la riparazione e l'adeguamento di strutture in c.a. e murature dove è difficoltoso individuare l'andamento puntuale delle isostatiche a trazione, di strutture bidimensionali come piastre e lastre, serbatoi, voltine e volte, in generale rinforzo di elementi portanti in edifici in cui il sistema strutturale viene modificato a causa di variazioni d'uso.

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 volta senza aumento delle masse sismiche e senza pericolo di percolamento di liquidi verso la superficie intradossale.
- Placcaggi di nodi trave-pilastro, per l'adeguamento in campo sismico.
- Rinforzo di elementi portanti in edifici il cui sistema strutturale viene modificato a causa di nuove esigenze architettoniche o di utilizzo.

Il sistema è coperto da Certificato di Valutazione Tecnica (CVT) n° 206/2019 rilasciato dalla 2° Div. di STC del CSLP.

CARATTERISTICHE TECNICHE MAPEWRAP C QUADRI-AX SYSTEM

è composto dall'abbinamento di un tessuto in fibra di carbonio **MAPEWRAP C QUADRI-AX 380** con un sistema di leganti epossidici comprendente una resina epossidica per l'impregnazione e l'incollaggio **MAPEWRAP 31**, uno stucco epossidico per la regolarizzazione e l'incollaggio **MAPEWRAP 11** o **MAPEWRAP 12** e un primer epossidico suggerito per il consolidamento del supporto **MAPEWRAP PRIMER 1**.

Si raccomanda in particolare l'utilizzo dello stucco **MAPEWRAP 11** o **MAPEWRAP 12** 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 ai 600 g/m²).

MAPEWRAP C QUADRI-AX 380 è un tessuto in fibre di carbonio quadriassiali a grammatura bilanciata, caratterizzato da un elevato modulo elastico (paragonabile a quello dell'acciaio) ed elevatissima resistenza meccanica a trazione.

MAPEWRAP 31 è un adesivo epossidico di media viscosità 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 31, 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, **MAPEWRAP C QUADRI-AX SYSTEM**, grazie alla estrema leggerezza dei tessuti, può essere messo in opera impiegando un minor numero di operatori. L'applicazione 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'utilizzo di **MAPEWRAP C QUADRI-AX SYSTEM** 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, occhiali protettivi.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE Preparazione del sottofondo

La superficie su cui applicare **MAPEWRAP C QUADRI-AX SYSTEM** deve essere perfettamente pulita, asciutta e meccanicamente resistente. Per strutture in muratura: prima dell'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 strutture in legno: se necessario ripristinare gli elementi lignei tramite l'applicazione degli adesivi della linea **MAPEWOOD**. Per strutture in calcestruzzo non degradato: è necessario eliminare, mediante sabbiatura, residui di olio disarmante, vernici o pitture e lattime di



cemento. Per strutture in calcestruzzo 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 cementizia anticorrosiva bicomponente o **MAPEFER 1K**, malta cementizia anticorrosiva monocomponente. Ripristinare le superfici in calcestruzzo con le malte della linea **MAPEGROUT**. Attendere almeno tre settimane prima di procedere alla posa in opera di **MAPEWRAP C QUADRI-AX SYSTEM**. Nel caso in cui l'intervento di rinforzo di strutture in calcestruzzo dovesse essere eseguito immediatamente, impiegare per la riparazione **ADESILEX PG1**, **ADESILEX PG2**. Sigillare eventuali fessurazioni presenti nella struttura mediante iniezioni con **EPOJET** o **EPOJET LV** (adatto se le fessure sono asciutte o leggermente umide) oppure con **FOAMJET T** o **FOAMJET F** (adatti se le fessure sono umide e con infiltrazioni d'acqua). Per l'applicazione di tutti i prodotti summenzionati si vedano le relative schede tecniche. Tutti gli spigoli vivi presenti negli elementi in calcestruzzo o muratura da fasciare con **MAPEWRAP C QUADRI-AX SYSTEM** (es. travi e pilastri) devono essere smussati mediante l'impiego di un martello demolitore oppure di altra idonea attrezzatura. È consigliabile che il raggio di curvatura non sia inferiore a 2 cm (in accordo a quanto riportato nel CNR-DT 200 R1/2013).

Procedura di posa di MAPEWRAP C QUADRI-AX SYSTEM

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 dei tessuti **MAPEWRAP C 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 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.

2. Applicazione di MAPEWRAP PRIMER 1

Sulla superficie in calcestruzzo o muratura, pulita ed asciutta, 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 che la prima sia stata assorbita completamente.

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

4. Applicazione di MAPEWRAP 11 o MAPEWRAP 12

Sulla superficie in calcestruzzo o muratura, precedentemente trattata con **MAPEWRAP PRIMER 1** e con il prodotto ancora "fresco", applicare, con una spatola dentata, uno strato di circa 1 mm di spessore di **MAPEWRAP 11** o **MAPEWRAP 12** e, successivamente, con una spatola piana, lisciare la superficie allo scopo di eliminare completamente anche le più piccole 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 munito di agitatore fino ad ottenere un impasto di colore giallo uniforme. Rapporto di miscelazione: 4 parti in peso di componente A e 1 parte in peso di componente B. Dopo la miscelazione 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, 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 C QUADRI-AX

Sullo strato di **MAPEWRAP 31** ancora "fresco", porre in opera immediatamente il tessuto **MAPEWRAP C QUADRI-AX** avendo cura di stenderlo con le mani, protette da guanti impermeabili di gomma, senza lasciare alcuna grinza e pressarlo più volte utilizzando il **RULLINO PER MAPEWRAP** per permettere all'adesivo di penetrare completamente attraverso le fibre del tessuto.

Applicare sui tessuti **MAPEWRAP C UNI-AX** una seconda mano di **MAPEWRAP 31**. Per eliminare eventuali bolle d'aria occluse durante le precedenti lavorazioni, ripassare sul tessuto impregnato il **RULLINO PER MAPEWRAP**.

Procedere quindi, sulla resina ancora fresca, allo spaglio di sabbia di quarzo a rifiuto asciutta 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 C QUADRI-AX SYSTEM** si vedano le relative schede tecniche di prodotto).

Giunzioni

Negli interventi di fasciatura di pilastri, la parte terminale della striscia di **MAPEWRAP C 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. Dopo la posa e la pressatura con il rullo, il tessuto di **MAPEWRAP C QUADRI-AX**, non deve più essere mosso.

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

Applicazione del primo strato di **MAPEWRAP 31**, posa in opera del primo strato di **MAPEWRAP C QUADRI-AX** e stesura del secondo strato di **MAPEWRAP 31**. Posa in opera del secondo strato di **MAPEWRAP C QUADRI-AX** e stesura del seguente strato di **MAPEWRAP 31**, procedendo in tale modo per tutti gli strati necessari. Per sfruttare al meglio le caratteristiche meccaniche di **MAPEWRAP C QUADRI-AX** si consiglia di non applicarne più di tre strati.

Nota: nel caso l'applicazione di più strati di tessuto venga effettuata dopo le 24 ore è necessario ravvivare, mediante carteggiatura, lo strato di resina precedente già indurito.

FINITURA E RIVESTIMENTO PROTETTIVO

Il rivestimento protettivo può essere eseguito, dopo l'indurimento completo dei sistemi epossidici impiegati (circa 1-2 giorni a +23°C) con **MAPELASTIC**, malta cementizia elastica oppure con **ELASTOCOLOR**, vernice acrilica elastica (per l'applicazione consultare le schede tecniche dei relativi prodotti). I prodotti summenzionati 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 POSA

- 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 le superfici 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 dovesse essere inferiore.

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.

CONFEZIONAMENTO E IMMAGAZZINAGGIO

Il prodotto **MAPEWRAP C QUADRI-AX** è confezionato in scatole di cartone contenenti ciascuna 1 rotolo da 50 m. Il prodotto **MAPEWRAP 31** è fornito in kit da 5 kg composti da un fustino da 4 kg (comp. A) e un fustino da 1 kg (comp. B). Il prodotto accessorio **MAPEWRAP 11**

o **MAPEWRAP 12** è fornito in kit da 6 kg composti da un fustino da 4,5 kg (comp. A) e un fustino da 1,5 kg (comp. B). Tutti i prodotti componenti il sistema devono essere conservati in luogo coperto e asciutto.

NOTE

Tutte le disposizioni inerenti la sicurezza e la manipolazione dei prodotti, sono riportate sulle schede di sicurezza dei singoli materiali che compongono il ciclo. Si consiglia comunque agli utilizzatori di indossare guanti ed occhiali protettivi durante la miscelazione e l'applicazione dei prodotti.

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.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

MAPEWRAP C QUADRI-AX 380 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.

PRODOTTI PER USO PROFESSIONALE.

Per **MAPEWRAP 31**, **MAPEWRAP 11**, **MAPEWRAP 12** e **MAPEWRAP PRIMER 1**, fare sempre riferimento all'ultima versione della Scheda Tecnica, disponibile sul sito www.mapei.com



Applicazione di MapeWrap Primer 1



Rasatura con MapeWrap 11 o MapeWrap 12



Prima mano di MapeWrap 31



Applicazione del tessuto MapeWrap C QUADRI-AX



Seconda mano di MapeWrap 31

VOCE DI SISTEMA

Placcaggio dei pannelli di nodo trave-pilastro per il loro miglioramento e adeguamento delle prestazioni a sollecitazioni sismiche, dinamiche e impulsive, per la riparazione e l'adeguamento di strutture in c.a. e murature dove è difficoltoso individuare l'andamento puntuale delle isostatiche a trazione, di strutture bidimensionali come piastre e lastre, serbatoi, voltine e volte, in generale rinforzo di elementi portanti in edifici in cui il sistema strutturale viene modificato a causa di variazioni d'uso, mediante l'impiego di sistema di rinforzo tipo **MAPEWRAP C QUADRI-AX SYSTEM** della MAPEI S.p.A., composto da tessuti in fibre di carbonio quadriassiali a grammatura bilanciata, caratterizzato da un elevato modulo elastico (paragonabile a quello dell'acciaio) ed elevatissima resistenza meccanica a trazione **MAPEWRAP C QUADRI-AX** posti in opera rispettando la seguente procedura:

- applicazione di primer **MAPEWRAP PRIMER 1**;
- regolarizzazione del supporto con **MAPEWRAP 11** o **MAPEWRAP 12**;
- impregnazione del tessuto in opera con **MAPEWRAP 31**.

A seconda del tipo d'intervento sarà possibile scegliere un tessuto con una grammatura di 380 g/m², con larghezze standard di 30 e 48 cm o altre larghezze disponibili su richiesta.

Il sistema, applicato in accordo al Certificato di Valutazione Tecnica CVT n° 206/2019 rilasciato dalla 2° Div. di STC del CSLP, deve avere le seguenti caratteristiche:

Classe di appartenenza secondo LG di cui al DPCS LL.PP. n. 220 del 9.7.2015: 210C

proprietà del tessuto secco:

Grammatura (g/m ²):	380
Spessore equivalente di tessuto secco (mm):	0,053
Area resistente per unità di larghezza (mm ² /m):	53,1
Resistenza meccanica a trazione tessuto secco (N/mm ²):	> 4.800
Carico massimo per unità di larghezza (kN/m):	> 254
Modulo elastico a trazione (N/mm ²):	230.000
Allungamento a rottura (%):	2,1

proprietà del sistema:

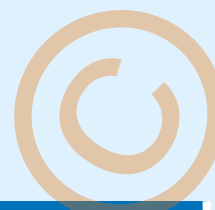
Modulo elastico del laminato riferita all'area netta fibre valore medio 3 strati E _r (MPa):	≥ 250.000
Resistenza del laminato riferita all'area netta fibre valore caratteristico 3 strati f _{fib,k} (MPa):	≥ 3.400
Deformazione a rottura ε _{rib} (%):	≥ 1,16
Adesione al calcestruzzo (N/mm ²):	> 3 (rottura del supporto)



Spaglio di sabbia di Quarzo

www.alveco.it





CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E FISICHE		
Proprietà	Metodo di prova normativa di riferimento	MAPEWRAP C QUADRI-AX 380
Tipo di fibra	–	carbonio ad alta resistenza
Aspetto	–	tessuto quadriassiale bilanciato
Densità delle fibre ρ_{fib} (g/cm ³)	ASTM D 4018	1,80-1,84
Massa del tessuto per unità di area p_x (g/m ²)	–	380
Densità della resina ρ_m (g/cm ³)	ISO 1675	1,06
Area equivalente tessuto secco A_{rt} (mm ² /m)	–	53,1
Spessore equivalente tessuto secco t_{eq} (mm)	–	0,053
Frazione in peso delle fibre nel composito (%)	ASTM D 3171	38-48
Frazione in volume delle fibre nel composito (%)	ASTM D 3171	25-35
Temperatura di transizione vetrosa della resina di impregnazione $T_{g,im}$ (°C)	ISO 11357-2:2013(E) DSC ⁽¹⁾	65
Temperatura di transizione vetrosa dello stucco opzionale di regolarizzazione $T_{g,re}$ (°C)	ISO 11357-2:2013(E) DSC ⁽¹⁾	71
Temperature limiti, minima e massima, di utilizzo (°C) ⁽²⁾	ACI 440.2R-08	Da -20 a +50 ⁽³⁾
Reazione al fuoco	–	NPD
Resistenza al fuoco	–	NPD

Note:
 (1) Su provini stagionati 7 gg a +23°C.
 (2) Valori riferiti alla temperatura della resina e non alla temperatura dell'ambiente circostante.
 (3) La temperatura massima di utilizzo può essere considerata pari alla temperatura di transizione vetrosa ridotta di 15°C, così come da CNR-DT 200 R1/2013 rif. ACI 440.2R-08.
 Attenzione: tale assunzione è estremamente cautelativa in quanto l'ACI citato si riferisce a valori di Tg determinati mediante DMA (Analisi Meccanica Dinamica), metodo che fornisce valori superiori di 15-20°C rispetto al metodo DSC (Calorimetria Differenziale a Scansione) qui utilizzato in accordo alla normativa europea.

PROPRIETÀ MECCANICHE TESSUTO SECCO	
Proprietà	MAPEWRAP C QUADRI-AX 380
Resistenza meccanica a trazione tessuto secco (N/mm ²)	> 4.800
Carico massimo per unità di larghezza tessuto secco (kN/m)	> 500
Modulo elastico a trazione tessuto secco (N/mm ²)	230.000
Deformazione a rottura tessuto secco (%)	2,1

PROPRIETÀ MECCANICHE MAPEWRAP C QUADRI-AX SYSTEM IN ACCORDO A CVT N° 206/2018			
Classe di appartenenza secondo LG di cui al DPCS LL.PP. n. 220 del 9.7.2015			210C
Modulo elastico del laminato riferito all'area netta fibre (GPa)		Valore tabellare	210
Resistenza del laminato riferita all'area netta fibre (MPa)		Valore tabellare	2.700
Proprietà	Metodo di prova normativa di riferimento	MAPEWRAP C QUADRI-AX 380	
		per n. 1 strato di tessuto	per n. 3 strati di tessuto
Modulo elastico del laminato riferito all'area netta fibre valore medio E_r (GPa)	UNI EN 2561	≥ 230	≥ 250
Resistenza del laminato riferita all'area netta fibre valore caratteristico $f_{fib,k}$ (MPa)		≥ 2.900	≥ 3.400
Deformazione a rottura ϵ_{fib} (%)		≥ 1,29	≥ 1,16
Adesione al calcestruzzo (N/mm ²)	> 3 (rottura del supporto)		

CONFEZIONI - I tessuti di MapeWrap C 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 C QUADRI-AX 380/30	380	30	0,3	15
MapeWrap C QUADRI-AX 380/48	380	48,5	0,485	24,25

CONSUMI DEI SISTEMI EPOSSIDICI

Primerizzazione, regolarizzazione e rasatura delle superfici

	Consumo (g/m ²)
MapeWrap Primer 1	250-300
MapeWrap 11 o MapeWrap 12	1.500-1.600

Impregnazione di MapeWrap C QUADRI-AX

	Grammatura (g/m ²)	Consumo (g/m ²)	Altezza (cm)	Consumo (g/m)
MapeWrap 31	380	2.000-2.100	30	600-700
			48,5	970-1.020