

CRM SYSTEM - MAPENET EM30

Sistema CRM composto da reti e connettori in fibra di vetro A.R. alcali resistente pre-impregnati (GFRP), con maglie 30x30 mm, per la realizzazione di intonaci "armati" strutturali su manufatti in calcestruzzo e muratura.

PRODOTTI COMPONENTI IL SISTEMA: Mapenet EM30 - Mapenet EM Connector

CAMPI DI APPLICAZIONE

Il sistema CRM è composto da **MAPENET EM30** da applicare in abbinamento a malte cementizie e/o di calce a prestazione garantita conformi alla UNI EN 998-1/2 e/o alla UNI EN 1504-2/3 con sistema di certificazione 2+; la connessione meccanica al supporto avviene tramite **MAPENET EM CONNECTOR** inghisati con ancorante chimico **MAPEFIX VE SF** marcato CE con ETA 11/0448 e 11/0449. Il sistema è tale da conferire alla struttura rinforzata un'elevata duttilità, un incremento della capacità portante ed una ripartizione più uniforme delle sollecitazioni.

Alcuni esempi di applicazione

- Realizzazione di intonaci "armati" su pareti in calcestruzzo e maschi murari.
- Rinforzo a compressione di maschi murari.
- Rinforzo di volte mediante realizzazione di «cappe armate».
- Realizzazione di sistemi antisfondellamento di solai.

Il sistema è coperto da Certificato di Valutazione Tecnica (CVT) n° 157/2024 rilasciato dalla 2° Div. di STC del CSLP.

CARATTERISTICHE TECNICHE

MAPENET EM30 è una rete in fibre di vetro A.R. alcali resistente, preimpregnata (FRP), con contenuto di ossido di zirconio pari al 16%, ad elevata resistenza e grazie alla sua particolare tessitura conferisce alla struttura rinforzata duttilità e una ripartizione più uniforme delle sollecitazioni. Il fissaggio monolitico delle reti alla struttura avviene mediante l'impiego di connettori **MAPENET EM CONNECTOR** preformati a "L" in fibra di vetro alcali resistente impregnata con resina termoindurente. Il numero consigliato è di 4-5 al m². Le reti sono caratterizzate da una elevata flessibilità tale da poter essere sagomate in corrispondenza degli angoli delle strutture con facilità, purché precedentemente arrotondati con opportuno raggio di curvatura.

Le reti e gli altri componenti sono ingegnerizzati per un'ottimale adesione con le malte delle gamme **MAPEGROUT**, **MAPEWALL** e **MAPE-ANTIQUE** anche nelle loro versioni **ZERO**.

VANTAGGI

- Ottima resistenza a trazione.
- Inalterabili e resistente alle aggressioni chimiche del cemento.
- Resistenti agli agenti atmosferici.
- Elevata stabilità dimensionale.
- Non arrugginiscono.
- Leggere e maneggevoli.
- Facili da tagliare e adattare alla conformazione del supporto.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Preparazione del sottofondo

La superficie su cui applicare **MAPENET EM30** presuppone un'adeguata preparazione. Nel caso di rinforzo di paramenti murari e intradossi di volte è necessario procedere alla completa rimozione degli intonaci, manualmente o con attrezzi meccanici.

Nel caso di rinforzo estradossale delle volte è opportuno procedere alla rimozione dei pavimenti e rinfianchi. L'operazione dovrà essere protratta alla muratura sottostante fino ad ottenere un supporto pulito, sano e compatto. Durante la rimozione degli intonaci, se necessario risarcire grossi vuoti, tramite l'utilizzo di nuove pietre, mattoni e/o tufo, di caratteristiche fisiche quanto più possibili corrispondenti ai materiali originari. Rimuovere il materiale incoerente, la polvere, e procedere al lavaggio con acqua a bassa pressione della muratura; l'acqua in eccesso dovrà essere lasciata evaporare in modo che il supporto da riparare sia saturo di acqua ma a superficie asciutta (s.s.a.). Per accelerare questa operazione può essere utilizzata aria compressa.

Realizzazione di fori

Posizionare la rete e gli angolari sul supporto murario e procedere al tracciamento della posizione dei fori. Realizzare i fori di diametro opportuno rispetto al connettore e successivamente asportare la polvere dall'interno degli stessi.

Posa dei connettori

Prevedere l'ancoraggio dei connettori **MAPENET EM CONNECTOR** mediante fissaggio chimico epossidico per carichi strutturali **MAPEFIX VE SF**. È possibile inghisare i connettori nei rispettivi fori prima della posa della malta oppure prevedere la posa di appositi segnalini e applicare i connettori contestualmente alla rete di rinforzo.

Applicazione del primo strato di malta

A seconda della tipologia di struttura da rinforzare e a seconda della malta che si decide di impiegare procedere alla sua preparazione (consultare la scheda tecnica). Applicare con spatola metallica piana o a spruzzo di uno strato uniforme di ca. 20 mm. Regularizzare l'intera parete in modo da ottenere uno strato adeguatamente planare.

Posa della rete Mapenet EM

Contestualmente all'applicazione del primo strato di malta, posizionare in maniera diffusa la rete strutturale **MAPENET EM30**, comprimendola dolcemente con una spatola piana in modo da farla aderire perfettamente alla malta applicata, posizionando opportunamente gli elementi in corrispondenza dei connettori precedentemente applicati. Teli adiacenti di rete nei punti di giunzione, sia longitudinalmente che trasversalmente, dovranno essere sormontati per almeno 15 cm. Nel caso di rinforzo di volte è opportuno risvoltare il telo di rinforzo per almeno 40 cm sulle zone di imposta.

Applicazione del secondo strato di malta

Successivamente, procedere all'applicazione del secondo strato uniforme di ca. 20 mm in modo da coprire completamente la rete e i connettori.



Realizzazione dei fori



Asportazione delle polveri dai fori



Applicazione di fissaggio chimico



Posa di Mapenet EM Connector



Applicazione del primo strato di malta



Posa di Mapenet EM



Applicazione del secondo strato di malta

CONFEZIONI

MAPENET EM30 è disponibile in rotoli da 25 m con larghezza di 1 m, imballata in scatole di cartone. **MAPENET EM CONNECTOR** è disponibile in differenti formati ed è distribuito in scatole da 100 pezzi.

IMMAGAZZINAGGIO

Conservare in luogo coperto ed asciutto. Conservare le reti, gli angolari e i connettori in luogo coperto ed asciutto. Conservare **MAPEFIX VE SF** in luogo coperto e asciutto per 12 mesi (cartucce 300 ml) o 18 mesi (cartucce 420 ml) ad una temperatura tra +5°C e +25°C. Conservare le malte per un massimo di 12 mesi in luogo coperto ed asciutto negli imballi originali non aperti. Verificare sempre le corrette modalità di conservazione e immagazzinaggio sulle schede tecniche dei singoli prodotti utilizzati in abbinamento al sistema.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

MAPENET EM30 e **MAPENET EM CONNECTOR** 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)

Caratteristiche meccaniche (rete)

Proprietà	Unità di misura	Valore (minimo valore tra le due direzioni)	Normativa di riferimento
Resistenza a trazione <i>Valore medio</i>	[MPa]	632,00	ISO 10406-1:2015 Linea Guida (Decreto n. 292 del 29/05/2019)
Resistenza a trazione <i>Valore caratteristico</i>	[MPa]	567,00	
Resistenza a trazione della barra <i>Valore medio</i>	[kN]	2,69	
Resistenza a trazione della barra <i>Valore caratteristico</i>	[kN]	2,41	
Resistenza a trazione della rete <i>Valore medio</i>	[kN/m]	88,77	
Resistenza a trazione della rete <i>Valore caratteristico</i>	[kN/m]	79,53	
Modulo elastico <i>Valore medio</i>	[GPa]	25,00	
Deformazione a rottura <i>Valore caratteristico</i>	[%]	2,37	

Caratteristiche meccaniche (rete in configurazione piegata - angolare)

Proprietà	Unità di misura	Valore (minimo valore tra le due direzioni)	Normativa di riferimento
Resistenza a trazione <i>Valore medio</i>	[MPa]	443	ISO 10406-1:2015 Linea Guida (Decreto n. 292 del 29/05/2019)
Resistenza a trazione <i>Valore caratteristico</i>	[MPa]	415	

Caratteristiche meccaniche (connettore)

Proprietà	Unità di misura	Valore	Normativa di riferimento
Resistenza a trazione <i>Valore medio</i>	[MPa]	949,00	ISO 10406-1:2015 Linea Guida (Decreto n. 292 del 29/05/2019)
Resistenza a trazione <i>Valore caratteristico</i>	[MPa]	800,00	
Modulo elastico <i>Valore medio</i>	[GPa]	39,00	
Deformazione a rottura <i>Valore caratteristico</i>	[%]	2,11	
Lunghezza di ancoraggio, L_{anc} Supporto in muratura di pietrame	[mm]	150	
Forza di estrazione dei connettori, F_{anc} <i>Valore medio</i> Supporto in muratura di pietrame	[kN]	18,86	Linea Guida
Lunghezza di ancoraggio, L_{anc} Supporto in muratura di tufo	[mm]	150	

Forza di estrazione dei connettori, F_{anc} Valore medio Supporto in muratura di tufo	[kN]	13,54	
Lunghezza di ancoraggio, L_{anc} Supporto in muratura di laterizi pieni	[mm]	150	
Forza di estrazione dei connettori, F_{anc} Valore medio Supporto in muratura di laterizi pieni	[kN]	15,59	
Lunghezza di sovrapposizione dei connettori, l_c	[mm]	150	
Carico di crisi della giunzione per sovrapposizione, F_c	[kN]	21,55	

Caratteristiche geometriche e fisiche (rete)

Proprietà	Unità di misura	Valore		Normativa di riferimento
		trama	ordito	
Grammatura della rete	[g/m ²]	460		-
Diametro nominale dei trefoli	[mm]	2,46	2,33	ISO 10406-1:2015
Sezione nominale dei trefoli	[mm ²]	4,77	4,25	ISO 10406-1:2015
Area nominale delle fibre	[mm ²]	1,85	1,85	CNR-DT 203/2006
Barre al metro	[n°]	33		-
Maglia della rete	[mm]	30 x 30		CNR-DT 203/2006
Temperatura limite di utilizzo	[°C]	-20 / +50*		-
Contenuto di fibra in peso Valore medio (min tra trama e ordito)	[%]	75		ISO 11667:1997(E)
Contenuto di fibra in volume Valore medio (min tra trama e ordito)	[%]	53		ISO 11667:1997(E)
Densità fibra	[g/cm ³]	2,68		ISO 1183-3:1999
Densità matrice	[g/cm ³]	0,9 - 1,1		DIN 1306
Temperatura di transizione vetrosa della resina Tg	[°C]	50		ISO 11537-2:2013
Temperatura limite di applicazione	[°C]	+5 / +35 **		-
Reazione al fuoco	-	F		EN 13501-1:2019

Caratteristiche geometriche e fisiche (rete in configurazione piegata - angolare)

Proprietà	Unità di misura	Valore		Normativa di riferimento
		trama	ordito	
Grammatura della rete	[g/m ²]	460		-
Diametro nominale dei trefoli	[mm]	2,46	2,33	ISO 10406-1:2015
Sezione nominale dei trefoli	[mm ²]	4,77	4,25	ISO 10406-1:2015
Area nominale delle fibre	[mm ²]	1,85	1,85	CNR-DT 203/2006
Barre al metro	[n°]	33		-
Maglia della rete	[mm]	30 x 30		CNR-DT 203/2006
Temperatura limite di utilizzo	[°C]	-20 / +50*		-
Contenuto di fibra in peso Valore medio (min tra trama e ordito)	[%]	75		ISO 11667:1997(E)
Contenuto di fibra in volume Valore medio (min tra trama e ordito)	[%]	53		ISO 11667:1997(E)
Densità fibra	[g/cm ³]	2,68		ISO 1183-3:1999
Densità matrice	[g/cm ³]	0,9 - 1,1		DIN 1306

Temperatura di transizione vetrosa della resina Tg	[°C]	50	ISO 11537-2:2013
Temperatura limite di applicazione	[°C]	+5 / +35 **	-
Reazione al fuoco	-	F	EN 13501-1:2019

Caratteristiche geometriche e fisiche (connettore)

Proprietà	Unità di misura	Valore	Normativa di riferimento
Diametro nominale	mm	6,77	CNR-DT 203/2006
Sezione nominale	mm ²	24,33	CNR-DT 203/2006
Area nominale delle fibre	mm ²	11,64	CNR-DT 203/2006
Temperatura limite di utilizzo	°C	-20 / +50*	-
Contenuto di fibra in peso	%	55	ISO 11667:1997(E)
Contenuto di fibra in volume	%	32	ISO 11667:1997(E)
Densità fibra	g/cm ³	2,68	ISO 1183-3:1999
Densità matrice	g/cm ³	1,07	ISO 1183-1:2004
Temperatura di transizione vetrosa della resina Tg	°C	118	ISO 11537-2:2013
Temperatura limite di applicazione	°C	+10 / +35 **	-
Reazione al fuoco	-	F	EN 13501-1:2019

Caratteristiche meccaniche (malta)

Proprietà	Unità di misura	Valore	Normativa di riferimento
Resistenza a compressione (28 gg)	[MPa]	≥ 5	EN 1015-11
Resistenza a trazione (28 gg)	[MPa]	-	EN 1015-11
Modulo elastico Valore medio	[GPa]	≥ 8	EN 13412
Percentuale in peso delle componenti organiche	%	≤ 10	Linea guida

* Massima temperatura di utilizzo corrispondente alla minima Tg dei componenti del sistema

** Valore tipico di temperatura limite di applicazione delle malte da impiegare in abbinamento.

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, disponibili sul sito www.mapei.com. Si consiglia comunque agli utilizzatori di indossare i sistemi protettivi individuali durante la miscelazione e l'applicazione dei prodotti.

Per applicazioni in presenza di superfici, condizioni climatiche e/o impieghi diversi da quelli indicati nella scheda tecnica sistema, contattare il Servizio Tecnico di MAPEI S.p.A.

Mapei S.p.A.

Via Cafiero, 22, 20158, Milano



+39-02-376731



www.mapei.com



mapei@mapei.it

6171-7-2024 it-it (IT)

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

