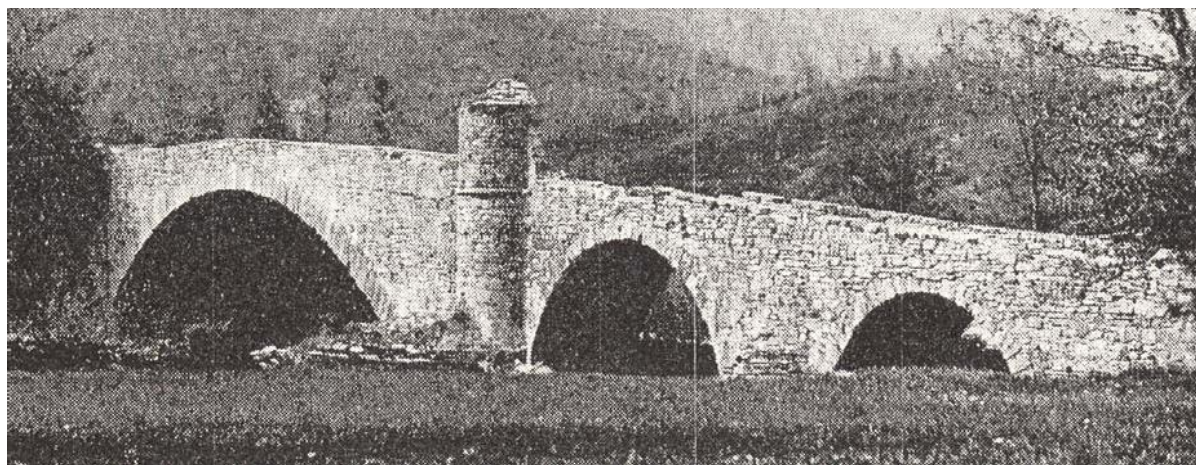


COMUNE DI REZZOAGLIO

**PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI DI
CONSOLIDAMENTO E MIGLIORAMENTO SISMICO
DEL PONTE DI ALPEPIANA**



Committente: Città Metropolitana di Genova

**SCHEDE TECNICHE MATERIALI
CONSOLIDAMENTO DELLA MURATURA**

Progettista:

Ing. Stefano Podestà
P.I. 01499370995
CF PDSSFN71H24D969D
stefano.podesta@yellowroom.it

Firma:

Collaboratori:

Ing. Chiara Luchini
Ing. Francesca Porta
Arch. Giacomo Batacchi
Ing. Giulio Malatesta

Data:

Febbraio 2021

ID elaborato:

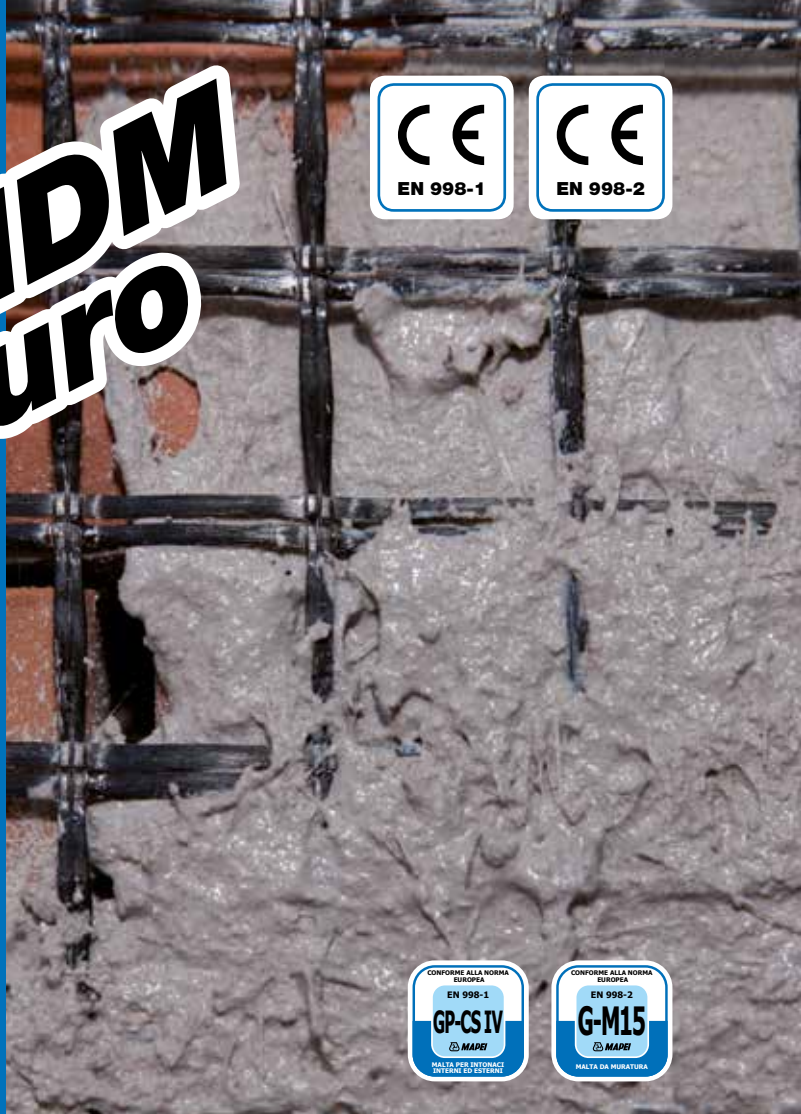
R_S03

Yellow Room Engineering
Via Luccoli 21/2 - Palazzo Pastorino
16123- Genova



Planitop HDM Restauro

Malta premiscelata, fibrorinforzata, bicomponente ad elevata duttilità a base di calce idraulica naturale (NHL) ed Eco-Pozzolana, di colore chiaro, particolarmente indicata per il rinforzo strutturale "armato" di supporti in muratura in abbinamento a Mapegrid G 120 e Mapegrid G 220 o Mapegrid B 250, e per la regolarizzazione di superfici in pietra, mattoni e tufo



CAMPI DI APPLICAZIONE

Rasatura di regolarizzazione di superfici in pietra, mattoni e tufo.

Posa di rete in fibra di vetro **Mapegrid G 120**, **Mapegrid G 220** e in fibra di basalto **Mapegrid B 250** per il rinforzo strutturale "armato" di paramenti, volte ed elementi in muratura.

Alcuni esempi di applicazione

- Rinforzo di paramenti murari, volte ed elementi in muratura in genere.
- Regolarizzazione e rinforzo di elementi strutturali in pietra, mattone e tufo.
- Posa e rasatura di **Mapegrid G 120**, sistema per il rinforzo strutturale "locale" in casi di sollecitazioni indotte per effetto della disomogeneità del supporto.
- Posa e rasatura di **Mapegrid G 220** o **Mapegrid B 250**, sistema per il rinforzo strutturale "armato" in casi di sollecitazioni indotte da eventi sismici.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Planitop HDM Restauro è una malta bicomponente premiscelata, fibrorinforzata, di colore chiaro, composta da calce idraulica naturale (NHL) ed Eco-Pozzolana, sabbie naturali, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa secondo una formula sviluppata nei Laboratori di Ricerca MAPEI. Miscelando i due componenti (polvere componente A e liquido componente B), si ottiene un impasto scorrevole che è possibile applicare su superfici verticali in uno spessore non superiore a 10 mm per mano.

Planitop HDM Restauro, grazie al contenuto di resine sintetiche in dispersione acquosa, ha un elevato valore

di adesione ed, inoltre, dopo l'indurimento si ottiene uno strato compatto e tenace, impermeabile all'acqua ed ai gas aggressivi dell'atmosfera ma permeabile al vapore.

Planitop HDM Restauro è classificabile, secondo la normativa europea EN 998-2, come malta da muratura di tipo M15 ed in base alla norma EN 998-1 come intonaco tipo GP categoria CS IV, in quanto raggiunge una resistenza meccanica a compressione $> 15 \text{ N/mm}^2$ (UNI EN 1015-11), pur essendo una malta composta da calce ed Eco-Pozzolana.

AVVISI IMPORTANTI

- Non applicare **Planitop HDM Restauro** con temperatura inferiore a $+5^\circ\text{C}$.
- Non aggiungere cemento, inerti o acqua a **Planitop HDM Restauro**.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Preparazione del sottofondo

Per assicurare al sistema una buona adesione, particolare cura deve essere dedicata alla preparazione del supporto che deve essere perfettamente pulito, solido ed esente da parti friabili, polvere, oli e vecchie pitture. A questo proposito può essere molto adatta la sabbiatura o un energico lavaggio con acqua in pressione al fine di eliminare eventuali efflorescenze e sali solubili presenti sulla muratura. Procedere, quindi, al lavaggio della struttura con acqua. Qualora l'applicazione dovesse essere fatta su superfici in muratura, pietra o tufo da riparare, si consiglia l'impiego di **Mape-Antique Strutturale NHL**.



Posa del primo strato a spatola di Planitop HDM Restauro all'estradosso di una volta



Posizionamento della rete di rinforzo in fibra di vetro alcali-resistente Mapegrid G 220



Posa del secondo strato a spatola di Planitop HDM Restauro all'estradosso di una volta in modo da coprire in maniera omogenea la rete Mapegrid G 220

Preparazione della malta

La preparazione di **Planitop HDM Restauro** deve essere eseguita, a seconda dell'applicazione prescelta, con agitatore o in betoniera a bicchiere (applicazione manuale) nel caso di grossi quantitativi, o nel miscelatore dell'intonacatrice (per l'applicazione a macchina). Nel caso di applicazione manuale, versare il componente B (liquido) in idoneo recipiente pulito, aggiungere quindi lentamente, sotto agitazione meccanica, il componente A (polvere). Mescolare accuratamente **Planitop HDM Restauro** per qualche minuto, avendo cura di asportare dalle pareti e dal fondo del recipiente la polvere non perfettamente dispersa. La miscelazione dovrà protrarsi fino a completa omogeneità dell'impasto (totale assenza di grumi); per questa operazione è molto utile l'impiego di un agitatore meccanico a basso numero di giri per evitare un eccessivo inglobamento di aria. Nel caso in cui, invece, la malta sia applicata a spruzzo, è necessario utilizzare macchine intonacatrici a miscelazione separata.

Applicazione della malta Utilizzata per la posa di Mapegrid G 120, Mapegrid G 220 o Mapegrid B 250

1. Applicazione con spatola metallica piana (o con intonacatrice) di uno strato uniforme di ca. 4-5 mm di **Planitop HDM Restauro**.
 2. Sul prodotto ancora "fresco" inserire **Mapegrid G 120, Mapegrid G 220 o Mapegrid B 250** comprimendola con una spatola piana in modo da farla aderire perfettamente alla malta applicata.
 3. Applicazione di un secondo strato uniforme di ca. 4 mm di **Planitop HDM Restauro** in modo tale da coprire completamente la rete.
 4. Lisciatura della superficie "fresca" con spatola piana.
- Teli adiacenti di **Mapegrid G 120, Mapegrid G 220 o Mapegrid B 250** nei punti di giunzione, sia longitudinalmente che trasversalmente, dovranno essere sormontati per uno spessore di almeno 15 cm.

Eventuale finitura della malta

Dopo l'applicazione di **Planitop HDM Restauro**, nel caso si desideri una finitura più fine utilizzare uno dei prodotti da rasatura della gamma MAPEI tipo **Mape-Antique FC Ultrafine** o **Mape-Antique FC Civile** o **Mape-Antique FC Grosso** (malte da rasatura di diversa granulometria, a base di calce ed Eco-Pozzolana, esenti da cemento). L'eventuale rivestimento protettivo può essere eseguito, dopo l'indurimento completo della finitura utilizzata con **Elastocolor Pittura** (vernice elastica protettiva e decorativa a base di resine acriliche in dispersione acquosa) previa applicazione di **Elastocolor Primer** (fondo fissativo a solvente ad alta penetrazione) o mediante l'utilizzo di prodotti della linea **Silexcolor**, a base di silicati o **Silancolor**, a base di resina siliconica.

Tutti i rivestimenti sono disponibili in un'ampia gamma di colori ottenibili con il sistema tintometrico **ColorMap®**.

NORME DA OSSERVARE DURANTE E DOPO LA MESSA IN OPERA

- Nessun accorgimento deve essere preso con temperatura intorno a +20°C.
- Dopo l'applicazione, **Planitop HDM Restauro**, in condizioni di clima particolarmente secco, caldo o ventilato deve essere stagionato con cura ed è consigliabile proteggere la superficie dall'evaporazione rapida della parte liquida.

Pulizia

A causa dell'alta adesione di **Planitop HDM Restauro** anche sul metallo, si consiglia di lavare gli attrezzi da lavoro con acqua prima che la malta faccia presa. Dopo la presa la pulizia può essere fatta solo meccanicamente.

CONSUMO

1,9 kg/m² per mm di spessore.

CONFEZIONI

Unità da 30 kg:
componente A: sacchi da 25 kg;
componente B: taniche da 5 kg.

IMMAGAZZINAGGIO

Planitop HDM Restauro componente A, conservato negli imballi originali in luogo asciutto ha un tempo di conservazione di 12 mesi.

Planitop HDM Restauro componente B ha un tempo di conservazione di 24 mesi. Conservare entrambi i componenti ad una temperatura non inferiore a +5°C.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Per un utilizzo sicuro dei nostri prodotti fare riferimento all'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza, disponibile sul nostro sito www.mapei.it.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

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

Planitop HDM Restauro: malta fibrorinforzata, bicomponente, a base di calce idraulica naturale (NHL) ed eco-pozzolana, conforme ai requisiti delle norme EN 998-1 (GP - CS IV) ed EN 998-2 (G - M 15)

DATI TECNICI (valori tipici)

DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO

Comp. A

Aspetto:	polvere
Colore:	beige chiaro
Massa volumica apparente (kg/m³):	1.400
Diametro massimo aggregato (mm) (UNI EN 1015-1):	1,5
Contenuti di cloruri (EN 1015-17) (%):	≤ 0,05

Comp. B

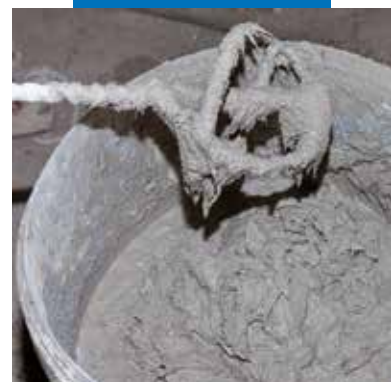
Aspetto:	liquido fluido
Colore:	bianco
Massa volumica apparente (g/cm³):	1,02
Residuo solido (%):	10
Contenuti di cloruri (EN 1015-17) (%):	≤ 0,05

DATI APPLICATIVI

Rapporto dell'impasto:	25 kg di Planitop HDM Restauro componente A con 4,75 kg di Planitop HDM Restauro componente B e 0-0,5 kg di acqua
Consistenza dell'impasto:	fluida-spatolabile
Massa volumica dell'impasto (UNI EN 1015-6) (kg/m³):	1.900
Spessore di applicazione (mm):	da 3 a 10 mm per mano
Temperatura di applicazione permessa:	da +5°C a +35°C
Durata dell'impasto:	ca. 1 h
Tempo di presa (inizio-fine):	10 h / 20 h

PRESTAZIONI FINALI (19% componente B e 1% di acqua; miscelazione secondo nota*)

Caratteristica prestazionale	Metodo di prova	Requisiti in accordo alla EN 998-1	Requisiti in accordo alla EN 998-2	Prestazione prodotto
Resistenza a compressione a 28 gg (N/mm²):	EN 1015-11	CS I (da 0,4 a 2,5)	da Classe M 1 (> 1 N/mm²) a Classe M d (d ≥ 25 N/mm² o multipli di 5)	> 15 (Categoria CS IV) (Classe M 15)
		CS II (da 1,5 a 5,0)		
		CS III (da 3,5 a 7,5)		
		CS IV (≥ 6)		
Adesione al supporto (N/mm²):	EN 1015-12	valore dichiarato e modo di rottura (FP)	non richiesto	≥ 0,8 Modo di rottura (FP) = B
Resistenza iniziale a taglio (f _{vok}) (N/mm²):	EN 1052-3	non richiesto	valore tabulato	0,15
Modulo elastico a compressione (GPa):	UN EN 13412	non richiesto	non richiesto	8,000
Assorbimento d'acqua per capillarità [kg/(m²·min ^{0,5})]:	EN 1015-18	W _c 0 non specificato W _c 1 ≤ 0,40 W _c 2 ≤ 0,20	valore dichiarato	Categoria W _c 2 ≤ 0,2
Coefficiente di permeabilità al vapore acqueo (μ)	EN 1015-19	valore dichiarato	–	≤ 60
Conducibilità termica (λ _{10, dry}) (W/m·K):	EN 1745	valore tabulato	valore tabulato	0,71 (P = 50%)
Reazione al fuoco (Euroclasse):	EN 13501-1	Euroclasse	Euroclasse	A2-s1, d0



Miscelazione conclusa di Planitop HDM Restauro



Applicazione a spruzzo di Planitop HDM Restauro su parete in muratura



Applicazione del sistema Planitop HDM Restauro e Mapegrid G 220 su parete in muratura

* Miscelazione a trapano ad alta velocità per circa 1' 30" fino ad ottenimento di un impasto omogeneo della densità dichiarata

Planitop HDM Restauro



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.

Le referenze relative a questo prodotto sono disponibili su richiesta e sul sito Mapei www.mapei.it e www.mapei.com

VOCE DI PRODOTTO

Ripianatura di irregolarità di superfici in pietra, mattoni e tufo e realizzazione di rinforzo strutturale "armato" in abbinamento alle reti della gamma **Mapegrid** di paramenti, maschi murari, volte ed elementi in muratura, mediante applicazione di una malta premiscelata bicomponente ad elevata duttilità, composta da calce idraulica naturale (NHL) ed Eco-Pozzolana, additivata con lattice, fibrorinforzata (tipo **Planitop HDM Restauro** della MAPEI S.p.A.) in uno spessore di 3-10 mm per mano.

Nel caso in cui il **Planitop HDM Restauro** venga impiegato nel rinforzo strutturale applicare la malta in abbinamento ad una speciale rete in fibra di vetro alcali resistente (A.R) pre-apprettata (tipo **Mapegrid G 120** della MAPEI S.p.A., o in fibra di basalto pre-apprettata tipo **Mapegrid B 250** della MAPEI S.p.A. o **Mapegrid G 220** della MAPEI S.p.A.).

Classificazione materiale:

- malta da muratura tipo G categoria M15;
- malta da intonaco tipo GP categoria CS IV.

Caratteristiche materiale:

Massa volumica dell'impasto (UNI EN 1015-6) (kg/m ³):	1.900
Spessore di applicazione (mm):	da 3 a 10 mm per mano
Temperatura di applicazione permessa:	da +5°C a +35°C
Durata dell'impasto:	ca. 1 h (a +20°C)
Resistenza a compressione 28 gg (UNI EN 1015-11) (N/mm ²):	> 15
Resistenza a taglio iniziale (N/mm ²):	0,15
Modulo elastico a compressione (UNI EN 13412) (GPa):	8,000
Adesione al supporto 28 gg (UNI EN 1015-12) (N/mm ²):	≥ 0,8



IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI



Mape-Antique F21

Legante idraulico fillerizzato superfluido, resistente ai sali, a base di calce ed Eco-Pozzolana, per confezionare boiacche da iniezione per il consolidamento di murature e intonaci, anche affrescati



CAMPI DI APPLICAZIONE

Consolidamento di fondazioni, pilastri, volte ed archi.
Consolidamento di "murature a sacco", murature in genere in pietra, mattoni, tufo e miste di edifici esistenti, anche di pregio storico ed artistico, dove sono presenti fessure, vuoti e cavità interne, anche di piccole dimensioni.
Consolidamento di murature interessate dalla presenza di umidità di risalita capillare e sali solubili.
Consolidamento di strutture dove sono presenti affreschi.
Consolidamento di intonaci staccati dal supporto murario, anche affrescati o di pregio storico ed artistico.

Alcuni esempi di applicazione

Confezionamento di boiacche da iniezione superfluide, volumetricamente stabili e ad elevata resistenza ai sali solubili, per il consolidamento di:

- fondazioni, pilastri, volte ed archi;
- "murature a sacco", murature in genere in pietra, mattoni, tufo e miste dove sono presenti fessure, vuoti e cavità interne, anche di piccole dimensioni, di edifici esistenti, anche di pregio storico ed artistico, sotto tutela delle Soprintendenze per i Beni Architettonici ed Ambientali;
- murature interessate dalla presenza di umidità di risalita capillare e sali solubili;
- strutture dove sono presenti affreschi;
- intonaci staccati dal supporto murario, anche affrescati o di pregio storico ed artistico.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Mape-Antique F21 è un legante idraulico fillerizzato superfluido in polvere per boiacche da iniezione, esente

da cemento, composto da calce ed Eco-Pozzolana, sabbie naturali ultrafini e speciali additivi ritentori di acqua, secondo una formula sviluppata nei laboratori di ricerca MAPEI.

Mape-Antique F21, dopo la miscelazione con acqua, da effettuarsi in un idoneo recipiente pulito, si trasforma in una boiacca superfluida da iniezione, volumetricamente stabile e resistente ai sali, facilmente iniettabile con pompe meccaniche manuali o elettroniche, per colatura a caduta o manualmente con delle siringhe capienti, tipo quelle impiegate in veterinaria.

Le boiacche confezionate con **Mape-Antique F21**, una volta indurite, possiedono caratteristiche molto simili, in termini di resistenza meccanica, modulo elastico e porosità, a quelle delle malte a base di calce, calce-pozzolana o calce idraulica, impiegate originariamente nella costruzione degli edifici. Rispetto a tali malte, però, **Mape-Antique F21** presenta delle proprietà che rendono il prodotto resistente alle diverse aggressioni chimico-fisiche come, ad esempio, ai cicli di gelo-disgelo e alla reazione alcali-aggregato, ma soprattutto alla presenza di sali solubili, in quanto, già dopo poche ore dall'impiego, non possiede più calce "libera" al proprio interno, grazie alla reazione tra la calce e l'Eco-Pozzolana che la "consuma" in brevissimo tempo. Tale reazione determina, oltre al grado di indurimento della malta, maggiori resistenze meccaniche e omogeneità delle caratteristiche chimico-fisiche del prodotto.

Le caratteristiche e l'efficacia di **Mape-Antique F21**, per il consolidamento di murature ed intonaci, anche affrescati è stata valutata dall'Istituto Centrale del Restauro (ICR), oggi denominato Istituto Superiore per

la Conservazione e il Restauro (ISCR), già in occasione del consolidamento intradossale e estradossale delle volte e degli intonaci affrescati di San Francesco di Assisi. Nella tabella dei dati tecnici (nelle sezioni Dati Applicativi e Prestazioni Finali) sono riportati alcuni valori tipici, legati alle principali caratteristiche sia allo stato fresco che indurito di **Mape-Antique F21**.

AVVISI IMPORTANTI

- Non utilizzare **Mape-Antique F21** per consolidare strutture dove sono presenti fessure, vuoti e cavità di ampie dimensioni (impiegare **Mape-Antique I** o **Mape-Antique I-15**).
- Non utilizzare **Mape-Antique F21** come malta da colare entro cassero (impiegare **Mape-Antique LC**, miscelato con aggregati di opportuna granulometria).
- Non utilizzare **Mape-Antique F21** per realizzare intonaci.
- Non utilizzare **Mape-Antique F21** come malta da rasatura per intonaci (impiegare **Mape-Antique FC Ultrafine**, **Mape-Antique FC Civile** o **Mape-Antique FC Grosso**).
- Non aggiungere additivi, filler, sabbie, cemento o altri leganti (calce e gesso) a **Mape-Antique F21**.
- Non applicare **Mape-Antique F21** con temperature inferiori a +5°C.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Preparazione del supporto

Stuccare e "sigillare" tutte le eventuali fessure e discontinuità presenti sul paramento murario, che possano determinare la fuoriuscita della boiaccia. In presenza di un paramento murario senza intonaci affrescati, realizzare dei fori di opportuno diametro in funzione del tipo di iniezione prescelta (pompa meccanica manuale o elettronica oppure siringhe), mediante trapano a rotazione, per una profondità pari a 2/3 dello spessore della muratura, possibilmente ai vertici di un reticolo a maglia 50 x 50 cm. Nel caso in cui lo spessore della muratura sia superiore ai 60 cm è preferibile realizzare i fori da entrambi i lati. Fissare dei tubicini o iniettori attraverso i quali verrà iniettata la boiaccia. Il giorno precedente all'iniezione è consigliabile saturare con acqua tutta la struttura interna, utilizzando gli stessi tubicini o iniettori precedentemente fissati. Effettuare quest'operazione partendo dai fori posti più in alto. Assicurarsi che la struttura abbia assorbito tutta l'acqua iniettata prima di procedere con l'iniezione della boiaccia.

In presenza, invece, di strutture con intonaci affrescati e/o di particolare interesse storico e artistico è sconsigliata la "bagnatura" interna della struttura in quanto potrebbe danneggiare irrimediabilmente gli affreschi. In tal caso impiegare **Mape-Antique F21**, in quanto contiene speciali additivi ritentori di acqua, in grado di trattenere l'acqua d'impasto all'interno della boiaccia, facilitandone lo scorrimento anche in strutture non bagnate preventivamente.

Preparazione della boiaccia

La preparazione di **Mape-Antique F21** deve

essere eseguita in un idoneo recipiente pulito utilizzando un trapano elettrico munito di agitatore, a basso numero di giri. È sconsigliata, invece, la miscelazione del prodotto a mano. Dopo aver introdotto ca. 10 litri di acqua pulita per ogni sacco da 17 kg di **Mape-Antique F21**, aggiungere lentamente e con flusso continuo la polvere. Mescolare per ca. 5 minuti e verificare che l'impasto sia ben amalgamato, superfluido (svuotamento al cono di Marsh del primo litro di boiaccia < 30 secondi, con foro da 4 mm - secondo specifiche dell'ex ICR), omogeneo e privo di grumi, avendo cura di staccare dalle pareti e dal fondo del recipiente la polvere non perfettamente dispersa. Iniettare la boiaccia entro 40 minuti dalla sua preparazione.

Iniezione della boiaccia

Iniettare **Mape-Antique F21** attraverso i tubicini o iniettori precedentemente fissati, impiegando pompe meccaniche manuali o elettroniche, ad una pressione non superiore a 1 atm all'ugello. Nel caso in cui l'iniezione venga effettuata manualmente, utilizzare delle siringhe capienti, tipo quelle impiegate in veterinaria. Iniettare il prodotto sempre dal basso verso l'alto in modo da favorire sia l'espulsione dell'aria contenuta nella struttura interna interessata dall'operazione che il riempimento di tutte le cavità. Alla prima fuoriuscita della boiaccia dal tubicino o dall'iniettore posto nelle vicinanze, interrompere l'operazione, chiudere l'iniettore utilizzato, continuando l'iniezione dal tubicino dal quale è fuoriuscito il prodotto. Procedere in questo modo fino alla fuoriuscita della boiaccia dal foro posto più in alto. Una volta ultimato il consolidamento della struttura, rimuovere i tubicini o iniettori utilizzati e stuccare i fori con idonea malta da scegliersi tra quelle della linea **Mape-Antique**.

Pulizia

La boiaccia non ancora indurita può essere asportata dagli attrezzi con acqua. Dopo l'indurimento, la pulizia risulta difficoltosa e può essere fatta solo meccanicamente.

CONFEZIONI

Sacchi da 17 kg.

CONSUMO

1,04 kg/dm³ (di cavità da riempire).

IMMAGAZZINAGGIO

12 mesi in luogo coperto ed asciutto, negli imballi originali non aperti.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Mape-Antique F21 contiene leganti idraulici speciali che, a contatto con sudore o altri fluidi del corpo, possono provocare corrosione e danni oculari. Durante l'applicazione indossare guanti e occhiali protettivi e utilizzare le consuete precauzioni per la manipolazione dei prodotti chimici. In caso di contatto con gli occhi o la pelle lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico. Per ulteriori e complete informazioni riguardo l'utilizzo sicuro del prodotto si raccomanda di



Particolare del fissaggio dei tubicini di iniezione



Iniezione di Mape-Antique F21 in una muratura di pietra



Iniezione di Mape-Antique F21 in presenza di affreschi

DATI TECNICI (valori tipici)

DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO

Aspetto: polvere

Colore: bianco

Dimensione massima dell'aggregato (EN 1015-1) (μm): 100

Massa volumica apparente (kg/m^3): 1.100

DATI APPLICATIVI DEL PRODOTTO (a $+20^\circ\text{C}$ - 50% U.R.)

Rapporto dell'impasto: 100 parti di **Mape-Antique F21** con 60 parti di acqua (10,2 l di acqua per ogni sacco da 17 kg di prodotto)

Aspetto dell'impasto: superfluido

Bleeding (NorMaL M33-87): assente

Fluidità dell'impasto (EN 445) (s):
< 30 (iniziale)
< 30 (dopo 60 min.)

Massa volumica apparente della malta fresca (EN 1015-6) (kg/m^3): 1.650

Temperatura di applicazione permessa: da $+5^\circ\text{C}$ a $+35^\circ\text{C}$

Tempo di lavorabilità della malta fresca (EN 1015-9): ca. 40 min.

PRESTAZIONI FINALI (acqua d'impasto 60%)

Caratteristica prestazionale	Metodo di prova	Prestazione prodotto
Resistenza a compressione a 28 gg (N/mm^2):	EN 196-1	10
Reazione al fuoco:	EN 13501-1	Classe A1
Resistenza ai solfati:	Saggio di Anstett	elevata
Efflorescenze saline (dopo semi-immersione in acqua):	/	assenti

Mape-Antique F21

consultare l'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

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



Il nostro impegno per l'ambiente
I prodotti MAPEI aiutano i progettisti e i contractor a realizzare progetti innovativi certificati LEED, "The Leadership in Energy and Environmental Design", in accordo al U.S. Green Building Council.

Le referenze relative a questo prodotto sono disponibili su richiesta e sul sito www.mapei.it e www.mapei.com

VOCE DI PRODOTTO

Consolidamento di strutture e intonaci distaccati dal supporto murario, anche affrescati o di pregio storico ed artistico. di fondazioni, pilastri, volte ed archi, di "murature a sacco", di murature soggetta ad umidità di risalita capillare e sali solubili, murature in genere in pietra, mattoni, tufo e miste, dove sono presenti fessure, vuoti e cavità interne, anche di piccole dimensioni, da eseguirsi fino a rifiuto a qualsiasi altezza, mediante iniezione di boiaccia superfluida, volumetricamente stabile, confezionata con legante idraulico fillerizzato superfluido, resistente ai sali, esente da cemento, composta da calce ed Eco-Pozzolana, sabbie naturali ultrafini e speciali additivi ritentori di acqua (tipo **Mape-Antique F21** della MAPEI S.p.A.), con pompe meccaniche o elettroniche, per colatura a caduta o manualmente con delle siringhe capienti, tipo quelle impiegate in veterinaria.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

Dimensione massima dell'aggregato (EN 1015-1) (µm):	100
Aspetto dell'impasto:	superfluido
Massa volumica apparente della malta fresca (EN 1015-6) (kg/m³):	1.650
Bleeding (NorMaL M33-87):	assente
Fluidità dell'impasto (EN 445) (s):	< 30 (iniziale)
	< 30 (dopo 60 min.)
Resistenza ai solfati (Saggio di Anstett):	elevata
Efflorescenze saline (dopo semi-immersione in acqua):	assenti
Resistenza a compressione a 28 gg (EN 196-1) (N/mm²):	10
Reazione al fuoco (EN 13501-1):	Classe A1
Temperatura di applicazione permessa:	da +5°C a +35°C
Tempo di lavorabilità della malta fresca (EN 1015-19):	ca. 40 min.
Consumo (kg/dm³):	1,04 (di cavità da riempire)



IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI



Mape-Antique Ecolastic

Rivestimento elastico bicomponente resistente ai sali, a base di calce ed Eco-Pozzolana, esente cemento, per l'impermeabilizzazione e la protezione di elementi costruttivi, anche di pregio storico e artistico



CAMPI DI APPLICAZIONE

Mape-Antique Ecolastic viene utilizzato per l'impermeabilizzazione e la protezione di superfici di forma irregolare, volte in muratura, massetti, "copertine", vasche e fontane, elementi costruttivi in genere quali cornicioni, marcapiani, colonnine ecc., di strutture esistenti, anche di pregio storico e artistico, sotto tutela delle Soprintendenze Belle Arti e Paesaggio. Può essere inoltre impiegato per l'impermeabilizzazione di strutture di pregio interrate in muratura, soggette a spinta idrostatica positiva o negativa.

Alcuni esempi di applicazione

- Impermeabilizzazione e protezione di superfici di forma irregolare, volte in muratura, massetti, "copertine", vasche e fontane, di elementi costruttivi in genere quali cornicioni, marcapiani, colonnine ecc., di strutture esistenti, anche di pregio storico e artistico, sotto tutela delle Soprintendenze Belle Arti e Paesaggio.
- Impermeabilizzazione e protezione di strutture interrate in muratura, anche di pregio, soggette a spinta idrostatica positiva o negativa.
- Protezione di superfici in muratura intonacate, esposte agli agenti atmosferici.
- Protezione di superfici in muratura intonacate, che possono venire a contatto con acqua di mare, sali disgelanti o sali solubili in genere.

- Protezione elastica di strutture in muratura intonacate, nuove o ripristinate che presentano delle piccole fessure causate da lievi deformazioni o da escursioni termiche o sollecitazioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Mape-Antique Ecolastic è un rivestimento elastico bicomponente, a base di calce ed Eco-Pozzolana, esente da cemento, aggregati selezionati a grana fine, additivi speciali e polimeri sintetici, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (EMICODE EC1 Plus), secondo una formula sviluppata nei laboratori di ricerca MAPEI.

Miscelando i due componenti si ottiene un impasto di consistenza plastica che può essere facilmente applicato a pennello, a rullo, a spatola o a spruzzo con intonacatrice dotata di lancia per rasature, su superfici sia verticali che orizzontali, in uno spessore non inferiore a 2 mm per strato. L'elevato contenuto di resine sintetiche e la loro qualità conferiscono allo strato asciutto di **Mape-Antique Ecolastic** un'elevata elasticità, che si mantiene inalterata in modo permanente e in tutte le condizioni ambientali. Grazie alla consistenza del prodotto e alle sue caratteristiche, lo sfido è ridotto al minimo.

Mape-Antique Ecolastic è impermeabile all'acqua alla pressione positiva, mentre risulta impermeabile alla spinta idrostatica negativa fino a 2 atm (pari a 20 m di colonna d'acqua). Una volta avvenuta la sua maturazione è resistente ai sali solubili in genere.

Mape-Antique Ecolastic



Miscelazione di
Mape-Antique
Ecolastic



Protezione di cornice
di una finestra
con Mape-Antique
Ecolastic



Impermeabilizzazione
della copertina di
un muro con
Mape-Antique
Ecolastic

L'adesione del **Mape-Antique Ecolastic** è eccellente sia sulle superfici intonacate che sulle murature in mattoni o in materiale lapideo, purché solide e prive di parti in fase di distacco. Queste proprietà, unitamente alla resistenza all'effetto degradante dei raggi U.V., fanno sì che le strutture impermeabilizzate e protette con **Mape-Antique Ecolastic**, risultino durevoli nel tempo, anche se soggette a climi particolarmente rigidi, oppure poste in zone costiere o in aree industriali, dove l'ambiente circostante è particolarmente aggressivo.

In assenza di normative armonizzate specifiche per l'impiego su murature miste e intonaci di prodotti innovativi a base di calce ed esenti da cemento, **Mape-Antique Ecolastic** è stato marcato CE in accordo agli impieghi previsti dalle seguenti norme:

- EN 14891: "Prodotti impermeabilizzanti applicati liquidi da utilizzare sotto a piastrellature di ceramica incollate con adesivi" secondo i principi CM, O1 e P;
- EN 15824: "Specifiche per intonaci esterni e interni a base di leganti organici" secondo i principi V3-W3;
- EN 1504-2: "Sistemi di protezione della superficie di calcestruzzo" secondo i principi PI, MC e IR.

AVVISI IMPORTANTI

- **Mape-Antique Ecolastic** deve essere applicato in uno spessore massimo di 2 mm per ogni singola mano.
- Non utilizzare **Mape-Antique Ecolastic** per realizzare intonaci con spessori maggiori di 2 mm per strato (impiegare **Mape-Antique Intonaco NHL** o **Mape-Antique Strutturale NHL** oppure **MapeWall Intonaca & Rinforza**).
- Non aggiungere a **Mape-Antique Ecolastic** additivi, cemento o altri leganti (calce e gesso) o acqua.
- Non applicare **Mape-Antique Ecolastic** con temperatura inferiore a +5°C.
- Non applicare **Mape-Antique Ecolastic** su supporti saturi d'acqua (lasciare asciugare prima dell'applicazione).
- Proteggere **Mape-Antique Ecolastic** dalla pioggia o da venute d'acqua accidentali nelle prime 24 ore dalla posa.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Preparazione del supporto

Il prodotto può essere applicato direttamente su superfici integre, prive di parti in fase di distacco; si consiglia comunque di effettuare il lavaggio preventivo dei supporti con acqua a bassa pressione. In caso contrario, in presenza di

un supporto degradato, rimuovere, manualmente o con attrezzi meccanici, tutto il materiale incoerente, friabile, polvere, muffe e quant'altro possa pregiudicare l'adesione di **Mape-Antique Ecolastic**, fino a ottenere un supporto pulito, sano e compatto.

Procedere, quindi, al lavaggio con acqua a bassa pressione della muratura, al fine di eliminare eventuali efflorescenze e sali solubili presenti sulla superficie. Qualora si renda necessario consolidare il supporto, nel caso in cui dovesse presentarsi meccanicamente debole, stendere più mani di **Primer 3296** (tal quale o diluito in rapporto 1 : 1 con acqua) o **Consolidante 8020** oppure di **Consolidante ETS** (consultare le relative schede tecniche dei prodotti). In presenza di superfici con vuoti di piccola o media entità, procedere ripristinando tali porzioni, impiegando **Mape-Antique Allettamento** oppure **MapeWall Muratura Fine**. Qualora si renda necessario ricostruire porzioni più significative impiegare gli stessi prodotti sopra menzionati, insieme ad elementi costruttivi aventi caratteristiche corrispondenti, quanto più possibile, a quelle dei materiali originali.

Per l'impermeabilizzazione di strutture interrato in muratura, anche di pregio, soggette a spinta idrostatica positiva o negativa, valutare dapprima lo stato del supporto; in presenza di murature non sufficientemente planari o meccanicamente deboli, è consigliabile applicare uno strato di ca. 20 mm di **Mape-Antique Strutturale NHL** oppure di **MapeWall Intonaca & Rinforza**, "armandoli" eventualmente con rete metallica o in materiale composito (tipo **Mapenet EM 30** o **Mapenet EM 40**).

Prima di applicare **Mape-Antique Ecolastic**, per migliorarne l'adesione al materiale sottostante, è necessario stendere a pennello o a rullo **Primer 3296** diluito in rapporto 1 : 1 con acqua.

Preparazione del prodotto

Versare il componente B (liquido) in idoneo recipiente pulito; aggiungere quindi lentamente, sotto agitazione meccanica, il componente A (polvere). Utilizzare per questa operazione un agitatore meccanico a basso numero di giri per evitare un eccessivo inglobamento di aria. Mescolare accuratamente **Mape-Antique Ecolastic** per qualche minuto, avendo cura di asportare dalle pareti e dal fondo del recipiente la polvere non perfettamente dispersa. La miscelazione dovrà protrarsi fino a completa omogeneità dell'impasto per ca. 3 minuti.

Lasciare quindi riposare l'impasto per ca. 2 minuti, al fine di consentire la completa dispersione del polimero e rimescolare per un tempo massimo di

DATI TECNICI (valori tipici)

DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO

	comp. A	comp. B
Aspetto:	polvere	liquido
Colore:	nocciola chiaro	bianco
Diametro massimo dell'aggregato (mm):	0,355	/
Residuo solido (%):	100	53

DATI APPLICATIVI DEL PRODOTTO (a +21 °C - 50% U.R.)

Colore dell'impasto:	nocciola chiaro
Rapporto dell'impasto:	componente A : componente B = 2 : 1
Consistenza:	liquido
Massa volumica della malta fresca (kg/m³):	1.470
Temperatura di applicazione:	da +5°C a +35°C
Durata dell'impasto:	circa 60 min.
Spessore da applicare per strato (mm):	2
EMICODE:	EC1 Plus - a bassissima emissione

PRESTAZIONI FINALI (spessore 2 mm)

Caratteristica prestazionale	Metodo di prova	Requisiti in accordo alla EN 15824	Requisiti in accordo alla EN 1504-2	Requisiti in accordo alla EN 14891	Prestazione prodotto
Adesione al mattone (N/mm²):	EN 1542	non richiesto	non richiesto	non richiesto	0,8
Adesione al calcestruzzo - dopo 28 gg a +20°C e 50% U.R. (N/mm²):		≥ 0,3	Per sistemi flessibili senza traffico: ≥ 0,8 con traffico: ≥ 1,5	non richiesto	1,2
Adesione a Mape-Antique Strutturale NHL (N/mm²):	dopo 28 gg	non richiesto	non richiesto	non richiesto	1,24
Crack-bridging statico espresso come larghezza massima della fessura - dopo 28 gg a +20°C e 50% U.R. (mm):	EN 1062-7	non richiesta	Classe A1 (> 0,1 mm) Classe A2 (> 0,25 mm) Classe A3 (> 0,5 mm) Classe A4 (> 1,25 mm) Classe A5 (> 2,5 mm)	non richiesto	2,93
Permeabilità all'anidride carbonica (CO₂) - diffusione in spessore di aria equivalente S _{DO2} (m):	EN 1062-6	non richiesta	> 50	non richiesto	194
Permeabilità al vapore acqueo - spessore di aria equivalente S ₀ (m):	EN ISO 7783	Cat. V1 (S ₀ < 0,14) Cat. V2 (0,14 ≤ S ₀ < 1,4) Cat. V3 (S ₀ ≥ 1,4)	Class I S ₀ < 5 m Class II S ₀ 5 m ≤ S ₀ ≤ 50 m Class III S ₀ > 50 m	non richiesto	2,01 (Class I; V3)
Permeabilità all'acqua (W) espressa come assorbimento capillare (kg/m²·h ^{0,5}):	EN 1062-3	Cat. W1 (> 0,5) Cat. W2 (0,5 ≤ S ₀ < 0,1) Cat. W3 (≤ 0,1)	< 0,1	non richiesto	0,01 (W3)
Compatibilità termica: cicli termici con immersione in sali disgelanti (N/mm²):	EN 13687-1	non richiesta se W < 0,1	Per sistemi flessibili senza traffico: ≥ 0,8 con traffico: ≥ 1,5	non richiesto	0,96
Adesione iniziale (N/mm²):	EN 14891-A.6.2	non richiesta	non richiesto	≥ 0,5	0,76
Adesione dopo immersione in acqua (N/mm²):	EN 14891-A.6.3	non richiesta	non richiesto	≥ 0,5	0,52
Adesione dopo azione del calore (N/mm²):	EN 14891-A.6.5	non richiesta	non richiesto	≥ 0,5	1,06
Adesione dopo cicli gelo-disgelo (N/mm²):	EN 14891-A.6.6	non richiesta	non richiesto	≥ 0,5	0,59
Adesione dopo immersione in acqua clorurata (N/mm²):	EN 14891-A.6.8	non richiesta	non richiesto	≥ 0,5	0,8
Impermeabilità all'acqua in pressione (1,5 bar per 7 giorni) di spinta positiva espressa come penetrazione d'acqua:	EN 14891-A.7	non richiesta	non richiesta	nessuna penetrazione e aumento di peso ≤ 20 g	nessuna penetrazione e aumento di peso 5 g
Crack-bridging ability a +23°C (mm):	EN 14891-A.8.2	non richiesta	non richiesto	≥ 0,75	2,62
Crack-bridging ability a -5°C (mm):	EN 14891-A.8.3	non richiesta	non richiesto	≥ 0,75	1,16
Impermeabilità all'acqua in pressione (1,5 bar per 24 ore) di spinta negativa espressa come penetrazione d'acqua:	/	non richiesto	non richiesto	non richiesto	nessuna penetrazione
Conducibilità termica (λ _{10,deg}) (W/m·K):	EN 1745	valore dichiarato λ	non richiesta	non richiesta	0,93
Reazione al fuoco:	EN 13501-1	Euroclasse A ₁ a F			E



Frattazzatura con spugna di Mape-Antique Ecolastic



Impermeabilizzazione della vasca di una fontana in pietra

2 minuti. È sconsigliata la miscelazione del prodotto a mano.

Applicazione manuale

Mape-Antique Ecolastic può essere applicato a pennello, a rullo o a spatola, entro 60 minuti dalla miscelazione, in due mani per uno spessore finale non inferiore a 2 mm. Dopo ca. 6 ore dall'applicazione della prima mano si può procedere alla stesura della seconda mano e, comunque, attendendo che la prima sia perfettamente asciutta.

Applicazione a spruzzo

Mape-Antique Ecolastic può essere applicato anche a spruzzo per mezzo di una intonacatrice dotata di lancia per rasature di finitura, con ugello avente un diametro massimo di 10 mm e un compressore ad aria avente una produzione minima di 800 l/min. Lo spessore finale non deve essere mai inferiore a 2 mm. Dopo l'applicazione della prima mano, attendere la sua maturazione, ca. 6 ore, e solo successivamente applicare la seconda mano. In presenza di pressione positiva, si consiglia di rifinire a spatola almeno la prima mano. In caso di spinta idrostatica negativa, ciascuna delle due mani dovrà essere rifinita con spatola metallica piana, in modo da avere uno strato uniforme ben chiuso.

FINITURA

Mape-Antique Ecolastic può essere rifinito con frattazzino di spugna leggermente inumidito, dopo qualche minuto dall'applicazione, al fine di ottenere un effetto estetico omogeneo.

Nel caso in cui si volesse ottenere una tonalità di colore differente rispetto a quella standard, è possibile introdurre, durante la miscelazione dei due componenti, piccole quantità di pigmenti inorganici (terre naturali come ossidi di ferro o misti) oppure con **Mapecolor Pigment**.

Mape-Antique Ecolastic può essere lasciato a vista; nel caso in cui si decida di applicare una finitura colorata, potrà essere utilizzato un prodotto della linea **Elastocolor**, prodotti a base di resine acriliche in dispersione acquosa.

NORME DA OSSERVARE DURANTE E DOPO LA MESSA IN OPERA

Nessun accorgimento particolare deve essere preso con temperatura intorno a +20°C.

Nella stagione calda è opportuno non esporre il materiale al sole (polvere e liquido), prima dell'utilizzo.

Dopo l'applicazione, in condizioni di clima particolarmente secco, caldo o ventilato è consigliabile proteggere con dei teli, la superficie del prodotto dall'evaporazione rapida.

Pulizia

A causa dell'elevata adesione di **Mape-Antique Ecolastic**, anche su metallo, si consiglia di lavare gli attrezzi da lavoro con acqua prima che il prodotto faccia presa. Dopo l'indurimento la pulizia può essere fatta solo meccanicamente.

CONSUMO

- Applicazione a rullo:
1,65 kg/m² per mm di spessore.
- Applicazione a spruzzo:
2,2 kg/m² per mm di spessore.

NB: i consumi indicati sono relativi all'applicazione di un film continuo su una superficie piana e possono aumentare nel caso in cui il supporto sia irregolare.

CONFEZIONI

Unità da 15 kg:

- componente A: sacchi da 10 kg;
- componente B: taniche da 5 kg.

IMMAGAZZINAGGIO

Mape-Antique Ecolastic comp. A conservato nelle confezioni originali in ambiente asciutto, ha un tempo di conservazione di 12 mesi.

Mape-Antique Ecolastic comp. B ha un tempo di conservazione di 24 mesi.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Mape-Antique Ecolastic componente A contiene leganti idraulici speciali, che a contatto con sudore o altri fluidi del corpo possono provocare corrosione e danni oculari.

Mape-Antique Ecolastic componente B non è considerato pericoloso ai sensi delle attuali normative sulla classificazione delle miscele.

Durante l'uso indossare guanti e occhiali protettivi ed utilizzare le consuete precauzioni per la manipolazione dei prodotti chimici. In caso di contatto con gli occhi o la pelle lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico.

Per ulteriori e complete informazioni riguardo l'utilizzo sicuro del prodotto si raccomanda di consultare l'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

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.



Questo simbolo identifica i prodotti MAPEI a bassissima emissione di sostanze organiche volatili certificati dal GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V.), associazione per il controllo delle emissioni dei prodotti per pavimentazioni.

Le referenze relative a questo prodotto sono disponibili su richiesta e sul sito Mapei www.mapei.it e www.mapei.com

VOCE DI PRODOTTO

Realizzazione di rivestimento impermeabile e protettivo, resistente ai sali, mediante applicazione a pennello, a rullo, a spatola o a spruzzo, di malta bicomponente a base di calce ed Eco-Pozzolana, esente da cemento, aggregati selezionati a grana fine, additivi speciali e polimeri sintetici a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (EMICODE EC1 Plus) (tipo **Mape-Antique Ecolastic** della MAPEI S.p.A.), in uno spessore di 2 mm per strato.

Il prodotto dovrà consentire di realizzare in cantiere delle malte a consistenza plastica, resistenti alle diverse aggressioni chimico-fisiche, ai cicli di gelo-disgelo e all'azione dilavante delle acque piovane, da impiegare per l'impermeabilizzazione e la protezione di elementi costruttivi, anche di pregio storico e artistico, soggetti a spinta idraulica positiva e negativa.

L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando tutte le parti inconsistenti e in fase di distacco, fino ad ottenere un supporto solido e asciutto, avendo cura di eliminare residui polverosi che impediscano la corretta adesione del prodotto. Qualora si renda necessario consolidare il supporto mediante applicazione a pennello o a rullo di consolidante acrilico in dispersione acquosa a forte penetrazione (tipo **Primer 3296** della MAPEI S.p.A.), tal quale o diluito in rapporto 1 : 1 con acqua.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Colore:	nocciola chiaro
Dimensione massima dell'aggregato (EN 1015-1) (mm):	0,355
Spessore di applicazione per strato (mm):	2
Rapporto di impasto:	componente A : componente B 2 : 1
Adesione al mattone (dopo 28 gg) (N/mm ²):	0,80
Adesione al calcestruzzo (EN 1542 dopo 28 gg) (N/mm ²):	1,2
Adesione a Mape-Antique Strutturale NHL (dopo 28 gg) (N/mm ²):	1,24
Adesione iniziale (EN 14891-A 6.2) (N/mm ²):	0,76
Impermeabilità all'acqua in pressione (1,5 bar per 7 gg) di spinta positiva espressa come penetrazione d'acqua:	nessuna penetrazione (aumento di peso di 5 g)
Impermeabilità all'acqua in pressione (1,5 bar per 24 ore) di spinta negativa espressa come penetrazione d'acqua:	nessuna penetrazione
Crack-bridging ability a +23°C (EN 14891-A 8.2) (mm):	2,62
Crack-bridging ability a -5°C (EN 14891-A 8.3) (mm):	1,16
Resistenza alla fessurazione (EN 1062-7) (mm):	classe A5 (2,93)
Permeabilità al vapore acqueo (EN ISO 7783-1):	2,01 (classe I; V3)
Impermeabilità all'acqua (EN 1062-3) (kg/m ² ·h ^{0,5}):	0,01 (W3)
Permeabilità alla CO ₂ (EN 1062-6) (m):	194
Reazione al fuoco:	Classe E
Consumo (kg/m ² per mm di spessore)	
– applicazione a rullo:	1,65
– applicazione a spruzzo:	2,2

Mape-Antique Ecolastic



IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI

La rete in GFRP **FBMESH99X99T192AR** è un componente del **Sistema RI-STRUTTURA (CRM) - Tecnica dell'intonaco armato C.R.M.** (Composite Reinforced Mortar), qualificato con **ETA-19/0004**, secondo specifico EAD, emesso il 28.02.2019⁽¹⁾.

DESCRIZIONE

FBMESH99X99T192AR Rete preformata in GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymer) prodotta da Fibre Net con tecnologia Textursion™, maglia 99x99 mm, con barre costituite da fibre di vetro lunghe alcalino-resistenti impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere. Nella formazione della rete le fibre nelle due direzioni sono intrecciate ortogonalmente in modo da creare una maglia monolitica.



DATI TECNICI

Identificazione	Descrizione	Rif.
Nome Commerciale	FBMESH 99X99T192AR	ETA-19/0004
Produttore	Fibre Net SpA	
Qualifica	ETA-19/0004 ⁽¹⁾ secondo specifico EAD	
Dimensione della maglia (mm)	99 x 99	
Peso (g/m ²)	550	Metodo interno
Dimensioni del rotolo (cm)	Ø 50÷70 (esterno) x 200	

Caratteristiche geometriche e meccaniche

Proprietà	u.m.	Trama	Ordito	Rif.
Sezione trasversale	mm	9,1 x 3,0	4,3 x 4,3	ETA-19/0004 CNR-DT 203/2006
Sezione nominale singola barra	mm ²	21,4	14,1	ETA-19/0004 CNR-DT 203/2006 ACI 440.3R-04 ISO 10406-1:2008
Area nominale fibre	mm ²	7,2	7,2	CNR-DT 200/2004 CNR-DT 203/2006
Barre/metro/lato	n.	10	10	
Resistenza a trazione della rete (medio) ⁽²⁾	kN/m	70		ETA-19/0004 ISO 10406-1:2015
Resistenza a trazione della rete (caratteristico) ⁽²⁾	kN/m	55		
Resistenza a trazione della barra (medio) ⁽²⁾	kN	7		
Resistenza a trazione della barra (caratteristico) ⁽²⁾	kN	5,5		
Tensione a trazione del composito (medio) ⁽²⁾	MPa	495		
Tensione a trazione del composito (caratteristico) ⁽²⁾	MPa	390		
Modulo elastico del composito ⁽²⁾	MPa	25000		
Allungamento medio a rottura della barra ⁽²⁾	%	1,3		ETA-19/0004
Resistenza a strappo nodo (medio) ⁽²⁾	kN	0,93		
Resistenza a strappo del nodo (caratteristico) ⁽²⁾	kN	0,43		

Caratteristiche chimiche e fisiche

Proprietà		u.m.	Valore	Rif.
Tipologia della fibra		-	Fibra di vetro	Metodo interno
Tipologia della resina		-	Resina termoisolante vinilestere epossidica	
Limiti delle temperature d'utilizzo		°C	-15/+80	ETA-19/0004
Resistenza all'umidità (1000 ore) Valori residui	Resistenza a trazione	%	100	ETA-19/0004
	Modulo di elasticità		89	
Resistenza agli ambienti salini (1000 ore) Valori residui	Resistenza a trazione	%	91	
	Modulo di elasticità		90	
Resistenza agli ambienti alcalini (1000 ore) Valori residui	Resistenza a trazione	%	96	
	Modulo di elasticità		87	
Riciclabilità		-	riciclabile	CSI 003/13
Coefficiente di dilatazione termica		cm/cm°C	6-7x10 ⁻⁶	Metodo interno
Conduttività termica		Kcal/mh°C	0,25	
Calore di combustione		MJ/kg	8,0	EN ISO 1716:2010
Reazione al fuoco ⁽³⁾		-	Classe B-s1, d0	EN 13501-07; A1-09
Contenuto di fibra in peso (medio trama - ordito)		%	70	Metodo interno

CARATTERISTICHE

- FRP preformato
- Bidirezionalità
- non conduce correnti elettriche
- amagneticità
- radiotrasparenza
- inossidabilità

VANTAGGI

- ottime caratteristiche meccaniche
- durabilità
- riciclabilità
- resistenza agli agenti atmosferici
- leggerezza e maneggevolezza
- rapidità e facilità di applicazione
- compatibilità con il supporto murario e con malte a base calce o cemento
- reversibilità
- spessore sottile

INDICAZIONI DI POSA

Per applicazioni secondo Tecnica dell'intonaco armato C.R.M. (Composite Reinforced Mortar) inglobare la rete nella mezzera dello strato di malta, garantendo un sormonto di 15 cm nelle parti terminali della stessa al fine di garantire la continuità meccanica.

Fare riferimento alle istruzioni di Installazione su Muratura e su Calcestruzzo del Sistema RI-STRUTTURA (CRM) contenute in ETA-19/0004 d.d. 28/02/2019, alle specifiche tecniche Fibre Net per i dettagli sull'applicazione della rete ed alle indicazioni progettuali dello specifico intervento.

CONFEZIONI

La rete viene fornita in rotoli standard di altezza 2 m, con un'area compresa tra 40 m² e 80 m². Altezze speciali possono essere prodotte su richiesta. Pallet standard: n°4 rotoli.

Fibre Net SpA

Via Jacopo Stellini, 3 - 33050 Z.I.U. Pavia di Udine (UD) - Italy
C.F. e P.IVA 02212620302 - Capitale Sociale € 1.000.000,00 i.v. - N. REA UD - 243635
T. +39.0432.600918 - F. +39.0432.526199 - info@fibrenet.info - www.fibrenet.it

CONDIZIONI DI MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

La rete deve essere stoccata in un posto coperto ed asciutto, protetto da pioggia e dai raggi diretti del sole.

L'utilizzatore deve far riferimento alla più recente Scheda di Sicurezza.

Il materiale deve essere protetto preventivamente al suo utilizzo da depositi di polvere, grasso, olio e qualsiasi altro materiale capace di ridurre l'adesione tra la rete e la malta. Particolare cura deve essere usata durante il trasporto, la movimentazione e lo stoccaggio per evitare la rottura dei fili (urti, pieghe, ecc.).

INDICAZIONI DI SICUREZZA

Durante la movimentazione e l'applicazione indossare capi e guanti protettivi, occhiali e maschere antipolvere. In caso di contatto con la pelle, lavare con acqua e sapone. In caso di contatto della polvere da taglio con gli occhi, lavare con acqua ed eventualmente effettuare un controllo medico se l'irritazione persiste. Per informazioni sulla sicurezza e per l'utilizzo e la conservazione del prodotto, l'utilizzatore deve far riferimento alla più recente Scheda di Sicurezza.

RICICLABILITÀ

Fibre Net è dotata di certificazione "CSI RECYCLABLE COMPOSITES" per i suoi prodotti in FRP. La rete in GFRP FBMESH99X99T192AR rientra tra i prodotti certificati dall'ente CSICERT ed è completamente riciclabile.



VOCE DI CAPITOLATO

FBMESH99X99T192AR Rete preformata in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) di Fibre Net, o equivalente, per consolidamento strutturale di pavimentazioni, solai, volte, murature in calcestruzzo, mattoni, pietra, tufo, calcare. Componente del sistema RI-STRUTTURA secondo Tecnica dell'intonaco armato C.R.M. (Composite Reinforced Mortar), dotato di ETA secondo specifico EAD, per azioni gravitazionali, vento e sisma. Rete alcalino resistente, a maglia quadra monolitica dimensione 99x99 mm, prodotta con tecnologia Texturusion, costituita da fibra di vetro e resina termoindurente di tipo vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, spessore minimo 4 mm, avente n. 10 barre/metro/lato, tensione a trazione del composito 390 MPa, sezione nominale della singola barra $\geq 14,1 \text{ mm}^2$, modulo elastico a trazione equivalente $\geq 25000 \text{ N/mm}^2$, resistenza a trazione caratteristica della singola barra $\geq 5,5 \text{ kN}$, allungamento a rottura 1,3 %, resistenza caratteristica a strappo del nodo $\geq 0,43 \text{ kN}$. Decadimento di resistenza a trazione e del modulo elastico per l'ambiente umido, alcalino e salino $< 15\%$.

Nota 1: Laddove applicabile.

Nota 2: I valori delle caratteristiche meccaniche si riferiscono al valore minimo garantito nella direzione della trama (fili piatti trasversali) e dell'ordito (fili ritorti longitudinali).

Nota 3: La valutazione della reazione al fuoco è determinata in base alla norma EN 13501-1:2007 + A1 2009. La risposta minima al fuoco (ETA-19/0004) secondo questa classificazione dipende dalla tipologia di rete:

Tipo di rete	Classe di reazione al fuoco
FBMESH33X33T96AR	B-s1, d0
FBMESH66X66T96AR	A2-s1, d0
FBMESH99X99T96AR	A2-s1, d0
FBMESH66X66T192AR	B-s1, d0
FBMESH99X99T192AR	B-s1, d0

L'acquirente è responsabile della verifica d'idoneità dei prodotti descritti nel presente documento per l'uso e gli scopi che si prefigge. Fibre Net SpA non si assume alcuna responsabilità per utilizzo improprio del materiale. Il cliente è tenuto a verificare che la presente scheda e i dati ivi riportati siano validi per la partita di prodotto di suo interesse e non siano superati in quanto sostituiti da edizioni successive e/o nuove formulazioni di prodotto o certificazioni. Si invita il cliente a contattare preventivamente il nostro Ufficio Tecnico.

La presente edizione annulla e sostituisce ogni altra precedente.

Fibre Net SpA

Via Jacopo Stellini, 3 - 33050 Z.I.U. Pavia di Udine (UD) - Italy
C.F. e P.IVA 02212620302 - Capitale Sociale € 1.000.000,00 i.v. - N. REA UD - 243635
T. +39.0432.600918 - F. +39.0432.526199 - info@fibrenet.info - www.fibrenet.it