

MALTA CEMENTIZIA ELASTICA BICOMPONENTE PER IL RIVESTIMENTO E LA PROTEZIONE DI GRANDI OPERE IN CALCESTRUZZO SOGGETTE A ELEVATE SOLLECITAZIONI



MAGIFLEX CLE è una malta cementizia bicomponente elastica a base di aggregati a grana fine selezionati, leganti idraulici, additivi e polimeri (componente A) da miscelare con lattice sintetico micronizzato (componente B). **MAGIFLEX CLE** è di rapida e pratica applicazione, è caratterizzato da elevata flessibilità, resistenza alla trazione e adesione al supporto. **MAGIFLEX CLE** permette di realizzare rivestimenti anche in verticale con spessori di circa 2 mm su superfici in genere anche soggette ad elevate sollecitazioni, è impermeabile all'acqua, cloruri e anidride carbonica e mantiene l'elasticità esposto a qualsiasi condizione ambientale. **MAGIFLEX CLE** applicata in uno spessore di 2 mm, presenta una resistenza alla diffusione della CO₂ paragonabile a quella di un copriferro dello spessore di 120 mm, realizzato con un calcestruzzo C32/40; **MAGIFLEX CLE contrasta efficacemente l'ingresso dell'anidride carbonica e l'aggressione da parte degli ioni cloruro, e contribuisce ad aumentare la vita utile della struttura.**

VANTAGGI

MAGIFLEX CLE è una malta cementizia flessibile ideale per la protezione di strutture anche soggette a sollecitazioni dinamiche. Le caratteristiche specifiche del prodotto sono:

- ✓ **RESISTENZA A SOLFATI E ALL'AGGRESSIONE CHIMICA AMBIENTALE:** MAGIFLEX CLE è caratterizzata da elevata resistenza agli agenti aggressivi presenti nell'ambiente quali cloruri, solfati e anidride carbonica. Presenta ottima resistenza ai cicli di gelo-disgelo e non è soggetta a carbonatazione.
- ✓ **IMPERMEABILITÀ:** MAGIFLEX CLE è totalmente impermeabile all'acqua (1,5 atm in spinta positiva) e permette l'espulsione dell'umidità residua eventualmente presente nel sottofondo.
- ✓ **ELEVATA ADESIONE AL SUPPORTO:** la specifica formulazione a base di polimeri idrodispersi e lattice sintetico micronizzato di MAGIFLEX CLE assicura un'elevata adesione ai supporti facilitando le operazioni di posa in opera.
- ✓ **ELASTICITÀ ANCHE A BASSE TEMPERATURE:** MAGIFLEX CLE assicura una buona flessibilità anche con condizioni ambientali sfavorevoli.
- ✓ **FACILE APPLICAZIONE:** MAGIFLEX CLE è di semplice e rapida applicazione a spatola anche in verticale (fino a 2 mm di spessore).
- ✓ **RESISTENZA ALLA DIFFUSIONE DELLA CO₂ SUPERIORE:** 2 mm di MAGIFLEX CLE corrispondono a 120 mm di copriferro realizzato con un calcestruzzo C32/40.

CAMPI D'IMPIEGO

MAGIFLEX CLE è un rivestimento impermeabile flessibile ideale per:

- ✓ rivestimento per la protezione di pile e impalcati di ponti e viadotti in calcestruzzo;
- ✓ strutture soggette a microfessurazioni o su strutture che già presentano microlesioni;
- ✓ ripristino dello strato corticale del calcestruzzo e riparazione del copriferro distaccato a seguito dell'ossidazione dei ferri d'armatura;
- ✓ opere idrauliche, infrastrutture, viadotti e gallerie, anche su strutture a contatto con acqua di mare, sali disgelanti e solfati;
- ✓ rivestimento per la protezione di strutture anche prefabbricate, soggette a deformazioni e fessurazioni controllate.



MODALITÀ D'USO

PULIZIA DEL SUPPORTO

- ▶ rimuovere tutte le parti incoerenti di calcestruzzo dall'area interessata al ripristino, compreso il lattime di boiaccia attraverso scalpellatura meccanica o idrolavaggio avendo cura di non danneggiare le strutture.
- ▶ eliminare macchie, efflorescenze o impregnazioni di olio grassi, vernici, calce, polvere, sporco, ecc.;
- ▶ rimuovere eventuali interventi di ripristino precedenti se irrimediabilmente danneggiati o deteriorati.

PREPARAZIONE DEL SUPPORTO

- ▶ In presenza di **supporti in buono stato** è possibile effettuare la sola sabbiatura.
- ▶ in presenza di **supporti deteriorati** sarà necessario irruvidire la superficie rimuovendo lo strato danneggiato con mezzi meccanici quali bocciardatrici, scalpellatrici, o idrodemolizione (quest'ultima non provoca lesioni al supporto ed è consigliata per superfici estese) per raggiungere il calcestruzzo sano e compatto.
- ▶ **bagnare la superficie con acqua in pressione fino a saturazione.** Questa procedura evita l'assorbimento dell'acqua d'impasto da parte del supporto, che potrebbe determinare fenomeni fessurativi e diminuire le capacità adesive della malta. L'operazione permette inoltre la rimozione di residui dovuti all'irruvidimento del sottofondo in calcestruzzo. L'acqua in eccesso deve evaporare completamente prima di effettuare il ripristino.

PROTEZIONE DEI FERRI D'ARMATURA

- ▶ **sabbiare i ferri d'armatura** e asportare tutte le parti incoerenti quali scaglie di ruggine o frammenti di materiale che possono innescare il processo di corrosione o influire sull'adesione. La scarifica del supporto tramite idrodemolizione pulisce efficacemente anche i ferri, rendendo la sabbiatura non necessaria.
- ▶ **proteggere i ferri d'armatura** applicando il trattamento ricalcinizzante inibitore di corrosione **DRACOSTEEL**.

RIPRISTINO: Per ripristinare le superfici utilizzare una delle malte della gamma **FLUECO**.

PREPARAZIONE DELLA MALTA

PREPARAZIONE DELLA MALTA

Mescolare il componente B nel proprio contenitore prima di procedere alla miscelazione. Versare il componente B (liquido) in un contenitore pulito ed aggiungere progressivamente il componente A (polvere) nel rapporto di miscelazione stabilito. Miscelare per 4-5 minuti con un trapano a bassa velocità fino ad ottenere un impasto omogeneo. Verificare che tutto il prodotto sia stato correttamente mescolato e che non vi siano residui di polvere sulle pareti e sul fondo del contenitore. Evitare di preparare l'impasto manualmente. La preparazione di **MAGIFLEX CLE** può essere fatta anche impiegando un miscelatore per malte. Il prodotto miscelato deve essere applicato entro circa 60 min a 20°C. A temperature più elevate si riduce il tempo di utilizzo.



ACCORGIMENTI IN PRESENZA DI CLIMI CALDI

- ▶ Conservare **MAGIFLEX CLE** all'ombra;
- ▶ eseguire i lavori nelle prime ore del mattino, interrompendo gli stessi durante le ore più assolate, meglio iniziare i lavori nelle tarde ore pomeridiane, alla condizione che la struttura sia stata sottoposta a bagnatura continua per almeno 6 ore prima dell'inizio dei lavori;
- ▶ per ottenere il massimo delle prestazioni di **MAGIFLEX CLE** è necessario una corretta stagionatura attraverso l'utilizzo del PROBETON CURING N applicato a spruzzo o a pennello.



ACCORGIMENTI IN PRESENZA DI CLIMI FREDDI

- ▶ Conservare **MAGIFLEX CLE** in ambiente possibilmente riscaldato;
- ▶ non applicare il prodotto con temperature inferiori a 0°C;
- ▶ iniziare i lavori nella tarda mattinata;
- ▶ accertarsi che il supporto non sia gelato;
- ▶ proteggere dal gelo coprendo le superfici e le aree riparate con teli impermeabili coibentati.

SATURAZIONE CON ACQUA DEL SUPPORTO: Effettuate tutte le operazioni di preparazione del sottofondo e saturare con acqua il calcestruzzo o il laterizio per almeno 6 ore continuative prima della posa di **MAGIFLEX CLE**. Il supporto deve essere saturo a superficie asciutta. La superficie può essere umida ma non devono presentarsi ristagni d'acqua. L'acqua in eccesso deve essere rimossa con aria compressa o con stracci.

APPLICAZIONE

APPLICAZIONE MANUALE

MAGIFLEX CLE si applica a spatola su superficie adeguatamente preparata e inumidita. Effettuare prima una rasatura a zero e successivamente stendere la seconda mano di **MAGIFLEX CLE**. Si consiglia uno spessore totale di almeno 2 mm. Per applicazioni in aree soggette a microfessurazioni o a forti sollecitazioni è consigliato inserire la rete di rinforzo alcali-resistente in fibra di vetro MAGINET tra la prima e la seconda mano di **MAGIFLEX CLE**: incorporare la rete nel primo strato ancora fresco, facendo refluire la malta attraverso le maglie; rifinire la superficie con una spatola piana per assicurare un corretto inglobamento. Applicare un secondo strato di malta a distanza di 4-5 ore e comunque ad indurimento avvenuto del primo strato.

APPLICAZIONE A SPRUZZO

MAGIFLEX CLE può essere applicato anche a spruzzo con intonacatrice (ugello diametro 8-10 mm massimo) su superficie preparata e inumidita come descritto al paragrafo precedente. Si consiglia uno spessore totale di circa 2 mm preferibilmente in due mani per ottenere una migliore uniformità della superficie. Il secondo strato va applicato a distanza di 4-5 ore dal precedente su superficie asciutta. Su superfici microfessurate prevedere l'inserimento della rete di rinforzo da posare sul primo strato fresco come precedentemente descritto.

In presenza di giunti, angoli e intersezioni particolari utilizzare la banda elastica MAGIJOINT. Dopo l'applicazione di **MAGIFLEX CLE**, la superficie può essere ulteriormente protetta mediante l'applicazione di una finitura flessibile impermeabile anticarbonatazione tipo ACRIFLEX o POLIFLEX PP. L'applicazione del rivestimento dovrà essere effettuata dopo la completa stagionatura di **MAGIFLEX CLE**.

PRECAUZIONI E AVVERTENZE

- ▶ Applicare il prodotto a temperature comprese tra +5 °C e +35 °C; temperature basse rallentano notevolmente la presa, viceversa temperature elevate fanno perdere velocemente lavorabilità alla malta.
- ▶ Non applicare in caso di pioggia o se sono previste precipitazioni.
- ▶ In condizioni di clima particolarmente caldo e ventilato, proteggere la superficie dall'evaporazione rapida con teli.
- ▶ Utilizzare guanti ed occhiali protettivi durante la miscelazione e la stesura del prodotto.
- ▶ Dopo l'applicazione, pulire gli attrezzi con acqua prima dell'indurimento del prodotto.

CONFEZIONI E CONSERVAZIONE

MAGIFLEX CLE è confezionato in sacchi da 25 kg + taniche da 8 kg.

Nell'imballo originale e correttamente conservato al coperto in luogo asciutto, il prodotto mantiene le sue caratteristiche per un anno.



CARATTERISTICHE PRODOTTO

	COMPONENTE A	COMPONENTE B
ASPETTO	polvere	liquido
COLORE	bianca	Grigio azzurro
DENSITÀ - EN ISO 2811	-	1,030 g/cm ³ ± 0,020
TENORE DI SOSTANZA SECCA - UNI EN 480-8	100 %	50 % ± 2
CONFEZIONI	Sacco da 25 kg	Tanica da 8 kg
CONSERVAZIONE	12 mesi	12 mesi

DATI PRESTAZIONALI PROTEZIONE DEL COPRIFERRO E VITA UTILE DELLA STRUTTURA

DETERMINAZIONE DEL COPRIFERRO EQUIVALENTE A 2,00 mm DI MAGIFLEX CLE

Il copriferro, così come definito dalle "Nuove Norme tecniche per le costruzioni" D.M. 17.01.2018 circ. n. 7 C.S.LL.PP. del 21.01.2019, è uno strato di calcestruzzo con primaria funzione di protezione delle barre d'armatura presenti all'interno della sezione in cemento armato. Un copriferro idoneo posticipa l'insorgere di fenomeni corrosivi e per questo deve essere dimensionato in funzione dell'esposizione ambientale, della tipologia strutturale e della sensibilità delle armature alla corrosione. La corrosione per carbonatazione si attiva quando ossigeno e acqua raggiungono l'acciaio innescando un processo chimico che abbassa il pH dell'ambiente tipicamente alcalino del calcestruzzo armato (pH 12-13) portandolo a valori considerevolmente inferiori (pH 8-9).

Determinazione di S_D di un generico copriferro in cls C32/40

La resistenza alla diffusione dell'anidride carbonica CO_2 viene indicata con il simbolo S_D e rappresenta la resistenza di uno spessore equivalente di aria e si ottiene moltiplicando il parametro μCO_2 del materiale con lo spessore del prodotto: $S_D = s * \mu CO_2$ [m]

s è lo spessore del copriferro

μCO_2 è il fattore di resistenza alla diffusione della CO_2 del materiale.

Un generico calcestruzzo di classe C32/40 possiede un valore di μCO_2 pari a 800.

Per determinare la S_D di 30 mm di un generico calcestruzzo C32/40: S_D C32/40 = 0,03 * 800 = 24 m.

Un copriferro in cls C32/40 resiste alla diffusione della CO_2 pari ad uno strato di aria equivalente di 24 m.

S_D di un prodotto marcato CE secondo la norma UNI EN 1504-2

Lo spessore di aria equivalente (S_D) è un valore fondamentale per i prodotti marcati CE secondo la norma UNI EN 1504-2 "Prodotti e sistemi per la protezione e riparazione delle strutture in calcestruzzo" in quanto descrive la capacità del materiale di opporsi alla diffusione della CO_2 e ne viene richiesta la definizione in laboratorio secondo il metodo di prova EN 1062-6, nel rispetto del principio 1 della norma stessa. [Permeabilità all'anidride carbonica (CO_2) > 50 m].

Attraverso recenti prove di laboratorio terzo autorizzato, per **Magiflex CLE** si prende in considerazione un valore medio cautelativo: $S_D = 96$ m, di seguito chiamato S_D **Magiflex CLE**.

Copriferro equivalente

Allo scopo di determinare un equivalente copriferro, ossia uno strato di calcestruzzo in grado di offrire una protezione pari a quella di 2,00 mm di **Magiflex CLE** nei confronti della permeabilità alla CO_2 , si applica la seguente correlazione matematica:

$$S_D \text{ C32/40} : S_D \text{ Magiflex CLE} = s : X \text{ equivalente}$$

S_D C32/40 è lo spessore di aria equivalente di un generico copriferro in calcestruzzo C32/40 pari a 24 m;

S_D **Magiflex CLE** è lo spessore di aria equivalente determinato in laboratorio pari a 96 m;

s è lo spessore del copriferro in calcestruzzo C32/40 di spessore 30 mm;

X equivalente di **Magiflex CLE** è l'incognita.

Conclusione

In condizioni ambientali ordinarie, la malta cementizia elastica bicomponente **Magiflex CLE** applicata in uno spessore regolare ed omogeneo di 2,00 mm, presenta una resistenza alla diffusione della CO_2 paragonabile a quella offerta da un copriferro dello spessore di 120 mm, realizzato con un calcestruzzo C32/40.

SPECIFICHE APPLICATIVE

RAPPORTO DELL'IMPASTO	A:B = 25:8
MASSA VOLUMICA PLASTICA - UNI EN 1015-6	ca. 1500 kg/m ³
CONSISTENZA	200 mm ± 20
TEMPERATURA DI APPLICAZIONE	da +5°C a +35°C
DURATA DELL'IMPASTO	60 min.
SPESSORE DI APPLICAZIONE	2 mm circa
CONSUMO (*)	ca. 1,5 kg/m ² per mm di spessore A spruzzo con intonacatrice: ca. 1,9 kg/m ² per mm di spessore

I tempi variano in funzione della temperatura del supporto e delle condizioni termo-igrometriche ambientali.

I valori specificati in tabella sono indicativi e calcolati a una temperatura di 20°C e umidità relativa del 65%.

(*) I consumi sopra riportati si riferiscono ad un'applicazione del prodotto su superficie regolare e potrebbero aumentare nel caso in cui il sottofondo presenti irregolarità o lievi avvallamenti.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI 20°C - 50% U.R. - Sp. 2 mm

Requisiti in accordo a EN 1504-2 rivestimento (C) Principi PI, MC e IR

CARATTERISTICA PRESTAZIONALE	METODO DI PROVA	REQUISITI MINIMI EN 1504-2	PRESTAZIONI MAGIFLEX CLE
ADESIONE SU CALCESTRUZZO dopo 28 gg:	EN 1542	Per sistemi flessibili senza traffico ≥ 0,8 MPa	1,3 MPa
ADESIONE SU CALCESTRUZZO dopo 7 gg a +20°C e 50% U.R. + 21 gg in acqua:	EN 1542	non richiesto	0,6 MPa
PERMEABILITÀ AL VAPORE ACQUEO - spessore di aria equivalente S _D	EN ISO 7783-1	classe I: S _D < 5 m (permeabile al vapore) classe II: 5 m ≤ S _D ≤ 50 m classe III: S _D > 50 m (non permeabile)	S_D = 1,2 m (Classe I)
IMPERMEABILITÀ ALL'ACQUA ESPRESSA COME ASSORBIMENTO CAPILLARE	EN 1062-3	w < 0,1 kg/m ² ·h ^{0,5}	w = 0,01 kg/m²·h^{0,5} Classe III bassa permeabilità secondo EN 1062-1
COMPATIBILITÀ TERMICA misurata come adesione secondo EN 1542 su cls MC 0,4 UNI EN 1766: - cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti:	EN 13687-1	≥ 0,8 N/mm ²	0,8 N/mm²
CRACK-BRIDGING STATICO a -20°C espresso come larghezza massima della fessura	EN 1062-7	classi da A1 (0,1 mm) a A5 (2,5 mm)	Classe A3 > 0,5 mm
CRACK-BRIDGING DINAMICO a -20°C di MAGIFLEX CLE armato con MAGINET espresso come resistenza ai cicli di fessurazione	EN 1062-7	classi da B1 a B 4.2	Classe B3.1 (nessuna rottura del provino dopo 1000 cicli di fessurazione con movimenti della fessura da 0,10 a 0,30 mm)
PERMEABILITÀ ALL'ANIDRIDE CARBONICA (CO ₂) - diffusione in spessore di aria equivalente S _D	EN 1062-6	> 50 m	> 50 m
REAZIONE AL FUOCO	UNI EN 13501-1	Euroclasse	E

Note legali - Versione SLCMP del 01.03.2017 - Draco Italiana s.p.a. per i valori e dati tecnici contenuti nella presente Scheda adotta i parametri nella stessa riportati con le relative norme di riferimento. Il Cliente è tenuto a verificare che la presente scheda e i valori riportati siano validi per la partita di prodotto di suo interesse e non siano superati in quanto sostituiti da edizioni successive. Nel dubbio potrà essere verificata la corrispondenza della Scheda con quella vigente al momento del perfezionamento del contratto di compravendita presente nel sito www.draco-edilizia.it, e/o previamente contattato l'Ufficio Tecnico. Eventuali consigli relativi all'utilizzo dei Prodotti, forniti da Nostro personale verbalmente o per iscritto, su richiesta del Cliente non costituiscono obbligazione accessoria del contratto di compravendita, né in alcun modo possono rappresentare una nostra prestazione contrattuale. Essi sono basati sulla nostra esperienza e limitati allo stato attuale delle conoscenze pratiche e/o scientifiche; non sono pertanto impegnativi né vincolanti per il cliente o l'applicatore. Il Cliente in particolare è tenuto a provare i Nostri prodotti per verificare l'idoneità in relazione alla tipologia di applicazione ed impiego previsto e rimane esclusivo responsabile delle scelte operate.