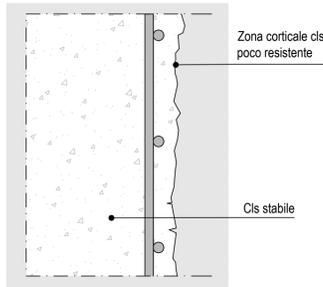


SEZIONI TIPOLOGICHE DI INTERVENTO

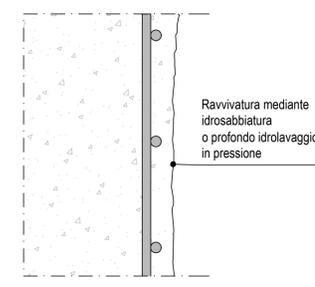
Rasatura superficiale con malta polimerica bicomponente _ sp. 2 mm



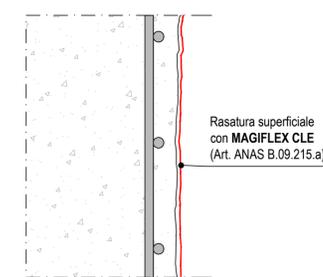
STATO DI FATTO



PREPARAZIONE DEL SUPPORTO



STATO DI PROGETTO



LINEE GUIDA LAVORAZIONI



1. RAVVIVATURA DI STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO (Art. ANAS B.09.205)

Da eseguirsi a mezzo di idrosabbatura con acqua e sabbia in pressione e/o mediante sabbatrice con solo sabbia silicea con pressione massima di 400 Atm fino ad ottenere superfici bonificate, pulite e sgrassate con ferri di armature disossidati allo scopo di eliminare zone corticali poco resistenti o degradate che possano fungere da falso aggancio ai successivi trattamenti.

2. PROTEZIONE DELLE SUPERFICI (Art. ANAS B.09.215.a)

Impermeabilizzazione e rasatura di strutture leggermente degradate con malta cementizia bicomponente polimerica modificata. Applicazione a spatola o a spruzzo di **MAGIFLEX CLE**, malta cementizia elastica bicomponente a base di aggregati a grana fine selezionati, leganti idraulici, additivi e polimeri, in spessori di 2 mm.

APPLICAZIONE

1. 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 fluire 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. 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. L'applicazione del rivestimento dovrà essere effettuata dopo la completa stagionatura di MAGIFLEX CLE.

2. 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. L'applicazione del rivestimento dovrà essere effettuata dopo la completa stagionatura di MAGIFLEX CLE.

3. 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.

TABELLE MATERIALI



Caratteristiche prestazionali

Art. ANAS: B.09.215.a

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

MAGIFLEX CLE	METODO DI PROVA	REQUISITI MINIMI EN 1504-2	PRESTAZIONI MAGIFLEX CLE
ADESIONE AL CALCESTRUZZO dopo 28 gg	EN 1542	Per sistemi flessibili senza traffico $\geq 0,8$ MPa	1,3 MPa
ADESIONE SU CALCESTRUZZO dopo 7gg a +20°C e 50% U.R. + 21gg in acqua	EN 1542	non richiesto	0,6 MPa
PERMEABILITÀ AL VAPORE ACQUEO spessore di aria equivalente S_D	EN ISO 7783-2	classe I: $S_D < 5$ m (permeabile al vapore) classe II: $50 \text{ m} \geq S_D \geq 5$ m classe III: $S_D > 50$ m (non permeabile)	$S_D = 1,2$ m (permeabile al vapore)
IMPERMEABILITÀ ALL'ACQUA ESPRESSA COME ASSORBIMENTO CAPILLARE	EN 1062-3	$w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{1/2})$	$w = 0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{1/2})$ Classe III bassa permeabilità secondo EN 1062-1
COMPATIBILITÀ TERMICA misurata come adesione secondo EN 1542 su cls MC 0.40 UNI EN 1766 - cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti	EN 13687-1	$\geq 0,8 \text{ N}/\text{mm}^2$	0,8 N/mm ²
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 B4.2	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	Classificazione E

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'innescio 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 CO₂ 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: $S_D = s \cdot \mu\text{CO}_2$ [m]

s è lo spessore del copriferro

μCO_2 è il fattore di resistenza alla diffusione della CO₂ del materiale.

Un generico calcestruzzo di classe C32/40 possiede un valore di μCO_2 pari ad 800. Per determinare la S_D di 30 mm di un generico calcestruzzo C32/40: $S_D \text{ C32/40} = 0,03 \cdot 800 = 24$ m. Un copriferro in cls C32/40 resiste alla diffusione della CO₂ 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 CO₂ 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 (CO₂) > 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 CO₂, 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 CO₂ paragonabile a quella offerta da un copriferro dello spessore di **120 mm**, realizzato con un calcestruzzo C32/40.

Art. ANAS: B.09.215.a

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

MAGIFLEX CLE	SPECIFICHE APPLICATIVE
RAPPORTO DELL'IMPASTO	A:B = 25:8
MASSA VOLUMICA PLASTICA - UNI EN 1015-6 ca.	ca. 1500 kg/m ³
CONSISTENZA	200 mm \pm 20
TEMPERATURA DI APPLICAZIONE	da +5°C a +35°C
DURATA DELL'IMPASTO	60 min.
SPESORE 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

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il prodotto è conforme ai requisiti minimi richiesti dalla 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 e dalla EN 1504-2 "Sistemi di protezione della superficie di calcestruzzo".

DEGRADO TIPOLOGICO



DESCRIZIONE

Superfici verticali e orizzontali con tracce di umidità o di scolo, con calcestruzzo vespaioso e/o poroso esposto alle intemperie o agli effetti dei sali disgelanti. Presenza di fenomeni fessurativi distribuiti e ramificati.

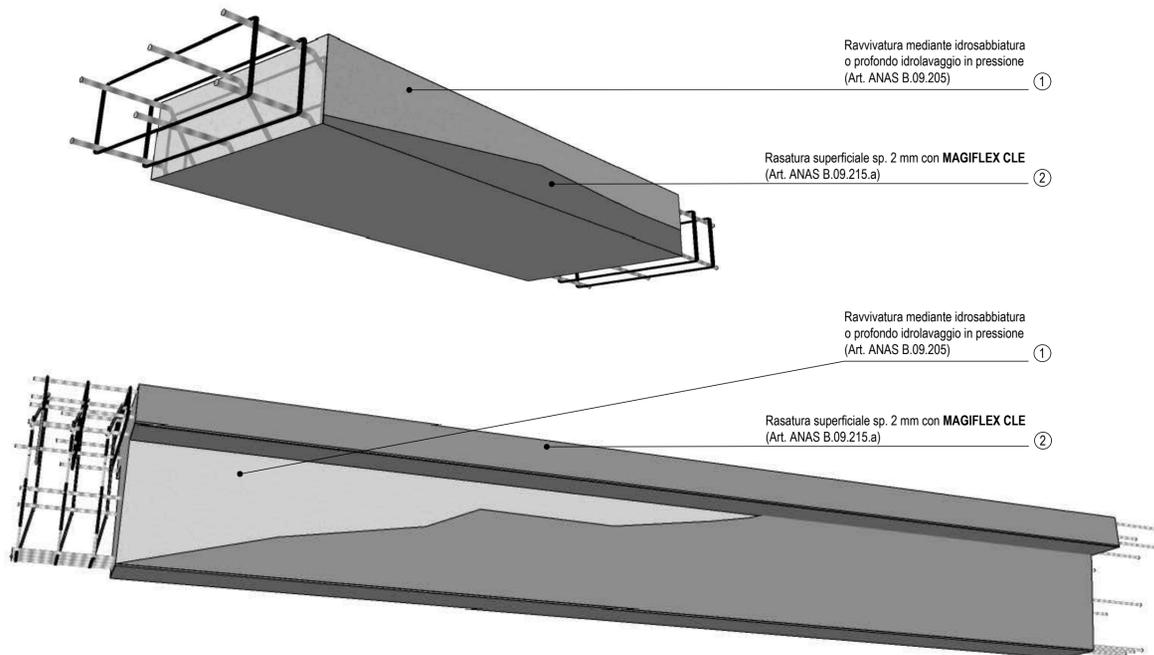
LIVELLI DI CONOSCENZA

Il presente **elaborato tipologico** ha carattere puramente divulgativo, è indirizzato a progettisti e prescrittori, contiene informazioni tecniche e istruzioni operative generali per la manutenzione ordinaria e straordinaria del calcestruzzo armato.

Per la progettazione è indispensabile affrontare la **conoscenza dell'opera** sia per la valutazione della sicurezza dello stato di fatto, sia per la definizione degli interventi e la previsione della loro efficacia nel tempo. Prima di procedere con la scelta degli interventi, nell'ambito della definizione dei livelli di conoscenza, è fondamentale approcciarsi al documento solo dopo aver completato l'iter analitico e diagnostico necessario, in funzione del **tipo di progetto**.

VISTE TIPOLOGICHE

Rasatura superficiale con malta polimerica bicomponente _ sp. 2 mm



PROGETTO TIPOLOGICO



LAVORO
ISTRUZIONE TECNICA TIPOLOGICA
LISTINO PREZZI ANAS 2022

TAV 02

TITOLO
RISANAMENTO SUPERFICIALE
spessore 2 mm
RASATURA DI STRUTTURE IN C.A.
Malta additivata con polimeri

B.09.215.a

COMMESSA	FASE	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	SCALA
S00000	PT	TV	02	2	VARIE

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	P.P.V.
0	SET 2021	PRIMA EMISSIONE	ENSER	DE CARLI	
1	APR 2022	REVISIONE CARTIGLI + ANAS NC-MP 2022 - REV.1	ENSER	DE CARLI	
2	GEN 2023	REVISIONE TAV.06 + GRAFICA SEZIONI + ANAS NC-MP 2022 - REV.2	ENSER	DE CARLI	
3					

FOGLIO A1 CTB ENSER_1.0.CTB FILE DRACO - TAV.02 - B.09.215.A.DWG PLOTTAGGIO 1:1



DRACO Italiana SpA
Via Monte Grappa, 11 D/E - 20067 Tribiano (MI) Tel. +39.02.90632917 - info@draco-edilizia.it

