



Mapeshield E 25

Lamina di zinco autoadesiva, da applicare direttamente sulla superficie della struttura, per la protezione catodica galvanica dei ferri d'armatura dalla corrosione



CAMPI DI APPLICAZIONE

Mapeshield E 25 è particolarmente consigliato per proteggere i ferri d'armatura dalla corrosione nelle opere d'arte che non richiedono interventi di ripristino e per ridurre o interrompere l'ossidazione nelle opere d'arte da ripristinare.

Alcuni esempi tipici di applicazione

- Pile e spalle di ponti o viadotti.
- Solette.
- Parcheggi.
- Strutture in c.a.p.
- Travi e colonne.
- Frontalini di balconi.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Mapeshield E 25 è composto da una lamina di zinco puro al 99,9% dello spessore di 250 μm accoppiata ad un gel adesivo che è anche un ottimo conduttore ionico. Dopo aver collegato **Mapeshield E 25** alle barre d'armatura mediante connessioni metalliche, si genera tra l'acciaio e lo zinco una differenza di potenziale che blocca il processo corrosivo e ne impedisce la sua formazione, anche quando l'ambiente circostante è particolarmente aggressivo per la presenza, ad esempio, di cloruri. Infatti quando due diversi metalli, collegati tra di loro, sono in un adeguato elettrolita (calcestruzzo),

quello con il potenziale elettrico più negativo (zinco) si ossida, mentre quello con il potenziale meno negativo (acciaio delle barre) rimane protetto dalla corrosione. Inoltre, la corrente che si genera provoca anche un aumento del pH che porta ad una lenta rialcalinizzazione del calcestruzzo e l'allontanamento dello ione cloro laddove questo fosse presente. Il livello di protezione è in funzione della densità di armatura nella struttura. Su strutture fortemente armate, **Mapeshield E 25** deve essere applicato su tutta la superficie da proteggere. Nel caso invece di bassa densità di armatura la distanza tra le lamine può aumentare fino ad un massimo di 50 cm. Questo calcolo può essere eseguito utilizzando la tabella allegata.

Mapeshield E 25 assicura una depolarizzazione dell'acciaio di rinforzo in accordo con quanto prescritto dalla norma europea EN 12696 "Protezione catodica dell'acciaio nel calcestruzzo".

AVVISI IMPORTANTI

- **Mapeshield E 25** non può essere utilizzato laddove ci siano danni strutturali alle armature. In tale caso l'armatura andrà integrata o sostituita in base a calcoli effettuati da tecnici specializzati.
- Non utilizzare malte epossidiche o poliuretaniche per il ripristino.
- Quando è previsto l'impiego di **Mapeshield E 25** non applicare **Mapefer**, **Mapefer 1K** né altro protettivo antiruggine sui ferri d'armatura prima del ripristino.

Mapeshield E 25



Rotolo di
Mapeshield E 25



Svolgimento e taglio
della lamina



Rimozione del film
protettivo dal gel
autoadesivo

- Per il ripristino si raccomanda di utilizzare malte a ritiro compensato, in accordo con la norma UNI EN 1504-3 e con resistività non superiore a 100 kΩ.
- Non usare il prodotto nei casi in cui esistano percolazioni d'acqua all'interno di una struttura; in queste situazioni utilizzare **Mapeshield I**.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Preparazione del sottofondo

Strutture che necessitano di ripristino
Il sottofondo deve essere preparato adeguatamente, rimuovendo il calcestruzzo deteriorato ed in fase di distacco e, se necessario, anche al di sotto delle armature fino ad arrivare al sottofondo solido, resistente e ruvido. Eventuali precedenti interventi di ripristino che non risultassero perfettamente aderenti devono essere asportati. Si deve rimuovere dall'armatura esposta qualsiasi particella di materiale corrosivo e non aderente per garantire un buon contatto tra l'acciaio ed il materiale da riparazione. Sui ferri liberati dal calcestruzzo prevedere una o più connessioni da realizzare con un semplice filo elettrico che dovrà essere collegato all'anodo dopo il ripristino. Ogni singolo elemento strutturale (colonna, trave, etc.) dovrà avere almeno una connessione. È necessario verificare la continuità dell'armatura con un tester prima dell'installazione; una resistenza massima di 1 ohm è accettabile.

Strutture nuove o che non necessitano di essere ripristinate

Pulire il calcestruzzo da polvere, lattime di cemento, grassi, oli, vernici, pitture precedentemente applicate o qualsiasi altro agente estraneo. Sulla superficie della struttura prevedere uno o più punti per la connessione delle barre d'armatura agli anodi, che sarà effettuata mediante un semplice filo elettrico. In queste zone liberare dal calcestruzzo una piccola porzione dei ferri per permettere l'aggancio del filo. Ogni singolo elemento strutturale (colonna, trave, etc.) dovrà avere almeno una connessione. È necessario prima dell'installazione verificare la continuità dell'armatura con un tester; una resistenza massima di 1 ohm è accettabile.

Applicazione della malta da ripristino

La resistività elettrica della malta da ripristino deve rientrare in un range compreso tra il 50% e il 200% di quella del calcestruzzo originario, fino ad un massimo di 100 kΩ, secondo quanto prescritto dalla norma EN 12696. Le malte della linea **Mapegrout** e **Planitop** rispondono ai requisiti richiesti e sono consigliate per il ripristino di strutture protette con sistemi catodici galvanici. Eseguire il ripristino seguendo le normali procedure di applicazione, facendo riferimento alle relative schede tecniche a seconda del prodotto scelto per il ripristino.

Applicazione degli anodi

Sulla struttura ripristinata, nuova o che non necessita di ripristino posizionare **Mapeshield E 25** sulla superficie rimuovendo il film di protezione del gel conduttivo. Premere la lamina contro il supporto in modo da farla aderire perfettamente al sottofondo. Applicare il foglio di zinco lungo la struttura facendo attenzione che non rimangano dei vuoti che potrebbero rappresentare punti deboli nel sistema. Pressare **Mapeshield E 25** sulla superficie mediante l'ausilio di un rullo di gomma o attrezzi similari per garantire una buona aderenza. Collegare i cavi elettrici, realizzati in precedenza, all'anodo laminare mediante saldatura o fissaggio meccanico. Ogni lamina non interconnessa con altre dovrà avere una sua connessione autonoma con le barre di armatura, oppure bisogna creare un collegamento ponte tra le lamine. Nel caso in cui **Mapeshield E 25** venga applicata all'intradosso di strutture quali travi, solette o altro, per ragioni di sicurezza, eseguire un ancoraggio supplementare con dei chiodi ad espansione metallici per garantire un perfetto fissaggio.

Sigillatura delle lamine esterne

Dopo aver applicato l'anodo è necessario sigillarlo nelle aree terminali esposte e nelle giunzioni con **Mapeflex PU40** o **Mapeflex PU45** previo trattamento dei bordi con **Primer M** per evitare l'ingresso di acqua tra la lamina e il sottofondo.

Rasatura e finitura

Rasatura delle lamine e regolarizzazione del sottofondo con **Mapelastic** o **Mapelastic Smart** senza l'ausilio di alcun primer. Protezione finale mediante l'applicazione di **Elastocolor Pittura** a base di resine acriliche in dispersione acquosa, disponibili in un'ampia gamma di colori ottenibili col sistema di colorazione **ColorMap®**.

Controllo del funzionamento

Per poter effettuare il controllo del sistema è necessario installare, nella zona da proteggere con la lamina, uno o più elettrodi di riferimento (tipicamente elettrodi Ag/AgCl). Il filo o i fili elettrici di connessione tra anodo ed armatura, dotati di un interruttore on/off, devono essere portati in una cassetta di derivazione assieme a quelli degli elettrodi di riferimento.

La procedura per il controllo è descritta dalla norma EN 12696 che stabilisce:

- una depolarizzazione, nelle 24 ore successive allo spegnimento, di almeno 100 mV rispetto al valore di potenziale misurato tra 0,1s e 1s dallo scollegamento dell'anodo (instant off);
- una depolarizzazione in un lungo periodo (> 24 ore) di almeno 150 mV dallo spegnimento istantaneo (instant off).

Mapeshield E 25 rispetta i criteri sopra esposti.

Mapeshield E 25

Norme da osservare durante e dopo la messa in opera

Nessun accorgimento deve essere preso con temperatura compresa tra +5°C e +35°C.

CONSUMO

Vedi tabella allegata.

CONFEZIONI

Casse di legno contenenti 4 rotoli da 25 cm x 25 m cad.

IMMAGAZZINAGGIO

Conservati negli imballi originali in luogo asciutto hanno un tempo di conservazione di 12 mesi.

PRODOTTO PER PROFESSIONISTI.

AVVERTENZE

Le indicazioni 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.

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

VOCE DI CAPITOLATO

Sistema di protezione catodica galvanica dei ferri d'armatura mediante applicazione di anodi esterni costituiti da una lamina di zinco puro al 99,9% dello spessore di 250 micron, accoppiata ad un elettrolita adesivo ad alta conduttività ionica (tipo **Mapeshield E 25** della MAPEI S.p.A.). L'anodo deve essere fornito con un intercalare di polipropilene che protegge l'adesivo, al fine di preservarlo da eventuali contaminazioni. Lo spessore complessivo tra la lamina e l'adesivo non deve essere inferiore a 1 mm.

I controlli sul funzionamento degli anodi esterni dovranno essere conformi a quanto previsto dalla normativa europea UNI EN 12696 "Protezione catodica dell'acciaio nel calcestruzzo".

L'anodo laminare per la protezione catodica galvanica dovrà avere le seguenti caratteristiche:

COMPOSIZIONE

Spessore lamina di zinco:	0,25 µm
Spessore adesivo:	800 µm ± 0,2
Liner protettivo:	100 µm
Peso totale (kg/m ²):	3,15 ± 5%

CARATTERISTICHE

Lamina di zinco	
Purezza (%):	99,9
Colore:	grigio metallo
Carico di rottura longitudinale (N/mm ²):	> 130
Carico di rottura trasversale (N/mm ²):	> 150

ADESIVO

Colore:	trasparente
Temperatura minima di applicazione:	+4°C
Temperatura ideale di applicazione:	> +10°C
Temperatura di esercizio:	da -10°C a +60°C



Rasatura e protezione di Mapeshield E 25 con Mapelastick Smart applicato a pennello



Rasatura e protezione di Mapeshield E 25 con Mapelastick Smart applicato a spatola



IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI