MasterProtect 8500 CI

Inibitore di corrosione migrante a doppia azione per strutture in cemento armato

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS | CONSTRUCTION SYSTEMS PORTFOLIO IS NOW Sika

Il portfolio prodotti per costruzione (Construction Systems Portfolio) non include gli additivi per calcestruzzo

BUILDING TRUST

MasterProtect 8500 CI: LEADER NELLA PROTEZIONE DEL CALCESTRUZZO

IL CEMENTO ARMATO PUÒ ESSERE ESPOSTO A CONDIZIONI AMBIENTALI DIFFICILI CHE MINACCIANO LA SUA INTEGRITÀ STRUTTURALE.

Le famiglie di prodotti MasterProtect e MasterEmaco offrono una vasta gamma di soluzioni che spaziano dal risanamento e consolidamento più importanti alla prevenzione e conservazione. MasterProtect 8500 CI è la soluzione comprovata leader per l'inibizione della corrosione.

Il calcestruzzo è esposto a vari tipi di attacco
La corrosione, l'attacco del cloruro e la carbonatazione sono sfide impegnative per strutture ed edifici in calcestruzzo. La protezione è necessaria per conservare in modo sicuro l'aspetto del calcestruzzo e garantire la longevità delle strutture in calcestruzzo.

Danno al calcestruzzo	meccanico	chimico	fisico
Corrosione del rinforzo	carbonatazione	attacchi del cloruro	correnti vaganti

BENEFICI DEL PRODOTTO IN SINTESI:

ECCELLENTI PROPRIETÀ DI APPLICAZIONE

Applicazione a spruzzo, rullo o pennello

DURABILITÀ

Lunga durata anche in ambienti difficili. Efficace anche nel calcestruzzo fessurato.

PROTEZIONE DALLA CORROSIONE

Inibizione efficace della corrosione causata da carbonatazione e cloruro.

CERTIFICAZIONE, DOCUMENTAZIONE E RAPPORTI DI COLLAUDO

Testato in conformità con gli standard internazionali.

INSTALLAZIONE IN TEMPI RAPIDI

Unico costo di installazione.

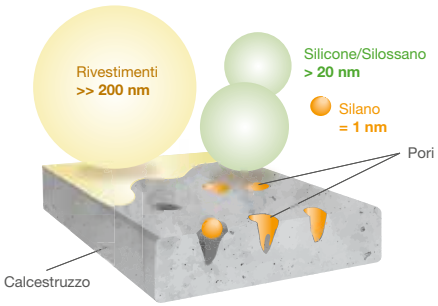
DIMINUISCE SIGNIFICATIVAMENTE L'INGRESSO DI ACQUA

Protezione dagli agenti atmosferici.

Le famiglie di prodotti MasterEmaco e MasterProtect comprendono una vasta gamma di malte per la riparazione del calcestruzzo e sistemi di protezione delle superfici in calcestruzzo per specifiche esigenze di progetto.

MasterProtect 8500 CI: INIBITORE DI CORROSIONE MIGRANTE A DOPPIA AZIONE

MasterProtect 8500 CI è un liquido trasparente che, applicato a calcestruzzo nuovo o vecchio, combina la potenza di un inibitore di corrosione penetrante reattivo al 100% e un inibitore di corrosione in fase latente per mitigare la corrosione elettrochimica delle armature metalliche del calcestruzzo nuovo o vecchio.



Caratteristiche	■ Non forma uno strato superficiale e penetra in profondità fino a raggiungere il calcestruzzo ■ Previene reazioni di corrosione anodiche e catodiche ■ L'inibitore di corrosione a fase latente si attiva in caso di fessurazioni o umidità nel calcestruzzo ■ Diminuisce significativamente l'ingresso di acqua ■ Protezione a doppia azione contro la corrosione
Vantaggi	■ Ritarda l'insorgere della corrosione e riduce significativamente la corrosione in corso ■ Fornisce una protezione superiore anche in caso di fessurazioni post-applicazione ■ È possibile applicare un rivestimento protettivo per ragioni estetiche
Benefici	■ Prolunga la durata della struttura ■ Riduce le spese di manutenzione e le spese di inattività operativa ■ Unico costo di installazione

TECNOLOGIA AMPIAMENTE CERTIFICATA E TESTATA

MasterProtect 8500 CI è stato oggetto di numerose sperimentazioni e possiede certificazione di numerosi consigli di ricerca in tutto il mondo.

MasterProtect 8500 CI è certificato conformemente agli standard europei.

Guida rapida di valutazione, utile per la stima iniziale di possibili corrosioni.

MasterProtect 8500 CI NEL DETTAGLIO

COME RILEVARE LA CORROSIONE IN FASE INIZIALE

Prima che la corrosione produca danni visibili ad una struttura in calcestruzzo, vi è un processo di corrosione invisibile che può protrarsi per periodi che variano da alcuni mesi a molti anni e che può persino provocare gravi cedimenti strutturali. Le strutture in ambienti estremi o a rischio dovrebbero essere esaminate anche in assenza di segni visibili al fine di prevenire la necessità di costosi risanamenti.

MISURAZIONI RAPIDE ATTRAVERSO COLLAUDI IN LOCO

Il valore di corrosione in una struttura in calcestruzzo viene misurato con rapidità attraverso test in loco, grazie all'utilizzo di dispositivi maneggevoli non distruttivi che inducono pulsazioni galvanistatiche all'interno del calcestruzzo, stimando così il valore di corrosione mediante algoritmi matematici (espressi in $\mu A/cm^2$).

IL GRADO DI CORROSIONE DETERMINA QUALE AZIONE SIA NECESSARIA

Valore di corrosione ($\mu A/cm^2$)	Livello di corrosione della struttura	Tempo previsto prima della comparsa del danno
< 0.1	Trascurabile (passivato)	-
da 0.1 a 0.5	Basso	> 10 anni
da 0.5 a 1.0	Moderato	3 – 5 anni
>1.0	Elevato	< 2 anni

CAUSE TIPICHE DI DANNO E SOLUZIONI ADATTE

Esistono due processi principali di corrosione: la carbonatazione e la corrosione causata da cloruro. La carbonatazione rappresenta il processo mediante il quale il pH naturale del calcestruzzo si abbassa, distruggendo infine lo strato passivo che protegge l'acciaio ed esponendolo così a corrosione.

In caso di corrosione causata da cloruro, il cloruro penetra nel calcestruzzo. Una volta raggiunto l'acciaio, lo strato passivo viene attaccato e inizia la corrosione.

DOPPIA FUNZIONALITÀ DI MasterProtect 8500 CI

MasterProtect 8500 CI è un inibitore di corrosione applicabile sulle superfici, a base di silano, con doppia funzionalità, adatto ai fini di una strategia di prevenzione, protezione o inibizione della corrosione.

È una miscela rivoluzionaria di silani di alta qualità con un ulteriore inibitore di corrosione, che rimane latente all'interno del calcestruzzo fino a quando non viene attivato dall'umidità che penetra nella superficie in seguito alla fessurazione o all'invecchiamento del calcestruzzo.

MasterProtect 8500 CI ha una doppia funzionalità. Il silano offre vantaggi simili agli idrorepellenti e gli inibitori di corrosione integrati vengono trasportati nel calcestruzzo insieme al silano. Gli inibitori rimangono nel calcestruzzo fino a quando l'idrorepellenza diminuisce nel tempo o fino alla fessurazione del calcestruzzo. Poi diventano fluidi e vengono trasportati più in profondità nel calcestruzzo dall'umidità.

MasterProtect 8500 CI ha una tensione superficiale di circa 1/3 di quella dell'acqua e una bassa viscosità per migliorare la penetrazione nel calcestruzzo. La sua speciale miscela di silani garantisce un equilibrio tra tempo di asciugatura e penetrazione in un ampio intervallo di temperature, oltre ad un contenuto di VOC più basso e un punto di infiammabilità superiore rispetto a quello di molti altri inibitori di corrosione.

COMBINAZIONE UNICA

La combinazione unica rende questo prodotto perfetto per una maggiore durabilità in seguito alla riparazione del calcestruzzo scheggiato e come meccanismo di protezione, laddove la struttura sia soggetta a potenziale rischio di corrosione per via delle condizioni meteorologiche.

Il grado di corrosione determina quale azione sia necessaria

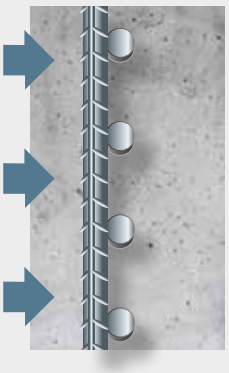
ARMATURA IN ACCIAIO SOGGETTO A POTENZIALE REAZIONE DI CORROSIONE

FATTORI CHE AUMENTANO IL POTENZIALE DI CORROSIONE:

- Acqua marina (sale)
- Carbonatazione (perdita dello strato di passivazione)
- Sali disgelanti
- Copriferro del calcestruzzo insufficiente
- Fessurazioni e delaminazione
- Danno meccanico

Penetrazione del calcestruzzo e prevenzione della corrosione mediante tecnologia molecolare

MasterProtect 8500 CI



Copriferro in calcestruzzo (tipico)

LE SOLUZIONE EFFICACI:

- **MasterProtect 8500 CI** l'inibitore di corrosione liquido applicabile sulla superficie per aree estese

Spesso combinato con

- **MasterEmaco** malte per riparazioni a danni strutturali e non
- **MasterProtect rivestimenti** per un'ulteriore protezione anticarbonatazione e ragioni estetiche

PERFORMANCE COMPROVATA

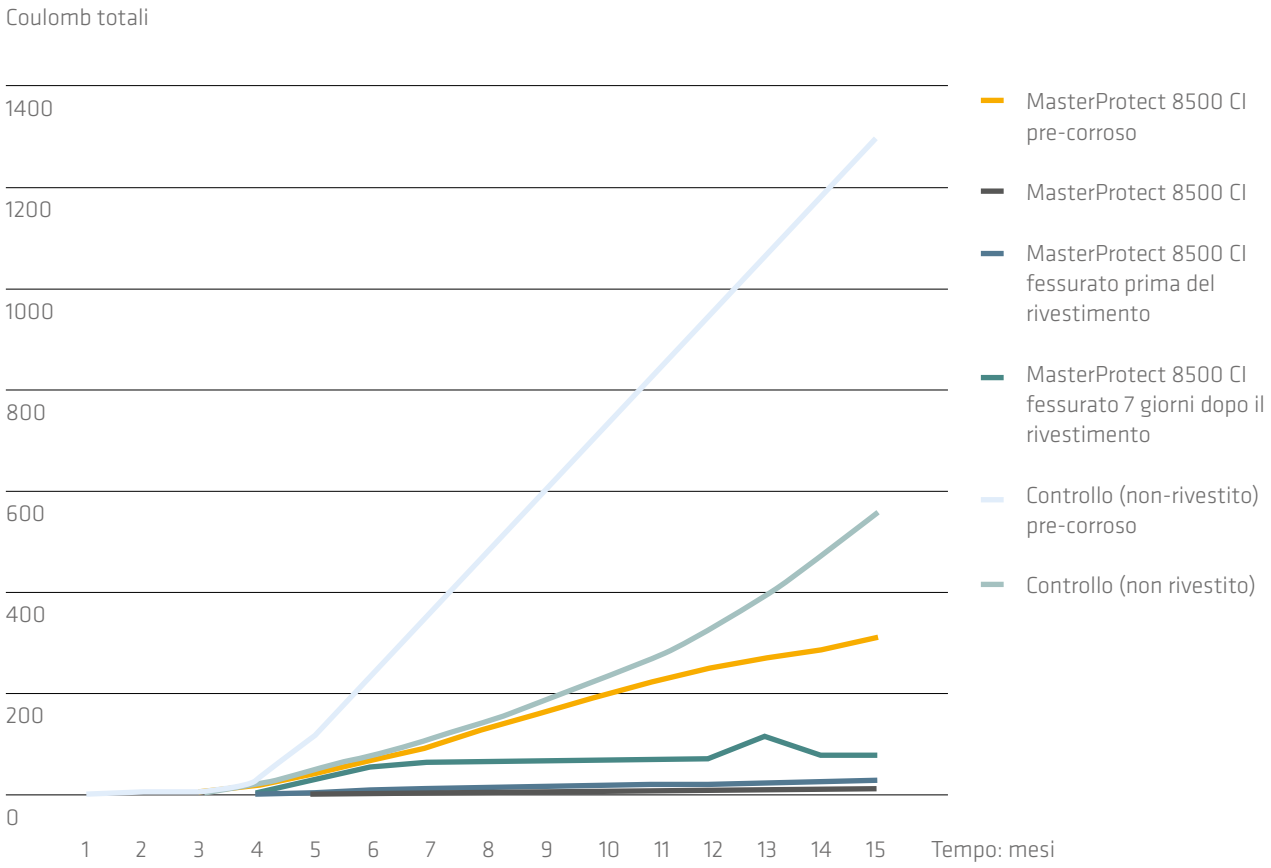
L'EFFICACIA DI MasterProtect 8500 è stata dimostrata da numerosi programmi di ricerca e sperimentazione indipendenti.

ASTM G 109

ASTM G 109 è un metodo di collaudo atto a "determinare gli effetti degli additivi chimici sulla corrosione dei metalli in calcestruzzo". È stato effettuato il collaudo ASTM G109 modificato. I campioni di calcestruzzo erano realizzati senza additivi, sabbiati a ICRI CSP 5-6 dopo la stagionatura e successivamente trattati con MasterProtect 8500 CI.

Il campione veniva lasciato a contatto con una soluzione al 3% di cloruro di sodio una settimana dopo il trattamento. Rispetto al calcestruzzo non trattato, in conformità con ASTM G109, le travi in calcestruzzo trattate con MasterProtect 8500 CI hanno mostrato una drastica riduzione della velocità di corrosione, anche quando le travi erano state portate a uno stato attivo di corrosione prima del trattamento. Inoltre, le travi in calcestruzzo fessurate hanno mostrato significative riduzioni della velocità di corrosione dopo un anno di collaudi, indipendentemente dal fatto che la fessurazione sia stata indotta prima dell'applicazione o 7 giorni dopo l'applicazione di MasterProtect 8500 CI.

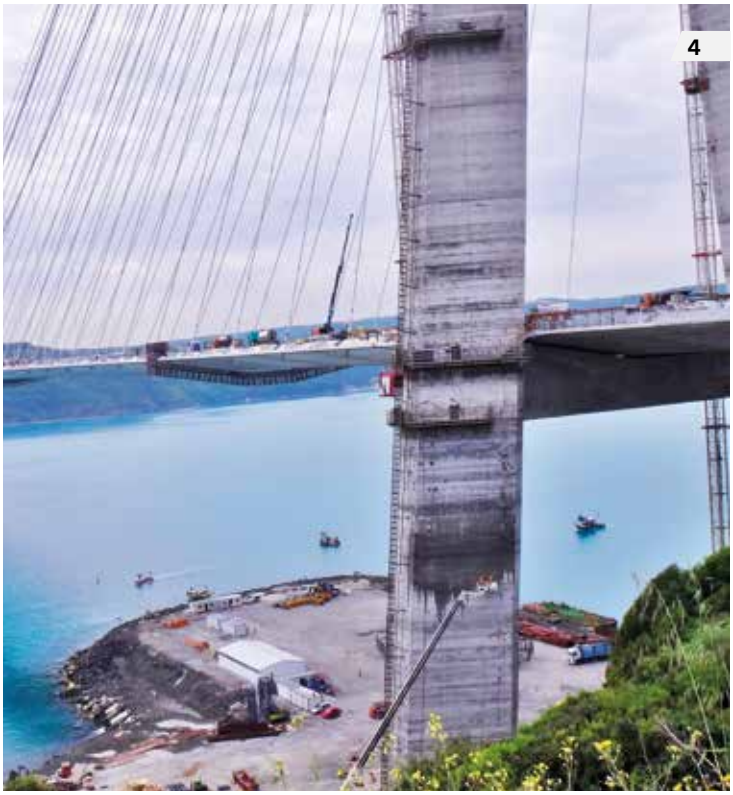
ASTM G109 – Valore di corrosione



AMBITI DI APPLICAZIONE

STRUTTURE TIPICHE CHE PRESENTANO UN RISCHIO ELEVATO DI CORROSIONE

Fig. 1 Edifici collocati in aree costiere.
Fig. 2 Tipiche strutture marittime come banchine, moli, ponti, che si trovano in zone raggiunte dall'acqua
Fig. 3 Serbatoi industriali, sili o serbatoi a contatto con acqua contenente cloruri oppure esposti esposti a sali trasportati dall'aria.
Fig. 4 Aree esposte a massiccio utilizzo di agenti antighiaccio (sali), ad es: parcheggi, ponti e viadotti.



MasterProtect 8500 CI
RISPARMIO A LUNGO TERMINE

NEGLI ULTIMI DECENNI, SI È VERIFICATO UN AUMENTO SENZA PRECEDENTI DELL'UTILIZZO DI CALCESTRUZZO NELLE INFRASTRUTTURE E NEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI, così come negli edifici commerciali e residenziali.

Ma quanto durano le strutture in calcestruzzo?

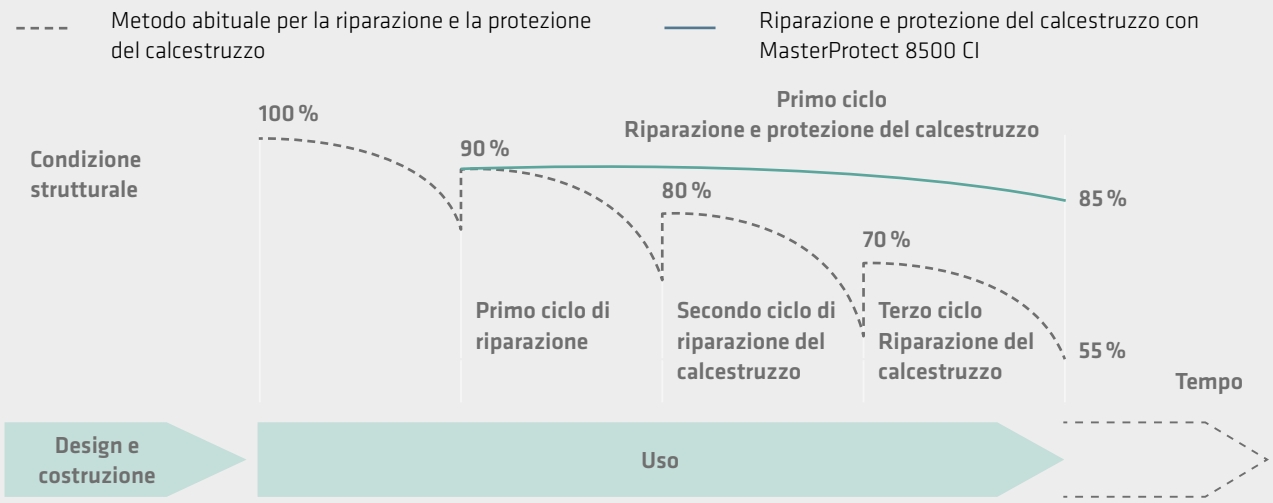
PROLUNGARE LA DURATA DELLE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO

La sempre crescente richiesta di maggior durata e la necessità di risanare e rinnovare edifici esistenti hanno portato a richieste di tecniche di prevenzione e riparazione che soddisfino queste aspettative di durabilità.
Condizioni climatiche, ambientali e di servizio sempre più difficili stanno ponendo nuove sfide per strutture progettate per una vita più lunga.

50 % **RIDUZIONE DEI COSTI**

MasterProtect 8500 CI consente una significativa riduzione dei costi rispetto ai tradizionali metodi di riparazione del alcestruzzo. Il risparmio totale del progetto può superare il 50% in base alle condizioni.

PROLUNGARE LA DURATA DELLE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO CON LE ADEGUATE SOLUZIONI



Esempio di interazione tra materiali di protezione e malta di riparazione (dipende dalle condizioni del progetto ed è quindi differente per ogni progetto).

ASSICURA L'EFFICIENZA CON IL NOSTRO LCCA (LIFE CYCLE COST ANALYSIS)
Per i proprietari e gli ingegneri, calcolare i vantaggi di un metodo di riparazione e protezione su un dato ciclo di vita è essenziale per la scelta della soluzione più conveniente.

POSSIAMO DIMOSTRARE LA CONVENIENZA DELLE NOSTRE SOLUZIONI
Sika Italia S.p. A. ha sfruttato le competenze professionali provenienti dall'industria per lo sviluppo di uno strumento per l'analisi del costo minimo del ciclo di vita (LCCA), per aiutare i nostri clienti a raggiungere questo obiettivo.

Il risultato dell'analisi viene reso immediatamente disponibile dal team del progetto sotto forma di rapporto.

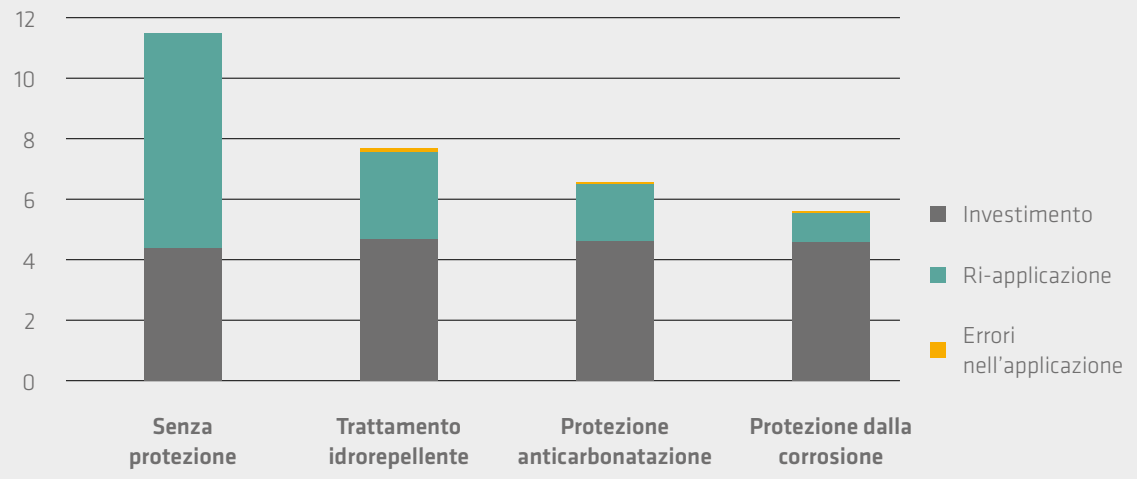
CONFRONTO SUI COSTI DEL CICLO DI VITA - UN CASO DI STUDIO
Confronto diretto dei metodi di protezione proposti con un approccio standard di riparazione e manutenzione: i risultati del caso di studio descritto nei grafici sottostanti si basano su un progetto di rinnovamento di un silo, in cui sono state simulate riparazioni di fessurazioni mediante MasterInject e riparazioni strutturali mediante malte MasterEmaco.
In quanto caso di base, sono state simulate esclusivamente le riparazioni iniziali e ricorrenti. Le riparazioni non saranno invece più necessarie in futuro grazie al rivestimento anticarbonatazione MasterProtect 325 EL o 220, al trattamento idrorepellente standard MasterProtect H 303 e al più conveniente inibitore di corrosione MasterProtect 8500 CI – che, principalmente per via della sua economicità, costituisce il trattamento preferibile in questo caso di studio.

IL RAPPORTO LCCA (LIFE CYCLE COST ANALYSIS) PREVEDE IN GENERE:

- Un confronto sul costo del ciclo di vita
- Analisi dei costi annuali
- Analisi del valore attuale netto (VAT) cumulativo
- Suggerimenti iniziali per la soluzione più economica

MasterProtect 8500 CI: COSTO COMPLESSIVO PIÙ BASSO

CONFRONTO LCC – RIPARTIZIONE DEI COSTI



SCEGLIERE LA SOLUZIONE ADEGUATA PER LA VOSTRA SFIDA

ALLO SCOPO DI ASSICURARE LA DURABILITÀ DEL CALCESTRUZZO SUL CAMPO, POTREBBE NON ESSERE SUFFICIENTE SODDISFARE I REQUISITI BASE DELL'EN 206. OLTRE ALLA PROGETTAZIONE DEL CALCESTRUZZO, ANCHE UN'ADEGUATA COLLOCAZIONE ED IL COPRIFERRO IN CALCESTRUZZO RAPPRESENTANO FATTORI-CHIAVE PER UNA STRUTTURA DUREVOLE.

SELEZIONARE LA SOLUZIONE ADEGUATA
Dalla progettazione alla stagionatura – se non vengono rispettate la specifica progettazione e applicazione, il calcestruzzo rischia di degradarsi e deteriorarsi. A questo punto, sarà solo questione di tempo prima che il calcestruzzo e l'intera struttura si danneggino a causa della rapida carbonatazione, degli attacchi chimici e dei sali antighiaccio. Per evitare questo deterioramento del calcestruzzo, vengono impiegati materiali di protezione per strutture sia nuove che ristrutturate.

SOLUZIONI SICURE E AFFIDABILI

CLASSI DI ESPOSIZIONE
La soluzione consigliata per la protezione da applicare alla superficie può coincidere con le principali classi di esposizione del calcestruzzo definite in EN 206-1 "Classi di esposizione".

SELETTORE DI PRODOTTO MasterProtect

	Idropitture o vernici a solvente	Rivestimenti acrilici	Inibitori di corrosione	Trattamento idrorepellente	Rivestimenti a base di resina	Rivestimenti poliuretanici
Ambiente	No rischio di corrosione o attacco	Corrosione causata da carbonatazione	Corrosione causata da cloruro	Attacco congelamento/ scongelamento	Ambiente chimico aggressivo	Corrosione causata da carbonatazione
Codice classe di esposizione	X0	XC1– XC4	XS1– XS3 XD1– XD3	XF1– XF4	XA1– XA3	XC1-XC4
Soluzione		**MasterProtect 320/325EL**	**MasterProtect 8500 CI**	**MasterProtect H 303**	**MasterSeal**	**MasterProtetct 220**

MasterProtect 8500 CI: INIBITORE DI CORROSIONE MIGRANTE
A DOPPIA AZIONE PER STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

ACCESSO A KNOW-HOW E COMPETENZA DA TUTTO IL MONDO

I NOSTRI ESPERTI DI SIKA ITALIA S.P.A. SI IMPEGNANO A FORNIRVI LE GIUSTE INFORMAZIONI E LE SOLUZIONI PIÙ ECONOMICHE PER LA PROTEZIONE DEL VOSTRO CALCESTRUZZO O PER SFIDE DI RISTRUTTURAZIONE.

AUMENTATE IL VALORE DELLA VOSTRA STRUTTURA

Fornendoti una diagnosi preventiva e una stima della situazione attuale e suggerendo le soluzioni adeguate per la protezione da anidride carbonica, acqua e ioni di cloruro fin dall'inizio, possiamo migliorare considerevolmente il valore e la durata della vostra struttura, prevenendone il deterioramento e la scheggiatura.

MISURAZIONI DEL VALORE DI CORROSIONE DA PARTE DI ESPERTI TECNICI DI SIKA ITALIA S.P.A.

- L'individuazione del potenziale di corrosione è un elemento fondamentale per soluzioni di protezione e riparazione efficaci.
- Potete rivolgervi al nostro consulente di vendita locale che vi aiuterà con una stima preventiva del vostro progetto.

MasterProtect 8500 CI

INIBITORE DI CORROSIONE MIGRANTE A DOPPIA AZIONE PER STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

MasterBrace
Soluzioni per il consolidamento statico del calcestruzzo

MasterEmaco
Soluzioni per il ripristino del calcestruzzo

Ucrete
Soluzioni per pavimentazioni ad elevata durabilità

MasterFlow
Soluzioni per ancoraggi di precisione

MasterInject
Soluzioni per le iniezioni in strutture in calcestruzzo

MasterProtect
Soluzioni per la protezione del calcestruzzo

MasterSeal
Soluzioni per l'impermeabilizzazione e la sigillatura

MasterTile
Soluzioni ideali per incollare e sigillare pavimenti e rivestimenti

MasterTop
Soluzioni per pavimentazioni industriali

SIKA SIAMO NOI
Sika è un'azienda attiva in tutto il mondo nella chimica integrata applicata all'edilizia e all'industria, leader nei processi di produzione di materiali per sigillatura, incollaggio, isolamento, impermeabilizzazione, rinforzo e protezione di strutture. Sika produce additivi per calcestruzzo di elevata qualità, malte speciali, sigillanti e adesivi, prodotti per l'isolamento, l'insonorizzazione e il rinforzo strutturale, pavimentazioni industriali e prodotti impermeabilizzanti. La presenza locale in tutto il mondo, con filiali in 103 Paesi ed oltre 30.000 collaboratori, assicura il contatto diretto con Sika dei nostri Clienti.

Le informazioni qui contenute circa le modalità d'uso o di impiego dei nostri prodotti, corrispondono allo stato attuale delle nostre conoscenze scientifiche e pratiche e non comportano l'assunzione di alcuna nostra garanzia e/o responsabilità sul risultato finale delle lavorazioni con impiego dei nostri prodotti. Non dispensano, quindi, il cliente dall'onere e responsabilità esclusivi di verificare l'idoneità dei nostri prodotti per l'uso e gli scopi che si prefigge. La qualità contrattuale del prodotto al momento del trasferimento si basa esclusivamente sulle informazioni presenti nella scheda tecnica. Tutte le descrizioni, i disegni, le fotografie, i dati, le misure, i pesi, ecc. indicati in questa pubblicazione possono essere modificati senza preavviso. È responsabilità di chi riceve i nostri prodotti assicurarsi che siano rispettati eventuali diritti proprietari come anche le leggi e le legislazioni vigenti.

Si applicano le condizioni generali di vendita in vigore.
Prima dell'uso, consultare la Scheda Tecnica di Prodotto più recente disponibile.

Il marchio «Master Builders Solutions» è utilizzato su licenza di Construction Research & Technology GmbH, Germany.

SIKA ITALIA S.P.A.
Sede Operativa: Via Generale Enrico Reginato, 85H · 31100 Treviso (TV) · mbcc.sika.com
Sede Legale e Amministrativa: Via Luigi Einaudi, 6 · 20068 Peschiera Borromeo (MI) ·
Tel: +39 02 54778 111 · Fax +39 02 54778 239 · www.sika.it · info@sika.it

BUILDING TRUST

© SIKA ITALIA / MASTERPROTECT 8500 CI INIBITORE DI CORROSIONE MIGRANTE A DOPPIA AZIONE PER STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO / 09.2023