

Refurbishment

Gentilissimo professionista,

Desideriamo innanzitutto ringraziarla per essersi connesso al webinar di Sika Italia **“Strutture per il trattamento acque reflue: sistemi di riparazione e ripristino”** tenutosi il 15 Aprile 2020.

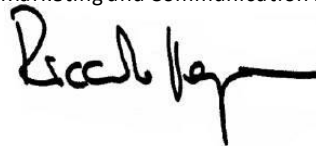
Sperando di fare cosa gradita, riportiamo le domande che abbiamo ricevuto durante l’evento e che, per ragioni di tempo, non hanno potuto trovare risposta. Siamo certi che costituiranno un ulteriore spunto di approfondimento tecnico.

In aggiunta, alleghiamo alla presente i contatti dei nostri tecnici e referenti di Area esperti nel settore, in caso aveste necessità di un contatto più diretto.

Ci auguriamo di averla come spettatore anche per i prossimi incontri già programmati, e nel frattempo desideriamo porgere i nostri più cordiali saluti.

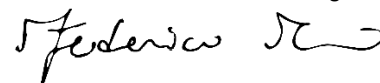
Riccardo Verga

Technical Service,
Marketing and Communication Manager

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Riccardo Verga".

Federico Moroni

Product Engineer
Refurbishment e Structural Strengthening

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Federico Moroni".

PAGES 2/5
DATE 16 aprile 2020

Partire da un calcestruzzo in classe XA3 con l'inserimento di un cristallizzante migliora la durabilità?

In ambienti normali sì ma non è sufficiente in caso di attacco da acidi biogenici. La produzione di acido solforico può essere molto elevata con pH superficiali di 1- 1,5 l'attacco è molto aggressivo, nessun calcestruzzo a base di cemento portland può fornire prestazioni di durabilità certe.

In merito alle malte, esiste una norma EN o UNI che regola la resistenza ai solfati?

La norma che definisce i requisiti prestazionali, classi di appartenenza e rilascia la marcatura CE per l'utilizzo con malte per la riparazione strutturale e non strutturale del calcestruzzo è la norma EN 1504-3. Tale norma non prevede tra le caratteristiche prestazionali richieste la resistenza ai solfati. Esistono delle norme tipo la UNI 9156: Cementi resistenti ai solfati - Classificazione e composizione; che si riferiscono però al solo cemento (legante). Sika si è riferita alla norma ASTM C1012 per il test di resistenza ai solfati della malta Sika MonoTop®-627 perché questa norma definisce invece un metodo di prova valido anche per prodotti pronti all'uso. Anche se una norma non è cogente nella nazione di appartenenza, può comunque essere un buon riferimento, in caso di lacune del parco normativo vigente, per fornire comunque valori utili all'utilizzo del prodotto.

Buongiorno Il prodotto Sika MonoTop®-4400 MIC è solo destinato al ripristino di impianti e conduttore già esistenti? Sul nuovo non potrei realizzare direttamente il calcestruzzo con l'utilizzo di cemento alluminoso?

Sika MonoTop®-4400 MIC è una malta pronta all'uso specificamente pensata per il ripristino di manufatti esistenti degradati. La malta possiede una marcatura CE secondo la EN 1504-3 che è specifica per questo tipo di utilizzo.

Sul nuovo è difficile prevedere dove si manifesterà la corrosione indotta da acidi biogenici in quanto avviene solo in alcune condizioni che dipendono da molti fattori, tipo la geometria del condotto, la portata, tipo di acque reflue ecc. Costruire un intero impianto con tecnologie e materiali resistenti alla corrosione indotta da acidi biogenici risulterebbe insostenibile in termini di costi.

Per quanto riguarda l'utilizzo esclusivo di cemento alluminoso per il confezionamento di calcestruzzi si pongono problemi normativi (non è permesso l'utilizzo in Italia) e anche applicativi legati alle estreme difficoltà di lavorazione del calcestruzzo ottenuto.

Per una malta pronta all'uso come Sika MonoTop®-4400 MIC la regolamentazione normativa è completamente diversa rispetto a un calcestruzzo. Il prodotto è in possesso di una marcatura CE che ne autorizza l'uso per la riparazione strutturale e non strutturale del calcestruzzo.

è stata mai fatta una valutazione del grado di compattazione che si riesce ad ottenere con la messa in opera a spruzzo?

No in quanto non è un aspetto strettamente specifico all'uso previsto. Sika MonoTop®-4400 MIC è in grado di auto proteggersi in caso di corrosione indotta da acidi biogenici di conseguenza non richiede una barriera fisica contro l'ingresso dei contaminanti. Non è necessario nemmeno lisciare perfettamente la superficie della malta, è sufficiente una regolarizzazione grossolana della superficie.

PAGES 3/5
DATE 16 aprile 2020

Spessore minimo e massimo della malta Sika MonoTop®-4400 MIC?

Lo spessore minimo è di 15 mm. In generale su superfici verticali la malta viene spruzzata in strati da circa 25 mm che localmente possono arrivare anche a 30-35 mm. Se sono necessari spessori maggiori si procede a strati successivi.

Si può usare anche per incamiciare vecchi condotti fognari in materiale lapideo?

No, l'utilizzo è specifico per opere in calcestruzzo.

Il passivante sui ferri non crea un anello debole tra malta e ferro? Non basterebbe applicare la malta che non permette l'ingresso degli aggressivi?

No, anzi favorisce il corretto legame di adesione. Al contrario l'assenza del passivante restituisce sempre un'adesione più debole della malta alla barra di armatura, questo è uno dei due motivi per cui Sika raccomanda sempre l'utilizzo del passivante per un intervento che sia durevole nel tempo.

Sika MonoTop®-610 New soddisfa i requisiti previsti dalla EN 1504-7 in riferimento al test (facoltativo) di aderenza per taglio (del calcestruzzo di rivestimento dell'armatura).

Il passivante inoltre svolge un ruolo fondamentale anche per la protezione della barra stessa in quanto la sua consistenza di boiaccia permette di rivestire meglio la barra di armatura esposta, riducendo fortemente la probabilità che rimangano vuoti, interstizi o bolle d'aria in corrispondenza della barra d'armatura durante l'intervento di ripristino.

Il problema della presenza di vuoti sull'interfaccia calcestruzzo-armatura è un fenomeno ben noto ed è riconosciuto che, ad esempio in caso di contaminazione da ione cloruro, può provocare una riduzione locale del tenore critico di cloruri perché si inneschi la corrosione. In pratica all'interno del vuoto d'aria confinante con l'armatura, la corrosione da pitting può innescarsi anche in caso di contaminazione da cloruri inferiore al tenore critico standard (per un'armatura lenta il tenore critico normalmente è circa 0,4% rispetto alla massa del cemento).

Ricordiamo che l'intervento di ripristino subentra in una fase già di per sé molto critica con barre di armatura che sono già state intaccate da corrosione, di conseguenza è molto importante utilizzare tutti i mezzi a disposizione per poter mettere a punto un intervento che fornisca il massimo livello di durabilità possibile. Nella linea di prodotti Sika® è disponibile una malta da ripristino a presa regolabile, Sika MonoTop®-441 Unika, che soddisfa i requisiti di protezione contro la corrosione delle armature, previsti dalla EN 1504-7, per uno spessore di ricoprimento minimo dei ferri di 10 mm. Nonostante questo formidabile risultato ottenuto da questa malta, per raggiungere adeguati livelli di durabilità dell'intervento (soprattutto in caso di esposizioni ambientali moderatamente o molto aggressive, contaminazione da ione cloruro o esposizione a cicli asciutto-bagnato) Sika® raccomanda sempre di applicare sull'intera superficie esposta dei ferri di armatura la boiaccia passivante Sika MonoTop®-610 New. Coerentemente con l'approccio finora utilizzato da Sika® nei suoi cicli di riparazione e protezione del calcestruzzo che hanno come obiettivo primario la durabilità dell'intervento realizzato.

Cosa significa che anche gli aggregati sono alluminosi?

PAGES 4/5
DATE 16 aprile 2020

Sika MonoTop®-4400 MIC è una malta confezionata esclusivamente con cemento alluminoso. Questo significa che oltre al legante composto unicamente da cemento alluminoso, anche gli aggregati sono composti da cemento alluminoso già idratato che si comporta da inerte durante la fase di miscelazione. Aggregati calcarei o silicei sono sensibili agli attacchi da acidi forti di conseguenza rappresenterebbero un grosso punto debole della malta.

Per quanto tempo è efficace l'inibitore di corrosione?

Nell'email che è stata inviata è possibile aprire il link relativo alla documentazione tecnico scientifica nel quale sono caricati tutti i documenti utili a dimostrare l'efficacia in termini di controllo della corrosione dell'inibitore di corrosione Sika® FerroGard®-903 Plus.

Slide interessanti! Avete dati sugli allacci nei paesi Balcanici (specificatamente Macedonia, Grecia, Albania)? Essendo la mia specifica area di lavoro mi interesserebbe in particolare!

Grazie! Nelle slides può trovare dati riguardanti la Grecia, attenzione che i dati potrebbero essere non perfettamente aggiornati. Non abbiamo dati su Albania o Macedonia ma se potesse essere utile possiamo fornire i contatti di colleghi che lavorano nelle sedi locali Sika di questi paesi. Chieda pure direttamente ai contatti indicati nell'email.

Posso utilizzare il passivante anche in edilizia residenziale (balconi)?

Il passivante di armatura Sika MonoTop®-610 New è necessario in tutti gli interventi di ripristino e protezione del calcestruzzo, sia in ambito strutturale che in ambito non strutturale.

Esiste un prodotto simil Sika MonoTop®-4400 MIC anche per recupero cantine o locali interrati / seminterrati in ambito residenziale?

Sika MonoTop®-4400 MIC è specifico per zone soggette a corrosione indotta da acidi biogenici che avviene solo negli ambiti trattati nel webinar. Per il recupero di cantine o locali interrati abbiamo a disposizione un'intera gamma di prodotti per impermeabilizzazione, ripristino e protezione sia per supporti in calcestruzzo che per supporti in muratura. Contatti pure direttamente il tecnico o il commerciale che segue la sua regione di appartenenza tra quelli indicati nell'email per una valutazione caso per caso degli interventi necessari in base alle esigenze specifiche.

Gli inibitori di corrosione possono ridurre le caratteristiche di adesione delle rasature o finiture successive?

Tra le varie tecniche di controllo della corrosione a disposizione l'inibitore di corrosione migrante Sika® FerroGard®-903 Plus è una fra le soluzioni che meno interferiscono con il rivestimento successivo. Da procedura applicativa è previsto che il giorno successivo all'applicazione le superfici trattate vengano lavate con acqua in pressione (circa 10 MPa - 100 bar) per rimuovere ogni traccia di sali solubili che possono essere depositati sulla superficie.

Se è prevista l'applicazione di un trattamento di impregnazione idrofobica, di una pittura traspirante della linea Sikagard® o di prodotti Sikafloor® (seguire le relative Schede per i dettagli applicativi) non è

PAGES 5/5
DATE 16 aprile 2020

richiesto nessun ulteriore trattamento preliminare oltre a quanto già previsto nella procedura applicativa standard di Sika® FerroGard®-903 Plus. Quando Sika® FerroGard®-903 Plus è usato nell'ambito di lavori di riparazione o prima di un rivestimento protettivo cementizio, non è richiesto altro che bagnatura a rifiuto del supporto al fine della posa dei prodotti della linea Sika MonoTop®, SikaTop® o i rivestimenti cementizi della linea Sikalastic®.

Se invece devono essere utilizzati prodotti di rivestimento non Sika, contattare il Servizio Tecnico del produttore per verificare che il prodotto sia compatibile con Sika® FerroGard®-903 Plus oppure effettuare dei test di compatibilità e di adesione in cantiere.

Quanto può aiutare ventilare la rete fognaria nera? Tale problema di corrosione biogenica è più diffuso nelle reti miste (con acque piovane) o quelle separate solo nere?

Una buona ventilazione può aiutare ma non permette di essere sicuri che la corrosione indotta da acidi biogenici venga inibita o ridotta di intensità.

La corrosione indotta da acidi biogenici è più probabile che si inneschi in presenza di acque nere con elevato contenuto di materia organica. Acque più pulite diluiscono la miscela riducendo la possibilità di formazione di depositi organici e hanno un effetto di pulizia delle pareti del condotto riducendo così la possibilità di formazione di acidi biogenici.

Gli inibitori sono dei primer?

L'inibitore di corrosione migranti Sika® FerroGard®-903 Plus non è un primer. Viene applicato prima del rivestimento ma ha lo scopo di inibire la corrosione delle armature, non serve a promuovere l'adesione del rivestimento stesso.

Una volta riparata la struttura con Sika MonoTop®-4400 MIC, non c'è più quindi la necessità di applicare ulteriori rivestimenti protettivi in resina epossidica per resistere all'aggressione chimica? Va lasciato tale quale?

Va lasciato tal quale, non richiede alcun rivestimento protettivo. Un rivestimento protettivo risulterebbe controproducente perché annullerebbe la capacità del cemento alluminoso di inibire la formazione di flora batterica responsabile della produzione dell'acido solforico. La produzione di acido solforico sarebbe quindi molto elevata e in caso di difetto localizzato del rivestimento l'attacco chimico risulterebbe estremamente aggressivo anche per il cemento alluminoso.