

MasterLife CI 35

Inibitore di corrosione di tipo anodico a base inorganica.

Descrizione del materiale

MasterLife CI 35 è un additivo liquido pronto all'uso con funzione di inibitore di corrosione di tipo anodico a base di calcio nitrato. MasterLife CI 35 viene introdotto nel calcestruzzo al momento del suo confezionamento ed inibisce chimicamente l'azione corrosiva dei cloruri nei confronti dei ferri d'armatura del calcestruzzo armato e dei cavi di pre-compressione del calcestruzzo armato post-teso.

Principali campi di applicazione

Campo d'applicazione tipico è pertanto quello dei calcestruzzi impiegati per la realizzazione di strutture particolarmente esposte all'aggressione di agenti che possono provocare la corrosione dei ferri d'armatura, quali ad esempio calcestruzzi in classe di esposizione XD (strutture esposte al rischio di corrosione promossa da cloruro non di origine marina) e XS (strutture esposte al rischio di corrosione promossa da cloruro di origine marina) secondo la UNI EN 206-1 come strutture:

- esposte a spruzzi di acque contenenti cloruro (pavimentazioni soggette a trattamenti con sali disgelanti, pile e spalle di ponti investite da nebbie saline, zone inferiori di impalcanti soggette a trattamenti di sali disgelanti);
- interrate a contatto con acque e/o terreni contenenti cloruri (impianti di depurazione, vasche di contenimento, piscine);
- sottoposte a contatto diretto con cloruri derivanti dall'utilizzo di sali disgelanti nella stagione invernale (solette, impalcanti e strutture di appoggio di ponti e viadotti stradali ed autostradali, pile, pulvini o solette di autoparcheggi multipiano, ecc.);
- esposte a nebbia salina ma non in contatto con acqua di mare (cloruri trasportati dall'aerosol marino in aree in prossimità della costa);
- totalmente immerse (fondazioni in acqua di mare);
- direttamente a contatto con acqua di mare esposte a spruzzi, onde e maree (opere a mare quali banchine, porti, pontili, moli bacini di carenaggio).

MasterLife CI 35 permette di inibire la corrosione dei ferri d'armatura in maniera efficace e duratura e viene raccomandato per tutti i calcestruzzi armati e precompressi esposti all'ambiente marino o che possono venire a contatto con cloruri derivanti dall'utilizzo di sali disgelanti.

Caratteristiche



NO Corrosion

Cenni sulla corrosione

La corrosione è un processo di natura elettrochimica e per potersi produrre richiede la presenza di un elettrolita.

Nel caso del calcestruzzo l'elettrolita è la soluzione presente nei suoi pori capillari che è sostanzialmente una soluzione di idrossido di sodio e di potassio con un pH compreso tra 12,5 e 14.

In soluzioni alcaline aerate con $\text{pH} > 11,5$ ed in assenza di cloruri, il ferro delle armature si ricopre di un sottilissimo film di ossido. In queste condizioni, che sono dette di passività, la velocità di corrosione è praticamente nulla. La stessa cosa succede alle armature annegate nel calcestruzzo correttamente confezionato e messo in opera. Nel tempo, il calcestruzzo può perdere le sue caratteristiche protettive. Questo si verifica:

- a causa della reazione di carbonatazione, ossia quando dagli strati più esterni a quelli più interni, l'alcalinità del calcestruzzo viene neutralizzata dalla reazione dell'idrossido di calcio con l'anidride carbonica proveniente dall'ambiente esterno con valori di pH inferiori a 9, ed in queste condizioni si distrugge il film di ossido e le condizioni di passività dei ferri;
- per contatto con ambienti contenenti cloruri che possono permeare nel calcestruzzo fino a raggiungere le armature. Se alla superficie delle armature si supera un tenore critico di cloruri (indicativamente dell'ordine di 0,4-1% del contenuto in peso di cemento) il film protettivo può rompersi localmente.

Una volta distrutto il film, la corrosione si produce solo se alla superficie delle armature sono presenti acqua e ossigeno. La distruzione del film protettivo è la preconditione necessaria, ma non sufficiente, affinché la corrosione possa avvenire. Il fenomeno della carbonatazione distrugge completamente il



MasterLife CI 35

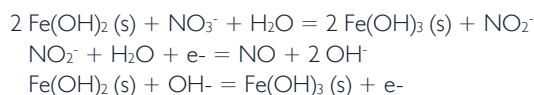
Inibitore di corrosione di tipo anodico a base inorganica.

film passivante mentre i cloruri ne provocano una “rottura” localizzata che si configura come crateri (*pit*), circondati da zone non corrose (a questo tipo di corrosione si dà il nome di *pitting*); solo nel caso di elevati tenori di cloruri (soprattutto al diminuire del pH) il film può essere distrutto su ampie zone delle armature per cui la corrosione appare di tipo generalizzato.

Meccanismo d'azione di MasterLife CI 35

MasterLife CI 35 è un additivo di corrosione inorganico di tipo anodico, che va a ritardare il fenomeno della corrosione in quanto gli ioni nitrato (NO_3^-) entrano in competizione con la reazione di complessazione del ferro cloruro, che porta alla lenta dissoluzione del ferro d'armatura. I nitrati aggiunti nella matrice cementizia infatti reagiscono più velocemente con il ferro rispetto agli ioni cloro, formando una patina di ferro idrossido stabile, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ che va a ripassivare i ferri d'armatura, contrastandone quindi la corrosione.

Lo ione nitrito (NO_2^-) che si forma dalla reazione con il nitrato libera un ulteriore idrossile (OH^-) utile per una aggiuntiva passivazione dei ferri grazie ad altro $\text{Fe}(\text{OH})_3$.



Chimicamente quindi i nitrati risultano essere inibitori di corrosione più efficaci dei nitriti in quanto portano a formazione di un maggior quantitativo di ferro idrossido passivante.

In ottemperanza al Regolamento Europeo (EU No 305/2011 e EU No. 574/2014) il prodotto risulta essere provvisto di marcatura CE secondo UNI EN 934-2 e delle relative DoP (Dichiarazione di Performance).



Dosaggio

Il dosaggio di MasterLife CI 35 può variare in funzione del contenuto di cloruri presenti nel calcestruzzo e dall'aggressività dell'esposizione della struttura che verrà realizzata. I dosaggi quindi possono variare da valori minimi di 6,0 fino a 20 l/m³ di calcestruzzo fresco. Su questa ipotesi, il dosaggio raccomandato di MasterLife CI 35 varia in funzione della concentrazione di ioni cloruro che potenzialmente potrebbero essere presenti nelle strutture in CA.

Dosaggi indicativi variano da valori di 6-8 l/m³ per strutture in CA interrate o permanentemente immerse (XD2, XS2) 10-12 l/m³ se le strutture sono in contatto con aerosol salini (XD1, XD2, XS1, XF4), 15-20 a l/m³ per strutture in CA a diretto contatto con sali disgelanti e molto esposte all'azione dei cloruri (XD3, XS3).

Dosaggi diversi sono possibili in relazione alle specifiche condizioni di lavoro, ed in ogni caso dopo aver consultato il personale tecnico Master Builders Solutions.

Confezione e stoccaggio

MasterLife CI 35 è disponibile in fusti da 208L, cisterne da 1.000L e sfuso in autocisterna. Campionature disponibili in tanichette da 10 litri. Alluminio e acciaio non rivestito non devono essere usati per contenere MasterLife CI 35.

Si consiglia di conservare il prodotto ad una temperatura non inferiore ai +5°C. In caso di congelamento riscaldare il prodotto ad almeno 25-30°C e rimescolare.



MasterLife CI 35

Inibitore di corrosione di tipo anodico a base inorganica.

Caratteristiche chimico-fisiche	
Forma	Liquido
Peso specifico (g/ml a 20°C)	1,46 - 1,50
Dati tecnici secondo UNI EN 934-2	
Contenuto di cloruri	≤ 0,1% in massa
Contenuto di alcali	≤ 2,0%
Comportamento alla corrosione	Contiene Nitrati (componenti inclusi in Appendice A.2 della EN 934-1-2008)
Contenuto di aria	≤ 2%
Tempo di indurimento/sviluppo della resistenza	20°C 24 h: ≥ 120% 20°C 28 gg: ≥ 90% 5°C 48 h: ≥ 130%

Modalità d'uso

MasterLife CI 35 è un liquido pronto all'uso che viene introdotto in betoniera dopo che gli altri componenti del calcestruzzo, incluso anche l'additivo riduttore d'acqua, siano stati caricati e miscelati.

Si consiglia l'utilizzo di MasterLife CI 35 sempre in combinazione con gli altri additivi superfluidificanti della linea MasterGlenium, MasterEase e MasterSure al fine di garantire un basso valore di rapporto acqua-cemento per garantire impermeabilità al calcestruzzo da mettere in opera. Nel caso di dosaggi elevati di MasterLife CI 35, si consiglia di tener conto dell'acqua presente nella soluzione al fine dei valori reali del rapporto A/C.

MasterLife CI 35 ha proprietà acceleranti. Si consiglia di tenerne conto ai fini del mantenimento di lavorabilità in climi estivi, soprattutto per i dosaggi elevati. Si consiglia l'uso di un superfluidificante di tipo estivo o l'eventuale aggiunta di additivi ritardanti della linea MasterSet R.

Compatibilità e modularità

MasterLife CI 35 è compatibile con gli additivi della linea MasterGlenium, MasterEase, MasterSure e MasterCO₂re.

Si raccomanda l'utilizzo combinato con:

- additivo aerante della linea MasterAir per l'ottenimento di calcestruzzi durevoli ai cicli di gelo e disgelo (secondo UNI EN 206-1 e UNI 11104);
- silice fume attivata e compattata MasterLife MS 610 per migliorare ulteriormente la durabilità in ambienti particolarmente aggressivi oppure con pozzolana artificiale (metacaolino) MasterLife MK 828.

Inoltre, si raccomanda l'impiego dei prodotti ausiliari:

- additivo liquido per la riduzione del ritiro idraulico di conglomerati a base cementizia MasterLife SRA 915;
- agente stagionante MasterKure per la protezione delle parti di calcestruzzo fresco esposte all'aria.

Indicazioni sulla sicurezza

Per indicazioni sul corretto e sicuro utilizzo, trasporto, stoccaggio e smaltimento del prodotto si consulti la più recente Scheda di Sicurezza.



MasterLife CI 35

Inibitore di corrosione di tipo anodico a base inorganica.

Servizi aggiuntivi

Per informazioni tecniche aggiuntive, brochure, referenze, relazioni tecniche e assistenza tecnica visitare il sito www.master-builders-solutions.com/it-it o, in alternativa, contattare infomac@masterbuilders.com.

Scannerizza il codice QR per visitare la pagina del prodotto e scaricare la versione più recente della presente scheda tecnica ed eventuale documentazione integrativa.



Disclaimer

Dal 16/12/1992 Master Builders Solutions Italia Spa opera in regime di Sistema Qualità Certificato conforme alla Norma UNI EN ISO 9001. Inoltre, il Sistema di Gestione Ambientale è certificato secondo la Norma UNI EN ISO 14001 ed il Sistema di Gestione Sicurezza è certificato secondo la norma UNI ISO 45001.

Per maggiori informazioni si consulti il Tecnico di zona Master Builders Solutions Italia Spa.

I consigli tecnici eventualmente forniti, verbalmente o per iscritto, 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 presente edizione annulla e sostituisce ogni altra precedente.

Master Builders Solutions Italia Spa

Via Vicinale delle Corti, 21 – 31100 Treviso – Italia

T +39 0422 429200 F +39 0422 421802

www.master-builders-solutions.com/it-it

e-mail: infomac@masterbuilders.com