

Compensatore di Ritiro a base di ossido di calcio sinterizzato (secondo la norma UNI 8146)

Cosa è un compensatore di ritiro?

È un additivo che, quando reagisce con cemento e acqua, a seconda della natura chimica, promuove la formazione di ettringite oppure di idrossido di calcio e altri composti, con un conseguente aumento del volume. Ciò consente al calcestruzzo di espandersi e compensare le forze di ritiro.

Il compensatore di ritiro (Dry D1 NG) è prodotto in Italia dall'impresa Chimica Edile Srl, con sede a Castiglione della Pescaia.

Il Dry D1 NG, a base di ossido di calcio sinterizzato, è sviluppato secondo la norma italiana UNI 8146, rispettandone i requisiti.

È un additivo/aggiunta con capacità di controllo assoluto del ritiro, ideale per la preparazione di calcestruzzi per pavimenti industriali, grandi lastre, precompressi o rinforzati con rete metallica o con fibre. Privo di fessure e bassa apertura di giunti.

Secondo la sua formulazione Dry D1 NG è un prodotto in polvere, inorganico, privo di cloruri, solfati e altri componenti dannosi per il calcestruzzo. È principalmente composto da ossido di calcio trattato termicamente e selezionato granulometricamente.

Come Funziona:

Reagisce con l'acqua presente nel calcestruzzo, generando una microespansione che ne aumenta il volume, riempiendo i vuoti capillari lasciati dall'evaporazione dell'acqua. Questo aiuta a contrastare lo stress da ritiro del conglomerato.

Come identificare un corretto compensatore di ritiro?

In Italia è importante garantire che il prodotto soddisfi i requisiti stabiliti dalla norma UNI 8146.

Qual è il metodo utilizzato per certificare le prestazioni e il corretto dosaggio di un compensatore di ritiro?

Non ufficialmente, al fine di certificare le prestazioni e il corretto dosaggio di un compensatore di ritiro vengono eseguite prove di espansione per lo più libera utilizzando provini prismatici di calcestruzzo sia con l'aggiunta dell'additivo che senza di esso, seguendo le linee guida stabilite nella norma italiana UNI 8148. La norma definisce i metodi di prova utili a stabilire l'idoneità di un "agente espansivo non metallico per impasti cementizi" secondo i parametri riportati nella norma 8146. Tali metodi prevedono la misura dell'espansione contrastata, per mezzo di barretta metallica, del calcestruzzo sottoposto a prova. L'utilizzo della barretta metallica risulta però spesso essere limitante, in quanto può

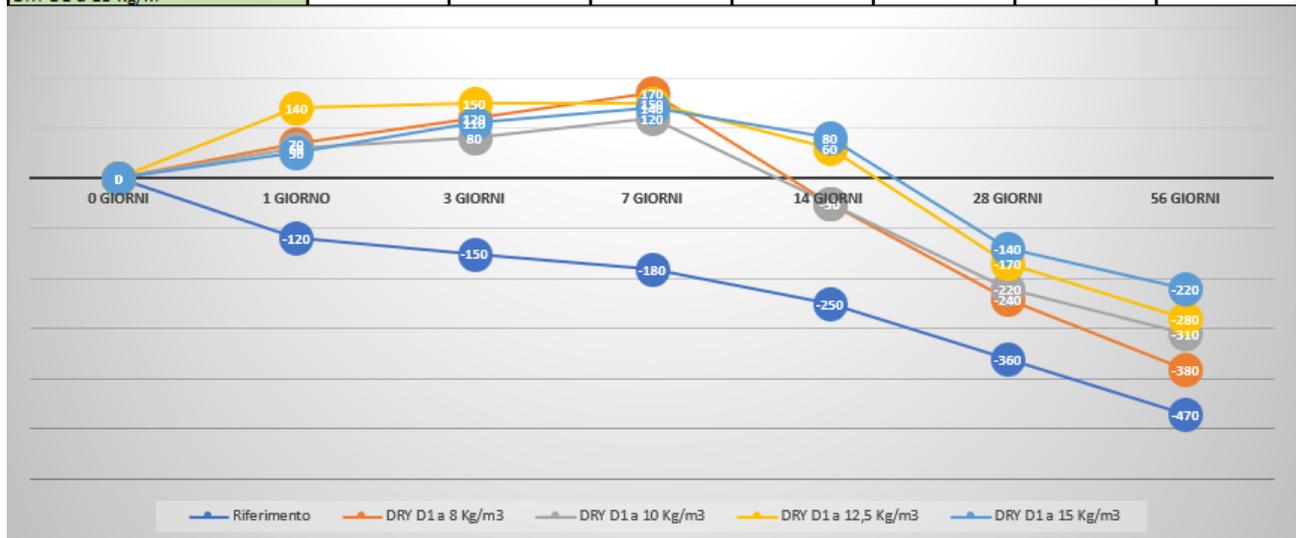
accadere che il calcestruzzo con il compensatore di ritiro al suo interno possa, nel caso reale, essere adoperato anche in assenza di maglie di rinforzo o di rete metallica, ad es. con fibre strutturali oppure anche senza niente, secondo le più recenti tecniche di costruzione. La cosa migliore, per chi produce agenti compensatori di ritiro per conglomerati cementizi è avere la possibilità di poterli testare in laboratorio tal quali in condizioni libere, in modo che i dati che si ottengono possano poi essere messi a confronto con altri ottenuti variando le condizioni operative inserendo i rinforzi strutturali ritenuti più idonei. Dal momento che però ad oggi non esiste una norma, non solo armonizzata, ma neanche nazionale che preveda questo tipo di test, la cosa migliore rimane quella di modificare il metodo di prova riportato, nel caso dell'Italia, nella UNI 8148 eliminando la barretta di rinforzo ma procedendo nello stesso modo come se essa fosse presente.

La scelta del metodo di stagionatura dei provini così come il tipo di calcestruzzo da utilizzare per il loro confezionamento dovrà essere concordata tra committente e produttore.

Il grafico seguente è un esempio di quanto appena descritto. Esso riporta le diverse prestazioni dell'agente compensatore di ritiro Dry D1 NG, in funzione del dosaggio, rispetto al riferimento rappresentato dal calcestruzzo tal quale:

Differenza di prestazioni, rispetto al riferimento, del Dry D1 NG con dosaggi diversi (secondo la norma UNI 8146)

Sformatura Media: 15h	lettura iniziale media: 15h							Unità di misura: Micron/Metro
Dosaggio	0 giorni	1 giorno	3 giorni	7 giorni	14 giorni	28 giorni	56 giorni	
Riferimento	0	-120	-150	-180	-250	-360	-470	
DRY D1 a 8 Kg/m ³	0	70	120	170	-50	-240	-380	
DRY D1 a 10 Kg/m ³	0	60	80	120	-50	-220	-310	
DRY D1 a 12,5 Kg/m ³	0	140	150	150	60	-170	-280	
DRY D1 a 15 Kg/m ³	0	50	110	140	80	-140	-220	



I valori riportati determinano la misura della variazione dimensionale del calcestruzzo, espressa in micrometri per metro. I valori positivi (fino ad un'età massima di 7-14 giorni) indicano la micro

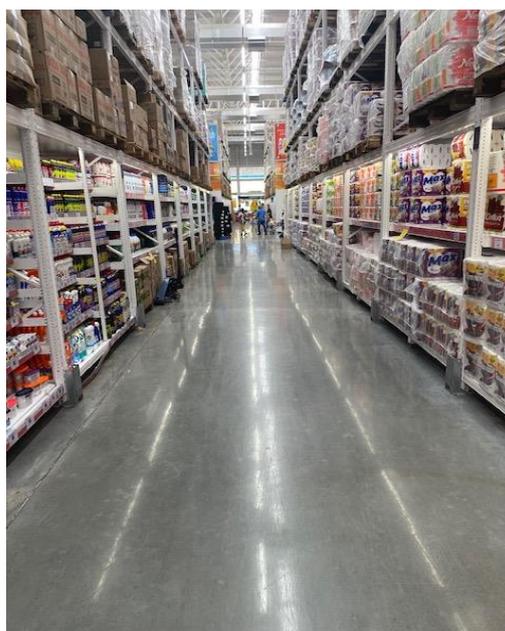
espansione del conglomerato in seguito all'uso del compensatore di ritiro. Le differenze registrate dipendono dal dosaggio dell'additivo, la cui variazione servirà a contenere, minimizzare o compensare il ritiro finale del calcestruzzo a 56 giorni. La curva blu scuro che evidenzia un valore di ritiro di -470 micrometri per metro a 56 giorni descrive l'andamento in fase di stagionatura di un calcestruzzo tradizionale senza aggiunta dell'additivo compensatore di ritiro. Le altre curve identificano gli andamenti, durante la stagionatura, dello stesso calcestruzzo ma con l'aggiunta di diversi dosaggi del compensatore di ritiro. I valori a 56 giorni, in questo caso variano da -380 a -220 micrometri per metro. Questa evidente riduzione di ritiro consente la progettazione di un pavimento a lastre più grandi, garantendo l'eliminazione del fenomeno della fessurazione e una riduzione di oltre l'80% dell'apertura dei giunti.

Vantaggi con l'uso del compensatore di ritiro DRY D1 NG

Eliminazione delle fessure - Zero fessure.

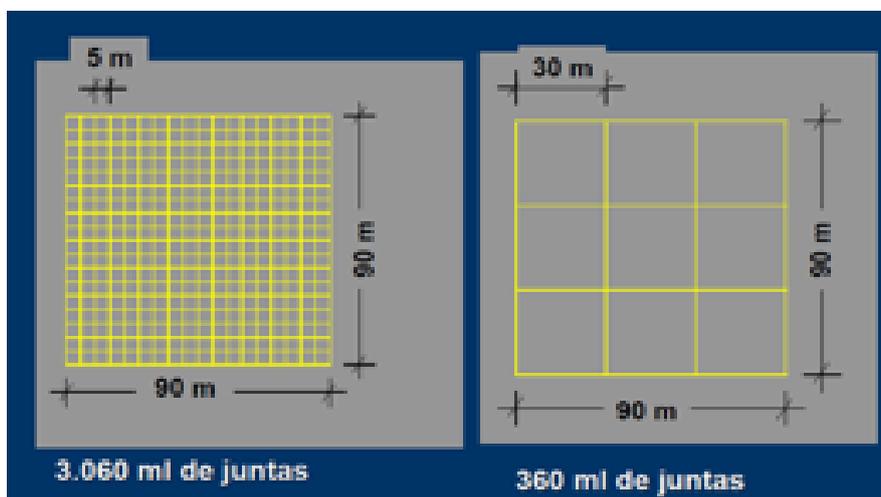


Senza Dry D1 NG

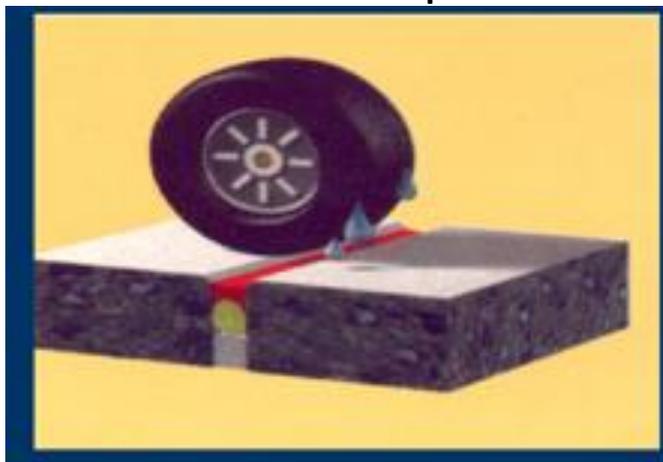


Con Dry D1 NG

Grande riduzione dei costi di produzione e manutenzione dei giunti con lastre di grandi dimensioni



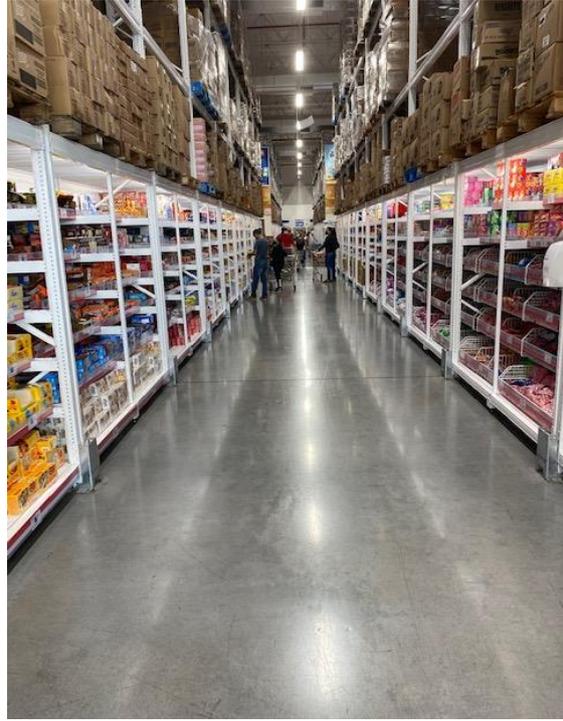
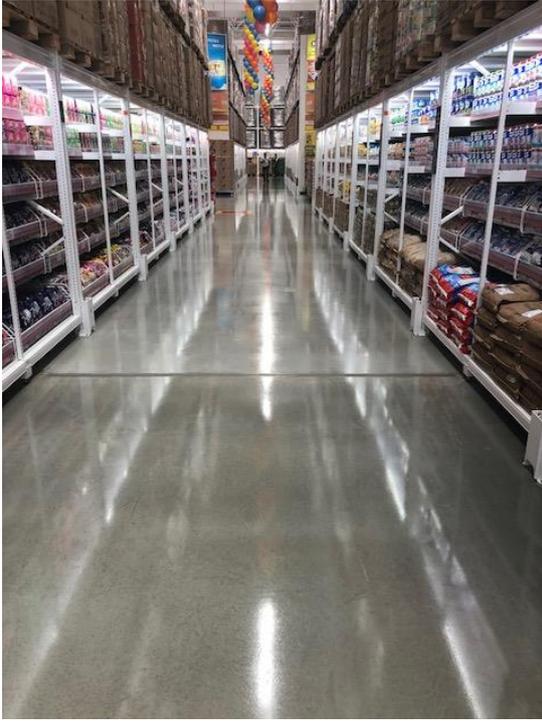
**Riduce dell'80% l'apertura dei giunti.
Basso costo di manutenzione sul pavimento industriale**



Completamento dei giunti entro 90/120 giorni, a causa della variazione dimensionale ridotta delle piastre



**Migliore resistenza superficiale e minore permeabilità del calcestruzzo,
con conseguente piano lucido e con maggiore durata.**



Chimica Edile



Chimica Edile è un gruppo che da oltre 40 anni è leader nella produzione di additivi speciali per malte e calcestruzzi. La sua sede è in Italia, ha stabilimenti in Brasile Argentina e un ufficio di rappresentanza negli Stati Uniti, può contare inoltre su diversi distributori presenti in tutto il mondo. Con queste localizzazioni, abbiamo l'opportunità di fornire la nostra assistenza tecnica in tutti e 4 i continenti.

Siamo certificati ISO 9000 dal 1995 e la nostra politica interna segue le linee guida etiche e ambientali per la tutela dei diritti umani e della sicurezza sui luoghi di lavoro, con un occhio attento alla soddisfazione dei nostri clienti e alla ricerca e sviluppo.

La nostra vision si basa sulla responsabilità e l'impegno, verso tutti i nostri stackholder

Riccardo Vannetti
CEO – Grupo Chimica Edile