

EFFLORESCENZE CALCAREE NEI PRODOTTI IN CALCESTRUZZO

Il calcestruzzo è un materiale da costruzione versatile e durevole, che si contraddistingue in particolare per la sua robustezza, resistenza e longevità. Come ogni prodotto naturale, tuttavia, è soggetto a processi naturali che possono influenzarne l'aspetto. Una di queste manifestazioni naturali sono le efflorescenze calcaree, che possono comparire soprattutto sulle superfici in calcestruzzo giovane.

Il presente foglio informativo ha lo scopo di fornirle le informazioni necessarie riguardo alla descrizione, alle cause e al trattamento delle efflorescenze calcaree, nonché di illustrare le nostre condizioni di vendita.

Descrizione

Le efflorescenze calcaree sono patine bianche, dall'aspetto velato fino a macchiato, che diventano visibili sulla superficie dei prodotti in calcestruzzo. In rari casi, esse possono assumere anche tonalità giallastre o brunastre.

Queste efflorescenze compaiono spesso nei primi stadi di vita dei prodotti in calcestruzzo e influenzano l'aspetto estetico soprattutto delle superfici in calcestruzzo scuro o colorato. Le efflorescenze calcaree rappresentano esclusivamente un fenomeno ottico. Le proprietà tecniche, la resistenza e la durabilità del calcestruzzo non ne risultano in alcun modo compromesse.

Da distinguere dalle efflorescenze sono invece le incrostazioni calcaree, che si formano come croste e depositi su opere più datate o in corrispondenza di fessure, quando l'acqua evapora costantemente dalla superficie.

Causa

La formazione delle efflorescenze calcaree è un processo chimico naturale nel calcestruzzo. Non appena il cemento reagisce con l'acqua, viene rilasciato idrossido di calcio. Questo è solubile in acqua e si trova nell'acqua dei pori del calcestruzzo indurito.

Quando l'idrossido di calcio disciolto nell'acqua dei pori entra in contatto con l'anidride carbonica presente nell'aria, si forma carbonato di calcio. Poiché il carbonato di calcio è insolubile in acqua, cristallizza direttamente sulla superficie del calcestruzzo come minerale bianco: queste sono le efflorescenze visibili.

L'acqua rilasciata durante questo processo può dissolvere nuovo idrossido di calcio dal calcestruzzo, permettendo al processo di ripetersi.



Efflorescenze calcaree su nuove pavimentazioni in calcestruzzo nella zona di ingresso

La formazione di carbonato di calcio sulla superficie è favorita dai seguenti fattori:

Umidità: La presenza di acqua liquida sulla superficie del calcestruzzo (ad esempio dovuta a pioggia, rugiada, condensa o copertura insufficiente) favorisce la dissoluzione dell'idrossido di calcio e il suo trasporto verso la superficie. In particolare, l'acqua piovana e la rugiada sono efficaci nella dissoluzione, poiché contengono pochissimi minerali disciolti.

Temperatura: In condizioni climatiche fresche (ad esempio nel semestre invernale) l'idrossido di calcio si dissolve meglio in acqua, il che può aumentare la tendenza alla formazione di efflorescenze.

Struttura dei pori e densità del calcestruzzo: Una struttura dei pori aperta facilita il trasporto dell'umidità verso la superficie. I calcestruzzi con un rapporto acqua/cemento (w/c) più basso e con elevata densità sono generalmente meno soggetti alla formazione di efflorescenze.

Stoccaggio intermedio non protetto: Se il calcestruzzo non viene adeguatamente protetto dall'umidità durante lo stoccaggio intermedio in cantiere o presso il magazzino del cliente, ciò può favorire la formazione di efflorescenze.

Mancanza di giunti: I pavimenti in calcestruzzo devono essere posati in ogni caso con giunti funzionali. Come ausilio per la posa con giunti si utilizzano spesso i cosiddetti «croci di giunzione» in plastica. Un giunto funzionale aiuta a prevenire fenomeni indesiderati come le efflorescenze e lo sbriciolamento dei bordi.

Trattamento

Nella maggior parte dei casi, le efflorescenze calcaree leggere scompaiono da sole nel tempo, poiché vengono rimosse dall'azione naturale degli agenti atmosferici e dall'usura meccanica (ad esempio pioggia e calpestio). Tuttavia, questo processo può richiedere del tempo.



Se le efflorescenze dovessero disturbare permanentemente l'aspetto estetico e la causa (ad esempio esposizione costante all'umidità) sia stata eliminata, è possibile considerare le seguenti misure per la rimozione o l'alleviamento del fenomeno:

Rimuovi-cemento (ad es. ECO-Kraft di CREABETON)

Avvertenza importante: Il calcestruzzo deve essere ben bagnato prima del trattamento e successivamente risciacquato accuratamente con acqua, per evitare che l'acido penetri nel calcestruzzo e per rimuovere eventuali residui. I trattamenti con acido devono essere eseguiti in condizioni meteorologiche moderate (cielo nuvoloso, assenza di vento, 10–20 °C) e rapidamente, per evitare differenze di colore.

Raccomandazione: In particolare per superfici in calcestruzzo a vista di alta qualità o per prodotti colorati, raccomandiamo vivamente di affidare questi lavori a un'impresa specializzata con esperienza. Gli indirizzi corrispondenti sono disponibili nel nostro foglio informativo «Manutenzione e pulizia dei pavimenti in calcestruzzo».



Efflorescenza calcarea sotto forma di croste bianche



Si dovrebbe sempre effettuare una prova in un punto poco visibile, per determinare la concentrazione ottimale e la tecnica di applicazione.

Attenzione: Un trattamento con acido può modificare leggermente la texture della superficie, la tonalità del colore o la lucentezza del calcestruzzo, soprattutto nelle superfici colorate

Condizioni di vendita

Si prega di osservare le nostre Condizioni generali di vendita e consegna (AVLB), in particolare l'Articolo 14 «Esclusione di responsabilità» (estratto):

CREABETON declina ogni responsabilità per danni derivanti dal processo naturale di cambiamento del prodotto naturale calcestruzzo, in particolare:

- Variazioni nella struttura della superficie
- Microfessure
- Efflorescenze
- Ingiallimento e scolorimento bruno
- Differenze di colore e qualsiasi altra variazione cromatica

Per ridurre al minimo efflorescenze e altri effetti estetici indesiderati, raccomandiamo ai nostri clienti di osservare i seguenti punti:

Stoccaggio corretto: Proteggere i prodotti dalle variazioni di temperatura, in particolare dall'irraggiamento solare. Uno stoccaggio non conforme può causare danni.

Uso previsto e istruzioni tecniche: Utilizzare il prodotto solo per l'uso previsto e seguire le istruzioni tecniche (scheda prodotto) durante la posa. In caso contrario, la sicurezza e l'idoneità all'uso non possono essere garantite e qualsiasi responsabilità è esclusa.

In generale, valgono gli standard di qualità di SwissBeton (associazione professionale per i prodotti in calcestruzzo svizzeri).

Il foglio informativo le fornisce informazioni sulle efflorescenze calcaree e l'aiuta a utilizzare e mantenere al meglio i nostri prodotti. Per ulteriori domande siamo volentieri a sua disposizione.

**Il vostro esperto
per i prodotti in calcestruzzo**
Zeiss Neutra SA
info@zeiss-neutra.ch
zeiss-neutra.ch