

TECNOFLOOR

Descrizione

Calcestruzzi a prestazione garantita per pavimenti ad uso industriale, non armati, la cui composizione e le relative proprietà garantiscono i requisiti di progetto relativamente alla classe di resistenza del calcestruzzo; alla classe di esposizione ambientale; alla classe di consistenza in funzione dei sistemi di messa in opera (S3 con tipo di stesura meccanizzata, e S4 e S5 per quella manuale); alla dimensione massima dell'aggregato in funzione dello spessore previsto e alla curva granulometrica; all'assenza di minerali reattivi agli alcali negli aggregati; alla classe di contenuto dei cloruri.

Per pavimenti di calcestruzzo ad uso industriale, denominati anche "pavimenti industriali", si intende una piastra di calcestruzzo, con forma il più possibile regolare, appoggiata su supporto continuo, con eventuali trattamenti superficiali per migliorare la resistenza all'abrasione, soggetta ad azioni dovute a carichi imposti (materiali sfusi, scaffalature, carrelli elevatori con ruote piene o pneumatici, transpallets, automezzi con pneumatici) ed azioni ambientali (ritiro del calcestruzzo e variazioni termiche nello spessore del pavimento), progettata e realizzata in base ai criteri definiti nella Norma di riferimento UNI 11146:2005.

In particolare, caratterizzato il sottofondo, scelto il tipo di calcestruzzo e stabiliti i carichi che andranno a gravare sulla piastra, con il dimensionamento di una pavimentazione si dovrà determinare lo spessore minimo che resiste ai carichi e la distanza massima tra i giunti di contrazione che permette di evitare anomali imbarcamenti o fessurazioni diffuse. Inoltre dovranno essere definiti tipo e posizione dei giunti di costruzione per separare porzioni di pavimento realizzate in periodi diversi e dei giunti di isolamento con la funzione di separare il pavimento dalle strutture perimetrali e dagli spiccati in elevazione e quindi evitare l'innescò di fessure dovute alla diversa mobilità degli elementi.

I TECNOFLOOR non sono adatti per pavimentazioni di calcestruzzo realizzate unicamente sulla base di voci di capitolato, senza alcuna progettazione preliminare e con scarsa attenzione esecutiva spesso caratterizzate da numerosi difetti di esecuzione e da ampie fessurazioni.

Campi di applicazione

Pavimenti in calcestruzzo sia all'interno che all'esterno, con spessore maggiori di 12 cm, su supporti di diversa natura quali massiciata, strato coibente, solaio o pavimentazione preesistente per uffici, marciapiedi, cantine, autorimesse, piazzali, magazzini grande distribuzione e industria anche con presenza di scaffalature e con uso di carrelli elevatori e transpallets.

Caratteristiche tecniche

Tutti i materiali utilizzati per il confezionamento dei TECNOFLOOR sono corredati della “Dichiarazione di Prestazione” e della Marcatura CE come previsto al Capo II del Regolamento UE 305/2011 e dal D.M. 17 Gennaio 2018:

- Cementi conformi a UNI EN 197-1:2011
- Aggregati conformi a UNI EN 12620:2008, UNI 8520-1:2015, UNI 8520-2:2016
 In Particolare non sono utilizzati aggregati reattivi agli alcali (UNI 8520-22:2017) e contaminanti leggeri (elementi lignei e vegetali), i quali possono provocare danni funzionali alle pavimentazioni anche se presenti in minima quantità.
- Acqua conforme a UNI EN 1008:2003
- Additivi superfluidificanti conformi a UNI EN 934-2:2012

Inoltre sono impiegate Fibre per il controllo della fessurazione da ritiro di origine naturale.

I TECNOFLOOR sono progettati con:

- Valori limite per la composizione e le proprietà del calcestruzzo per le classi di esposizione relative all'assenza di rischio di corrosione secondo UNI 11104:2016

Classe di esposizione	Rapporto massimo a/c	Classe minima di resistenza (N/mm ²)	Contenuto minimo di Cemento (Kg/m ³)	Cementi utilizzati UNI EN 197:2011
X0		C20/25		Portland Composito CEM II

- Valori limite per la composizione e le proprietà del calcestruzzo per le classi di esposizione relative alla Corrosione da Carbonatazione secondo UNI 11104:2016 e UNI 11417-1:2012

Classe di esposizione	Rapporto massimo a/c	Classe minima di resistenza (N/mm ²)	Contenuto minimo di Cemento (Kg/m ³)	Cementi utilizzati UNI EN 197:2011
XC1	0,60	C25/30	300	Portland Composito CEM II
XC2				
XC3	0,55	C30/37	320	
XC4	0,50	C32/40	340	

- Classi di Consistenza (UNI EN 12350-2:2019): S3, non pompato (da 100 a 150 mm), S4 (da 160 a 210 mm) e S5 (>220 mm)
- Dmax: 10 (da C20/25 a C30/37), 20 e 30 mm

Modalità d'impiego

È consigliabile effettuare sempre un controllo generale del cantiere prima dell'inizio dei lavori, per verificare l'assenza di situazioni che possano pregiudicare la buona esecuzione della pavimentazione o ridurre la sua durabilità.

Prima del getto della piastra di calcestruzzo dovrà essere effettuato un controllo del sottofondo al fine di verificare la planarità, l'assenza di avvallamenti, di ristagni d'acqua o di ghiaccio, di detriti, di tubi o quant'altro riduca lo spessore della pavimentazione o impediscano lo scorrimento della piastra. Per garantire la massima indipendenza di comportamento della pavimentazione è necessario accertare che sia completamente svincolata dal supporto

interponendo uno strato di scorrimento (foglio di polietilene) e che tutte le strutture verticali, a contatto con la pavimentazione (bicchieri di plinti, fondazioni, basamenti, pilastri, muri, strutture prefabbricate di tamponamento, ecc.), siano opportunamente isolate.

Si deve assicurare l'esistenza di adeguate protezioni degli ambienti contro condizioni climatiche avverse (vento, sole, pioggia, gelo) durante le fasi di getto e di maturazione. Prima del getto è opportuno verificare le previsioni meteo della zona. Analogamente a quanto già evidenziato per la messa in opera del calcestruzzo a prestazione garantita, durante il periodo invernale, o in presenza di alte temperature devono essere adottati accorgimenti correttivi nella scelta dei materiali e/o nelle modalità di messa in opera. Le basse temperature ritardano tutti i processi di presa e d'indurimento del calcestruzzo, le operazioni di lavorazione e finitura vengono differite, l'evaporazione dell'acqua modificata. Dovranno quindi essere presi alcuni accorgimenti tra i quali utilizzare calcestruzzi con rapporto acqua/cemento più bassi. In presenza di gelo, durante le operazioni di posa e nelle primi periodi di indurimento, ed in assenza di specifiche misure, le operazioni di getto devono essere sospese. Nella stagione calda, al contrario, le reazioni vengono accelerate e anche le operazioni di getto e finitura dovranno essere conseguentemente accelerate. In alcuni casi è preferibile iniziare le operazioni nei periodi meno caldi della giornata, evitando in ogni caso operazioni di finitura all'esterno in presenza di sole diretto nelle ore più calde. Con temperature ambiente particolarmente elevate (>30 °C) si sconsiglia di effettuare lavori di pavimentazioni in calcestruzzo, specialmente all'esterno.

La fornitura a piè d'opera del calcestruzzo, nella quantità e nei tempi concordati, dovrà avvenire in modo uniforme, continuo e costante, al fine di evitare riprese di getto o interferire negativamente nelle operazioni di finitura. In condizioni ordinarie il tempo di attesa tra le diverse autobetoniere non dovrebbe superare i 30 minuti. Tempi di trasporto superiori ad un'ora e mezza possono essere accettati solo se preventivamente concordati ed in relazione alle caratteristiche del calcestruzzo e alle condizioni ambientali.

Le operazioni di applicazione e lavorazione dello strato di usura con Metodo a spolvero devono essere eseguite su calcestruzzo fresco, prima che sia completato il fenomeno della presa. È opportuno utilizzare esclusivamente prodotti premiscelati dove sia accertata la provenienza, la classificazione, le caratteristiche prestazionali.

Per raggiungere le potenziali prestazioni attese dal calcestruzzo, soprattutto nella zona corticale, occorre proteggerlo e stagionarlo accuratamente. La stagionatura e protezione della pavimentazione deve iniziare appena possibile dopo la fase di lisciatura. La protezione è volta a prevenire gli effetti negativi derivanti da: esposizione, anche durante il getto e la lavorazione, a condizioni climatiche avverse nonché all'irraggiamento solare, vento e ad aria radente, con la conseguente evaporazione repentina di acqua dalla superficie e formazione di fessure da ritiro plastico o di debolezza meccanica superficiale o sfarinamenti; dilavamento per pioggia o ruscellamento dell'acqua; rapido raffreddamento durante i primi giorni dal getto; elevati gradienti di temperatura tra il centro e la superficie della pavimentazione; congelamento. Fra i principali sistemi di protezione per la stagionatura della pavimentazione, utilizzabili singolarmente o in combinazione fra loro, si elencano: coprire la pavimentazione con teli di polietilene o con fogli e/o pannelli coibenti nel caso di basse temperature; rivestire con teli umidi (geotessuto mantenuto costantemente umido); nebulizzare acqua sulla superficie in maniera uniforme ed ininterrotta; applicare prodotti stagionanti che formano pellicole protettive. I metodi e la durata della stagionatura devono essere prescritti in relazione alle condizioni ambientali e operative al momento della realizzazione. La stagionatura deve essere protratta preferibilmente per circa 15 giorni e comunque in ogni caso per un tempo non inferiore a 7 giorni. Alcuni tipi di stagionatura possono modificare l'aspetto della pavimentazione lasciando alcune differenze cromatiche superficiali. Se rappresentano un requisito essenziale, dovranno essere dettagliatamente specificate in fase progettuale.