

CALCESTRUZZO DRENANTE

Descrizione

Il calcestruzzo drenante è una miscela di cemento Portland, aggregati, acqua e additivi ed eventuali coloranti in polvere. E' disponibile nella versione "Neutra", Rosso, Giallo, Arancio. Altre colorazioni devono essere preventivamente valutate. La sua struttura porosa con vuoti interconnessi crea un sistema altamente permeabile che consente un'elevata capacità drenante. Tale caratteristica si ottiene grazie alla totale (o quasi) assenza di sabbia nella miscela e con una sufficiente quantità di pasta cementizia per coprire e legare insieme gli aggregati. Con il calcestruzzo drenante si realizzano pavimentazioni, per cui, come tutte i manufatti di questo tipo (vedi TECNOFLOOR), devono essere opportunamente progettate e dimensionate.

Campi di applicazione

L'uso primario del calcestruzzo drenante è in pavimentazione con spessori superiori a 8 cm. A causa della struttura superficiale più ruvida e porosa rispetto ad un calcestruzzo convenzionale, l'abrasione e l'allentamento degli aggregati può provocare l'insorgenza dello "sgranamento" superficiale. Per questo motivo le applicazioni più significative sono: posteggi, vialetti di accesso, marciapiedi, strade pedonali ed altre aree con traffico leggero. In questi casi può essere utilizzato: per aumentare la sicurezza delle pavimentazioni perché evita il formarsi di pozzanghere e i pericoli legati all'acquaplaning e alla formazione di lastre di ghiaccio; per ridurre l'effetto isola di calore perché favorisce una maggior riflessione dei raggi solari, diminuendone l'assorbimento, abbattendo così sensibilmente la sensazione di calore superficiale percepito nei periodi molto caldi; per ridurre il deflusso delle acque piovane soprattutto in aree urbane perché ha un'alta capacità di stoccaggio di acqua permettendone il percolamento nel terreno.

Caratteristiche tecniche

Il tipico contenuto dei vuoti in un calcestruzzo drenante è fra il 15-25% in volume sul calcestruzzo indurito e la tipica permeabilità è dell'ordine dei 200 Litri/m²/min. Nonostante l'elevato contenuto dei vuoti, il calcestruzzo drenante, adeguatamente compattato, può raggiungere resistenze a compressione di circa 18 MPa. Comunque la resistenza meccanica a compressione diminuisce fortemente all'aumentare della percentuale dei vuoti e quindi della capacità drenante. Una volta posato la densità è dell'ordine di 1600 – 2000 Kg/m³. Inoltre il ritiro risulta inferiore a quello di un calcestruzzo convenzionale (circa la metà) per cui si possono realizzare pavimentazioni con meno giunti di controllo. Bisogna tener presente che la resistenza al gelo-disgelo del calcestruzzo drenante dipende dal livello di saturazione dei vuoti del calcestruzzo al momento del congelamento dell'acqua, per cui è importante che la caratteristica di rapido drenaggio sia verificata per evitare la saturazione.

Tutti i materiali utilizzati per il confezionamento dei Calcestruzzi drenante 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.
- Additivi ritardanti conformi a UNI EN 934-2:2012
- Acqua conforme a UNI EN 1008:2003

Inoltre sono impiegati Resine sintetiche compatibili con i Cementi e Additivi per il curing interno.

I Calcestruzzi drenanti sono progettati con:

- Dosaggio Cemento Portland Composito CEM II: 350 Kg/m³
- Massa volumica: 1800 Kg/m³
- Capacità drenante minima: 200 Litri/m²/min
- Resistenza meccanica a compressione massima: 18 MPa
- Classi di Consistenza (UNI EN 12350-2:2019): S1 (da 10 a 40 mm)
- Dmax: 10 mm

Modalità d'impiego

Il calcestruzzo drenante è messo in opera come un calcestruzzo per pavimenti industriali (vedi TECNOFLOOR) per cui è necessario verificare l'assenza di situazioni che possano pregiudicare la buona esecuzione della pavimentazione o ridurre la sua durabilità

Per il calcestruzzo drenante i tempi di lavorabilità sono notevolmente ridotti ed è consigliata la messa in opera dopo un'ora dal confezionamento. Tuttavia, mediante particolari additivi ritardanti di presa è possibile prolungare il mantenimento della lavorabilità per alcune ore in funzione delle condizioni ambientali. Per garantire un'omogenea miscelazione in autobetoniera possono essere forniti al massimo 6 m³ per carico. La consistenza S1 (bassissimo slump) impone specifici requisiti di movimentazione e posa. L'uso di una staggia vibrante è importante per ottenere la densità ottimale in quanto per il controllo della qualità e garanzia del prodotto il parametro di riferimento è la densità dell'impasto. Dopo la posa è necessario compattare il materiale con costipatori a rullo. I giunti di contrazione devono essere eseguiti il prima possibile.