

# Drainbeton®

## Calcestruzzi per pavimentazioni drenanti

### DESCRIZIONE

Calcestruzzo drenante e fonoassorbente ad elevate prestazioni, appositamente studiato per il settore delle pavimentazioni.

Le caratteristiche di lavorabilità del materiale consentono la posa in opera mediante l'utilizzo di finitrice stradale.

**Drainbeton®** può essere impiegato in configurazione mono-strato (in colorazione naturale o pigmentato), oppure rivestito da uno strato di usura in conglomerato bituminoso drenante, a costituire pavimentazioni doppio-drenanti/fonoassorbenti.

**Drainbeton®** è particolarmente indicato per:

- pavimentazioni stradali drenanti (in configurazione monostrato, o combinato a uno strato di usura in conglomerato bituminoso drenante)
- piste ciclo-pedonali
- strade secondarie e d'accesso
- aree ad utenza promiscua e "zone 30"
- viali e strade in zone sottoposte a tutela ambientale
- percorsi per impianti sportivi e campi da golf
- piazzali di sosta

L'impiego di materiali drenanti in ambito stradale è sempre più diffuso, sia per far fronte alle elevate esigenze di sicurezza di marcia anche in condizioni meteo sfavorevoli, sia come strumento per la regolazione dei deflussi delle acque piovane.

Gli interventi più comuni consistono nell'impiego di conglomerati bituminosi drenanti o, in alternativa, di masselli autobloccanti.

I vantaggi legati alla facilità di messa in opera dei conglomerati bituminosi si scontrano inevitabilmente con i costi elevati delle materie prime, in modo particolare del bitume, il cui costo segue quello in costante aumento del petrolio. Nel caso di pavimentazioni drenanti/fonoassorbenti a doppio strato, i costi incrementano ulteriormente, sia per ciò che riguarda la messa in opera, sia per gli interventi di manutenzione programmata durante il ciclo di vita utile dell'infrastruttura.

L'utilizzo di masselli autobloccanti risulta anch'esso particolarmente oneroso, sia dal punto di vista dei tempi che dei costi. Le caratteristiche di regolarità superficiale richieste per l'opera, inoltre, non sempre risultano garantite. Nel caso in cui la struttura

sia destinata a sopportare il passaggio di carichi dinamici, va ad aggiungersi anche il problema della scarsa stabilità del piano viabile, il quale può, col tempo, subire cedimenti localizzati con frequente dislocazione dei masselli.

**Drainbeton®** rappresenta la soluzione in grado di soddisfare le diverse esigenze realizzative, strutturali ed estetiche, abbattendo allo stesso tempo sia i costi di realizzazione che quelli di manutenzione.

## **POSA IN OPERA**

La miscela è stata appositamente studiata per essere stesa mediante finitrice stradale. Le caratteristiche di lavorabilità dell'impasto consentono infatti di eseguire la posa in opera con procedure e mezzi del tutto analoghi a quelli normalmente impiegati nella realizzazione delle pavimentazioni stradali. Questo, oltre a consentire una maggiore rapidità di stesa, garantisce anche il pieno controllo delle caratteristiche plano-altimetriche e di regolarità superficiale della pavimentazione.

Inoltre:

- la stesa avviene "a freddo", quindi senza emissione di fumi nell'ambiente e rischi per la sicurezza degli operatori;
- la posa in opera del materiale può avvenire a temperature ambientali sensibilmente inferiori rispetto a quelle limite per i conglomerati bituminosi;
- la pavimentazione in **Drainbeton®** può essere colorata per l'intero spessore (pigmentazione con ossidi metallici) conferendo alla stessa un aspetto molto naturale, oppure superficialmente con specifiche soluzioni mineralizzanti non filmogene che, penetrando nel supporto in colorazione grigia, rendono lo stesso materiale più resistente agli attacchi esterni (sali disgelanti, prodotti detergenti, azioni meccaniche tangenziali, raggi UV), donando un effetto cromatico totalmente uniforme e ancora più duraturo nel tempo, mantenendo inalterate le proprietà drenanti;
- il piano di posa richiede caratteristiche di regolarità e portanza normalmente richieste per i sottofondi di pavimentazioni stradali.

## **RESISTENZA**

Già dopo pochi giorni dalla stesa, **Drainbeton®** raggiunge valori di resistenza sufficienti a consentire l'apertura della strada al traffico veicolare, compreso l'eventuale passaggio dei mezzi di cantiere. Le resistenze a 7 e 28 giorni sono tali da indicare l'impiego del materiale anche per pavimentazioni stradali ad elevato volume di traffico.

## DRENABILITÀ

L'elevata percentuale di vuoti interconnessi, consente a **Drainbeton®** di drenare 30 l/mq ogni secondo, garantendo comunque elevati valori di resistenza ai carichi.

## EFFETTO ANTI-GHIACCIO

La matrice aperta di **Drainbeton®** consente il continuo ricircolo d'aria che accelera il processo di scioglimento di neve e ghiaccio.

## MINORE ASSORBIMENTO TERMICO

La colorazione chiara del materiale, insieme all'elevata porosità della miscela, costituiscono una minore fonte di assorbimento termico rispetto ai conglomerati bituminosi, consentendo anche un più rapido dissipamento del calore. La ridotta emissività termica delle superfici realizzate in **Drainbeton®** garantiscono pertanto una percezione del calore da parte dell'utente pari a circa 10° C in meno rispetto ad una superficie in conglomerato bituminoso drenante.

## MITIGAZIONE IDROGEOLOGICA

Le ottime caratteristiche di drenabilità rendono **Drainbeton®** particolarmente indicato per la realizzazione di interventi in zone a tutela ambientale, per le quali è richiesta la restituzione delle acque piovane al terreno.

## AZIONE FILTRANTE

La struttura a filtro del materiale limita la necessità di interventi di trattamento delle acque meteoriche e riduce gli effetti nocivi di eventuali inquinanti.

## RESISTENZA AL FUOCO E AGLI IDROCARBURI

**Drainbeton®** è resistente agli idrocarburi e al fuoco. Questo consente l'impiego del materiale anche in zone particolarmente a rischio di incendi o di sversamento di carburanti (es. piazzali di parcheggio, stazioni di servizio, depositi carburanti, ecc.).

## MANUTENZIONE

**Drainbeton®** è in grado di mantenere invariate le proprie caratteristiche fisico-meccaniche ed estetiche nel tempo e non richiede pertanto particolari operazioni di manutenzione.

Per applicazioni in zone interessate da grandi quantità di detriti o polveri può essere necessario un intervento di ripristino saltuario della drenabilità mediante pulizia con acqua in pressione o con macchine spazzatrici aspiranti industriali.

## APPLICAZIONE IN PACCHETTO STRADALE DRENANTE DOPPIO-STRATO

---

**Drainbeton®** può essere impiegato combinato ad uno strato di usura in conglomerato bituminoso drenante, per dare origine ad una pavimentazione doppio-drenante/fonoassorbente.

**Drainbeton®** può quindi sostituirsi agli strati di base e binder (normalmente "chiusi"), conferendo al pacchetto non solo doppie caratteristiche di drenabilità e fono assorbenza, ma anche minori deformabilità e maggiori resistenze ai carichi, con incremento della vita utile della pavimentazione.

I vantaggi di impiego per questa soluzione possono essere riassunti come segue:

- Grazie allo strato d'usura in conglomerato bituminoso, la superficie della pavimentazione drenante risulta all'apparenza "ordinaria", ed è quindi percepita positivamente sia dagli Enti Pubblici che dagli utenti della strada;
- Per lo stesso motivo, le caratteristiche superficiali di aderenza, regolarità superficiale e compatibilità con la segnaletica orizzontale vengono garantite;
- La presenza di due strati ad elevata porosità conferisce alla pavimentazione notevoli capacità drenanti, oltre a proprietà di fono-assorbenza distribuita su diversi intervalli di frequenze sonore;
- Grazie alle capacità portanti e alla resistenza a fatica del materiale, la pavimentazione è in grado di garantire un'elevata vita utile, con ridotti interventi di manutenzione, limitati principalmente allo strato di usura in conglomerato bituminoso;
- Il doppio strato drenante riduce il fenomeno di occlusione dei vuoti interconnessi, mediante azione auto-pulente, prolungandone le proprietà drenanti nel tempo;
- I costi di realizzazione e di manutenzione risultano molto inferiori rispetto a un pacchetto stradale tradizionale.

<b>PRESCRIZIONE (E ORDINE)</b>	<b>DRAINBETON®</b>	
	Lavorabilità	terra umida/plastica
	Drenabilità media:	30/l/mq/s (HC=0,06)
	Coefficiente di deflusso (Cv) (*):	0,3 - 0,5
	Resistenza media (3 giorni)	10 MPa
	Resistenza media (7 giorni)	13 MPa
	Resistenza media (28 giorni)	15 MPa
	Modulo elastico (28 giorni)	15.000 MPa
	Resistenza trazione per flessione media	2 MPa
	Massa Volumica	1850 - 2000 kg/mc
	Percentuali dei vuoti	20% circa
	Temperature di posa consigliate	5°C/30°C
	Tempi di lavorabilità media (**):	60 min
	Inflammabilità	Incombustibile
(*) valori ricavati da tabelle specifiche in materia, presenti in letteratura, in relazione al valore di drenabilità media della pavimentazione		
(**) in funzione alle condizioni ambientali		
I valori indicati in tabella fanno riferimento ad una miscela di conglomerato cementizio drenante con caratteristiche standard. Tali valori potranno quindi variare in funzione della composizione della miscela e del grado di compattazione della stessa, in opera.		

## INDICAZIONI (E AVVERTENZE)

- Il range di temperatura durante l'arco delle 24 h dovrà essere compreso tra i 5 ed i 30°C
- I giunti di contrazione dovranno essere realizzati in relazione alle necessità tecniche legate agli spessori o alla conformazione geometrica della pavimentazione; i tagli dovranno essere eseguiti su materiale fresco mediante l'impiego di apposita attrezzatura, secondo indicazioni della D.L.
- Per garantire la corretta idratazione della pasta cementizia per raggiungere le previste prestazioni del calcestruzzo è necessario mantenere opportune condizioni di umidità e temperatura tramite opportune attività (curing) volte a garantire le condizioni ottimali per la maturazione del calcestruzzo. La protezione della pavimentazione (con utilizzo di teli in polietilene, tessuto non tessuto o agenti interni), determinante nell'evitare una prematura evaporazione dell'acqua di impasto, deve iniziare appena possibile dopo la finitura superficiale della stessa pavimentazione.
- Carrabilità: pedonale dopo 24 ore, traffico leggero e pesante dopo 7 giorni (in funzione delle condizioni ambientali di temperatura e umidità).
- Per lo scioglimento di neve e ghiaccio non sono necessari particolari trattamenti con sali disgelanti e comunque, nel caso si volesse procedere con il loro utilizzo, se ne consiglia l'impiego in quantità limitate preferendo il cloruro di sodio (NaCl) rispetto al cloruro di calcio (CaCl<sub>2</sub>).