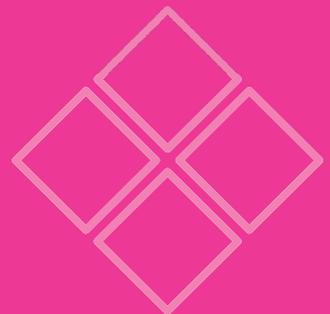




flatRoad

**Calcestruzzo strutturale
per pavimentazioni stradali**

#smartFlat



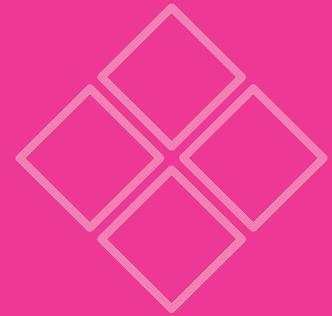
COLABETON 



flatRoad

Calcestruzzo strutturale
per pavimentazioni stradali

#smartFlat



#smartFlat

Calcestruzzi per la realizzazione di
superfici orizzontali industriali e
architettoniche

flatPav

Calcestruzzo strutturale per
pavimentazioni interne ed esterne

flatStone

Calcestruzzo strutturale per
pavimentazioni ad effetto architettonico

flatDrain

Calcestruzzo drenante a consistenza terra
umida

flatMixed

Misto cementato per la realizzazione di
sottofondi stradali

flatRoad

Calcestruzzo strutturale per la
realizzazione di strade

flatCover

Calcestruzzo fluido per riempimenti

flatScreedP

Betoncino plastico per la realizzazione di
massetti

flatScreedSL

Betoncino autolivellante per
la realizzazione di massetti

Sebbene in Italia le pavimentazioni stradali in calcestruzzo siano poco diffuse e rappresentano solo un'aliquota marginale dell'intera rete stradale ed autostradale, numerosi sono i Paesi del Nord Europa e, soprattutto, dell'America del Nord dove queste pavimentazioni, per contro, rappresentano la principale tipologia utilizzata per la realizzazione di strade e autostrade sia di piccola che di grande comunicazione. Tralasciando i motivi della mancata diffusione delle pavimentazioni in calcestruzzo nel nostro paese, è auspicabile che la loro realizzazione negli anni a venire diventi sempre più massiccia per gli innegabili vantaggi che esse presentano rispetto alle tradizionali pavimentazioni in conglomerato bituminoso. Questi vantaggi, rispetto ai manti in bitume, possono essere riassunti in minori costi di manutenzione, una più elevata resistenza a fatica derivante dal passaggio di mezzi pesanti, una maggiore sicurezza nei confronti dell'incendio, soprattutto nei tratti in galleria e anche in una diminuzione del riscaldamento urbano (per via della maggiore riflettanza delle superfici derivanti dal colore chiaro).

Le pavimentazioni stradali in calcestruzzo possono essere realizzate:

- a lastre non armate (Joint Plain Concrete Pavement: JPCP);
- ad armatura continua (CRCP: Continuous Reinforced Concrete Pavement);
- polifunzionali (PCP: Polifunctional Concrete Pavement).



COLABETON

DIREZIONE GENERALE
via della Vittorina, 60
06024 Gubbio (PG) - Italy
T +39 075 92401

www.colabeton.it
stc@colabeton.it
commerciale@colabeton.it
Numero Verde: 800 102102

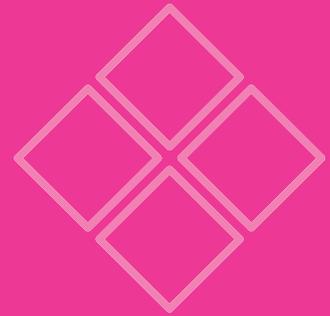




flatRoad

Calcestruzzo strutturale
per pavimentazioni stradali

#smartFlat

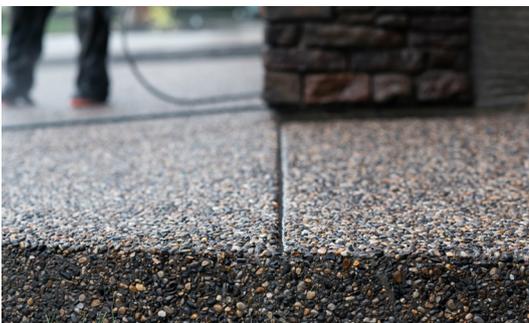


Queste ultime rappresentano una soluzione ibrida, in quanto la funzione portante è affidata ad una lastra in calcestruzzo ad armatura continua sormontata da uno strato di usura e scorrimento realizzato in “asfalto drenante”.

La lastra in calcestruzzo non armata viene realizzata con un getto unico a conseguire lo spessore prefissato. Quelle ad armatura continua, invece, possono essere realizzate a singolo o doppio strato (single or dual layer), a seconda se la stesa, per raggiungere lo spessore progettato, avviene in getto unico di calcestruzzo oppure in due fasi. In questa seconda evenienza, il getto del secondo strato deve avvenire prima dell’inizio della presa del calcestruzzo precedentemente posto in opera. Oltre a garantire la posa “fresco su fresco”, è necessario che lo strato superiore non risulti di spessore inferiore a 5/6 cm circa.



Al fine di ridurre la rumorosità derivante dal passaggio dei mezzi, la superficie della lastra può essere realizzata con parziale esposizione degli aggregati grossi, mediante il procedimento tipico dei “decorative concrete”, che consiste nell’applicare dopo la staggiatura del conglomerato una lacca ritardante che possa poi facilitare l’asportazione di alcuni millimetri di pasta legante superficiale, lasciando gli aggregati grossi parzialmente in vista. In questa evenienza, è necessario il ricorso esclusivo ad aggregati di frantumazione di pezzatura massima non superiore ad $\frac{1}{4}$ dello spessore della piastra di calcestruzzo e, per le pavimentazioni armate, non superiore a $\frac{1}{3}$ dell’interferro tra le armature longitudinali.



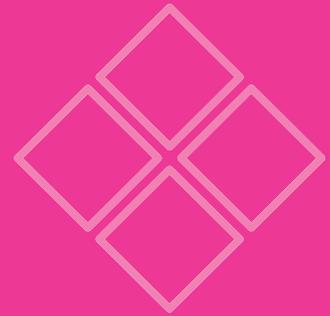
Il getto della lastra di calcestruzzo avviene dopo aver realizzato un sottofondo di sufficiente portanza realizzato in



flatRoad

**Calcestruzzo strutturale
per pavimentazioni stradali**

#smartFlat



misto granulare oppure cementato. Qualora il getto avvenisse su sottofondo non legato, è opportuno predisporre, prima della stesa del calcestruzzo, uno strato di separazione costituito da un foglio di polietilene. Se il getto avviene, invece, su misto legato a cemento, sarà necessario bagnare il sottofondo per evitare che esso assorba acqua dal calcestruzzo inficiandone l'adesione e predisponendo la piastra ad un maggior rischio di fessurazione. Il sottofondo, ovviamente, dovrà essere accuratamente compattato al fine di conseguire caratteristiche di portanza compatibili con i carichi di esercizio della piastra. Il calcestruzzo può essere steso meccanicamente impiegando casseri fissi oppure scorrevoli. La lavorabilità ottimale nelle due situazioni è quella della classe di consistenza S3 o V4, rispettivamente. Se la stesa avviene manualmente, l'impasto deve essere superfluido con classe di consistenza S5 (slump di riferimento 240 ± 20 mm).

Per quanto riguarda i parametri composizionali del calcestruzzo, indipendentemente dalle modalità di stesa, il dosaggio di cemento minimo è pari a 400 kg/m^3 . Qualora si dovesse garantire la resistenza ai cicli di gelo-disgelo, sarà, inoltre, necessario ricorrere all'utilizzo di additivi aeranti capaci di sviluppare un volume di aria inglobata pari al 4-6% del volume del calcestruzzo. La classe di resistenza a compressione del calcestruzzo per pavimentazioni stradali non è mai inferiore a C35/45 cui deve corrispondere un rapporto acqua/cemento non maggiore di 0.45. Le resistenze a flessione del conglomerato vengono fissate dal progetto, ma non sono mai inferiori a 5.5 MPa (in molti casi pari a 7 MPa).

COLABETON

DIREZIONE GENERALE
via della Vittorina, 60
06024 Gubbio (PG) - Italy
T +39 075 92401

www.colabeton.it
stc@colabeton.it
commerciale@colabeton.it
Numero Verde: 800 102102

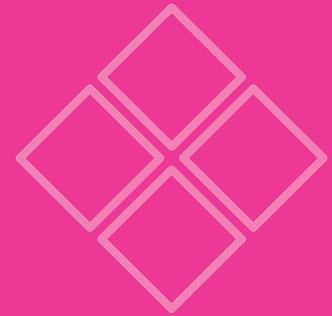




flatRoad

**Calcestruzzo strutturale
per pavimentazioni stradali**

#smartFlat



I requisiti meccanici per il conglomerato cementizio debbono essere conseguiti limitando il valore del ritiro idraulico a 28 giorni ad un valore non superiore a 0.3 mm/m (valutato alla temperatura di 20°C e U.R. 50%). Eventualmente, può essere presa in considerazione la possibilità di utilizzare un calcestruzzo a ritiro compensato confezionato con l'aggiunta di agente espansivo a compensare completamente il ritiro idraulico a 6-12 mesi. Al fine di conseguire gli obiettivi di resistenza meccanica a compressione/flessione, controllando il valore del ritiro idraulico, il confezionamento del calcestruzzo deve avvenire facendo ricorso all'impiego di additivi riduttori di acqua ad alta efficacia – con un maggior dosaggio rispetto a quello tipico dei calcestruzzi ordinari – per ridurre l'acqua di impasto, il rapporto a/c e, conseguentemente, limitare le contrazioni dimensionali dovute al ritiro idraulico.

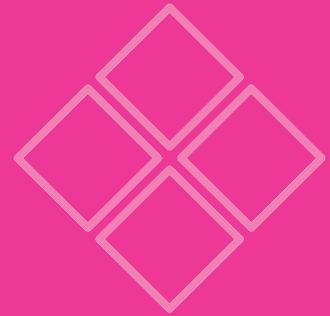
Unitamente alla riduzione del ritiro idraulico attraverso un corretto proporzionamento della miscela, al fine di controllare i fenomeni fessurativi, sarà necessario predisporre nella pavimentazione giunti opportunamente spaziatosi sia di tipo trasversale che longitudinale. I giunti trasversali sono tipicamente di contrazione, per il controllo del ritiro, o di costruzione e corrispondono alle interruzioni di getto nelle diverse giornate lavorative. I giunti longitudinali sono quasi esclusivamente di costruzione (o anche di movimento). I giunti trasversali vengono di norma distanziati di 4-5 m a



flatRoad

Calcestruzzo strutturale
per pavimentazioni stradali

#smartFlat



dipendenza dello spessore della piastra e dell'eventuale presenza di barrotti di compartecipazione tra le diverse lastre che compongono la pavimentazione. I giunti debbono, poi, essere opportunamente sigillati mediante materiali siliconici, poliuretanici oppure in conglomerato bituminoso.



COLABETON

DIREZIONE GENERALE
via della Vittorina, 60
06024 Gubbio (PG) - Italy
T +39 075 92401

www.colabeton.it
stc@colabeton.it
commerciale@colabeton.it
Numero Verde: 800 102102



COLABETON
CERTIFICAZIONE
DI QUALITÀ
UNI EN ISO 9001



CERTIFICAZIONE DEL
PROCESSO PRODUTTIVO
DM 14.01.2008





via della Vittorina, 60
06024 Gubbio (PG) - Italy
T +39 075 92401
F +39 075 9273965

www.colabeton.it
info@colabeton.it

