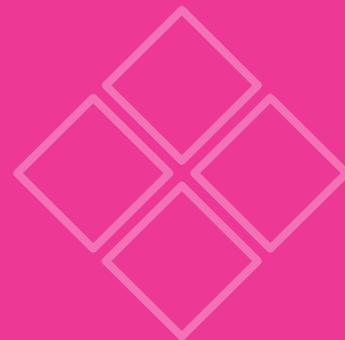




# flatRoad

## Calcestruzzo strutturale per pavimentazioni stradali

#smartFlat



### DESCRIZIONE E APPLICAZIONI

I calcestruzzi strutturali a prestazione garantita - denominati commercialmente con il termine **flatRoad** - sono destinati alla realizzazione di pavimentazioni stradali a lastre non armate o ad armatura continua a singolo o doppio strato (single o dual layer) in funzione delle modalità di stesa.

I calcestruzzi **flatRoad** sono indicati per pavimentazioni di strade sia a grande che medio traffico e, in particolar modo, per la realizzazione dei tratti di strade in galleria ove garantiscono un deciso maggior livello di sicurezza - in occasione di incendi - rispetto alle tradizionali pavimentazioni in conglomerato bituminoso.

Le pavimentazioni stradali rigide, sono costituite da un "pacchetto" di strati che a partire dal terreno di sottofondo, prevede la realizzazione di un strato - generalmente di spessore 15-20 cm - di misto granulare cui viene sovrapposto uno strato che potrà essere realizzato con **flatMixed** un misto cementato aventi eccellenti caratteristiche di portanza.

Le materie prime utilizzate per la produzione dei calcestruzzi **flatRoad** vengono sottoposte ad un rigido procedimento di controllo prima di essere utilizzate al fine di stabilirne la rispondenza alle normative di riferimento.

Per il confezionamento del calcestruzzo in oggetto saranno utilizzati cementi conformi alle normative vigenti UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2.

Con lo scopo di ottenere conglomerati cementizi di elevate prestazioni meccaniche a compressione e flessione, i calcestruzzi **flatRoad** vengono confezionati utilizzando additivi conformi alla UNI EN 934-2 con azioni principali diverse a seconda delle caratteristiche che si intende conseguire.

In particolare, i calcestruzzi **flatRoad** vengono confezionati con additivi riduttori di acqua ad alta efficacia (superfluidificanti) conformi ai prospetti 3.1 e 3.2 (oppure ai prospetti 11.1 e 11.2) della norma UNI EN 934-2, con lo scopo di conseguire sia le prestazioni meccaniche e di durabilità desiderate che la lavorabilità prefissata. L'impiego di questi additivi si rende necessario nei calcestruzzi **flatRoad** per ridurre il dosaggio dell'acqua di impasto al fine di limitare il ritiro idraulico del calcestruzzo onde prevenire - unitamente ad un accurata progettazione dell'armatura - la formazione di quadri fessurativi di ampiezza rilevante che risulterebbero pregiudizievoli per la funzionalità e le condizioni di sicurezza durante la marcia degli autoveicoli. L'utilizzo di questi additivi, inoltre, consente di ridurre al minimo i fenomeni di segregazione e di essudazione di acqua di bleeding contribuendo, da una parte, ad un generale miglioramento della superficie della pavimentazione migliorandone le caratteristiche di aderenza con i pneumatici e la resistenza all'abrasione derivante proprio dal passaggio dei veicoli su gomma, dall'altra, per limitare il ritiro idraulico differenziale tra intradosso ed estradosso della piastra al fine di evitare fenomeni di imbarcamento che possano pregiudicare la funzionalità della pavimentazione.

Per il confezionamento dei calcestruzzi **flatRoad** vengono utilizzati aggregati provvisti di marcatura CE in conformità alle norme UNI EN 12620 e UNI 8520-2, opportunamente selezionati al fine di garantire il raggiungimento delle resistenze meccaniche a compressione/flessione, la resistenza all'abrasione e all'usura, e la lavorabilità prefissata. In particolare, gli aggregati vengono selezionati tra quelli che posseggono un valore di resistenza alla frammentazione, valutata attraverso il coefficiente di Los Angeles, di categoria LA<sub>20</sub>.

Oltre alle eccellenti proprietà elasto-meccaniche, e alla resistenza alla frammentazione, gli aggregati selezionati per la produzione dei calcestruzzi **flatRoad** vengono specificatamente sottoposti a prove di caratterizzazione petrografica per la minimizzazione del rischio di potenziale reattività agli alcali.

Infine, uno stringente controllo viene effettuato sulla distribuzione granulometrica e sulla dimensione massima dell'aggregato che sono direttamente correlate con le caratteristiche di rumorosità della pavimentazione stradale.

**flatRoad** sono calcestruzzi a consistenza di terra umida che vengono utilizzati per la realizzazione di pavimentazioni stradali mediante la tecnica dei "casseri scorrevoli".

**flatRoad** è disponibile in diverse classi di resistenza a dipendenza del tipo di strada cui è destinato, in particolare, se a grande o medio traffico.

**flatRoad** viene progettato per realizzare pavimentazioni stradali che possano resistere a milioni di passaggi di automezzi con carico per asse di 120 kN. Pertanto, **flatRoad** consente di ridurre drasticamente i costi di manutenzione e di esercizio delle strade contribuendo ad un generale miglioramento della sicurezza di marcia.

**flatRoad** è particolarmente indicato per la realizzazione di tratti stradali in galleria in quanto garantisce nell'eventualità di un incendio una maggiore sicurezza rispetto ai tradizionali manti in conglomerato bituminoso per l'assenza di emissioni nocive.

**flatRoad** permette di ridurre il fenomeno del riscaldamento urbano tipico delle superfici realizzate con i tradizionali conglomerati bituminosi di circa 5°C.

Resta inteso che la realizzazione di una pavimentazione stradale - oltre ad una scelta oculata del tipo di calcestruzzo **flatRoad** - non può prescindere da una corretta progettazione dello spessore della piastra e dell'armatura effettuata in base ai criteri della scienza delle costruzioni che tengano conto dei carichi in gioco, delle distorsioni termo-igrometriche e delle caratteristiche del terreno di sottofondo.

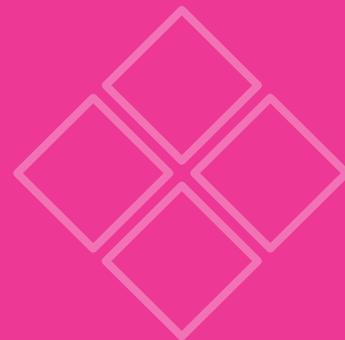
**flatRoad** è durabile in conformità alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 e Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale.



# flatRoad

## Calcestruzzo strutturale per pavimentazioni stradali

#smartFlat



### DESTINAZIONI D'USO

- Sottofondazioni stradali (**flatMixed**)
- Pavimentazioni stradali soggette sia a grande che medio traffico
- Tratti di pavimentazioni stradali e autostradali in galleria

### VANTAGGI

- Lungo mantenimento della lavorabilità iniziale
- Alta coesione e bassa viscosità
- Facilità di stesa (miglioramento delle condizioni di lavoro)
- Controllo del ritiro igrometrico
- Riduzione dei costi di gestione
- Resistenza a fatica al passaggio di mezzi pesanti
- Incremento delle condizioni di sicurezza in galleria
- Elevata riflettanza e diminuzione del riscaldamento urbano

### DATI TECNICI

I dati tecnici di riferimento vengono modulati in relazione alle particolari richieste formulate dal progettista/direzione lavori e/o dall'impresa esecutrice.

Tipologia di prodotto	Resistenza caratteristica a compressione $R_{ck}$ (MPa)	Modulo elastico a compressione (MPa)	Resistenza a trazione per flessione a 28 gg (MPa)	Indice di compattabilità secondo UNI EN 12350-4	Abbassamento al cono di Abrams (mm)	Diametro massimo dell'aggregato (mm)
<b>flatRoad</b>	45 + 55	> 30000	> 4,5	C1	10-40	6 + 25
<b>flatMixed</b>	-	-	-	C1	-	30 + 40

#### Rif. Normativi:

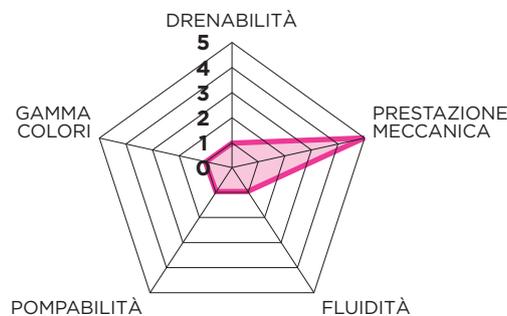
D.M. 14 Gennaio 2008, Circolare 2 Febbraio 2009 n. 617, UNI EN 206-1: 2006, UNI 11104, UNI EN 12350-4 e Linee Guida per Calcestruzzo Strutturale

### VOCE DI CAPITOLATO

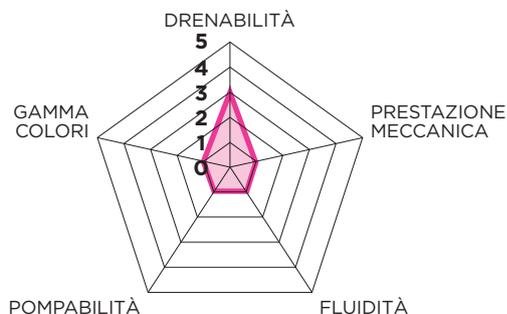
Calcestruzzo strutturale, a prestazione garantita per pavimentazioni stradali (tipo prodotto **flatRoad: Colabeton Spa**):

- Tipologia di prodotto ...
- Resistenza caratteristica a compressione cubica  $R_{ck}$  pari a ... (MPa)
- Resistenza a trazione per flessione ... (MPa)
- Modulo elastico a compressione ...
- Classe di esposizione ambientale ...
- Classe di contenuto di cloruri ...
- Classe di consistenza S ...
- $D_{max}$  aggregato ... (mm)
- Conformità alla UNI EN 206:2014 e/o UNI 11104 e Linee Guida sul Calcestruzzo strutturale

### flatRoad



### flatMixed



Il Servizio Tecnologico Colabeton basa la sua professionalità sulla ricerca e sull'esperienza di cantiere e pone la conoscenza acquisita nel settore a disposizione di progettisti e di imprese per lo studio di particolari mix design. Le nostre esperienze sono da ritenersi indicative e dovranno essere verificate da prove pratiche per verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.