



## La Qualità nel calcestruzzo

## Calcestruzzi speciali

### Descrizione

**PAVI\_Beton\_AR** è un'innovativa formulazione di calcestruzzo a prestazione per pavimentazioni esterne durevoli a ritiro compensato.

### Campi di impiego

- Autorimesse, piazzali;
- Magazzini e industria con uso occasionale di traspallets, presenza di scaffalature leggere;
- Magazzini grande distribuzione con uso intensivo di carrelli elevatori, presenza di scaffalature pesanti;
- Aree di rifornimento;
- Pavimenti industriali;
- Piste aeroportuali;
- In generale strutture armate con sviluppo orizzontale.

### Spedifiche del prodotto

I calcestruzzi a ritiro compensato – denominati commercialmente con il termine **PAVI\_Beton\_AR** – sono confezionati con agenti espansivi non metallici (Expansive Agent: EA) e additivi riduttori del ritiro (Shrinkage Reducing Admixture: SRA) a base di glicoli etilenici. L'effetto sinergico derivante dall'azione combinata di EA ed SRA pone **PAVI\_Beton\_AR** tra i conglomerati a più alto contenuto scientifico e tecnologico per la pratica possibilità di realizzare strutture in calcestruzzo armato immuni dal rischio di fessurazioni e imbarcamenti promossi dal ritiro idraulico del conglomerato.

I calcestruzzi **PAVI\_Beton\_AR** risultano, pertanto, indicati per lastre in spessore, per la realizzazione di pavimentazioni industriali prive di giunti di controllo. Le materie prime utilizzate per la produzione dei calcestruzzi **PAVI\_Beton\_AR** 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 vengono utilizzati cementi conformi alle normative vigenti UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2.

Con lo scopo di ottenere conglomerati cementizi contraddistinti da una compensazione degli sforzi di trazione indotti dal ritiro impedito, **PAVI\_Beton\_AR** viene confezionato con agenti espansivi non metallici con un controllo progressivo dell'aumento di volume in fase di indurimento della matrice cementizia. Il dosaggio dell'agente espansivo viene modulato in base ai valori attesi per il ritiro igrometrico calcolato in accordo alle procedure fissate dall'Eurocodice 2. Combinando l'azione dell'agente espansivo con quello dell'additivo SRA (prestazioni conformi al progetto di norma UNI: U96000420), inoltre, **PAVI\_Beton\_AR** viene contraddistinto da valori di ritiro trascurabili dal punto di vista ingegneristico e, comunque, non in grado di promuovere la nascita di stati tensionali di trazione pericolosi in quanto inferiori alla resistenza a trazione del calcestruzzo. **PAVI\_Beton\_AR** viene confezionato 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 desiderate che la lavorabilità prefissata ricorrendo a ridotti quantitativi di acqua di impasto e, conseguentemente, di cemento.

La riduzione del volume di pasta di cemento permette di confezionare impasti caratterizzati da una elevata stabilità volumetrica. In questo modo è possibile realizzare, ad esempio, pavimentazioni industriali – anche a spessore sottile – totalmente prive di giunti di controllo ed effettuare interventi di ricostruzione di strutture esistenti in c.a. degradate o che necessitano di un upgrade strutturale.



## La Qualità nel calcestruzzo

## Calcestruzzi speciali

L'assenza di giunti di contrazione permette di ridurre gli interventi di manutenzione che, spesso, sono concentrati proprio in corrispondenza dei tagli ove il passaggio dei mezzi, soprattutto quelli con ruote di teflon, producono lo sbracciamento del calcestruzzo. Resta inteso che la realizzazione di pavimenti privi di giunti di contrazione deve avvenire predisponendo un'opportuna rete di contrasto in forma di doppia rete elettrosaldata o ricorrendo all'impiego di fibre strutturali.

<b>Classe di resistenza min</b>	<b>Rck 30-35-40-45</b>
Classe di esposizione ambientale	XC2-XC4-XS1-XS2-XS3
Rapporto acqua/cemento min.	≤ 0,60
Contenuto minimo di cemento min	330 kg
Consistenza al cono di Abrams	Sdr, 230 mm (*)
Diametro nominale massimo degli aggregati	31,5 mm (32)
Ritiro idraulico	< 400 ± 20 µm/m in condizioni standard
Resistenza media a trazione per flessione	2,50 MPa (D.M 14 Gennaio 2008 punto 11.2.10.2)
Indice di duttilità D0-D1	
Classe di tenacità	

\* Con additivo superfluidificante specifico per pavimentazioni. Tolleranze sulla misura di cedimento al cono di Abrams ± 30 mm (UNI EN 206-1)

## Vantaggi

L'utilizzo dei calcestruzzi **PAVI\_Beton\_AR** consente:

- Prevenzione dei quadri fessurativi generati dal ritiro idraulico del calcestruzzo
- Eliminazione del rischio di distacco e fessurazione negli interventi di ripristino di strutture esistenti in c.a.
- Riduzione del rischio di degrado delle strutture
- Riduzione dei costi di manutenzione delle pavimentazioni industriali

## Norme di Riferimento

	NORMA
Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni	UNI EN 197-1
Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità	UNI EN 206
Norme Tecniche per le Costruzioni	D.M. 14 Gennaio 2008
Pavimentazioni di calcestruzzo ad uso industriale - Criteri per la progettazione, la costruzione e il collaudo	UNI 11146
Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità	UNI 11104
Aggregati per calcestruzzo - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 12620 - Parte 1: Designazione e criteri di conformità	UNI 8520-1
Aggregati per calcestruzzo - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 12620 - Requisiti	UNI 8520-2
Aggregati per calcestruzzo	UNI EN 12620
Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Additivi per calcestruzzi - Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura	UNI EN 934-2

## Voce di capitolato

Calcestruzzo specifico secondo UNI 11146 per la realizzazione di pavimentazioni industriali interne e esterne tipo **PAVI\_Beton\_AR**, classe di resistenza..... rck... classe di esposizione ambientale.....

I dati riportati in questa scheda sono il frutto dell'esperienza della **CRUCITTI GROUP Calcestruzzi** e sono indicativi e non contrattuali. Il nostro tecnico è a disposizione per fornire consulenza ed assistenza per la corretta prescrizione ed utilizzo del **PAVI\_Beton\_AR**.