

Calcestruzzi a prestazione garantita
specifici per pavimentazioni a ritiro
compensato conformi alle norme
UNI EN 206 e UNI 11104



Betonpav Expan è una linea di calcestruzzi ad espansione controllata e compensazione del ritiro igrometrico per la realizzazione di pavimentazioni interne ed esterne sottoposte all'azione di carichi statici e dinamici, con classe di resistenza a compressione minima C25/30.

I calcestruzzi **Betonpav Expan** sono appositamente formulati per la realizzazione di pavimentazioni cementizie con stesura sia manuale che meccanica nei casi in cui è necessario ridurre le conseguenze del ritiro igrometrico del calcestruzzo. La finitura superficiale può essere effettuata con applicazione "fresco su fresco" utilizzando tecniche "a spolvero" o "a pastina".

Grazie alla particolare composizione ed all'utilizzo di additivi specifici, **Betonpav Expan** è in grado di conciliare le esigenze di lavorabilità e di tempi di finitura della fase esecutiva con le prestazioni richieste nella fase di servizio.

Campi d'impiego

I calcestruzzi **Betonpav Expan** sono indicati per la realizzazione di:

- pavimenti di opifici industriali ed artigianali;
- pavimenti per aree di stoccaggio e di movimentazione delle merci;
- pavimenti con forte afflusso veicolare (centri commerciali, autosilos, parcheggi, ...)

Caratteristiche tecniche

Betonpav Expan, nei giorni immediatamente successivi alla posa in opera, subisce una espansione di volume che, se adeguatamente contrastata da un'armatura metallica correttamente posizionata all'interno della lastra, produce una coazione di compressione in grado di ridurre le sollecitazioni di trazione dovute al successivo ritiro igrometrico del calcestruzzo.

Betonpav Expan, con un'adeguata progettazione, messa in opera e maturazione e con la presenza di opportuna armatura di contrasto, permette la realizzazione di superfici pavimentate prive di giunti di contrazione.

Per svolgere adeguatamente la propria funzione di compensazione del ritiro, **Betonpav Expan** deve maturare per almeno 7 giorni in condizioni di saturazione. Si raccomanda pertanto di proteggere, appena possibile, la superficie pavimentata con teli in TNT bagnati e coperti da fogli in polietilene al fine di evitare l'evaporazione di acqua dal conglomerato e garantire una stagionatura umida.

Betonpav Expan, per la sua particolare composizione, presenta le seguenti ulteriori caratteristiche:

- grande facilità di posa in opera e di compattazione;
- riduzione dei tempi di inizio e fine presa rispetto a quelli di un calcestruzzo di pari classe di resistenza non specifico per pavimenti;
- riduzione, in condizioni normali di temperatura, irraggiamento e ventosità, dell'effetto "crosta" legato alla prematura evaporazione di acqua dallo strato corticale della pavimentazione durante il periodo di attesa tra il getto e la finitura (In presenza di condizioni particolari di elevata temperatura, irraggiamento e/o ventosità, è comunque necessario provvedere ad una adeguata protezione dei getti nella fase che precede la finitura, ovvero, rimandare l'esecuzione del pavimento).

Betonpav Expan consente la realizzazione dello strato di usura in tempi rapidi anche con temperature ambientali relativamente basse.

Nella tabella che segue sono indicati i tempi di finitura indicativi di **Betonpav Expan C25/30 S5** in condizioni standard rispetto a quelli di un calcestruzzo di pari classe di resistenza ma non specifico per pavimentazioni.

OPERAZIONI DI FINITURA	INIZIO		FINE	
	10°C	20°C	10°C	20°C
Betonpav Expan C25/30 S5	8 h	6 h	10 h	8 h
Calcestruzzo normale C25/30 S5	12 h	9 h	15 h	11 h

NOTA: i tempi di finitura delle pavimentazioni dipendono da molteplici fattori per cui è opportuno non fare riferimento esclusivamente a questi dati per valutare i tempi di finitura di una specifica pavimentazione.

Betonpav Expan è disponibile in un'ampia gamma di classi di resistenza e di esposizione tali da garantire la durabilità in funzione del contesto ambientale. **Betonpav Expan** è disponibile nelle classi di consistenza S3, S4 e S5. Si raccomanda vivamente l'impiego della classe di consistenza S5 nel caso di stesura manuale del calcestruzzo.

Si riporta di seguito una tabella utile nella definizione delle caratteristiche del **Betonpav Expan** da inserire nelle specifiche di capitolato.

	CLASSE DI RESISTENZA	CLASSE DI CONSISTENZA	CLASSE DI ESPOSIZIONE	DIAMETRO MASSIMO
Parametri da definire per la prescrizione del BETONPAV EXPAN	da C25/30 a C35/45	S3, S4, S5	XC, XD, XA, XF(*)	16, 32

(*) Si sconsiglia la finitura "a spolvero" della pavimentazione, nel caso si renda necessario l'impiego di **Betonpav Expan** nelle classi di esposizione XF2, XF3 e XF4 (vedi CNR DT211 par 4.3.3).

Valori di resistenza meccanica a compressione di **Betonpav Expan** C25/30 in funzione della temperatura.

TEMPO (GIORNI)	RESISTENZA A COMPRESSIONE (MPa)	
	20°C	10°C
3	15	10
7	25	21
28	35	35

NOTA: i valori sono stati ottenuti in laboratorio su provini costipati in modo da ridurre al minimo il contenuto d'aria intrappolata e con stagionatura umida (U.R. = 95%). I valori realmente ottenibili in cantiere dipendono dalle condizioni di temperatura e di umidità relativa cui si troverà esposta la struttura, nonché dal grado di compattazione della stessa.

ATTENZIONE: data la variabilità delle condizioni ambientali cui la pavimentazione può essere soggetta, non basarsi solo su questi dati per stabilire i tempi di pedonabilità o di entrata in servizio della pavimentazione

Principali caratteristiche del Betonpav Expan C25/30 (valori indicativi medi)

RESISTENZA CARATTERISTICA	TEMPO DI INIZIO PRESA PROCTOR A 20°C	TEMPO DI FINE PRESA PROCTOR A 20°C	ESPANSIONE CONTRASTATA SECONDO UNI 8148 METODO B DOPO 2 GIORNI	ESPANSIONE CONTRASTATA SECONDO UNI 8148 METODO B DOPO 28 GIORNI	MODULO ELASTICO SECANTE A 28 GIORNI (A 20°C E UR>95%)
MPa	min	min	µm/m	µm/m	MPa
30	390	500	400	(*)	30000

(*) Da definire in base alle richieste

LCA ed EPD

Per i calcestruzzi **Betonpav Expan** è possibile, previa richiesta specifica, ottenere lo studio LCA (Life Cycle Assessment) per l'analisi dell'impatto ambientale e la certificazione EPD rilasciata da EPD Italy.

Criteri Ambientali Minimi

I calcestruzzi della linea **Betonpav Expan** sono disponibili anche in versione CAM nel rispetto dei "Criteri Ambientali Minimi per l'Edilizia" di cui al DM 24 novembre 2025 e successivi aggiornamenti.

La conformità ai CAM del **Betonpav Expan** deve essere specificata in sede di richiesta d'offerta.

