

# CEM II/B-M (V-LL) 32,5 R

## Portlandský směsný cement

### EN 197-1

Výrobce: Českomoravský cement, a.s. – Závod Mokrá

Technický list  
září 2022



#### Charakteristické vlastnosti:

- středně rychlý nárůst pevnosti
- nízká počáteční pevnost
- středně vysoká konečná pevnost
- středně rychlý vývin hydratačního tepla
- středně vysoké celkové hydratační teplo

#### Použití:

- betony středních pevnostních tříd
- betony se středním nárůstem pevnosti
- prosté a vyztužené betony
- průmyslové stavby
- betonové výrobky

#### Český cement:

- Symbol v národních barvách odkazuje na český původ zboží a českou identitu.
- Značka reprezentuje nový přístup, pokrok a úspěchy českého cementářského průmyslu.



#### Kvalita, bezpečnost, ekologie:

Kvalita výrobků, respekt k životnímu prostředí, důraz na bezpečnost zaměstnanců a hospodárné využívání energetických zdrojů patří k našim hlavním prioritám. Plnění požadavků příslušných systémů managementu je potvrzeno vydanými certifikáty:

- Management kvality ČSN EN ISO 9001
- Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ČSN ISO 45001
- Environmentální management ČSN EN ISO 14001
- Management hospodaření s energií ČSN EN ISO 50001



#### Způsob dodání:

- volně ložený v autocisternách nebo železničních vagonch Raj
- balený v papírových pytlích 25 kg s polyetylenovou vložkou, na vratných paletách o celkové hmotnosti 1,4 t

#### Obsah složek

Hlavní složky	Portlandský slínek	65–79 %
	Popílek	21–35 %
	Vápenec	
Doplňující složka		0–5 %

Druh, množství a kvalita hlavních i doplňujících složek se odvíjí od požadavků technické normy EN 197-1. Mezi složky nepatří síran vápenatý, který se přidává jako regulátor tuhnutí, ani případné přísady usnadňující výrobu nebo upravující vlastnosti cementu.

Českomoravský cement, a.s.  
Technická podpora prodeje  
technicka.podpora@cmcem.cz  
+420 544 122 544

[www.cmcem.cz](http://www.cmcem.cz)

ČESKOMORAVSKÝ  
CEMENT  
HEIDELBERGCEMENT Group

# CEM II/B-M (V-LL) 32,5 R

## Portlandský směsný cement

EN 197-1

Výrobce: Českomoravský cement, a.s. – Závod Mokrá

Technický list

září 2022

Fyzikální a mechanické vlastnosti			Chemické vlastnosti			
Parametr	Informativní hodnota*	Metoda / poznámka	Parametr	Informativní hodnota*	Metoda / poznámka	
Pevnost v tlaku [MPa]	1 den	-	EN 196-1	Obsah SO <sub>3</sub> [%]	2,25	EN 196-2
	2 dny	19,6	EN 196-1	Obsah Cl <sup>-</sup> [%]	0,062	EN 196-2
	7 dní	-	EN 196-1	Na <sub>2</sub> O ekvivalent [%]	0,66	EN 196-2
	28 dní	44,7	EN 196-1	V případě, že cement obsahuje (ve smyslu Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) 1907/2006 přílohy XVII, čl. 47) redukční činidlo, které po smíchání s vodou snižuje obsah Cr <sup>6+</sup> v cementu pod hodnotu 0,0002 %, je toto činidlo účinné nejméně po dobu skladování cementu, po kterou musí být cement chráněn před působením vody a vysoké relativní vlhkosti vzduchu (nejvýše 75 %). Doba skladování cementu je 90 dnů od data uvedení na obalu (balený cement) nebo od data expedice (volně ložený cement).		
	56 dní	-	EN 196-1			
	90 dní	-	EN 196-1			
1 den	-	EN 196-1				
2 dny	4,3	EN 196-1				
Pevnost v tahu za ohybu [MPa]	7 dní	-	EN 196-1			
	28 dní	8,0	EN 196-1			
	56 dní	-	EN 196-1			
	90 dní	-	EN 196-1			
Normální konzistence [%]	30,8	EN 196-3				
Počátek tuhnutí [min]	248	EN 196-3				
Konec tuhnutí [min]	357	EN 196-3				
Objemová stálost [mm]	0,9	EN 196-3, Le Chatelier				
Měrný povrch [m <sup>2</sup> kg <sup>-1</sup> ]	491	EN 196-6, Blaine				
Měrná hmotnost [kg m <sup>-3</sup> ]	2920	EN 196-6				
Sypná hmotnost [kg m <sup>-3</sup> ] - v autocisterně	-	Přibližná hodnota při uložení cementu do cisterny.				
Sypná hmotnost [kg m <sup>-3</sup> ] - v síle	1200–1600	Odhad při uskladnění v síle. Mění se v závislosti na míře setřesení cementu, době uskladnění nebo velikosti a zaplnění síla.				
Hydratační teplo [J g <sup>-1</sup> ]	7 dní	-	EN 196-11			

\* Informativní hodnota; charakteristická hodnota bude k dispozici po vyhodnocení dostatečného souboru statistických dat

Použití cementu dle stupňů vlivu prostředí podle ČSN P 73 2404																	
Bez rizika	Koroze způsobená karbonatácí				Působení chloridů (ne z mořské vody)			Střídaté působení mrazu a rozmrazování				Chemicky agresivní prostředí			Obrus		
	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
✓	✓	✓	✓	✓ <sup>b)</sup>	✓ <sup>b)</sup>	✓ <sup>b)</sup>	✓ <sup>b)</sup>	✓ <sup>b)</sup>	✓ <sup>b)</sup>	✓ <sup>b)</sup>	✓ <sup>b)</sup>	✓	✓ <sup>a)c)e)</sup>	✓ <sup>a)c)e)</sup>	✓	✓ <sup>d)</sup>	✓ <sup>b)</sup>

- a) Při chemické síranové agresivitě se stupněm vlivu prostředí vyšším než XA1 - koncentrace síranových iontů SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> vyšší než 600 mg/litr v podzemní vodě nebo 3000 mg/kg (v případě kapilárního sání 2000 mg/kg) v rostlé zemině - se musí použít síranovzdorný cement SR. Při obsahu SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> - do 1500 mg/litr je možné použít CEM I s dostatečnou dávkou pucolánové příměsi (například alespoň 20 % popílku).
- b) Odolnost vůči působení vlivu prostředí musí být ověřena průkazní zkouškou.
- c) Pokud se jedná o stupeň XA2 a XA3 vyvolaný CO<sub>2</sub> agresivním, nesmí se tento cement použít.
- d) Cement se může použít jen v případě, že obsah příměsí do betonu nepřesáhne 40 kg/m<sup>3</sup>.
- e) Při použití vápence jako hlavní složky musí být jako další hlavní složky použity struska a/nebo popílek, obsah vápence nesmí překročit 20 %.

Hodnoty uvedené v technickém listu mají čistě informativní charakter a mohou se lišit od hodnot konkrétních vzorků. Před jejich porovnáním s vlastnostmi jiných výrobků se prosím ujistěte, že všechna porovnávaná data byla získána pomocí totožných zkušebních postupů. V případě pochybností nás neváhejte kontaktovat.