

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

Portlandský směsný cement

EN 197-1

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

Technický list

březen 2020



Charakteristické vlastnosti:

- středně rychlý nárůst pevností
- 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 OHSAS 18001
- 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 %
	Vysokopecní struska	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

**ČESKOMORAVSKÝ
CEMENT**
HEIDELBERGCEMENTGroup

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

Portlandský směsný cement

EN 197-1

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

Technický list

březen 2020

Fyzikální a mechanické vlastnosti				Chemické vlastnosti				
Parametr	Průměrná hodnota	Metoda / poznámka		Parametr	Průměrná hodnota	Metoda / poznámka		
Pevnost v tlaku [MPa]	1 den	9,0	EN 196-1	Obsah [%]	CaO	58,8	EN 196-2	
	2 dny	20,0	EN 196-1		SiO ₂	19,8	EN 196-2	
	7 dní	33,7	EN 196-1		Al ₂ O ₃	4,7	EN 196-2	
	28 dní	47,9	EN 196-1		Fe ₂ O ₃	2,6	EN 196-2	
	56 dní	53,1	EN 196-1		MgO	2,0	EN 196-2	
	90 dní	57,7	EN 196-1		SO ₃	2,87	EN 196-2	
Pevnost v tahu za ohybu [MPa]	1 den	2,3	EN 196-1		Cl ⁻	0,061	EN 196-2	
	2 dny	4,4	EN 196-1		K ₂ O	0,69	EN 196-2	
	7 dní	6,7	EN 196-1		Na ₂ O	0,16	EN 196-2	
	28 dní	8,6	EN 196-1		Na ₂ O ekvivalent [%]	0,61	EN 196-2	
	56 dní	8,9	EN 196-1		Ner rozpustný zbytek [%]	1,35	EN 196-2	
	90 dní	9,2	EN 196-1		Ztráta žíháním [%]	7,85	EN 196-2	
Normální konzistence [%]	29,4	EN 196-3	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 ⁶⁺ 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 uvedeného na obalu (balený cement) nebo od data expedice (volně ložený cement).					
Počátek tuhnutí [min]	229	EN 196-3						
Konec tuhnutí [min]	310	EN 196-3						
Objemová stálost [mm]	0,9	EN 196-3, Le Chatelier						
Měrný povrch [m ² ·kg ⁻¹]	504	EN 196-6, Blaine						
Měrná hmotnost [kg·m ⁻³]	3050	EN 196-6						
Sypná hmotnost [kg·m ⁻³] - v autocisterně	920	Přibližná hodnota při uložení cementu do cisterny.						
Sypná hmotnost [kg·m ⁻³] - 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 ⁻¹]	7 dní	290						EN 196-8

Použití cementu dle stupňů vlivu prostředí podle ČSN P 73 2404																	
Bez rizika	Koroze způsobená karbonatací				Působení chloridů (ne z mořské vody)			Střídavé 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
✓	✓	✓	✓	✓ ^{b)}	✓ ^{b)}	✓ ^{b)}	✓ ^{b)}	✓ ^{b)}	✓ ^{b)}	✓ ^{b)}	✓ ^{b)}	✓	✓ ^{a)c)}	✓ ^{a)c)}	✓	✓ ^{d)}	✓ ^{b)}

a) Při chemické síranové agresivitě se stupněm vlivu prostředí vyšším než XA1 - koncentrace síranových iontů SO₄²⁻ 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 SO₄²⁻ - do 1500 mg/litr je možné použít CEM I s dostatečnou dávkou pucolánové příměsí (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 CO₂ agresivním, nesmí se tento cement použít.

d) Cement se může použít jen v případě, že obsah příměsí do betonu nepřesáhne 40 kg/m³.

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.