

	TECHNICKÝ LIST – PERMATITE®	Strana: 1/3
	Cemex Czech Republic s.r.o., Plzeňská 3217/16, 150 00 Praha 5, Smíchov IČO:27892638/DIČ:CZ27892638, tel.: (+420) 257 257 400, fax.: (+420) 257 257 480, www.cemex.cz	Aktualizace: 12/2024

Výrobek

Beton Permatite je speciálně vyvinutý typ betonu, navržen pro realizaci vodotěsných betonových konstrukcí, takzvaných bílých van, dle TP ČBS 04. Vyráběný je dle požadavků norem ČSN EN 206+A2 a ČSN P 732404. Beton PERMATITE A se vyznačuje vysokou odolností vůči průsaku a působení tlakové vody, a to bez potřeby krystalizační přísady. PERMATITE K je beton doplněn aktivní krystalizační přísadou. Betony PERMATITE jsou specifické redukováním vývojem hydratačního tepla a smršťovacích procesů, jsou tedy ideální také pro masivní konstrukce.

Typy betonů PERMATITE:

Typ	Pevnostní třída (po 90 dnech)	Stupeň vlivu prostředí* (po 90 dnech)	Maximální průsak vody**	D _{max}	Konzistence***	Doba zpracovatelnosti (teplota prostředí 5°C až 25°C)
PERMATITE A	C25/30	X0, XC1-3, XD1-2, XF1, XA1	50 mm	22 mm	S4	90 min
		X0, XC1-4, XD1-2, XF1, XA1-2	35 mm			
	C30/37	X0, XC1-4, XD1-2, XF1, XA1-2	35 mm			
		X0, XC1-4, XD1-3, XF1, XA1-3	20 mm			
	C35/45	X0, XC1-4, XD1-2, XF1, XA1-2	35 mm			
		X0, XC1-4, XD1-3, XF1, XA1-3	20 mm			
PERMATITE K	C25/30	X0, XC1-3, XD1-2, XF1, XA1	50 mm	22 mm	S4	90 min
		X0, XC1-4, XD1-2, XF1, XA1-2	35 mm			
	C30/37	X0, XC1-4, XD1-2, XF1, XA1-2	35 mm			
		X0, XC1-4, XD1-3, XF1, XA1-3	20 mm			
	C35/45	X0, XC1-4, XD1-2, XF1, XA1-2	35 mm			
		X0, XC1-4, XD1-3, XF1, XA1-3	20 mm			

* Dle požadavku EN 206+A2 ČSN P 732404

** Dle ČSN EN 12390-8

*** Dle ČSN EN 12350-2

Permatite A

beton k základnímu použití pro vodonepropustné konstrukce s maximálním průsakem již od 20 mm (ČSN EN 12390-8). Disponuje pomalými průběhem nárůstu pevností a s garancí vlastností betonu po 90 dnech

Permatite K

beton obsahující krystalizační přísadu, tzv. pojistnou aktivní hydroizolaci, která reaguje s vlhkostí nad 95%. Zatížení vlhkostí spouští proces, při kterém se tvoří nerozpustné krystaly, které efektivně utěsňují veškeré póry a trhliny do šířky až 0,4 mm, jedná se o tzv. samoléčivou schopnost betonu. Krystalizační přísada výrazně zvyšuje odolnost betonu proti korozi výztuže a díky vyšší hustotě a schopnosti utěsňovat póry výrazně snižuje riziko pronikání radonu do budov. Garance vlastností betonu po 90 dnech.

Oblast použití

Vodohospodářství:

- Základy a stěny nádrží, kanálů a jezů
- Konstrukce čistíren odpadních vod
- Vodní stavby vystavené působení agresivních vod

Průmyslové stavby:

- Masivní základy strojů a zařízení
- Odolné povrchy pro skladování agresivních látek

Dopravní stavby

- Mosty a podchody
- Tunely

Bytová a administrativní výstavba

- Základy a stěny suterénů a sklepů
- Požární nádrže
- Podzemní parkoviště
- Septiky

Speciální stavby:

- Konstrukce atomových elektráren,
- Podzemní úložiště odpadů
- Bazény

	TECHNICKÝ LIST – PERMATITE®	Strana: 2/3
	Cemex Czech Republic s.r.o., Plzeňská 3217/16, 150 00 Praha 5, Smíchov IČO:27892638/DIČ:CZ27892638, tel.: (+420) 257 257 400, fax.: (+420) 257 257 480, www.cemex.cz	Aktualizace: 12/2024

Vlastnosti betonů PERMATITE

Nízký vývin hydratačního tepla	Použitý pojivový systém a složení směsi je navrženo pro redukovaný vývoj hydratačního tepla betonu, tak aby byly splněny požadavky pro maximální teplotu konstrukce (dle TP ČBS 04). Redukovaný vývin hydratačního tepla umožňuje efektivnější a ekonomicky návrh masivních konstrukcí. Nízké hydratační teplo omezuje vznik trhlin a konstrukce si zachovává vysokou vodonepropustnost.
Redukované smrštění	Beton má minimalizované autogenní smrštění a smrštění při vysychání zhotovené konstrukce. Eliminací vzniku mikrotrhlin, jež jsou přirozeným projevem standardních betonů, dosahují betony PERMATITE nejen vyšší vodonepropustnosti, ale také vyšší odolnosti a houževnatosti. Minimální smrštění konstrukce je podstatné také pro zajištění vodotěsnosti spojů a napojení. Dosažená úroveň smrštění betonů PERMATITE nepřesahuje 0,5 mm/m (teplota prostředí 20°C, RH=65%, do stáří 1 roku). Nezbytné je řádné ošetření betonové směsi.
Vysoká pevnost	Konstrukce vytvořené z betonů PERMATITE vykazují vyšší mechanickou odolnost a únosnost. Povrch může být finální pohledový a plně zatěžován provozem.
Dlouhá životnost	Beton PERMATITE je odolný vůči mechanickému namáhání i agresivním vlivům prostředí. Při správné údržbě má betonová konstrukce téměř neomezenou životnost.

Stavební připravenost, realizace a ošetřování

	Stavební připravenost pro realizaci konstrukce typu Bílá vana představuje komplexní soubor podmínek a opatření, které musí být splněny před zahájením samotné betonáže. Cílem je zajistit, aby výsledná konstrukce byla vodotěsná, odolná a splňovala všechny požadavky projektu. Jedná se podmínky stanovené ČSN 13670 a TP ČBS 04.
Teplota	Při zpracování betonu PERMATITE je potřeba zajistit podmínky pro ukládku a ošetřování dle ČSN 13670 a požadavky TP ČBS 04. Požadovaných vlastností betonu PERMATITE je dosaženo při zpracování v rozsahu teplot +5°C až 25°C. Teplota čerstvého betonu nesmí být vyšší než 27°C, tomu je zohlednit klimatické podmínky, dobu dopravy a zpracování. Při okolních teplotách nižších než +5°C se provádění bez dodatečného zabezpečení nedoporučujeme vzhledem k nízkému vývinu hydratačního tepla.
Příprava podkladu	Skladba a provedení podkladu závisí na konkrétních podmínkách a plánovaném zatížení. Teplota podkladu musí být nejméně +5°C, bez zmrazků a sněhu. Betonová směs nesmí být během betonáže kontaminována nečistotami, zeminou, ledem nebo sněhem. Podkladní nasákové podklady musí být ošetřeny tak, aby bylo zabráněno odsátí vlhkosti z čerstvé betonové směsi. Směs není určená k betonáži „do vody“. Bednění je prováděno dle požadavků jako pro běžné betonové směsi a konstrukce.
Dilatace a spáry	Dilatace jsou nedílnou součástí konstrukcí typu bílá vana. Jejich správné navržení a provedení je nezbytné pro zajištění dlouhodobé funkčnosti a vodotěsnosti. Dilatace a jejich provedení musí být detailně specifikovány v projektové dokumentaci. Při návrhu dilatací je nutné zohlednit řadu faktorů, jako jsou rozměry konstrukce, očekávané pohyby, typ použitých materiálů a podmínky prostředí. Dilatace kompenzují objemové změny konstrukcí způsobených teplotními změnami, smrštěním betonu nebo vlivem zatížení. Správně navržené a provedené dilatace přispívají k dlouhodobé funkčnosti a vodotěsnosti těchto konstrukcí.
Doprava a čerpání	Betonová směs je dopravována na staveniště automíchavačí směsí a je připravená k okamžitému použití. Transport je možný klasickým čerpadlem s výložníkem nebo pomocí hadic.
Konzistence směsi	Betonová směs PERMATITE je dodávána v konzistenci S3 nebo S4 dle ČSN EN 12350-2. Kontrola konzistence je prováděná pomocí sednutí Abramsova kužele. Konzistence S4sednutí 160-210 mm Přidáváním jakýchkoliv přísad a příměsí na staveništi bez vědomí výrobce je nepřípustné. Úprava konzistence by měla probíhat pouze pomocí plastifikátorů a přísad vždy za přítomnosti odborného zástupce výrobce. Vodní součinitel je klíčovým parametrem, který určuje, jak dobře je beton odolný proti pronikání vody. Ovlivňuje kvalitu a životnost konstrukcí typu bílá vana.

	TECHNICKÝ LIST – PERMATITE®	Strana: 3/3
	Cemex Czech Republic s.r.o., Plzeňská 3217/16, 150 00 Praha 5, Smíchov IČO:27892638/DIČ:CZ27892638, tel.: (+420) 257 257 400, fax.: (+420) 257 257 480, www.cemex.cz	Aktualizace: 12/2024

Hutnění směsi	<p>Hutnění je prováděno stejně jako u běžných betonů. Konzistence betonu musí být přizpůsobena použitému způsobu hutnění. Doba hutnění závisí na typu betonu, velikosti konstrukce a použitém zařízení. Hutnění je možné provádět povrchovými vibrátory nebo ponornými vibrátory. Frekvence a amplituda vibrací musí být přizpůsobena typu betonu a velikosti konstrukce. V obtížně přístupných místech, v rozích nebo kolem výztuže je možné provést ruční hutnění tyčí, ve výjimečných případech poklepem kladivem. Hutnění betonu by měl provádět zkušený pracovník, který zná zásady správného hutnění. Správně zhutněný beton je základem pro vytvoření kvalitní a vodotěsné bílé vany.</p>
Ošetřování	<p>Ošetřování betonu PERMATITE pro bílé vany je klíčové pro jeho dlouhodobou životnost a vodotěsnost. Spočívá v udržování betonu ve vlhkém stavu po stanovenou dobu, aby se zabránilo příliš rychlému vysychání a vzniku trhlin. Nejčastěji se používá kropení vodou odpovídající teploty nebo speciální ošetřovací prostředky, které vytvářejí na povrchu betonu ochranný film. Délka a způsob ošetřování závisí na typu betonu, klimatických podmínkách a tloušťce konstrukce. Obecně se doporučuje ošetřovat beton nejméně 7 dní. Ošetřování se řídí podmínkami stanovenými ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí.</p>
Zrání	<p>U vodonepropustných konstrukcí, jako jsou Bílé vany, je správný průběh zrání obzvláště důležitý, protože zajišťuje optimální vývoj hydratačních procesů a minimalizuje vznik trhlin.</p> <p>Faktory ovlivňující správné zrání betonu PERMATITE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Vlhkost</u> - pro správné zrání je nezbytná dostatečná vlhkost pro důkladný průběh hydratačních reakcí. • <u>Teplota</u> - vyšší teplota urychluje hydratační procesy, ovšem příliš vysoká teplota může vést k nežádoucímu zrychlenému vysychání betonu a vzniku trhlin. Nízké teploty hydrataci a dobu k dosažení finálních vlastností prodlužují. • <u>Typ cementu</u> - jednotlivé typy cementů mají různou rychlost hydratace a vyžadují odlišné podmínky zrání. Vždy je nutná konzultace s technologem výrobce. • <u>Objem konstrukce</u> - větší konstrukce vyžadují delší dobu zrání a ošetřování. • <u>Klimatické vlivy</u> - teplota a vlhkost okolního prostředí ovlivňují rychlost odparu vody z betonu. Je nutné způsob ošetřování během zrání betonu přizpůsobit aktuálním klimatickým podmínkám. • <u>Teplotní gradient</u> - k dosažení vysoké kvality konstrukce je nezbytné docílit minimálního teplotního gradientu, rozdílu teplot mezi povrchem a jádrem konstrukce. <p>Standardní doba k dosažení deklarovaných vlastností betonů PERMATITE je 90 dní (při teplotě 25°C). Požadavek na jinou dobu k dosažení deklarovaných vlastností je nutno konzultovat s výrobcem.</p>
Kontrola kvality	<p>Společnost Cemex Czech Republic, s.r.o. zajišťuje stálou kontrolu vstupních materiálů, výrobních zařízení a postupů i konečných vlastností výrobků v rozsahu certifikátu systému řízení managementu jakosti ČSN EN ISO 9001:2009.</p>
Likvidace zbytků	<p>Zbytkový materiál lze předat na betonárně společnosti Cemex k likvidaci. Lze jej také ukládat na skládku stavební jako ostatní stavební odpad (materiál obsahující cementové pojivo).</p>
Upozornění výrobce	<p>Společnost Cemex Czech Republic s.r.o. nese záruku za kvalitu směsi PERMATITE a splnění požadavků ČSN EN 206+A2 a ČSN P 732404. Parametry vytvrzeného betonu a výsledné konstrukce jsou významně ovlivněny provedením, způsobem zpracování betonové směsi a ošetřováním konstrukce s přihlédnutím ke klimatickým podmínkám během betonáže a tuhnutí. Zodpovědnost za správné uložení betonu do konstrukce a dodržení požadavků normy ČSN EN 13670 nese zhotovitel. Společnost Cemex Czech Republic s.r.o. nepřebírá odpovědnost za škody způsobené nesprávným použitím výrobku.</p>