



CHARAKTERISTIKA A POUŽITÍ VÝROBKU

ZAPA SCC – samozhutitelný beton (z angl. Self Compacting Concrete) je speciální druh betonu s vysokou tekutostí, který je charakterizován zejména tzv. samozhutitelností, tedy vlastností, která umožňuje betonu ztuhnout se vlastní tíhou bez působení vnějších sil (vibrace). Další nezbytnou vlastností těchto betonů je odolnost proti blokaci a segregaci kameniva v čerstvé směsi. Tento výrobek díky tomu usnadňuje realizaci monolitických konstrukcí složitějších tvarů bednění nebo hustě vyztužených konstrukcí, kde je vibrace obtížná, nebo dokonce nemožná. Uplatnění tak nachází pro výrobu přesných a architektonicky náročných prvků, protože dokáže také věrně kopírovat texturu bednicích desek. SCC betony jsou hojně využívány i v prefabrikaci, zejména pro výrobu sloupů, průvlaků, schodů a panelů. Díky jeho vysoké tekutosti lze beton snadno naplnit do formy bez tvorby vzduchových pórů a docílit vysoce kvalitních prefabrikovaných výrobků. Díky schopnosti samozhutnění vyžadují SCC betony méně pracovních sil při betonáži, čímž se duplicitně zvyšuje bezpečnost práce na stavbě.

TECHNICKÉ PARAMETRY VÝROBKU

ZAPA SCC je standardně vyráběn v těchto třídách:

Pevnostní třída	Stupeň vlivu prostředí ^{a) b)}	D _{max}	Stupeň konzistence ^{c)}	Doba zpracovatelnosti
C25/30	X0, XC1-4, XD1-2, XF1-3, XA1-2	16 mm 8 mm	SF2, SF3	90 minut při teplotě prostředí +5 °C až +25 °C
C30/37	X0, XC1-4, XD1-3, XF1-4, XA1-3			
C35/45	X0, XC1-4, XD1-3, XF1-4, XA1-3			
C40/50	X0, XC1-4, XD1-3, XF1-4, XA1-3			

^{a)} Dle tabulky F.1.1 ČSN P 73 2404. S ohledem na charakteristiku chemické agresivity je nutné použitelnost pro stupně XA2 a XA3 konzultovat s výrobcem směsi.

^{b)} Konkrétní aplikaci do prostředí stupňů XF2-4 je nutné konzultovat s výrobcem směsi. Z důvodu splnění požadovaných vlastností ztvrdlého betonu může být nezbytné předepsat stupeň konzistence SF1

^{c)} Zkouška podle ČSN EN 12350-8.

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST, REALIZACE A OMEZENÍ

Podmínky jsou stejné jako u běžného betonu a na výrobek ZAPA SCC lze aplikovat veškerá opatření spojená s prováděním betonových konstrukcí (podrobné informace uvádí ČSN EN 13670). Ve všech ohledech je potřeba respektovat specifikace uvedené v projektové dokumentaci.

Podklad: je nutné zabránit znečištění čerstvého betonu (např. zeminou, sněhem či ledem) nebo odsátí vody ze směsi do podkladu. Ukládání betonu na savý podklad způsobuje ztrátu záměsové vody a vznik trhlin v povrchové vrstvě konstrukce. Z tohoto důvodu se důrazně doporučuje použití separační fólie, případně dostatečné zvlhčení podkladní vrstvy. Betonáž ve vodě je zakázána.

Vyztužení: konstrukce zhotovené z výrobku ZAPA SCC je třeba vyztužovat stejně jako běžný beton, avšak s ohledem na smrštění betonu a omezení rizika vzniku smršťovacích trhlin. Kontrola krytí výztuže a dostatečného počtu distančních vložek. Jako materiál distančních vložek smí být použit pouze beton nebo vláknobeton.

Bednění: je nutné věnovat zvýšenou pozornost realizaci bednění, neboť SCC betony věrně reprodukují kontaktní plochu formy bednění, a tím pádem se na povrchu betonu projeví všechny defekty těchto ploch (vrypy, škrábance, nečistoty, rozdílná textura jednotlivých desek atp.). Je nutné zajistit vhodné upevnění bednicích dílců z důvodu většího hydrostatického tlaku tekutějších směsí, obzvláště u vertikálních konstrukcí (např. stěny ze ztraceného bednění), je proto nutné upravit rychlost betonáže a velikost jednotlivých pracovních celků. Kontrola těsnosti bednění pro zamezení úniku betonu nebo cementového mléka.

Dilatace a spáry: Provádění smršťovacích spár a dilatací je stejné jako u běžných betonů. Smršťovací spáry se navrhují ve vzdálenosti, která je nejvýše 30násobkem tloušťky betonované vrstvy, poměr stran plochy vymezené smršťovacími spárami nesmí přesáhnout 1:1,5. Je vždy nutno dodržet specifikace uvedené v projektové dokumentaci.

Rozměry: minimální tloušťka 100 mm.

Teplota: nedoporučuje se betonovat v zimním období při poklesu teplot pod +5 °C a v letním období při teplotách přesahujících +25 °C. Při teplotách blízkých se těmito hodnotám je nutné zajistit vhodná dodatečná opatření pro ukládku a následné ošetřování betonu. Mimo toto teplotní rozmezí je nutná konzultace s výrobcem směsi. V zimním období nebo v případě požadavku rychlého nárůstu pevností raději volit tradiční vibrovaný beton v konzistenci S4-S5.

Doprava a čerpání: výrobek ZAPA SCC je dopravován na stavbu výhradně autodomčávači a pro jeho ukládku je možné využít čerpadla betonu, ale nelze čerpat šnekovými čerpadly určenými na čerpání litých směsí. Vzhledem k samozhutnitelnosti směsi není vhodná její staveništní přeprava pomocí vaniček, dumperů či jiných dopravníků, při které hrozí riziko segregace směsi. V případě čerpání a použití přídatného potrubí pro betony v konzistenci SF1-3 se doporučuje plánování betonáže, a hlavně dodržení času zpracovatelnosti betonu, s ohledem na klimatické podmínky. Při nevhodných klimatických podmínkách (obzvláště teploty pod +5 °C a nad +25 °C) může docházet k segregaci materiálu v potrubí čerpadla a k jeho následnému ucpání. Následné případné škody jdou na vrub zhotovitele.



Konzistence: pro optimální zpracovatelnost je nutné dodržet stanovenou hodnotu rozlití. Konzistence čerstvé směsi SF2 (sednutí-rozlitím 660 – 750 mm) nebo SF3 (sednutí-rozlitím 760 – 850 mm). Vysoce tekutá směs se velmi lehce samovolně rozlévá do větší vzdálenosti, obvykle okolo 6 – 10 m (v závislosti na typu konstrukce, tloušťce vrstvy a podkladu). Úprava konzistence směsi pomocí přísad nebo vody bez předchozí konzultace s výrobcem je nepřípustná.

Hutnění: SCC betony se samovolně zhutňují bez potřeby intenzivní manuální vibrace. I když SCC betony nepotřebují klasické mechanické vibrování, může být v některých případech použito vibrování pro odstranění zbytkových vzduchových pórů, zlepšení povrchového zakončení nebo pro specifické konstrukční požadavky. K úpravě vodorovných povrchů se používají duralové čeřící latě ve dvou na sebe kolmých směrech (podobně jako při lití samonivelačních podlah). Při prvním vlnění se ponořuje nivelační hrazda do celé tloušťky vrstvy betonu, pohyby hrazdy mají být intenzivní. Při druhém vlnění ve směru kolmém na první směr se nivelační hrazda ponořuje jen zhruba do poloviny tloušťky vrstvy a srovnává se povrch betonu. Ve specifických případech lze použít pro hutnění ponorné nebo příložní vibrátory, či vibrační latě, ale s menší intenzitou hutnění. V těchto případech doporučujeme konzultaci s výrobcem směsi. Při intenzivní vibraci dochází k segregaci a znehodnocení směsi.

Ošetřování: v raném stádiu je nutné zabránit zejména nadměrnému odpařování vody z povrchu (vlivem vysokých teplot okolního prostředí nebo proudění vzduchu) a ochránit beton před mrazem nebo škodlivými otřesy a nárazy. Z důvodu přímé souvislosti mezi ošetřováním betonu a rozvojem trhlin je u tohoto výrobku (konstrukce) důležité, aby bylo ošetřování zahájeno prakticky ihned po uložení betonu a bylo mu věnováno patřičné pozornosti. Pro omezení trhlin od nadměrného vysychání v prvních 24 hodinách se doporučuje (s ohledem na venkovní klimatické podmínky) ihned po srovnání směsi povrch ošetřit ochranným postřikem. Vhodný ochranný postřik je na bázi parafínu, nebo akrylátu. Použití ochranného postřiku nezbavuje zhotovitele povinnosti chránit produkt před působením vnějších vlivů. Pokud je ve zvláštních případech (podmínkou je teplota prostředí >5 °C) uvažováno s odbedněním již po 36 hodinách, je nutno účinnost následného ošetření betonu prokázat zkouškou na zkušební referenční ploše. Při nedodržení technických podmínek nebo nedostatečném ošetřování může dojít ke vzniku trhlin.

Zrání: pochůznost a doba pro dosažení minimální pevnosti pro odbednění je závislá zejména na pevnostní třídě betonu a na klimatických podmínkách (obvykle 1-2 dny). Při požadavku na rychlejší náběhy pevností je nutné vždy požadavek předem konzultovat s technologem příslušného výrobního závodu.

Likvidace: zbytky výrobku se klasifikují dle katalogu odpadů (Vyhláška č. 8/2021 Sb.) jako 17 01 01 Beton a lze je likvidovat odvozem na skládku stavební suti.

UPOZORNĚNÍ VÝROBCE

Výrobek ZAPA SCC splňuje požadavky ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404, společnost ZAPA beton a.s. ručí za kvalitu směsi a dodržení všech deklarovaných vlastností. Konečné parametry ztvrdlého betonu a konstrukce však výrazně ovlivňuje provedení detailů napojení, způsob zpracování betonu a ošetřování konstrukce s ohledem na klimatické podmínky v době ukládání a zrání betonu. Odběratel odpovídá za vhodné uložení betonu do konstrukce a je povinen postupovat v souladu s ČSN EN 13670. Údaje v tomto technickém listu se zakládají na současných technických znalostech a zkušenostech výrobce a mohou být aktualizovány v novější verzi technického listu. Tyto údaje stanovují všeobecné informace a neosvobozují zpracovatele z důvodu velkého množství různých vlivů při zpracování a aplikaci od vlastních zkoušek a kontrol. ZAPA beton a.s. nepřebírá odpovědnost za případné škody způsobené neodborným používáním výrobku a neručí za kvalitu výrobku v případě nakládání s výrobkem v rozporu s jeho technickým listem či článkem VIII Technických a dodacích podmínek výrobce. Všechny výše uvedené informace jsou v případě řešení problémů či reklamací brány jako závazné.

ZDRAVOTNÍ RIZIKA

Produkt obsahuje cement. Standardní věty o nebezpečnosti:

H315 Dráždí kůži.

H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci.

H318 Způsobuje vážné poškození očí.

H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.



Čerstvý beton a další čerstvé směsi s pojivem na bázi cementu po cca 2 až 3 hodinách začínají tuhnout a následně postupně tvrdnou (v závislosti na teplotách). Směs není klasifikována jako PBT nebo vPvB v souladu s přílohou XIII Nařízení REACH v platném znění. Směs neobsahuje látky ze seznamu kandidátů (Seznam SVHC látek) sloužícího pro zařazení látek do přílohy XIV Nařízení REACH v platném znění (látky podléhající povolení).