



## CHARAKTERISTIKA A POUŽITÍ VÝROBKU

ZAPA QCC – Quick Clever Concrete (Rychlý chytrý beton) je vysoce tekutý beton, který slučuje výhody tradičně vibrovaného a samozhutnitelného betonu. Tento typ betonu umožňuje snadné a rychlé uložení, při výrazné úspoře času a počtu pracovníků, proto je ZAPA QCC beton vhodný zejména na základové desky a základové pasy, stěny ze ztraceného bednění apod. Vysoká tekutost tohoto betonu usnadňuje realizaci složitějších tvarů konstrukcí.

## TECHNICKÉ PARAMETRY VÝROBKU

ZAPA QCC je standardně vyráběn v těchto třídách:

| Pevnostní třída                             | Stupeň vlivu prostředí     | D <sub>max</sub> | Stupeň konzistence <sup>a)</sup> | Doba zpracovatelnosti                          |
|---------------------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| C 16/20                                     | X0, XC1-2                  | 16 mm<br>8 mm    | SF1                              | 90 minut při teplotě prostředí +5 °C až +25 °C |
| C 20/25                                     | X0, XC1-2                  |                  |                                  |                                                |
| C 25/30                                     | X0, XC1-3, XD1-2, XF1, XA1 |                  |                                  |                                                |
| <sup>a)</sup> Zkouška podle ČSN EN 12350-8. |                            |                  |                                  |                                                |

## STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST, REALIZACE A OMEZENÍ

Podmínky jsou stejné jako u běžného betonu a na výrobek ZAPA QCC 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 QCC 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. Pro použití na vysoce vyztužené vertikální konstrukce je vhodnější použití betonu ZAPA SCC, který je nabízen ve vyšší tekutosti a vyšších pevnostních třídách.

**Bednění:** 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 blížících se těmto 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 QCC je dopravován na stavbu výhradně autodomíchávači a pro jeho ukládku je možné využít čerpadla betonu, ale nelze čerpat šnekovými čerpadly určenými na čerpání litých směsí. 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 SF1 odpovídá sednutí-rozlitím 550 – 650 mm, směs se proto velmi lehce samovolně rozlévá do větší vzdálenosti, obvykle okolo 2 – 4 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:** 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 přiložní vibrátory, či vibrační latě, ale s menší intenzitou hutnění. V těchto případech doporučujeme konzultaci s výrobcem směsi. Při intenzivní vibraci může docházet k segregaci 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 nezabývá zhotovitele povinností chránit produkt před působením vnějších vlivů. 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 QCC 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).

