

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv dávkování plastifikačních přísad na vlastnosti betonu
Jméno autora:	Lukáš Bejček
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Robert Coufal Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	TBG Metrostav s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bylo náročnější na přípravu testů a koordinaci. Zejména to bylo z důvodu, že veškeré míchání a zkoušení čerstvého betonu probíhalo v reálných podmínkách betonárny a stavby. Pokud by zkoušení probíhalo laboratorně, práce by se významně zjednodušila, ale za cenu významně snížené vypovídací hodnoty pro praxi.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání práce bylo splněno. V rešerši byly popsány všechny body zadání a v experimentální části byly porovnány dvě konkurenční plastifikační přísady, včetně jejich dodatečného dodávkování na stavbě. Vše bylo následně vyhodnoceno.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil správný způsob řešení, kdy porovnal účinnost obou přísad jak hned po namíchání, tak po transportu na stavbu i v prodloužené době případného čekání na stavbě. Porovnal účinek přísad a vliv na parametry betonu při různém pořadí dávkování složek, tak při dodávkování do autodomíchávače na stavbě. Chybí mi vyhodnocení rychlosti vymíchávání betonové směsi při míchání na betonárně, pro zkoušené druhy přísad a pro oba způsoby navažování složek. Vyhodnocení výsledků bylo výrazně ovlivněno využitím dvou různých laboratoří pro tělesa odebraná na betonárně a pro tělesa odebraná na stavbě. Toto ale student nemohl vědět a dopředu ovlivnit.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je všeobecně na dobré úrovni. Připomínky mám ale například k popsání výpočtu účinné vody (str.51), dále k popisovanému řešení vyššího provzdušnění (napěnění) betonu způsobeným plastifikační přísadou (str. 47), které by student řešil přidáním provzdušňující přísady, nebo ke konstatování, že se hydratační teplo pohybovalo v rozmezí 16,7 – 19,9°C. Hydratační teplo ani průběh teploty během hydratace se ale neměřilo, uváděná teplota je pouze teplotou betonu při zkoušení v čerstvém stavu.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
K formální a jazykové úrovni práce nemám zásadní výhrady, pouze bych studentovi vytknul absenci zarovnání textu do bloku, jak je to u tohoto typu práce běžné. Dále bych u příštích prací doporučoval důkladnější kontrolu pravopisu, několikrát se zde opakuje například „čerství beton“. Rozsah práce je dle mého standardní.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Student citoval celkem 17 zdrojů, kde je zahrnuta veškerá doporučená literatura ze zadání. Velkou část (8 položek) činí normy. Chybí mi zde norma ČSN P 73 2404, která je spolu s normou ČSN EN 206 v ČR pro výrobu betonu zásadní. Dále je dle mého nesmyslná citace položky [17] na straně 11. Jinak jsou citace používány správně a jsou odlišeny od vlastních úvah.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Provedená práce je vysoce praktická a vyvrací běžné výhrady odběratelů betonu ke ztekucení betonu plastifikátorem na stavbě. Výhrada, že beton po dodávkování plastifikátoru rychle ztuhne byla vyvrácena. Stejně tak bylo ukázáno a ověřeno alternativní pořadí navažování složek, které se ukázalo jako výrazně výhodnější z pohledu udržení konzistence v čase. Z tohoto pohledu jsou výsledky velmi hodnotné pro praxi.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Celkově hodnotím práci kladně pro její velký praktický přínos k vyvrácení mýtů ohledně ztekucování betonu na stavbě pomocí plastifikátorů a pro ověření alternativního způsobu navažování složek betonu na betonárně, který má za následek prodloužení zpracovatelnosti. Práce má praktické využití.

Hodnocení snižuje absence vyhodnocení průběhu vymíchávání zkoušených variant betonu při míchání na betonárně. Změna pořadí navažování může mít kromě prodloužení zpracovatelnosti vliv i na zrychlení míchání a zvýšení kapacity betonárny. Toto bohužel nebylo ověřeno. Dále hodnocení snižují výše popsané výhrady k výpočtu účinné vody, ke komentáři k vyššímu provzdušnění a k hydratačnímu teplu.

Dotaz k obhajobě:

Podrobně popište způsob výpočtu vodního součinitele:

- popište způsob práce s k-hodnotou
- popište přesně způsob výpočtu účinné vody
- popište rozdíl mezi vlhkostí a nasákavostí kameniva

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 28.1.2020

Podpis: Robert Coufal