

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv příměsí betonu na smršťování cementové matrice
Jméno autora:	Bc. Michal Vích
Typ práce:	diplomová
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>	
Zadáním bylo, kromě zpracování rešerže k tématu, namíchání tmelů s různými náhradami cementu mikrosilikou, popílkem a metakaolinem. Sledováno bylo smrštění, pevnost v tahu za hybu a v tlaku v čase. Téma je aktuální a práce je náročná z pohledu míchání směsí, výroby těles a měření parametrů. Porovnávalo bylo celkem 7 směsí.	

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 bylo kompletně splněno, odborná rešerže byla velmi rozsáhle zpracována, záměsi byly namíchány dle zadání a výsledky byly zaznamenány, vyhodnoceny a okomentovány. Navíc oproti zadání bylo provedeno porovnání smrštění s různými modely na predikci objemových změn.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil jeden z mnoha způsobů posouzení vlivu náhrady cementu příměsí. Diskutabilní je volba směsí bez kameniva, osobně bych jako referenční volil například směs s normovým pískem používanou pro ověřování pevnostní třídy cementu. Na této směsi bych následně prováděl náhrady cementu příměsí. Směsi byly navrženy na stejný vodní součinitel, za použití k-hodnoty k jeho výpočtu. Je ale obecně známo, že smrštění závisí na absolutním obsahu vody a ne na vodním součiniteli, takže touto volbou sestavení směsí byly předurčeny výsledky smrštění. To ale neznamená, že postup studenta nebyl správný, pouze by zvolený postup měl být zohledněný při komentování výsledků.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornost práce je vysoká, student při hodnocení využívá poznatků z odborné rešerže. Téma objemových změn je velmi rozsáhlé a složité na vyhodnocení. Vysoce hodnotím snahu studenta vysvětlit naměřené výsledky, které ne vždy odpovídaly teoretickým znalostem.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsána srozumitelně, postupy návrhu směsí i zkoušek jsou pečlivě vysvětleny. Tabulky, grafy i obrázky jsou vhodně značeny. Rozsah práce je více než dostatečný, vše co bylo zadáno bylo odzkoušeno a pečlivě vyhodnoceno. Výsledky byly velmi rozsáhle porovnány s dostupnými modely objemových změn, což je zajímavé i přes to, že modely nejsou pro tyto pasty určeny.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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 využívá různé druhy zdrojů informací. Správně se nezaměřuje pouze na běžnou odbornou literaturu, ale využívá také aktuálnější informace z konferencí a odborných časopisů. Citace jsou v textu správně označeny a odlišeny od vlastních úvah autora.

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.

Úroveň výsledků je vysoká, pouze trochu ovlivněná zvoleným způsobem řešení. Bylo by zajímavé výsledky naměřené na pastách porovnat s výsledky na maltách a na betonech, stejně jako porovnat naměřené výsledky na pastách se stejným vodním součinitelem s výsledky na pastách se stejným množstvím účinné vody. Chybí mi měření nebo zdokumentování konzistence míchaných past. Výsledky s mikrosilikou bývají v podobných studiích velmi špatné i přes to, že právě mikrosilika je nejdůležitější složka pro betony velmi vysokých pevností. Aby se využilo přínosů mikrosiliky, je třeba zásadně změnit přístup k návrhu směsi.

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.

Téma využití příměsí jako náhrady části cementu je velmi aktuální. K práci bylo přistoupeno systematicky. Byla zpracována rozsáhlá rešerše z dostupné literatury. Lze mít určité připomínky ke zvolenému postupu řešení, nicméně neexistuje jeden správný univerzální postup a student toto nemohl ovlivnit. Vysoce hodnotím snahu studenta vysvětlit naměřené veličiny a vyvodit nějaké závěry i přes to, že ne se všemi se ztotožňuji. Důležité je, že se nad vlastní prací zamýšlí a nespokojí se pouze s konstatováním naměřených parametrů. Vytýkám to, že nebyla rozpoznána a okomentována přímá závislost výsledků objemových změn na absolutním obsahu vody. Oproti zadání student navíc konfrontuje naměřené výsledky s dostupnými modely pro predikci objemových změn u betonů.

Otázka k obhajobě.

Vysvětlete, jak lze z normového označení cementu vyčíst množství a typ použité příměsi.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 31.1.2019

Podpis:

