

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Chemická odolnost pojiva na bázi sulfátovápenatého popílku</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Denisa Vondráčková</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Technologie staveb
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Martina Šídlová, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	VŠCHT Praha, Technická 5, Praha 6

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním práce bylo posoudit chemickou odolnost sulfátovápenatého pojiva Sorfix připraveného na bázi fluidních popílků. Získané informace byly porovnány s chemickou odolností cementu. Vzorky byly vystaveny různým roztokům solí a kyselin po dobu až 90 dní. Byl posuzován vzhled, pevnost a fázové složení namáhaných vzorků. Vzhledem k rozsahu experimentů a složitosti tématu lze tuto bakalářskou práci považovat za náročnější.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Závěrečná práce splnila všechny body zadání. Provedená kontrolní měření mechanických vlastností po vystavení agresivnímu prostředí byla doplněna o optická pozorování a o RTG fázovou analýzu. V závěru ale nakonec chybí propojení diskuze k dílčím závěrům z jednotlivých kapitol.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vyňikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení vycházel z normy a z dat získaných z literatury a zde nelze prakticky nic vytknout. Jak studentka sama zmiňuje, vzhledem k časové náročnosti bylo potřeba zvýšit koncentraci roztoků agresivního prostředí tak, aby v krátkém časovém úseku bylo dosaženo viditelných výsledků. V dalším kroku lze doporučit snížení koncentrace agresivních roztoků a výrobu těles větších rozměrů. Výsledky jsou přehledně a chronologicky řazeny.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Rešeršní část je zpracována přehledně, nejprve jsou diskutovány popílky ze spalování uhlí obecně, v další části je pak shrnuta síranová koroze betonu. Zde lze vytknout malou citovanost zahraniční literatury a citovanost jen malého množství, převážně starších zdrojů. V návrhu experimentů je zmíněno několik zahraničních zdrojů týkajících se síranové koroze směsných cementů a portlandského cementu. Návrh experimentu dále přehledně referuje o vstupních materiálech, o metodách měření a o metodice práce. Výsledkům je věnována značná část práce, která zohledňuje množství a náročnost experimentů. Výsledky jsou prezentovány celkem přehledně. U obrázků bohužel chybí informace, které kostičky jsou z cementu a které z pojiva Sorfix, také by bylo vhodné připojit měřítko k obrázkům. Závěr práce shrnuje dosažené výsledky.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je zpracována v rozsahu až přesahujícím bakalářskou práci. Je zde uvedeno velké množství dat a informací. Jazyková úroveň je velmi dobrá.	

**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.*

Jak již bylo uvedeno, rešeršní část je rozdělena na dvě části týkající se popílků obecně a síranové koroze betonu – této části by bylo vhodné věnovat větší pozornost z hlediska využití aktuálnějších informací domácích i zahraničních. Citace zahraniční literatury se objevuje v části experimentální, kde jsou zmíněny koncentrace agresivních roztoků, kterých bylo využito při nastavování experimentů. Citace literatury jsou správně uvedeny.

**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.*

V kapitole Výsledky a diskuze mně mnohdy chybí širší diskuze k získaným výsledkům. Hlavní výtka bych měla k tomu, že na závěr nejsou spojeny jednotlivé závěry týkající se pevnosti, optického pozorování a XRD analýzy.

U pevnostních grafů by bylo jednoznačně vhodné doplnit data o chybové úsečky. V některých případech je nárůst a pokles pevností vzhledem k chybě měření minimálně diskutabilní, např. str. 39.

Uváděné hodnoty pevností by vzhledem k přesnosti měření měly být uváděny na max. jedno desetinné číslo.

**Určitě by bylo vhodné závěrem shrnout, že je z předložené práce evidentní, že koroze cementu a Sorfixu probíhá odlišně, což by opět mnohem lépe vyplynulo z nějakého celkového shrnutí a porovnání pevnosti, optiky a XRD.**

**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.*

Práce je zpracována precizně, rozsah rešeršní části i experimentů je dostatečný. Práci hodnotím kladně i přes některé drobné nedostatky.

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

**Předkládám následující otázky k obhajobě:**

Vodní součinitel je brán z hlediska odolnosti pojiv jako klíčový parametr, v práci tato informace není diskutována, přesto že obě kaše mají tento parametr odlišný. Jak tento parametr ovlivňuje odolnost pojiv obecně? Kde se v pojivech berou kapilární póry?

Jak si vysvětlujete výraznější odolnost Sorfixových kaší v přítomnosti amonných iontů ve srovnání s cementem?

U vzorků v kyselině sírové je konstatováno jen rychlé snížení hmotnosti a objemu vzorků, i když z obrázků i z dat v tabulkách je naopak (hlavně u Sorfixu) zřetelný počáteční nárůst těchto parametrů, což není vůbec diskutováno. Můžete vysvětlit, co se na počátku koroze u těchto vzorků děje?

Z XRD fázové analýzy a z informací z literatury je zřejmé, že dochází v některých případech ke změně amorfního podílu vzorků. Kvantifikace amorfní fáze by mohla být zajímavá z hlediska interpretace výsledků. Uvažuje se o kvantifikaci amorfní fáze?

Datum: 17.6.2019

Podpis: