

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	TESTOVÁNÍ MALTY PRO 3D TISK
Jméno autora:	Martin Hunčík
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Technologie staveb
Oponent práce:	Ing. Martina Šídlová, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	VŠCHT Praha, Technická 5, Praha 6

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Diplomovou práci hodnotím jako náročnější vzhledem k provedenému většímu množství experimentální práce.	

Splnění zadání	splněno
Závěrečná práce splnila všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	vynikající
Student v teoretické části provedl rešerši k tématu své diplomové práce. Následně práce pokračovala praktickou částí, na závěr byly diskutovány výsledky. Zvolený postup řešení byl odpovídající zadání diplomové práce.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<p>Odbornou úroveň práce hodnotím jako velmi dobrou.</p> <p><i>V teoretické části</i> směřuje jediná moje poznámka k části 1.2, kde bych doporučila pro charakterizaci jednotlivých materiálů použít tabulku, popř. na závěr použít srovnávací souhrnnou tabulku vlastností jednotlivých materiálů pro 3D tisk, to by velmi zpřehlednilo daný text.</p> <p><i>V praktické části</i> bych předpokládala, že student jasně nadefinuje použité pojivo Sorfix z pohledu jeho fyzikálně-chemických vlastností. Dále bych opět doporučila použít tabulek napříč celou kapitolou - pro nadefinování směsí B2 a A3, včetně specifikace přísad a kameniv, atd. Výsledky zkoušek se pak podle běžných zvyklostí uvádějí formou grafů/tabulek se směrodatnými odchylkami. Dále pak nerozumím duplicitě výsledků v kapitolách 3.4.1 – 3.4.6 a 3.4.7.2 – 3.4.7.5. Na straně 84-85 student srovnává výsledky pevností původních vzorků s nově namíchanými, nutno však podotknout, že srovnání po 7 a 28 dnech nezohledňuje různou velikost vzorků a interpretace tak může být zavádějící. V práci chybí srovnání dosažených výsledků s výsledky z odborné literatury.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
Rozsah práce je naprosto dostatečný - 112 stránek. V práci se vyskytují drobné formální chyby, které však práci nijak nesnižují. Jinak je práce po formální a jazykové stránce velmi dobře napsaná.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
Rešerše diplomové práce by měla být zaměřena více odborněji z pohledu vědeckých zahraničních publikací. Minimálně bych očekávala, že student využije alespoň dva zahraniční odborné zdroje ze zadání své diplomové práce od školitele, to se ovšem nestalo a zahraničních vědeckých publikací je zde 0. Rešerše se tak skládá z 36 citačních zdrojů na internetové	

stránky výrobců, norem a technických listů, jediné odborné články jsou z českého časopisu *Beton*. Tvrzení, že rozsáhlá rešerše byla provedena v rámci Bc práce, je nedostatečné a nelze ho ověřit, jelikož je práce neveřejná.

Další komentáře a hodnocení

Z práce je patrné, že student dané problematice rozumí. Studentovi se však nepovedlo dostatečně jasně prezentovat výsledky své experimentální práce, což je velká škoda. Odborný text někdy připomíná spíše výsledky sportovního utkání, než text diplomové práce: „O první místo se podělili...; ...se na druhém a třetím místě shodně umístili..., atd. Velká část zkoušek je posuzována dosti subjektivně, doporučila bych použít sofistikovanější metody pro studium reologického chování a pro zkoušky roztažnosti směsí, to by práci přidalo na odbornosti.

V kapitole 3.4.7.1 student zmiňuje zvětšení objemu zatvrdlých směsí s pojivem Sorfix, tato expanze již byla pozorována, a to právě u vzorků vystavených vodě ihned po zamíchání. Bylo zjištěno, že expanzní chování je potlačeno tak, že se vzorky nechají nejprve vytvrdnout ve vlhku/na vzduchu po dobu 28 dní. Snížení vodního součinitele nebude mít pravděpodobně na potlačení expanze výrazný vliv, jak student předpokládá.

V prezentaci k obhajobě bych doporučila uvést výsledky z kap. 3.4.7.1 formou souhrnné tabulky, kdy pro jednotlivé vlastnosti směsí použijete číselnou stupnici (např. 1-5).

Student používá ve své práci často termín „buildability“, existuje český ekvivalent? Popř. by bylo vhodné tento termín v práci vysvětlit.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předkládaná práce zpracovává zajímavé téma týkající se 3D tisku za použití hydraulického pojiva Sorfix připraveného majoritně z fluidního popílku a srovnává ho s komerčními materiály. Velké množství experimentální práce a zajímavé výsledky, které se práci nedají upřít, zapadají v až příliš popisném pojetí praktické části. Celkově jsou moje výhrady spíše drobnějšího charakteru a práci jako celek hodnotím velmi kladně.

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

Předkládám následující otázky k obhajobě:

Jaké existují zkoušky měření roztažnosti stavebních materiálů? Znáte nějaké normové zkoušky?

Jaké je složení pojiva Sorfix?

Jaké další zkoušky by byly vhodné k bližší charakterizaci vámi připravených 3D směsí?

Datum: 18.1.2024

Podpis: