

Posudek disertační práce

Autor práce: Ing. Jakub Hodul
Název práce: Vývoj speciálních sanačních hmot na beton pro extrémní namáhání s využitím druhotných surovin
Studijní obor: P3607 Stavební inženýrství (nD)
Oponent: doc. Ing. Jiří Bydžovský, CSc.
 Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební

Datum zadání posudku: 21. 1. 2019

Aktuálnost tématu disertační práce

Ve stavebnictví dlouhodobě směřují investice především do výstavby nových objektů, jak ze zdrojů soukromých, tak i veřejných, včetně dotačních zdrojů v rámci Evropské unie. Výrazně menší investice jsou prozatím vkládány do rekonstrukcí a sanací stavebních objektů, přičemž potřeba provádění těchto prací je čím dál akutnější, jak například prokazují aktuální prohlídky tuzemských mostů, ale i dalších konstrukcí, trpících podfinancovanou údržbou. Téma disertace přispěje k optimalizaci sanačního procesu využitím nových materiálů s obsahem druhotných a alternativních surovin, které přispějí ke snížení ekonomické náročnosti sanačních prací.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Splnění cílů disertační práce

Cíle práce byly naplněny, byly vyvinuty hmoty s polymerní maticí a plnivy tvořenými druhotnými surovinami. U těchto materiálů byly ověřeny jejich charakteristické vlastnosti, prokazující jejich vhodnost pro určené užití.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Postup řešení problému – metody zpracování

V rámci řešení problematiky, byla nejprve zpracována odpovídající teoretická část, zahrnující základní pojmy důležité pro další části disertace, informace o trvanlivosti železobetonu a typických principech jeho degradace, o sanačních hmotách, a o potenciálně vhodných surovinách pro vývoj hmot.

Experimentální část je rozdělena do čtyř navazujících etap, v rámci nichž probíhá vývoj navržených hmot. Některé ze zkušebních postupů jsou popsány velmi podrobně, některé naopak jen částečně (např. položka 5.3.2. Stanovení hustoty na straně 63). U některých zkoušek

rovněž není zcela patrné, jaké byly počty zkušebních těles či četnosti jednotlivých měření. Souhrnně však lze konstatovat, že byly použity vhodné zkušební metody a postupy, umožňující dosažení vytyčeného cíle.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Význam disertační práce pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Výstupem disertační práce pro praxi je vyvinutí vlastních hmot na bázi polymerní matrice a plniv ze sekundárních zdrojů. Příspěvkem pro rozvoj vědního oboru je nepochybně především metodika posuzování ekologické vhodnosti využívání odpadů do stavebních hmot, která byla v rámci disertační práce využita pro ověření vlastností sanační hmoty s obsahem nebezpečného odpadu, značené EKO-X.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Disertační práce obsahuje občasné překlepy a pravopisné chyby, například na stranách 62, 66, 76, 81, 164 apod. Seznam použité literatury nezahrnuje veškeré normy, které jsou používány v textu disertace, například ČSN EN 1504-3, ČSN EN 1504-6, ČSN EN 13501-1 a další. Rovněž je zde nekontinuální číslování položek literatury (strana 184).

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrná	<input checked="" type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------

Hodnocení publikační a jiné činnosti doktoranda

Publikační činnost doktoranda je obsáhlá, a ve výrazném rozsahu zahrnuje i publikace evidované v databázích Scopus a Web of Science, vyzdvihnout lze publikaci v časopise s IF 5,65. Doktorand je dále spoluautorem několika výstupů aplikovaného výzkumu, zahrnující užitečný vzor a funkční vzorky.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrná	<input type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Poznámky a připomínky k textu práce

Strana 12: Je konstatováno „V současnosti se nejvíce řeší využití popílku z vysokoteplotního spalování kontaminovaného vlivem denitrifikace spalin. Tento popílek již nelze dále využívat jako plnivo do betonu nebo jako částečnou náhradu za cement, a proto je nevyhnutné najít jeho vhodné využití.“ Opravdu se takto kontaminovaný popílek v betonu již vůbec nepoužívá?

Strana 13: V rámci definice pojmů je vysvětlen pojem „Správková hmota“ jež je jednou z hmot vyvíjených v rámci této práce. Proč nejsou obdobně vysvětleny další vyvíjené hmoty, tj. zálivkové a kotvící materiály?

Strana 25: V tabulce číslo 3 chybí jednotka pro „Čas do zatížení kotvy“ ve třetím sloupci.

Strana 25: Při popisu provádění kotvení je uvedeno, že po vyvrtání a vyčištění otvoru se do něj aplikuje kotevní materiál od spodní části směrem k okraji, a následně se vloží kotevní prvek, přičemž dojde k vytlačení části hmoty. Proč tedy při vývoji hmot byl zkušební postup jiný, a sledovalo se vyplnění otvoru kotevním materiálem s předem osazenou kotvou, jak je uvedeno na straně 61?

Strana 105: V hodnocení dosažených objemových hmotností se konstatuje: „*Obyčejný beton s cementovou matricí vykazuje objemovou hmotnost v zatvrdlém stavu většinou kolem 2200–2400 kg/m³. Této hodnoty nebylo dosaženo u žádné z receptur.*“ Bylo cílem se objemovou hmotností přiblížit betonu? A pokud ano, proč?

Jakým způsobem byla provedena kalkulace ceny vyvinutých hmot, uvedená na straně 173 a 175? Jsou opravdu zahrnuty veškeré obvyklé náklady, tak aby tato cena mohla být srovnána s cenou komerčně dostupných kotevních hmot?

Závěr

Disertační práce je zpracovaná na aktuální téma, dosáhla vytyčených cílů za využití vhodných experimentů a přinesla přínos jak pro praxi, tak pro rozvoj vědního oboru.

Uchazeč zpracováním disertační práce prokázal způsobilost k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů.

Doporučuji, aby disertační práce byla přijata k obhajobě a aby v případě jejího úspěšného obhájení byl

Ing. Jakubovi Hodulovi

udělen akademický titul „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem).

Datum: 05. 02. 2019

Podpis oponenta práce: .