



## Posudek habilitační práce

Habilitační obor: Teorie stavebních konstrukcí a materiálů

Uchazeč Ing. Pavel Tesárek, Ph.D.

Oponent: prof. Ing. Zbyněk Keršner, CSc.

STM FAST VUT v Brně, Veverí 331/95, 602 00 Brno

Název habilitační práce: Využití mikromletých recyklovaných stavebních materiálů  
ve stavebnictví

### aktuálnost námětu habilitační práce

komentář: Předložená habilitační práce se podrobně věnuje několikaletému výzkumu možností využití významných odpadů stavebního průmyslu (odpadního vápence a recyklovaného betonu) s akcentem na zrna s velikostí pod 1 mm, která často zůstávají nezpracovaná a jsou ekologickou zátěží. Práce tak představuje námět nadmíru aktuální v tuzemsku i v zahraničí.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### přístup k řešení

komentář:

Zpracování námětu a formu prezentace rozsáhlých experimentálních výsledků lze považovat za přehledné a účelné, je zřejmé, že autor detailně ví, o čem píše.

Po titulním listu, vložených stránkách, poděkování, abstraktech (ČJ, AJ) uzavírá tuto vstupní část habilitace obsah (8 stran).

Po úvodu (1 strana) následuje rozbor současného stavu řešené problematiky (22 stran), zahrnující stavební odpad a jeho užití ve stavebnictví, využití mikromletých a jemnozrnných recyklovaných stavebních materiálů a modifikace vybraných vlastností cementových kompozitů.

Třetí kapitola (42 stran) je věnována experimentálnímu vývoji stavebního systému s využitím mikromletých recyklovaných stavebních odpadů a zahrnuje: specifikaci vstupních surovin, jejich případné úpravy, přehled použitých experimentálních metod, popis výroby vzorků, návrh směsí s mikromletým materiálem a vlastnosti, modifikace vlastností pomocí pěn/polyvinyalkoholu (PVA), jakož i další modifikace vlastností s ohledem na transport vlhkosti materiálem.

Ve čtvrté kapitole (10 stran) jsou diskutovány výsledky testů, když se nejprve popisují materiály pro recyklaci a jejich úprava pomocí vysokorychlostního mletí, následně jejich vliv na zpracovatelnost a vybrané mechanické vlastnosti, respektive modifikace těchto parametrů pomocí pěny/PVA.

Pátá kapitola (23 stran) představuje související grantové projekty, praktické aplikace vyvinutých materiálů na zkušební stěně, užité vzory s využitím mikromletých recyklovaných stavebních materiálů; uvedeny jsou také další možnosti využití získaných dat a specifikace materiálů pro vzorový objekt.

Habilitační práce končí shrnujícím závěrem (3 strany), obsáhlým seznamem odkazované literatury (11 stran, 123 odkazů), seznamem vlastních výstupů (5 stran, 34 odkazů), seznamem

tabulek a obrázků (4 strany) a dvěma listy přílohy, která dokumentuje dosažené výsledky na mezinárodních veletrzích.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

#### kvalita a správnost dosažených výsledků

komentář:

Lze konstatovat, že zamýšlené cíle práce se podařilo uchazeči kvalitně naplnit rozsáhlými experimentálními pracemi a jejich vyhodnocením. Na základě získaných sad vybraných materiálových vlastností bylo možno navrhnout složení malt, lepidel, omítacích směsí, plných a lehčených bloků/cihel s maximálním využitím recyklovaných mikromletých stavebních materiálů pro stavební systém/y. Dosažené výsledky úspěšně doplnily výsledky vybraných světových pracovišť zabývajících se řešenou problematikou.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

#### původnost dosažených výsledků

komentář:

Předkládaná habilitační práce přináší nové poznatky v oblasti návrhu a využití směsí s obsahem vybraných mikromletých materiálů, které redukovaly množství použitého cementu a přírodního plniva a mikroplniva, přičemž výsledky jsou zasazeny do mezinárodního kontextu.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

#### publikování výsledků

komentář:

Odborné a vědecké práce uchazeče za posledních pět let čítají 153 vybraných položek (RIV), celkově pak 54 položek ve Web of Science (WoS).

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

#### ohlasy výsledků

komentář:

Je doloženo 131 citací uchazeče (bez autocitací) v uznávané mezinárodní databázi, h-index WoS/Scopus 5/10.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

#### uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání

komentář:

Několikaletý výzkum možností využití významných odpadů stavebního průmyslu nepochybně rozvinul obor zkoumané problematiky a podstatně podložil další bádání.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

#### uplatnitelnost výsledků pro technickou praxi

komentář:

Uplatnitelnost navržených, vyvíjených a odzkoušených mikromletých recyklovaných stavebních materiálů v technické praxi lze jednoznačně považovat za prokázanou.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

#### splnění požadavků na habilitační práci - úroveň habilitační práce

komentář:

Předložená habilitační práce má velmi dobrou úroveň, odpovídá oboru habilitace, je značně aktuální z hlediska současného stavu vědního oboru i technické praxe, významné části práce uchazeče jsou publikované v renomované odborné a vědecké literatuře a dosáhly kladné odezvy. Požadavky na habilitační práci byly nepochybně splněny.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

#### Připomínky

Habilitační práce je vypracována dosti pečlivě a na pěkné úrovni i po stránce grafické, jen s občasnými překlepy. K práci nemám zásadních připomínek. Jako podklad pro případnou diskusi během obhajoby uvádím následující náměty/otázky: 1) Cílové vlastnosti vyvíjených materiálů, respektive výsledné hodnoty kterých parametrů akcentovat? 2) Jaký druh/množství rozptýlené výtzuže se plánuje použít v navazujícím výzkumu? 3) Uvažuje se o dalších hodnotících parametrech vyvíjených materiálů?

### Závěrečné zhodnocení habilitační práce

Práce se podrobně věnuje rozsáhlému výzkumu možností využití významných vybraných odpadů stavebního průmyslu a představuje tak velmi aktuální námět světového zájmu. Zpracování námětu a forma prezentace výsledků, jejichž rozsah je úctyhodný, jsou přehledné a účelné, cíle práce se podařilo uchazeči kvalitně naplnit a jeho práce přináší mnohé nové poznatky. Uchazeč výsledky soustavně publikuje a jeho výstupy jsou citovány světovou odbornou a vědeckou komunitou. Mnohaletým výzkumem uchazeč rozvinul obor zkoumané problematiky a podložil následná bádání, s velmi významnou uplatnitelností vyvinutých materiálů v technické praxi.

Doplňující poznámky k habilitační práci a k osobě uchazeče:

Uchazeč se stal v oboru působnosti uznávanou osobností a habilitační prací jednoznačně prokazuje teoretické i praktické znalosti řešené problematiky, realizační dovednosti, schopnost soustavně na tématu dlouhodobě pracovat od prvotních nápadů a zkoumání až po ryze praktický výstup.

jmenování docentem doporučuji

ano

ne

Datum: 15. 12. 2017

Podpis oponenta: .....

*S vypracováním oponentského posudku dávám souhlas s jeho zveřejněním na webových stránkách Fakulty stavební ČVUT v Praze.*