



OPONENTNÍ POSUDEK DOKTORSKÉ DISERTAČNÍ PRÁCE

**NOVÉ LEHČENÉ PODLAHY NA BÁZI
DRUHOTNÝCH SUROVIN**

Vědní obor: 3911V006 Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství
Doktorand: Ing. Eva Tůmová
Školitel: prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc. MBA
Oponent: doc. Ing. Karel Kolář, CSc.

V Praze dne 3. 8. 2017

Vypracováním oponentního posudku doktorské disertační práce Ing. Evy Tůmové jsem byl pověřen děkanem Fakulty stavební VUT v Brně prof. Ing. Rostislavem Drochytou, CSc., MBA, a to dopisem ze dne 8. 6. 2017.

Předložená doktorská disertační práce je rozdělena do 16 kapitol, celkový rozsah práce je 165 stran textu, grafů a tabulek, včetně 23 stran doplňujícího textu obsahujícího seznam použité literatury, norem, zkratk, symbolů, obrázků, tabulek, grafů a příloh s technickými listy použitých surovin včetně jejich granulometrie a výpočty DTA pro různé druhy hliníkového prášku.

K jednotlivým částem posudku:

1. Aktuálnost tématu disertační práce

Téma předkládané doktorské disertační práce Ing. Evy Tůmové se zabývá stále aktuální problematikou vývoje nových druhů lehčených podlahových konstrukcí, v daném případě s použitím druhotných surovin. Pozornost je zde zaměřena na použití lehčených stavebních hmot pro méně provozně namáhané konstrukce, a to jak průmyslových provozů velkokapacitních objektů, tak i pro občanskou výstavbu.

2. Splnění cílů disertační práce

Hlavním cílem práce bylo vyvinout nový druh lehčeného potěrového materiálu pro podlahové konstrukce s použitím druhotných surovin pro úpravu výsledného složení dosavadních typů lehčených konstrukcí za použití lehčených kameniv či vylehčení formou nakypřování. Navrhované řešení by mělo směřovat k možnosti průmyslové výroby hotových směsí pro jednoduchou aplikaci in situ.

Dalším cílem pak bylo prozkoumat mikrostrukturu takto získaných směsí pro jejich zpracování mokrou cestou v místě použití a rozkrýt pochody a mechanismy, které provázejí použité typy vylehčení podlahových hmot na silikátové bázi. Získané výsledky dokladují splnění těchto cílů a přinášejí celou řadu nových poznatků pro jejich úspěšné použití ve stavební praxi ve formě suchých prefabrikovaných směsí.

3. Postup řešení, výsledky a přínosy doktoranda

V teoretické části jsou poměrně obsáhle uvedeny současné principy a možnosti tvorby vylehčených typů stavebních hmot nejen pro podlahové konstrukce. Podrobně jsou rozebrány stávající poznatky o různých typech podlahových systémů se zaměřením na potěrové hmoty včetně podrobného přehledu jednotlivých typů obsahujících nejpoužívanější lehká kameniva, jakož i způsobů vylehčování pěnotvornými či plynotvornými přísadami.

V experimentální velice rozsáhlé části práce jsou uvedeny výsledky 3 zvolených etap řešení, a to:

- základní ověření možností vylehčení silikátových materiálů;
- návrh receptur lehčených stavebních hmot;
- studium mikrostruktury vybraných vzorků.

Prováděné zkoušky zahrnovaly stanovení v zásadě předepsaných normových parametrů, jako jsou objemová hmotnost, pevnosti v tlaku a tahu za ohybu, odolnost proti obrušování a stanovení mikrotvrdosti. V oblasti studia mikrostruktury byla použita rentgenová difrakční analýza, diferenční termická analýza, rastrovací elektronová mikroskopie a optická mikroskopie.

Získané rozsáhlé experimentální výsledky přinášejí cenné poznatky pro aplikaci navrhovaných směsí s použitím druhotných surovin pro průmyslovou realizaci ve formě suchých prefabrikovaných směsí.

4. Význam práce pro praxi a k rozvoji vědního oboru

Hlavní přínosy této disertační práce v oblasti vědy představují výsledky studia mikrostruktury nově navržených typů lehčených hmot silikátové báze s použitím druhotných surovin, pro praxi pak aplikace hotové prefabrikované směsi s novými možnostmi jejich jednoduché aplikace bez nutnosti dodatečného způsobu vytváření potřebného pórového systému. Jedná se tak o další perspektivní rozvoj nových technologií pro dokončovací práce ve stavebnictví týkající se podlahových konstrukcí.

5. Formální úprava a jazyková úroveň

Po formální stránce je předložená práce na velmi dobré úrovni, rozsáhlé výsledky jsou správně vyhodnoceny, v některých částech (kap. 2 – 7 v teoretické části) je poněkud méně přehledná. Jazyková úroveň je dobrá, formulace vět je vcelku srozumitelná, používání dohodnutých termínů a symbolů odpovídá dosavadním zvyklostem.

6. Připomínky k textu

Vlastní práce je napsána bez vážnějších překlepů a nedostatků, v kapitole 6.3 (str. 42) není správně vyčíslena rovnice (e) s chlorovým vápnem, dále postrádám bližší specifikaci použitých zdrojů strusek (ocelářská či jiná?) a důkladnější ekonomické vyhodnocení např. jedné vybrané varianty využití, než je uvedeno na str. 80 a 81 při hodnocení plniv blíže nespecifikovanými kritérii.

Další dvě poznámky spolu s výše uvedenými připomínkami nemají ale negativní vliv na celkově kladné hodnocení práce a mají spíše charakter potřeby doplnění informací:

- Uvedení eventuálních nových poznatků k vysvětlení „nelogické“ rozdílnosti objemových hmotností při nakypřování hmot práškovým hliníkem (kap. 14.2.).
- Co je míněno pod pojmem chlorový plynobeton (grafy 28-30)?

7. Závěr

Předloženou doktorskou disertační práci Ing. Evy Tůmové hodnotím velmi pozitivně, disertantka prokázala rozsáhlé znalosti v oblasti lehkých stavebních materiálů pro dokončovací práce v technologiích podlahových konstrukcí a využívat současných poznatků daného vědního oboru v praxi. Po úspěšném obhájení této práce doporučuji ve smyslu zákona č.111/98 Sb., §47 udělení titulu Ph.D.

V Praze dne 3. 8. 2017


doc. Ing. Karel Kolář, CSc.