

## Posudek disertační práce

Uchazeč Tereza Plaček OtcovskáNázev disertační práce Analýza složení nepálené hlíny zkouškou methylenovou modří a korelace s výslednými vlastnostmi dusané hlínyStudijní program Stavební inženýrstvíŠkolitel doc. Ing. Pavel Padevět, Ph.D.Oponent doc. Ing. Zuzana Slížková, Ph.D.e-mail slizkova@itam.cas.cz

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Téma výzkumu vlastností nepálené hlíny pro využití ve stavebnictví je vysoce aktuální. Svědčí o tom i ukazatele prezentované v disertační práci: v posledních 10 letech rostoucí obrat firem prodávající hliněné cihly a omítky, ve vědecké oblasti pak nárůst počtu publikovaných vědeckých prací.

 vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář: Cíle práce jsou jasně formulovány na základě podrobně vysvětlené motivace prováděného výzkumu. Podle názoru oponentky byly zvolené cíle splněny vynikajícím způsobem na základě rozsáhlého experimentálního výzkumu se správným vyhodnocením.

 vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Metody a postupy řešení

komentář: Metodika řešení práce je promyšlená, dobře navržená, systematicky provedená a přehledně a podrobně popsána.

Určitou komplikací při interpretaci naměřených výsledků se ukázal nejednotný rozměr zkušebních trámečků, doktorandka však dokázala dobře diskutovat a správně vyhodnotit důsledky tohoto vlivu.

Práce je zaměřena mimo jiné na možnost nahrazení metody rentgenové difrakční analýzy při zjišťování mineralogického složení jílové suroviny a je studována jiná metoda (adsorpce methylenové modří) pro určení mineralogického typu jílu. Oponentka postrádá v popisu složení studovaných jílu právě informaci o mineralogickém složení jílu metodou XRD nebo XRPD. (Je uvedeno pouze prvkové složení pomocí XRF metody a komerční název průmyslově dodávaného jílu.) Vzhledem k tomu, že velká část práce je založena na studiu vlivu mineralogického složení jílu na vlastnosti výsledné dusané hliněné směsi, považují stanovení mineralogického složení jílu standardní analytickou metodou za důležitou charakteristiku zkoumané suroviny.

 vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: V rešeršní části disertantka shrnula současné vědění o nepálené hlíně z hlediska

aplikace ve stavebnictví. V experimentální části se zaměřila na variabilitu mineralogického složení různých hlín a objasnila vztah mezi zastoupením určitého jílového minerálu v hliněné směsi a schopností adsorbovat barvivo methylenové modři, což je poznatek využitelný pro orientační určení mineralogického typu hliněné směsi. Dále disertantka prozkoumala a popsala vliv mineralogického složení průmyslově dodávaných jílu na pevnosti v tlaku a v tahu za ohybu z nich vyrobených dusaných hliněných směsí.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Disertační práce přináší poznatky o vlastnostech materiálu, který zažívá dnes renesanci ve stavebnictví a stává se čím dál více atraktivním pro své estetické vlastnosti, dostupnost, udržitelnost. Přínos práce spočívající v objasnění vztahů mineralogického složení a pevnosti dusané hlíny je dobře využitelný v praxi navrhování hliněných staveb, stejně tak jako poznatky o možnostech orientační analýzy mineralogického složení hliněné suroviny jsou využitelné pro možný vývoj jednoduché analytické metody.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Formální úprava i jazyková úroveň disertační práce je vynikající.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Připomínky

V části 1, na str. 2 disertační práce autorka uvádí, že "složení hliněných směsí nebylo z hlediska dosažených pevnostních charakteristik optimální, protože získané pevnosti jsou ve srovnání s pevnostmi prezentovanými v jiných studiích nižší". Prosím doktorandku o úvahu a vysvětlení pravděpodobných příčin nižších pevností hliněných směsí, zkoumaných v disertační práci.

Dále prosím o vysvětlení vlivu zrnitosti plniva (písku) na smrštění hliněné směsi: je lépe použít písek jemnější nebo hrubší zrnitostní frakce, má-li být smrštění hliněné směsi po vyschnutí záměsové vody co nejmenší, a jaké jsou důvody (viz odst. 6.1.1. na str. 26)?

### Závěrečné zhodnocení disertace

Práce je jednoznačně přínosem pro dosud málo prozkoumanou oblast použitelnosti hlín ke stavbě nosných konstrukcí. Teoretická část práce poskytuje podrobný a pečlivě zpracovaný přehled vlastností a dalších informací o nepálené hlíně. V praktické části jsou objasněny a vyhodnoceny vztahy mezi mineralogickým složením průmyslově dodávaných jílu a pevnostmi z nich dusané hlíny. Velká část práce byla věnována výzkumu adsorbčních schopností jílu, konkrétně schopnosti adsorbovat barvivo methylenové modři. Poznatky získané tímto výzkumem mohou být využity pro vývoj analytického setu pro orientační stanovení mineralogického složení neznámé hlíny.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.    ano     ne

Datum: 23.8.2021

Podpis oponenta: 