

## Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Jakub Diviš

Název disertační práce Sorption properties of clay materials

Studijní program Civil Engineering

Školitel prof. Ing. Petr Hájek, CSc., FEng.

Oponent doc. Ing. Ivana Žabičková, CSc.

e-mail zabickova@gmail.com

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Exaktní zjišťování mechanicko-fyzikálních vlastností hliněného materiálu, používaného v konstrukcích staveb v různých podobách, probíhá v naší zemi převážně v posledních dvaceti letech, a to především v disertačních pracích studentů. Přestože se slovo udržitelný rozvoj skloňuje ve všech tvarech a pádech, stát vkládá finanční pomoc pouze do oblasti energetických úspor a celá oblast přírodních materiálů je i přes určitý rozvoj odsouvána do pozadí. Jsme tedy odkázáni především na doktorské práce, které po malých krůčcích zjišťují jednotlivé vlastnosti hliněného a dalších přírodních materiálů, a proto jejich autorům patří velký dík.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář: Vytčený cíl práce doktorand splnil.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Metody a postupy řešení

komentář: Řešení bylo vedeno od průzkumu materiálů k testování a vyhodnoceno statistickou analýzou.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: V rámci laboratorního šetření byly srovnávány sorpční vlastnosti hliněných materiálů a výrobků navzájem a porovnávány i s dalšími běžnými stavebními materiály na bázi cementu, vápna a sádry včetně dřeva.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Hliněný materiál a výrobky z něj byly po celá desetiletí opomíjeny, byly považovány za materiál minulosti. Proto nebyla budována teoretická základna jejich chování pod zatížením a v různých podmínkách. Nejsou dokonce ani dnes součástí výuky v odborných školách od učilišť po univerzity a jejich výuku suplují spolky nebo jsou záležitostí jedinců. Proto je i tato práce cenným přínosem jako jeden z podkladů pro budoucí normotvorný proces v oblasti hliněného stavitelství.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Formální úprava disertační práce bez připomínek, v názvosloví by měl být přesněji odlišován výraz earth (hlína) a clay (jíl), např. pro hliněnou směs je vhodnější výraz earth mixture než clay mixture. Sdružení hliněného stavitelství používá v angličtině název Earth Architecture Association.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Připomínky

1. V popisu surové hlíny by se neměla vyskytovat organická část, ta by mohla být obsažena až v hotové hliněné směsi, pokud do ní byly přidány organické přísady cíleně.
2. V práci autor popisuje snížení sorpčních vlastností vlivem přídavku 5% cementu nebo vápna a uvádí, že pevnosti takto upraveného materiálu se zvyšují. Podle našich měření se při malých přídavcích cementu pevnosti naopak snižují, při přídavku kolem 5% se dostávají na původní hodnotu a teprve při dalším zvyšování přidaného množství narůstají díky přechodu z jílových vazeb na cementové/vápenné vazby. Přídavkem cementu nebo vápna se zároveň znehodnocuje hliněná hmota natolik, že ji nelze znovu použít, ani vrátit volně do přírody. V minulosti se do žádných hliněných staveb cement nepřidával a přesto jejich životnost činila několik století. V současné praxi u nás se cement rovněž nepoužívá.

### Závěrečné zhodnocení disertace

Disertační práce splnila požadovaný cíl. Přispěla k rozšíření znalostí o sorpčních vlastnostech a chování hliněného materiálu v různých podmínkách. Výsledky práce mohou být využity pro studenty a projektanty a jako podklad pro další bádání v rámci hliněných materiálů a výrobků, které by mohly následovat. Proto doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.

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

Datum: 2. ledna 2022

Podpis oponenta: .....