

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Jakub Řepka

Název disertační práce Lightened Elements Made of High-Performance Concrete with Fiber Composite Reinforcement

Studijní program Building Engineering

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

Oponent doc. Ing. Pavel Reiterman, Ph.D.

e-mail pavel.reiterman@fsv.cvut.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Předložená disertační práce je zaměřena na studium vylehčených prvků z vysokohodnotného betonu a využitím netradiční výztuže i jejím uspořádáním. Řešení disertační práce navazuje na dlouhodobý výzkum probíhající na školícím pracovišti, který je zaměřen na pokročilý návrh udržitelných konstrukcí, což je jeden z hlavních pilířů pro snížení energetické náročnosti výstavby. Zpracovávané téma je tak velice aktuální v globálním měřítku.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Hlavními cíli disertační práce byl popis mechanických vlastností vylehčených prvků z HPC s využitím kompozitní výztuže. S ohledem na nízkou odolnost vůči vysokým teplotám byl jeden z dílčích cílů zaměřen i na ověření možností využití jiných pojivových matic. Jelikož je zvolené téma nesmírně obsáhlé, byla vlastní práce strukturována do celkem šesti tematických pasáží, které se zaměřovaly na specifickou oblast související s hlavním řešeným tématem. Jednotlivé části korespondují s dosavadní publikační aktivitou disertanta. Vytčené cíle předložené disertační práce byly zcela splněny.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Jádrem předložené práce je rozsáhlý a komplexní experimentální program, který logicky sleduje vytčené cíle. Jednotlivé úkony i zvolené postupy korespondují s podobně zaměřenými studiemi, dosažené výsledky jsou kriticky diskutovány a porovnány s dostupnou literaturou.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Předložená práce přináší řadu zajímavých poznatků a současně odkrývá další výzkumný potenciál tohoto aktuálního tématu. Předložené výsledky byly během studia publikovány v konferenčních příspěvcích k impaktovaným časopisům, kde je příspěvek disertanta detailně, a v souladu s předloženou prací, specifikován. Hlavním přínosem disertanta k tomuto tématu je ověření efektivity navrhovaného řešení v kontextu udržitelné výstavby.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Uchazeč ve své disertační práci realizoval rozsáhlý a instrumentálně náročný experimentální program, kterým ověřil základní tezi k funkčnosti a spolehlivosti vylehčených dutinových prvků z HPC. Kladně hodnotím, že se ve své práci zaměřil na více typů namáhání i řešení navazujících problémů, jakými je např. kotvení. Předložená práce je solidním základem, na který bude možné navázat s dalším výzkumem, který přispěje k prestiži domácí univerzity. Vysoký přínos pro rozvoj vědního oboru je dán i částečnou internacionalizací provedeného výzkumu, který probíhal ve spolupráci se zahraničními univerzitami.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Práce je zpracována na velmi dobré grafické úrovni a je kompletně v angličtině. Práce má logické členění a je vhodně strukturována do jednotlivých tematických bloků, které jsou zaměřeny na specifický problém studovaného typu konstrukcí.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Vyjádření k dodržení citační etiky

Uchazeč v předložené práci důsledně uvádí primární zdroje dle zavedených oborových zvyklostí.

Připomínky

Předložená práce je zpracována velmi dobře, kdy použité postupy odpovídají logice takto orientovaného výzkumu a možnostem pracoviště. V rámci diskuze při obhajobě práce by mě zajímal názor uchazeče na následující otázky:

- jaká je spolehlivost experimentálních výsledků s ohledem na komplikovanost vyztužení a možné odchylky v umístění výztuže,
- bylo by možné zvýšit smykovou únosnost kazetových prvků úpravou průřezu v místech kotvení?
- z některých provedených experimentů je zřejmé, že tento typ řešení může vykazovat nižší duktilitu. Na jaká řešení by bylo vhodné se při dalším výzkumu zaměřit?

Závěrečné zhodnocení disertace

Předložená práce detailně dokumentuje výzkum uchazeče v průběhu PhD studia a jeho podíl na dosažených výsledcích. Vylehčené prvky z HPC jsou slibných konstrukčním i materiálových řešením, kterým je možné přispět k hospodárnému návrhu staveb a konstrukcí. V disertační práci byly studovány hlavní aspekty tohoto přístupu a specifikovány možná řešení. Disertant tak při zpracování svěřených úkolů doložil schopnost tvůrčí vědecké činnosti. Proto doporučuji udělení titulu Ph.D.

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

Datum: 30.11. 2023

Podpis oponenta: