

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Jan Prchal

Název disertační práce Kotevní oblasti v UHPC

Studijní program Stavební inženýrství

Školitel Doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D., FEng.

Oponent Ing. Robert Coufal Ph.D

e-mail robert.coufal@tbg-beton.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Téma je vzhledem k absenci předpisů pro kotvení v UHPC a rychlému rozvoji aplikací z UHPC velmi aktuální.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Definované cíle byly splněny.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Metody a postupy řešení byly systematické, s jasně definovanými cíly, postupy řešení i výsledky. Experimentální část práce byla rozdělena do tří jasně specifikovaných okruhů které měly svůj postup řešení. U všech experimentálních částí doktorand postupoval systematicky, kdy nejdříve testovací program naplánoval dle aktuálních předpisů a zkušeností, následně veškeré testy provedl a vyhodnotil a nakonec se výsledky pokusil zobecnit do rovnic pro návrh kotevních prvků.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Ač se může disertační práce zdát poměrně subtilní, je v ní zpracováno velké množství výsledků z experimentů, které musel doktorand provést. Konkrétně v části 3.1 Zkoušky kotvení v tenkých deskách z HPFRC bylo provedeno 280 vzorků kotvení, v části 3.2 Tahové zkoušky kotevních oblastí v UHPFRC bylo provedeno 45 vzorků kotvení a v části 3.3 Zkoušení kotvení v nosnících z UHPFRC bylo provedeno 14 zkoušek kotvení v nosnících, co nejvíce simulujících reálné podmínky. Celkově se tedy jedná o velké množství specifických vzorků, které musel doktorand vyrobit a odzkoušet. Kromě velkého množství práce je třeba vyzdvihnout i zahrnutí všech možných variant, které se při realizaci mohou vyskytnout. Přehledné zpracování výsledků a sestavení vlastních upravených rovnic pak dává užitečné podklady pro případné využití v praxi

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Materiál UHPC je stále považovat za relativně nový i přes to, že se na trhu v ČR využívá již přes 10 let a jeho využití celosvětově strmě stoupá. UHPC je svými vlastnostmi natolik odlišné od běžného betonu, že pro něj většinu norem a předpisů platných pro běžný beton nelze použít. Je proto potřeba pro jeho využití nebo výrobu stávající normy a předpisy ověřit a upravit. Přesně tak, jak je předvedeno v této práci. Bylo by vhodné výsledky a navržené rovnice ověřit i na dalších vzorcích ze stejného materiálu, stejně jako na jiných směsích UHPC. Následně by bylo vhodné výsledky zapracovat do obecně platného předpisu, např. uvedeného TP 267 MD.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: K formální úpravě a jazykové úrovni nemám připomínky.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Vyjádření k dodržení citační etiky

Nemám připomínek.

Připomínky

V kapitole 3.1, kdy je na straně 52 v popisu značení zkušebních vzorků uvedeno na pozici "X" značení N pro tah a V pro smyk, ale v tabulkách s výsledky je uváděno T pro tah a S pro smyk.

Doktorand používá v práci dva odlišné termíny pro jeden jev. Na straně 74 píše, že u desek z UHPC dochází u dna desek k segregaci vláken. K segregaci vláken ale docházet nemá a pokud ano, jedná se o vadu. Dále už doktorand píše správně o usměrnění vláken.

V tabulce 31, na straně 113 jsou špatně řádky s objemovou hmotností a pevností v tahu za ohybu v 28 dnech.

Závěrečné zhodnocení disertace

Práce je zaměřena na kotvení v materiálech UHPFRC a HPFRC. Po úvodu následuje kvalitně zpracovaná rešerše, uvádějící do problematiky těchto materiálů a kotvení v nich. Nejobsáhlejší je experimentální část, která je dělena na problematiky kotvení v tenkých deskách z HPFRC, vyztužených PVA vlákny, takové zkoušky kotevních oblastí v UHPFRC a zkoušení kotvení v nosnících z UHPFRC. Na závěr je provedeno vyhodnocení.

Dle mého názoru je práce zpracována pečlivě a přehledně. Celkem bylo v rámci práce vyrobeno, vyzkoušeno a vyhodnoceno 339 vzorků kotvení. Výsledky jsou zpracovány přehledně v tabulkách a grafech a jsou doprovázené obrázky. Závěry jsou jasně a výstižně formulovány. Na základě výsledků jsou upraveny vzorce pro výpočet kotvení. Bylo by vhodné závěry a vzorce ověřit i za jiných okrajových podmínek (jiná směs, jiná vlákna, tixotropní konzistence) a výsledky následně zapracovat do obecně platného předpisu. Pro praxi mají naměřené a zpracované výsledky velký přínos.

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

ano

ne

Datum: 15.5.2024

Podpis oponenta: