

## Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Petr Červenka

Název disertační práce Compressed steel fibre-reinforced concrete slab in joint of steel concrete composite frame structure

Studijní program Civil Engineering

Školitel doc. Dr. Ing. Jakub Dolejš, IWE

Oponent Prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.

e-mail bajer.m@fce.vutbr.cz

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Práce se zabývá popisem chování drátkobetonové desky, která je součástí ocelobetonového rámu. Pomocí experimentů provedl validaci numerického nelineárního modelu v prostředí Atena. Zvolené téma je zcela jistě možné považovat za aktuální.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář: Tato práce si klade za cíl odvodit analytický vztah pro výpočet únosnosti a tuhosti vláknobetonové desky. Novost spočívá právě ve výztuži drátky, na rozdíl od předchozích přístupů uvažujících konvenční železobetonovou desku. Přidáním vláken se mění především tahové vlastnosti betonu, zvyšuje se pevnost v tahu a pevnost v tlaku a ovlivněn je i tvar měkkící větve v tahu. Rovněž dochází k omezení praskání v příčném směru.

Realizovat signifikantní množinu experimentů je velmi časově i finančně náročné, proto byl tento proces nahrazen parametrickou studií. Následně došlo k odvození analytického vztahu.

Dá se tedy konstatovat, že cíl práce byl splněn.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Metody a postupy řešení

komentář: Práce je prakticky orientovaná. Použitý postup je klasické spojení experimentu a numerického modelu. Tento postup je doplněn parametrickou studií, který je následován odvozením analytického vztahu pro výpočet odolnosti vláknobetonové desky. Padesát realizací v rámci parametrické studie lze považovat za akceptovatelné.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Tato disertační práce vznikla v souvislosti s řešením projektů projektů: SGS15/137/OHK1/2T/11, SGS17/124/OHK1/2T/11, SGS19/150/OHK1/3T/11, TA ČR ZETA 1 (STA02017TJ010) - TJ01000045. Je proto obtížné stanovit konkrétní přínos studenta. Mé hodnocení vychází z předpokladu, že student vytvořil a validoval numerický model a s jeho pomocí realizoval parametrické studie (více viz. "Připomínky").



vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Přidáním drátkové výztuže se významně zlepší charakteristiky betonu především při dynamickém charakteru zatížení jako jsou rázy, detonace či zemětřesení.

Publikační činnost studenta s pomocí databází WoS a Scopus hodnotím jako slabou. Z jakého důvodu nebyly prezentované výsledky více prezentovány vědecké veřejnosti?

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Práce obsahuje velké množství převzatých obrázků a grafů. Mají odlišné formáty i grafickou úroveň, což působí rušivě. Některé scanované obrázky (12 a 13) nejsou svislé. Bylo jistě vhodnější obrázky překreslit a formát sjednotit. V textu mohla být věnována větší pozornost vysvětlení paramterů v tabulkách. K jazykové úrovni práce by se měl vyjadřovat rodilý mluvčí.

vynikající  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Vyjádření k dodržení citační etiky

Zdroje jsou citovány a namátkovou kontrolou se jedná o odkazy na původní práce. Citační etika je dle mého názoru dodržena.

### Připomínky

V rámci obhajoby bych byl rád, kdyby student vysvětlil:

V jakém programovém prostředí byla provedena citlivostní analýza a vyjádřeny analytické vztahy 38 až 40?

Je možné stejný postup použít i na zohlednění vláken na jiné bázi než ocel? V čem by se postup lišil a jaké by byly výhody?

### Závěrečné zhodnocení disertace

Předložená disertační práce řeší aktuální problematiku spřažených ocelo-betonových konstrukcí s využitím vyztužení drátkovou výztuží. Její zpracování je na dobré úrovni. Z předložené práce je zřejmý odborný rozhled doktoranda a je patrné, že má předpoklady ve zvoleném oboru přispět k řešení dalších zajímavých problémů.

Uchazeč zpracováním disertační práce prokázal způsobilost k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů.

Doporučuji, aby disertační práce byla přijata k obhajobě a aby v případě jejího úspěšného obhájení byl

Ing. Petru Červenkoví

udělen akademický titul „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem).

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

Datum: 9.5.2023

Podpis oponenta:

