



## Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Lukáš Velebil

Název disertační práce Únosnost a tuhost výztužných stěn z mechanicky spojovaného křížem vrstveného dřeva

Studijní obor Pozemní stavby

Školitel doc. Ing. Petr Kuklík, CSc.

Oponent doc. Ing. Bohumil Straka, CSc.

e-mail straka@bohumil.eu

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Zvolené téma práce je velmi aktuální z hlediska využívání vrstveného dřeva ve stavebních konstrukcích v současné době i perspektivně. Dostatečná prostorová tuhost je jedním ze zásadních faktorů ovlivňujících únosnost a použitelnost nosných konstrukcí. Práce zaměřené na teoretickou a experimentální analýzu nosných prvků a panelů vyrobených z vrstveného dřeva spojovaného mechanickými spojovacími prostředky mají značný význam pro uplatnění těchto prvků a dílců v praxi.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář: Hlavním cílem disertační práce bylo vytvoření analytického modelu pro určení únosnosti a tuhosti stěnových panelů vyrobených z vrstveného dřeva spojovaného mechanickými spojovacími prostředky. Za účelem splnění hlavního cíle si autor stanovil dílčí cíle - analýzu současných poznatků v oblasti křížem vrstveného dřeva, experimentální analýzu panelů, odvození analytických vztahů pro výpočet panelů a jejich validaci s výsledky experimentů. Autor úspěšně splnil hlavní cíl i související dílčí cíle.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Metody a postupy řešení

komentář: Autor podrobně uvádí metody, které souvisejí s řešením tématu. Postup řešení tématu je vhodně zvolen. Pozitivně hodnotím, že autor uvádí vlastní stanoviska k uplatňování metod k posuzování výztužných stěn, včetně metod doporučovaných současnými normami.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Konkrétním přínosem disertanta je vytvoření analytického modelu pro výpočet únosnosti a tuhosti stěnových panelů vyrobených z křížem vrstveného dřeva spojovaného mechanickými spojovacími prostředky. Výsledky řešení tématu práce odpovídají stanoveným cílům. Výsledky teoretického řešení problému potvrdil experimentálním výzkumem.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý



### Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: V současné době se pro stěnové panely z vrstveného dřeva používají většinou panely z lepeného CLT dřeva. Pro navrhování panelů, ale i prvků prutového typu, s mechanickými spojovacími prostředky, není ještě dostatek přesnějších poznatků získaných teoretickým a experimentálním výzkumem, zejména s uvážením vlivu jejich dlouhodobého působení v reálných konstrukcích, požární odolnosti a dalších faktorů. Je zřejmé a lze perspektivně očekávat, že výroba dřevěných panelů a nosných prvků s mechanickými spoji se bude rozvíjet. Z toho důvodu je práce autora přínosem pro rozvoj vědního oboru v oblasti dřevěných konstrukcí.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Práce autora je precizně a fundovaně zpracována. Obsahuje po formální stránce všechny požadované náležitosti. Texty jsou doplněny příslušnou grafickou dokumentací. Práce splňuje kritéria vědecky zpracovaných publikací.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Připomínky

- Pozitivně hodnotím autorovy publikační aktivity doložené v kap. 7.2 a spolupráci na grantových projektech.

- Kap. 6, str. 87: Necht' autor vysvětlí tvrzení, že "... při navrhování výztužných stěn není mezní stav použitelnosti obvykle uvažován .." To je ovšem zásadní chyba. V rámci návrhu objektu musí být vyšetřeny i vodorovné deformace prokazující vyhovující prostorovou tuhost objektu - autor na to správně upozorňuje v kap. 1 - Úvod. Podle mých zkušeností z průzkumů a posouzení různých dřevostaveb je právě neposuzování prostorové tuhosti staveb, související s výztužnou tuhostí stěnových i stropních panelů, hlavní příčinou omezující použitelnost objektu, případně i vzniku poruch součástí objektu (okna, dveře, nežádoucí posuvy stropů při pohybu osob apod.).

- V kap. 6.2 autor uvádí náměty pro další výzkum. Řešení uvedených námětů považuji za přínosné.

Předpokládá autor také výzkum v oblasti vrstev spojovaných dřevěnými kolíkovými spoji? V kap. 2, str. 3 tento typ spoje uvádí. Jaké dřevo by pro kolíkové spoje doporučoval?

- Jaký je názor autora na využívání bukového dřeva v panelech z křížem vrstveného dřeva spojovaného mechanickými spojovacími prostředky?



### Závěrečné zhodnocení disertace

Na základě vyhodnocení požadovaných kritérií konstatuji, že práce Ing. Lukáše Velebila splňuje požadavky kladené na práce zpracované v doktorském studijním programu. Řešení tématu je v práci provedeno komplexně a podrobně. Výsledky získané v rámci teoretického a experimentálního výzkumu jsou přínosné i z hlediska využití v praxi. Práce přináší nové vědecké poznatky a prokazuje, že její autor, Ing. Lukáš Velebil, má potřebné schopnosti a předpoklady pro další vědeckou a výzkumnou práci.

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

Datum: 20. 2. 2020

Podpis oponenta: *Štraba*