POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Modelování spoje dřevěných konstrukcí s vloženou ocelovou deskou za požáru**
Jméno autora:	**Bc. Jaroslav Zeman**
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Lenka Hejhalová
Pracoviště oponenta práce:	BOZP-PO s.r.o., Lhotská 2203, 193 00 Praha 9 – Horní Počernice

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **náročnější**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Předmětem diplomové práce bylo posouzení zejména svorníkového spoje dřevěných konstrukcí s vloženou ocelovou deskou za zvýšené teploty. Náročnější bylo především vytvoření numerických modelů, a to jak kolíkového, tak svorníkového spoje.

Splnění zadání **splněno**

Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.

Cílem diplomové práce bylo vytvoření numerického modelu svorníkového spoje dřevěných konstrukcí s vloženou ocelovou deskou za požáru, provedení experimentu se vzorky svorníkového spoje a následné zhodnocení modelu z hlediska funkčnosti a potenciálu pro další aplikace. Cíle diplomové práce byly splněny.

Zvolený postup řešení **správný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

V práci byl vytvořen numerický model svorníkového spoje v programu ANSYS, který byl validován na základě vlastního požárního experimentu. Zároveň byl využit model z již existující studie, který sloužil pro srovnání a ověření výsledů z numerického modelu kolíkového spoje vytvořeného v programu ANSYS. Zvolený postup byl správný.

Odborná úroveň **B - velmi dobře**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Odborná úroveň práce je na velmi dobré úrovni.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **A - výborně**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Formální a jazyková úroveň práce je na odpovídající úrovni. Grafická část je výborně zpracována.

Výběr zdrojů, korektnost citací **A - výborně**

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Autor používal relevantní a aktuální zdroje a používal správné citační zásady.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Student ve své diplomové práci přehledným způsobem porovnal výsledky své studie s výsledky zahraniční studie, čímž podpořil věrohodnost svého numerického modelu a mohl případně provést kalibraci modelu pro dosažení co nejlepších výsledků. V praktické části své diplomové práce se věnoval požárnímu experimentu se dvěma vzorky svorníkového spoje, ale výsledné teplotní průběhy těchto dvou zkoušek se poměrně liší. Pro dosažení co nejlepších výsledků by bylo vhodné provést experimentů více, případně zhodnotit i další možné vlivy na průběh teplot (např. vliv orientace letokruhů ve spoji, možné dutiny řeziva vyplněné pryskyřicí apod.).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Hlavní aspekty ovlivňující klasifikaci byly shrnuty v předcházejících bodech.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Otázky:

1) **Čím si vysvětlujete průběh teploty termočlánku TC5 na obr. 37 v porovnání s ostatními termočlánky na svorníku v rámci požárního experimentu spoje? Jedná se o termočlánek umístěný na styku ocelových prvků uprostřed hranolu, tudíž je ovlivněn více faktory vedení tepla než ostatní termočlánky na svorníku. Přesto je zde rozdíl teploty v 30. minutě v porovnání s termočlánky TC4 a TC6 150 °C a oproti termočlánku TC2 50 °C. Jak byste na základě výše uvedeného zhodnotil přírůstky teplot v závislosti na způsobu přenosu tepla různými materiály?**

2) **Jak byste obecně zhodnotil vliv emisivity materiálů na šíření tepla konstrukcí?**

3) **Porovnejte kvality svorníkového a kolíkového spoje z hlediska vedení tepla v konstrukci s přesahem do požadavků na požární odolnost konstrukce, resp. spoje.**

4) **Mělo by dle Vašeho názoru smysl zatěžovat řešený spoj i jiným druhem zatížení než normovým požárem? Například křivkou vnějšího požáru? Můžete zde uvést i další příklady požárních scénářů.**

Datum: 20.1.2021 Podpis: