

## Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Petr MüllerNázev disertační práce Analysis of Concrete Structures after FireStudijní program Stavební inženýrstvíŠkolitel Prof. Ing. Jaroslav Procházka, CSc.Oponent Prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.e-mail vitek@fsv.cvut.cz

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Řada betonových konstrukcí je vystavena požáru, který způsobí různý stupeň poškození. Jeho vyhodnocení je složité a vyžaduje podrobný průzkum. Předložená práce analyzuje komplexně problematiku působení konstrukce po požáru, a proto je téma velmi aktuální.

 vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář: Cíle dizertační práce jsou implicitně uvedeny na straně 18 jako výsledky kapitol 2 až 9. Lze konstatovat, že tematika uvedená v jednotlivých bodech byla diskutována a popsána. Tím lze považovat specifikované cíla za splněné.

 vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Metody a postupy řešení

komentář: Autor správně přistupuje k problematice analýza betonových konstrukcí po požáru komplexně. Zabývá se vlastnostmi materiálů (betonu a oceli) a jejich redukcí po vystavení vysokým teplotám, analyzuje experimentální metody pro zjištění degradace konstrukce po požáru a uvádí postupy s cílem stanovit únosnost poškozené konstrukce. Přístup je obecný a strukturovaný. Uvažuje nutná zjednodušení, aby vůbec bylo možné k přiměřeně bezpečným výsledkům dojít.

 vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Konkrétní přínosy disertanta dle mého názoru spočívají především v obecném přístupu k řešení problému a ke stanovení postupných kroků, které je třeba učinit, aby bylo možné poškozenou konstrukci a její degradaci vyhodnotit.

 vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Předložená dizertační práce uvádí postup, který lze v praxi následovat, a stanovit vlastnosti poškozené konstrukce. Tím poskytuje významný přínos pro projektanty a další pracovníky, kteří mají poškozenou konstrukci vyhodnotit a umožnit její další využití včetně dalších úprav, popř. doporučit její demolici. Práce uvádí řadu zjednodušení, které na druhou stranu poskytují prostor pro další výzkum. Stručně jsou další problémy k řešení naznačeny na str. 145.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Práce je přehledně zpracována. Je psána anglicky, pokud mohu posoudit, gramaticky správně. Její rozsah je značný, i přesto řada skutečností je popsána stručně, resp. rámcově. Splňuje všechny formální požadavky.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Vyjádření k dodržení citační etiky

Citace související literatury jsou uváděny jak v textu, tak i u převzatých obrázků. Nemám další připomínky.

### Připomínky

K práci nemám zásadní připomínky, uvádím jen pár dotazů, resp. poznámek, které by případně mohl autor zodpovědět během obhajoby:

str. 44 - rov. 2-11 - konstatuje se, že deformace od dotvarování lze zanedbat vzhledem k době trvání požáru. To je asi správný závěr. Jsou nějaká data uvádějící ovlivnění dotvarování betonu při dalším zatížení po vystavení požáru?

str. 83 - prohlídka konstrukce po požáru. Doporučuje se sledovat průhyby vodorovných prvků. To by jistě bylo správné, ale je třeba uvážit, že ve většině případů se neví, jaká deformace např. stropních desek byla již před požárem. Proto je takové sledování (pokud nedojde k enormě velké deformaci) často obtížně proveditelné.

str. 111 dole - stanovení tuhosti průřezu. Oblasti vystavené teplotě 500 st. a vyšší jsou vyloučeny. Jak se řeší vliv výztužení?

str. 114 - komentář k EC2 par. 2.4.2 (4). Autor má pravdu, že prodloužení od ohřátí by se nemělo zanedbat. Na druhou stranu v EC2 jde o konzervativní předpoklad, který vede k vyšší bezpečnosti.

str. 128 - diagramy na obr. 7-20 a 7-21 ukazují lineární průběhy deformací. Jaká jsou odpovídající napětí? Je chování průřezů skutečně lineární?

### **Závěrečné zhodnocení disertace**

Předložená dizertační práce popisuje komplexní pohled na posuzování konstrukcí vystavených požáru. Přináší nové poznatky využitelné v projekční praxi i v dalším výzkumu. Proto doporučuji, aby byla předložena k obhajobě.

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

**ano**

**ne**

Datum: 5. 11. 2022

Podpis oponenta: .....