

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Požární rizika provětrávaných fasádních systémů
Jméno autora:	Bc. Richard Salaďák
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra konstrukcí pozemních staveb
Oponent práce:	Ing. Ondřej Kuchtík
Pracoviště oponenta práce:	PROPBS – projektant požární bezpečnosti staveb

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Komentář: Zadání diplomové práce bylo zvoleno náročnější. Nastudování problematiky provětrávaných fasádních systémů bylo časově náročné a vyžadovalo velmi odborné znalosti v problematice požární bezpečnosti staveb. Cílem práce bylo shrnout současný stav poznání v oblasti fasádních systémů s provětrávanou mezerou a jejich požárních rizik a poskytnout kritickou rešerši českých norem požární bezpečnosti staveb. Dalším cílem práce bylo vytvořit matematický CFD model požáru ve větrané dutině fasádního systému a porovnat výsledky s provedenou požární zkouškou.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.</i>	
Komentář: Zadání a cíle práce byly splněny. Autor zvolil tradiční strukturu práce, tj. rozdělení na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je dostatečně obsáhlá a poskytuje všechny odborné informace pro orientaci v dané problematice. Na základě reálných požárů autor diplomové práce kvalitně a odborně rozebírá chování fasádních systémů při požáru. V praktické části byl vytvořen matematický CFD model. Bylo sledováno a hodnoceno chování provětrávaného fasádního systému v podmínkách podobným zkoušce středního rozměru (ČSN ISO 13785-1). Hodnoceny byly dvě varianty. V prvním případě byla provětrávaná dutina zaklopena ocelovým plechem. V druhém modelu bylo zaklopení provedeno dřevoštěpkovou deskou. Dále byla provedena požární zkouška v požární laboratoři. Celkově byly uskutečněny tři experimenty. Prvním experimentem byla požární zkouška fasádního systému s provětrávanou dutinou zaklopenou ocelovým plechem. V druhém případě byl vnější povrch provětrávané fasády tvořen kompozitním panelem (s jádrem z polyetyleny) a pro poslední experiment byla použita OSB deska. V rámci experimentů bylo sledováno rozdílné chování plamenů uvnitř dutiny, průběhy teplot v dutině a na vnější straně obkladu, rychlost proudění horkých plynů v dutině. Parametry požární zkoušky byly zvoleny adekvátně. Výsledkem experimentů bylo porovnání všech měřených hodnot. Hodnoty z matematického modelu byly porovnány s požárním experimentem. Výpočetní i experimentální část byla doplněna řadou výstižných grafů, tabulek a obrázků. Připomínky k teoretické části: Na straně 39 autor poukazuje na problém s hořlavou difúzně otevřenou fólií ve skladbách provětrávaných fasád, ale dál se možným chování této fólie při požáru nezabývá. Připomínky k praktické části: Při požárním experimentu s OSB deskou není zdůvodněno, proč byl vzorek vystaven účinku hořáku pouze 5 minut.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Komentář: Problematika provětrávaných fasád byla nejdříve zhodnocena teoreticky na základě aktuálních tuzemských a zahraničních poznatků a dále na reálných požárech. Na základě těchto poznatků byl vytvořen matematický CFD model a byly uskutečněny	

požární experimenty. Metoda použitá v diplomové práci byla zvolena vhodně. Autor se pomocí matematického modelu a požárních experimentů snažil poukázat na neaktuálnost této problematiky v českých normách požární bezpečnosti staveb.

Pomocí vytvořeného matematického CFD modelu by bylo zajímavé dále zkoumat a porovnávat chování požáru v dutině při různé tloušťce dutin a dále zkoumat chování v dutině i s hořlavou fólií. Při požárním experimentu by bylo vhodné zvážit umístění dalšího otvoru do fasády a dále navýšit tepelný výkon hořáku tak, aby se více blížil hodnotám při reálných požárech.

Odborná úroveň

A - výborně

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

Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení

Komentář:

V práci jsou používány odpovídající odborné termíny. Autor v práci aplikuje inženýrský přístup a schopnost výstižně prezentovat výsledky experimentů. Ocenit je třeba provedení kompletního požárního experimentu v požární laboratoři včetně vyhodnocení výsledků.

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce

C - dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost

Komentář:

Celková úprava předložené práce odpovídá požadavkům kladeným na závěrečnou diplomovou práci stejně jako její jazyková, stylistická úprava a celkové zpracování. V práci se vyskytují drobné chyby a překlepy, které snižují její vynikající odbornou úroveň. Diplomová práce je přehledná a srozumitelná.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

Komentář:

Autor při zpracování práce vychází z projektových norem požární bezpečnosti staveb a dalších tuzemských odborných textů věnujících se této problematice. Diplomová práce se odkazuje na zahraniční literaturu.

Při zpracování práce nedošlo k porušení citační etiky. Bibliografické citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi.

Další komentáře a hodnocení

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Celkové hodnocení diplomové práce:

Velmi kladně hodnotím část diplomové práce, která se zabývá kritickou rešerší stávajících norem požární bezpečnosti staveb. Autor práce vytvořil tabulku s požadavky na třídu reakce na oheň jednotlivých výrobků provětrávaných fasád podle požární výšky objektu. Z teoretické části je patrné, že autor práce má komplexní přehled v oblasti požární bezpečnosti staveb.

Otázky k obhajobě:

1. Na str. 37 uvádíte, že provětrávací mezery v určitých místech nesmí umožnit šíření požáru a dále, že v provětrávacích mezerách musí být vytvořeny přepážky třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Jsou přepážky (klempířské výrobky) dostatečným opatřením pro zamezení šíření požáru dutinou u kompozitních panelů?
2. Na str. 66 uvádíte, že v 10. minutě požární zkoušky došlo k odkapávání hliníku a PE jádra na spodní hraně vzorku. Byla kompozitní deska ze spodní strany opatřena lištou? Jak by se v praxi dalo předejít porušení kompozitní desky a nebezpečnému odkapávání?
3. Při požárních experimentech ve skladbách chybí hořlavá difúzní fólie. Z jakého důvodu fólie nebyla navržena? Jak by umístění fólie ovlivnilo naměřené hodnoty?

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

Datum: 5.2.2019

Podpis: Ing. Ondřej Kuchtík