

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                   |                                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Název práce:</b>               | <b>POŽÁRNÍ BARIÉRY PRO VĚTRANÉ DUTINY FASÁDNÍCH SYSTÉMŮ</b> |
| <b>Jméno autora:</b>              | <b>Bc. Alžbeta Brindzová</b>                                |
| <b>Typ práce:</b>                 | diplomová                                                   |
| <b>Fakulta/ústav:</b>             | Fakulta stavební (FSv)                                      |
| <b>Katedra/ústav:</b>             | Katedra konstrukcí pozemních staveb                         |
| <b>Oponent práce:</b>             | Ing. Ondřej Kuchtík                                         |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | autorizovaný projektant požární bezpečnosti staveb          |

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Zadání</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>průměrně náročné</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>                                                                                                                                                                                                                          |                         |
| Komentář:<br>Zadání diplomové práce bylo zvoleno průměrně náročné. Autorka musela vhodně navázat na předchozí diplomové práce řešící problematiku fasádních systémů v podmínkách požáru a zaměřit se na požární bariéry, které v České republice neřeší téměř žádný předpis. |                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Splnění zadání</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>splněno</b> |
| <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. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i> |                |
| Komentář:<br>Autorka diplomové práce splnila všechny body uvedené v zadání. V diplomové práci je uveden velmi užitečný přehled konkrétních požárních bariér na současném světovém trhu.                                                                                                            |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Zvolený postup řešení</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>správný</b> |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
| Komentář:<br>Problematika požárních bariér v provětrávaných fasádních systémech byla zhodnocena na základě aktuálních teoretických poznatků. Na základě těchto poznatků byl vytvořen odpovídající jednoduchý matematický CFD model. Jednotlivé kapitoly diplomové práce na sebe vhodně metodicky navazují. Metoda použitá v diplomové práci byla zvolena vhodně. |                |

|                                                                                                                                                        |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Odborná úroveň</b>                                                                                                                                  | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> |                    |
| Komentář:<br>V práci jsou používány odpovídající odborné termíny. Autorka v práci aplikuje inženýrský přístup a výborně hodnotí danou problematiku.    |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>B - velmi dobře</b> |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>                                                                                                                                                                                                                     |                        |
| Komentář:<br>Celková úprava předložené práce odpovídá požadavkům kladeným na závěrečnou diplomovou práci stejně jako její jazyková, stylistická úprava a celkové zpracování. Diplomová práce je přehledná a srozumitelná. V práci se občas vyskytují překlepy. Všechny uvedené grafy jsou adekvátně barevně rozlišeny a jsou přehledné. |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>A - výborně</b> |
| <i>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</i> |                    |

*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.*

Komentář:

Autorka při zpracování práce vychází z předchozích diplomových prací na téma fasádních systémů, norem požární bezpečnosti staveb a zahraniční literatury věnující se této problematice.

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

#### **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.*

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:**

Diplomová práce je postavena na vynikající teoretické části. Z teoretické části je patrné, že autorka práce má komplexní přehled v problematice větraných fasádních systémů v podmínkách požáru. Požární bariéry se v České republice dosud nevěnoval velký význam a v českých technických normách je tato problematika téměř neřešena. Autorce se úspěšně podařilo vysvětlit problematiku požárních bariér a uvést konkrétní problémy spojené s rizikem požáru. Oceňuji zejména nastudování podkladů ze zahraniční literatury a jejich porovnání. V praktické části byl vytvořen jednoduchý matematický CFD model. Na modelu bylo zkoumáno, jaký vliv má požární bariéra uvnitř větrané dutiny. Uvedené grafy upozorňují na značný pokles teplot uvnitř dutiny vlivem požární bariéry. Vzhledem ke zjištěným poznatkům autorka poukazuje na to, že užitečnost požárních bariér v případě požáru je vysoká a požární bariéry by měly být implementovány do českých technických norem.

#### **Otázky k obhajobě:**

1. V kapitole 2.3.2 uvádíte výrobky požárních bariér, které se vyskytují na současném trhu. Předepisují výrobci těchto požárních bariér nějaké konkrétní požadavky na umístění bariér v rámci fasády?
2. Na str. 24 uvádíte, že předběžná evropská norma prEN 1364-6 by se neměla používat pro zkoušení požárních bariér v dutinách větraných fasád. Můžete vysvětlit důvod, proč by se tato zkouška neměla používat?
3. Na str. 33 uvádíte, že v Německu při použití požární bariéry mezi tepelnou izolací a obkladem, musí být použita tepelná izolace, která je v případě požáru rozměrově stabilní a má teplotu tání nad 1000 °C. Z jakého důvodu musí být použita právě tato tepelná izolace?
4. Při simulaci byla na termočlánek TC2 (v dutině pod požární bariérou) naměřena teplota okolo 600 °C. V matematickém CFD modelu není zahrnuta nosná konstrukce vnějšího obkladu a simulace uvažuje s konstantním chováním fasádního obkladu. Jak by se chovala samotná konstrukce obkladu a konstrukce požární bariéry z ocelového plechu při reálné požární zkoušce při těchto teplotách? Jaké jsou případné možnosti pro omezení ztráty stability vnějšího obkladu a požární bariéry?

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

Datum: 8.2.2023

Podpis: