

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Název práce:               | Analýza vlivu otevíravých otvorů v systému ZOTK a přirozeném odvětrání multifunkční haly |
| Jméno autora:              | Bc. Václav Krásnický   |
| Typ práce:                 | diplomová  |
| Fakulta/ústav:             | Fakulta stavební (FSv)   |
| Katedra/ústav:             | Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí   |
| Oponent práce:             | Ing. Petr Kyzlík, Ph.D.  |
| Pracoviště oponenta práce: | Excon, a.s.  |

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Zadání</b>   | <b>náročnější</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>   |                   |
| Úkolem diplomanta bylo provést porovnání účinnosti dvou systémů zařízení aktivní požární ochrany multifunkční haly, a to systému ZOTK s otevíravými otvory ve střeše a ve stěnách oproti systému přirozeného odvětrání. Doporučená metoda byla pokročilá analýza rozvoje tepla a kouře v požárním úseku haly. |                   |

|  |                |
|--|----------------|
| <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.</i>   |                |
| Zadání bylo splněno v požadovaném rozsahu. Diplomant použil analýzu rozvoje tepla pomocí zónového modelu na dvou různých halách pro oba uvedené systémy požární ochrany. Systém přirozeného odvětrání zkoumal v několika variantách. |                |

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Zvolený postup řešení</b>  | <b>správný</b> |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>   |                |
| Zvolený postup a metody byly vhodné. Diplomant provedl analýzu rozvoje tepla a kouře pomocí zónového modelu v softwaru CFAST. Zjistil nejprve časový průběh teplot plynů v hale vybavené zařízením ZOTK a dále průběh teplot v téže hale s použitím přirozeného větrání. Přirozené větrání uvažoval v několika variantách – různé druhy otvorů (vrata, okna), různé počty a různé výškové úrovně otvorů. Vše zpracoval pro dvě haly rozdílných výšek. Zkoumal závislost účinnosti systému přirozeného větrání na jednotlivých parametrech a porovnával je s účinností systému ZOTK. Závěrem se pokusil charakterizovat podmínku, kdy může přirozené větrání spolehlivě nahradit ZOTK. |                |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Odborná úroveň</b>   | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů.</i>  |                    |
| <i>Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>   |                    |
| Diplomant prokázal schopnost nastudovat teorii rozvoje požáru v požárním úseku a získal rozsáhlé znalosti v oblasti požárně bezpečnostního řešení stavby (kouřové sekce, aktivní požární ochrana). Prokázal schopnost vytvořit a pokročilý numerický model požáru. Nejvíce oceňuji jeho snahu vyhodnotit, uspořádat a porovnat získaná data a vytvořit závěr použitelný pro praktické projektování. |                    |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce</b>   | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>   |                    |
| Diplomová práce je přehledně uspořádána. Obsahuje teoretickou část shrnující současné znalosti v oboru a dále logicky pokračuje k tvorbě vlastních modelů, vyhodnocení výsledků a závěru. Modely jsou představeny pomocí 3D schémat, výsledky jsou prezentovány pomocí přehledných grafů a tabulek. Používaná odborná terminologie je správná. Teoretická i výzkumná část jsou členěny do číslovaných kapitol a odstavců. |                    |

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b> | <b>B - velmi dobře</b> |
|--|------------------------|

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.

V práci je uveden seznam literatury. Použity jsou především české a evropské normy a cizojazyčná i česká literatura, týkající se požární ochrany konstrukcí. V textu jsou uváděny odkazy na normy a literaturu.

#### Další komentáře a hodnocení

V práci jsem nenašel žádný zásadní omyl nebo nejasnost.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Jako praktický projektant vnímám význam této práce. Projektant navrhuje a volí způsob aktivní i pasivní požární ochrany z hlediska požární bezpečnosti objektu, ale také ceny. Proto potřebuje pro volbu systému jasná a spolehlivá vodítka. Výsledek této práce, tedy upozornění, že přirozené odvětrání haly při minimálních limitech stanovených normou není schopno vždy plnohodnotně nahradit ZOTK, je pro projektanta důležitá informace.*

*Uvádím několik témat souvisejících s diplomovou prací, která by mohla být při obhajobě diskutována:*

- 1) Způsoby aktivní a pasivní protipožární ochrany konstrukcí. Porovnejte z hlediska ceny, obtížnosti provedení, životnosti a spolehlivosti.
- 2) Pokročilé modelování požáru (zónové modely, CFD, používané softwary).

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 23.1.2022

Podpis:

