



## Posudek disertační práce

Uchazeč: Ing. Alžběta Dederová Kohoutková

Název disertační práce: Kvalita vnitřního ovzduší a tepelná pohoda ve školních budovách

Studijní obor Pozemní stavby

Školitel Prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

Oponent: Prof. Ing. Dušan Petráš, PhD.

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář:

Predmetná problematika dizertačnej práce je v súčasnosti veľmi aktuálna a významne sa dotýka zabezpečenia zdravého vnútorného prostredia v školských budovách ovplyvňujúceho tak fyzický ako aj psychický stav študentov/žiakov. Zvlášť sa kladie dôraz na vetranie, tak prirodzené ako i nútené, čo sa považuje za hlavný faktor garantujúci hygienicky požadovanú výmenu vzduchu v priestoroch /učebne, klaboratória, jedálne a kuchyne, telocvične../. Práve tieto požiadavky na kvalitu vnútorného prostredia s akcentom na tepelnú pohodu v interiéroch školských budov sú jedným zo základných ukazovateľov tak zdravia, práceschopnosti a výkonnosti, ako i energetickej náročnosti prevádzky budovy.

vynikajúci  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář:

Ciele dizertačnej práce boli stručne špecifikované v kapitole 3.- Ciele práce.

Tu sú formulované jednak dôvody a motivácia, súčasne prezentované v 3 častiach čiastkové úlohy :

- prehľad súčasného stavu systémov vetrania školských budov,
- identifikácia stavu vnútorného prostredia školských budov,
- systémové možnosti riešenia vetrania školských budov.

Vychádzajúc z takto definovaných cieľov dizertačnej práce, boli následne v odpovedajúcej štruktúre a primeranom rozsahu k zvoleným metódam vedeckej práce, jednotlivé čiastkové úlohy aj splnené. Osobitne považujem za prínosné experimentálne merania koncentrácie CO<sub>2</sub> v učebniach a experimenty s tepelným manekínom v klimateckej komore.

vynikajúci  nadprůměrný  průměrný  podprůměrný  slabý

### Metody a postupy řešení

komentář:

Metódy a postupy spracovania dizertačnej práce sú uvedené v kapitole 4. - Metódy zpracování. Odrážajú štandardné postupy vedeckej práce, teda na základe teoretickej analýzy skutočného stavu problematiky,

doloženej množstvom naštudovanej literatúry a príkladov zo zahraničia, boli vykonané experimentálne merania v reálnych podmienkach posluchárni a učebni, bez a so vzduchotechnikou, v zime aj v lete, následne experimenty v klimatickej komore, doplnené o simulácie stavu vnútorného prostredia. Pre lepšiu prehľadnosť by bolo vhodné jednoznačne každý dieľčí cieľ dokumentovať, napr. spôsobom: čo, kde, kedy a čím meriame...

vynikajúci     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář:

Výsledky dizertačnej práce sú vo viacerých rovinách, od teoretickej analýzy stavu vetrania školských budov v zahraničí dokumentované širokou škálou technických riešení, cez vlastné merania v reálnych priestoroch školských budov v rôznych modelových situáciach, až po overenia variantov prirodzeného vetrania za rôznych prepokladov v klimatickej komore. Tieto výsledky môžu byť za určitých podmienok vhodným podkladom pre voľbu koncepcie vetrania v priestoroch školských budov vzhľadom na kvalitu vzduchu aj tepelnú pohodu.

Konkrétny prínos dizertantky je hlavne v realizácii experimentálnych meraní, ktoré sa dajú porovnávať s obdobnými uskutočnenými vo svete, pričom je na škodu, že nedošlo k diskusií týchto výstupov.

vynikajúci     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář:

Výsledky dizertačnej práci sú prínosom tak pre rozvoj vedného odboru, hlavne v oblasti vetrania priestorov školských budov s ohľadom na kvalitu vzduchu aj tepelný komfort, súčasne sú použiteľné i v praxi pri voľbe vhodných systémov vetrania, či už z pohľadu tepelného stavu alebo kvality vnútorného vzduchu v učebniach.

vynikajúci     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Úprava dizertačnej práce i textácia je dobrá.

vynikajúci     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Připomínky

1. Úvod - motivace, str. 17.: Podieľala sa dizertantka na rolu 2015 na dotazníkovom prieskume školských budov v ČR za ČVUT, ak áno, čo bolo jej konkrétnym cieľom a s akým výsledkom?
2. Súčasný stav problematiky dáva dobrý prehľad o systémoch vetrania pre rôzne školské budovy v Európe v celom historickom diapazóne, bolo by možné zovšeobecniť principiálne požiadavky na koncentráciu CO<sub>2</sub>, stanovenie hygienicky požadovaného množstva vetracieho vzduchu, súčasne pri optimálnej spotrebe energie?
3. Ciele dizertačnej práce a metódy jej spracovania mohli byť rozpracované oveľa podrobnejšie, aby jasne a vecne odrážali následné postupy spracovania vlastnej, nerešeržnej, časti práce, čo by zvýšilo jej prehľadnosť i výpovednú hodnotu.

4. V kapitole 6.- Identifikácia stavu vnútorného prostredia školských budov, sú uvedené výsledky meraní v posluchárni As 135, zimné i letné bez vzduchotechniky, následne "prevetrávanie" učebne A231, tiež posluchárne C215 už so vzduchotechnikou, ktoré sú sice zaujímavé, ale nie je celkom metodicky jasné ak sa meralo CO<sub>2</sub>, tak akým prístrojom, s akou presnosťou, v ktorých miestach priestoru a prečo práve tam, ako dlho merania prebiehali, či výsledky boli štatisticky spracované a dajú sa zovšeobecniť?...

5. Na str. 63. je prezentovaná zaujímavá diskusia výsledkov meraní, ak by sme ich chceli zovšeobecniť napr. pre školské budovy v ČR, bolo by vhodné konfrontovať tieto zistenia aj s výsledkami prác iných autorov..dalo by sa to dokumentovať?

6. V kapitole 7. - Systémové možnosti riešenia vetrania školských budov, sú uvedené viaceré varianty technických riešení, vychádzajúc z matematického modelu prúdenia vzduchu v priestore, je možné povedať, ktoré z uvedených riešení je vhodné a aké má výhody?

7. Za prínos práce považujem experiment v klimatickej komore a hodnotenie tepelného prostredia laboratória tepelným manekýnom, pričom by ma zaujímalo, ktorý z predpokladov otvoreného okna bol najlepší?

#### **Závěrečné zhodnocení disertace**

Záverom môžem konštatovať, že dizertantka Ing. Alžběta Dederová Kohoutková, v dizertačnej práci "Kvalita vnitřního ovzduší a tepelná pohoda ve školních budovách" splnila vytýčené ciele vedeckej práce a preto ju odporúčam ku obhajobe a po jej úspešnom vykonaní odporúčam udeliť vedecko-akademický titul "PhD."

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

*ano*

*ne*

Datum: 18.2.2020.....

Podpis oponenta: .....