

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: ANALÝZA TRANSPORTU VZDUŠNÉ VLHKOSTI V OBALOVÝCH KONSTRUKCÍCH BUDOV

Autor práce: Bc. Jan Tománek

Oponent práce: Ing. Tomáš Kupsa

Popis práce:

Diplomová práce se zabývá analýzou průběhu teplot a vlhkostí ve stavebních konstrukcích plochých střech s vlivem i bez vlivu slunečního záření. Práce obsahuje výpočty i experimentální měření.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář k bodům 1. až 5.:

Oceňuji vysokou odbornou úroveň. Práce obsahuje velmi precizní rešerši problematiky. Při porovnání dvou výpočtových metod bych doporučoval sjednotit vstupní hodnoty odporu při přestupu tepla. Z hodnot na straně 88 vycházejí hodnoty $R_{si} = 0,125 \text{ m}^2\text{K/W}$ a $R_{se} = 0,059 \text{ m}^2\text{K/W}$ pro výpočet ve WUFI. Stejně hodnoty ve výpočtu v DEKSOFT jsou zřejmě $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$ a $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$. Chybí mi vyhodnocení experimentu vůči výpočtům.

Z hlediska formální stránky je možné vytknout drobné nedostatky. Například norma „Tepelná ochrana budov“ je uváděna číslem ČSN 73 0540, nikoli správně ČSN 73 0540-4 (strana 6). Hodnoty odporů při přestupu tepla by bylo vhodnější označovat v souladu s normami R_{si} a R_{se} , namísto R_i a R_e (strana 15). Nejsou použity indexy u některých fyzikálních jednotek (strana 16, 143). Na obrázku 62 na straně 114 neodpovídá průběh vlhkosti ve výpočtu v DEKSOFT vlhkostem uvedeným v protokolu z výpočtu.

Připomínky a dotazy k práci:

- Na straně 77 je popis okrajových podmínek pro výpočet dle ČSN EN ISO 13788. Je zde uvedeno, že pro 3. vlhkostní třídu platí návrhová teplota 20°C s relativní vlhkostí vnitřního vzduchu 50%. Toto je zavádějící informace - vlhkostní třída stanovuje pouze velikost přírážky k vlhkosti / parciálnímu tlaku vodní páry v exteriéru. Dále u vlhkostní třídy není uvedeno, zda byla použita dolní nebo horní mez. K diskusi doporučuji téma - jak se stanovují vnitřní okrajové podmínky pro tepelnětechnické výpočty konstrukce.
- Tabulka 9 uvazuje jednu hodnotu součinitele prostupu tepla pro výpočet ve WUFI. Předpokládal bych, že U bude proměnné v průběhu roku a jednotlivých let. Zajímalo by mě, jakým způsobem byla stanovena jedna hodnota.
- Doporučuji diskutovat na téma, jak je reálné pro běžné projektování používat dynamické metody tepelnětechnických výpočtů

Závěr:

Oceňuji vysokou odbornou úroveň a velmi precizní rešerši problematiky. Problematika dynamických metod při tepelnětechnických výpočtech je v praxi velmi aktuální. Považoval bych za velmi vhodné téma dále rozpracovat až k podrobnému porovnání měření reálných konstrukcí s výpočtovými metodami.

Klasifikační stupeň podle ECTS:

A / 1

Datum: 18. January 2018

Podpis oponenta práce.....