

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Hygric properties of wood and their use for analysis of envelope structures in modern timber buildings</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Lukáš Kotrbatý</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra konstrukcí pozemních staveb
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Pavel Kopecký, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra konstrukcí pozemních staveb, Fakulta stavební (ČVUT) a Univerzitní centrum energeticky efektivních budov (UCEEB)

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vložte komentář.	

<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>	
Vložte komentář.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vložte komentář.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vložte komentář.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Vložte komentář.	

<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 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.</i>	
Vložte komentář.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>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.</i>
Vložte komentář (nepovinné hodnocení).
Kapitola 1

Bylo by vhodné vysvětlit, proč se zjednodušený model podle Glasera (software Teplo) a simulační model (software WUFI) mohou lišit.

#### Kapitola 3

Označení vzorků při měření sorpční izotermy dřeva není vysvětleno. Co znamená SOR 0, SOR 3,...?.

#### Kapitola 4

Tato kapitola mohla být součástí úvodní kapitoly.

Firma Penatus tradičně staví zejména dřevostavby typu 2“ by 4“.

U výběru zástupců obvodových konstrukcí by bylo vhodné uvést jejich základní parametry, například součinitel prostupu tepla, ekvivalentní difuzní tloušťku, plošnou hmotnost, tepelnou kapacitu apod. Čtenáři by to dávalo lepší přehled o rozdílnostech srovnávaných skladeb.

Věta, že faktor difuzního odporu by měl klesat směrem k venkovnímu líci konstrukce, není korektní (klesat mají difuzní odpory).

Věta, že i malá netěsnost v parozábraně, může znamenat zvýšení tlaku vodní páry („huge intensification of vapor pressure“), je zavádějící. Zejména nevysvětluje příčinu možného problému (exfiltrace vnitřního vzduchu přes netěsnost).

#### Kapitola 5

Označení variant simulace v Tabulce 6 je matoucí (předchází 02A variantě 02).

Nejsou dokumentovány zadané vstupní údaje do WUFI. Například není zřejmé, jaké vlastnosti jste použil pro venkovní omítky.

#### Kapitola 6

V práci chybí lepší diskuze výsledků, což se finálně podepisuje i na závěrech práce.

### 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.*

Práce by mohla být přehledněji uspořádaná. Informace, které jsou potřeba ke kritickému zhodnocení výsledků, jsou často na jiných místech, než by bylo potřeba (příliš nutí čtenáře listovat v dokumentu).

Práce je psána anglicky dobrou srozumitelnou angličtinou a má dostatečný rozsah pro bakalářskou práci.

Možné otázky k obhajobě:

1) Proč nebyla měřena i desorpční větev sorpční křivky?

2) Jakým způsobem byla v numerickém simulačním modelu zohledněna větraná vzduchová dutina u dvojplášťových skladeb (skladby 03 a 06)?

3) Není tok kapalné vody ve variantě simulace označené jako WUFI 02 zohledněn zbytečně dvakrát? Zadáním proměnlivého faktoru difuzního odporu se zohledňuje fakt, že za vyšších relativních vlhkostí dochází v materiálu i k transportu kapalné vody. Nikde jsem nenašel informaci, jaké hodnoty vodivosti  $D_{ww}$  a  $D_{ws}$  byly v simulaci použity, a zejména od jaké hodnoty relativní vlhkosti mohly ovlivňovat tok kapalné vody.



## POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

4) Prezentované výsledky vlhkosti u venkovní dřevovláknité desky představují průměrnou vlhkost celé vrstvy. Proč nebyl sledován profil vlhkosti v dřevovláknité desce? Jaké hmotnostní vlhkosti bylo dosaženo u vrstvy přiléhající k venkovní omítce? Existuje nebezpečí, že dřevovláknité desky budou podléhat objemovým změnám?

5) Proč nebyly nakonec srovnány výsledky z programu Teplo (Tabulka 7) s výsledky simulace ve WUFI (varianta označená WUFI 01)?

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

Datum: 11.6.2018

Podpis: