



Oponentní posudek diplomové práce

Student: Vojtěch Šiman

Název práce: Fasádní desky z textilního betonu

Vedoucí diplomové práce: Ing. Pavel Kopecký, Ph.D.

Oponent: Ing. Jan Ficenec, Ph.D.

I. Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení	A	B	C	D	E	F	nehodnoceno
Splnění cílů a zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vhodnost použitých metod	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální a grafická úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Srozumitelnost práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schopnost studenta aplikovat inženýrský přístup při řešení	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Poznámka: Políčka v tabulce zaškrtnete pomocí dvojitého kliknutí na políčko myši (vybrat „Výchozí hodnota = zaškrtnuto“), nebo místo něj do příslušné buňky tabulky vepíšete znak X.

II. Připomínky k práci

Zdůvodnění hodnocení jednotlivých kritérií (povinné pole, rozsah ¼ - ½ stránky):

Práce naplňuje zadání v oblasti analýzy tepelně technického chování vysokohodnotného betonu ve srovnání s betonem klasickým a jinými materiály. Konkrétně se jedná o analýzu stávající literatury, laboratorní měření včetně přípravy vzorků a následné vyhodnocení měřených parametrů, výpočtovou analýzu pomocí standardních a pokročilých simulačních metod.

Odbornou úroveň práce hodnotím velmi dobře. Za zásadní považuji praktickou zkušenost z laboratorního měření, zahrnující celý proces (přípravu vzorků, vlastní měření a vyhodnocení dosažených výsledků). V zásadě kladně lze hodnotit i následnou výpočetní analýzu, zejména s využitím modelu WUFI, který umožňuje pokročilé hodnocení konstrukcí v nestacionárních podmínkách při zohlednění kombinovaného šíření tepla a vlhkosti. Pouze upozorňuji na problematiku porovnávání výsledků standardní inženýrské metody (Glaserova kondenzačního modelu) a nestacionární analýzy (grafy na str. 54 a 55). Důvodem je jak srovnání stacionárního vs. nestacionárního modelu, tak zejména zahrnutí různých způsobů transportů vlhkosti v jednotlivých výpočetních postupech. Navíc množství zkondenzované vlhkosti dle Glaserova modelu neodpovídá absolutní hodnotě w stanovené nestacionárním výpočtem.

Vhodnost použitých metod hodnotím velmi dobře i s ohledem na výše uvedené.

Grafická část práce je zpracována přehledně a obsahuje dostatek obrázků a grafů, které jednotlivé závěry doplňují / vysvětlují.

Srozumitelnost práce je snížena zejména tím, že v úvodu části laboratorního zkoumání chybí jasná vysvětlující tabulka, co které označení vzorku znamená (označení se objevuje pouze v textu a navíc na několika místech). Což výrazně snižuje následnou orientaci v dosažených výsledcích. Dále upozorňuji na slabší úroveň v terminologii (např. na str. 30 „...Těmito póry posléze může voda cestovat snadněji...“) a vůbec slohovou úroveň práce (např. na str. 13 „...Složení betonu je furt stejné...“).

Z hlediska schopnosti aplikovat inženýrský přístup v práci postrádám větší prostor věnovaný analýze dosažených výsledků. Např. není vůbec uvažována možnost využití jako parobrzdná vrstva v konstrukcích apod.

III. Doporučení pro rozpravu

Pro účely rozpravy doporučuji následující (*povinné pole*):

- Na str. 10 se uvádí tvrzení: „...čím má beton větší vodní součinitel (w/c), tím je víc propustný pro vodní páry...“. Prosím diplomanta, aby dané tvrzení zdůvodnil.
- Na několika místech práce se uvádí, že vyšší střední relativní vlhkost prostředí způsobuje nižší hodnotu faktoru difuzního odporu. Mimo jiné je toto tvrzení podpořeno i dosaženými výsledky laboratorního měření. Prosím diplomanta, aby danou skutečnost zdůvodnil.
- Prosím o zdůvodnění, proč dosažené výsledky faktoru difuzního odporu u standardního betonu jsou řádově vyšší než odpovídá běžným normovým hodnotám uvedeným v ČSN 730540-3.
- K výše uvedenému a k výsledkům z kap.2.4 prosím diplomanta, aby uvedl, kterou z hodnot a v jakém případě by doporučoval využívat při standardním hodnocení konstrukcí pomocí Glaserova kondenzačního modelu.
- Na str. 34 se uvádí, že použití vysokohodnotného nenasákavého betonu na vnějším líci fasádní konstrukce bude mít své nevýhody, protože voda nebude vsakována do konstrukce. Toto tvrzení prosím více rozvést a zdůvodnit.
- Upozorňuji na nekorektní tvrzení na str. 44 a 45 vysvětlující výsledky v grafech 46 a 47 různými sorpčními křivkami. S ohledem na to, že hodnoceným parametrem je relativní vlhkost v materiálu, je rozhodující zejména faktor difuzního odporu a kapilární transport v materiálu.
- Upozorňuji, že voda v pórech nemrzne při teplotě bodu mrazu. Teplota mrznutí je závislá na velikosti pórů. Může diplomat danou skutečnost zdůvodnit?

VI. Celkové hodnocení

Jako oponent hodnotím předloženou diplomovou práci známkou:

C

Používaná stupnice hodnocení:

A	B	C	D	E	F
<i>výborně</i>	<i>velmi dobře</i>	<i>dobře</i>	<i>uspokojivě</i>	<i>dostatečně</i>	<i>nedostatečně</i>

V. Závěr

Na základě výše uvedeného jako oponent předložené diplomové práce:

<input checked="" type="checkbox"/>	Doporučuji práci k obhajobě
-------------------------------------	-----------------------------

<input type="checkbox"/>	Nedoporučuji práci k obhajobě
--------------------------	-------------------------------

V Ústí nad Labem dne 31. 1. 2017



Oponent diplomové práce