



Oponentní posudek diplomové práce

Student: Bc. Jiří Křivonožka

Název práce: Vysychání monolitických betonových podlah do dřevostaveb

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

Oponent: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.

Datum odevzdání: 20. 5. 2018

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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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"/>

II. Připomínky k práci

Diplomant Jiří Křivonožka splnil cíle a zadání diplomové práce, které je velmi aktuální. Níže je uvedeno několik dílčích připomínek a diskuzních poznámek práci.

Kapitola 1.1.1 Průzkum vysychání betonové podlahy na reálné dřevostavbě

V práci mohla být lépe zdokumentována stavba samotná i systém měření (počty snímačů, zakres snímačů do půdorysu/řezu, schéma skladby podlahy, fotodokumentace). Do grafu měřených teplot mohla být přidána teplota venkovního vzduchu, např. z blízké meteostanice ČVUT-UCEEB. Od stavebníka mohly být získány podrobnější informace o provozu stavby během měření (režim větrání, vytápění podlahou či jinak apod.). Kalibrace dotykového snímače pro beton mohla být provedena odběrem malého vzorku do hloubky 2,5 cm a stanovením jeho skutečné vlhkosti gravimetricky. Absence měřených hodnot relativní vlhkosti vnitřního vzduchu bohužel neumožňuje hlubší rozbor. Zařazení statě o měření jako motivace do úvodní kapitoly je spíš rušivé.

Kapitola 2 Průzkum vlastních betonových směsí

V rámci rešerší mohly být popsány předepsané podmínky pro zrání cementových potěrů. Potěr, zvláště bez speciálních přísad, je nutné několik dní udržovat vlhký (zákryt fólií nebo kropení, bez větrání, bez sálavého tepla). Rychlé počáteční vysychání je s ohledem na hydrataci nežádoucí. Zdá se, že toto nebylo při experimentu dodrženo.

Není zřejmé, jaké kamenivo a s jakou vlhkostí bylo použito k výrobě směsí pro vzorky. Nemělo být zafixováno množství kameniva + cementu a měněno pouze množství vody?

Měřené sorpční křivky a faktory difuzního odporu mohly být porovnány s publikovanými a běžně používanými hodnotami. Zvláště změřené sorpční křivky směsí jsou položeny níže, než je po cementové potěry obvykle uváděno.

Mohlo být diskutováno množství vody potřebné k hydrataci cementu.

Kapitola 3 Matematický model vysychání z betonové podlahy

Neodpovídá lépe podstatě zjednodušeného modelu představa o lineárním průběhu relativní vlhkosti mezi zónou vysychání (hranice nasycené části materiálu) a vnitřním vzduchem horní stavby? To by pak mělo příslušný dopad na uvažovaný faktor difuzního odporu vyschlé části materiálu, tj. mělo by se počítat s faktorem difuzního odporu pro průměr relativních vlhkostí $100\% + RH_i$, což v zásadě odpovídá později použité hodnotě μ při $RH = 77,8\%$. Až po vymizení nasycené oblasti by pak došlo k vysychání vrstvy potěru na úroveň RH okolí.

Kapitola 4 Případová studie...

Teplota při aplikaci a v průběhu zrání potěru (min. 28 dní od aplikace) by měla být v rozmezí $+5$ až $+25$ °C.

V případě variant s přitápěním v letním období je horní povolená mez výrazně překračována. U zimních variant s výraznějším větráním a přitápěním je nutné respektovat podmínky hydratace, vysoušení nesmí být zpočátku příliš intenzivní.

III. Doporučení pro rozpravu

- 1) Popište pracovní postup při provádění moderní dřevostavby v systému lehkého skeletu. Kdy je možné, resp. výhodné provést cementové potěry v podlahách? Kdy se v praxi obvykle provádí?
- 2) Popište časový průběh odparu vlhkosti z cementového potěru v $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{den})$ během prvních 28 dnů po provedení. Jakou roli má při tom:
 - teplota a vlhkost prostředí stavby,
 - průtok vzduchu v místnosti (násobnost výměny vzduchu)?

VI. Celkové hodnocení

Jako oponent hodnotím předloženou diplomovou práci známkou:

B (velmi dobře)

Používaná stupnice hodnocení:

A	B	C	D	E	F
výborně	velmi dobře	dobře	uspokojivě	dostatečně	nedostatečně

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 Buštěhradu dne 15. 6. 2018

Oponent diplomové práce
Ing. Kamil Staněk, Ph.D.