



Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Eva Poláková

Název disertační práce Analýza účinnosti vzduchoizolačních metod sanace vlhkého zdiva

Studijní obor Pozemní stavby

Školitel doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.

Oponent doc. Ing. Jiří Dohnálek, CSc.

e-mail dohnalek@sanacebetonu.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Vlhkost stavebních materiálů obecně a zdiva zejména je podstatným faktorem, který zejména v případě rekonstrukcí může při špatném návrhu sanace negativně ovlivnit velmi nákladné sanační zásahy často historicky cenných staveb, a to nejen po vzhledové, ale i funkční stránce. Současně však vlhkost zdiva i dalších pórých stavebních materiálů je tématikou, která má značné přesahy do statiky konstrukčních prvků i jejich životnosti. Jako příklad lze uvést vliv vlhkostní roztažnosti na chování keramického střepe v tzv. hurdiskách, u nichž došlo v minulých letech k několika desítkám havárií a podrobné analýzy řady institucí i odborníků prokázaly, že dominantním vlivem na tyto poruchy má právě vlhkostní roztažnost. Metody kontroly vlhkosti v pórých stavebních materiálech i modelování vlhkostního pole ve vybraných konstrukčních prvcích jsou tedy z hlediska problematiky sanací i zajištění životnosti stavebních konstrukcí mimořádně aktuální.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Disertační práce má realistické a logicky na sebe navazující cíle. Kromě obecné analýzy problematiky hodnotí dosavadní empirické (intuitivní) návrhy "vzduchových dutin" v praxi. Na to pak navazují modelové laboratorní experimenty, které jednotlivá opatření modelují a současně jsou tyto laboratorní modelové experimenty analyzovány pomocí speciálního softwaru. Cíle jsou tedy logické, realistické a směřují nejen k teoretickým závěrům, ale i k prakticky použitelným doporučením.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Jak již bylo uvedeno v předchozím textu, metody spočívají jak v analýze situace in situ, tak v laboratorních experimentech i jejich v teoretické počítačové analýze. V tomto ohledu považují práci za mimořádně cennou právě proto, že není čistě experimentální ani čistě teoretickou, ale obě roviny účelně propojuje.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Disertant přichází v tuzemsku s dosud nepublikovaným a prakticky pravděpodobně nepoužitým přístupem, kdy empiricky intuitivní návrh sanace vlhkého zdiva pomocí vzduchových

dutin, často zatížený chybnými představami autorů, je nahrazen objektivními experimentálními daty, která jsou průkazně verifikována výpočetním modelem. To umožňuje vyslovit prakticky nevyvratitelné důkazy o skutečné funkčnosti jednotlivých opatření. Dobrým příkladem je např. analýza používání tzv. noprkových fólií, kde mezi sanovaným povrchem (zdivem) zdánlivě vzniká vzduchová dutina, ve které však nezbytné proudění vzduchu je prakticky nulové, a tím i tedy efekt tohoto opatření je spíše symbolický. Tato skutečnost byla v disertační práci prokazatelně ověřena. Výsledky disertace v tomto ohledu tedy považuji za mimořádně původní.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Výsledky disertace, se kterými by formou odborných publikací měla být seznámena odborná veřejnost, dávají praktikům metodický návod k návrhu sanačních opatření. Např. zcela jednoznačně vedou k použití přiměřeného nuceného provětrávání vzhledem k tomu, že samotížné provětrávací systémy jsou z řady příčin jen omezeně účinné.

Současně je disertace impulsem k pokračování experimentálních prací v této oblasti, a to nejen při studiu sanace vlhkého zdiva, ale např. i při sanaci železobetonu. Obecně platí, že elektrochemická koroze výztuže je významně ovlivněna obsahem vody v kapilárním pórovém systému, tedy vlhkostí povrchových vrstev betonu. Snížení vlhkosti v povrchových vrstvách tak může velmi účinně blokovat rozběh či pokračování elektrochemické koroze. V této oblasti existují opět pouze intuitivní empirická data, která by bylo vhodné metodikou, použitou v hodnocené disertační práci, ověřit.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Disertační práce je logicky členěna, grafické a fotografické přílohy jsou umístěny v textu a jsou tedy s textem dobře provázané. Jazykovou úroveň považuji za uspokojivou a formální provedení práce za velmi dobré. Celkově hodnotím po formální stránce disertaci jako přehlednou, čtenář se v ní dobře orientuje a velmi rychle získá i základní informace, pokud nemá prostor pro podrobnější studium práce.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

Vzhledem k tomu, že disertační práce jednoznačně preferuje nucený pohyb vzduchu v dutinách, bylo by pro čtenáře nepochybně zajímavé mít k dispozici podrobnější informace o použitých systémech provětrávání, jejich výkonu, otáčkách i celkové energetické náročnosti. Nepochybně jedním z prvních dotazů praxe i případných uživatelů bude právě otázka např. roční energetické náročnosti takového systému. Bylo by nepochybně zajímavé uvést i pravděpodobnou spotřebu elektrické energie v průběhu jednotlivých experimentů.

Závěrečné zhodnocení disertace

Disertaci jako celek považuji za mimořádně zdařilou, a to jak zvoleným tématem, tak metodou zpracování i prezentace výsledků. Práce neexhibuje v teoretické rovině např. odkazy na matematické popisy vlhkostních modelů a upozorňuje pouze na základní souvislosti. Současně však jsou experimentální výsledky modelových výpočtů přehledně porovnány a umožňují tak i méně teoreticky vzdělanému čtenáři si vytvořit vlastní názor na hodnocené metodiky sanace vlhkého zdiva. Doporučuji, aby autorce byl udělen Ph.D., protože velmi přesvědčivě prokázala schopnosti k metodické vědecké práci, získání experimentálních i teoretických výsledků a k jejich interpretaci. Současně doporučuji, aby v tématice bylo pokračováno a aby výsledky byly publikovány nejen v impaktovaných zahraničních časopisech, ale byla s nimi seznámena zejména tuzemská odborná veřejnost.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D. ano ne

Datum: Praha, 3. 2. 2019

Podpis oponenta: 