

## OPONENTSKÝ POSUDEK

DOKTORSKÉ DISERTAČNÍ PRÁCE

Ing. Pavla Fridricha

### VLIV INJEKTÁŽE NA MECHANICKÉ A FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI MALT

v doktorském studijním programu „P3607 Stavební inženýrství“.

Oponentský posudek předkládané doktorské disertační práce Ing. Pavla Fridricha na téma „Vliv injektáže na mechanické a fyzikální vlastnosti malt“ jsem vypracoval na základě pověření č.j. 98/2015, děkana Fakulty stavební Vysokého učení technického v Brně ze dne 21.5.2015.

Předložená doktorská disertační práce má celkem 133 stran včetně použité literatury a je členěna celkem do 11 kapitol.

#### A. Aktuálnost tématu disertační práce

Disertační práce je zaměřena na hodnocení vybraných mechanických a fyzikálních vlastností malt při působení vybraných přípravků nízkotlaké injektáže zdiva, sloužící pro zamezení vztlínání vlhkosti.

Nízkotlaká injektáž zdiva nebo infúze je uvedena ve výčtu použitelných metod pro dodatečnou hydroizolaci zdiva dle „ČSN P 73 0610 Hydroizolace staveb - Sanace vlhkého zdiva - Základní ustanovení“.

Obecně je zcela přesně specifikována metoda včetně technologického postupu, použitých materiálů v ČSN, směrnici WTA nebo další odborné literatuře. Obecně je ve směrnici WTA stanoveno použití injektážních prostředků do určitého stupně zavlhčení, ovšem není dále hodnoceno působení nebo ovlivnění konkrétních injektážních prostředků na fyzikální nebo mechanické vlastnosti zdiva.

Z výše uvedeného považuji téma disertační práce za aktuální.

#### B. Splnění stanoveného cíle

Cíle doktorské disertační práce jsou uvedeny v bodě 7 „Cíle disertační práce“. Konkrétní cíle jsou sledovány formou experimentů a zkoušek a definovány do 4 hlavních částí, okruhů, a to:

- Znázornění nárůstu hmotnostní vlhkosti netypických zkušebních vzorků v závislosti na čase vlhčení

- Ověření vlivu vlhkosti a chemického přípravku na termo-fyzikální vlastnosti malt
- Vliv injektáže na prostup vlhkosti
- Vyhodnocení množství aplikované přípravku při daném stupni zavlhčení a účinek na pevnost v tlaku

Popis zvolených metod zpracování je uveden v osmé kapitole disertační práce.

Celkově lze konstatovat, že stanovených cílů bylo dosaženo odpovídajícím způsobem.

### **C. Postup řešení problému, výsledky disertace a konkrétní přínosy doktoranda**

K vymezeným cílům dizertační práce jsou směřovány přípravné práce, experimenty a vyhodnocení, uvedeny v kapitolách devět a deset.

Závěry dizertační práce jsou uvedeny v kapitole jedenáct.

Cíle hodnotil doktorand pro tři druhy malt. Pro injektáž byly využity dva přípravky na bázi akrylátového hydrogelu.

Při experimentální činnosti v laboratorních podmínkách se doktorand musel vypořádat s odlišnostmi aplikace injektážního přípravku na jednotlivých vzorcích vůči konstrukcím na stavbě.

Připodobnění vzorků stavebním konstrukcím je zásadním faktorem využití hodnocení pro stavební praxi.

Množství experimentů považuji ke stanoveným cílům za odpovídající. Závěry a hodnocení cílů považuji za výstižné.

Konkrétní přínos doktoranda, respektive disertační práce je částečně uveden v oddílu D. Hodnocení vlastností staviv s aplikovanou injektážní clonou považuji za přínosné pro podrobné a ucelené hodnocení chemické metody.

### **D. Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru**

Význam pro praktické použití považuji mimo jiné u staveb nebo konstrukcí, kde pro výběr sanačních opatření není jediným kritériem míra odvlhčení konstrukce. Například u historických staveb jsou zásadním kritériem pevnostní vlastnosti zdiva nad nebo pod provedenou hydroizolační clonou.

Za podstatné u sanovaných objektů je i úprava vnitřního klimatu související např. s hodnoceným součinitelem prostupu tepla při určitém stupni vlhkosti.

Autor dizertační práce dále uvádí do budoucna použití pro zdivo z tvarovek typu THERM, ovšem cíle nejsou zásadně s tímto zdivem spojeny.

Doporučuji dále zhodnotit působení jednotlivých bází injektážních přípravků na vlastnosti zdiva resp. konstrukce, do které je injektáž vpravená.

### **E. Formální úprava disertační práce a jazyková úroveň**

Předložená disertační práce je po stránce formální zpracována standardně, struktura práce je logická, přehledná a předkládané závěry dokumentují splnění stanovených cílů. Jazyková úroveň je bez připomínek.

### **F. Připomínky k práci a doplňující otázky**

Při prostudování použité literatury mi chybí zahraniční publikace nebo aktuálnější literatura. Závěry disertační práce Ing. Pavla Fridricha mohly lépe navázat na disertační práce uvedené v použité literatuře.

Obecně oceňuji přesné formulování experimentů a hodnocení výsledků autora.

Díličí připomínky nebo otázky budou konkrétně uvedeny u obhajoby doktorské disertační práce.

Vesměř se jedná o připomínky formální, které nesnižují kvalitu předložené práce.

### **G. Závěr**

Ing. Pavel Fridrich svojí doktorskou disertační prací prokázal, že je schopný samostatné vědecké práce s jasnými cíly a správně formulovanými závěry, kterých je možno využít pro další rozvoj oboru a využití ve stavební praxi.

Na základě uvedených skutečností se domnívám, že předložená disertační práce splňuje požadavky dané zákonem č.111/1998 Sb. v platném znění a doporučuji, aby **doktorská disertační práce Ing. Pavla Fridricha byla přijata k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení byla udělena vědecká hodnost Ph.D.**

V Brně 13.11.2015

  
Ing. Oldřich Tomíček, Ph.D.