

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Experimentální ověření betonových prvků zesílených pomocí UHPC
Jméno autora:	Bc. Adam Čítek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Doc. Ing. Petr Bouška, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze Kloknerův ústav

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vedoucí diplomové práce zadal v pokynech pro vypracování závěrečné práce úlohu: vyhodnotit ohybové zkoušky a provést návrh zkoušky na protlačení, tj. zpracování výsledků zkoušek zkušebních prvků zatížených čtyřbodovým ohybem a návrh uspořádání zatěžovací zkoušky na protlačení betonové desky při působení osamělým břemenem. Jedná se o zadání, které vyžaduje zkušenosti s přípravou zkušebních těles, nutnost seznámit se s vyšetřováním experimentů i s měřicími laboratorními systémy.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Cíle práce byly stanoveny v úvodu diplomové práce:	
1) experimentální ověření chování betonových prvků zesílených vrstvou UHPC namáhaných ohybem,	
2) popis technologie přípravy a vyhodnocení ohybových zkoušek zesílených vrstvou UHPC bez spřahovacích prvků,	
3) ověření spolupůsobení vrstvy UHPC s podkladním betonem,	
4) návrh experimentu na prokázání únosnosti na protlačení zesílené desky.	
Všechny tyto stanovené cíle byly bez výhrady splněny.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V úvodu diplomové práce diplomant vysvětluje příčiny, které určují požadavky na zesilování konstrukčních betonových prvků. V další části práce podrobně popisuje vývoj cementových kompozitních materiálů, složky UHPC a jeho vlastnosti. Dále podrobně vysvětluje důvody, proč se betonové prvky spřahují s vrstvou vysokohodnotného kompozitu, popisuje faktory, které ovlivňují soudržnost obou spřahovaných vrstev. Rovněž uvádí některé příklady úprav mostů a pozemních staveb, provedených v zahraničí, které byly sanovány pomocí UHPC.	
Těžištěm diplomové práce jsou kroky, které provedl sám, nebo na kterých se větším dílem podílel, tj. popis přípravy experimentů, stanovení pevnosti betonu železobetonových prvků destruktivní i nedestruktivní metodou, stanovení polohy výztuže, popis úpravy zesilovaného povrchu betonu, normový výpočet, kterým byla stanovena mezní únosnost pro porovnání s výsledky laboratorních zkoušek. Zatěžovací zkoušky prováděl ve spolupráci s technikou laboratoře, včetně záznamu výsledků těchto zkoušek: Vyhodnocení výsledků zkoušek zpracoval samostatně.	

Podílel se na experimentálním ověření vlivu úpravy kontaktního povrchu betonu, celkem na čtyřech různých způsobech úpravy, provedl hodnocení spolehlivosti zkoušených úprav. Dále uvádí návrh experimentálního uspořádání zkoušky protlačení desky osamělým břemenem na celkem tří typech zkoušek (referenčního vzorku a dvou desek zesílených 30 mm a 50 mm vrstvou UHPC). Popis experimentu doprovází výpočet experimentu systémem SCIA Engineer 18 na referenčním tělese. Výsledky z provedeného experimentálního šetření jsou podrobně shrnuty v závěrech.

Předložená diplomová práce splňuje cíle stanovené vedoucím diplomové práce nejen z hlediska teoretického rozboru problematiky, ale i z hlediska zpracování experimentálních dat laboratorních testů, na kterých se Bc. Adam Čítek podílel.

Odborná úroveň

A - výborně

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Autor diplomové práce zpracoval experimentální data korektními postupy, využil své zkušenosti z provádění laboratorního výzkumu, prostudoval českou i cizojazyčnou literaturu, prokázal rozhled v oboru a schopnost své znalosti aktivně rozvíjet. Získané poznatky budou využity v rámci výzkumných projektů řešených katedrou.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je psána srozumitelně, s dobrou jazykovou i formální úpravou grafů i tabelárních výsledků, zkoušky jsou dokumentovány řadou fotografií. Práce obsahuje 90 stran textu, včetně grafických a fotografických příloh.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

V práci jsou korektně citovány dostupné domácí i cizojazyčné publikace (v angličtině). V textu je rozlišen podíl vlastních aktivit a převzatých výsledků, bibliografické citace jsou uvedeny v souladu s citačními zvyklostmi. Nenalezl jsem žádné příklady porušení citační etiky.

Další komentáře a hodnocení

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.

Doporučuji, aby výsledky experimentálního výzkumu byly publikovány.

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.

Bc. Adam Čítek splnil všechny požadavky kladené na diplomové práce, splnil cíle stanovené vedoucím diplomové práce z hlediska přípravy laboratorních testů, zpracování experimentálních dat i z hlediska teoretického rozboru. Prokázal schopnost samostatné odborné i tvůrčí práce v zadané problematice. V diplomové práci jsem neshledal žádné podstatné chyby. V rámci rozpravy o diplomové práci doporučuji, aby diplomant odpověděl na následující otázku:

pokuste se popsat přípravu experimentu, kterým bude ověřena spolehlivost kontaktního spoje starého betonu a vrstvy UHPC při zatížení tohoto souvrství

- dlouhodobým účinkem,
- cyklickým, tj dynamickým zatížením,
- teplotními účinky.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 5.2.2019



Podpis: Doc. Ing. Petr Bouška, CSc.