

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vyztužování betonových konstrukcí pomocí materiálů na bázi uhlíku
Jméno autora:	Matěj Rutrle
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Vedoucí práce:	doc. Ing. Petr Bílý, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra betonových a zděných konstrukcí

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Splnění zadání práce	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.</i>	
Všechny body zadání práce byly splněny.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny konzultací. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval samostatně, práci pravidelně konzultoval a dokončil zhruba s měsíčním předstihem před stanoveným termínem. Je škoda, že se jí ve zbývajícím čase nepokusil rozšířit nad rámec oficiálně stanoveného zadání. Všechny části práce (rešerše, popis výpočetních metod i praktické příklady výpočtu) k tomu nabízejí dostatek možností. Cílem samozřejmě není maximalizovat počet stran práce, ale využít čas k rozšíření obzorů a prohloubení vlastních znalostí a dovedností.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení.</i>	
Odborná úroveň práce je velmi dobrá. V úvodní části student popisuje možnosti vyztužování betonových konstrukcí materiály na bázi uhlíku, a to včetně parametrů, výhod a nevýhod těchto materiálů. Mohlo zde být podrobněji pojednáno o existujících realizacích. Zejména pro dodatečné vyztužování lepenou CFRP výztuží existuje řada poučných realizací v pozemním i dopravním stavitelství u nás i v zahraničí. Přestože se student na tuto oblast dále zaměřuje v praktické části práce, není uveden a analyzován ani jeden konkrétní příklad realizace. Stěžejní částí práce je komentovaný překlad vybraných částí přílohy J nové generace Eurokódu 2, která se věnuje zesilování konstrukcí lepenou CFRP výztuží. Jedná se o dosud jediný překlad tohoto textu do češtiny. Podrobněji se student zaměřil na části týkající se návrhu ovinutých sloupů a smykově vyztužených prvků, ke kterým zpracoval vzorové početní příklady, analyzoval některé nesrovnalosti (chybějící omezení vzdálenosti pásů CFRP výztuže při návrhu ovinutého prvku) a zvláštnosti (nejefektivnější sklon smykové výztuže je 67,5°). Připravil též výpočetní pomůcky v prostředí MS Excel. Tyto výstupy bakalářské práce mohou být v budoucnu nápomocné při zavádění nové normy do praxe a považuji je proto za velmi hodnotné. Původním záměrem (neuvedeným v oficiálním zadání) bylo porovnat v bakalářské práci výpočetní postupy podle Eurokódu 2 s jiným výpočetním postupem. Zamýšlený pokus o porovnání s návrhovým programem Tyfo Design od firmy Betosan proběhl, avšak z objektivních důvodů (neprůhlednost výpočetních postupů) od něj bylo hned v počáteční fázi ustoupeno. V takto získaném čase se student mohl a měl pokusit o dohledání jiných existujících metodik a porovnání s nimi (nabízí se například americké předpisy ACI 440.2R a AASHTO FRPS-1).	

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce**B - velmi dobře**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost

Práce je psána jasně a srozumitelně. Formální a grafické zpracování je na průměrné úrovni.

Výběr zdrojů, korektnost citací**A - výborně**

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

Práce vychází z odpovídajícího počtu vhodných domácích i zahraničních zdrojů. Některé byly poskytnuty vedoucím práce, většinu z nich však student vyhledal samostatně. Citační etika byla dodržena.

Další komentáře a hodnocení

Nejsou.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Práci hodnotím jako nadprůměrnou a jednoznačně ji doporučuji k obhajobě. Kladně hodnotím zejména vypracování vzorových příkladů a výpočetních pomůcek pro návrh ovinutých sloupů a smykově vyztužených prvků s lepenou CFRP výztuží. Tyto výstupy budou využitelné při zavádění nové generace Eurokódu 2 do praxe, a považuji je proto za velmi hodnotné. Nižší pracovní nasazení studenta v závěrečné třetině semestru bohužel neumožnilo plně využít potenciál tématu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 30.5.2023

Podpis: Petr Bílý, v.r.