

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 |
| Oponent práce: | Ing. Roman Chylík |
| Pracoviště oponenta práce: | FSv, ČVUT |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|---|-------------------------|
| Zadání | průměrně náročné |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |

| | |
|--|----------------|
| 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> | |
| Zadání bylo splněno v celém rozsahu. | |

| | |
|---|----------------|
| Zvolený postup řešení | správný |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| Zvolený postup řešení hodnotím jako správný. Po rešeršní části odborné literatury a pracovní verze EC2 popsal student výpočetní metody a postupy a vhodně je aplikoval na dva vybrané typy zesílení konstrukce. | |

| | |
|--|------------------|
| Odborná úroveň | C - dobře |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| Odbornou úroveň práce průměrná. Některé podkapitoly jsou jednozdrojové, tj. působí spíše jako popis vybraného výzkumu než obecná multizdrojová rešerše řešené problematiky. Vybrané pasáže by bylo vhodné popsat detailněji, avšak po celkovém přečtení rešeršní části získá čtenář dostatečný obecný přehled. V části praktické jsou prezentovány ukázky výpočtu ovinutého sloupu a výpočet nosníku na smyk. Výpočty jsou přehledné a kontrolovatelné. Více připomínek viz celkové hodnocení. | |

| | |
|---|------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | C - dobře |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Formální a jazykovou úroveň lze hodnotit jako průměrnou. Místo se vyskytují neodborné výrazy a hovorové pasáže. Formálnímu obsahu by prospěla přítomnost seznamu obrázků a tabulek, který v práci chybí. Rozsah práce je pro BP zcela adekvátní | |

| | |
|---|------------------------|
| Výběr zdrojů, korektnost citací | B - velmi dobře |
| <i>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.</i> | |
| Výběr zdrojů a korektnost citací lze hodnotit jako „velmi dobře“. Zdroje byly vhodně kombinovány z českých i zahraničních odborných publikací či norem, avšak práci by prospělo sjednotit citační styl v seznamu literatury a případně oddělit odborné články, normy a internetové odkazy. V textu je vhodnější citovat pomocí [], nikoliv (). | |

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Prezentovaná práce zcela dodržela zadání a požadavky na BP. Přesto si myslím, že potenciál mohl být více využit zejména v praktické výpočetní části. Práci by prospělo například srovnání výpočtů dle prEN s ACI nebo fib, případně s komerčně dostupnými programy výrobců výztuží (např Sika CarboDur). Dále mohla být provedena například parametrická studie porovnávající různé faktory ovinutí/typů konstrukce.

Otázky k obhajobě:

Vysvětlíte rozdíly Δf_{cd} pro čtvercový a kruhový sloup v grafech č. 14 a 15. Lze například říci, proč při nižších počtech vrstev tkaniny není přírůstek pevnosti betonu lineární?

Je správné, že v případě čtvercového sloupu začíná být ovinutí účinné až od tří vrstev CFRP? Lze to takto tvrdit obecně, nebo je to specifické jen pro zvolený typ tkaniny?

Proč je v případě zesílení sloupu v tlaku omezena pevnost betonu f_{ck} max 50 MPa?

Jak se staví prEN k zesilování ohýbaných prvků pomocí CFRP?

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

Datum: 6.6.2023

Podpis: Roman Chylík v.r.