

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Rekonstrukce mostu v Mochově</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Jan Fišer</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Filip Kutina
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	SUDOP PRAHA a.s.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Diplomová práce je zadána jako projekt rekonstrukce dálničního nadjezdu pomocí nové integrované mostní konstrukce. V jejím rámci má být zpracována výkresová dokumentace včetně postupů výstavby, technická zpráva, statický výpočet a výkaz materiálu. Diplomovou práci hodnotím jako průměrně náročnou.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
V úvodní části je prezentován stávající stav mostu na přehledných výkresech a v technické zprávě, která odůvodňuje potřebu rekonstrukce. V technické zprávě je popsán navržený integrovaný most o jednom poli s teoretickým rozpětím 47,8 m, který je konstrukčně řešen jako spřažená konstrukce tvořená ocelovými nosníky spřaženými s prefabrikáty z vysokopevnostního betonu, které plní funkci ztraceného bednění pro dodatečně zmonolitnění betonovou deskou. Práce obsahuje všechny části projektu vyjmenované v zadání. Vzhledem k charakteru studentské práce nebyly předmětem zadání výkresy tvaru a výztuže, která je však schematicky uvedena ve statickém výpočtu. Betonové části stavby jsou v TZ detailně specifikovány, postrádám ovšem alespoň rámcový výkaz základních kubatur betonu např. v TZ nebo v přehledných výkresech. Všechny klíčové části konstrukce byly v souladu se zadáním staticky posouzeny. Posouzení betonových částí zohledňuje rozdílné reologické vlastnosti jednotlivých konstrukčních částí. S ohledem na skutečnost, že se jedná o studentskou práci, uvítal bych zařazení řešerše na téma mostů využívajících „dvojitého spřažení“, které nejsou v ČR obvyklé. Řešerše nicméně nebyla součástí zadání, zadání práce tedy bylo splněno.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení návrhu rekonstrukce je celkově správný, některé dílčí posudky statického výpočtu jsou s výhradami k dosaženým výsledkům (průhyb NK ve fázi zmonolitnění).	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je zdařilá z odborného hlediska. Student aktivně pracoval s dotčenými normami a předpisy při tvorbě projektu a při tvorbě statického výpočtu využil znalostí a postupů z předmětů týkajících se navrhování ocelových a betonových konstrukcí. Na výkresové dokumentaci a technické zprávě jsou patrné zkušenosti získané praxí v oboru.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Grafická podoba práce, její členění a forma obsažených sdělení jsou bez významných připomínek. Přehlednosti by prospělo podrobnější členění obsahu statického výpočtu (např. do 3. úrovně). V textu se nachází několik nedokončených míst, což je pouze drobný formální nedostatek způsobený chybnou editací (např. v závěru kap. 2, 2.1 Statického výpočtu). Jazykově práce plně odpovídá standardu inženýrské projektové dokumentace.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**C - dobře**

*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.*

Student využil relevantních norem a předpisů, jejichž citace jsou v práci uvedeny. Pro rychlejší orientaci by bylo vhodnější uvádět odkazy na příslušné články norem a předpisů. V seznamu citované literatury překvapivě nejsou uvedeny žádné publikace odkazující na použitý systém „VFT“ – spřažených nosníků s prefabrikovanou i monolitickou deskou, který není v ČR typický a přitom je pro tuto diplomovou práci klíčový. Buď nebylo žádných publikací využito, nebo chybí seznam informačních zdrojů.

**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.*

Student vytvořil ucelený návrh konstrukce moderního typu (integrovaný most) s neobvyklým typem nosné konstrukce (v rámci ČR). Navržené řešení mostu se jeví jako funkční s drobnými výhradami (viz níže).

**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.*

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

Na práci celkově oceňuji její odbornou úroveň z hlediska tvorby projektové dokumentace. Přes jistou úroveň opakovatelnosti postupů při zpracování statického výpočtu byly prokázány znalosti nutné pro navrhování spřažených konstrukcí zohledňující specifika použitých materiálů. Student projevil teoretické i praktické znalosti odpovídající magisterskému stupni studia.

Připomínky oponenta k práci:

- Vzhledem k použití v našich podmínkách poměrně neobvyklého konstrukčního systému bych očekával v úvodu studentské závěrečné práce alespoň stručnou rešerši na téma tohoto systému „dvojitého spřažení“ (případně „VFT Bauweise“). Tu zde postrádám. Je ale na místě uvést, že není vysloveně uvedena v zadání práce.  
Pro jaká rozpětí je tento systém běžně používán a jaké jsou s ním zkušenosti u nás a v zahraničí?
- Hodnota vypočteného nadvýšení nosníků (zhruba 1/32 teoretického rozpětí) se jeví jako příliš vysoká. Zdůvodněte, zda je uvedená hodnota nadvýšení/průhybu správná, případně prezentujte opravený výsledek. Jak by bylo při takto velkém nadvýšení zaručeno, že při zmonolitnění nedojde ke vzniku nadměrně velkých trhlin v prefabrikované desce?
- Ve statickém výpočtu je navrženo spřažení obou betonových desek pouze pomocí spřahovacích trnů. Početně bylo ověřeno, že je spřažení dostatečné. Nebylo by však vzhledem k rozteči nosníků 3,15 m vhodnější zajistit soudržnost obou desek i pomocí jiných konstrukčních opatření?
- V TZ nového stavu, kap. 3.2.1 je uvedeno, že ocelové nosníky jsou navrženy bez montážních svarů, což by zkomplikovalo, ne-li znemožnilo jejich dopravitelnost. Ve výkresech NK i ve výkazu oceli jsou nicméně styky nosníku rozděleného na snadno dopravitelné montážní dílce zohledněny.

Datum: 13.6.2019

Podpis: Ing. Filip Kutina