

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Mezní životnost mostu pod Vyšehradem
Jméno autora:	Jean Philippe Cam
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Dalibor Gregor, Ph.D.
Pracoviště opONENTA práce:	Excon, a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce považuji za náročnější. Náročnost spatřuji v potřebě sestavit velmi komplexní konečněprvkový model s potřebou zahrnout polotuhé chování styků, excentricity připojení historických průřezů a členěné pruty. Jako další prvek náročnosti lze hodnotit potřebu zpracování enormního množství dat pro vyhodnocení kumulace únavového poškození.	

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 práce bylo podle mého názoru splněno.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení vedl jistě k naplnění zadání a lze ho považovat za správný. Bylo nutno přijmout několik hypotéz z důvodu absence dat (např. časový průběh koroze, informace o dopravě). Nabízené hypotézy mají racionální základ a diplomat je zdůvodnil.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Diplomant využil své znalosti nejen nabyté studiem povinných předmětů, ale též nastudováním všech citovaných podkladových materiálů a prokázal tak schopnost je aplikovat a řešit ne zcela obvyklou problematiku posuzování historické ocelové konstrukce.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Typograficky a graficky je práce na velmi dobré úrovni. Členění práce je přehledné, i když místy není zcela jasné, jaká data jsou porovnávána. Jazykovou úroveň opONENT po dohodě s vedoucím práce a s ohledem na fakt, že český jazyk je diplomantovým druhým jazykem, nehodnotí a nezahrnuje do celkového hodnocení, přestože je přesvědčen, že správná terminologie a absence gramatických chyb a překlepů je důležitým aspektem kvalitní diplomové práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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>	
Diplomant využil vhodné dostupné prameny a zdroje informací a přehledně uvádí, které informace v práci jsou převzaté z citovaných pramenů a které informace a výsledky jsou autorské.	

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.

Za hlavní výsledky považuji určení únavově kritických míst a sekvence předpokládaného postupného porušování dalších oblastí. Konkrétní časové milníky jsou výrazně ovlivněny mnoha přijatými hypotézami s mnoha nejistotami a je nutné je přijímat velmi obezřetně a kriticky.

Vytvořený model dle Tab. 23 koresponduje velmi přílehavě s výsledky dynamické zkoušky z hlediska modálních charakteristik, ale dle Tab. 24 nekoresponduje příliš dobře s výsledky napětí/deformací zjištěnými měřeními při statické zatěžovací zkoušce. To však velmi ovlivňuje výsledky predikce únavové životnosti.

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.

Práci hodnotím kladně. Diplomant vytvořil velmi komplikovaný teoretický model historické konstrukce s uvážením excentricit a tuhostí styčníků a vytvořil model se zohledněním postupného únavového poškození prvků.

Vyhodnotil enormní množství dat se započtením geneze korozního úbytku průřezů. Provedl porovnání s upraveným modelem zpracovaným společností SUDOP a naměřenými daty během zatěžovacích zkoušek. Nižší uvádím několik postřehů, které kvalitu práce nesnižují, ale mohou sloužit jako témata k diskuzi během obhajoby diplomové práce.

- 1) Okrajové podmínky uložení konstrukce byly zvoleny na základě porovnání hodnot modelu s naměřenými hodnotami. Spíše než validací, bych tento postup nazval kalibrací na základě naměřených dat skutečné konstrukce. Rozdíly procent v Tab. 23 jsou však velmi malé a je otázkou, zda jsou ideálním měřítkem pro stanovení odpovídající tuhosti podepření. Nebyly při zkoušce měřeny pohyby na ložiskách?
- 2) V kap. 9.1.b jsou uváděna porovnání vlastních frekvencí (předpokládám pro vybranou tuhost uložení). Nezdá se však, že by tyto hodnoty odpovídaly kap. 9.1.d. Vysvětlete, prosím.
- 3) V tab. 24 se porovnávají rozdíly modelu a statické zatěžovací zkoušky v napětích po odlehčení. Jaký má toto porovnání smysl? Model obsahuje prvky schopné postihnout fenomény ovlivňující zbytková napětí po odlehčení?
- 4) Str.73: Uvádíte, že není třeba se zabývat stabilitními výpočty. Nebylo by vhodné alespoň u ohýbaných prvků zhodnotit vliv klopení?
- 5) V návaznosti na bod 4) se nabízí otázka, zda byste neměl uvažovat vzpěr u tlačných prvků, které rozhodují o ukončení výpočtu. K vybočení pravděpodobně dojde dříve než při dosažení meze kluzu spočtené lineárním výpočtem bez vlivu imperfekcí.
- 6) Jak hodně by ovlivnilo výpočet, kdyby se průřezové charakteristiky počítaly bez oslabení nýty v tlačené oblasti průřezu.
- 7) Prověřoval jste, jak výrazně ovlivňuje redukce I_T a A_{VZ} výsledky (vnitřní síly/napětí) pro tuto konkrétní posuzovanou konstrukci (tj. posuzoval jste vliv smykové a rotační poddajnosti prutů na výsledky této konstrukce)?
- 8) Jak byste zhodnotil shodu modelu z hlediska napětí/deformací se statickou zatěžovací zkouškou. Jaké důsledky by to mohlo mít na závěry práce?
- 9) Str.54: Redukujete tuhost styčníků C-09 a C-10 s ohledem na úhelníky, které máte v modelu obsaženy. Ověřil jste, že při použití redukované tuhosti a úhelníků v modelu je výsledná tuhost odpovídající původní tuhosti dle Garcíí?

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

Datum: 30.1.2022

Podpis: