

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Technologie zesílení ocelových obloukových mostů při výsunu
Jméno autora:	Bc. Adam Burjan
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	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Diplomant řešil zajímavou a velmi důležitou problematiku montáže obloukového mostu a zajištění konstrukce během výsunu. Nicméně zadání vycházelo z již realizované montáže, ke které měl diplomant všechny podklady. V rámci práce pak byly rozpracovány další varianty montážního ztužení a proveden pokus o ekonomické zhodnocení variant.	

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.</i>	
Zadání bylo víceméně splněno, nicméně zadané „posouzení provizorních prvků“ práce neobsahuje. Diplomant musel vykonat mnoho práce při modelování MKP, zvládnutí použitého software a vyhodnocování jednotlivých stavů a variantních řešení, což je třeba ocenit.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup a metody byly odpovídající zadání. Diplomant pracoval s různou podrobností modelů a různými typy výpočtů, což je velmi vhodné. Větší pozornost by si jistě zasloužila analýza a komentář okrajových podmínek při řešení výseku z globálního modelu.	

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>	
Odbornost práce je dobrá, diplomant musel použít i mnohé postupy z norem a literatury, které nejsou v rámci výuky přednášeny ani cvičeny. Základní znalosti nabyté během studia musel aplikovat na řešení trvalých konstrukcí v dočasných montážních stavech a posouzení provizorních konstrukcí. Ukázal tak velmi dobrou schopnost adaptace znalostí pro jiné okrajové podmínky a dostudování znalostí nutných pro řešení montáže. Absence analýzy dalších souvislostí a možných komplikací, které přináší montáž a je třeba je zohlednit nelze považovat za snižující kvalitu práce, neboť tyto většinou vycházejí z praktických zkušeností.	

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	
Stylově není práce zcela zdařilá – střídání budoucího a přítomného času, občasné používání 1. osoby množného čísla (přestože práci autor zpracoval sám), občasné netechnické formulace nebo přechody do formy odlehčené populárně naučné přednášky. Formální zápisy byly až na několik výjimek použity správně, práce je přehledná, typograficky úhledná a gramaticky správná. Výkresová část je průměrná a chybí mnoho informací k jednoznačné specifikaci ocelové provizorní konstrukce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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

Zvolené zdroje byly vhodně využity. Při datovaných citacích norem by měla být použita aktuálně platná vydání.

Další komentáře a hodnocení

V posudku uvedené připomínky a dotazy nijak výrazně nesnižují kvalitu práce, jsou mnohdy spíše postřehy z praktického navrhování a mohou sloužit jako témata k odborné diskuzi během obhajoby.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Souhrnem lze konstatovat, že téma práce nebylo zcela běžné a diplomant při zpracování DP prokázal své znalosti v modelování konstrukcí MKP, zatížení konstrukcí a zpracování výkresové části dokumentace.

Diplomantovi byly předány pro poučení všechny nalezené nesrovnalosti, připomínky a dotazy. Ty byly uváženy oponentem v celkovém hodnocení.

Z hlediska limitovaného času při obhajobě nicméně uvádím jen několik připomínek, které považuji za zásadnější nebo zajímavé a které by si zasloužily být diskutovány během obhajoby DP:

- 1) Šrouby pro třecí spoje nemohou být v žádném případě inventární. Popište správnou specifikaci šroubové sestavy určené pro třecí spoj.
- 2) Str. 27: Diplomant měl k dispozici VD mostu a RDS dočasných konstrukcí. Nebyl důvod dělat „odhad“ vlivu výtuh apod. na hmotnost konstrukce. Model se hmotnostně mohl nekalibrovat na hmotnost z VD nebo hmotnosti zjištěné vážením při výsunu, pokud byly k dispozici. Bylo toto alespoň kontrolně provedeno?
- 3) Str. 40: Konstatování, že výšková manipulace na podporách během výsunu, která se reálně prováděla, „...bylo zanedbáno, protože výsledky neodpovídaly skutečnosti a vznikaly velké tahy v podporách...“ je velmi neuspokojivé. Diskutujte možné příčiny rozdílu chování Vašeho modelu a skutečnosti. Pohovořte o důvodech, proč se výškové rektifikace během výsunu prováděly.
- 4) Str. 41: 1.fáze by odpovídala svaření celého mostu s tuze podsruženými trámy i obloukem a následné demontáži skruží. Byla tak OK skutečně montována?
- 5) Str. 43: 13.fáze – Jak byla během výsunu korigována geometrie mostu? Model 13. fáze odpovídá tomu, že průhyb do 13. fáze byl ponechán (nebyl kompenzován zdvihem jeřábu). Po 13. Fázi došlo k hookovskému protažení vázacích lan, které pokračovalo s přibývajícím reakcí zavěšenou na jeřábu. Pokud byla reálně geometrie vertikálně upravována ve stavu, kde most byl podepřen staticky neurčitě, došlo k redistribuci reakcí a síly do závěsů mostu a model nemusí odpovídat realitě.
- 6) Str. 48, Tab.5: S čím se výsledky modelu porovnávají? S projektem MCE Slaný nebo s měřenými reakcemi na montáži?
- 7) Str.57: Počítají se kritické síly táhel s cílem : “zjistit, jaká táhla mohou vybočit a bude třeba je vyztužit“. Pohovořte o tom, jak lze toto na základě kritických sil kvantitativně stanovit.
- 8) Str.64: Proč byla zvolena křivka imperfekce ve tvaru zvolené průhybové křivky? Proč nebyl zvolen tvar např. půlvlny funkce sinus nebo první příslušný tvar vybočení?
- 9) Str.72: Diplomant omezuje mez kluzu pro únosnost 70% a 30% ponechává na „nedokonalosti modelu a neočekávané situace při montáži“. Zároveň konstatuje, že nad tuto mez jsou již deformace táhla uprostřed příliš velké. Takže rezerva nelze využít? Vysvětlíte.

- 10) Str.66: Na obr. 80 je zřejmé, že je uvažováno s lokálními imperfekcemi prvků modelovaných pruty – což na výseku jsou výseky hlavního trámu, oblouku a příčnicku. Jak velký má tato imperfekce vliv na vyšetřované chování táhla?
- 11) Str.66: Na obr. 80 je zřejmé, že je uvažováno s globálními imperfekcemi soustavy náklonem. Jak velký má tato imperfekce vliv na vyšetřované chování táhla?
- 12) Str.67: Proč jsou ve výseku modelu zvoleny právě tyto okrajové podmínky? Bylo chování výseku porovnáno s chováním těchto prutů na kompletním modelu?
- 13) Ve všech výstupech z deskostěnového modelu táhla je uvedeno napětí σ_y . Kde je kladný povrch stěny? Na kterou stranu jsou vyneseny imperfekce? Nemělo by být také posuzováno ekvivalentní napětí zejména v oblastech podpor, kde se projevuje ještě smyk?
- 14) Byl při výsunu uvažován i vítr? V práci o něm není zmínka.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 8.6.2017

Podpis:

