

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Alternativní řešení napojení průmyslové zóny v Třinci – Balinách na silnici II/468
Jméno autora:	Tomáš Čihulek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Radek Hájek, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním práce bylo vypracovat rešerši na téma obloukových mostů středních rozpětí a zpracování komentovaného statického výpočtu navrženého mostu s detailním posouzením hlavních konstrukčních prvků.	

<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.</i>	
Rešeršní část je adekvátní, obsahuje základní charakteristiky a principy obloukových mostů a výčet nejčastějších typů konstrukcí. Výpočetní část práce obsahově rozsáhlá díky popisu optimalizace uspořádání oblouku a závěsů. Obsah po technické stránce je dostačující pro bakalářskou práci, ne však ohromující. Posouzena byla mostovka a oblouk, založení ani spodní stavba nebyly ani diskutovány.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>částečně vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení z globálního hlediska je správný. Po výběru vhodného řešení následovala optimalizace a posudky základních prvků konstrukce. Při procesu optimalizace uspořádání konstrukce však autor používá nevhodné postupy, přičemž na konci kapitoly sám postupy označí za nevhodné. Je otázkou, proč je tedy tento nevhodný postup v práci uveden a použit, a nebyl upraven během jejího zpracování.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<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>	
Po odborné stránce je práce na adekvátní úrovni k obhájení, avšak vykazuje značné mezery ve znalostech, které se od absolventa bakalářského studia dají předpokládat. Návrhy variant řešení přemostění zcela nepřesvědčují o tom, že autor navrhoval konstrukce s ohledem na předpokládané statické působení a z pohledu praxe působí až úsměvně. Dále použití odborné terminologie značně pokulhává, nicméně to lze v bakalářské práci odpustit. Posudky jsou provedeny pouze velmi základní, a to v případě oblouku dosti neelegantní. Zejména návrh tlačeného prvku na extrémní N a M na celé konstrukci, a ne na reálné současně se vyskytující hodnoty, považuji za nevhodný. Zejména u posudku průřezu druhé třídy	

<b>Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	
Text je formátován vhodným způsobem. Grafika některých obrázků je nečitelná. U vyobrazení vnitřních sil z analýzy výpočetním programem často chybí jednotky zobrazené veličiny. Textová část obsahuje překlepy a jiné gramatické a stylistické nedostatky, nicméně je poměrně dobře srozumitelná. Místy je však cítit, že autor si některé své myšlenkové pochody nechal pro sebe a čtenář tápe, jakým způsobem s dalším textem naložit. Text je též psán střídavě v první a třetí osobě, což je pro odbornou práci krajně nevhodné.	

**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.*

Seznam zdrojů je adekvátní. Zdroje jsou citovány korektně. Výběr zdrojů je vhodný pro řešené téma předložené práce. Student čerpal z českých norem, skript, mnoha odborných publikací a internetu.

**Další komentáře a hodnocení**

Rozsah práce vypovídá o velkém objemu práce, který musel autor v omezeném čase provést. Nicméně některé doložené postupy značí o tom, že autor prováděl některé činnosti bez efektu na výsledek, tedy dost neefektivně. Kladně hodnotím, že se autor z nevhodných postupů sám v rámci práce poučil, nicméně pro příští závěrečné práce doporučuji lepší studium podkladů, aby se chybám mohl vyvarovat. Např. nevýhodnost síťového uspořádání závěsů, která v analýze je určena, je důsledkem nevhodného úhlu závěsů a rozdělení tuhostí po konstrukci. Problematika obloukových mostů s různým tvarem střednice a uspořádáním závěsů je v literatuře hojně k nalezení.

Předpětí mostovky, se kterým autor v práci bojuje, je pro plochý průřez namáhaný nejvíce tahem, nestandardně vedeno mimo těžiště průřezu, a to i v kotevní oblasti. Zakotvení lan na excentricitě na konci průřezu vede autora k neortoxnímu návrhu dodatečného předpětí se separací předpínacích lan, což je velmi „odvážné“.

**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.*

S přihlédnutím k několika výše uvedeným výtkám mám následující dotazy pro obhajobu:

- 1) Co je Langerův trám? Je navržena konstrukce skutečně Langerovým trámem, jak je uvedeno v textu?
- 2) Průřez oblouku se zdá předimenzován a chybí jeho posudek na MSP. Jak by autor posoudil daný průřez v MSP a jakým způsobem by se změnil posudek na MSÚ a MSP v případě použití průřezu třídy 3.
- 3) Vnitřní síly na oblouku jsou stanoveny bez uvážení účinků druhého řádu a kompletně bez zatížení oblouku z jeho roviny. Co by účinky druhého řádu na konstrukci vyvolaly a jak by se změnil posudek, resp. výpočet vnitřních sil?
- 4) Jakým způsobem si autor představuje provedení dodatečného předpětí desky mostovky se separací v koncových oblastech? Jaké alternativní řešení předpětí mostovky by bylo možné aplikovat?

Ač je práce svým rozsahem nadstandardní, za což autorovi patří bez pochyby uznání, při jejím hodnocení je třeba zohlednit zejména odbornou úroveň zpracování. S ohledem na vše výše uvedené a za předpokladu, že autor adekvátně zodpoví výše uvedené dotazy, hodnotím tuto závěrečnou práci klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 16.6.2019

Podpis: