

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Optimalizace návrhu letmo betonovaného dálničního mostu
Jméno autora:	Bc. Jiří Keclík
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Michal Kužník
Pracoviště oponenta práce:	SMP CZ, a.s., Technický ředitel skupiny SMP

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročně
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Diplomová práce se zabývá návrhem letmo betonovaného mostu na dálnici D11 v úseku Trutnov – státní hranice ČR/Polsko. První část diplomové práce se věnuje popisu problematiky letmo betonovaných konstrukcí a tématu optimalizace. Druhá část je technická zpráva letmo betonovaného mostu. Třetí, hlavní, část se detailně věnuje výpočetním modelům a optimalizaci nosné konstrukce. Důraz je kladen na spotřebu materiálu na základě různých parametrů. Čtvrtou částí je statický výpočet, který na základě platných evropských norem ověřuje spolehlivost výsledné varianty mostu z optimalizačního procesu. Součástí je i stručná výkresová část.</p> <p>Cílem je nalézt konstrukci s geometrií, která bude neekonomičtější a zároveň splní podmínky MSP a MSÚ.</p> <p>Zadání, vzhledem k vybrané technologii letmé betonáže a zejména vytyčenému cíli optimalizovat nosnou konstrukci, považuji za mimořádně náročné.</p>	

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>	
<p>Posuzovaná diplomová práce jednoznačně splňuje zadání. V obecné části práci je problematika letmé betonáže řešena velmi komplexně, autor prokázal praktické znalosti a orientaci v problematice i možnostech stavebních firem v ČR. Statický výpočet vybrané varianty je komplexní, dostatečně detailní a ověřil splnění podmínek MSP a MSÚ. Obsahuje i návrh ložisek a dilatačních závěrů, což prokazuje autorovu snahu o komplexní návrh mostu. Výkresová část je stručnější, avšak dostatečně postihuje zásadní části návrhu mostu. Při porovnávání výsledků optimalizace autor prokazuje i znalosti smluvního prostředí na stavebním trhu.</p>	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>V rámci rozsahu diplomové práce nelze zvolenému postupu nic vytknout. Postup výpočtu i použité výpočetní modely zvolil autor správně, včetně ověření jejich chování pro vystižení vlivu ochabnutí smykem. Kritéria, pro ověření jednotlivých iterací jsou taktéž zvolena vhodně. Správně je uvažováno s plně předpjatou konstrukcí i na konci její životnosti. Zvolená zjednodušení předpokladů výpočtu jsou pro účel této práce jsou přiměřená a dobře volená. Výsledky iterací jsou přehledně porovnávány a úpravy tvaru konstrukce pro další krok iterace jsou voleny správně a vzhledem k rozsahu práce dostatečně jemně. Autor si je správně vědom nejednoznačnosti navrženého pilotového založení o délce pilot 4m. Autor posoudil správným, i když zjednodušeným, postupem štíhlé pilíře s využitím metody jmenovité tuhosti.</p>	

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>	
<p>Práce je z odborného hlediska na vysoké úrovni. Autor velmi dobře chápe principy návrhu, orientuje se v systému norem a použití technologie letmé betonáže. Obsah technické zprávy je odpovídající, stručnější je popis u konstrukcí které nebyly předmětem návrhu. Popisu výstavby je přiměřeně detailní, např. je správně uvedeno rozpírání vahadel, svědčí o autorově praktických znalostech předmětné technologie.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.

Všechny části diplomové práce jsou zpracovány velmi pečlivě a v odpovídající podrobnosti. Práce je členěna logicky, výkresy tvoří ucelený soubor, jsou přehledné, dostatečně podrobné. Statický výpočet i optimalizace jsou na diplomovou práci dostatečně podrobné, s množstvím grafických výstupů, přehledné. Práce je zpracována srozumitelně se správným využitím odborné terminologie, včetně specifické pro danou technologii výstavby. U jednoho obrázku je nesprávný popis, jednou nebo dvakrát je text nepřehledně rozdělen na další stranu.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.

Seznam zdrojů ukazuje, že se autor dobře orientuje nejenom ve skriptech a učebních materiálech, ale i v odborné literatuře a že vhodně využívá informací od výrobců materiálů a vývojářských firem výpočetních softwarů.

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.

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.

Diplomová práce je zpracována velmi kvalitně. Autor se zdárně vypořádal s náročným zadáním, správně se věnoval hlavnímu tématu – optimalizaci konstrukce z hlediska spotřeby materiálů. Zároveň okrajově zvažil a uvedl i další kritéria pro vyhodnocení konstrukce – ekonomický a environmentální dopad.

Práce ukazuje reálné možnosti optimalizace konstrukcí zejména u velkých mostů, kterých u nás sice není mnoho, ale aktuálně se, jak autor správně uvádí, zrovna připravují.

Jako možná témata k diskuzi při obhajobě navrhuji:

- Další hodnotící kritéria iterací, optimalizace tvaru příčného řezu mostu
- Optimalizace založení pilířů, zejména P3
- Postup výstavby štíhlých pilířů

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

Datum: 28.1.2021

Podpis:



Ing. Michal Kužník