

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Návrh lávky pro pěší přes ulici Poděbradskou v Praze
<b>Jméno autora:</b>	Kristian D'Amico
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra betonových a zděných konstrukcí
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jakub Heřman
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Valbek, spol. s r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem této práce bylo navrhnout konstrukční řešení lávky pro pěší přes ulici Poděbradskou v Praze.	
Navržené řešení následně staticky posoudit včetně postupu výstavby a doplnit základní výkresovou dokumentaci.	
Zadání práce jako takové odpovídá běžným standardům bakalářská práce, nicméně vybranou variantu přemostění pomocí segmentové konstrukce z UHPC betonu považuji z hlediska návrhu v rámci bakalářské práce jako náročnější.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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>	
Zadání bylo ve všech bodech splněno. K některým dílčím postupům mám výhrady (viz dále).	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>částečně vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Rozsah bakalářské práce byl omezen na globální návrh nosné konstrukce bez posouzení příčného směru konstrukce, spodní stavby a založení. Nosná konstrukce byla posouzena ve finálním stavu. Segmenty celé nosné konstrukce byly předepnuty najednou. Ztráty předpětí byly odhadnuty procentuálním úbytkem napětí v lanech.	
Student při posuzování postupoval celkem systematicky, ale mám několik výhrad a dotazů.	
Jelikož jsou posuzované průřezy č. 3, 5, 7 a 9 místem vetknutí pilířů, není jasné, kde a které hodnoty vnitřních sil byly zpracovávány.	
Výhradu mám také k tabulkám č.7, č.8 a č.9, kde mají být vypsány ohybové momenty, ale tabulka zmiňuje hodnoty v MPa.	
Proč student zvolil následující postup návrhu předpětí. Není zřejmé, jestli byl zvolen správný průběh lan a jejich počet. Nejsou zobrazeny příslušné průběhy vnitřních sil nebo odpovídající náhradní zatížení.	
Na straně 57 je zmíněno, že student narazil na problém, cituji: „Narazil jsem na problém hlavně v druhém a třetím pilíři, kde ohybové momenty byly největší a byl jsem omezen excentricitou, proto jsou kabely ve třetím poli netradičně vedeny nad těžišťovou osou.“ Co tím student myslí? Neindikuje to nějakou chybu výpočtu? Bylo ověřeno, že netradiční řešení je správné řešení? Proto mi v práci chybí podrobnější vykreslení vnitřních sil - zejména od předpětí.	
Na straně 60 není jasně vysvětleno, jak student uvažuje a zachází s pojmy „maximální hodnoty“ a „minimální hodnoty“ momentů. Z toho totiž vychází i způsob zpracování hodnot vnitřních sil.	

Co je myšleno větou, cituji: „*Idea tohoto modelu je, že konstrukce bude dilatovat působením teplotní roztažnosti tuhostí pilířů.*“

Bylo při stanovení průřezových charakteristik uvažováno se smykovým ochabnutím pochozí desky? Jelikož se jedná velice subtilní průřez, uvažování smykového ochabnutí může mít obrovský vliv na charakteristiky a polohu těžiště. Tím mohou být vypočtené hodnoty napětí zavádějící.

Na straně 31 student zmiňuje, že vytvořil několik výpočetních modelů. Proč? K čemu je použil?

**Odborná úroveň**

**C - dobře**

*Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.*

Odborná úroveň práce je na dobré úrovni.

V práci byly zanedbány některé jevy a zatížení ovlivňující návrh konstrukce.

Autor ve své práci dokumentoval postup výpočtu pomocí několika obrázků a textového doprovodu, práce je díky tomu srozumitelná.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**B - velmi dobře**

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

Formální i jazyková úroveň práce jsou na dobré úrovni. V některých pasážích je bohužel přesnější technické vyjadřování nahrazeno nepřesnými až poetickými slovními spojeními.

Bakalářská práce obsahuje jednu psanou přílohu a 6 výkresů. Celková srozumitelnost textů je velmi dobrá, vše na sebe poměrně logicky navazuje, práce je přehledná a graficky velmi dobře zpracovaná.

Výkresová část obsahuje přehledné výkresy, výkres předpětí, navržený postup výstavby a rozmístění skruže. Výkresy jsou přehledné a dostatečně podrobné.

**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.*

Množství a relevance zdrojů odpovídá rozsahu a typu zadané práce. Student čerpal z norem ČSN 1990 až 1995, ze stránek výrobce předpínacího systému a ze skript ČVUT.

Samotné citace jsou psané korektně dle zvyklostí. Nám pouze výhradu k jejich zřejmě nesprávnému číslování (například strana 36, podklady firmy Freyssinet CS, a.s. nejsou číslo [12], ale jsou v seznamu použité literatury pod číslem [11]).

**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.*

Statickým výpočtem bylo prokázáno, že je navržená konstrukce dimenzovatelná a také, že splňuje požadavky z hlediska použitelnosti a trvanlivosti. Je otázkou, zda byla všechna zjednodušení správně aplikována (viz ostatní odstavce).

### 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.*

Student ve své práci navrhl a posoudil segmentovou konstrukci z UHPC betonu a prokázal, že se v dané problematice dobře orientuje.

Při návrhu a posouzení postupoval systematicky a poměrně komplikovaný návrh konstrukce zvládl s výhradami.

Návrh dotazů pro studenta:

- Jak je modelovaný kabel v modelu? Jak působí na konstrukci?
- Nebylo by vhodnější pro rychlý návrh množství kabelů použít náhradní zatížení? Jak se stanovuje? Proč student zvolil takový postup návrhu předpětí? Není zřejmé, jestli byl zvolen správný průběh lan a jejich počet. Nejsou zobrazeny příslušné průběhy vnitřních sil nebo odpovídající náhradní zatížení.
- Na straně 31 student zmiňuje, že vytvořil několik výpočetních modelů. Proč? K čemu je použil?
- Jelikož jsou posuzované průřezy č. 3, 5, 7 a 9 místem vetknutí pilířů, není jasné, kde a které hodnoty vnitřních sil byly zpracovávány.
- Prosím vysvětlit, cituji: „Narazil jsem na problém hlavně v druhém a třetím pilíři, kde ohybové momenty byly největší a byl jsem omezen excentricitou, proto jsou kabely ve třetím poli netradičně vedeny nad těžišťovou osou.“  
Co tím student myslí? Neindikuje to nějakou chybu výpočtu? Bylo ověřeno, že netradiční řešení je správné řešení?
- Na straně 60 není jasně vysvětleno, jak student uvažuje a zachází s pojmy „maximální hodnoty“ a „minimální hodnoty“ momentů. Z toho vychází i způsob zpracování hodnot vnitřních sil.
- Bylo při stanovení průřezových charakteristik uvažováno se smykovým ochabnutím pochozí desky? Jelikož se jedná velice subtilní průřez, uvažování smykového ochabnutí může mít obrovský vliv na charakteristiky a polohu těžiště. Tím mohou být vypočtené hodnoty napětí zavádějící.
- Na straně 32 autor zavádějící způsobem plete slova segment a prvek/prut ve výpočetním modelu. Délka skutečných segmentů a rozmístění spár není zmíněno.

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

Datum: 20.6.2020

Podpis: Jakub Heřman

