

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh letmo betonované konstrukce na dálnici D11, úsek 1109
Jméno autora:	Matěj Zerner
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Ondřej Matoušek
Pracoviště oponenta práce:	Valbek, spol. s r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem této práce bylo zpracovat rešerši na téma technologie letmé betonáže, následně navrhnout konstrukční řešení dané letmo betonované konstrukce na dálnici D11 a provést výpočetní analýzu navrženého řešení. Návrh letmo betonované v bakalářské práci hodnotím s ohledem na komplexnost a časovou náročnost výpočtu jako velmi náročný.	

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 bylo ve všech bodech splněno.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V rešeršní části se student věnoval historii letmé betonáže, samotnému postupu výstavby a dalším specifikům, které mají vliv na návrh letmo betonované konstrukce. Dále student popsal vybrané již realizované mostní konstrukce, které byly zhotoveny metodou letmé betonáže. Vzhledem k rozsahu bakalářské práce se student omezil na globální návrh nosné konstrukce bez posouzení příčného směru konstrukce, spodní stavby a založení. Výpočet byl proveden na zjednodušeném výpočet modelu bez uvážení časově závislé analýzy. Ve výpočtu byl zanedbán vliv redistribuce momentů i ztrát předpětí. V průběhu výstavby byla konstrukce posouzena z hlediska napjatosti průřezů. V provozním stavu byla (pravděpodobně) konstrukce posouzena pouze v čase uvedení do provozu v mezích stavech použitelnosti. Mezní stav únosnosti nebyl posouzen, nicméně se dá předpokládat, že by konstrukce při správném návrhu betonářské výztuže vyhověla.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Problematika letmo betonovaných konstrukcí je velice komplexní, i přes to však student prokázal, že si s předběžným návrhem takového typu konstrukce poradí. V práci byly zanedbány některé jevy a zatížení ovlivňující návrh konstrukce a velikost průhybů, to ale nebylo cílem této práce. Práce je přehledná a srozumitelná.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Bakalářská práce obsahuje jednu psanou přílohu a 8 výkresů. Formálně je práce na velmi vysoké úrovni. Po jazykové stránce mám drobných výhrad. Místa nejsou dokončeny věty, v některých větách chybí podmět/přísudek, chybí tečky na konci vět, jsou použita malá písmena tam, kde mají být velká, v práci jsou drobné překlepy a někde jsou použity nesprávné termíny (např. TDA metoda by měla být time dependent analysis a ne total design analysis, polovové kabely by měli být polové). Celkově je však psaná příloha přehledná a graficky výborně zpracovaná.	

Výkresová část obsahuje přehledné výkresy, schéma předpětí a navržený postup výstavby. Výkresová část dokumentace je na vysoké úrovni, všechny výkresy jsou přehledné a dostatečně podrobné.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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, ze skript ČVUT, různých online zdrojů a odborných článků. Samotné citace jsou psané korektně dle zvyklostí.

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.

V práci chybí posouzení konstrukce na konci její návrhové životnosti, alespoň s uvážením odhadnutých ztrát předpětí a s odhadem redistribuce vnitřních sil vlivem změny statického systému po spojení jednotlivých vahadel ve spojitý nosník.

Nosná konstrukce je navržena z betonu C45/55, nicméně je v práci popsáno, že má konstrukce velké rezervy v tlaku. Beton nosné konstrukce by se dal asi upravit. Stejně tak není potřeba navrhovat římsy a opěry z betonu C45/55 (viz výkresová dokumentace).

Ve výkresové části dokumentace jsou nakresleny poměrně krátké zárodky, s ohledem na velikost betonážních vozíků by bylo vhodnější udělat zárodky o něco delší.

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 letmo betonovanou konstrukci a prokázal, že se v dané problematice orientuje a že by předběžný návrh konstrukce zvládl bez problému. Při návrhu a posouzení postupoval systematicky a poměrně komplikovaný návrh letmo betonované konstrukce, se zanedbáním některých jevů, zvládl.

Návrh dotazů pro studenta:

- Dá se nějakým způsobem omezit namáhání spodní stavby od reologických jevů na nosné konstrukci a tím omezit sílu pro roztlačování vahadel? Jaký vliv v tomto hraje postup výstavby?
- Jaká úskalí přináší TDA metoda do výpočtu? V čem je hlavní přínos této metody?
- Jakým způsobem by se přerozdělily vnitřní síly na nosné konstrukci při uvážení redistribuce zatížení vlivem dotvarování?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 26.6.2024

Podpis: Ondřej Matoušek