

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh mostu na stavbě dálnice D4
Jméno autora:	Bc. Ondřej Veselka
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Ondřej Matoušek
Pracoviště oponenta práce:	Valbek, spol. s r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem je práce byl návrh estakády na nově budované dálnici D4. Zadání odpovídá požadavkům diplomové práce. Navrženou variantu konstrukce, kde přechází dvoutrámová část do komorové, považují jako náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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	vynikající
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Diplomant nejdříve zhodnotil 3 konstrukční varianty estakády (návrh projektanta DSP, návrh zhotovitele, návrh diplomanta). V další části práce se student věnoval vybrané třetí variantě estakády tvořené dvoutrámovou konstrukcí přecházející do komorového průřezu, která má být kompromisem mezi návrhem projektanta DSP a požadavkem zhotovitele. Návrh vybrané varianty probíhal systematicky od podrobného posouzení stavebních stavů konstrukce z hlediska její napjatosti v MSP po posouzení konstrukce v provozních stavech v mezních stavech použitelnosti i únosnosti, včetně uvážení nerovnoměrného rozdělení vnitřních sil jednotlivých složek zatížení na jednotlivé trámy dvoutrámového průřezu. Na závěr student posoudil vybraný (nejvyšší) pilíř včetně účinků druhého řádu a dále posoudil založení vybraného pilíře. Ke zvolenému postupu nemám výhrad, diplomant postupovat systematicky a ověřil dimenzovatelnost navržené konstrukce.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň odpovídá požadavkům diplomové práce. Návrh konstrukce betonované po částech vyžaduje rozmyšlení rozmístění poloh pracovních spár mezi jednotlivými betonážními díly, stanovení postupů betonáže a zároveň posouzení jednotlivých stavebních stavů vzniklých při výstavbě. Student využil znalosti získané studiem a prokázal, že se v dané problematice dobře orientuje. Veškeré postupy a výsledky jsou podrobně doprovázeny komentáři, čímž je závěrečná práce přehledná a srozumitelná.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální i jazyková úroveň práce je na vysoké úrovni. Diplomová práce obsahuje jednu psanou přílohu a 7 výkresů. Psaná část dokumentuje postup a výsledky výpočtu. Výkresová část obsahuje přehledné výkresy, výkres tvaru NK, přehledný výkres předpětí a navržený postup výstavby. Veškeré postupy práce jsou pečlivě dokumentovány a vysvětleny, práce je graficky výborně zpracovaná. Výkresová dokumentace je na vysoké úrovni, výkresy jsou přehledné a dostatečně podrobné. Místy se objevují drobné překlepy.	

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.

Vzhledem k charakteru zadání diplomové práce je výběr a množství zdrojů dostačující, veškeré použité zdroje jsou relevantní. Student čerpal z technických norem, vysokoškolských skript, stránek výrobců a dalších internetových zdrojů. Použité zdroje jsou formálně správně zapsané.

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 praxi se často setkáváme s tím, že zhotovitel kvůli ceně nechce kombinovat dva různé kotevní systémy a je možné, že by mohl padnout požadavek na sjednocení kotevního systém na 19ti nebo 25ti lanový. Stejně tak často dochází k tomu, že není betonářská výztuž $\varnothing 18$ vždy dostupná.

Konstrukce nevyhověla v některých stavech na dekompresy v časté kombinaci zatížení. Diplomant tyto stavy popsal a doplnil komentář k tomu, kde je ve výpočtu zanesena bezpečnost a čím by se daly vzniklé tahy omezit. Dle požadavků normy by stačilo konstrukci posoudit v časté kombinaci na velikost trhlin a případně doplnit betonářskou výztuž v tažených oblastech. S ohledem na poměr šířky trámů/stěn komory ku celkové šířce konstrukce je pravděpodobné, že by docházelo k nezanedbatelnému vlivu smykového ochabnutí, což by ovlivnilo výslednou napjatost konstrukce.

Pilíř byl posouzen na účinky zatížení pouze v mezním stavu únosnosti, kde s původním průřezem nevyhověl a musel být zvětšen. Tření 7 % u kalotových bylo bráno poměrně bezpečně, ve skutečnosti by bylo nejspíš menší. Často se však stává, že takto „subtilní“ pilíře nevycházejí z hlediska použitelnosti v charakteristické kombinaci zatížení. Uvažováním větší hodnoty tření si student vytvořil případnou rezervu pro posudky MSP.

Ve tvaru nosné konstrukce bych naznačil rozšíření stěny komorového průřezu v místě podpory, které by bylo potřeba pro rozpletení kabelů předpětí v místě příčnicku, kde jsou kotvy naznačeny poměrně daleko od stěn komory.

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.

Diplomant ve své práci postupoval systematicky a prokázal, že se orientuje v problematice předpjatých konstrukcí. Veškeré postupy na sebe logicky navazovaly a vše bylo doprovázeno komentářem. Velice oceňuji velké množství „ručních“ (excelových) výpočtů.

Návrh dotazů pro studenta:

- Jak by se změnilo namáhání konstrukce při výstavbě, pokud by byla skruž daného betonážního dílu ponechána o týden déle – až do doby aktivace poloviny předpětí následujícího betonážního dílu (dopnutí zbytku předpětí daného betonážního dílu)?
- Na jaké zatížení by bylo potřeba dimenzovat pilíře s vrubovými klouby a samotné vrubové klouby? Co je podstatné pro zajištění správné funkčnosti vrubových kloubů?
- Jakými způsoby lze stanovit vliv smykového ochabnutí na konstrukci? Jak by toto ovlivnilo výslednou napjatost konstrukce?
- Jak byste postupoval při návrhu a posouzení příčného řezu konstrukce?

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

Datum: 23.1.2022

Podpis: Ondřej Matoušek

