

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh mostu na silnici I/27 u Žiželic
Jméno autora:	Bc. Hana Svěráková
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Jan Blažek
Pracoviště oponenta práce:	V-CON, s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Závěrečná práce je zadána jako projekt alternativního řešení mostní konstrukce pro přemostění údolí na trase silnice I/27 u Žiželic. Diplomant se měl zaměřit na vytvoření alternativního řešení mostní konstrukce, vytvořit základní výkresovou dokumentaci, staticky konstrukci posoudit se zohledněním postupu výstavby a zaměřit se na posouzení založení rámově připojených pilířů. Návrh mostní konstrukce délky necelých 400 m, ve výšce až 30 m nad terénem, se složitými základovými poměry považuji za náročnější zadání.	

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 práce bylo splněno ve všech bodech. S ohledem na konstatování, že se jedná o alternativní návrh bych očekával porovnání s původně navrhovanou variantou a zdůvodnění, čím je alternativní návrh výhodnější. Lze souhlasit s tím, že zvolená konstrukce a postup výstavby jsou pro danou trasu, terén a geologii výhodné, proto tento nedostatek nehodnotím jako závažný.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Návrh alternativního řešení mostu probíhal systematicky od teoretického rozboru vývoje navrhování letmo betonovaných konstrukcí, přípravy výpočetního modelu nosné konstrukce s rámovými pilíři v programu MIDAS Civil, se zohledněním stavebních stádií, účinků smršťování a dotvarování. Posouzení nosné konstrukce je provedeno pro mezní stav použitelnosti vykreslením obálek napětí a posouzení jejich limitních hodnot a maximální deformace nosné konstrukce. V mezním stavu únosnosti jsou posouzeny kritické průřezy v čase uvedení do provozu, na konci životnosti stanovením momentů únosnosti. Studentka posoudila rovněž železobetonové rámové stojky P3, P4 a založení nejvíce zatíženého pilíře v programu GEO5. Ke zvolenému postupu nemám výraznější výhrady, diplomantka postupovala systematicky a ověřila dimenzovatelnost navržené konstrukce.	

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>	
Odborná úroveň odpovídá požadavkům zadání a očekávaného rozsahu diplomové práce. Návrh letmo betonované konstrukce je jedním z nejnáročnějších inženýrských postupů a vyžaduje široké znalosti v oblasti betonových konstrukcí. Proto nelze očekávat v diplomové práci kompletní analýzu tohoto typu konstrukce, ze které by vyplynuly možné další úpravy a optimalizace návrhu. Ocenil bych více informací o napjatosti konstrukce, její deformace a namáhání pilířů ve stavebních stádiích. Dále postrádám informace o chování navržené konstrukce v příčném směru a zohlednění efektu smykového ochabnutí. Diplomantka využila znalosti získané studiem a prokázala, že se v dané problematice orientuje. Veškeré postupy a výsledky jsou uvedeny teoretickými předpoklady a vzorci, což činí práci přehlednou a srozumitelnou. V práci se odrazily zkušenosti z realizovaných konstrukcí podobného typu, spotřeba předpínací oceli je adekvátní s ohledem na rozměry a způsob výstavby nosné konstrukce.	

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 je na dobré úrovni. Diplomová práce obsahuje psané přílohy a 8 výkresů. Psaná část teoretické popisuje konstrukci mostu, postup a výsledky statické analýzy. Výkresová část obsahuje přehledné výkresy, výkres tvaru NK, přehledný výkres předpětí a navržený postup výstavby. Veškeré postupy práce jsou dokumentovány a vysvětleny, práce je graficky dobře zpracovaná. Výkresová dokumentace je pro účel DP na adekvátní úrovni, výkresy jsou přehledné a dostatečně podrobné pro popsání výstupů z výpočtů. Místy jsou ve výkresech nepřesnosti a odchylky od pravidel a zvyklostí technického kreslení.

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.

Diplomantka posoudila zvolenou optimální geometrii konstrukce a rozmístění podpor převážně pomocí softwaru MIDAS Civil s uvažováním fází výstavby a účinků smršťování a dotvarování v časově závislé analýze. Výstupy ze softwaru ve formě namáhání konstrukce porovnávala s normovými požadavky dle metodiky Mezních stavů. Dále byly posouzeny rámové pilíře a jejich založení. Hlavní těžiště optimalizace konstrukce u tohoto typu mostů je, kromě návrhu příčného řezu, vedení a množství předpínací výztuže. Z pohledu postupu výstavby i množství navržené předpínací výztuže je konstrukce navržena efektivně. V práci postrádám více informací o posouzení stavebních stádií konstrukce a posouzení pilíře v Mezním stavu použitelnosti.

Ve výkresech předpětí bych doplnil půdorys vedení předpínací výztuže, ze kterého by vyplynul potřebný prostor potřebný 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.

Závěrečná práce se zabývá alternativním návrhem přemostění letmo betonovaným mostem. Diplomantka prokázala znalosti v oblasti návrhu železobetonových předpjatých mostů a uživatelské znalosti výpočetních a výkresových software. Složitá mostní konstrukce je jako celek navržena efektivně, návrh však postrádá několik dílčích informací a výpočtů, které by mohly návrh dále ovlivnit. Pro potřeby diplomové práce je však rozsah provedených výpočtů adekvátní.

Návrh dotazů pro diplomanta:

- Jak jste dospěla k navržené délce zárodků a lamel letmé betonáže?
- Jakým způsobem byste postupovala při výpočtu nadvýšení letmo betonované nosné konstrukce?
- Jakým způsobem byste navrhla a posoudila vyztužení v příčném směru mostu?
- Jaké byste uvažovala mimořádné zatížení při posuzování stavebních stádií letmo betonovaného mostu?

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

Datum: 28.1.2022

Podpis:

