

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh nosné konstrukce dálničního mostu
Jméno autora:	Adam Pospíšil
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Michal Chůra
Pracoviště oponenta práce:	Pontex s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročná úloha návrhu spojitého třípolového mostu z prefabrikátů o velkém rozpětí přes hluboké obtížně přístupné údolí.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Předložená práce je vypracována v souladu se zadáním, pouze nebylo posouzeno založení alespoň pilířů, u kterých jsou vypočteny síly v patě a mohly být snadno určeny extrémní síly v pilotách pro ověření jejich dostatečného množství. Dále bylo třeba věnovat pozornost lepené příčné spáře nosníků středního pole, pro kterou platí jiná kritéria posouzení.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení pomocí zjednodušujících způsobů odpovídá stupni projektu jako bakalářské práci s důrazem na teoretické znalosti, avšak s přesahem do praxe správnými úvahami o realizovatelnosti díla. Použití výpočetního programu pro statické schéma spojitě konstrukce je správné a odpovídá praxi. V dalších letech studia si student osvojí další programy pro výpočty předpjatých konstrukcí se zohledněním reologických vlivů.	

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>	
Student prací prokázal odbornou znalost získanou studiem a částečně praxí.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Uspořádání práce je přehledné s oddělenou textovou, výpočetní a výkresovou částí. Místo výrazu tuhá ložiska se užívá výraz ložiska podélně pevná.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	
Použitá literatura odpovídá zadání a zpracování práce, především orientace studenta v evropských normách pro navrhování konstrukcí je důležitá pro její úspěšné zpracování. Namísto zdroje [8] mohla být spíše uvedena použita a norma ČSN EN 73 6201.	

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.

viz celkové hodnocení s konkrétními připomínkami k práci.

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.

Zde jsou shrnuty konkrétní připomínky k jednotlivým kapitolám textové části práce:

1. Zvolené uspořádání konstrukce a rozpětí jednotlivých polí se vzhledem k přemostované překážce jeví jako optimální i po stránce estetické a z hlediska začlenění do krajiny. Pro takto vysoké pilíře není vždy nutná snaha o absolutní vetknutí pilíře v základové spáře, zmínil bych i variantu méně tuhých pilířů a založení s vrubovými klouby místo ložisek.
2. Správná úvaha o realizovatelnosti konstrukce a zmínka o dalších variantách konstrukcí. Pro zvolenou prefabrikovanou variantu by bylo vhodné přímo do půdorysu zvolit polohy jeřábu a uvést konkrétní hmotnosti nosníků (70t budou mít i nosníky krajních polí). Uváděná výška 25m nad terénem není pro montáž rozhodující, tak jako vyložení jeřábu, jeho přístup pod most a příjezd nosníku. Navržený postup montáže od středního pole je vzhledem k napínání kabelů zřejmý, je možné i jednostranné napínání středního pole.
3. ---
4. Proměnné zatížení dopravou - pro tento návrh je dle mého dostačující kombinování pomocí pruhů a polí, ačkoli dnešní programové vybavení umožňuje detailní analýzu ve smyslu příčinkových ploch, z nichž vychází mírně vyšší účinky.
5. Pro kombinace zatížení jsou uvedeny obecné rovnice z norem, ale bylo by vhodnější uvést konkrétní použité kombinace pro kontrolu správnosti.
6. Chybí zmínka o průřezech s lepenou spárou bez průběžné bet. výztuže, která vyžaduje zvláštní péči a jiná návrhová kritéria - dekomprese pro charakteristickou kombinaci. Na obrázcích s kladnými příčnými momenty v desce je zřejmé chování spřažené desky v poli jako celku, nikoli jen přenos lokálních momentů mezi nosníky.
7. Skutečná doba napínání nosníku by byla v praxi mnohem kratší než 28 dní a z toho plynoucí vyšší dotvarování betonu. Vypočtené hodnoty ztrát předpětí se jeví jako adekvátní dle zkušeností.
8. Není zmínka o lepených průřezech nosníků středního pole, kde je potřeba dodržet dekompresi i v charakteristické kombinaci. Model prostých polí nepostihuje vliv smršťování desky na budoucí napjatost nosníků.
9. Z výsledků je zřejmé, že s narůstajícím rozpětím (nad 40m) začíná rozhodovat o návrhu více MSÚ nad MSP a hodnoty využití se blíží 100%. Pro takovýto předběžný návrh konstrukce by mohla být rezerva pro MSÚ vyšší (cca 20%), aby zde byl prostor pro detailnější výpočet v dalších stupních projektu. Pro podporové průřezy by ještě mělo být uváženo nerovnoměrné sednutí podpor, které nad pilíři namáhání zvýší.
10. viz předchozí bod, v této fázi projektu je lépe mít větší rezervy v únosnosti.
11. viz předchozí body
12. V další fázi projektu by se brzdné síly uvažovaly dle normy i jako příčné (procentem podélných) a jistě by se uvážilo i zatížení větrem a teplotou na pilíře, které již bude mít význam při této výšce nad terénem. Není zohledněna otázka štíhlosti pilíře, jeho imperfekcí a z toho plynoucí zvýšené namáhání v patě. Není posouzeno založení pilíře - určena extrémní síla na pilotu a posouzena navržená délka pilot vzhledem k úrovni skalního podloží. Zejména pilíř P3 by měl mít piloty výrazně delší.

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

Datum: 10.6.2021

Podpis:

