

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Spřažený most přes železniční trať
Jméno autora:	Jaroslav Pajdučák
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Petr Dupač
Pracoviště oponenta práce:	PUDIS a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost práce spočívá především ve volbě neobvyklého typu spřažené ocelobetonové konstrukce.	

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 splněno v nadstandardním rozsahu, poněvadž jde o kompletní projekt ve stupni PDPS.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení celkově správný.	

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>	
Student ve své práci aplikoval nejen znalosti získané studiem, ale i znalosti získané při projekční praxi. Odborná úroveň práce je na velmi vysoké úrovni, byly nalezeny jen drobné nedostatky (viz níže).	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální i jazyková úroveň je dobrá. Rozsah práce, obsahující kompletní projekt, je nadstandardní.	

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>	
Vzhledem k charakteru práce považuji použité zdroje za dostatečné.	

Další komentáře a hodnocení
<i>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.</i>
Uvedeny níže.

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.

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

Celkově:

Celkově hodnotím práci jako nadprůměrnou, jak náročností a rozsahem zpracování, tak volbou netradičního typu spřažené ocelobetonové konstrukce.

Statický výpočet

Mám tyto dotazy a připomínky:

- Proč je v rozboru zatížení (str.32) použito pro model LM3 zatížení vozidlem 3000/240? Jde o vybranou trasu nadměrné přepravy? Na silnici I. třídy postačí vozidlo 1800/200 (dle ČSN EN 1991-2 ed. 2, N.2.16). V případě vybraných tras je kromě zatížení vozidlem 3000/240 předepsáno ještě zatížení vozidlem 1800/200 současně doplněného pruhovým zatížením UDL (vyjma pruhu č.1, v němž se vozidlo nachází).
- V rozboru zatížení větrem (str.34) není zatížení větrem ve směru z (svislý směr).
- Na str.39 pro prefabrikovanou a monolitickou desku z různých tříd betonu (C40/50 a C35/45) je chybně použita shodná hodnota modulu pružnosti E_{cm} , což má dále vliv na výpočet pracovních součinitelů.
- Nenašel jsem posouzení prefabrikovaného nosníku v montážním stavu při betonáži (přestože montážní užité zatížení bylo do modelu zadáno...).
- Vzhledem k délce NK (60,5 m) by měl být použit pro posouzení únavy model LMF3 o dvou vozidlech (druhé vozidlo s nápravami 36 kN ve vzdálenosti min. 40 m – dle ČSN EN 1991-2, 4.6.4(3)).
- V posouzení únavy (str.52) není zřejmé, jaké vstupní parametry byly uvažovány. Hodnota součinitele $\lambda_2 = 1,60$ je velmi vysoká, to by odpovídalo např. při $N_{obs} = 2$ mil. TNV/rok průměrné hmotnosti nákladního vozidla cca $Q_{m1} = 580$ kN (58 t).
- V posouzení únavy je použit ekvivalentní dynamický součinitel $\phi_2 = 1,05$. Dle ČSN EN 1993-2, 9.4.1(5) je možné pro mosty pozemních komunikací použít $\phi_2 = 1,00$.
- Ve výpočtu není uvedeno, podle jaké metodiky bylo posouzeno spřažení pomocí hřebenových lišt.
- NK je v MSÚ posouzena pružným výpočtem napětí (str.49). Je možné tento typ nosné konstrukce a spřažení posoudit v MSÚ podle teorie plasticity?

Výkresy

Výkresy jsou kvalitně zpracované na úrovni běžné v projekční praxi.

Mám tyto dotazy a připomínky:

- Schémata výztuže – položky příčné výztuže v prefabrikátu i v monolitické desce mají různou vzdálenost mezi pruty: výztuž pref. nosníku pol. 1 po 125 mm, pol. 2 po 110 mm, pol. 3 po 225 mm, příčná výztuž desky po 100 mm. Je-li to možné, je vhodné použít jednotný rastr (a jeho násobky).
- V projektu není řešeno montážní ztužení při betonáži desky mostovky a příčníků. Bude montážní ztužení zapotřebí? Pokud ano, jak by mělo vypadat?

Další náměty k diskusi:

- Je uvažována betonáž příčníků a monolitické desky v jedné etapě nebo budou příčnicku betonovány v předstihu? Bude mít způsob betonáže vliv na návrh nosné konstrukce?
- Je navržený způsob stykování výztuže prefabrikátů v místě příčnicku proveditelný? Uveďte další možný způsob stykování výztuže.

- Jaký je vliv navrženého spojení ocelových nosníků v oblasti nad pilířem na statické působení konstrukce při montáži? Uvedte další možnou variantu zakončení ocelových nosníků a popište její výhody a nevýhody.

Datum: 21.1.2022

Podpis:

