

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Porovnání MSÚ u předpjatých konstrukcí se soudržnou a nesoudržnou výztuží
Jméno autora:	Bc. Martin Wohlgemuth
Typ práce:	diplomová
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	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání svým obsahem odpovídá rozsahu diplomové práce. Cílem závěrečné práce bylo porovnat chování předpjatých konstrukcí v mezním stavu únosnosti v závislosti na soudržnosti předpínací výztuže, nejdříve teoreticky a následně na praktickém příkladu.	

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>	
Diplomant začal teoretickou rešerší, ve které se věnoval obecně návrhu předpjaté konstrukce a nastínil problematiku MSÚ a MSP včetně vlivu předpětí na tyto mezní stavy. Dále ve své práci podrobně popsal historický vývoj návrhových přístupů k předpětí bez soudržnosti a také se věnoval vlivu soudržnosti na ztráty předpětí. Na jednoduchém případě prostého nosníku byl ručně spočítán vliv jednotlivých typů předpětí podle soudržnosti nejen na MSÚ, ale také na MSP, který je pro návrh předpjatých prvků nezanedbatelný. Krátkodobé i dlouhodobé ztráty předpětí byly pro případ prostého nosníku odhadnuty. Posouzení bylo provedeno včetně uvážení ideálních průřezů. Vše bylo následně ověřeno na zjednodušeném modelu reálné konstrukce ve výpočetním programu Midas Civil, včetně uvážení historie zatěžování a dlouhodobých ztrát předpětí. Získané vnitřní síly a ztráty předpětí byly použity k ručnímu posouzení jednotlivých variant předpětí. Zvolený postup řešení je správný, nemám výhrad.	

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 využil znalosti získané v průběhu studia, na které plynule navázal znalostmi získanými z odborných článků a publikací. Oceňuji především množství „ručních“ výpočtů, kterými prokázal, že dané problematice rozumí.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Diplomová práce obsahuje jednu psanou přílohu. Text je psán srozumitelně a vše má logickou návaznost. Formální i jazyková úroveň práce je vysoká. Místy jsou nesprávně opsány výsledky dílčích výpočtů do následujících vzorců. Toto ale nemá zásadní vliv na výsledné porovnání jednotlivých typů předpětí. Texty nejsou zarovnané do odstavců a chybí závěr samotné diplomové práce se shrnutím získaných výsledků.	

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.

Veškeré zdroje jsou relevantní a velice dobře vystihují problematiku navrhování a posuzování konstrukcí s kabely předpětí se soudržností i kabely bez soudržnosti. Diplomant čerpal z norem, české i zahraniční odborné literatury a z přednášek vysokých škol. Součástí práce je také zahraniční článek na téma predikce návrhového napětí u nesoudržných kabelů, který byl diplomantem přeložen do češtiny.

Použité zdroje i citace 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.

Získané výsledky odpovídají dnešním návrhovým přístupům. U posuzované konstrukce by nebylo od věci stanovit, alespoň přibližně, jednou z popisovaných metod nárůst napětí v nesoudržné výztuži v MSÚ (například podle výpočtu délek plastických oblastí z citovaného článku) a tuto hodnotu porovnat se 100 MPa, které se uvažují konzervativně.

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 si ověřil teoretické předpoklady nejdříve na případu prostého nosníku a dále zkoumal vliv soudržnosti kabelů předpětí i na zjednodušeném modelu reálné konstrukce, včetně historie zatěžování a uvažování dlouhodobých jevů. Diplomant postupoval systematicky a prokázal, že se v problematice posuzování předpjatých konstrukcí na MSÚ (i MSP) orientuje.

Návrh dotazů pro studenta:

- Jaký vliv má soudržnost kabelů předpětí na svislé deformace konstrukce?
- Uvažme teoretický případ zatékání vody do svislé pracovní spáry mezi jednotlivými betonážními díly konstrukce a následné kompletní přereznutí kabelu předpětí. Jaký vliv na konstrukci by mělo lokální porušení kabelu vedeného v kanálku pro případ, kdy budou kabely zainjektované a dále pro případ, kdy zůstanou kabely nezainjektované?
- Na straně 56 jsou zobrazeny ztráty relaxací pro jednotlivé typy kabelů. Co způsobuje jejich rozdíl?

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

Datum: 30.1.2021

Podpis: Ondřej Matoušek

