

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Průvlaky velkých rozponů a zalomených střednic
Jméno autora:	Matěj Kaňák
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Petr Bílý, Ph.D.
Pracoviště opONENTA práce:	Katedra betonových a zděných konstrukcí

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání lze hodnotit jako průměrně náročné. Student se mohl spolehnout na znalosti ze základního studia, které musel pouze vhodně aplikovat na řešený problém.	

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.</i>	
Zadání bylo splněno v celém rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení je správný. Student na základě stanovených vnitřních sil posoudil několik variant řešení problému a tyto varianty porovnal.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
S celkovými výsledky práce lze v zásadě souhlasit. Za obecný nedostatek lze považovat skutečnost, že student se v práci zaměřuje na podrobný popis zřejmých věcí (např. popis návrhu ohybové a smykové výztuže) a naopak řadu problematických otázek podrobněji nekommentuje (např. stanovení spolupůsobící šířky, způsob modelování zdiva aj.). Konkrétní připomínky:	
<ul style="list-style-type: none"> • Str. 15: Popis principu MKP je nepřesný. Výsledky jednoho prvku nejsou vstupy pro výpočet okolních prvků. Jednotlivé prvky se vzájemně ovlivňují, stanovení hodnot uzlových veličin probíhá na základě vyčíslení soustavy rovnic. • Problematika spolupůsobící šířky desky není nikde v práci podrobněji komentována, byť je poměrně podstatná. Jak v teoretické části (kapitola 3), tak při praktických výpočtech (kapitola 6) je spolupůsobící šířka nějakým způsobem zohledněna, není však vysvětlen postup výpočtu a nejsou ani uvedeny uvažované hodnoty spolupůsobících šířek. • Ověření výpočtu MKP v kapitole 3 se soustřeďuje v zásadě pouze na ověření správnosti zadání vstupů do programu. To je samozřejmě také podstatné, ale v bakalářské práci by bylo vhodné zabývat se i pokročilejšími úvahami, jako je stanovení vhodné spolupůsobící šířky nebo vhodné velikosti konečných prvků (např. pomocí citlivostní analýzy). • Str. 28: Úvaha, že „stěna v ose 2 je ze železobetonu a tím pádem lze uvažovat vetknutí průvlaků“ není zcela korektní. Okrajové podmínky zdaleka nezávisí pouze na materiálu konstrukcí. V daném případě skutečně lze uvažovat vetknutí, ale důležitějším faktorem je v tomto směru spojitost stropní desky. • Při použití programu Scia student často nedostatečně zdůvodňuje provedená nastavení. Příkladem může být modelování zdiva (str. 35, viz otázka na konci posudku) nebo tvorba kombinací zatěžovacích stavů (str. 35 a 37, není vysvětleno, jaký je význam normových kombinací). Správné pochopení je přitom zcela klíčové. Základní nastavení programu může být pro většinu konstrukcí vyhovující, někdy však vyhovující není. Správně se rozhodnout můžeme jedině tehdy, pokud chápeme význam jednotlivých parametrů. • Str. 36: Zdůvodnění, proč není uvažováno zatížení větrem zespodu řešené části konstrukce, není zcela korektní. Pokud povedeme svislý řez konstrukcí v ose B, dostaneme případ, kdy je volnému proudění větru zamezeno. Je však 	

pravděpodobné, že zatížení větrem by na danou těžkou konstrukci jako celek mělo zanedbatelný vliv.

- Na str. 39 autor uvádí, že „Pro zajímavost jsou spočteny hodnoty normálového napětí v patě stěny“. Tyto hodnoty však platí pro lineárně pružný materiál, což zdivo v žádném případě není. Jelikož hodnoty nebyly ve výpočtu nijak použity, není jasné, proč jsou vůbec uváděny.

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce

B - velmi dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost

Z formálního i jazykového hlediska je práce na velmi dobré úrovni. Grafická úroveň zpracování je velmi dobrá. Text je srozumitelný a přehledně strukturovaný. Místy se objevují překlepy, špatně použité čárky a jiné drobné chyby. U některých vzorců (např. 4.16 až 4.18) chybí vysvětlení některých symbolů. Tyto drobnosti však zásadně nekazí celkově dobrý dojem z textu.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

Pro zpracování práce byly použity vhodné literární prameny, jejich počet je dostačující. Je škoda, že student nevyužil příležitosti k rozšíření obzorů a kromě skript a webových podkladů nezařadil do spektra použité literatury také články z odborných časopisů (např. Beton, Stavebnictví aj.), případně zahraniční zdroje věnující se problematice statického návrhu konstrukcí. Citační etika byla dodržena, bibliografické citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi. Za poněkud zvláštní oponent považuje citování obrázků z programů odkazem na daný program. Autorem obrázků je autor práce, nikoliv program. Ten pouze vykonal autorovy pokyny a obrázek vykreslil. Při použití stejné logiky by autorem celé práce nebyl Matěj Kaňák, ale Microsoft Word.

Další komentáře a hodnocení

Nejsou

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předložený text splňuje požadavky na bakalářskou práci na Fakultě stavební ČVUT a je způsobilý k obhajobě. Student odvedl solidní práci. Oponent navrhuje následující otázky:

- 1) *Stěna v ose 2 řešeného objektu je jako jediná ze železobetonu, ostatní jsou zděné. Jaké důvody vedly k této volbě, je použití železobetonu nutné? Vysvětlete, zdůvodněte.*
- 2) *Na str. 29 autor konstatuje, že „Pokud je průhyb průvlastu pomalý, vznikají trhliny ve spárách zdiva. Pokud je průhyb náhlý, vzniknou trhliny i ve zdících prvcích“. Uveďte, z čeho tato úvaha vychází. Na čem obecně závisí, kde a jak vznikne ve zdivu trhlina?*
- 3) *Na str. 35 autor uvádí, že „Klenbový účinek je pro zdivo nastaven základní hodnotou dle výpočetního programu.“ Vysvětlete, co to znamená. Popište použitý materiálový model zdiva.*
- 4) *Jak byl vyřešen problémový detail podkrovní stěny? Kapitola 6.3 předestírá možnosti, oponent však z popisu nepochopil, které řešení bylo zvoleno.*
- 5) *Jak byla stanovována spolupůsobící šířka desky? Na str. 42 se uvádí, že byla stanovena programem a překontrolována ručním výpočtem. Není však uveden princip výpočtu v programu, hodnoty spočtené jednotlivými postupy, jejich porovnání a diskuse.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 10.6.2020

Podpis: Petr Bílý, v.r.