

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|---|
| Název práce: | Porovnání přístupů k návrhu výztuže železobetonové stěny |
| Jméno autora: | Radim Čermák |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta stavební (FSv) |
| Katedra/ústav: | Katedra betonových a zděných konstrukcí |
| Oponent práce: | doc. Ing. Petr Bílý, Ph.D. |
| Pracoviště oponenta práce: | Katedra betonových a zděných konstrukcí, FSv ČVUT |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|---|-------------------------|
| Zadání | průměrně náročné |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Zadání hodnotím jako průměrně náročné. Student se věnoval statickému návrhu konstrukce, přičemž použité metody jsou probírány v povinných předmětech bakalářského studia a s použitými výpočetními nástroji jsou studenti seznamováni v povinně volitelných předmětech. | |

| | |
|--|----------------|
| 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> | |
| Rámcový postup řešení je správný. Student zvolil pro řešenou konstrukci dva relevantní přístupy k návrhu (lineární analýza a nelineární analýza), které aplikoval a jejich výsledky porovnal. Určité nejasnosti v dílčích krocích řešení uvedu dále formou dotazů. | |

| | |
|--|------------------|
| 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> | |
| Z odborného hlediska je práce na dobré úrovni. V první části je příhodně provedena rešerše k tématu Vierendeelova nosníku. Vytkl bych jí pouze to, že v příkladech realizací uvádí výhradně ocelové konstrukce, ačkoliv je zbytek práce zaměřen na konstrukce železobetonové. V dalších částech je provedena analýza řešené konstrukce dvěma přístupy. Postup je celkově logický a správný. Nejasnosti k dílčím bodům postupu analýzy uvádím formou dotazů v závěrečné části posudku. Dvě chyby, které nevyžadují další komentář autora: <ul style="list-style-type: none"> - V tabulce 4.3 v části Idea Statica je chyba u průřezů B9 až B16. Plocha výztuže 10+10/250 není 201 mm², ale 624 mm². - Ve výkresu tvaru 1.NP je špatně detail návaznosti svislé a vodorovné konstrukce ve sklopeném řezu na ose E mezi osami 2 a 3. Konstrukci řežete v místě stěny, ale zobrazujete místo s trámem a parapetem. | |

| | |
|---|------------------------|
| Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce | B - velmi dobře |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i> | |
| Práce je přehledná a pečlivě zpracovaná. Po grafické stránce je zpracování zcela perfektní. Z hlediska srozumitelnosti má práce jeden zásadní nedostatek. Na obr. 4.22 jsou průřezy sloupů značeny jako B1 až B24, následně na obr. 4.25 jsou průřezy trámů značeny jako B1 až B32. V tabulkách 4.2 a 4.3, které jsou klíčovými částmi práce, je pak bez bližšího upřesnění použito značení průřezů B1 až B24. Není jasné, zda autor srovnává výztuž sloupů, trámů, nebo nějakou kombinaci těchto prvků. Po opakovaném pročtení textu a porovnání tabulek s obrázky se domnívám, že porovnává pouze výztuž sloupů, nicméně není to nikde jasně uvedeno. Abeceda má dostatek písmen a průřezy trámů a sloupů tedy měly být rozlišeny (např. B pro trámy a C pro sloupy). | |

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Práce vychází z odpovídajícího počtu vhodných domácích i zahraničních zdrojů. Forma citací je v pořádku. Citační etika byla dodržena.

Další komentáře a hodnocení

Nemám.

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.

Práce je zpracována pečlivě. Je celkově přehledná a ukazuje, že student se v problematice orientuje. Při jejím podrobném studiu jsem však narazil na řadu menších nejasností. Prosím o odpovědi na následující dotazy:

- 1) Kap. 3.2: Vysvětlete pojem lokální nelinearita. Jedná se o obecně platný termín?
- 2) Obr. 4.6+4.7+4.10: Výztuž 8/250+10/250 v některých detailech nevyhověla, přesto byla ponechána jako finální. Zdůvodněte.
- 3) Kap. 4.2.3: Velmi stručně popište princip posudků MSP (šířky trhlin, průhyb), které program provedl. Jaký je fyzikální význam termínu „normově závislý průhyb“ zavedeného vývojáři použitého softwaru?
- 4) Kap. 4.2.3: Proč byl průhyb posuzován pro charakteristickou kombinaci?
- 5) Str.36/Příloha B: V protokolech z výpočtu sloupů je uvedena poznámka „Vzpěr není uvažován“. Vysvětlete, co to znamená, proč jste k této volbě přistoupil a zda se jednalo o správné rozhodnutí.
- 6) Tab. 4.2+4.3: Chápu správně, že porovnáváte pouze vyztužení sloupů? Proč není porovnáno i vyztužení trámů? Je to proto, že je v obou variantách stejné? Pokud ano, mělo by to být v práci jasně řečeno.
- 7) Kap. 4.5.2: Je náhrada skutečného průběhu vnitřních sil lichoběžníkovým přijatelná? Zdůvodněte. Jak výrazně se liší lichoběžníkový průběh od skutečného?
- 8) Kap. 4.5.2: V zadaných okrajových podmínkách nebyl zohledněn účinek momentů od stropní desky. Chápu, že program Idea Statica zadání momentů ve směru kolmém na rovinu konstrukce neumožňuje, ale ve výsledném návrhu výztuže celé konstrukce by se tyto momenty měly projevit. Popište, jak byste je zohlednil při návrhu výztuže. Nápoděda: Jak by měl vypadat detail výztuže v napojení stropní desky na stěnu? Je váš detail v řezech CC a DD na výkresu F.1 správně?

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

Datum: 31.5.2023

Podpis: Petr Bílý, v.r.