

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|--|
| Název práce: | Citlivostní analýza únosnosti štíhlého železobetonového sloupu |
| Jméno autora: | Jan Pánek |
| 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 | náročnější |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Zadání lze hodnotit jako náročnější. Jak problematika štíhlých sloupů, tak postupy pro citlivostní analýzu konstrukcí jsou v základních předmětech bakalářského studia probírány pouze informativně, student si tedy musel potřebné znalosti z velké části nastudovat samostatně. | |

| | |
|--|----------------|
| 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 nejprve shrnul obecné principy pro analýzu štíhlých sloupů. Následně je správně aplikoval pro návrh a posouzení zvoleného sloupu haly a provedl analýzu citlivosti výsledků na změny klíčových vstupních parametrů výpočtu. | |

| | |
|---|--------------------|
| Odborná úroveň | A - výborně |
| <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> | |
| K odborné stránce práce nemám žádné zásadní připomínky, lze ji považovat za vynikající. Samotný fakt, že student si zvolil téma směřující k optimalizaci deterministického návrhu konstrukčního prvku, lze považovat za jasný důkaz jeho inženýrského přístupu k řešení problémů. Návrh prvku je proveden komplexně, přehledně, věcně správně. Mám pouze drobné připomínky týkající se některých nepřesností. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Str. 32: Student konstatuje, že „Průhyb y_0“ v patě sloupu je hledaná výstřednost II. řádu e_2“. Tak tomu není. Předně y_0 není průhyb, ale křivost v patě sloupu (průhyb v patě sloupu by byl nulový). Dále tato křivost není přímo výstředností, ale pouze slouží pro její výpočet. • Str. 37: Vliv prostředí na prvek není vhodné označovat za „chemický parametr“ ovlivňující chování konstrukce. Prostor prostředí jistě může chemicky interagovat s materiálem prvku (například při použití chemických rozmrazovacích látek u venkovních staveb), jeho účinky na chování konstrukce jsou ale zejména mechanické (zatížení větrem, sněhem, teplotou). • Výkres „Detaily styků“ – ztužidlo je prefabrikované, v řezu ani pohledu by se nemělo šrafovat. V případě použité povrchové úpravy paty sloupu by bylo vhodnější hovořit o profilování povrchů než jejich zdrsnění. • Obr. 6.7: Názvy os nejsou vhodně zvoleny. Na vodorovné ose není charakteristická, ale skutečná pevnost betonu. Na svislé ose není poměr vstupních parametrů, ale poměr výsledných hodnot vůči referenční hodnotě. | |

| | |
|---|------------------|
| Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce | C - dobře |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i> | |
| Jazyková úroveň je slabou stránkou práce. V textu se prakticky neustále vyskytují chyby – zejména špatné skloňování slov, | |

ale také překlepy, nelogicky použité čárky ve větách, nevhodně použitá slova atd. Žádný text se neobejde bez chyb (tento posudek jistě nebude výjimkou), nicméně množství chyb v předložené práci naznačuje, že student nevěnoval dostatečnou pozornost závěrečné kontrole. S ohledem na jinak vynikající úroveň práce je to škoda, v očích řady lidí by to mohlo negativně ovlivnit celkové hodnocení. Proto důrazně doporučuji na tento aspekt v budoucnu dbát. Na několika místech tyto zdánlivě nevině chyby znesnadňují pochopení jinak poměrně dobře srozumitelného textu, tyto pasáže je nutno číst opakovaně, než se čtenář dovědí, co se autor pokoušel sdělit.

Typografická stránka a úprava práce je solidní, vytkl bych pouze chybějící čísla některých obrázků (zejména těch ve výpočtech). Velmi pozitivně hodnotím vynikající úpravu výkresů v přílohách práce.

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.

Přehled použitých zdrojů – jak jejich počet, tak typová rozmanitost – jasně svědčí o úsilí, které autor studiu řešeného problému věnoval. Velmi pozitivně hodnotím, že pracoval i s anglicky psanou literaturou. Citační etika byla dodržena, bibliografické citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

Další komentáře a hodnocení

Nejsou

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce je z odborného hlediska nadprůměrná. Pozitivně hodnotím zejména skutečnost, že kromě samotného návrhu štíhlého prvku, u kterého by většina studentů skončila, se autor věnoval i stanovení a diskusi vlivu jednotlivých vstupních parametrů na výsledky. To je zcela klíčové pro pochopení toho, jak konstrukce fungují, což by mělo být cílem studia. Jazyková stránka celkové vyznění poněkud kazí, ale rozhodl jsem se k tomuto aspektu nepřihlížet a navrhnout nejlepší možné hodnocení. Pro obhajobu navrhuji tyto otázky:

- 1) Uvádíte, že střešní panely Kingspan je možné použít pro ztužení konstrukce ve střešní rovině. To je jistě pravda, ale jen při správném ukotvení. Jak bude vypadat kotvení panelů k ŽB konstrukci?*
- 2) V části 5.4 není jasně popsáno, jak je modelován styk sloupu s vazníkem, lze to jen odhadovat z obrázku 5.6. Popište. Jaký vliv by na únosnost štíhlého sloupu mělo zvýšení tuhosti styku?*
- 3) Důležitým parametrem návrhu konstrukcí, který je zatížen řadou nejistot při stanovení, je součinitel dotvarování. Pokuste se odhadnout, jaký vliv by na únosnost štíhlého sloupu měla výrazná změna součinitele dotvarování – např. snížení na hodnotu 1,0 nebo zvýšení na hodnotu 3,0.*

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

Datum: 10.6.2020

Podpis: Petr Bílý, v.r.