

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh zastřešení sportovní haly
Jméno autora:	Tomáš Hozman
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. Problematika předpjatého betonu je v bakalářském studiu probírána pouze v základních rysech přesahujících podrobnost vyžadovanou pro zpracování této práce. Student si musel samostatně vyhledat a dostudovat potřebné informace.	

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 popsal typologii konstrukčních řešení sportovních hal, poté se věnoval obecným zásadám návrhu prvků z předpjatého betonu. Poznatky následně aplikoval na řešení konkrétního objektu.	

Odborná úroveň	B - velmi 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>	
Výpočtová část práce je z odborného hlediska naprosto vynikající. Student podrobně analyzoval tři varianty zastřešení vybrané sportovní haly. Oponent přirozeně neprováděl přepočty statického výpočtu, nicméně použité výpočetní postupy jsou správné a číselné hodnoty výsledků se jeví jako zcela rozumné. Jak statický výpočet, tak výkresy jsou zpracovány na profesionální úrovni. Textová část je z odborného hlediska průměrná. Samotná rešerše i popis variant jsou zpracovány poměrně dobře, komentář k provedeným výpočtům je však pouze velmi stručný (formou poznámek ve statickém výpočtu) nebo zcela chybí. Součástí bakalářské práce by mělo být vysvětlení postupu výpočtu a zdůvodnění úvah studenta. Porovnání navržených variant je provedeno pouze velmi stroze v závěru práce. Očekával bych přinejmenším přehledné shrnutí výsledků posudků (např. formou tabulky) a komentář k nim. Drobné faktické připomínky: <ul style="list-style-type: none">• Výkresy V1, V4, V7 – jednotkou modulu pružnosti má být GPa, nikoliv MPa.• Pro porovnání efektivity konstrukčních materiálů v tabulce 1 bych volil spíše konstrukční ocel (S235 nebo S355), nikoliv betonářskou ocel B500. I tak je porovnání poměrně zavádějící, neboť uvažuje pouze jeden z mnoha aspektů (únosnost v osovém tlaku). Toho si však je autor vědom.	

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>	
V práci se vyskytuje poměrně velké množství drobných chyb (překlepy, špatné skloňování slov, chybějící slova apod.), které sice nebrání pochopení smyslu textu, nicméně kazí dojem z práce. Typografická úprava je na velmi dobré úrovni. Text je celkově srozumitelný. Výpočtová část je poněkud hůře kontrolovatelná s ohledem na absenci slovního komentáře	

k některým výpočtům. Chybí také vysvětlení řady symbolů použitých ve statickém výpočtu. Význam lze většinou vytušit, nicméně měl by být jasně definován, aby nedošlo k nedorozumění.

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.

Použité zdroje jsou relevantní, jejich množství je dostatečné. Kladně hodnotím, že student pracoval i s cizojazyčnou 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

Student odvedl obrovské množství práce a prokázal vynikající předpoklady pro práci v oboru statického návrhu konstrukcí. Způsob a podrobnost provedení výpočtů jsou prakticky na profesionální úrovni. Každá ze tří zpracovaných variant zastřešení haly by s důkladnějším komentářem vydala na samostatnou bakalářskou práci. Z tohoto důvodu se oponent rozhodl nepřihlížet k odborným a formálním nedostatkům v textové části práce a ohodnotit ji jako výbornou. Do budoucna však studentovi důrazně doporučuje, aby této stránce svých výstupů věnoval více pozornosti. K obhajobě oponent navrhuje tyto otázky:

- 1) V kapitole 2.1 popisujete řešení se spínanými vazníky. Proč bylo sepnutí provedeno až ve finální poloze a ne před osazením na zemi? Obě řešení mají jistě své výhody i nevýhody, pokuste se je popsat.*
- 2) Na str. 21 uvádíte, že důvodem používání betonu s vyšší pevností a nízkým vodním součinitelem pro předpjaté prvky a konstrukce je „omezení vzniku hydratačních pórů a trhlin“. Vysvětlete tuto myšlenku a uveďte další důvody, proč je výhodné u předpjatých konstrukcí používat beton vyšších pevností.*
- 3) Z výpočtu ztrát předpětí usuzuji, že uvažujete, že vazníky budou při výrobě proteplovány. Od tohoto postupu se v poslední době upouští. Uveďte proč. Jakými technologickými opatřeními se nahrazuje?*
- 4) Při návrhu plnostěnného vazníku jsou posouzeny průřezy u podpory, na konci separace a uprostřed vazníku. Rezervy v posudcích jsou dostatečné a průřez uprostřed rozpětí bude pravděpodobně velmi blízký průřezu kritickému. Nicméně vzhledem k proměnné výšce vazníku nebude přímo kritickým průřezem. Popište, jak by se stanovila poloha kritického průřezu.*
- 5) V kapitole 5.2 Statického výpočtu je proveden návrh průvzlaku podpírajícího TT panelu. Popište, jak byla v modelu uvažována poloha zatížení vzhledem ke střednici prvku, jaké důsledky to mělo pro návrh samotného prvku a jaké pro návrh jeho uložení. Tuto otázku uvádím také jako příklad toho, proč je důležité výpočty podrobněji slovně komentovat.*

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

Datum: 10.6.2020

Podpis: Petr Bílý, v.r.