

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Dřevěná konstrukce penzionu
Jméno autora:	Ondřej Fencel
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Karel Mikeš, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta stavební, Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	náročnější
--	-------------------

Splnění zadání <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>	splněno
---	----------------

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> Vložte komentář.	správný
---	----------------

Odborná úroveň <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>	A - výborně
--	--------------------

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	A - výborně
--	--------------------

Výběr zdrojů, korektnost citací <i>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.</i>	A - výborně
---	--------------------

Další komentáře a hodnocení	
------------------------------------	--

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Jedná se o poměrně rozsáhlou, zajímavou a pečlivě vypracovanou bakalářskou práci na velmi současné a frekventované téma nazvané „Konstrukce horského penzionu z těžkého dřevěného skeletu“. Členění práce je jasné a dobře se lze v práci orientovat. Grafická úprava je též zdařilá. Práce se v úvodu zaměřuje na optimální návrh jednotlivých skladeb a souvrství (zejména z pohledu tepelné techniky), které tvoří hlavní položky u prakticky všech kombinací, jejichž součástí jsou vždy také stálá zatížení. Pro výpočet vnitřních sil student použil poměrně úplný 3D

model konstrukce, který následně rozdělil na jednotlivé logické celky, pro které jsou vždy zobrazeny vnitřní síly a následně zdokumentován vlastní návrh hlavních konstrukčních prvků.

Konstrukce krovu má poměrně značné rozpětí i velikost, jedná se dle dokumentace o hambalkovou soustavu podepřenou středními vaznicemi. Rozpětí vaznic je zkráceno vždy ve všech polích šikmými pásky. Tuhost vaznice je proto poměrně dobrá a z konstrukce krovu do vaznice přechází poměrně nezanedbatelná reakce. Nejvíce jsou celkem dle předpokladů namáhány vždy krajní pole vaznic. V bakalářské práci je u příčné vazby krovu v místě krajní podpory uvažován pevný kloub. Vzhledem ke kloubově podepřené pozednici se ale zdá lepší použít podepření posuvné, které nebude přebírat vodorovné reakce, a naopak podporu v místě vaznice uvažovat jako pevnou, přičemž je třeba zároveň zajistit sloupky pod vaznicemi v příčném směru odpovídajícím ztužením, které by vnášelo vodorovné reakce např. do obvodových a příčných schodišťových stěn. Zde by pak bylo nutné doplnit ještě vodorovné ztužení v rovině vaznic jako masivní příhradový pás, který bude reakce roznášet do těchto ztužidel.

Zajištění příčného i podélného ztužení v běžných podlažích objektu je zřejmě uvažováno pomocí šikmých pásků ve všech vazbách. Jednotlivé vnitřní sloupky jsou posouzeny zejména na namáhání ve vzpěrném tlaku pro dané maximální normálové síly. Obvodové sloupky jsou posouzeny na tlak s ohybem a dále na smyk. Ohybové a smykové namáhání je uvažováno od příčného podélného zatížení sloupků od namáhání větrem.

Je třeba ale dát pozor na tento případ, kdy celkové ztužení objektu přebírají již zmíněné šikmé pásky. Potom bude pravděpodobně rozhodující kombinace zatížení od tlaku větru na jednotlivé fasády, které ve sloupcích vyvodí značné ohybové momenty v místech, kde se potkávají protilehlé pásky s tlakovými silami od stálého a užitného zatížení (event. i šachovnicově uspořádaného). Proto doporučuji během obhajoby se vyjádřit k tomuto problému a po zobrazení vykreslení průběhu ohybových momentů po výšce sloupů v jednotlivých patrech učinit závěr, zda navržené průřezy i s ohledem na tyto ohybová namáhání vyhoví. Jako důležité se též jeví posouzení alespoň rozhodujícího detailu na otlačení dřeva šikmo k vláknům v místě napojení nejvíce tlačeního pásku na průřez sloupku. V detailech přípoju je zobrazené táhlo DETAN (viz výkr. č. 14), z půdorysů ale není zřejmé, kde se tyto táhla nachází. Prosím o bližší vysvětlení této problematiky, neboť se jedná o dosti zásadní záležitost.

Zároveň je třeba také zhodnotit vliv oslabení sloupků s ohledem na přípoje pásků. Obdobně je třeba uvažovat například i vliv oslabení v místě osazení krokví na vaznice.

Maximální normálová tlaková síla 2,85 kN na obvodovém sloupku (str. 74) se zdá být velmi nízká. Jestliže mají krajní sloupky zatěžovací plochu cca 5 x 2 m, tj. 10 m², pak by bylo možné očekávat od stálého zatížení cca 10 kN/ od stropní konstrukce + zatížení obvodovým pláštěm + cca 15 kN od užitného zatížení. Uvedené hodnoty zatížení jsou navíc charakteristické hodnoty pouze v jednom podlaží, u nižších sloupků se tyto síly budou postupně načítat...

Ještě poznámka k základům – protože se jedná o základové pasy zatížené bodově od jednotlivých sloupů, bude zcela jistě potřeba navrhnout všechny pasy jako poměrně značně podélně armované, množství výztuže bude záležet na velikosti ohybových momentů a posouvajících sil vzešlých z modelu založeném na Winkler - Paternakovu podloží. Takže svislé zobrazené pruty (viditelné detailech spojů u příčných řezů) bude zcela jistě nutné doplnit ještě třmínky a podélnými pruty ve všech základových pasech, které musí i díky zvýšeným požadavkům na krytí výztuže u těchto konstrukcí s určitou mírnou rezervou vyhovět. Ale v tomto ohledu je možné, že ještě studenti ještě v této části studia neprošli příslušnými kurzy a předměty ze zakládání staveb, a tak tato poznámka je pouze informativní.

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

Datum: 27.5.2019

Podpis:

