

## POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor bakalářské práce: Martin Burza

Oponent bakalářské práce: Ing. Rostislav Zídek, Ph.D.

Předložená bakalářská práce Statické řešení dřevostavby se, navzdory svému názvu, zabývá posouzením pouze střešní konstrukce dřevostavby. Kromě úvodu a závěru je práce členěna do čtyř kapitol a příloh. Jedna kapitola je věnována popisu modelu, další výpočtu zatížení, následuje posouzení prvků a vybraných spojů. V přílohách je možno nalézt půdorys a svislý řez střechou, výpočet zatížení sněhem a větrem, protokoly posouzení dřevěných prvků a protokoly posouzení spojů.

Dům má půdorys ve tvaru L s velmi krátkými volnými částmi. Střecha však má poměrně komplikovaný tvar s řadou střešních rovin a jejich průniků. Tím je ovlivněn návrh konstrukce střechy, který je převzat od firmy Wood System.

Práce je psána v češtině, přestože autor je slovenské národnosti. Možná tím je způsobeno značné množství pravopisných chyb a překlepů. Text je na některých místech zavádějící či zmatený. Kvalita obrázků je různá, od velmi nepřehledných, nevýstižných (obr. 6), či nekvalitních (půdorys krovu a řez v příloze), až po obrázky dobře objasňující řešený problém – většina obrázků vnitřních sil na prutech. Celkové grafické vyznění je na dobré úrovni.

Největší výhrady mám k výpočtovému modelu. Obrázky výpočtového modelu 5 a 6 jsou pouze orientační a nelze na nich zjistit ani základní data jako jsou klouby a podpory. Průřezy jsou popsány až v posudcích, chybí zakotovaný model konstrukce.

Veškeré úvahy o modelu krovu jsou založeny na předpokladu dokonale tuhých podporujících konstrukcí. Tento předpoklad je ospravedlněn v kapitole 2.1 skladbou stropu z trámů a ocelového pozinkovaného roštu. Tento rošt však slouží pouze k vynesení podhledu. Je tvořen ocelovými tenkostěnnými profily a způsob jeho připevnění ke stropním trámům vylučuje přenos sil v jeho vlastní rovině. Domnívám se, že mnohem lépe by mohl posloužit záklop i když ani ten by pravděpodobně nesplnil naděje do něj vkládané.

Základní úvaha o dokonale tuhých podporách jde tak daleko, že i vazný trám, který sám zajišťuje stabilitu budovy, je modelován s vodorovně neposuvnými podporami na obou koncích. To vede k absurdnímu průběhu normálových sil na vazném trámu (obr. 38 na straně 44), kdy normálové tlakové síly přebírají ve formě reakce podpory, které má vazný trám stabilizovat. Rovněž všechny podpory na pozednicích jsou modelovány jako vodorovně neposuvné, což vede ke značným vodorovným reakcím (rozeznatelné např. z obr. 19 na straně 30 - obrázek normálových sil), jejichž zachycení však není věnována žádná pozornost. Navíc dochází ke směšování konstrukčního systému hambalkového a vaznicového. Spíše než spojení výhod obou systémů, bude se zde jednat o spojení nevýhod. Jedním z důsledků tohoto uvažování je i velická normálová síla v tak zvaných kleštínách (spíše se však jedná o hambalek), jejíž přenos vede ke zvětšení průřezu kleštín kvůli svorníkovému spoji. Nejhorším důsledkem by ale zřejmě byly problémy s dimenzací podporujících konstrukcí.

Z dalších nedostatků uvádím chybějící posouzení deformací prvků, zmatečné posudky v tabulkách, kde řádek s názvem součet evidentně není součtem (např. tab. 6, strana 30), chybějící kombinace zatěžovacích stavů, a na konec obrázek 24 na straně 34, kde jsou velké skoky v ohybových momentech na úžlabní krokvi. Příčinou budou pravděpodobně chybějící klouby na kroucení na krokvích podepřených úžlabní krokvi.

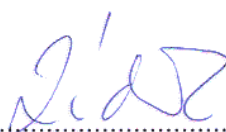
K obhajobě bakalářské práce předkládám následující dotazy:

- na straně 26 jsou uvedeny zatěžovací stavy. Do zvláštních zatěžovacích stavů byl rozdělen tlak a sání větru. Jak je zajištěno společné působení těchto zatěžovacích stavů? Stručně uveďte kombinace zatěžovacích stavů tak, jak byly uvažovány.
- na straně 27 je uveden použitý mezní stav GEO. Čeho se tento mezní stav týká? Kde byl v práci použit?

Na závěr konstatuji, že předložená bakalářská práce splňuje zadání. Provedenou práci však znehodnocuje množství nedostatků, mezi nimiž dominuje nevhodný statický model, nevěrohodný statický výpočet a úplné vynechání podpůrné konstrukce a její nahrazení nevhodnými okrajovými podmínkami. Celkově práce působí dojmem, že autor pracoval bez zájmu, mechanicky. Chybí hlubší porozumění konstrukci, snaha o vystižení statického chování, či pokus o vylepšení. Vzhledem k těmto skutečnostem hodnotím práci

Klasifikační stupeň ECTS: *E/3*

V Brně dne 6. června 2013



.....

Podpis

#### Klasifikační stupnice

| Klas. stupeň ECTS   | A | B   | C | D   | E | F |
|---------------------|---|-----|---|-----|---|---|
| Číselná klasifikace | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 4 |