

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Mateřská škola
Jméno autora:	Miroslav Miklas
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>	průměrně náročné
--	-------------------------

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 s menšími výhradami
---	------------------------------------

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>	C - dobře
--	------------------

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>	C - dobře
--	------------------

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>	B - velmi dobře
---	------------------------

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

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Obsahem bakalářské práce je návrh dřevěné nosné konstrukce mateřské školy, která je pojata jako běžný sloupkový systém dřevostaveb (dřevěné sloupky opláštěné ztužujícími deskami) a zastřešení objektu je tvořeno sedlovými příhradovými vazníky typu „GANG NAIL“, které jsou podporovány na obvodových podélných stěnách a dále na dvou vnitřních nosných stěnách. Tyto vnitřní stěny jsou ale v obou krajních částech nahrazeny průvlaky. Navrhovaný způsob zastřešení je ale v tomto případě dosti zrádný a problematický.

Jde totiž o to, že vzhledem požadavkům na zajištění účinné prostorové tuhosti by bylo žádoucí, aby v úrovni zakončení nosných stěn vznikla dostatečně tuhá vodorovná tabule (deska), kterou jinak běžně zajišťuje stropní konstrukce. V tomto případě bude muset tuto úlohu převzít spodní pás vazníků s nějakým vhodným doplněním příčně orientovaných prvků a celkového ztužení. Toto je třeba si při návrhu uvědomit a nastavit správně celou staticko - konstrukční koncepci. Jako druhý problém je omezená (spíše nízká) tuhost vnitřních podpor všech krajních vazníků, u kterých je podepření ale na krajích i u vnitřních podpor modelováno stejně tuhé. Ve skutečnosti bude zejména u vazníků nacházejících se nad středy rozpětí průvlaků vnitřní podepření přenášet reakce výrazně menší, než je v současném modelu počítáno, a tak dojde ke značnému přerozdělení sil u těchto vazníků. Tyto skutečnosti si ale studenti budou asi více osvojovat v navazujícím dalším studiu v magisterském programu, tak se jedná spíše o poznámku a pomět k zamyšlení.

Na předložené práci lze velmi ocenit její komplexnost, student se velmi dobře zvládl zorientovat v hojně využívaném systému TRUSS od firmy FINE, který výrobci a dodavatelé vazníků požívají pro jejich ekonomický a bezpečný návrh. Výstup z tohoto software je v prakticky kompletní formě předložen a je obsahem druhé poloviny bakalářské práce. Je velká škoda, že na začátku celé práce chybí jasný statický model objektu a rozbor jednotlivých hlavních prvků, které pak následně budou navrhovány a posuzovány. Tento model by mohl pomoci i při odhalování dílčích nesrovnalostí, které v některých případech se objevují u složitějších statických systémů a prostorových konstrukcí. Například si nelze nevšimnout značné normálové tlakové síly v krajním sloupku, který tvoří podporu nadokenního překladu v obvodové stěně a kde je v zobrazení sil „Sloupky pod překladem – N“ tlaková síla 53 kN a na opačné straně objektu na stejném prvku tahová síla o velikosti 38 kN. Tyto výsledky jsou poměrně zvláštní a zřejmě chybné, neboť reakce z podpory vazníku č. 12 a 22 (obě krajní podpory) ukazují největší reakci způsobující tlak v podporách 3,98 kN a při sání větru pak vzniká opačný účinek do podepření o velikosti 2,68 kN (tahová síla v podporách). Na sloupek se „skládají“ svými reakcemi celkem max. 3,5 vazníku (jeden je uprostřed rozpětí průvlaků) a tak by bylo možné očekávat reakce kolem 14 kN způsobující tlak ve sloupku a cca 9,5 kN v tahu u těchto sloupků. Co je příčinou takového nárůstu zatížení rohových sloupků?

Je také dosti neobvyklé, že u posuzovaného sloupku není uvažováno alespoň určité zabránění či zmenšení vlivu vzpěru v rovině nosné stěny, kde zcela jistě tuhost desek u nejvíce namáhaných sloupků tyto prvky proti vybočení zejména u dostatečně dlouhých ztužujících stěn efektivně zajistí.

I přes řadu podmětů a připomínek je ale konstrukce v principu a po doplnění potřebného ztužení v rovině horních prahů svislých nosných stěn realizovatelná a zvolená koncepce je v podstatě správná.

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

Datum: 16.6.2023

Podpis: