

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Výrobní a administrativní hala
Jméno autora:	Roman Khayrulin
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Břetislav Židlický, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT, Fakulta stavební, Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
Zadání je vhodné pro bakalářskou práci.	

Splnění zadání	splněno
Všechny body zadání byly splněny.	

Zvolený postup řešení	správný
Zvolený postup je vhodný pro řešení dané problematiky.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
Bez výhrad, práce dosahuje vysoké úrovně odbornosti.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
Práce obsahuje menší množství překlepů. V přílohové části bych ocenil jasné označení výstupů ze softwaru LTBeam, kterých prvků se daný výstup týká. Za největší problém považuji formu statického výpočtu, kde prakticky ve všech vzorcích chybí dosazení, respektive je uveden pouze obecný vztah a následně výsledek. Díky chybějícímu dosazení je práce téměř nekontrolovatelná.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Všechny využitě zdroje jsou řádně citovány.	

Další komentáře a hodnocení
Jedná se o velice kvalitní práci, jíž student prokázal odbornou úroveň potřebnou k dosažení titulu Bc.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Následující otázky a poznámky oponent předkládá převážně jako podnět k diskusi během obhajoby.

Obecně:

- Hlavní rám je tvořen sedlovou střechou. Proč byly přilehlé rámy zvoleny tak, že narušují na obou stranách sedlové střechy střešní rovinu? Použité úskoky jsou nešikovné jak z hlediska statického působení, tak z hlediska zatížení (například vznik sněhových návějí a výrazně složitější zatížení větrem).

Statický výpočet:

- Za velký problém statického výpočtu považuji jeho formu, kde do prakticky žádného vzorce nebylo dosazeno. Uvedeny jsou pouze obecné vztahy a následně číselné výsledky. Díky tomu je celá práce na hranici kontrolovatelnosti.
- Rozmístění střešních ztužidel znázorněných na str. 1 a „pohledu shora“ na straně 2 spolu, dle mého názoru, neharmonizuje. Proč bylo vynecháno křížové ztužidlo ve čtverci mezi osami 3-4 a F-G? Naopak na dispozičním výkrese je zakresleno.
- Z obrázků na str. 2 je patrné, že v mezaninu jsou křížová ztužidla pnuta vždy mezi stropnicemi. Dle mého soudu by bylo výrazně výhodnější pnout přes 2 pole, kdy by ztužidla svírala příznivější úhel, byla by efektivnější a řešení by bylo levnější.
- V mezaninu je horizontální konstrukce tvořena samostatným ocelovým nosíkem železobetonovou deskou v trapézovém plechu (kontinuální vrstva betonu dle výpočtu na str. 82 je 80 mm). Proč nebyl uvažován sprážený ocelobetonový průřez, který by vedl na úsporu materiálu? Dalším benefitem by mohlo být vzniklé diafragma a tím pádem možná absence výše zmíněných ztužidel mezi stropnicemi.
- Na str. 27 a dále je při stanovení kombinace zatížení při sání větru uvažován pro stálá zatížení součinitel spolehlivosti 1,35, ačkoli se jedná o příznivé působení. Je uvažování hodnoty 1,35 bezpečné, nebo nebezpečné? Jaká má být správná hodnota?
- Křivky vzpěrnosti jsou přiřazovány výhradně na základě poměru výšky h a šířky b průřezu. Je tento poměr jediným faktorem ovlivňujícím křivku vzpěrnosti?
- Na str. 78 je stanovena štíhlost příčle přilehlých rámu k ose z jako hodnota 226,339. Existuje nějaký limit pro štíhlost tlačných prutů?
- Na str. 81 a 82 je navrhován trapézový plech pro mezanin. Na str. 81 je charakteristická hodnota zatížení betonem rovna $1,8 \text{ kN/m}^2$, avšak na str. 82 je stanovena srovnávací tloušťka rovna 96,9 mm, což vede (při uvažování tíhy betonu 25 kN/m^3) na hodnotu $2,42 \text{ kN/m}^2$.
- Na str. 81 je v téže tabulce pro proměnné zatížení uvedeno správně zatížení rovnoměrné a zvětšené. Následně bylo provedeno zjednodušení uvažováním zvětšeného zatížení po celé délce nosníku. Tento postup je korektní, avšak mělo by být počítáno pouze s hodnotou zvětšeného zatížení, nikoli se součtem rovnoměrného a zvětšeného, jak je provedeno v práci.
- Na str. 108 jsou posuzována stěnová příčná ztužidla. Proč jsou tato ztužidla umístěna pouze v horním patře a nepokračují dalším křížovým ztužidlem k základu?
- Na str. 114 je pro momentovou únosnost rámového rohu uvažováno plastické rozdělení sil do jednotlivých řad šroubů. Na základě jaké podmínky bylo umožněno uvažovat právě plastické rozdělení sil?

Výkresy:

- Výkresy působí, že byly použity pouze dvě tloušťky čar. Není znatelný rozdíl mezi popisky, kótami a ocelovou konstrukcí. Nutno podotknout, že je možná zkuseno elektronickou verzí.
- Půdorys střechy znázorňuje překrytí vaznic nad podporou vždy 1200 mm, včetně prvních vnitřních podpor (osy 2 a 5). Mají překryvy být i v těchto místech stejné jako na následujících vnitřních podporách spojitého nosníku vaznice?
- V půdorysu +3,225, dle mého názoru, zcela chybí dříve zmiňovaná ztužidla mezi stropnicemi, znázorněna na str. 2. Tato ztužidla nebyla ani navržena ve statickém výpočtu.
- Výkresy detailů obsahují obecně chyby typu – duplicity kót (stejně kóty na více pohledech) a duplicity značení svarů a spojovacího materiálu.

- U detailu 2a by bylo vhodné umístit mezi čelní desku a stojinu průvlaku nenosnou vložku (hřebínek). K čemu tato nenosná vložka slouží?

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

Datum: 10.2.2023

Podpis:

