

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Ivana Zouharová

Oponent: Ing. Michal Štrba, Ph.D.

Studentka Ivana Zouharová zpracovala v rámci své diplomové práce ocelovou nosnou konstrukci objektu budovy muzea v lokalitě obce Brno. Konstrukci navrhla jako trojlodní, půdorysně uspořádanou ve tvaru písmena „T“, s nejdelším rozměrem 60 m. Objekt má rozdílnou výšku, maximální je 12,2 m. Nosný systém se skládá z příčných vazeb tvořených vazníky a sloupy. Hlavní loď má rozpětí 20 m, dvě vedlejší lodě mají rozpětí 30 m.

Studentka vypracovala dvě varianty řešení, kdy v první variantě je použito plnostěnných vaznic, a veškeré vazníky mají obloukový horní pás, ve druhé variantě je pak u hlavní lodě použito vaznic příhradových a u vedlejších lodí mají vazníky sedlový tvar. Prostorová tuhost konstrukce je zajištěna soustavou střešních a stěnových ztužidel. Opláštění konstrukce je provedeno panely Kingspan.

Pro obě varianty bylo zpracováno předběžné posouzení na základě vypočteného zatížení a byl pro ně vytvořen pomocí software výpočtový model. Na základě vnitřních sil byly navrženy profily a bylo provedeno srovnání variant. Pro detailnější zpracování byla vybrána první varianta, pro kterou studentka vypracovala Statický výpočet hlavních nosných prvků, návrh a posudek detailů, Výkresovou dokumentaci a Technickou zprávu.

Statický výpočet je vypracován velmi podrobně a jsou v něm posouzeny všechny důležité části nosné konstrukce včetně spojů a kotvení. Prvky jsou posouzeny ručním výpočtem. Výkresová dokumentace je rozsáhlá, zpracována velice přehledně až na úroveň výrobních detailů některých prvků a přípojí.

K předložené práci mám následující připomínky a dotazy:


1. V části *Návrh a hodnocení předběžných variant*, str. 36 a str. 88 chybí příslušné tabulky.
2. Jaký byl důvod na koncích jednotlivých lodí nepoužít kompletní příčné vazby, ale pouze zachovat horní pás vazníku přímo podepřený sloupy? Nebylo by vhodné v této souvislosti s ohledem na montáž konstrukce umístit příčná ztužidla do polí mezi úplné příčné vazby?
3. Bylo provedeno posouzení svarového spoje příslušných prvků vazníku a kruhové čelní desky v místě montážního spoje? Jaký svar bude použit pro připojení průřezu dolního pásu (88,9x2,6 mm) na zmíněnou čelní desku? Lze použít koutový svar při tak malé tloušťce?
4. Bylo by vhodné do Technické zprávy i na výkresy doplnit údaje o svařitelnosti použité oceli (všude je pouze zmíněna ocel S355 bez další bližší specifikace).
5. V některých případech je v konstrukci použito profilů o tloušťce menší než 3 mm (pásky vazníků). Norma ČSN EN 1993-1-1 je však použitelná pouze pro tloušťky alespoň 3 mm. Lze tuto normu přesto v tomto případě použít? Případně který jiný předpis pro navrhování?
6. Ve výkresech vazníků by bylo vhodné ve výkresech materiálu nebo přímo v příslušných detailech specifikovat, že je u některých prvků použito i oceli třídy S235, se kterou je počítáno ve statickém výpočtu u přílozek, čelních desek, apod. Na výkrese je zmíněna pouze ocel S355.

7. Z detailu D2 (výkres č. 4) není zřejmé, jakým způsobem je provedeno vzájemné spojení diagonál a svislice v místě styčnicku s horním pásem, tzn. jak jsou prvky na koncích upraveny v místě spoje a kudy bude veden případný svar. Který z prvků zůstane průběžný (svislice nebo diagonály)?
8. Jaký svar bude použit u zavíčkování dolních pásů vazníků?
9. Jaká by byla doporučená tloušťka ochranného nátěru uvedeného na výkresech?
10. Jaké jsou uvažovány průměry otvorů (tj. jaké jsou velikosti vŕlí) pro jednotlivé kotevní šrouby? Tato hodnota není ve výkrese uvedena.
11. V řezech B-B a C-C u kotvení typu K1 a K2 není zakreslena stojina sloupu.

Celkově je posuzovaná Diplomová práce přehledná a vypracována na velmi dobré úrovni, v mezích zadání. Proto navrhuji, s ohledem na uvedené připomínky, hodnocení B/1,5.

Klasifikační stupeň ECTS: _____ B/1,5 _____

V Brně dne 14. 1. 2013



Podpis

Klasifikační stupnice

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