

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor bakalářské práce: **BUI TRUNG THANH**

Oponent bakalářské práce: **Prof. Ing. Marcela Karmazínová, CSc.**

Posluchač Bui Trung Thanh měl za úkol navrhnout statické a konstrukční řešení ocelové nosné konstrukce jednolodního objektu sportovní haly o půdorysných rozměrech 30 x 48 m situované ve městě Brně.

Nosný systém představují příčné vazby ve vzdálenosti 6 m tvořené příhradovými vazníky se zakřiveným horním i dolním pásem kloubově uložené na obvodové sloupy, jež jsou v příčném směru vetknuté do základů. Zatížení ze střechy přenáší do vazníku plnostěnné vaznice. Tuhost konstrukce je zabezpečena příčnými a podélnými ztužidly.

V rámci řešení bakalářské práce posluchač vypracoval technickou zprávu, statický výpočet a výkresovou dokumentaci, jež obsahuje výkres dispozice (půdorys, příčný řez, podélný řez), konstrukční výkres vazníku a výkres některých vybraných detailů (montážní spoje vazníku, uložení vazníku na sloup, kotvení).

Bakalářská práce je jak z hlediska věcného, tak i z hlediska formálního zpracována víceméně na standardní úrovni. V rámci obhajoby považuji za účelné, aby posluchač zaujal stanovisko k otázkám, připomínkám a námětům uvedeným dále:

1) Ke statickému výpočtu vybírám např. následující poznámky a připomínky:

- v několika případech je i u tažených prutů uvedena klasifikace průřezu – bezpředmětné;
- použití nevhodných profilů – např. TR Ø 42,4 / 4,0 u okapového ztužidla (malý průměr vs. velká tloušťka);
- posouzení kruhových trubek vazníku na vzpěr – posudek pro 2 na sebe kolmé směry vybočení (např. str. 22) je bezpředmětný (při stejné vzpěrné délce);
- proč je dolní pás vazníku posuzován na tlak, resp. vzpěr, když je vždy pouze tažený? (str. 25 a dále); (pro případný tlak, jestliže by eventuelně mohl nastat např. při sání větru, by pak byla otázkou vzpěrná délka pro vybočení z roviny vazníku);
- posouzení prutů vazníku na ohyb (zřejmě jen od vlastní tíhy) je zbytečné; při daných rezervách v únosnosti a minimálních ohybových momentech lze zanedbat;
- jak jsou uvažovány zkřížené diagonály příčného ztužidla z hlediska přenosu zatížení? ve statickém výpočtu jsou posouzeny na tah i tlak (str. 36); je to nutné? nebylo by vhodnější je uvažovat pouze na tah?
- posouzení diagonál okapového ztužidla je provedeno rovněž na tah i tlak – zde by měly být diagonály posouzeny na tlak;
- štíhlost diagonál okapového ztužidla je rovna 313 (str. 40); není to příliš vysoká hodnota? neměla by být nějak omezena? (z praktických důvodů);
- obecně postrádám přehlednější výpočet vnitřních sil, resp. statické schéma jednotlivých částí (např. příčné ztužidlo, okapové ztužidlo...), z něhož je zřejmé statické působení;
- proč je sloup navržen z profilu HEB, když sloup je v příčném směru vetknutý a v podélném kloubově uložený; nebyl by vhodnější jiný profil? je správně stanovena vzpěrná délka sloupu v rovině příčné vazby?
- kotvení sloupu (str. 56) – sloup je v podélném směru kloubově uložený, tak proč tak velká šířka patního plechu? sloup je v příčném směru vetknutý, ale patka nemá žádné výztuhy; byl posouzen průřez patky? přenos smyku je přisouzen kotevní šroubům – u kotevních šroubů namáhaných tahem se nedoporučuje;

- uložení vazníku na sloup je podle výpočtu provedeno čepem – pro lepší orientaci a jednoznačnost by bylo vhodné doplnit názorným obrázkem čepu (včetně řezu);
- přípoj větrového ztužidla k vazníku – ve výpočtu je uvedeno „čepový spoj“, je to opravdu čep? jaký profil má diagonála ztužidla? obdobně pro přípoj okapového ztužidla k vazníku;
- montážní spoje horního a dolního pásu vazníku – tzv. „přírubový“ spoj, doporučuje se minimálně 6 šroubů; otázkou je i (příliš velká) šířka příruby.

2) Dále uvádím některé nahodile vybrané poznámky k výkresové dokumentaci:

- výkres č. 3 – v řezu A-A u detailu 1 je nesprávně zakreslen průřez pásu vazníku;
- výkres č. 2 (vazník) – jak je konstrukčně provedeno zalomení dolního pásu vazníku? svislý plech pro připojení vaznice je geometricky příliš složitý (výroba?).

I přes připomínky a jisté výhrady ke konkrétním případům statického a konstrukčního řešení lze konstatovat, že posluchač Bui Trung Thanh se dokázal zorientovat v problematice návrhu a prokázal schopnost samostatně řešit zadaný technický problém a požadavky stanovené zadáním bakalářské práce splnil.

Klasifikační stupeň ECTS: **C / 2**

V Brně dne 8.6.2016



Podpis

Klasifikační stupnice

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