

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Ocelová konstrukce výstavního pavilonu

Autor práce: Miroslav Kárník

Oponent práce: Ing. Ondřej Pešek

Popis práce:

Úkolem studenta Miroslava Kárníka bylo zpracování návrhu a statického posouzení nosné ocelové konstrukce výstavního pavilonu v České Třebové. Navržená konstrukce je obdélníkového půdorysu o stranách 30 m × 63 m s maximální výškou 12 m.

Student navrhl konstrukci jako sérii příčných vazeb po vzdálenostech 6 m. Příčná vazba je tvořena příhradovým vazníkem nepravidelného tvaru a proměnné výšky z kruhových trubek, který je na jedné straně kloubově uložen na vetknutý plnostěnný sloup a na straně druhé je taktéž kloubově uložen na základovou patku. Střešní plášť tvořený sendvičovými panely spočívá na prostých plnostěnných vaznicích. Prostorová stabilita a tuhost konstrukce je zajištěna systémem příčných a podélných ztužidel. Pro výpočet vnitřních sil a deformací byl použit statický software DLUBAL RFEM, posouzení jednotlivých konstrukčních prvků a směrných detailů bylo provedeno ručně. Student zpracoval (i) statický výpočet, (ii) výkresovou dokumentaci a (iii) technickou zprávu.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Připomínky a dotazy k práci:

K bakalářské práci uvádím následující dotazy a připomínky:

- Orientace ve statickém výpočtu je někdy poněkud obtížná, u každého posudku je sice uvedeno, pro jaký prut a kombinaci zatížení platí uvedené vnitřní síly, ale umístění tohoto prutu v konstrukci není možné dohledat. Poté se lze pouze domnívat, proč je

vzpěrná délka vaznice při vybočení kolmo k ose y jednou 3,0 m (str. 32) a jindy 6,0 m (str. 34).

- Dolní pás a horní pás vazníku je posouzen zvlášť na normálové síly a ohybové momenty, není však provedeno posouzení na kombinaci těchto sil (např. str. 39-45). Ve statickém výpočtu zcela chybí grafické znázornění průběhů vnitřních sil na těchto prutech. Prosím o doplnění u obhajoby.
- U posouzení vazníku na mezní stav použitelnosti jsou uvedeny hodnoty posunů ve směrech os x , y a z (str. 57). Pro snazší orientaci by bylo vhodné uvést, jaká osa se vztahuje ke svislým průhybům, jaká k posunům v příčném a v podélném směru haly. Jsou mezní hodnoty posunů ve svislém a vodorovném směru obecně stejné?
- Diagonály příčného ztužidla jsou posouzeny pouze na tahové síly a to bez jakéhokoli vysvětlujícího komentáře (str. 75). Doplněte, jakým způsobem bylo ve statickém modelu zajištěno, že tlačené diagonály nepůsobí.
- U posouzení šroubového přípoje vaznice na vazník jsou uvedeny tři hodnoty vnitřních sil, z doprovodné ilustrace ale není jasné, v jakém směru která síla působí (str. 80). Domnívám se, že výsledné síly namáhající jeden šroub nejsou spočteny korektně. Doplněte u obhajoby.
- U čepových spojů navrhujete mezeru mezi dvojicí čepových desek přesně v hodnotě tloušťky třetí čepové desky (v. č. 7, řez B-B). Vzhledem k výrobním tolerancím a povrchové úpravě by bylo vhodné mezeru navrhnout s dostatečnou rezervou.
- Navrhujete kotevní šrouby M42×3 (str. 96). Žádám o okomentování, co znamená číslice 3 v označení šroubu.
- Doplněte prosím u obhajoby, jak v pohledu vypadá průnik dvou trubek (válcových ploch).

Závěr:

Bakalářská práce je zpracována přehledně a splňuje požadavky na ní kladené. Student prokázal teoretické znalosti i praktické dovednosti při řešení zadaného problému a schopnost samostatné tvůrčí práce. S ohledem na úroveň, rozsah a kvalitu předložené práce navrhuji hodnocení:

Klasifikační stupeň podle ECTS: **B / 1,5**

Datum: 7. června 2017

Podpis oponenta práce.....