

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Miroslav Chalupa

Oponent: Ing. Michal Štrba, Ph.D.

Student Miroslav Chalupa zpracoval v rámci své diplomové práce ocelovou nosnou konstrukci zastřešení tribuny fotbalového stadionu v lokalitě Brno. Konstrukce má z hlediska dispozice v půdoryse tvar oblouku, ohraničující rozměry jsou 155 x 63,2 m. Výška konstrukce nad terénem je 52,0 m.

V rámci řešení student nejdříve navrhl dvě varianty, přičemž u obou se nosný systém skládá z nosných sloupů a 16 příhradových vazníků tvořícími vyložené konzoly. V první variantě jsou vazníky uspořádány radiálně a jsou přímo podpírány sloupy. Vaznice jsou obloukové příhradové a střešní plášť je tvořen trapézovými plechy. Ve druhé variantě jsou radiálně umístěny tři krajní vazníky a ostatní jsou rozmístěny rovnoběžně, přičemž jsou jejich konzoly zavěšeny na pylonech. Vaznice jsou rovněž obloukové příhradové, ale střešní plášť je tvořen textilní membránou. U obou variant je konstrukce doplněna o soustavu podélných a příčných ztužidel.

Pro obě varianty byl vytvořen pomocí software výpočtový model a zpracován statický výpočet s posouzením hlavních prvků na základě vypočteného zatížení. Na základě vnitřních sil byly navrženy profily a bylo provedeno srovnání variant zejména z hlediska hmotnosti a vhodnosti dispozičního řešení, přičemž pro detailnější zpracování byla vybrána varianta první. Pro tuto variantu student doplnil statický výpočet hlavních nosných prvků o návrh a posouzení detailů a zpracoval podrobnou výkresovou dokumentaci a technickou zprávu. Do své diplomové práce také zařadil výkresovou dokumentaci pro variantu č. 2, kde zpracoval půdorys a příčné řezy v jednotlivých osách nosného systému.

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

K předložené práci mám následující připomínky a dotazy:

1. Ve statickém výpočtu ani ve výkresové části není zmíněno, kde a jakým způsobem budou jednotlivé vazníky rozděleny na montážní celky, což při tak velkém rozponu konstrukce by zcela jistě mělo být provedeno vzhledem k případné přepravě jednotlivých dílců.
2. Součástí technické zprávy taktéž není zamýšlený postup montáže. Navrhuji tedy, aby student v rámci obhajoby DP tento postup prezentoval.
3. Vzhledem k tomu, že je konstrukce v exteriéru, bylo by vhodné veškeré duté průřezy opatřit na koncích víčky pro zabránění přístupu vlhkosti (týká se zejména prvků ztužení).
4. Výkres č. 06 – Detail kotvení – Jaký je průměr otvorů pro kotevní šrouby v přivařeném plechu P30 180x180?
5. Výkres č. 08 – Detaily - Jakým způsobem jsou připojeny styčnickové plechy pro připojení vaznic a ztužidel? Jaké jsou průměry otvorů pro šrouby?
6. Výkres č. 08 – Detaily – Jakým způsobem je provedeno spojení horního a dolního pásu vaznic? Odpovídá geometrie přípoje na výkrese skutečnosti?
7. Jaká bude tloušťka navrhovaných ochranných nátěrů? Tuto informaci by bylo vhodné doplnit i na výkresy.

8. Ve výkazu materiálu by bylo vhodné přidat doplňující symboly u označení oceli (svařitelnost, apod.), jež jsou uvedeny na výkresech.

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 15. 1. 2013



Podpis

Klasifikační stupnice

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