

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Provizorní tribuna v Brně
Jméno autora:	Bc. Tereza Kohlová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Petr Kyzlík, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Excon, a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Úkolem diplomantky bylo zpracovat pokročilý prostorový model rozsáhlé konstrukce z typového lešení PERI s uvažováním skutečné tuhosti styčníků. Součástí práce bylo stanovení ohybové tuhosti typových styčníků experimentální metodou. Pomocí tohoto modelu měla být posouzena skutečná konstrukce provizorní tribuny hokejového stadionu v Brně, postavená z lešení PERI v roce 2016.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.</i>	
Zadání bylo splněno v rozšířeném rozsahu. Diplomantka provedla zkoušky typových styčníků PERI v UCEEB Buštěhrad podle příslušných norem, naměřená data statisticky zpracovala a ze získaných dat stanovila pracovní diagram styčnicku. Tuto část považuji v diplomové práci za nadstandardní. Dále zpracovala prostorový statický model v systému Scia Engineer a využila v něm získané ohybové tuhosti styčníků. Vzhledem k tomu, že posuzovaná konstrukce tribuny nevyhověla, provedla diplomantka její optimalizaci, což také považuji za rozšíření původního zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup a metody byly vhodné. Diplomantka provedla globální analýzu konstrukce nejdříve na prostorovém modelu s kloubovými styčnickami, potom na upřesněném modelu se zavedením ohybové tuhosti styčnicků. Protože ani v tomto modelu konstrukce nevyhověla, vytvořila diplomantka třetí model, v němž optimalizovala konstrukci změnou geometrie a vytvořením nového systému ztužidel. Ve výpočtech byla využita geometricky nelineární analýza (teorie 2. řádu). Počáteční imperfekce byly stanoveny z vlastních tvarů konstrukce, získaných stabilitním výpočtem ve Scia. Vlastní posudky byly provedeny ručně dle evropských norem. V práci byly prezentovány formou tabulek, jeden vzorový výpočet byl vždy podrobný.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
Diplomantka prokázala schopnost nejen samostatně navrhovat ocelové konstrukce, ale také poradit si s problémy, které nejsou dostupné v normě ani v dokumentaci výrobku. Ocenění zaslouží provedení experimentální části práce, schopnost navrhnout experiment podle příslušných norem, zorganizovat jeho provedení, vyhodnotit data a dojít k obecným závěrům. Ve statickém výpočtu oceňuji stanovení imperfekcí pomocí automatického stabilitního výpočtu a výpočet 2. řádem. Svědčí to o dobrých teoretických znalostech diplomantky.	

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	
Statický výpočet je přehledně členěn do tří částí – informace o konstrukci a zatížení, experimentální část a statické výpočty konstrukce, postupně na třech modelech. Pro přehlednost bych doporučil první část připojit ke statickým výpočtům a	

experimentální část více oddělit. Vlastní text je přehledný, rozdělený do číslovaných odstavců a doplněný řadou obrázků a tabulek. Výkresy a řada grafů jsou uvedeny v příloze.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posudte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

V práci je uveden seznam literatury. Použity jsou především evropské normy, literatura používaná při výuce na ČVUT a podklady výrobce lešení PERI. V textu jsou odkazy na normy a literaturu důsledně uváděny.

Další komentáře a hodnocení

V posudku uvedené připomínky a dotazy nijak výrazně nesnižují kvalitu práce, jsou mnohdy spíše postřehy z praktického navrhování a mohou sloužit jako témata k odborné diskuzi během obhajoby.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Zadání a provedený rozsah práce byly nadstandardní. Diplomantka prokázala dobré teoretické znalosti statiky a také schopnosti řešit ne zcela obvyklé problémy. V práci jsem nenašel žádnou zásadní chybu, s drobnějšími nesrovnalostmi jsem diplomantku seznámil.

Uvádím několik témat souvisejících s diplomovou prací, která by mohla být při obhajobě diskutována :

- 1) Rotační tuhost styčnicků:
 - Jak je definována rotační tuhost styčnicku, co je to pracovní diagram styčnicku.
 - Hranice mezi vetknutím, polotuhým styčnickem a kloubem.
- 2) Nelineární výpočet metodou 2. řádu:
 - Podstata výpočtu metodou 2. řádu.
 - Počáteční imperfekce – počáteční naklonění, počáteční zakřivení. Jak se určují?
 - Vzpěrné délky – čím se liší od vzpěrných délek při výpočtu metodou 1. řádu?
- 3) Co znamenají zkratky GNIA a GMNIA ? Čím se tyto analýzy liší?
- 4) Kombinace zatížení při lineárním výpočtu
 - Součinitele kombinace, hlavní a vedlejší proměnné zatížení.
 - Co jsou kombinace EQU a STR/GEO ?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 20.1.2018

Podpis:

