

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Ocelová konstrukce příhradové rozhledny
Jméno autora:	Bc. Kristýna Mouchová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Dalibor Gregor, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Excon, a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Návrh a posouzení ocelové rozhledny není běžně předmětem výuky v předmětech katedry ocelových a dřevěných konstrukcí. Zatížení větrem je výrazně složitější a v DP je doplněno navíc zatížení podle brazilské normy. Výpočet těchto zatížení si musela diplomantka pro vypracování práce osvojit a aplikovat na předmětnou konstrukci.	

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. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Práce splnila zadání. Nad rámec zadání byly doplněny i některé posudky, které také nejsou zcela běžné – únava OK od větru.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení a metody byly zvoleny odpovídající zadání a úměrné řešeným problémům.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práci z tohoto hlediska hodnotím jako nadstandardní. Bylo nutné aplikovat problematiku zatížení větrem dle evropské a brazilské normy a také postupy návrhu stožárů, které nejsou předmětem magisterského studia a kompletně ji bylo nutné nastudovat z norem.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce obsahuje drobné překlepy, gramatické chyby a terminologické nepřesnosti. Ty však nijak zásadně nesnižují srozumitelnost práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Diplomantka získala potřebné zdroje (zejména normy) pro zpracování práce. Použití zdrojů je zřejmé a vlastní přínos diplomantky je identifikovatelný.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>

Diplomantka provedla návrh hlavních nosných prvků rozhledny dle zadání. Nad rámec DP by bylo jistě velmi zajímavé porovnat vybrané účinky zatížení při použití evropské normy pro zatížení větrem a brazilské normy pro zatížení větrem.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Diplomantka navrhla hlavní nosné prvky příhradové ocelové rozhledny atypického tvaru – konkrétního projektu pro zahraničního klienta. Cílové umístění projektu je v Brazílii. Zatížení větrem vypočítala diplomantka dle evropské i brazilské normy. Zpracovala základní dispoziční výkresy a několik vybraných detailů.

Uvedené připomínky jsou zejména témata pro diskusi v rámci obhajoby DP a postřehy oponenta k dané problematice. V žádném případě nesnižují významně kvalitu DP.

Statický výpočet

- 1) Výpočet ostatního stálého zatížení je špatně kontrolovatelný, není zřejmé, co představuje „plocha“, „zatěžovací šířka“. Na jaké délky a uzly se následně zatížení přepočítává a aplikuje v modelu. Jednoduchá schémata by zde byla velmi vítaná.
- 2) Výtahová kabina, vertikální prvky výtahu a tubus jsou ve svislém směru nesený konstrukcí rozhledny nebo je svislé zatížení přenáшено do samostatných základů? Je zohledněno i protizávaží?
- 3) Jak bylo určeno $c_{f,A,0} = 2,0$ tubusu výtahu?
- 4) U zatížení schodištěm je popsáno „zábradlí“ $\varnothing 80\text{mm}$ – co je tím myšleno? Sloupky? Madlo? V ČR by madlo nemohlo být $\varnothing 80\text{ mm}$. Proč?
- 5) Není zřejmé, po jaké vzdálenosti jsou sloupky zábradlí. V SV jsem neobjevil vodorovné zatížení zábradlí, které je pro dimenzování sloupků zásadní. Z čeho vychází vzpěrná délka sloupků zábradlí.
- 6) Co představují stavy označené „b“ ?
- 7) Mezi kombinacemi nejsou uvedeny kombinace zahrnující užité zatížení a vítr současně (s příslušnou redukcí). Jaký je důvod?
- 8) Schodnice jsou, předpokládám, zakřivené. Budou tedy pravděpodobně i kroucené. Posouzení kroucení v SV není.
- 9) U jednošroubových styků trubek by bylo vhodné posoudit usmyknutí mezi trubkou a vevařeným plechem (ve svaru a v materiálu trubky).
- 10) Pro jednošroubové spoje je limitující specifický posudek šroubu, viz ČSN EN 1993-1-8, 3.6.1 (3.2).

Výkresy

- 11) Pokud se nasadí trubka na přírubu „na půl tloušťky“, nevejdou se tam předepsané svary.
- 12) Šrouby namáhané na smyk budou také předepnuté? A bude to třecí spoj? Mělo by to být z dokumentace jasné. I pokud nebudou tyto šrouby předepnuty, musí se předepsat kalené podložky pod hlavu i matici.
- 13) Na výkresech nejsou u styků „na pronik“ a u kotevního roštu zřejmá konstrukční opatření pro žárové zinkování ponorem. Koutový svar styčnickového plechu zasunutého do trubky není vhodný s ohledem na žárové zinkování.
- 14) Postačí u styků „na pronik“ jednostranný koutový svar $a_w=3\text{mm}$? (ve skutečnosti je ten svar mnohem složitější, ale jde mi zejména o dimenzi)



POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře.**

Datum: 18.6.2023

Podpis: