

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Studie stožárů zatížených námrazou
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Ondřej Hruška
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jiří Lahodný, PhD.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	EXCON, a.s.

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce je zaměřena na porovnání zatížení stožárů námrazou a větrem podle několika různých postupů. Práce předpokládá velmi dobrou znalost příslušných norem.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Diplomant navrhl ocelový rourový stožár ve zvolené námrazové oblasti podle třech různých norem. Porovnal výsledky a navrhl 3 varianty stožáru odpovídající zkoumaným postupům. Následně porovnal spotřebu materiálu pro jednotlivé varianty. Zadání práce je splněno. Diplomant navíc zpracoval porovnání výsledné odezvy na zatížení námrazou a větrem pro všech 9 námrazových oblastí.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup je vhodný pro splnění cíle diplomové práce.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Diplomová práce je zpracována na výborné odborné úrovni.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
První polovina výpočtu je doplněna o vysvětlivky a komentáře popisující postup výpočtu a zvolené parametry. Podobné komentáře bohužel chybí ve druhé části. Není například popsáno stanovení aerodynamického odporu namrzlé konstrukce a posudek prvků. Závěrečné porovnání výsledků je přehledné a srozumitelné. Výkresy mají dobrou grafickou úroveň.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<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>	
Ve statickém výpočtu jsou citace značeny, ovšem není přiložen jejich seznam.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>	
<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>	

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

1. Návětrná plocha námrazy je uvažována pouze na rourovém dříku stožáru. Nebyla započítána plocha námrazy na příslušenství, tj. na žebříku, anténách, pomocných konstrukcích pro antény, plošině.
2. Kombinace zatížení (str. 17, 60 a 72 statického výpočtu) nejsou popsány příliš srozumitelně. Bylo by vhodné doplnit vysvětlení, jaká kombinace v tabulce odpovídá jaké kombinaci v normě. Dále vysvětlit, co znamená „Wind drag 1“, „Wind drag 2 + Ice 1“, resp. „Wind drag 2 + Ice 2“ a jak byl aerodynamický odpor pro dané kombinace určen.
3. V práci není řešen přístup do vnitřního prostoru roury, přestože se předpokládá, že kabely jsou vedeny uvnitř.
4. V práci nejsou řešeny pomocné konstrukce pro antény a plošina.
5. Na výkresech chybí poznámky. Není uveden materiál, třída provedení, tolerance, protikorozi ochrana apod.
6. Na výkresech nejsou všechny potřebné kóty. Nejsou zřejmé například rozměry výztuh, poloha a šířka diafragma.
7. Zkosení rohu výztuh je příliš malé. Neumožní uzavření koutového svaru výztuhy. Je příliš malé také s ohledem na odtok zinku při žárovém zinkování.
8. Ve zprávě není popsána výroba a montáž stožáru.
9. Pro plechy namáhané kolmo k rovině válcování, tj. příruby a zejména patní plech, je vhodné použít ocel se zlepšenými vlastnostmi kolmo k povrchu výrobku např. jakosti Z25 dle ČSN EN 10164.
10. Pro montáž stožáru je vhodné použít stavěcí matice pod patním plechem.

### 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.*

Diplomant prokázal vysoké znalosti v oboru ocelových konstrukcí, znalost norem a zvládnutí výpočetního software. Porovnání norem na zatížení námrazou s větrem je provedeno odborně a poskytuje relevantní informace o dopadech připravovaných norem na navrhování stožárů.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 11.6.2019

Podpis:  Ing. Jiří Lahodný, PhD.