

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Ocelo-dřevěná rozhledna Špulka</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Jan Pecina</b>
<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>	
Zadání je náročné vzhledem k použití dvou nosných materiálů rozdílných vlastností. Náročné je také stanovení zatížení větrem.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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.</i>	
V práci nebyly posouzeny hlavní nosné ocelové roury a detaily ocelových prvků.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>částečně vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Při návrhu konstrukce diplomant předpokládal plné spolupůsobení dřevěných prvků s ocelovými. Vzhledem k počtu svorníkových spojů dřevěných nárožníků a možných posunech v těchto spojkách bude zapojení dřevěných prvků do přenosu sil menší, než je uvažováno. Při řešení je třeba věnovat pozornost také sesychání a bobtnání dřevěných prvků a zatížení konstrukce teplotou zejména vzhledem k rozdílné teplotní roztažnosti materiálů.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů.</i>	
<i>Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
Diplomová práce je zpracována na velmi dobré odborné úrovni. Únosnost styčníků dřevěných prvků byla určena výpočtem dle normy a zároveň ověřena pomocí desko-stěnového modelu metodou konečných prvků.	

<b>Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	
Statický výpočet je proveden přehledně a srozumitelně. Výkresy mají dobrou grafickou úroveň.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.</i>	
Diplomant aktivně vyhledal a čerpal z velkého počtu zdrojů.	

### Další komentáře a hodnocení

1. Zatřídění spolehlivosti, dílčí součinitele zatížení a posouzení deformací může být pro tuto konstrukci uvažováno dle normy ČSN EN 1993-3-1 (Stožáry). Omezení vodorovné deformace rozhledny 1/150 (nebo 1/100) výšky není nezbytně nutné. Vzhledem k anténám umístěným nad střechou rozhledny je třeba splnit požadavky na jejich maximální natočení.

2. Určení celkové návětrné plochy je provedeno velmi konzervativně. Lze uvažovat částečné zastínění závětrných prvků. U plošin je uvažováno plné zatížení větrem na všechny nosníky plošiny (viz str. 21 statického výpočtu). Ke stínění prvků ovšem normy ČSN EN nedávají žádný návod a konzervativní stanovení celkové návětrné plochy není chybné.
3. Součinitel síly hlavní roury  $c_f,0$  je chybně odečten z grafu (viz str. 18). Má být cca 0,6 namísto 1,05. Součinitel koncového efektu lze uvažovat menší než 1.
4. Sání na střeše je pro některé prvky příznivé. Doporučil bych uvážit rovněž stavy, při kterých sání na střeše nepůsobí s ostatním zatížením větrem plně, resp. nepůsobí vůbec.
5. Je chybně určena tíha fošen na plošinách (viz str. 6)
6. Parametr drsnosti terénu  $z_0$  pro kategorii terén II má být 0,05, nikoli 0,3 (viz str. 10).
7. Do celkového logaritmického dekrementu útlumu je možné započítat i aerodynamický útlum dle Přílohy F, ČSN EN 1991-1-4.
8. Nosníky plošin IPE140 a IPE120 jsou posuzovány na nulové nebo velmi malé momenty (str. 53 a 55). V posudku není zřejmě započítáno jejich užité zatížení.
9. Únosnost táhel musí být posouzena rovněž v závitě, kde je rozhodující, nikoli pouze v plném průřezu (viz str. 67)
10. Ztužující prstence zajišťující stabilitu nárožníků, musí být navrženy na síly způsobené imperfekcemi nárožníků.
11. „Vodorovná ztužující táhla“ (TR76/5, prvek č. 13, str. 69) jsou posouzena pouze v tahu, přestože mají působit v tahu i tlaku.
12. Ze statického výpočtu není zřejmé, jak bylo uvažováno předpětí táhel.
13. Založení rozhledny, které je naznačeno na výkresech, není reálné.

### 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 dřevěných a ocelových konstrukcí, znalost norem a zvládnutí výpočetního software.

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

Datum: 26.1.2017

Podpis:

