

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Ocelový zásobník</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Mykyta Matiukhov</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. Dalibor Gregor, Ph.D.
<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>	
Návrh ocelového zásobníku považuji v oboru ocelových konstrukcí za náročnější zadání.	

<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>	
Zadání vedoucího práce bylo splněno. V rámci P04C byla zpracována velmi zajímavá optimalizační studie zásobníku o daném objemu.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postupy návrhu jsou v souladu s platnými normami pro navrhování ocelových zásobníků a jejich zatížení. Analytické postupy z norem jsou doplněny i MKP modelem. Výsledky některých veličin jsou pak porovnány. Tento postup je oceněníhodný.	

<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>	
Práce je na velmi dobré odborné úrovni. Student využil znalosti nabyté studiem, vlastní schopnosti programovat a aplikovat teorii na konkrétní praktický příklad návrhu ocelové konstrukce.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální úprava a přehlednost práce je na velmi dobré úrovni. Jazykově jsou místy drobné překlepy, které ale nijak nesnižují srozumitelnost práce. Typograficky je práce úhledná.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>Zvolte položku.</b>
<i>Vyjáďřete 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>	
Zatížení, výpočet, návrh a posouzení se řídí ve většině případů platnými normami. Statický výpočet neobsahuje seznam použitých norem a v jednotlivých krocích zatížení a výpočty na ně není odkazováno. To považuji za nedostatek. V TZ je seznam norem, ale není kompletní (jistě chybí norma ČSN EN 1994-2, ČSN EN 1991-1-7, -1-1, ČSN EN ISO 12944-x, ČSN EN 1090-2...)	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>Vyjáďřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a</i>

*funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

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

*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 v práci prokázal, že umí aplikovat znalosti nabyté studiem při návrhu konkrétní ocelové konstrukce sila. Téma považuji za náročnější a diplomant se jeho zpracování chopil velmi dobře. Níže uvádím připomínky, které lze využít jako témata diskuze nad diplomovou prací během její obhajoby.

- 1) Z praktického hlediska je vhodné, aby tloušťky použitých plechů byly součástí běžných válcovacích programů. Plech výsypky tl. 13 mm tak není vhodný. Tento aspekt ovlivní i optimalizaci v P04C – výsledná hmotnost by se neměla počítat z teoretické tloušťky plechu plus přídavek 2mm, ale výsledek tohoto součtu by se měl ještě upravit směrem nahoru na reálně válcovanou tloušťku.
- 2) Ocel S355JR jistě při daných tloušťkách vyhoví požadavkům ČSN EN 1993-1-10, ale na trhu běžně nenachází. Standardní je plech S355J2, výjimečně i S355J0.
- 3) Pokud je navržen konkrétní kotevní prostředek pomocí softwaru výrobce, je standardní uvést k označení typu i výrobce.
- 4) V TZ se píše v kap. 6 o zlepšených vlastnostech oceli napříč tloušťkou. Jsou stanoveny? Podle čeho se stanoví?
- 5) PKO je navrženo chybně. Norma 12944 s datací 1998 je významně překonaná, zvolený systém je nedostatečný a navíc se dnes označuje jinak. Co znamená zinková povrchová úprava šroubů? Pohovořte o návrhu PKO pro ocelové konstrukce.
- 6) Chybí specifikace třídy významu zásobníku (1-3) (dle ČSN EN 1993-4-1) a jakostní třídy (A-C) (dle ČSN EN 1993-1-6). Ve SV se vyskytuje jakási jakostní třída 3, ale není zřejmé, co to znamená.
- 7) SV str.4: Proč je uvažován  $\mu_i=1,2$ ?
- 8) SV str.4: Parametr drsnosti  $k_r$  je stanoven chybně a nadhodnocuje zatížení větrem.
- 9) SV str.5:  $q_k$  pro střechy H je obecně dle normy 0,75kN/m<sup>2</sup>. Uvažujete 1,0kN/m<sup>2</sup>, ale mělo by být uvedeno proč (může být i požadavek investora apod.)
- 10) SV str.65: Vzpěrná délka sloupů v rovině, ve které chybí dolní příhradové ztužidlo, nemůže být stejná jako v druhé rovině a je určena chybně.
- 11) SV str.79,84: v dolní polovině spodního lubu jsou hodnoty napětí větší než plyne z analytického modelu. To není úplně „lokální problém“.
- 12) SV str.98: Posudek „stability v základové spáře“ není úplně jasný, vysvětlete krok po kroku, co posuzujete. Co představuje 3933mm? Je posouzeno, zda nedochází k „tahu“ v základové spáře u tažených sloupů?
- 13) SV str.101: Proč je pro šroub M16  $d_0=24$  mm?  $f_u=800$ MPa je chybně. Obdobné chyby na str. 107. Hodnota posouvající síly pro přípoj má odpovídat hodnotě přírůstku normálové síly příčle, nikoliv hodnotě vlastní normálové síly.
- 14) Statická délka koutového svaru je menší než „výkresová délka“. Odečítají se neúčinná zakončení svaru.

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

Datum: 3.2.2024

Podpis: