



OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	NÁVRH PROTOTYPU VHAZOVACÍ ŠACHTY PODZEMNÍCH KONTEJNERŮ S MOŽNOSTÍ VÁŽENÍ ODPADU
Autor práce:	Miloš KADLEC
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Jan KANAVAL, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav konstruování a částí strojů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	středně náročné
<p>Náplní praktické části bakalářské práce je návrh konstrukčního řešení a designu vhažovací šachty podzemních kontejnerů s elektronickým zámekem a s možností vážení komunálního odpadu. Teoretická část práce obsahuje rešerši celosvětově známých řešení zařízení pro evidenci sběru komunálního odpadu, ve výpočetní části práce jsou pak uvedeny potřebné návrhové a kontrolní výpočty vybraných konstrukčních uzlů. Tato práce vznikla ve spolupráci s firmou „Meva Group“, která se zabývá vývojem a výrobou podzemních kontejnerů.</p>	

Splnění zadání	splněno
Práce splňuje zadání v plném rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
<p>Zvolený postup řešení je správný. Na základě provedené rešerše problematiky existujících technických zařízení a jejich pohonů používaných celosvětově pro evidenci sběru komunálního odpadu je proveden vlastní konstrukční návrh nového prototypu vhažovací šachty podzemních kontejnerů s elektronickým zámekem a s možností vážení komunálního odpadu. Úroveň zpracování odpovídá současným zvyklostem. Konstrukční návrh je proveden formou 3D modelu (SW „Autodesk Inventor“) a dále je vypracována 2D sestava. Návrhové a kontrolní výpočty vybraných dílů jsou provedeny analyticky. Student pracoval během vypracování své bakalářské práce samostatně, efektivně využíval znalostí získaných studiem.</p>	

Odborná úroveň - Rozbor práce	C – dobře
<p>Na základě provedené rešerše problematiky existujících technických zařízení a jejich pohonů používaných celosvětově pro evidenci sběru komunálního odpadu je proveden vlastní konstrukční návrh nového prototypu vhažovací šachty podzemních kontejnerů s elektronickým zámekem a s možností vážení komunálního odpadu. Úroveň zpracování odpovídá současným zvyklostem. Konstrukční návrh je proveden formou 3D modelu (SW „Autodesk Inventor“) a dále je vypracována 2D sestava. Návrhové a kontrolní výpočty vybraných dílů jsou provedeny analyticky. Student pracoval během vypracování své bakalářské práce samostatně, efektivně využíval znalostí získaných studiem. Student prokázal, že během studia na VŠ získal potřebné znalosti a rozhled, které dokáže úspěšně aplikovat při řešení zadaného technického problému. Student rovněž prokázal, že při své práci dokáže efektivně využívat dostupný 3D konstrukční SW.</p> <p>Připomínky: 1) str. 19 – v textu Chyba! „Nenalezen zdroj odkazů“; 2) str. 20 a dále – je použit pojem hřídel, nejedná se spíše o osu?; 3) str. 29, obr. 49 – namísto popisu „hřídel pro ložisko“ mělo být pravděpodobně uvedeno „náboj (pouzdro) pro ložisko“; 4) str. 37, obr. 66 – namísto „průběh napětí“ mělo být pravděpodobně uvedeno „průběh posouvající síly“; 5) str. 37 – ocel 11 373 byla nahrazena ocelí 11 375 (S235JR), uvedená hodnota meze kluzu $Re = 186 \text{ N/mm}^2$ je nízká pro tloušťku ploché tyče 5 mm; 6) str. 38, rovnice 18 – dovolené napětí a mez kluzu obvykle nejsou stejné velikosti.</p>	

Připomínky k sestavnému výkresu: **1)** jednoduché rotační součásti se obvykle nezobrazují v řezu; **2)** použití vodorovných a svislých šraf není vhodné; **3)** nesprávné zobrazení šroubů, popis spojovacího materiálu není uveden dle platných norem; **4)** pokud je soupis dílů uveden na výkrese v tabulce nad popisovým polem, pak jsou díly číslovány od popisového pole nahoru; **5)** opravdu jsou díly vyrobeny ze slitiny hliníku EN AW-6061 jak je uvedeno v soupisu dílů?

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**B – velmi dobře**

Práce je po formální a jazykové stránce zpracována přehledně. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. Rozsah bakalářské práce je 43 stran, práce obsahuje 68 obrázků, 0 tabulek a 1 přílohu.

Výběr zdrojů, korektnost citací**A - výborně**

Vybrané zdroje uvedené v seznamu použité literatury odpovídají řešenému problému. Způsob uvádění citací v textu a vypracování seznamu použité literatury jsou v souladu s aktuální normou pro uvádění bibliografických citací.

Další komentáře a hodnocení

Podle všech sledovaných kritérií dosahuje tato bakalářská práce dobré úrovně a celkové hodnocení C – dobře tedy odpovídá této skutečnosti.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Na základě provedené rešerše problematiky existujících technických zařízení a jejich pohonů používaných celosvětově pro evidenci sběru komunálního odpadu je proveden vlastní konstrukční návrh nového prototypu vhazovací šachty podzemních kontejnerů s elektronickým zámekem a s možností vážení komunálního odpadu. Tato práce vznikla ve spolupráci s firmou „Meva Group“, která se zabývá vývojem a výrobou podzemních kontejnerů. Úroveň zpracování odpovídá současným zvyklostem. Konstrukční návrh je proveden formou 3D modelu (SW „Autodesk Inventor“) a dále je vypracována 2D sestava. Návrhové a kontrolní výpočty vybraných dílů jsou provedeny analyticky. Student pracoval během vypracování své bakalářské práce samostatně, efektivně využíval znalostí získaných studiem. Student prokázal, že během studia na VŠ získal potřebné znalosti a rozhled, které dokáže úspěšně aplikovat při řešení zadaného technického problému. Student rovněž prokázal, že při své práci dokáže efektivně využívat dostupný 3D konstrukční SW.

Otázky k obhajobě:

1. Kdy je vhodné používat pro pojmenování součásti pojem hřídel a kdy pojem osa?
2. Specifikujte vzájemný vztah mezi kluzu a dovoleným napětím?
3. Uveďte přehled základních mechanických vlastností oceli 11 375 (S235JR) v závislosti na velikosti dílu?
4. Jak se dle platných norem ve výkresové dokumentaci předepisují šrouby, matice a podložky (včetně nerezového spojovacího materiálu)?
5. Uveďte alespoň hrubé ekonomické zhodnocení navrženého prototypu zařízení?

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

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

V Praze dne **19. 8. 2021**

.....
Ing. Jan KANAVAL, Ph.D.
oponent práce