

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh varny domácího mikro pivovaru</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Tomáš Vonka</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav procesní a zpracovatelské techniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Stanislav Solnař
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Ústav procesní a zpracovatelské techniky, FS ČVUT v Praze

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Student má za úkol seznámit se s postupy a s technologiemi vaření piva a na základě těchto informací a poznatků má navrhnout mikro pivovar pro domácí užití pivovarníků.</i>	
<b>Práce se zaměřením na návrh domácího mikro pivovaru a jeho finanční hodnocení hodnotím jako průměrně náročnou.</b>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Student jednoznačně splnil zadání. V první části své práce se zabýval technologiemi a procesy ve velkých pivovarech a jejich změny oproti domácím pivovarům. V literatuře (nebo spíše konkurenci) našel, že prakticky žádný z domácích pivovarů neumožňuje dekokční varný proces a tím vytyčil cíl závěrečné práce. Autor se nechtěl smířit s tímto ústupkem a tak navrhuje vlastní dvoukomorový systém, který by tento proces umožnil.</i>	
<b>Zadání práce bylo jednoznačně splněno v celém rozsahu.</b>	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Student našel v literatuře dostatek informací o procesech vaření piva a také prozkoumal konkurenci na tomto poli. Vzhledem k absenci malého domácího pivovaru, který by umožnil vařit pivo dekokčním způsobem (který je typický pro Českou republiku), rozhodl se navrhnout vlastní dvoukomorový pivovar. Na základě zvyklostí student navrhl velikosti obou nádob a připravil velice základní schéma budoucího mikro pivovaru. Vsádku je nutno míchat a tak student připravil studii pro návrh míchadla a experimentálně stanovil minimální nutné otáčky míchadla pro vzhled částic a určil jejich příkon. Z experimentálního měření vyplývá, že pro vzhled částic jsou potřebné relativně vysoké frekvence otáčení míchadla. Na základech těchto vypočtených a naměřených hodnot student přestoupil na výběr komponent. Pro energetický systém student zvolil ohřev pomocí plynového hořáku a chlazení skrze trubkový věnec, ve kterém bude proudit studená voda. Chladicí věnec, který je připojen na vodovodní řád je vcelku běžné řešení, ale pro ohřev vsádky je většinou využit elektrický ohřev, který je mnohem lépe ovladatelný a umožňuje plnou automatizaci. Pro čerpání vsádky student zvolil malé čerpadlo na vrtačku z mosazi (to je odtušeno z obrázku 3.5.1). Vzhledem k potravinářskému využití se mi materiál nezdá vhodný a řešení na vrtačku také neshledávám šťastné. Za investované peníze do vrtačky a čerpadla (bez mála 2500 Kč) se dá sehnat malé čerpadlo s plastovým oběžným kolem nebo možná i nerezové. V závěru práce student představuje celkový součet položek. Celková cenovka se pohybuje spíše u dolní hranice cen mikro pivovarů konkurence.</i>	
<b>Přístup studenta k řešení zadaného problému hodnotím jako správný.</b>	

**Odborná úroveň**

**B - velmi dobře**

*Odborná úroveň práce je na vysoké úrovni. Student našel dostatek informací pro řešení svého problému a vyhledal řešení a koncepty konkurence, která obdobná zařízení vyrábí.*

*Vzhledem k oboru, který student studuje, bych ale očekával propracovanější schéma, koncept nebo návrhovou studii. Ta je vypovídající mnohem více, než strohé schéma a výčet položek. U této úlohy je možné vymyslet velké množství konstrukčních uzlů, které by mohly vést k úspoře energie, počtu elektromotorů, manuálnímu nebo automatickému řízení atd. Práce by tím získala na hodnotě.*

*Student se na konci teoretické části vyhradil od použití „typicky kutilských konstrukcí využívající zavařovací hrnce, kuchyňské kotle a pračky ROMO“ načez nabízí řešení, které se skládá ze dvou hrnců a mosazného čerpadla na vrtačku, což působí na čtenáře úsměvně :).*

**Odborná úroveň práce je na vysoké úrovni.**

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**B - velmi dobře**

*Formální stránka předložené práce je na velmi vysoké úrovni, autor používá jednoduše čitelný jazyk. V práci jsem našel několik překlepů, které ovšem nijak zásadně neruší čtenáře od textu. Celá práce je rozdělena do několika kapitol, které spolu souvisejí a ulehčují tak orientaci v práci.*

*V práci mohu vytknout pouze pár překlepů a fakt, že do seznamu symbolů píšeme jednotky základní.*

*Rozsah práce 42 stran, z nichž je 12 věnováno získávání informací a 16 samotné praktické části mi přijde adekvátní.*

**Jazyková a formální úroveň práce je na dobré úrovni. Rozsah práce mi přijde adekvátní.**

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*Student využil celkem asi 25 zdrojů informací, které jsou citovány správně dle platné normy. Velká část zdrojů jsou online dostupné zdroje na internetu, což je vzhledem k teoretické části pochopitelné.*

*Seznam literatury je uveden konzistentně, student správně cituje. Z práce je jednoznačné, která informace je dohledána a která je vlastním přínosem.*

*Seznam literatury bývá zvykem seřadit buď dle abecedy, nebo dle výskytu citace v práci. Zde bohužel není použita ani jedna možnost a tak je pro čtenáře o něco složitější se v citacích vyznat.*

**Citační úroveň práce je velmi dobrá.**

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Práce je na velmi dobré úrovni, proto jí hodnotím jako velmi dobrou.*

*Otázka k obhajobě: Mohl byste nakreslit schéma, jak si své nové zařízení představujete? Budou nádoby vedle sebe nebo nad sebou, hadice budou na volno, nebo pevně připojeny? Jak vlastně bude celé zařízení velké?*

*Na straně 29 jste určil příkonové číslo 1.0, ale do vztahu (12) dosazujete příkonové číslo 1.4, můžete nějak okomentovat tuto skutečnost?*

*(Velmi vtíravá) Na straně 30 píšete „Elektromotory pro vypočtený potřebný příkon se nevyrábí, proto je nutné volit elektromotor s převodovkou.“ Můžete prosím okomentovat, jak převodovka mění příkon elektromotoru?*

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

Datum: 12.8.2019

Podpis: