

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Rekonstrukce strojovny chlazení HKS FORGE TRNAVA
Jméno autora:	Bc. Ondřej Loudil
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	K125 – Katedra technických zařízení budov
Oponent práce:	Ing. Filip Jordán
Pracoviště opONENTA práce:	Fakulta stavební, Kuej-čou Univerzita, Čínská lidová republika

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce odpovídá nárokům na ověření znalostí studenta magisterského oboru v oblasti technických zařízení budov. Praktická část diplomové práce se věnuje rekonstrukci strojovny chlazení v objektu HKS FORGE TRNAVA v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Teoretická část je následně zaměřena na popis systémů chlazení, typy chladících okruhů a výpočty pro dimenzování chladícího zařízení. Pro prostudování praktické i teoretické části, lze konstatovat, že diplomová práce je průměrně náročná (student by neměl mít zásadnější problémy se zpracováním). Byla zvážena vyšší náročnost tématu teoretické části a nižší náročnost praktické části s ohledem na opakovatelnost zařízení pro strojovny chlazení, výpočty apod.	

<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>	
Výše popsané zadání bylo splněno v požadovaném rozsahu. Výhrady k obsahu práce se týkají praktické části zadání, a to ke zpracování požadované studie pro výběr řešení z více variant. Místo vlastní rozvahy s výčtem výhod a nevýhod daného řešení s ohledem na prostorové uspořádání, energetickou náročnost, problematiku olejového hospodářství, vlastní výpočet ekonomické návratnosti daného řešení, atd., je použita citace na firemní článek z konference SCHKT. Zadaná studie je zpracována v závěru teoretické části. Vhodnější by bylo studii zpracovat formou samostatné kapitoly. Otázkou je zda respektovat důsledně zadání a tuto kapitolu včlenit do technické zprávy projektové dokumentace nebo ji ponechat jako součást teoretické části.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení a metody vyhodnocení v rámci studie řešení z více variant viz předchozí bod. Postup při zpracování projektové dokumentace je správný, diplomant provedl základní vstupní výpočty podle běžně používaných metod a standardů.	

<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. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
Výhrady k odborné úrovni práce se týkají, jak teoretické, tak praktické části. V teoretické části by bylo vhodné podrobněji rozepsat část týkající se druhů chladiv a jejich vztah k současné legislativě. Zejména by bylo vhodné rozepsat problematiku halogenových uhlovodíků (chlor-fluorované uhlovodíky, fluorované uhlovodíky, atd.) a jejich případný vliv na ozónovou vrstvu (Ozone depletion potential - ODP) a globální oteplování (Global warming potential). V části zabývající se projektem rekonstrukce strojoven chlazení, by bylo vhodné uvést zda stávající centrální chladicí okruh (výstup z venkovního kontejneru) je schopen pokrýt požadavky na instalované technologie. Ve výkresové dokumentaci schémat strojoven doporučují rovněž uvádět požadavky na chladicí vodu (průtok a teplotní spád), aby nebyl požadavek na centrální chladicí okruh dostupný pouze	

z technické zprávy. Technická zpráva by měla obsahovat výsledky výpočtů tepelných izolací instalovaných na potrubí. Rovněž by zde měla být uvedena norma nebo legislativní předpis, podle které byla tato izolace vypočtena (uvedeno v příloze s výpočty). Dále v technické zprávě chybí podpis materiálu použitého pro rozvod chlazení a případná ochrana potrubí proti korozi (uvedeno pouze ve výkazu výměr).

**Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce**

**B - velmi dobře**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost*

K formální stránce zpracování nejsou připomínky. V anglické anotaci by bylo vhodnější použít termín „machinery room“ místo použitého „engine room“. Rovněž použití trpného rodu v poslední větě by bylo lépe nehradit prostým přítomným časem „The practical part of the thesis describes“. Vlastní text diplomové práce je srozumitelný a nejsou k němu, mimo několika drobných chyb a překlepů (např. teoretická část 3.3 - vyrobeného jedu, atd.) žádné další připomínky. Z odborného hlediska by se měl diplomant vyvarovat výrazu „medium“ a použít výrazů „teplonosná látka“, „chladičí látka“ atd.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**D - uspokojivě**

*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.*

V teoretické části diplomové práce jsou použity citace, a je zde uveden seznam použitých zdrojů vypracovaný v souladu s ČSN ISO 690. Diplomát správně citoval použité obrázky z citací. Ve vlastním textu odkazů na literaturu je podstatně méně, a bylo by velmi obtížně zjistit, ze kterého zdroje konkrétní informace pochází. Při četbě teoretické části může čtenář nabýt dojmu, že pro většinu informací je použita literatura z roku 1986, což není zrovna aktuální zdroj informací. V podstatě se jedná o přehled současného stavu chladičí techniky. Proto by bylo vhodné mimo literatury v českém jazyce prostudovat i zahraniční zdroje informací např. publikací a časopisů vydaných organizacemi jako REHVA, CIBSE nebo ASHRAE.

Technická zpráva praktické části diplomové práce obsahuje celou řadu informací, které je vhodné citovat, aby bylo zřejmé, kde projektant použité parametry získal nebo podle kterých konkrétních předpisů a norem provedl návrh zařízení. Předložená technická zpráva ve svém textu obsahuje odkazy na některé použité normy, uvádí výchozí podklady pro zpracování projektu, ale neobsahuje přehled použitých zdrojů. Technickou zprávu by bylo vhodné doplnit o seznam použité literatury, zejména použitých norem, legislativních předpisů a technických listů použitých výrobků.

**Další komentáře a hodnocení**

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

**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 ve své závěrečné práci prokázal znalosti na odpovídající odborné úrovni pro získání magisterského vzdělání v oboru technická zařízení budov. Až na výše uvedené nedostatky, byla předložená práce formulována formálně, logicky i obsahově na dobré úrovni.

Otázky, které v rámci obhajoby navrhuji diplomantovi položit jsou následující:

- 1) Vysvětlete rozdíl mezi suchým a mokřým chladičem chladičí vody pro systém strojního chlazení?
- 2) U halogenových uhlovodíkových chladiv bylo použito termínu FREON. Co tento výraz přesně znamená?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm C - dobře.

Datum: 30/01/2017

Podpis: