

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vytápění bytového domu s pomocí tepelného čerpadla
Jméno autora:	Simona Otradovská
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra technických zařízení budov
Oponent práce:	Miroslav Urban
Pracoviště oponenta práce:	Katedra technických zařízení budov

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce bylo splněno.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Práce splňuje definovaný rozsah zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Studentka zvolila dostupné nejjednodušší řešení vytápění objektu pomocí tepelných čerpadel vzduch voda.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jako nevhodné spatřuji umístění tepelných čerpadel před objekt pod okna bytů. Vhodnější umístění z pohledu hluku je na střeše objektu. V případě tohoto řešení je nezbytné zpracovat zjednodušenou hlukovou studii a posoudit výslednou hladinu akustického tlaku vzhledem ke vzdálenosti objektu a s vlivem např. akustického ohrazení čerpadel. Toto v práci postrádám. - Jako otázku do diskuze spatřuji instalaci plynového kotle jako doplňkového zdroje tepla. Z jakého důvodu nebyly zvoleny elektrické topné vložky do zásobníku? Nebylo by vhodnější použití jednoho vysokoteplotního čerpadla vzduch voda pro přípravu TV, např. SANDEN Aquaeco2 (pozn., výstupní teplota 65°C, COP = 3 při -7°C ext). - Koncepce vytápění objektu a vedení rozvodů je koncepčně dobře řešeno s výjimkou vedení páteřního rozvodu o vnější dimenzi 63 mm, resp. 40 mm v podlaze. Vzhledem k tloušťce tepelné izolace rozvodu toto řešení není prakticky možné. - Současně na trase rozvodu chybí jakékoliv vyvažovací armatury, které by i v tomto koncepčním řešení neměly chybět. - Na větvích rozvodu vytápění chybí směšovací trojcestné armatury. - Kvituji osazení kalorimetrů na jednotlivé odbočky do bytů, nicméně je vhodnější jejich osazení na vratné potrubí a na přírodní potrubní osadit pouze jímku na teplotní čidlo. 	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<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>	
<p>Studentka smysluplně využívá literatury v obecné části pojednávající o tepelných čerpadlech. V teoretické části postrádám přímé provázání s projektovou částí, např. výpočet obhajobu daného řešení.</p> <p>V rámci rešerše postrádám v kapitole věnované topnému faktoru zmínku a vysvětlení k sezónnímu topnému faktoru SCOP.</p>	

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	
Práce je srozumitelná a na velmi dobré jazykové úrovni.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posudte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

V pořádku, bez připomínek.

Další komentáře a hodnocení

Komentáře a připomínky k práci jsou uvedeny komentáře ke zvolenému postupu řešení.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce je zpracována velmi dobré úrovni, komentáře k navrženému řešení a odborné úrovni jsou uvedeny výše. K obhajobě pokládám následující dotazy:

- Co vyjadřuje SCOP a SFP a jak se používá.
- Jak se mění topný faktor tepelného čerpadla s požadavkem na vzrůstající výstupní teplotu teplotonosné látky?

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

Datum: 14.6.2016

Podpis: