

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vytápění a chlazení penzionu s restaurací
Jméno autora:	Bc. Petr Kvasnica
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	K11125 TZB
Oponent práce:	Ing. Dana Vágnerová
Pracoviště oponenta práce:	OSVČ

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Zadání DP se opíralo o konkrétní budovy penzionů stejného typu – tj. převážně využívané v letní sezóně. Teoretická část DP je rozdělena na dvě části. V první je provedena analýza již provozovaných zařízení. Druhá teoretická část DP je zaměřena na legislativní požadavky jednotlivých návrhů pro VZT, vytápění, chlazení, ohřev TV, hluk atd.. Tato část je zpracovaná velmi kvalitně a přehledně a tvoří velký podíl celé DP. Za toto komplexní zpracování zaslouží diplomant velkou pochvalu.</p> <p>V poslední třetí praktické části zpracoval student celkový návrh konceptu TZB a pro vytápění a chlazení zpracoval projektovou dokumentaci ve stupni DSP.</p>	

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. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Všechny požadované části DP splňují zadání. Jak bylo zmíněno výše, prostřední část svým rozsahem převyšuje zadání. Rovněž zpracování projektové dokumentace profese vytápění a chlazení v návrhu rozvodů převyšuje požadovaný stupeň pro stavební povolení.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Úroveň zpracování projektové dokumentace – návrh stropního a podlahového vytápění/chlazení je nadstandardní. Příložená výkresová dokumentace je zpracována pro vyšší stupeň dokumentace, než bylo požadováno. Oceňuji grafickou úpravu zpracování. Pouze s malou poznámkou - barevné označení zón v půdorysech objektu je decentní, ale doporučuji použít výraznější barevné rozlišení, aby bylo oddělení zón lépe čitelné.</p> <p>Návrh zdroje tepla a chladu vč. jeho zapojení do dvou akumulčních zásobníků s přepínáním fce je v pořádku. Rovněž přednostní ohřev TV v zásobníku 750l. Pouze doporučuji do hloubky prostudovat podklady výrobce – vnitřní modul TČ obsahuje elektro-kotel 9kW, který zajišťuje rovněž dohřev zásobníku vč. programu tepelné desinfekce (viz. regulátor tepelného čerpadla). Není nutné do zásobníku instalovat další elektro-patronu. Ta by musela být spínána od nastavbové regulace.</p> <p>Doporučuji dovysvětlit schéma zapojení zdroje tepla na straně za akumulčními nádobami. Proč jsou okruhy vytápění pro apartmány 1-4 zapojeny na jedné společné větvi s jedním oběhovým čerpadlem a okruhy pro apartmány 5 až 9 mají každý svou vlastní větev vč. oběhového čerpadla a směšovací armatury? Návrh zapojení se opírá o co největší regulační schopnost jednotlivých větví. Domnívám se, že pro reálný objekt o výkonu zdroje 16kW, je zapojení se 16-ti oběhovými čerpadly až příliš. Stávající zapojení je funkčně správně, ale doporučuji zjednodušení zapojení strojovny. <i>Pozn.: započítávám jak vestavěné oběhové čerpadlo vnitřního modulu, tak cirkulační.</i></p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Bez komentáře

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete 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.

Stěžejní částí DP byla analýza konkrétních objektů, dále stanovení legislativních požadavků pro jednotlivé profese TZB a projektová dokumentace vytápění a chlazení, kde se diplomant opíral o vlastní výpočty. K žádnému porušení citační etiky tak dojít nemohlo.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Student prokázal zručnost v práci s výpočetními a grafickými programy v oboru TZB – důkazem jsou jednotlivé výstupy (výkresy ÚT), které převyšují zadání požadovaného stupně projektové dokumentace profese ÚT a chlazení.

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.

Předložená diplomová práce, svým rozsahem a technickou úrovní zpracování splňuje zadání.

Otázky k obhajobě:

- 1) V závěrečném schématu zapojení zdroje tepla má student kótovaná jednotlivá potrubí. Napojení vnitřní jednotky TČ je v dimenzi 50*4,6i, napojení rozdělovačů za akumulačními nádobami je v dimenzi 75*6,8i. Doporučuji, aby student do tohoto schématu k dimenzím potrubí doplnil teplotní spád, průtok potrubím, rychlost v potrubí a tlakovou ztrátu. A zodpověděl doporučené hodnoty rychlosti a tlakové ztráty pro dimenzování potrubí.
- 2) Při návrhu zdroje tepla – TČ student si stěžuje na výrobce, že neuvádí k tepelným čerpadlům dostatečné parametry. Konkrétně: „Výrobce uvádí tepelnou kapacitu pro A7/W45 až 22kW, bohužel zde není uvedena hodnota pro výstupní teplotu vody 60°C (příp. 55°C), která je potřebná pro ohřev TV“. Bohužel je toto obvyklá praxe výrobců tepelných čerpadel, ale u tohoto konkrétního typu jsou požadované parametry dohledatelné. Přikládám je k tomuto posudku. Prosím o ověření potřebného výkonu pro ohřev TV v letním období. Dále pro případ celoročního provozu penziónu – prosím o grafické zakreslení bivaletního bodu TČ a znázornění jaká část energie pro vytápění je dodávána TČ a jaká doplňkovým zdrojem.

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

Datum: 13.6.2022

Podpis: