

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Využití odpadního tepla z elektronických systémů v rodinném domě
Jméno autora:	Ondřej Helcl
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Technická zařízení budov
Oponent práce:	Ing. Frolík Stanislav, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta stavební, Thákurova 7, Praha 6

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.	
Zadání je vzhledem k problematice využití odpadního tepla z elektronických systémů náročnější z důvodu nutného samostudia více zdrojů.	

Splnění zadání	Zvolte položku.
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.	
Zadání není součástí odevzdané práce v elektronické verzi, proto nelze tento bod hodnotit.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.	
V projekční části se vyskytují nedostatky v návrhu, podrobněji v závěru.	

Odborná úroveň	A - výborně
Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.	
Odborný text v teoretické části je na velmi dobré úrovni. Ačkoli se jedná o nové přístupy a témata související s netradičními technologiemi využití odpadního tepla, text je čitelný a srozumitelný.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.	
Bez námitek.	

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.	
Odborná část vychází z mnoha relevantních zdrojů, odkazy jsou uvedeny, seznam literatury je pestrý.	

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.	
Vložte komentář (nepovinné hodnocení).	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Teoretická část je zpracována na velmi dobré úrovni včetně závěru a ekonomické úvahy, byť s mnoha faktory, které ve finále mohou výrazně ovlivnit výsledek. To je také uvedeno v závěru a lze s tím souhlasit. K provozu zařízení pro chlazení sestavy však nejsou uvedeny podrobnější informace a návrh je poměrně zjednodušený.

Projekční část práce má pár nedostatků, resp. nejasných míst. Není zcela jasné, na základě čeho byl stanoven výkon podlahového vytápění. V technické zprávě se hovoří o výkonu pro pokrytí ztráty prostupem (tedy bez větrání), avšak ve výpočtové a výkresové části jsou výkony téměř poloviční v porovnání s hodnotami v tabulce tepelných ztrát (např. ložnice 1 má výkon podl. smyčky 286W, ale ztráta prostupem je 614W).

Geometrie potrubí podlahových smyček není místy zvolena správně a nerespektuje prostor a vybavení domu. Není důvod vynechat podlahovou plochu v kuchyni a nechat tak podlahu „studenou“. Naopak je zcela nesmyslné vytápět prostor pod vanou nebo pod zabudovanou skříní. Do výkresů podlahového vytápění je vhodné zakreslit vnitřní vybavení, které omezuje či respektuje vytápěnou plochu.

Rozdělení smyček v obývacím pokoji na dlouhé a stíhlé plochy není vhodné kvůli dilatacím a napětí vznikajícímu v roznášecí vrstvě. Nevytápěné plochy musí dilatovány od vytápěných ploch (kuchyň apod...).

Při obhajobě by se student měl vyjádřit k těmto bodům:

1. jak bude kryta celková tepelná ztráta místností (tedy cca polovina prostupu a popř. větrání) a podle čeho se bude systém regulovat?
2. dimenze potrubí jednotlivých podlahových okruhů je 16x1,5 a stejná dimenze je také od zdroje do celého systému, tedy do všech podlahových smyček, opravdu je reálné v této dimenzi přenést součtově průtok do celého objektu?
3. přívod venkovního vzduchu do prostoru těžební sestavy je v půdorysu z vedlejší místnosti, ale ve schématu z exteriéru, jaké je tedy skutečné řešení a proč?
4. Jak bude celý systém chlazení těžební sestavy řízen?

Přes výše řečené nedostatky práce odpovídá zadání a rozsahu bakalářského studia a doporučuji ji k obhajobě.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm C - dobře.

Datum: 10.6.2022

Podpis: