

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Návrh systému vytápění objektu mateřské a základní školy

Autor práce: Tomáš Kulišťák

Oponent práce: Ing. Lenka Maurerová, Ph. D.

Popis práce:

Autor předkládá práci s návrhem vytápění a ohřevu teplé vody pro dvoupodlažní budovu MŠ a ZŠ ve Vsetíně. Student zvolil tradiční způsob vytápění objektu, tj. dvoutrubkovou teplovodní otopnou soustavu s deskovými otopnými tělesy. Jako zdroj tepla navrhnul sestavu tří plynových kondenzačních kotlů. Příprava teplé vody probíhá v zásobníkovém ohříváči. V budově je uvažováno s nuceným větráním pomocí vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla.

V teoretické části zpracoval student rešerši, zabývající se přehledem zdrojů tepla pro vytápění.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář k bodům 1 až 5:

- Odborná úroveň práce je dobrá, občas se vyskytují nepřesné nebo zastaralé technické výrazy. Např. „vodovodní řád“ (správně: vodovodní řad) nebo „teplá užitková voda“ (správně: teplá voda). Kapitola C – Technická zpráva, je místy hodně stručná. Postrádám zde informace např. o přípojovacích armaturách a způsobu regulace otopných těles (oddíl 4. 5). Dále bych více rozšířila informace o nuceném větrání v návaznosti na profesi vytápění (oddíl 5. 4).
- Student zvolil vhodné metody i postupy. Pouze u energetického štítku obálky budovy (str. 53) jsou dle mého názoru chybně nastaveny hodnoty součinitelů prostupu tepla a přírážka na tepelné vazby pro referenční budovu. Což ovlivní výslednou klasifikaci budovy.

3. Citace i odkazy na literaturu jsou v pořádku.
4. Formální, grafická i jazyková úprava práce je na dobré úrovni. U výpočtů doporučuji oddělovat mezerou výsledek a jednotku. Např. na str. 92 u výpočtu objemů vody je bez oddělení mezerou jednotka litry snadno zaměnitelná s číslovkou 1. Na str. 74 zasahuje obrázek do textu. Nesoulad v počtu dnů topné sezóny na str. 100 a ve výpočtu na str. 97. Na str. 100 je uvedena nesprávná norma pro výpočet tepelných ztrát. Nesoulad u stanovení velikosti pojistných ventilů. Ve výpočtu uvádíte DN 15 (str. 96) a ve schématu zapojení technické místnosti (výkres č. 4) je uvedeno DN 20. V půdorysu technické místnosti (výkres č. 5) doporučuji rozlišit upravenou vodu od studené vody. Ve Vašem případě lze nabýt dojmu, že do ZOV dodáváte upravenou vodu.
5. Práce je splněna v požadovaném rozsahu a dokládá, že student je schopen danou problematiku vyřešit. Obsahově je práce až na drobnosti v pořádku.

Připomínky a dotazy k práci:

1. Uvedte prosím, které učebny jsou určeny pro provoz MŠ. Bude v těchto učebnách výpočtová vnitřní teplota 20°C? Z jakého předpisu jste vycházel?
2. Na str. 53 je při výpočtu měrné ztráty prostupem tepla podlahou na zemině u referenční budovy uveden redukční činitel b s hodnotou 0,62 a u hodnocené budovy 0,71. Vysvětlete, proč jsou hodnoty činitele b rozdílné?
3. Ve výkrese č. 4 (schéma zapojení technické místnosti) máte naznačen způsob napojení odkouření jednotlivých kotlů. Z jakého důvodu jste zvolil toto řešení? Lze odkouření vyřešit i jiným způsobem? Uvedte prosím průměr společného komínového průduchu (doložte výpočtem).
4. Ve výkrese č. 4 máte na vratném potrubí před jednotlivými kotli osazeny filtry. Co nastane ve Vámi zvolené poloze filtrů? Uvedte prosím vhodnější řešení.
5. Ve výkrese č. 4 máte osazeny pojistné ventily a neutralizační box. Postrádám zde vyřešení úkapu pojistných ventilů a odvod zneutralizovaného kondenzátu z neutralizačního boxu. Prosím o doplnění.
6. V technické zprávě i ve výkresech uvádíte, že otopná tělesa budou osazena termostatickými ventily. Jak zajistíte, že budou termostatické ventily reagovat na změnu teploty v místnostech?

Závěr:

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou:

Klasifikační stupeň podle ECTS: **C / 2**

Datum: 6. června 2023

Podpis oponenta práce: