

POSUDEK OPONENTA

ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Jméno, tituly a pracoviště oponenta: **prof. Ing. Jiří Bašta, Ph.D.**, ČVUT v Praze, fakulta strojní, U12116

Název práce: **Návrh vytápění a přípravy TV pro rodinný dům s využitím metody BIM**

Jméno uchazeče:

Kyrylo K O R O B K O

Náročnost tématu:	<input type="checkbox"/> příliš vysoká <input type="checkbox"/> vysoká <input checked="" type="checkbox"/> průměrná	Zvolené metody řešení	<input type="checkbox"/> vhodné <input checked="" type="checkbox"/> částečně vhodné <input type="checkbox"/> nevhodné
Postup řešení:	<input type="checkbox"/> vynikající <input type="checkbox"/> správný <input checked="" type="checkbox"/> částečně vhodný <input type="checkbox"/> nesprávný	Veškeré použité prameny jsou korektně citovány	<input type="checkbox"/> ano <input checked="" type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> ne, práce vykazuje známky plagiátorství
Jazyková a textová úprava:	<input type="checkbox"/> výborná <input type="checkbox"/> dobrá <input checked="" type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná	Grafická úprava:	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná
Uchazeč splnil zadání práce:	<input type="checkbox"/> úplně <input checked="" type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> nesplnil	Odborná úroveň:	<input type="checkbox"/> výborná <input type="checkbox"/> velmi dobrá <input checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> nedostatečná

Téma, dosažené výsledky, přínos a praktická využitelnost práce:

Student se zabýval návrhem vytápění zadaného rodinného domu, k čemuž byl přidružen i návrh přípravy a rozvodu TV, vnitřního vodovodu, rozvodu plynu a volba zdroje tepla. Vše mělo být implementováno v rámci využití BIM metody projektování. Dle mého soudu se implementace BIM v rámci řešení bakalářské práce nezdařila a krom úvodního popisu spíše historie BIM není v práci uvedena žádná kapitola, která by vysvětlovala implementaci BIM do řešení bakalářské práce. I s ohledem na některé chybné výpočty a jazykovou stránku musím konstatovat, že další využitelnost práce je téměř nulová, stejně, jako je minimální její přínos.

Věcné a formální připomínky k práci:

Formální úroveň práce je velmi slabá. Je zajímavé, že až do str. 26 je text z jazykového hlediska v pořádku. Od str. 27 však text vykazuje různé hrůzy jako je absence skloňování, časování, shody podmětu s přísudkem či chybný slovosled. Rovněž je značně neobvyklé, aby se v BP střídala tzv. „Ich“ forma, s trpným rodem či 1. osobou množného čísla. Přednost by měl mít v celé práci trpný rod „se stanovilo“. Oblast výkresové dokumentace víceméně splňuje kladené požadavky až na dílčí nedostatky. Jednoznačně však postrádám u rozvinutého schématu detail patrových rozdělovačů v měřítku např. 1:10 s příslušným popisem napojení a očíslování jednotlivých okruhů otopných hadů a požadavky na hydraulické seřízení.

Popis tabulek má být vždy nad tabulkou a nikoli pod tabulkou.

Věcná úroveň práce vykazuje některé skutečnosti, se kterými nelze souhlasit. V rámci výpočtu tepelných ztrát nelze použít součinitele přestupu tepla 8 a 23 W/m²K (viz str. 21), neboť to odpovídá staré ČSN 06 0210 a nikoli EN 12831, podle které se diplomant snažil počítat. U vnitřních stěn se přirážka na vliv tepelných vazeb nepoužívá. Pro vnitřní konstrukce se uvažují čisté rozměry, ale pro stěny obvodového pláště se používají vnější rozměry. Rovněž uvádět tepelnou ztrátu na jednotky Wattů (např. uváděná celková tepelná ztráta 5711 W) je s ohledem na přesnost získaných výsledků poněkud nemoudré.

Hydraulické vyvážení jednotlivých okruhů otopných hadů je chybné. Hodnoty uváděné v tab. 2.16 jsou nesprávné. Zároveň je tvrzení na str. 36 zcela zcestné, neboť jestliže okruh A3 má největší tlakovou ztrátu a považují ho za referenční, ke kterému doškrcují všechny ostatní paralelní okruhy, nemůže mít přednastavení 1, tj. nejmenší ze všech ostatních okruhů. Okruhy se měly navrhovat jinak, a to tak, že mají přibližně stejné délky, tj. i velmi přibližně stejné ztráty. Takto, díky chybné koncepci, se na rozdělovači vyskytují neúnosně rozdílné požadavky na doškrcení jednotlivých okruhů. Tyto omyly se bohužel promítají i do dalšího návrhu, viz str. 37, 38 a 39. V rámci výpočtů na str. 40 nejsou uváděny správné hodnoty průtoků. Diplomant zde bohužel nerozlišuje mezi dosazováním v kg/h nebo m³/h a důsledně se nedrží výpočtu průtoků z požadovaného přenášeného tepelného výkonu každým jedním okruhem.

Na str. 50 student uvádí: „Jelikož řešený rodinný dům je energeticky nenáročný, je potřeba vzít v potaz nízký startovací výkon, aby regulace kotle nezpůsobila opakované vypínání/startování.“ Vzhledem k tomu, že celková tepelná ztráta je 5,7 kW a navržený kondenzační kotel moduluje v rozsahu tepelných výkonů 1,9 až 13 kW, je toto tvrzení zcela zcestné.

Na základě výše uvedeného soudím, že diplomant víceméně splnil zadání ale v poněkud nízké kvalitě. Práci doporučuji k obhajobě a přikláním se k hodnocení předložené bakalářské práce klasifikačním stupněm

E – dostatečně.

Otázky na uchazeče:

Student uvádí, že v celé práci záměrně použil návrh v podobě kladení otopného hadu ve tvaru meandru. Co platí pro použití meandru a plošné spirály v rámci návrhu otopných hadů v jednotlivých prostorách objektu?

Klasifikace práce:	<input type="checkbox"/> A výborně	<input type="checkbox"/> B velmi dobře	<input type="checkbox"/> C dobře	<input type="checkbox"/> D uspokojivě	<input checked="" type="checkbox"/> E dostatečně
	<input type="checkbox"/> F nedostatečně				Doporučení k obhajobě: <input checked="" type="checkbox"/> doporučuji <input type="checkbox"/> nedoporučuji

Datum: 3. 8. 2021

Podpis: