

**POSUDEK OPONENTA****Jméno, tituly a pracoviště oponenta:** Prof. Ing. Jiří Bašta, Ph.D., ČVUT v Praze, fakulta strojní, U12116**Název práce:** Vytápění novostavby rodinného domu**Jméno uchazeče:** Karel Šíp

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

Práce se zabývala řešením vytápění novostavby rodinného domu. Byla navržena kombinovaná otopná soustava reprezentující jak použití otopných těles, tak podlahových otopných ploch. Práce rovněž řeší odtah spalin, přednostní přípravu teplé vody, investiční náklady a dílčím způsobem problematiku regulace.

**Věcné a formální připomínky k práci:**

**Po věcné stránce** práce vykazuje určité nedostatky. Převzaté firemní obr. na str. 32 nejsou pravdivé a odporují fyzikálním principům. Tvrzení o „tepelném regulátoru tahu“ a elektronickém regulátoru ze str. 37 je nepravdivé. Tvrzení ze str. 46, že pokud je pod podlahou místnost vytápěna na nižší teplotu, nesmí tepelná ztráta směrem dolů překročit 10 % užitečného tepelného výkonu, je nepravdivé. Diplomant navrhuje pokládku v podobě plošné spirály, ale při určení délky potrubí otopného hadu pracuje s tabulkou pro meandrovou pokládku (viz str. 50). Při návrhu trojcestného směšovacího ventilu došlo k chybnému určení tlakové ztráty úseků s proměnným průtokem, a tak je chybně i návrh trojcestných ventilů. Dopravní výška čerpadla je dána dopravním tlakem čerpadla a nikoli tlakovou ztrátou (str. 57). U kap. 18.1 se nejedná o volbu velikosti expanzní nádobky (EN), ale o kontrolu velikosti EN umístěné v kotli. K výpočtu skutečné potřeby tepla mám vážné výhrady. Nelze volit účinnost kondenzačního kotle (KK) jen tak od boku 0,9, ale je nutno použít uváděnou účinnost KK výrobcem (zde 106 %) či stupeň využití a dále pracovat s ním. Rovněž účinnost obsluhy není obsluhy kotle, jak diplomant uvádí, ale účinnost regulace otopné soustavy jako celku (kotel, zóny, místní regulace), a tak nelze volit jedničku. Způsob regulace na zónách trojcestnými armaturami nebyl vůbec specifikován.

**Z hlediska formálního**, se vyskytuje značná variabilita ve formátu značení obrázků a tabulek. Diplomantovo tvrzení ze strany 27, že otopná tělesa předávají teplo převážně konvekcí, není zcela pravdivé a autor ho sám vyvrací na str. 28 konstatováním, že deskové otopné těleso (OT) typu 10 sdílí 56 % sáláním. Teplota na přívodním či na vratném potrubí je terminologický nesmysl. Rozdíl teplot se uvádí vždy v [K] a nikoli ve [°C]. Na rozdělovačích nejsou elektronické hlavice, ale servopohony. U OT VK není tlaková ztráta OT zahrnuta do TRV, ale je to tlaková ztráta OT s TRV. Měrný tlakový spád je něco jiného, než autor myslel. Správný termín je měrná tlaková ztráta. Stejně tak, i teplotní spád na soustavě (OS) je něco jiného, zde jsou to teplotní parametry OS, tj. teploty přívodní a vratné vody. Do výkresové dokumentace vytápění se nekreslí nábytek. Různá křesla, postele, stoly, židle atd. sem nepatří. Podrobné popisování výpočtu tepelných ztrát – kap. 4.1 - do práce nepatří, neboť je to základní znalost a navíc pouhé opisování normy. Rovněž sem nepatří velmi podrobné popisování kotlů především na tuhá paliva, elektrokotlů a tepelných čerpadel, neboť v práci byl navržen pouze kondenzační kotel a na ten se měl diplomant soustředit.

Posudek pro:

České Vysoké Učení Technické v Praze, Fakulta strojní,  
Ústav techniky prostředí, Technická 4, 1666 07 Praha 6

---

**Otázky na uchazeče:**

1. Jaký je rozdíl ve volbě pokládky otopného hadu ve formě plošné spirály a meandru?
2. Určete dosazovanou účinnost KK pro výpočet skutečné potřeby tepla při uváděné účinnosti KK 106 %.

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

Datum: 26. 6. 2018

Podpis: