

**Posudek pro:** České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní,  
Ústav techniky prostředí, Technická 4, 166 07 Praha 6

## POSUDEK OPONENTA

Jméno, tituly a pracoviště oponenta: **Ing. Jindřich Boháč, Ústav techniky prostředí, Fakulta strojní ČVUT**  
Název práce: **Vytápění průmyslové haly sálavými panely a kotlem na biomasu**

Typ práce: **Bakalářská**  
Jméno a titul uchazeče: **David Maděra**

<b>Náročnost tématu:</b>	<input type="checkbox"/> příliš vysoká <input checked="" type="checkbox"/> vysoká <input type="checkbox"/> nízká	<b>Zvolené metody</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vhodné <input type="checkbox"/> částečně vhodné <input type="checkbox"/> nevhodné
<b>Postup řešení:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> správný <input 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 checked="" type="checkbox"/> výborná <input type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná	<b>Grafická úprava:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> výborná <input 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 checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná

### Dosažené výsledky, přínos a praktická využitelnost práce\*:

Student, v práci členěné do 20 kapitol, navrhuje otopnou soustavu (desková otopná tělesa) a zásobníky pro přípravu TV pro průmyslovou výrobní halu, resp. pro její administrativní přístavek. Vytápění samotné haly je řešeno pomocí teplovodních sálavých panelů. Zdroji tepla jsou 2 kotle na biomasu. Základem pro návrh vytápění je výpočet TZ dle ČSN 06 0210. V práci je řešen také návrh směšovacích armatur, oběhových čerpadel pro jednotlivé okruhy, odvod spalin a rovněž potřeba tepla a paliva pro celý systém. Je připojena i výkresová dokumentace.

Práce nepostrádá žádnou závažnější kapitolu a je tak možno ji využít jako přehledný návod pro návrh zmíněného řešení vytápění velkoplošných objektů a hal se zdrojem tepla spalujícím obnovitelný zdroj energie.

### Připomínky k práci\*:

Student, přestože navštěvoval teoretické základy str. inženýrství, tak prokázal, že je schopen samostatně řešit zadaný odborný projekční úkol, včetně korektního citování využitých informačních zdrojů. Práce obsahuje všechny důležité kapitoly. Textová i grafická úprava je na vysoké úrovni, téměř bez jakýchkoliv jazykových nedostatků.

Diplomant se však nevyvaroval několika odborných nepřesností či nedostatků. Především ve výkresech či jejich legendě: ve výkresu 01 schází vyznačení orientace vzhledem ke světovým stranám. Dále v nárysu je uvedena jiná (chybná) délka sálavého pasu než v půdorysu. Legenda navržených směšovacích armatur na výkresu 02 neodpovídá návrhu v příslušné kapitole bakalářské práce. Dále v 02 je umístěn PV zdroj tepla až za uzavírací armaturou, což zásadně není správně.

V práci samotné by mohli být lépe zdůrazněny dosažené výsledky – například umístit tabulku s navrženými výkony OT, jelikož se jedná o jeden ze zásadních výsledků práce (obzvláště pokud je uvedena tabulka tep. ztrát jednotlivých místností). Mohla by být pro přehlednost umístěna různá schémata – např. navržené připojení panelů k registru atp. V textu není rovněž uvedeno, na jakou teplotu je připravována TV (lze vyčíst pouze ze vzorce). V práci jsou na několika místech v textu odkazy na obdobné postupy v jiných kapitolách, nicméně číslování v odkazech je nepřesné a podobně je tomu i u tabulek a obrázků – vše je „posunutě“. Je použito poměrně velké množství vzorců a tak by mohly být rovněž očíslovány. V kapitole 6.1 počítáte návrh světlosti potrubí se jmenovitým výkonem kotle 60 kW (přípojný výkon 55,2 kW), ale v kapitole 11.2 již využíváte pro stejný postup správně výkon přípojný. V praxi by měl být návrh PV vždy prováděn minimálně pro případ směsi voda/pára, nikoliv pouze pro vodu, viz strana 30. Terminologie tlakových veličin na straně 31 pro výpočet stupně využití EN je chybná.

### Otázky na uchazeče\*:

V kapitole pro návrh výkonu otopných těles máte uvedenu podmínku, že výkon tělesa musí být větší než tepelná ztráta místnosti – znáte i nějaké další podmínky pro návrh otopných těles, které zohledňují tzv. tepelnou pohodu uživatele?

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

Datum: 23. 6. 2015

Podpis:

.....  
Ing. Jindřich Boháč