



## Oponentní posudek diplomové práce

Student: Pavel Kasal  
Název práce: Předsazená montáž oken  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Jiří Novák, Ph.D.  
Oponent: Ing. Juraj Hazucha  
Datum odevzdání: 31.1.2019

### I. Kritéria hodnocení

| Kritéria hodnocení   | A                                   | B                        | C                        | D                        | E                        | F                        | nehodnoceno              |
|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Splnění cílů a zadání práce                                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Odborná úroveň práce                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vhodnost použitých metod                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Formální a grafická úroveň práce                           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Srozumitelnost práce                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Schopnost studenta aplikovat inženýrský přístup při řešení | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

*Poznámka: Políčka v tabulce zaškrtnete pomocí dvojitého kliknutí na políčko myši (vybrat „Výchozí hodnota = zaškrtnuto“), nebo místo něj do příslušné buňky tabulky vepište znak X.*

### II. Připomínky k práci

Zadání závěrečné práce s tématem „Předsazená montáž oken“ hodnotím jako poměrně náročné. Pro vyváženost míry detailnosti a komplexnosti výsledků práce je totiž nezbytné proniknout do hloubky dané problematiky. Student v závěrečné práci citlivě zvolil postup i vhodné metody řešení a dle mého soudu zcela splnil zadání. Výsledkem je rozsáhlá a podrobně provedená komplexní práce s významným přesahem do praxe, přínosná pro řadu odborníků. Oceňuji zvolenou strukturu práce, která postupně prochází od širších závěrů až po detailní posouzení, s vyústěním v praktickém nástroji pro porovnání přínosu předsazené montáže oken na energetickou bilanci.

Zejména chci v práci vyzdvihnout:

- podrobné a přehledné srovnání vlivu pozice okna v první části práce, podložené unikátně velkým vzorkem výpočtů, s přínosnou interpretací a doporučením pro praxi
- další potvrzení, že hodnoty  $R_{si}$  dány normou ČSN 73 0540-3 nejsou pro posouzení nejnižší povrchové teploty vhodné, což může v budoucnu posloužit ke změně normy

- výpočetní nástroj pro jednoduché vyčíslení ekonomiky předsazené montáže, jako převod zkoumaného problému do praxe.

Student ve své práci využil většinu dostupných zdrojů, které vhodně doplnil o svůj výzkum a výpočty. Dalším vhodným zdrojem mohou být studie Passivhaus Institutu v Darmstadtu, který se dlouhodobě a detailně zabývá efektivitou otvorových výplní v energeticky úsporných stavbách.

### III. Doporučení pro rozpravu

Pro účely rozpravy doporučuji následující (*povinné pole*):

1. Proč byl zvolen v 2. části právě systém předsazené montáže Illbruck a kotvy SFS Intec? Byla posuzována studentem při výběru i ekonomika systémů a využitelnost v praxi?
2. Byly studentem alespoň pokusně srovnány i nesystémové varianty kotvení např. kompozitní úhelníky a ocelové pásové kotvy s ohledem na tepelné ztráty?
3. Jaká je efektivita předsazené montáže oken (náklady x úspory) za 25 let, jako min. délky životního cyklu oken? Lze posoudit, které systémy jsou výhodnější?
4. Co má podle studenta větší význam co do efektivity použití v budovách - předsazená montáž, nebo progresivní okna, která mají malý podíl rámu a velkou stavební hloubku?
5. Při hodnocení vlivu předsazené montáže nebylo uvažováno s vlivem solárních zisků. Jak se tento vliv podílí na celkové energetické bilanci předsazené montáže, pokud započítáme nejen tepelné ztráty, ale i léto a přehřívání budov?

### VI. Celkové hodnocení

Jako oponent hodnotím předloženou diplomovou práci známkou:

**A - výborně**

Používaná stupnice hodnocení:

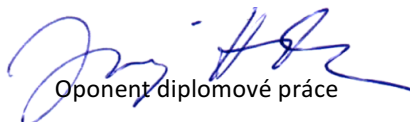
| A              | B                  | C            | D                 | E                 | F                   |
|----------------|--------------------|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| <i>výborně</i> | <i>velmi dobře</i> | <i>dobře</i> | <i>uspokojivě</i> | <i>dostatečně</i> | <i>nedostatečně</i> |

### V. Závěr

Na základě výše uvedeného jako oponent předložené diplomové práce:

|                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Doporučuji práci k obhajobě   |
| <input type="checkbox"/>            | Nedoporučuji práci k obhajobě |

V Habrovanech, dne 1.2.2019

  
Oponent diplomové práce