



Oponentní posudek diplomové práce

Student: Bc. Marta Blažková

Název práce: Administrativní budova Dukovany

Vedoucí bakalářské práce: doc. Dr. Ing. Zbyněk Svoboda

Oponent: Ing. Petr Kapička

Datum odevzdání: 02.01.2022

I. Kritéria hodnocení

| Kritéria hodnocení | A | B | C | D | E | F | nehodnoceno |
|--|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Splnění cílů a zadání práce | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Odborná úroveň práce | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vhodnost použitých metod | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Formální a grafická úroveň práce | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Srozumitelnost práce | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech | <input type="checkbox"/> | <input checked="" 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

Zdůvodnění hodnocení jednotlivých kritérií (povinné pole, rozsah ¼ - ½ stránky):

Problematika energeticky efektivních lehkých obvodových plášťů (dále jen LOP) je velmi aktuální. Provedení srovnání LOP s konstrukcemi zateplených fasád ETICS pouze na součiniteli prostupu tepla U budou obvykle konstrukce LOP vycházet výhodně. Pro komplexní hodnocení je vždy vhodné posuzovat veškeré aspekty související také s technologií výstavby, údržbou a užíváním konstrukce vč. likvidace a recyklace.

Diplomantka si stanovila 3 varianty, kde porovnávala zateplenou fasádu s ETICS (V1) s dvěma dalšími variantami konstrukčně založené na sloupko-příčkové fasádě LOP (V2 a V3). Podrobně výpočtem ve 2D poli teplot stanovila jednotlivé dílčí vstupní parametry pro hodnocení v souladu s normovým postupem ČSN EN ISO 12631 a tímto prokázala schopnost aplikovat postupy výpočtu dle této metodiky. Citovaná norma z roku 2013, ale není aktuálně platná, byla vydána revize v roce 2019. Vzhledem k totožné metodice výpočtu (rovnice) v normě z roku 2013 i 2019 je toto zjištění spíše formálního charakteru bez

výrazného vlivu na závěry či postupy v diplomové práci. Je vhodné zohlednit fakt, že přístup k normám je standardně zpoplatněn.

Bohužel pravděpodobně z nepozornosti vznikla ve výpočtu chyba, která se promítla do dalších výpočtů a správnost závěrů nebude matematicky zcela přesná, ale v poměrovém hodnocení či hodnocení vývoje trendu tato chyba nebude mít významný vliv. Toto zjištění bylo promítnuto snížením hodnocení. K chybě došlo při určení šíře panelu b_p , kde součet dvou délek modelovaného prvku panelu (225mm+225mm) je diplomantkou vyhodnocen jako 0,5m, přičemž správná hodnota je 450mm, nebo 0,45 m. Lze usoudit, že se jedná o přehlédnutí, jelikož celková šíře panelu je právě 500 mm. Při hodnocení metodou po částech, je nutné šíři profilu 50 mm nepočítat ve stanovení tepelného toku panelem, pro kterou je následně vyčíslena hodnota součinitele prostupu tepla tepelné vazby. Také považuji za vhodné v rámci přehlednosti diplomantce doporučit použití stejných jednotek v rámci jednoho textu/rovnice. Použití sčítanců v jednotkách milimetr a součet uvést v jednotce metr, je nepřehledný a pravděpodobně umožňující vnesení možné chyby z nepozornosti. Pro vyloučení, že nedošlo k zaokrouhlení v rámci textového výstupu, jsem rovnici přepočítal. Tato chyba je obsažena v kapitolách 3.6.1, 3.7.1, 4.4.1, 4.4.1 a aplikována v následných rovnicích (kapitola 3.6.4, 3.7.4, 4.4.4, 4.4.4). Numerické údaje rovnice v kapitole 3.2.2 na započítání vlivu bodového tepelného mostu kotevními šrouby nejsou v souladu s textem k rovnici. V textu diplomantka popisuje průměr šroubu $d_s=10$ mm, matematický údaj v rovnici je 0,006, tj. 6 mm.

V hodnocení jsem zohlednil technickou úroveň textu, diplomantce doporučuji v rámci budoucí praxe se zaměřit na zvýšení úrovně technického písemného vyjadřování, které by mělo být podloženo matematickými výpočty.

Další části práce, výkresová dokumentace, výpočty základních dimenzí v oboru statika a dynamika staveb a technického zařízení budov jsou provedeny dle empirických vztahů, použity typické detaily s uplatněním do předmětného typu budovy a nemám k těmto kapitolám žádné připomínky.

III. Doporučení pro rozpravu

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

Doporučuji se při rozpravě věnovat také dalším aspektům, proč by měla být realizována stavba s využitím LOP, jaké jsou její výhody oproti standardní fasádě z cihelných tvarovek zateplených systémem ETICS.

Doporučuji při rozpravě věnovat se též významu výroby elektrické energie zabudovanými panely do fasády a úvaze, zda byla tato instalace potřebná pro splnění zadání diplomové práce, či by byl význam pouze marketingového charakteru, jak popisuje diplomantka v kapitole 5.3.

VI. Celkové hodnocení

Jako oponent hodnotím předloženou diplomovou práci známkou:

C - dobře

.....

Používaná stupnice hodnocení:

| <i>A</i> | <i>B</i> | <i>C</i> | <i>D</i> | <i>E</i> | <i>F</i> |
|----------------|--------------------|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| <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 bakalářské práce:

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

V Kladně, dne 26.1.2022

Oponent bakalářské práce
Ing. Petr Kapička