



## Oponentní posudek diplomové práce

Student: Bc. Jan Smolík  
Název práce: Modernizace obvodového pláště panelového objektu  
Novodvorská 1081/92 s využitím předsazené lodžie  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.  
Oponent: Ing. Miroslav Handlír  
Datum odevzdání: 20. 5. 2018

### I. Kritéria hodnocení

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

### II. Připomínky k práci

#### Splnění cílů a zadání práce

Zadáním práce bylo zpracování rešerše na téma modernizace panelových objektů - zateplení obálky budovy, dodatečné realizace předsazených konstrukcí, dodatečné zřízení nuceného větrání v panelových objektech. Návrh konstrukčních/materiálových variant předsazené lodžie, její optimalizace z hlediska energetického a z hlediska požadavků osvětlení/oslunění obytných místností v kontextu modernizace obvodového pláště budovy vč. návrhu větrání. Zpracování dílčích částí jednostupňové projektové dokumentace pro vybranou variantu - D.1.1 stavební část, D.1.2 stavebně konstrukční část, D.1.4 větrání ve vztahu k modernizované obálce budovy a řešení předsazené konstrukce, vč. detailů - zateplení, předsazená konstrukce, střecha.

- Zpracování rešerše – splněno
- Návrh konstrukčních/materiálových variant předsazené lodžie – nesplněno, popsána jsou pouze tři tvarová řešení předsazených zimních zahrad, práce neřeší materiálové a konstrukční varianty
- Optimalizace z hlediska energetického a z hlediska požadavků osvětlení/oslunění obytných místností – nesplněno, popsána je pouze jedna tvarová (řešená) varianta
- Zpracování dílčích částí jednostupňové projektové dokumentace pro vybranou variantu (stavební část) – nesplněno, dokumentace není v podrobnosti jednostupňové projektové dokumentace
- Zpracování dílčích částí jednostupňové projektové dokumentace pro vybranou variantu (konstrukční část) – nesplněno, předložená práce konstrukční část neobsahuje

- Větrání ve vztahu k modernizované obálce budovy - nesplněno, dokumentace není v podrobnosti JPD
- Řešení předsazené konstrukce, vč. detailů - zateplení, předsazená konstrukce, střecha - nesplněno

### Odborná úroveň práce

Odborná úroveň práce patří k největším slabinám. Vlastní návrh je zpracován na úrovni studie. Zpracovaná rešerše je na průměrné úrovni, na toto téma již bylo zpracováno mnoho komplexních odborných textů a ještě více studentských prací. V části 2.4. „typy panelových soustav“ je výčet omezen pouze 5 základních typů, bez dalšího vysvětlení, proč je takto omezen. Popis jednotlivých soustav je obecný, ale je poměrně pochopitelné, že zde již není co objevovat. Totéž se týká i následujících kapitol, která popisují současný stav panelových domů a jejich modernizaci. Za autorský text lze považovat kapitolu č. 5, která se zabývá studií úpravy panelového domu, dostatečný je i popis konstrukčního řešení, který bohužel není v další části práce více rozpracován. Sedmá kapitola, která se zabývá popisem TZB je opět poněkud obecná.

Výkresová část je velmi slabá. Jedná se o konstrukční schémata podprůměrné úrovně. Popis detailů, resp. skladeb konstrukcí je zcela nelogicky proveden v obráceném pořadí. Návrh zavěšení lodžii a předsazených parapetů je zcela nereálný, navržené příhradové konstrukce jsou prostorově nestabilní, není proveden ani základní výpočet vnitřních sil navrhovaných táhel a reakcí na stávající konstrukce. Pravděpodobně je navrženo kotvení táhel i na sousední objekt, což může být komplikované, v praxi nereálné. Není vyřešen, ani popsán vliv zavěšených konstrukcí na stávající panelovou soustavu, s největší pravděpodobností, by tento zásah staticky nepřenesla. Mnohem výhodnější by bylo řešit předsazené konstrukce uložené na vnějších sloupech. Zpracované detaily jsou schematické, nejsou vyřešené z hlediska dvourozměrného stacionárního vedení tepla a vodní páry, v konstrukci bude docházet ke kondenzaci.

Návrh rozvodů VZT neobsahuje ani základní výpočet potřeby vzduchu a návrh na prostorové požadavky rozvodů, ze kterých by vyplynulo, že myšlenka umístění rozvodů do stávající instalační šachty je nereálná. Stejně tak není vyřešeno přitížení střechy osazením VZT jednotky, vlastní rozvod vzduchu v jednotlivých bytech je zcela nepochopitelný, není vyřešeno, kudy bude vedeno přírodní a odvodní potrubí, jak je myšleno větrání obytných místností.

### Vhodnost použitých metod

Nebyly použity vhodné metody. Při podobně razantním zásahu do panelové soustavy by se autor měl nejprve zabývat myšlenkou, zda je takový zásah konstrukčně vůbec možný a z ekonomického hlediska reálný a stanovit dílčí cíle, kterým se bude věnovat. Zároveň jasně definovat, které části opomíjí, ale je si jich vědom (např. statika panelové soustavy, ekonomické hledisko apod.) Tato úvaha v práci zcela chybí, a proto je třeba práci chápat jako dílo, které řeší problematiku komplexně. Tomu ale neodpovídá výsledná práce.

### Formální a grafická úroveň práce

Formální úroveň textové části práce (rešerše) je průměrná, formální úroveň grafické části je nedostatečná, výkresy jsou poněkud schematické, není zřejmé technické řešení.

Dokumentace nemá požadované členění a podrobnost dle vyhl. č. 499/2006 Sb. v aktuálním znění, neobsahuje předepsané přílohy, např. situační výkresy, technickou zprávu a pod. Z výkresů navrženého stavu není jasné, v jakém rozsahu budou provedeny bourací práce, nebo zda budou vyjmuty celé panely, jakým způsobem bude zajištěna stabilita ponechaných částí. Ve stavebních výkresech dále chybí alespoň základní popisy místností, výškové kóty, není zřejmé, jakým způsobem je zajištěn přístup na balkony, zda a jak na sebe budou navazovat nové konstrukce výškově, jakým způsobem je vyřešeno odvodnění střech přidávaných konstrukcí, v textové části se uvažuje o zateplení střechy a ponechaných částí fasády, ale ve výkresové části to není zohledněno. Navrhované konstrukce nejsou dostatečně okótované a tím pádem tvarově definované.

Dále chybí konstrukční část, tj. alespoň základní statické posouzení navrhovaných částí, výpočet jednotkových zatížení, vnitřních sil příhradové konstrukce a táhel. Výkresy „konstrukce“ (C.2.07, C.2.08) jsou velmi schematické, neobsahují popisy uvažovaných profilů, způsob kotvení, spojení jednotlivých prvků atd.

V grafickém znázornění energetického hodnocení porovnávaných variant je 2x vložena var. 2, místo varianty 3, hodnoty souč. prostupu tepla uvedené v textu, např. pro obvodový plášť (0,20 W/m<sup>2</sup>K) neodpovídají hodnotám uvedeným v protokolu k výpočtu ENB (0,15 W/m<sup>2</sup>K) apod.

### Srozumitelnost práce

Z práce je srozumitelný pouze záměr. Návrh konstrukčního řešení a jeho proveditelnost je naprosto nepochopitelná, podrobnost zpracované dokumentace je nedostatečná.

### Schopnost studenta aplikovat inženýrský přístup při řešení

Student neprokázal schopnost aplikovat inženýrský přístup při řešení. Navržené konstrukce zavěšených lodžii a předsazených parapetů jsou neproveditelné jak z hlediska únosnosti stávající panelové soustavy, tak z hlediska návrhu zavěšení přidávaných předsazených konstrukcí. Zcela mimo hodnocení nechávám ekonomickou stránku věci. Stejně tak nereálný je z prostorového hlediska návrh nuceného větrání.

### III. Doporučení pro rozpravu

Pro účely rozpravy doporučuji následující:

- 1) Popište alternativní řešení realizace předsazených zimních zahrad.
- 2) Popište konstrukční řešení navrhovaných stavebních úprav, vliv na stávající prvky panelové soustavy a zhodnoťte proveditelnost návrhu.
- 3) Popište navržené řešení instalace systému nuceného větrání, prostorové požadavky na rozvody VZT v instalační šachtě, i v jednotlivých podlažích, technické řešení umístění VZT jednotky na střechu objektu.

### VI. Celkové hodnocení

Jako oponent hodnotím předloženou diplomovou práci známkou:

**F (nedostatečně)**

*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

### Odůvodnění

Z pohledu oponenta diplomové práce je předložené dílo nedostatečné. Nicméně jako oponent nejsem dostatečně obeznámen s prací studenta během semestru, s okolnostmi, za jakých byla práce zpracována a dalšími důvody, které měly vliv na výsledné, předložené dílo. Z těchto důvodů doporučuji, aby zpracovatel dostal možnost obhájit svoji práci před komisí státní závěrečné zkoušky.

V Plzni dne 14. 6. 2018

Ing. Miroslav Handlíř  
Oponent diplomové práce