

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Energetická a technická sanace starých budov
Jméno autora:	Michaela Šillarová
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra technologie staveb
Oponent práce:	Martin Nápravník Ing.
Pracoviště oponenta práce:	Sudop Praha a.s.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
V bakalářské práci bylo zadáno: Popsat možnosti řešení technických závad na starých objektech. Popsat možnosti zlepšení energetické bilance objektu s přihlédnutím k jejich technickému stavu. Prověření možnosti získání podpory z dotačních zdrojů. Návrh konkrétních řešení pro vybraný objekt.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.</i>	
Z hlediska teoretické části práce jsou popsány nejvíce se vyskytující stavební materiály a konstrukce v případě stávajících objektů a jejich funkční účel v konstrukci. Dále byly ve stručnosti popsány možné sanace u jednotlivých konstrukcí (obvodové a vnitřní stěny, stropy, podlahy na terénu, střešní konstrukce a výplně otvorů). Z hlediska energetického zhodnocení jsou názorně vysvětleny požadavky a základní veličiny, které slouží k posouzení budovy z pohledu stavební fyziky. Dále bylo uvedeno základní vysvětlení principu fungování technických zařízení budov (vytápění, příprava TV, větrání), které též ovlivňují energetickou náročnost. V samostatné navazující kapitole jsou přehledně uspořádány možné dotační programy a jejich technické podmínky, při jejichž splnění lze využít získání dotací na prováděné úpravy, případně dotace na výměnu technických zařízení. V praktické části byly využity výše zmíněné informace a aplikovány na konkrétní rekonstrukci staršího rodinného domu včetně posouzení možného získání finančních prostředků z dotačních programů. Poslední částí práce je přehled rekonstrukčních prací z hlediska jejich provádění, postupu na stavbě a BOZP. Nad rámec zadání jsou přehledně vysvětleny veličiny a ukazatele pro posouzení energetické náročnosti.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zpracovatelka postupovala logickým směrem – nejprve zjištění přehledu materiálových a konstrukčních řešení, které se mohou u stávajících budov vyskytovat, dále přehled možných sanačních opatření v závislosti na příslušných poruchách. Následně popis principu a požadavků dotačních programů. V praktické části aplikace výše uvedeného na konkrétním případě.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
Odborná úroveň zpracování je na dobré úrovni. Zpracovatelka si uvědomila komplexnost a provázanost zadání. Z hlediska odborné literatury je přehled dostatečný a danému oboru studia plně vyhovující.	

<b>Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	
Práce je srozumitelná. Formální stránka zápisů je na dostatečné úrovni. Je vhodné, aby si zpracovatelka osvojila větší používání odborných výrazů a jejich spojení v souvislostech.	

## Výběr zdrojů, korektnost citací

**B - velmi dobře**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posudte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.*

Z hlediska běžných studijních materiálů je přehled dostatečný. Co by mělo být uvedeno a není v seznamu pramenů, je platná legislativa související s energetickou náročností v přímé souvislosti s dotačními programy. Jedná se hlavně o zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a vyhláška č. 78/2013 Sb. ve znění pozdějších předpisů o energetické náročnosti budov, na které je dotační program Nová zelená úsporám postaven. K porušení citační etiky nedošlo, bibliografické citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi.

## Další komentáře a hodnocení

Z hlediska tepelných izolací by bylo vhodné uvést nové difúzně otevřené materiály s velmi dobrými izolačními vlastnosti - vhodné pro rekonstrukce (např. EPS difúzně otevřený s příměsí grafitu pod obecným označením EPS OPEN)

Obecně se skladby konstrukcí z hlediska stavební fyziky posuzují (ve výpočtu započítávají) po vzduchovou vrstvu nebo v případě podlahových konstrukcí na terénu po vrstvu hydroizolace, konstrukční podkladní vrstvy v klasických skladbách (podkladní beton, základová deska) se pod hydroizolací již nezapočítávají, zde bylo nad rámec výpočtu.

V rámci dotačních programů je nutno přesně dodržovat požadavky a podmínky těchto dotačních programů (při výpočtech dodržovat požadované okrajové podmínky a podmínky pro výpočty, např. u dotačního programu Nová zelená úsporám se součinitelé prostupu tepla počítají bez vlivu přídavných tepelných odporů prostupu tepla, zde bylo nad rámec výpočtu).

Z hlediska možných nových zdrojů vytápění při dokonalém zateplení, nuceném větrání a doložené velikosti tepelných ztrát po zateplení objektu, by bylo možno uvažovat i s posouzením tepelného čerpadla. U popisu přípravy a provádění ETICS by bylo vhodné doplnit zmínku o ochraně fasád před povětrnostními vlivy při jejich provádění pomocí ochranných lešenářských sítí.

## III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Zpracovatelka přistoupila k bakalářské práci komplexně z nadhledu a s pochopením složitosti dané problematiky. V práci je předložen správný postup řešení. Popis sanačních opatření a jejich principu by mohl být o trochu rozsáhlejší a s větší podrobností.*

*Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

*Možné otázky:*

1/ *Jak postupovat pro přesnější zjištění korekce Delta U pokrývající systematické tepelné mosty ve skladbě konstrukce střešního pláště u mezikrokevního a podkrokevního zateplení (vliv krokví v zateplení).*

2/ *Lze uvést jiné materiály vhodné pro zateplování svislých stěn - především určených pro rekonstrukce starších objektů, které nabízí současný trh a jsou pro tuto oblast doporučovány + možný jiný návrh technického řešení nové podlahy na terénu využívající poznatky našich předků eliminující vlhkost přirozenou cestou.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 12.6.2017

Podpis:

