

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Optimalizace návrhu nástavby studentských kolejí pomocí BIM softwarů</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Kateřina Davidová</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra konstrukcí pozemních staveb - K124
<b>Vedoucí práce:</b>	<b>Ing. Kateřina Mertenová, Ph.D.</b>
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Fakulta stavební ČVUT - K124 a nezávislá architektka - OSVČ

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Obecně téma renovace a optimalizace návrhu opatření na stávajících budovách považuji za náročné zadání, které vyžaduje komplexní přístup zpracovatele a přehled v jednotlivých podoblastech návrhu. Posouzení a optimalizace navržených opatření jsou v této práci navíc podrobně provedeny vybranými BIM softwary.	

<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. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo splněno beze zbytku. Studentka se věnuje porovnání dvou BIM softwarů – Revit a DesignBuilder jak v teoretické oblasti, tak na konkrétním příkladu posouzení a optimalizace návrhu nástavby studentských kolejí. Práce byla řešena komplexně, přehledně a v logickém sledu jednotlivých kroků – od zadání okrajových podmínek a definici provozních zón přes návrh obalových konstrukcí, stínících prvků a technických zařízení až po posouzení potřebných parametrů a jejich optimalizaci. Mezi těmito parametry byly: energetická náročnost, letní stabilita a posouzení životního cyklu budovy. Jednotlivá opatření na stávajícím objektu a nástavbě byla navržena v několika variantách, z nichž byla postupnou optimalizací vybrána jejich vhodná kombinace. Diplomantka porovnává vhodnost obou BIM softwarů pro optimalizaci návrhu a jejich použitelnost v praxi.	
K postupu mám pouze několik drobných připomínek:	
- při návrhu variant opatření pro snížení letního přehřívání by se měly zohlednit skladby nástavby a jejich tepelně-akumulační schopnosti (dřevostavba s různými druhy tepelné izolace). Zvážila bych tedy sled posouzení letní stability a LCA.	
- k variantám opatření pro zamezení přehřívání v nástavbě bych ještě přidala tyto: vložení tepelné izolace s vyšší akumulací do instalační předstěny, použití zděných příček v interiéru či hliněné omítky i na površích bez stěnového chlazení. Při návrhu podlahového chlazení by bylo nutné posoudit mimo jiné i komfort uživatelů (splnění požadavku na pokles dotykové teploty podlahy).	
- u skladby podlahy demonstrační jednotky je vhodné uvést informaci o způsobu založení objektu	
- pro úplné posouzení objektu v energeticky pasivním standardu by bylo vhodné se zmínit ještě o možnostech zadání / posouzení měrné potřeby primární energie na provoz objektu a průvzdušnosti obálky	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Diplomantka pracovala samostatně, pravidelně konzultovala a většinu připomínek do diplomové práce zapracovala.	

**Odborná úroveň****A - výborně**

*Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.*

Odevzdaná práce je na velmi vysoké odborné úrovni. Téma je řešeno komplexně a ve vhodném pořadí logických kroků. I přes velkou podrobnost jednotlivých fází návrhu a optimalizace si studentka zachovává nadhled a postupně se zabývá všemi podstatnými aspekty. Struktura diplomové práce je přehledně prezentována na úvodním schématu.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce****B - velmi dobře**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Práce je zpracovaná přehledně. Diplomantka volí věcné jazykové formulace. Bohužel se v práci vyskytují drobné překlepy, chyby v interpunkci a stylistické a odborné neobratnosti, které narušují srozumitelnost (generace modelu, potenciál PV, roční produkce tepla). Některé grafy či výkresy skladeb konstrukcí jsou bohužel v tištěné verzi práce hůře čitelné.

Formálně práce obsahuje všechny požadované náležitosti včetně seznamu použitých zkratk, literatury a pramenů, příloh, obrázků, grafů atd.

Z hlediska rozsahu práce odpovídá zadání.

**Výběr zdrojů, korektnost citací****A - výborně**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Studentka využívá vhodné odborné prameny, včetně zahraničních, řádně cituje. Jádrem práce je však z vlastní podstaty unikátní přínos studentky.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Dosažené výsledky diplomové práce považuji za velmi dobré.

Byl ukázán způsob, jak lze využít softwarů Revit a DesignBuilder pro optimalizaci návrhu stavby či její renovace, kde jsou limity těchto nástrojů a jak jejich výsledky korelují s výstupy z programu Energie, počítanými podle české legislativy.

Teoretické postupy byly doloženy konkrétním příkladem návrhu nástavby studentských kolejí.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Diplomová práce prokazuje komplexní vhled studentky jak do znalostí použitých softwarů, tak do problematiky energeticky pasivních staveb.

Práce je zpracována svědomitě, s velkou podrobností, dobrou strukturou a nadhledem.

Prezentované postupy je možné použít jako vzor pro posouzení a optimalizaci dalších projektů.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 31.1.2022

Podpis: Kateřina Mertenová