

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>ENERGETICKÝ AUDIT DOMOVA PRO SENIORY</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Petr Kučera</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	11125 TZB
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Petr Kotek, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	EnergySim s.r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání a řešené téma diplomové práce je velmi aktuální. S novou prováděcí vyhláškou č. 140/2021 o energetickém auditu není doposud příliš zaběhnutá praxe. Přístup k EA se od předchozích prováděcích vyhlášek změnil včetně terminologie. Diplomant navazuje na svou bakalářskou práci z roku 2021 a v členění EA reflektuje aktuální právní předpisy a postupy.	

<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. Diplomová práce je členěna jako zpráva o energetickém auditu dle § 5 vyhlášky č. 140/2021. Navržená úsporná opatření (příležitosti) byla dle zadání analyzována pomocí dynamických simulací. V zadání bylo analyzovat ekonomiku příležitosti na základě prosté doby návratnosti. Nad rámec student vyhodnotil příležitosti také pomocí reálné doby návratnosti, čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta. Toto ekonomické hodnocení nicméně reflektuje vyhlášku č. 140/2021 Sb. Analyzované příležitosti jsou relevantní pro daný typ objektu a provozu. Student k příležitostem přistupoval svědomitě, příležitosti popsal SWOT analýzou a přiložil funkční technické schéma systémů TZB.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup reflektuje strukturu auditu dle vyhlášky. Úsporná opatření	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student v závěrečné zprávě diplomové práce prokázal hluboké znalosti samotné prováděcí vyhlášky č. 140/2021. Není běžnou praxí analyzovat úsporná opatření pomocí dynamických simulací (DS). Jen díky DS se lze modelem přiblížit co nejvíce reálnému stavu a predikovat reálný efekt dopadu úsporného opatření. Překvapivě student definoval úsporu pomocné energie na vytápění při analýze snížení požadované vnitřní teploty na vytápění. Nejen tím prokázal, že na problematiku pohlíží komplexně. V tomto ohledu student naplnil zadání.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková úroveň svědčí o vysoké technické odbornosti diplomanta. Veškerá terminologie je korektní ve vztahu k zákonu 406/2000 Sb. A vyhlášce č. 140/2021.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>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</i>	

*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.*

Student korektně cituje každý použitý zdroj v seznamu literatury. V pdf verzi však nelze proklikávat jednotlivé zdroje na Drobné výhrady: Seznam použitých symbolů a zkratk nereflektuje všechny zkratky použité v závěrečné zprávě (např. IRR, NPV,  $T_d$ ,  $T_s$ )

#### **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.*

V části ekonomického hodnocení není patrné, zda je vše počítáno bez DPH či s DPH. Investiční náklady jsou vyčíslovány s i bez DPH, energie pouze bez DPH.

Dále energetické bilance by měly být správně v EA upraveny na reálné spotřeby elektrické energie (průměr za 3 roky zpětně). Pokud tak bylo učiněno, uveďte jak a proč byly následně v dynamické simulaci využity klimatické databáze pro rok 2002.

Vysvětlete nepatrný rozdíl ve spotřebě elektřiny v zimních měsících (cca 18 kWh/h resp. cca 9,5 MWh/měs) a letních měsících (cca 12 kWh/h resp. 6 MWh/měs).

Kvituji například vizualizaci toku a rozdělení energie pomocí Sankey diagramu

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

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

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

#### **Otázka 1:**

**Proč jste ve zvoleném plánu EA, jeho rozsahu a podrobnosti zvolil Typ 1 (tabulka A1) ? vysvětlete hlavní rozdíly oproti jiným typům.**

#### **Otázka 2:**

**Vysvětlete pojem diskontní úroková míra. Jak by se změnila reálná doba návratnosti, pokud by byl diskont 10% namísto 4%.**

Datum: 31.1.2023

Podpis: