ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vytápění a chlazení rodinné vily pomocí tepelných čerpadel
Jméno autora:	Jindřich Svoboda
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra technických zařízení budov
Vedoucí práce:	Miroslav Urban
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra technických zařízení budov

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Splnění zadání práce **splněno**

Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.

Práce splňuje definovaný rozsah zadání.

Těžištěm práce bylo zpracování analýzy proveditelnosti technických systémů ve vile s využitím značného rozsahu pokrytí energie z obnovitelných zdrojů pomocí tepelného čerpadla pro vytápění a chlazení objektu.
Rešeršní část bude obsahuje bilanční výpočet potřeby tepla a chladu zadaného objektu pomocí simulačního výpočtu zpracovaného v SW Designbuilder, bilanční výpočet soustavy s tepelnými čerpadly podle TNI 730351, přehled možných řešení a návrh zvoleného řešení pro daný objekt.
Pro vybranou variantu je zpracovaný projekt, který obsahuje detailní návrh všech prvků soustavy vytápění a chlazení, výkresovou dokumentaci a technickou zprávu.

Aktivita a samostatnost při zpracování práce **A - výborně**

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny konzultací. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.

Student prokázal samostatný tvůrčí přístup ke zvolené problematice. Současně lze přístup ke zpracování práce hodnotit jako svědomitý a samostatný. Celkově lze přístup studenta ke zvolenému postupu řešení hodnotit jako výborný.

Student v průběhu semestru průběžně konzultoval, kdy konzultace byly vedeny po stránce připomínek vedoucího DP ke studentovu ideovému řešení DP. Student smysluplně využívá výstupy ze simulačního SW a dostupných pramenů, dokáže výsledky analyzovat a vyvozovat závěry. V rámci zpracování práce oceňuji iniciativní přístup a práci s dostupnou literaturou a vyhodnocení simulovaných dat objektu s následnou aplikací.

Práce obsahuje komplexní oblast zájmu, kterou student řešil vlastním přístupem s využitím mnoha zdrojů a informací nad rámec běžného studia. Student prokázal schopnost zpracování, analýzy a vyhodnocení vypočtených údajů se zaměřením na koncept energetických systémů v řešené budově.

Odborná úroveň **A - výborně**

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.

Ke zpracování práce přistoupil student velmi zodpovědně a samostatně. Rešeršní část smysluplně shrnuje problematiku kvalitativních standardů energeticky úsporných budov. Současně v rešeršní části student vymezuje kvalitativní standard, který bude následně řešen a posuzován.

Kladně hodnotím rešeršní část věnovanou analýze simulačního modelu. Student vytvořil simulační model v SW Designbuilder, na základě výsledků z něj stanovuje závěry potřebné pro koncepci zdroje tepla a celkovou energetickou bilanci objektu v hodinovém kroku výpočtu.

Student zpracoval návrh a posouzení varianty. Student odvedl kvalitativně nadprůměrnou práci včetně objemu prací nad požadované zadání z důvodu jejich využití při řešení zadaných úkolů. Vyzdvihuji snahu o prakticky zaměřenou práci, jejíž závěry jsou pro vlastníka objetu velmi cenné a přínosné.

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce	**A - výborně**
Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost	
Práce je srozumitelná jazyková úroveň na dobré úrovni.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	**A - výborně**
Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.	
Student využil dostupné technické normy a další technické prameny, vč. obtížně dostupných technických informací k jednotlivým variantním řešení zdroje tepla.	

Další komentáře a hodnocení
Komentáře a připomínky k práci jsou uvedeny komentáře ke zvolenému postupu řešení.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

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

Datum: 23.1.2020 Podpis: