

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                   |                                                       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Název práce:</b>               | <b>Emise CO<sub>2</sub> při provozu elektromobilu</b> |
| <b>Jméno autora:</b>              | <b>Marek Krempaský</b>                                |
| <b>Typ práce:</b>                 | bakalářská                                            |
| <b>Fakulta/ústav:</b>             | Fakulta strojní (FS)                                  |
| <b>Katedra/ústav:</b>             | Ústav energetiky                                      |
| <b>Oponent práce:</b>             | Ing. Jitka Jeníková                                   |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | FS ČVUT – Ústav energetiky                            |

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|                                                                                                                               |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Zadání</b>                                                                                                                 | <b>průměrně náročné</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>                                                                           |                         |
| Náročnost zadání nijak nevybočuje z obvyklých požadavků kladených na bakalářské práce studentů tříletého bakalářského studia. |                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <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 v plném rozsahu. Rešeršní část práce je dobře a přehledně strukturovaná. Postupně jsou popsány jednotlivé zdroje energie v ČR - zdroje spalující fosilní paliva, jaderné elektrárny a nakonec obnovitelné zdroje energie včetně koeficientu ročního využití. Výpočtová část se zaměřuje na výpočet a porovnání emisí CO <sub>2</sub> /km vyprodukovaných automobilem se spalovacím motorem a elektromobilem. Výpočet je dostatečně popsán a vysvětlen. |                |

|                                                                       |                |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Zvolený postup řešení</b>                                          | <b>správný</b> |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> |                |
| Zvolený postup práce je správný.                                      |                |

|                                                                                                                                                                                                        |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <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>                                                 |                    |
| Z odborného hlediska je práce na dobré úrovni, vzhledem k absenci předmětů v rámci bakalářského studia, zabývající se touto problematikou. Některé grafy/tabulky by mohly být lépe a přesněji popsány. |                    |

|                                                                                                                     |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>                                                                     | <b>B - velmi dobře</b> |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> |                        |
| V práci je menší množství překlepů. Po grafické stránce je práce zdařilá a působí přehledným dojmem.                |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <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 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.</i> |                    |
| Autor využil velké množství zdrojů, některé v anglickém jazyce. Zápis zdrojů odpovídá obvyklým normám.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Další komentáře a hodnocení</b>                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>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.</i> |

Výsledkem práce je určení produkce CO<sub>2</sub> [g/km] pro automobily se spalovacím motorem a pro elektromobily. Student správně poukázal na to, že se zabýval jen emisemi CO<sub>2</sub> při provozu elektromobilů, a pro vyvozování dalších závěrů je důležité dále zohlednit i výrobu elektromobilů.

### **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.*

Autor v práci zpracoval rešerši zdrojů energie v ČR. Rešeršní část je zpracována z většího množství zdrojů, i cizojazyčných. Výstupem z výpočtové části je určení produkce CO<sub>2</sub>/km pro elektromobily a automobily se spalovacím motorem. Metodický postup je správný. V textu je menší množství překlepů. Některé tabulky a grafy by mohly být lépe popsány. Celkově však práce působí uceleným a přehledným dojmem.

V rámci obhajoby prosím odpovědi na tyto otázky:

- 1) V textu uvádíte, že jedním z důvodů pro zařazování obnovitelných zdrojů do energetického mixu je možnost rychlé regulace výroby elektrické energie. Jaké jsou možnosti regulace výroby z OZE?
- 2) Jakými dalšími emisemi byste se při provozu elektromobilů zabýval?
- 3) Jaké vidíte další výhody/nevýhody elektromobilů oproti spalovacím motorům?

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

Datum: 17.6.2019

Podpis: