



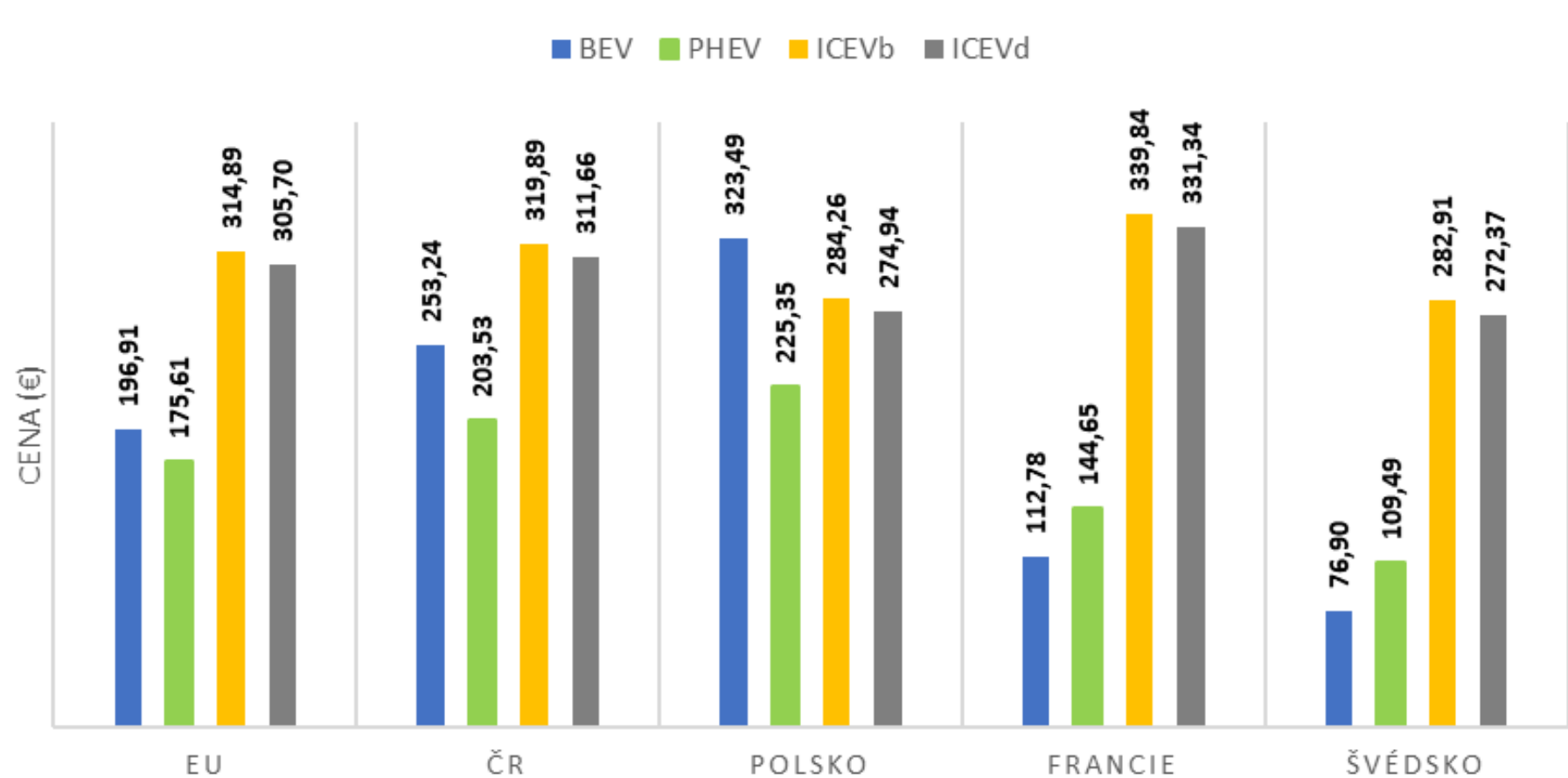
Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá elektromobilitou z hlediska možnosti snížení externích nákladů ze znečištění ovzduší, které produkuje sektor individuální automobilové dopravy, respektive automobilový průmysl. Výzkum je založen na analýze sekundárních empirických dat, které vstupují do rovnice pro výpočet hodnot externích nákladů. Pro tento výpočet je použita metoda well-to-wheel. Ze zjištěných výsledků vyplývá, že elektromobilita ve státech Evropské unie skutečně vykazuje nižší externalitu než vozidla se spalovacími motory. Velikost externích nákladů plynoucích z elektromobility závisí na energetickém mixu země, přičemž vysoký podíl neobnovitelných zdrojů v energetice je pro elektromobilitu neprospěšný. Technologické pokroky v oblasti baterií a výkonu elektromotorů nemají takový vliv na velikost externích nákladů vznikajících ze znečištění ovzduší, jako energetický mix země.

Abstract

The bachelor thesis examines electromobility in terms of the possibility of reducing the external costs of air pollution produced by the individual car transport sector, respectively the automotive industry. The research is based on the analysis of secondary empirical data that enter the equations for calculating the values of external costs. The well-to-wheel method is used for this calculation. The results show that electromobility in the EU countries indeed exhibits lower externalities than vehicles with internal combustion engines. The magnitude of the external costs arising from electromobility depends on the energy mix of the country, with a high share of non-renewable energy sources being detrimental to electromobility. Technological advances in batteries and electric motor performance do not have as much impact on the magnitude of external costs from air pollution as the energy mix of a country.

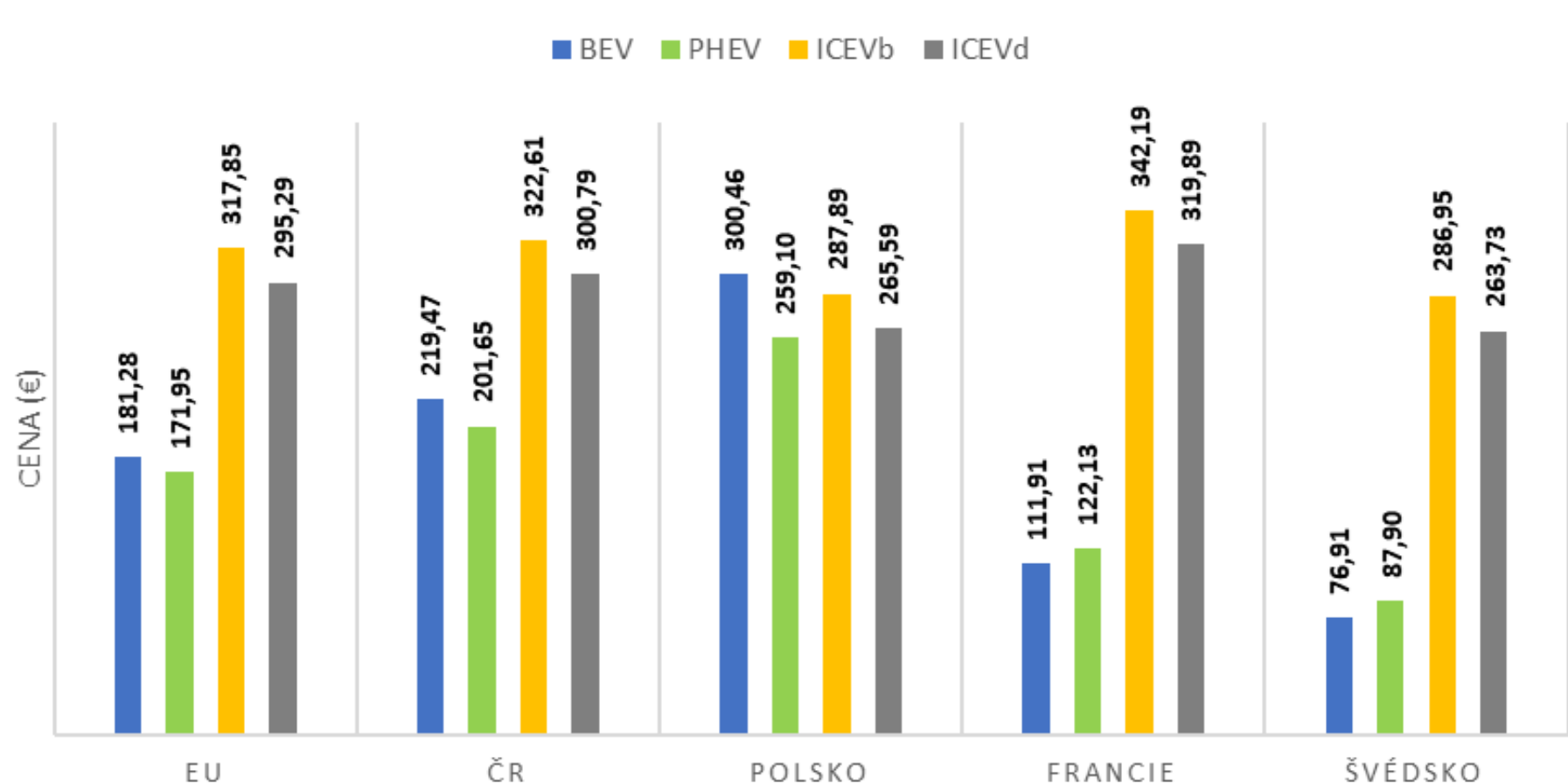
EXTERNALITY V ROCE 2016



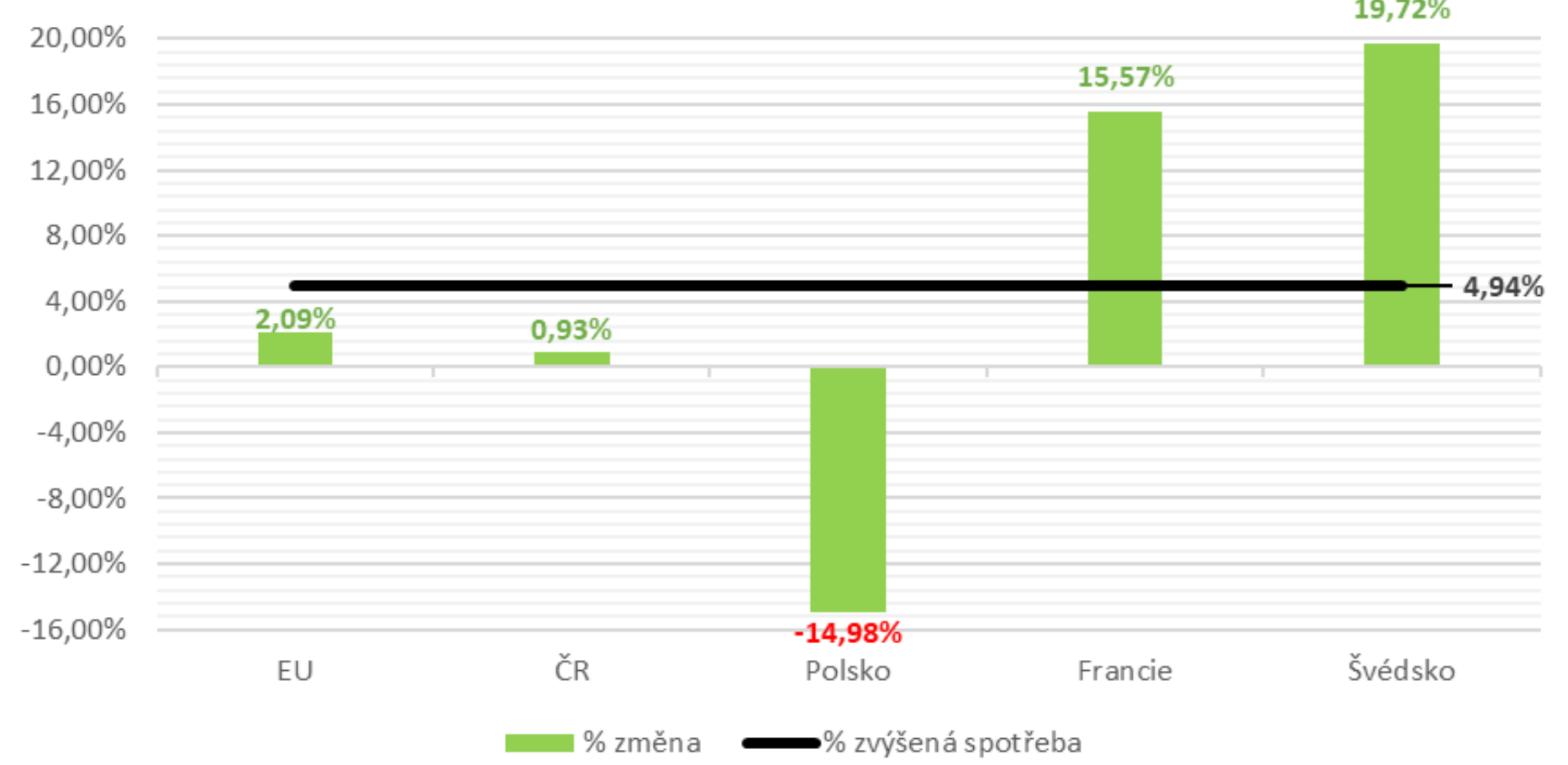
Vysvětlivky

- BEV - Bateriové elektrické vozidlo
- PHEV – Plug-in hybridní elektrické vozidlo
- ICEV_b - Motorové vozidlo s vnitřním spalováním, palivo: benzín
- ICEV_d - Motorové vozidlo s vnitřním spalováním, palivo: diesel
- EU - Evropská unie
- ČR - Česká republika
- Jestliže změnou je pokles externích nákladů, procentuální změna je napsána zelenou barvou a číslo je kladné, neboť pokles externích nákladů představuje kladnou, vítanou skutečnost.

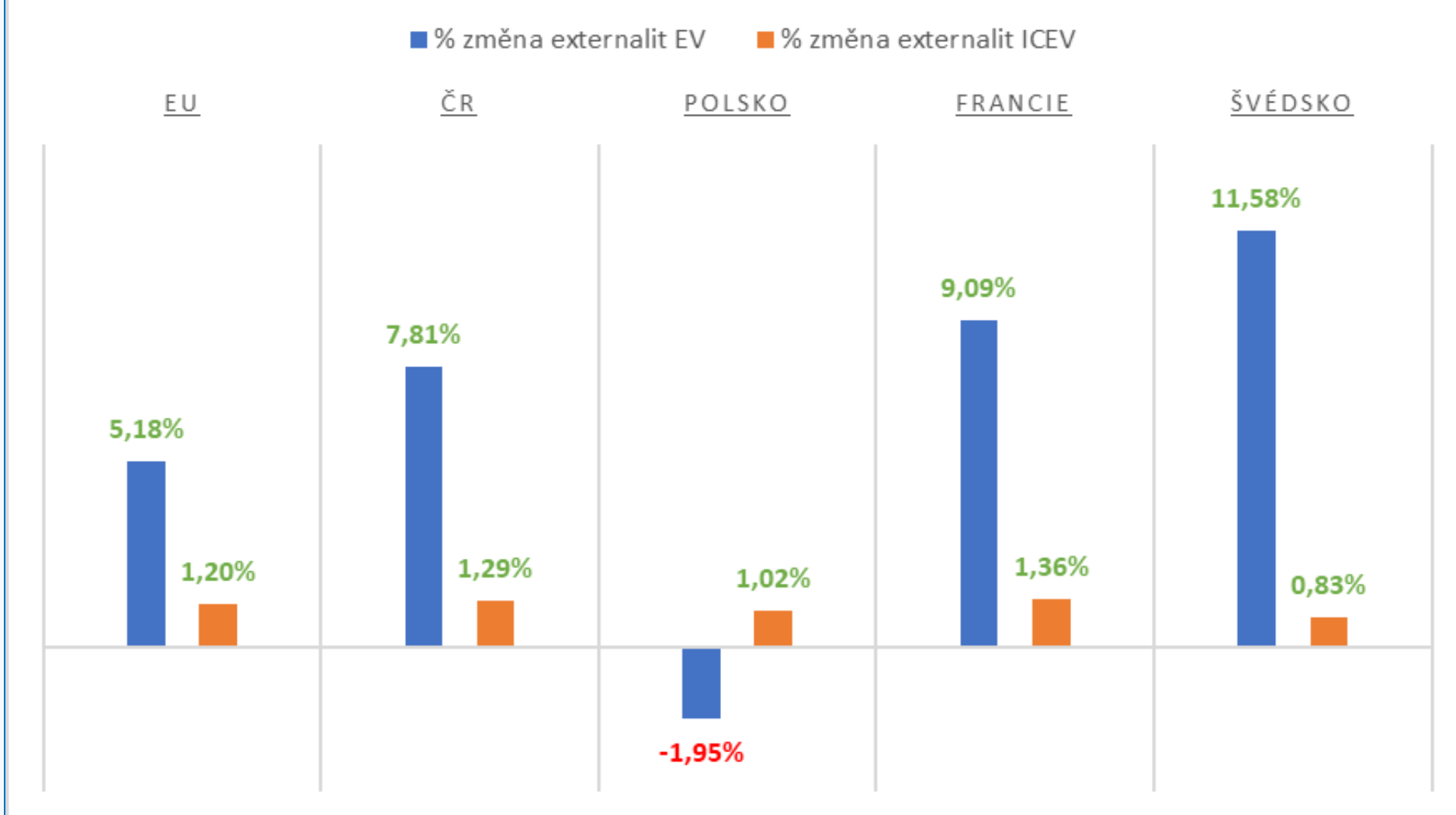
EXTERNALITY V ROCE 2020



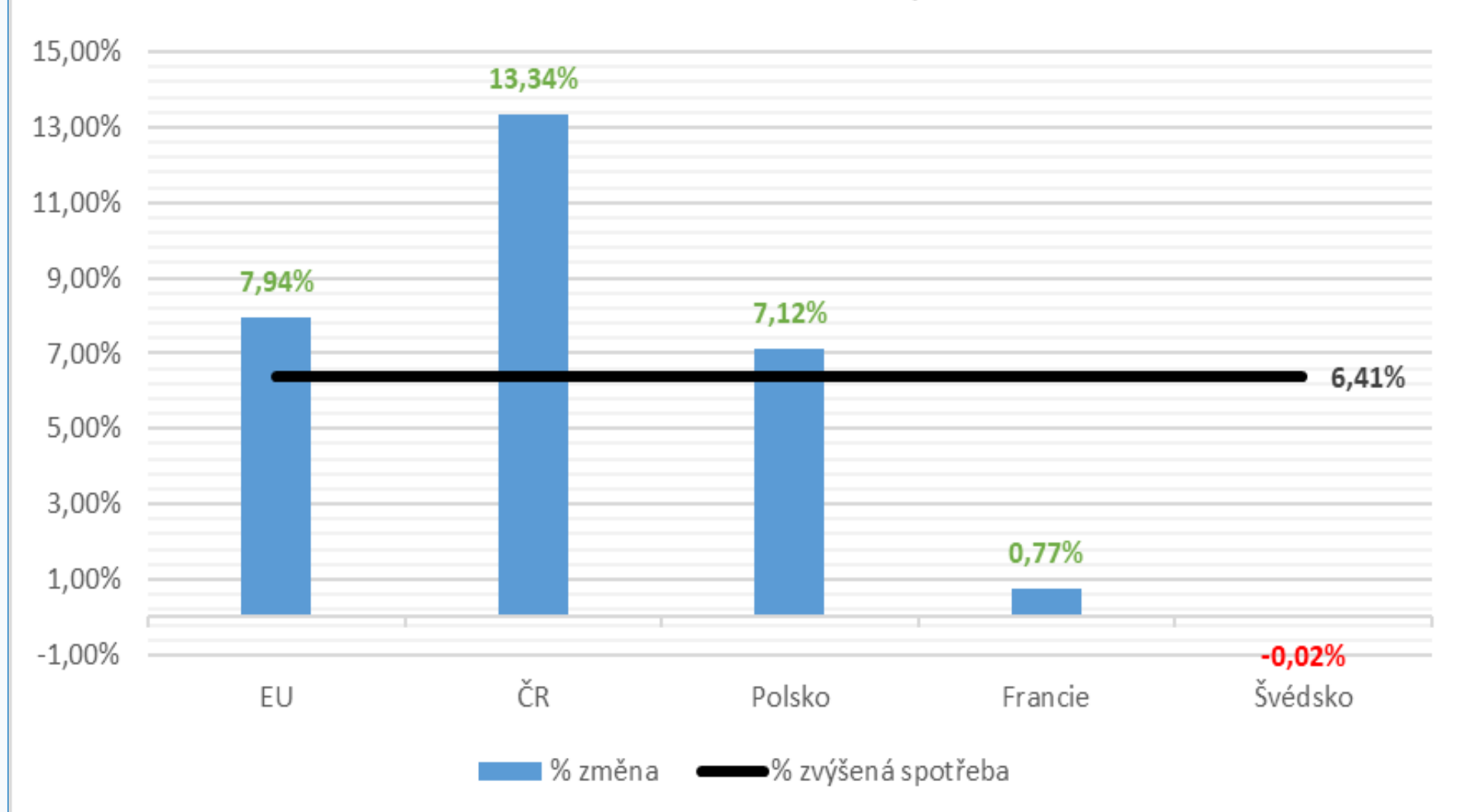
Změna externalit PHEV mezi lety 2016 a 2020



ZMĚNA V EXTERNALITÁCH MEZI LETY 2016 A 2020



Změna externalit BEV mezi lety 2016 a 2020



Závěr

Cílem předkládané bakalářské práce bylo předložit dokument sumarizující vývoj, přínosy a problematická místa elektromobility. Po rešerši literárních zdrojů v teoretické části zvolil autor pro dosažení cíle výzkumu metodu well-to-wheel indexu, který zkoumá externalitu ze znečištění ovzduší vozidlem za provozu a zároveň výrobou, zpracováním a distribucí paliva, respektive elektrické energie. Aplikace výpočtu byla prováděna na datech získaných pro rok 2016 a pro rok 2020. Jako výzkumné prvky byly zvoleny polutanty CO₂, NO_x, SO₂, NMVOC, PM_{2,5} a PM₁₀ vyprodukované bateriovým elektrickým vozidlem, plug-in hybridním vozidlem, vozidlem se vznětovým motorem a vozidlem se zážehovým motorem. Ohodnocení externích nákladů metodou VOLY bylo zkoumáno pro Českou republiku, Polsko, Francii, Švédsko a Evropskou unii, jakožto představitele průměrné hodnoty. Výsledky výpočtů na základě sekundárních empirických dat a následně provedené komparace mezi naměřenými hodnotami za rok 2016 a 2020 ukazují, že elektromobilita vykazuje méně externích nákladů ze znečištění ovzduší než vozidla se spalovacími motory. Externality mezi lety klesaly, a to zejména vlivem zlepšení technologického procesu tepelných elektráren a restrukturalizaci energetického mixu země. Plug-in hybridnímu vozidlu prospěl i pokrok v oblasti baterií, který snížil externí náklady této kategorie díky vyššímu elektrifikovanému průměrnému ročnímu nájezdu. Všechny hypotézy, které byly v rámci této bakalářské práce stanoveny, se podařilo zamítnout. Hlavní výstupní myšlenkou díky provedenému výzkumu může být, že elektromobilita je řešením externalit způsobených automobilovým průmyslem. V návaznosti na předkládanou práci autor doporučuje provést další primární empirický výzkum v oblasti ostatních externalit, jako jsou hluk, vibrace, odpady, znečištění vod, kongesce a další. Další možností rozšíření by mohla být analýza životního cyklu vozidla metodou LCA a její přesný výpočet externích nákladů. V neposlední řadě výzkum v oblasti energetického sektoru a jeho vlivu na elektromobilitu by mohl být velice prospěšný pro investory, politické organizace a společnosti celkově.