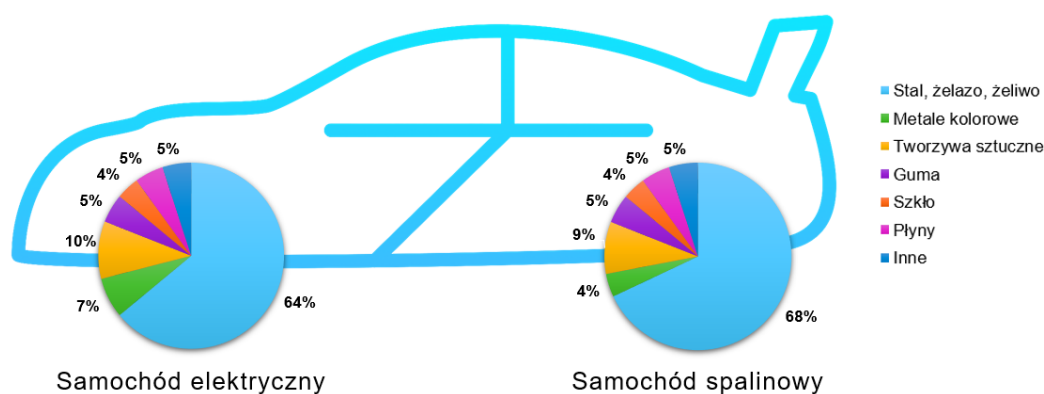


# Samochody elektryczne są EKO, czy nie?

Wielokrotnie czytamy informacje o negatywnym wpływie aut spalinowych na klimat. Widzimy, że na ulicach Zabrze pojawiają się samochody elektryczne, słyszymy przy tym, że ich baterie nie są przyjazne środowisku oraz o tym, że w Polsce auta elektryczne ładowane są energią „z węgla”. Aby potwierdzić lub obalić funkcjonujące mity, studenci kierunku Energetyka na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej wykonali wiele analiz czy zastąpienie pojazdów spalinowych elektrycznymi jest ekologiczne. Wykonali analizy tzw. cyklu życia kilku modeli aut elektrycznych i spalinowych. Uwzględnili ważne etapy cyklu życia aut czyli: wytworzenie materiałów, montaż, eksploatacja, utylizacja. Pani Julia Janoszka - studentka Energetyki, wybrała do jej obliczeń miejskie Peugeoty 208 (elektrycznego i spalinowego). *Początkowo określiłam z jakich materiałów składają się oba auta (rys. 1) i obliczyłam ich masy. W literaturze naukowej sprawdziłam nakłady zużytej energii podczas produkcji tych materiałów-* mówi p. Julia.



*Uwzględniłam także, gdzie na świecie wyprodukowano kluczowe elementy do tych aut i obliczyłam, ile CO<sub>2</sub> w danym kraju zostało wyemitowane na wytworzenie części oraz baterii. Obliczenia pokazały, że aż 1/3 zużycia energii całego „elektryka” przypada na produkcję akumulatorów. Ciekawe było to, ile przemysł zużywa energii i emituje CO<sub>2</sub> do chwili wyjazdu nowego auta z fabryki czyli chwili, kiedy nie przejechano autem ani jednego kilometra. Samochód spalinowy to około 29 MWh zużytej energii (około 10 letnie zużycie energii elektrycznej w domu jednorodzinnym), a auto elektryczne i jego bateria to 1,6 razy wyższe zużycie (z wliczoną energią na recycling baterii). Emisja CO<sub>2</sub> dla pojazdu elektrycznego „na starcie” aż 6 razy wyższa.*

## Samochód elektryczny



## Samochód spalinowy



Pojazdy elektryczne nie zużywają paliw płynnych a ich sprawność przetwarzania energii na ruch jest przynajmniej 4 razy wyższa niż aut spalinowych (około 80% względem 20%-co wynika z wysokich sprawności maszyn elektrycznych). Elektryczny Peugeot 208 ładowany w Polskim systemie elektroenergetycznym obliczeniowo „emituje” około 9kg CO2 na każde 100km. W Niemczech ten sam samochód emituje 3,5kg CO2, a we Francji jedynie 1kg CO2. Jego spalinowy odpowiednik, w każdym kraju nadal emituje około 14kg CO2. Efekt ekologiczny jest widoczny.

Produkcja i montaż Peugeota EV wypada mało korzystnie (energia i emisja CO2 na produkcję auta i baterii) ale podczas eksploatacji auto elektryczne zrekompensuje nakłady energetyczne i emisję CO2. W Polsce wyrównanie poziomów całkowitego zużycia energii i emisji CO2 dla obu aut nastąpi po 120 tys km, w Niemczech po 80 tys km a we Francji tylko 60 tys km. Zatem, czy samochody elektryczne są EKO? Z liczb wynika, że tak. Dodatkowo ważne jest w jakim kraju go wyprodukowano i w jaki sposób wytwarza się w tym kraju energię. *Rozumiem teraz przyczyny przestawiania się producentów z Francji i Niemiec na elektromobilność*-dodaje Julia.

**Autorzy: studentka Julia Janoszka**

**Dr inż. Rafał Setlak**

**Wydział Elektryczny, Politechnika Śląska w Gliwicach**