

Całkowity koszt posiadania ciągników siodłowych w Polsce: Porównanie wersji elektrycznej zasilanej akumulatorowo z wersją z silnikiem wysokoprężnym

TŁO

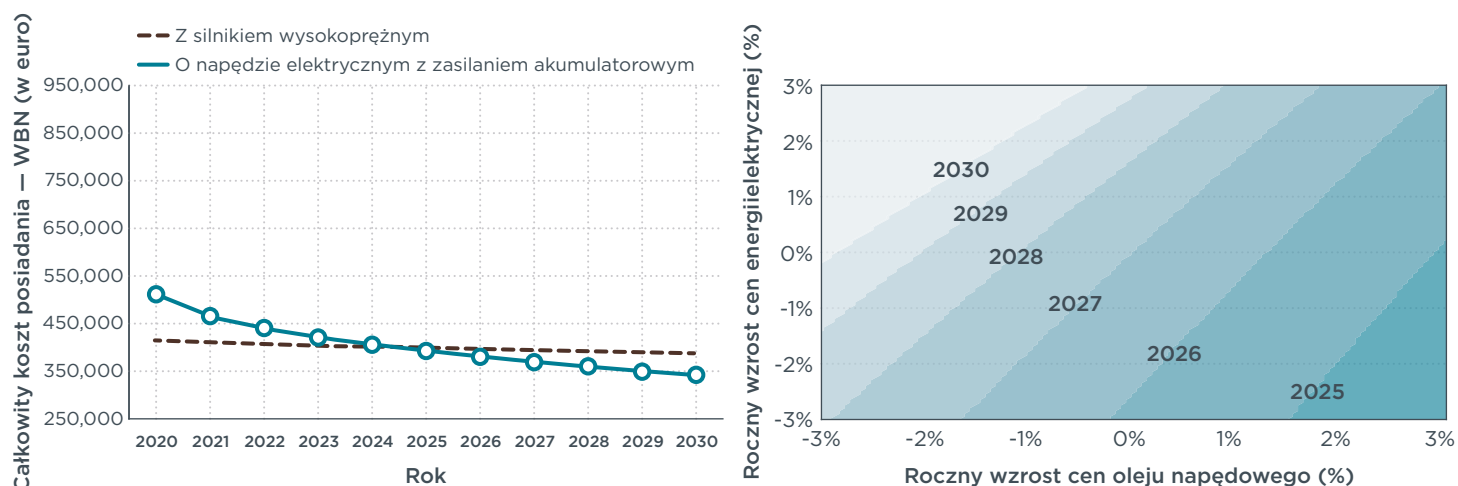
Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla (CO₂) z sektora towarowego transportu drogowego jest konieczne, aby do połowy tego stulecia osiągnąć cele dotyczące neutralności klimatycznej. Przejście na bezemisyjną flotę pojazdów ciężarowych wymaga stworzenia silnego popytu na takie technologie, czemu muszą towarzyszyć odpowiednie polityki i rozwiązania prawne wspomagające proces.

Jako rozszerzenie analizy przeprowadzoną dla obszaru całej Europy, Międzynarodowa Rada Czystego Transportu (ICCT) zbadała całkowity koszt posiadania (TCO) ciągników siodłowych o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym w Polsce, porównując te wyniki z kosztami obecnie używanych ciągników siodłowych wyposażonych w silnik wysokoprężny. Dla analizy przyjęto szczegółowe scenariusze rozwoju przy założeniu różnych polityk rozwojowych, aby przewidzieć datę, w której w Polsce koszt TCO między ciągnikami siodłowymi o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym, a ich odpowiednikami z silnikiem wysokoprężnym, znajdzie na podobnym poziomie. Wnioski z analizy pozwoliły sformułować kluczowe zalecenia, które pozwolą przyspieszyć wprowadzenie do regularnej pracy pojazdów ciężarowych o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym.

USTALENIA:

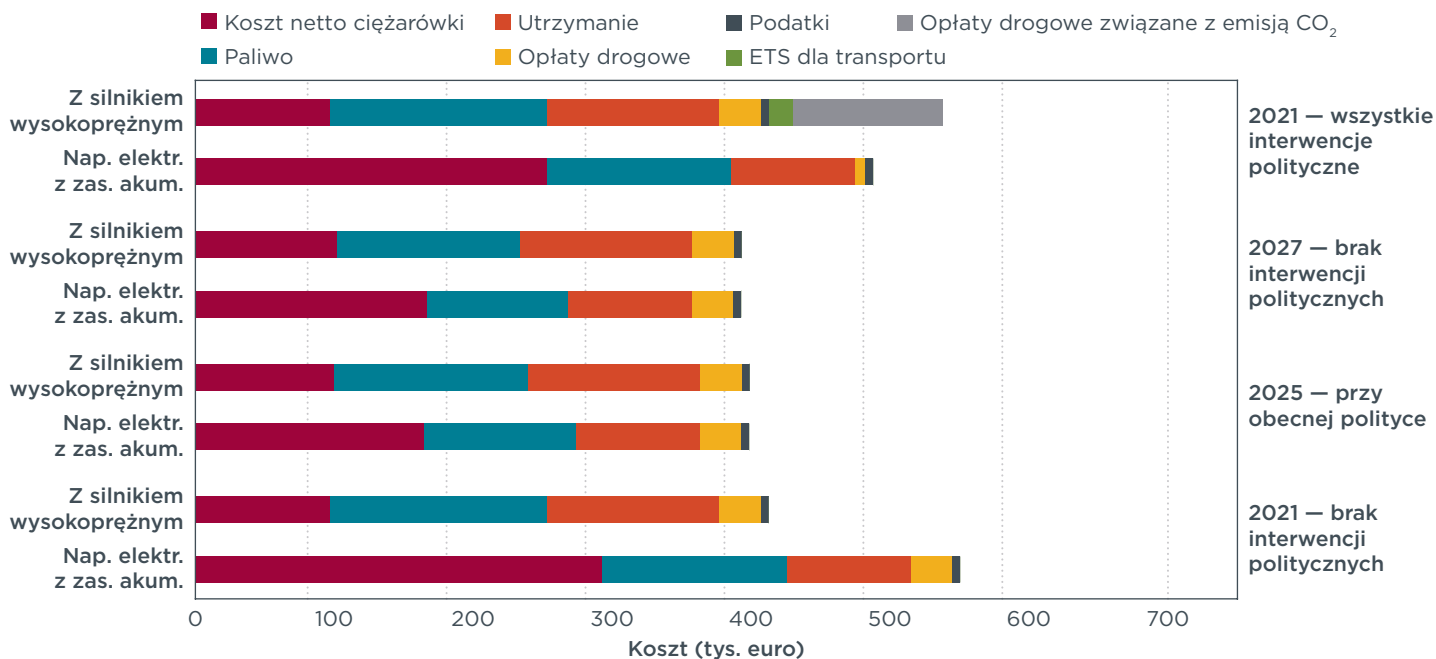
- » **W przypadku długodystansowych pojazdów ciężarowych o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym TCO osiągnie poziom równy TCO dla pojazdów ciężarowych z silnikiem wysokoprężnym zostanie w Polsce osiągnięty w połowie obecnej dekady bez wprowadzenia jakichkolwiek regulacji wspierających.** W ramach obecnie wdrożonej polityki pojazdy ciężarowe o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym eksploatowane w Polsce osiągną poziom TCO równy ich odpowiednikom z silnikami wysokoprężnymi w 2025 r. (Rysunek 1, lewy panel). Stałe obniżanie kosztów akumulatorów i podnoszenie ich pojemności energetycznej przyczyniają się do obniżenia TCO pojazdów o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym, co przy notowanych już teraz niższych kosztach serwisowania w porównaniu z pojazdami napędzanymi silnikiem wysokoprężnym, jeszcze bardziej zmniejszy różnicę w TCO między oboma typami pojazdów (Rysunek 2, 2025 – przy obecnej polityce).

- » **Niezależnie od scenariuszy rozwoju cen na rynku paliw i energii elektrycznej w latach 2020-2030 pojazdy ciężarowe o napędzie elektrycznym zasilaniem akumulatorowym nawet przy mniej korzystnych warunkach jeszcze w tym dziesięcioleciu osiągną w Polsce poziom TCO porównywalny z pojazdami ciężarowymi z silnikiem wysokoprężnym.** W większości analizowanych scenariuszy dotyczących rozwoju cen energii elektrycznej i oleju napędowego (Rysunek 1, prawy panel) zrównanie TCO pojazdów o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym z TCO ich dieslowskich odpowiedników dokonałoby się w obecnej dekadzie, ale rozstrzał czasowy byłby znaczny - mieściłby się w przedziale od 2025 do 2030.
- » **Znaczącą rolę w tempie zrównania TCO między oboma typami pojazdów mają bardzo niskie podatki nałożone na ceny oleju napędowego w Polsce.** Ceny oleju napędowego w Polsce należą do najniższych w Europie. Utrudnia to pojazdom o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym szybsze zrównanie TCO z pojazdami ciężarowymi z silnikiem wysokoprężnym (Rysunek 2, 2021 – brak interwencji w zakresie kosztów paliwa).
- » **Przyspieszeniu zrównania TCO dla obu typów napędów mogą służyć różne rozwiązania regulacyjne.** W Polsce wdrożono już pakiet korzyści finansowych przy zakupie pojazdów ciężarowych o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym. Inne rozwiązania polityczne, takie jak uwzględnienie kosztów zewnętrznych związanych z emisją CO₂ w opłatach za przejazd drogami, mogą przyspieszyć osiągnięcie przez pojazdy ciężarowe o bateryjnym napędzie elektrycznym poziomu TCO odpowiadającego ciężarówkom z silnikami wysokoprężnymi (Tabela 1).



Rysunek 1. Lewy panel: Wartość bieżąca netto całkowitego kosztu posiadania pojazdów ciężarowych o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym i pojazdów ciężarowych z silnikiem wysokoprężnym dla nowo zakupionego pojazdu (5 lat), przy uwzględnieniu stałych cen oleju napędowego i energii elektrycznej w latach 2020-2030, przy polityce obecnie realizowanej w Polsce.

Prawy panel: Rok zrównania TCO pojazdów ciężarowych o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym i pojazdów ciężarowych z silnikiem wysokoprężnym przy zmiennych cenach oleju napędowego i energii elektrycznej przewidywanych na lata 2020-2030, bez interwencji politycznej.



Rysunek 2. Podział całkowitego kosztu posiadania w następujących przypadkach: (1) rok modelowy 2021 dla samochodów ciężarowych bez interwencji politycznej, (2) rok modelowy dla samochodów ciężarowych, w którym osiągnięty zostanie parytet TCO przy obecnej interwencji politycznej (2025), (3) rok modelowy dla samochodów ciężarowych, w którym osiągnięty zostanie parytet TCO przy braku interwencji politycznej (2027) oraz (4) rok modelowy dla samochodów ciężarowych, w którym osiągnięty zostanie parytet TCO przy zastosowaniu pełnego pakietu działań politycznych (2021).

Tabela 1. Wpływ szeregu środków politycznych na rok osiągnięcia parytetu TCO pomiędzy pojazdami ciężarowymi o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym i pojazdami ciężarowymi z silnikiem wysokoprężnym.

Działania polityczne	Brak działań politycznych	Zachęty do zakupu	Zwolnienie z opłat drogowych (75%)	Uwzględnienie kosztów zewnętrznych związanych z emisją CO ₂ w opłatach drogowych	ETS w branży transportowej	Zachęty podatkowe dotyczące pojazdów elektryczności	Zachęty infrastrukturalne
Rok osiągnięcia parytetu TCO	2027	2026	2026	2022	2026	2026	2027

REKOMENDACJE:

- » **Wdrożenie dyrektywy o eurowinietach do prawa krajowego.** Proponowana opłata za emisję CO₂ w wysokości od 8 eurocentów/km do 16 eurocentów/km w ramach przeglądu dyrektywy o eurowinietach jest bardzo skutecznym działaniem politycznym uwzględniającym koszty zewnętrzne samochodów ciężarowych z silnikiem wysokoprężnym poprzez zwiększenie kosztów ich eksploatacji. Tego rodzaju polityka znacznie zmniejsza różnicę TCO pomiędzy elektrycznymi pojazdami ciężarowymi o napędzie akumulatorowym i pojazdami ciężarowymi z silnikiem wysokoprężnym. Ponadto częściowe obniżenie opłat drogowych dla pojazdów ciężarowych o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym do poziomu 75%, co znalazło się w dyrektywie o eurowinietach, również przyczynia się do zmniejszenia różnicy TCO.

- » **Rozszerzenie europejskiego systemu handlu uprawnieniami do emisji (ETS) na branżę transportową.** W pakiecie „Fit for 55” pojawia się propozycja włączenia transportu i budynków do europejskiego systemu handlu uprawnieniami do emisji. Jak dotąd jedynym krajem członkowskim, który narzucił opłaty za emisję dwutlenku węgla w transporcie (25 EUR za tonę ekwiwalentu CO₂ w 2021 r., a w 2025 r. cena ta wzrośnie do 55 EUR za tonę ekwiwalentu CO₂) są Niemcy. Zastosowanie analogicznych cen za emisję dwutlenku węgla w Polsce skróciłoby czas osiągnięcia parytetu TCO o rok. Należałoby zatem wprowadzić wyższe ceny uprawnień do emisji dwutlenku węgla, aby system handlu uprawnieniami do emisji w transporcie miał istotny wpływ na tempo zrównania TCO dla bateryjnych pojazdów ciężarowych w stosunku do pojazdów z silnikiem Diesla.
- » **Korzyści z tytułu zakupu pojazdów ciężarowych są skutecznym środkiem, ale jego czas obowiązywania powinien być ograniczony.** Dotacje i zachęty nie są rozwiązaniami gwarantującymi zrównoważony rozwój polityki podatkowej w perspektywie długoterminowej i muszą być ograniczone pod względem czasu trwania i zakresu. Dotacje w Polsce są obecnie pomyślane jako funkcja różnicy kosztów między zeroemisyjnym pojazdem ciężarowym a jego odpowiednikiem z silnikiem spalinowym, co oznacza, że kwota dotacji będzie się zmniejszać z upływem czasu, w miarę obniżania cen detalicznych pojazdów ciężarowych o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym. Zaleca się uwzględnienie podczas przyznawania dotacji kryteriów kwalifikowalności, takich jak zasięg przy zasilaniu energią elektryczną i zużycie energii, co pomoże wspierać zróżnicowanie na rynku pojazdów i pozwoli na bardziej efektywne wydawanie publicznych środków.

SZCZEGÓŁY PUBLIKACJI

Tytuł: Całkowity koszt posiadania ciągników siodłowych w Europie: pojazdy o napędzie elektrycznym z zasilaniem akumulatorowym a pojazdy z silnikiem wysokoprężnym

Autorzy: Hussein Basma, Arash Saboori i Felipe Rodríguez

Pobierz: <https://theicct.org/publications/electric-trucks-tco-eu-nov21>

Kontakt: Hussein Basma, h.basma@theicct.org

www.theicct.org

communications@theicct.org

[twitter @theicct](https://twitter.com/theicct)


THE INTERNATIONAL COUNCIL
ON CLEAN TRANSPORTATION