



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Wydział Elektryczny
Katedra Elektrotechniki, Energoelektroniki i Elektroenergetyki

Materiały do seminarium z przedmiotu:

Zasady zrównoważonego rozwoju

Kod: EMS1A1011

Temat:

Perspektywy rozwoju elektromobilności

Opracował: dr inż. Marcin Andrzej Sulkowski

Białystok 2025



**Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego**



**Rzeczpospolita
Polska**

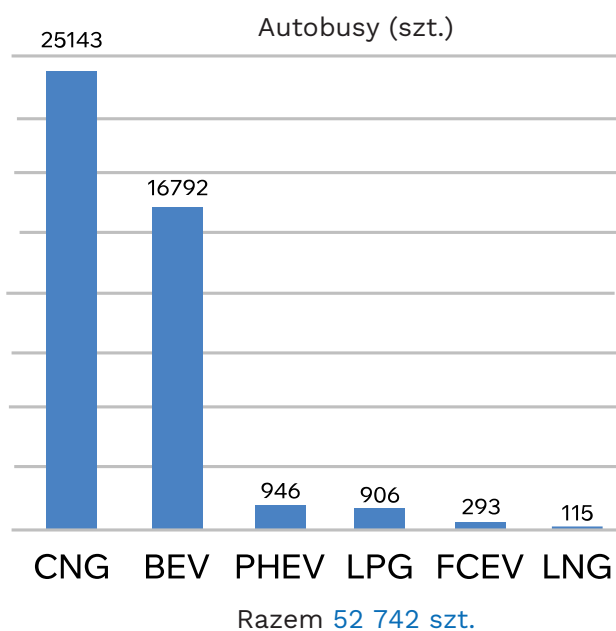
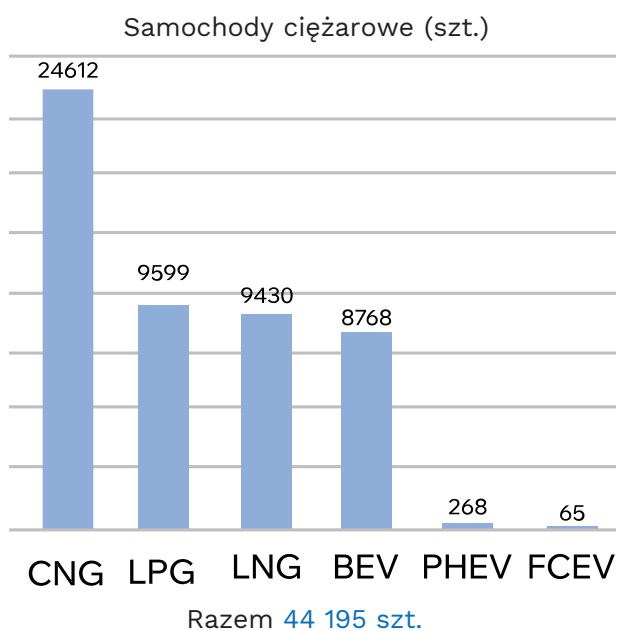
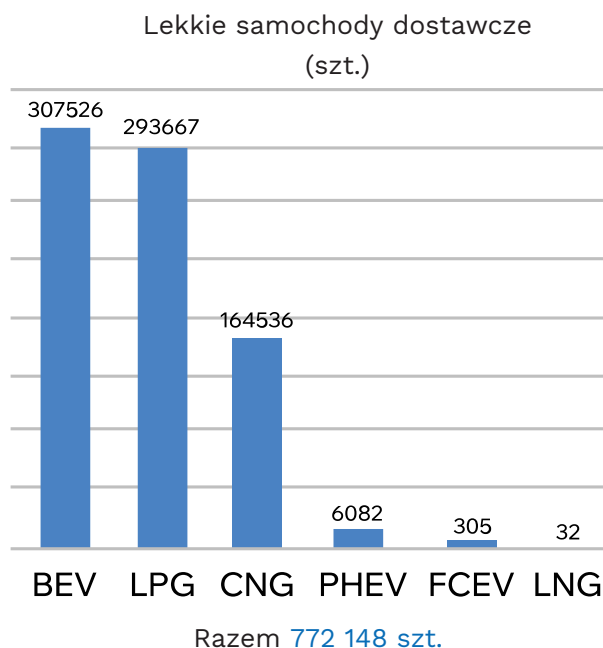
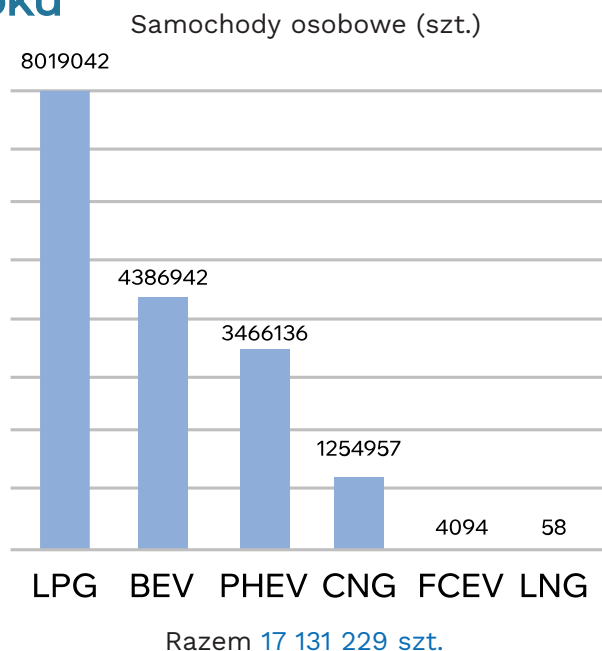
**Dofinansowane przez
Unię Europejską**



Materiały przygotowane w ramach projektu „PB 5.0 – dostosowanie oferty dydaktycznej Politechniki Białostockiej do potrzeb nowoczesnej gospodarki oraz zielonej i cyfrowej transformacji” (nr umowy FERS.01.05-IP.08-0327/23-00) w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus.

Publikacja jest udostępniona na licencji Creative Commons - Uznanie autorstwa 4.0 (CC BY 4.0). Pełna treść licencji dostępna na stronie creativecommons.org.

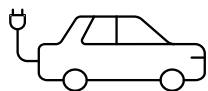
Park pojazdów z napędem alternatywnym w UE w 2023 roku



Uwagi:

- W 2023 roku w krajach Unii Europejskiej park wszystkich pojazdów z napędem alternatywnym w transporcie drogowym składał się z ok. 18 mln samochodów.
- Najpopularniejszym paliwem alternatywnym w dalszym ciągu jest gaz LPG, przede wszystkim ze względu na duży park pojazdów osobowych oraz lekkich samochodów dostawczych.
- Dynamika przyrostu bateryjnych samochodów elektrycznych BEV oraz PHEV sprawia, że w perspektywie 2030 roku pojazdy elektryczne prawdopodobnie będą najpopularniejszym napędem alternatywnym w grupie 4 analizowanych segmentów, z wyjątkiem segmentu samochodów ciężarowych (tu wciąż może dominować gaz ziemny).

Elektromobilność i paliwa alternatywne w podziale na segmenty – dostępny koszyk rozwiązań



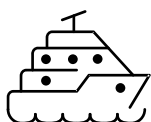
Transport drogowy

- Bateryjne pojazdy elektryczne (BEV), pojazdy z ogniwem paliwowym (FCEV)
- Dostarczenie energii elektrycznej pochodzącej z OZE do stacji ładowania i produkcji H₂
- Biopaliwa i biokomponenty w paliwach konwencjonalnych
- Mikromobilność



Transport szynowy

- Elektryfikacja linii kolejowych Dostarczenie energii elektrycznej pochodzącej z OZE do zasilania trakcji kolejowej
- Rozwój transportu szynowego w miastach – tramwaje, koleje podmiejskie, metro
- Pociągi elektryczne i napędzane wodorem na liniach trudnych do elektryfikacji



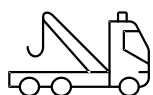
Transport wodny

- Wykorzystanie paliw alternatywnych w transporcie morskim • Wykorzystanie „zielonej” energii elektrycznej w portach morskich • Małe jednostki z napędem elektrycznym w transporcie rekreacyjnym i przybrzeżnym (BEV, FCEV)



Transport lotniczy

- SAF (Sustainable Aviation Fuel) – zrównoważone paliwo lotnicze
- Pierwsze, mniejsze samoloty elektryczne oraz napędzane wodorem

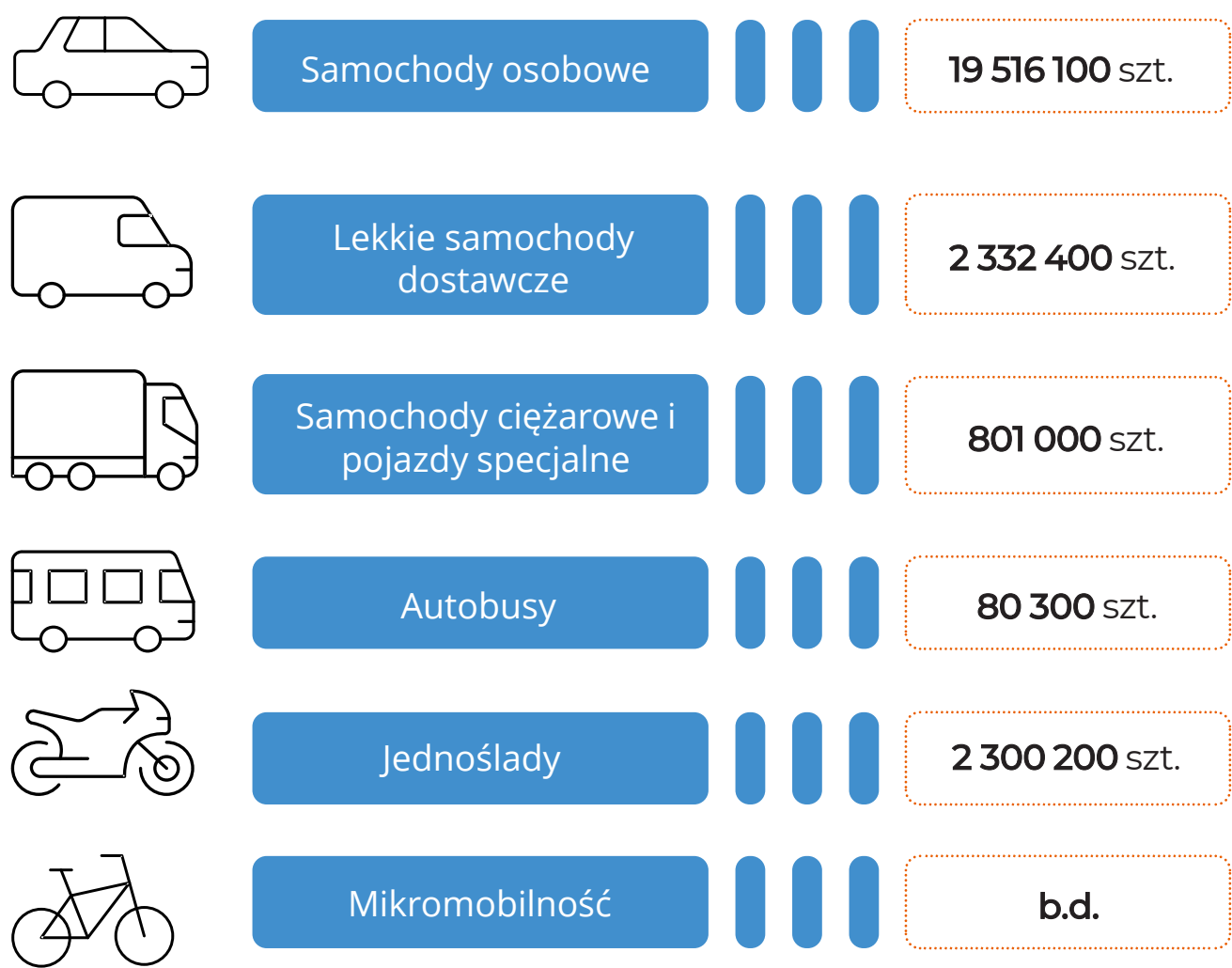


Transport wewnętrzny i specjalny

- Bateryjne pojazdy elektryczne (BEV), pojazdy z ogniwem paliwowym (FCEV)
- Biopaliwa

Transport drogowy w Polsce w 2022 roku – park pojazdów samochodowych

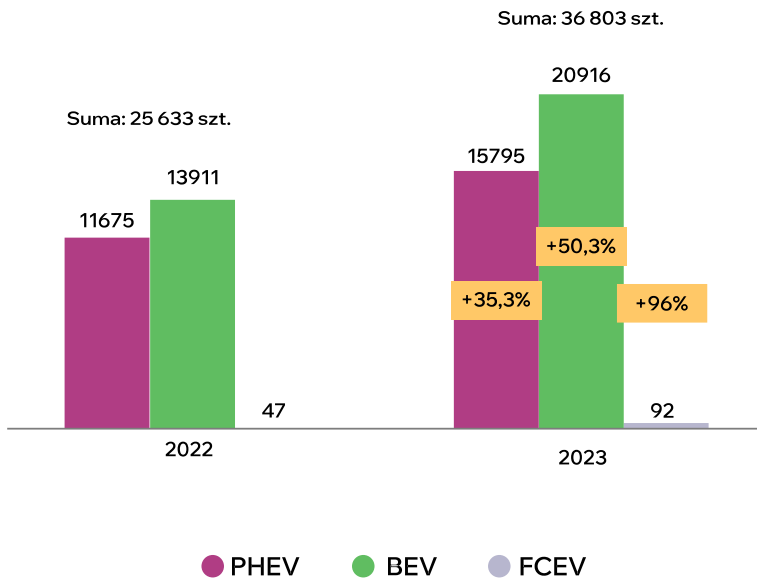
RAZEM ok. 24 831 000 pojazdów drogowych



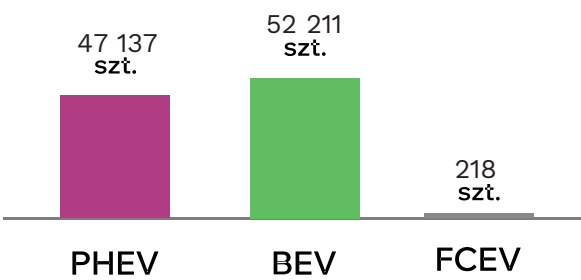
* Liczba pojazdów zaktualizowanych (nie uwzględnia pojazdów starszych niż 10 lat i nieaktualizowanych od ponad 6 lat w bazie Centralnej Ewidencji Pojazdów) ** Źródło: PZPM, Branża Motoryzacyjna Raport 2023/2024

Samochody osobowe z napędem elektrycznym w Polsce – stan na koniec 2023 r.

Liczba pierwszych rejestracji samochodów osobowych z napędem elektrycznym - nowych i używanych



Park samochodów osobowych z napędem elektrycznym w Polsce na koniec 2023 roku

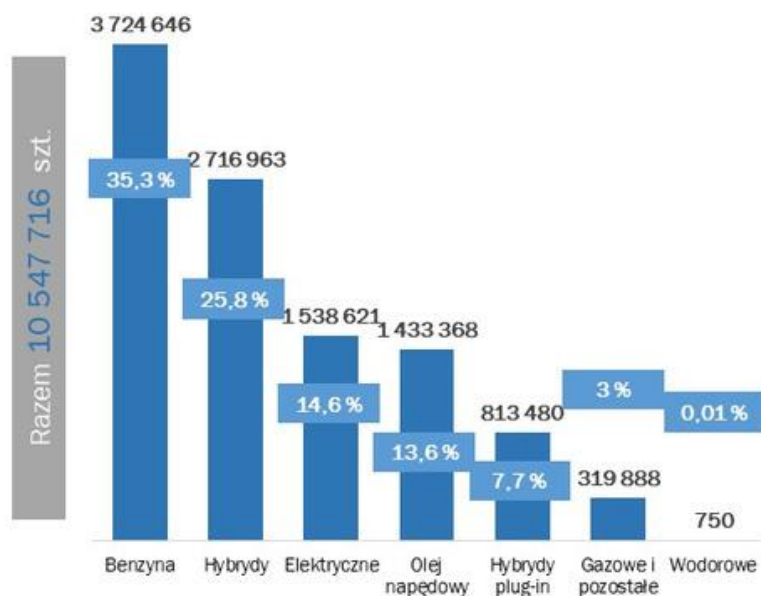


Kluczowe informacje

- Liczba nowo zarejestrowanych samochodów elektrycznych, nowych i używanych, wzrosła o ok. 44% w 2023 roku względem roku poprzedniego. Liczba rejestracji pojazdów BEV w 2023 roku przekroczyła 20 tys. szt. Łącznie w parku elektrycznych samochodów osobowych w Polsce na koniec 2023 roku znajdowało się prawie 100 tys. pojazdów (98 566), z czego 51 211 BEV, 47 137 PHEV oraz 218 FCEV. Udział pojazdów elektrycznych (BEV, PHEV, FCEV) w liczbie wszystkich nowych rejestracji samochodów osobowych w 2023 r. **wyniósł ok. 7,75%.**
-

Samochody osobowe w UE – nowe rejestracje wg napędu w 2023 roku

Udział poszczególnych napędów w liczbie nowych rejestracji samochodów osobowych w UE w 2023 roku (szt.)



Kluczowe informacje

- Liczba rejestracji nowych samochodów osobowych w Unii Europejskiej w 2023 roku wyniosła ok. 10,5 mln.
- W tej grupie pojazdów bardzo dobrze widać wzrost udziału samochodów z napędem alternatywnym. Pojazdy z napędem elektrycznym BEV, PHEV oraz FCEV łącznie odpowiadały za ponad 22% wszystkich rejestracji.
- Suma wszystkich pojazdów z napędem alternatywnym (elektryczne i gazowe) stanowiła ponad 25% parku nowych samochodów osobowych, a razem z wszystkimi rodzajami aut zelektryfikowanych (różnymi typami hybryd) pojazdy niskoemisyjne odpowiadały za ponad 50% nowych rejestracji.
- Tempo rozwoju rynku pojazdów elektrycznych dla całej Unii Europejskiej jest widocznie większe niż w Polsce. W Polsce udział pojazdów elektrycznych (BEV, PHEV, FCEV) w liczbie wszystkich nowych rejestracji samochodów osobowych w 2023 r. wyniósł ok. 7,75%, a w UE ok. 22,3%.
- W Polsce większy udział w liczbie nowych rejestracji samochodów posiadają jednak niskoemisyjne, tradycyjne pojazdy hybrydowe niż w przypadku całego rynku europejskiego.

1. European Automobile Manufacturers' Association (ACEA) European Alternative Fuels Observatory Kategoria „gazowe i pozostałe” zawiera pojazdy napędzane CNG, LNG, LPG oraz pozostałe. Kategoria „elektryczne” zawiera pojazdy BEV oraz PHEV. Kategoria „wodorowe” dotyczy pojazdów FCEV.

Samochody osobowe - dostępność pojazdów z napędem elektrycznym w 2023 roku w Polsce

Liczba dostępnych samochodów osobowych z napędem elektrycznym w polskich salonach samochodowych w 2023 roku

BEV	PHEV	FCEV
> 82 modeli	> 92 modeli	2 modele

Kluczowe informacje

- Dostępność modeli z napędem elektrycznym na polskim rynku znacząco się zwiększyła w kilku ostatnich latach. Zgodnie z tendencją dla całego rynku europejskiego znaczący wzrost liczby oferowanych modeli nastąpił od 2020 roku.
- W 2023 roku na polskim rynku samochodów osobowych dostępne były 82 modele bateryjnych samochodów BEV, 92 hybrydowe modele plug-in - PHEV, oraz 2 modele samochodów z ogniwami paliwowymi napędzane wodorem – FCEV. Istotne jest, że pojazdy elektryczne
- dostępne są obecnie w praktycznie wszystkich klasach samochodów do 3,5 tony – od małych oraz miejskich, przez kompaktowe, klasę średnią i wyższą, do luksusowych, pick-up'ów oraz dostawczych. Najwięcej modeli BEV dostępnych jest w klasie samochodów kompaktowych (15) oraz klasy średniej (21).
- Trzeba również zauważyć, że rozwój globalnego rynku elektromobilności wykreował lub wzmocnił pozycję nowych producentów pojazdów, szczególnie w Chinach. 2023 rok był przełomowy w zakresie debiutów chińskich marek na polskim rynku. Pod koniec poprzedniego roku kierowcy mogli kupić auta 4 chińskich marek: Omoda, Voyah, MG oraz Baic. W pierwszych 2 miesiącach 2024 roku koncern MG osiągnął dobry wynik sprzedażowy (411 szt.), również w zakresie pojazdów elektrycznych BEV (46 szt.).
- Na europejskim rynku funkcjonuje jeszcze większa liczba chińskich producentów motoryzacyjnych i należy się więc spodziewać wzrostu liczby dostępnych pojazdów tych marek również w Polsce, w tym także pojazdów z napędem elektrycznym.

1. PSPA, Katalog pojazdów elektrycznych 2023 Rzeczpospolita, <https://moto.rp.pl/premiery/art39597421-chinczycy-atakuja-cztery-nowe-marki-na-polskim-ryнку-motoryzacyjnym-Auto-Swiat>,
2. nowe-marki-na-polskim-ryнку-motoryzacyjnym Auto Świat, <https://www.auto-swiat.pl/wiadomosci/aktualnosci/chinskie-samochody-zdobywaja-polski-rynek-ich-sprzedaz-juz-nie-jest-smiesznie-niska/hd8dn3w#slajd-1>
3. samochody-zdobywaja-polski-rynek-ich-sprzedaz-juz-nie-jest-smiesznie-niska/hd8dn3w#slajd-1

Najnowsze trendy - pierwsze rejestracje nowych samochodów osobowych wg rodzaju napędu w 1 kwartale 2024 roku w Polsce

Pierwsze rejestracje nowych samochodów osobowych wg rodzaju napędu

Rodzaj napędu	01.2023 - 03.2023		01.2024 - 03.2024		Zmiana % r/r
	tys. szt.	udział %	tys. szt.	udział %	
Benzyna	54 351	44,2%	50 442	36,4%	-7,2%
Diesel	11 284	9,2%	11 024	7,9%	-2,3%
BEV	4 095	3,3%	4 191	3,0%	+2,3%
PHEV	3 135	2,5%	3 745	2,7%	+19,5%
FCEV	50	0,0%	1	0,0%	-98,0%
HEV	24 617	20,0%	31 580	22,8%	+28,3%
MHEV	22 314	18,1%	33 266	24,0%	+49,1%
LPG	3 185	2,6%	4 423	3,2%	+38,9%
CNG/LNG	0	0,0%	0	0,0%	
Inne / b.d.	0	0,0%	0	0,0%	

Kluczowe informacje

- Liczba rejestracyjnych samochodów osobowych w Polsce wyniosła w 1 kwartale 2024 roku 138 696 szt. i wzrosła rdr 12,7% (o 15 699 szt. więcej niż w tym samym okresie w 2023 roku.).
- Porównując rozkład napędów w liczbie nowych rejestracji Q1 2023 i Q1 2024 widać znaczący wzrost udziału pojazdów hybrydowych HEV, MHEV oraz PHEV, a także gazowych LPG. Bardzo nieznacznie wzrósł udział pojazdów bateryjnych BEV – tylko o 2,3%. Jednocześnie udział pojazdów konwencjonalnych – benzynowych i z silnikiem Diesla zmalał odpowiednio o 7,2% oraz 2.3%.

Rynek samochodów osobowych – podsumowanie

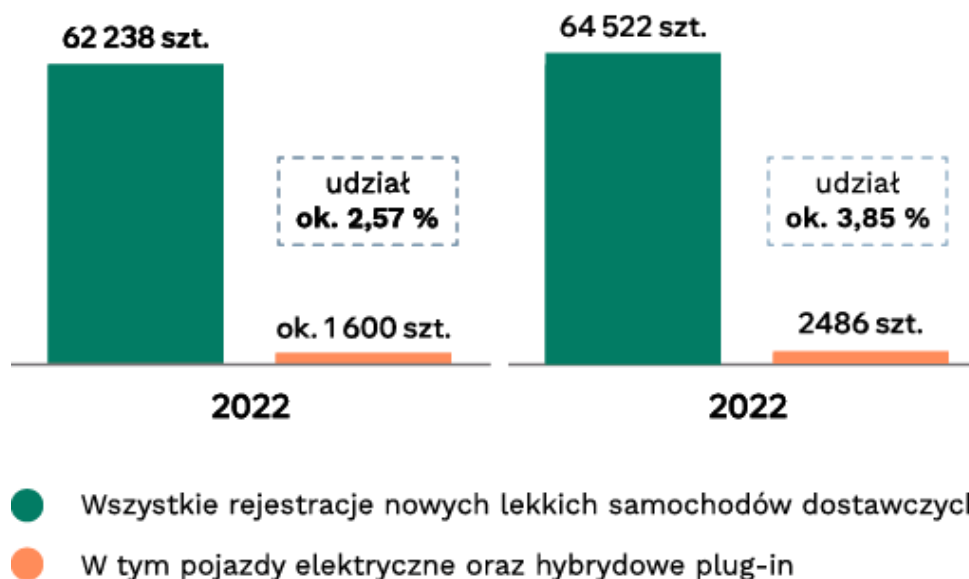
- **Park pojazdów.** W parku samochodów osobowych w Polsce znajduje się ok. 19,5 mln pojazdów. Park zdominowany jest przez pojazdy z silnikiem spalinowym, pojazdy z silnikiem wysokoprężnym oraz stosunkowo dużą flotę pojazdów napędzanych LPG – ponad 2,5 mln szt. Łącznie w parku elektrycznych samochodów osobowych w Polsce na koniec 2023 roku znajdowało się prawie 100 tys. pojazdów (98 566), z czego 51 211 BEV, 47 137 PHEV oraz 218 FCEV.
- **Nowe rejestracje w Polsce.** Wśród pierwszych rejestracji nowych samochodów osobowych w Polsce warto wyróżnić duży i rosnący udział niskoemisyjnych, tradycyjnych hybryd, które odpowiadają za prawie 1/3 liczby rejestracji. W 2023 roku udział pojazdów z napędem elektrycznym (BEV, PHEV, FCEV) w liczbie wszystkich nowych rejestracji samochodów osobowych wyniósł ok. 7,75%, co stanowi wzrost względem ok. 5% w roku poprzednim. Jednocześnie udział pojazdów z silnikiem spalinowym, silnikiem wysokoprężnym oraz napędzanych LPG w liczbie wszystkich rejestracji nowych samochodów osobowych maleje.
- **Nowe rejestracje w UE.** Pojazdy z napędem elektrycznym BEV, PHEV oraz FCEV łącznie odpowiadały za ponad 22% wszystkich rejestracji nowych aut osobowych w UE. Razem z pojazdami gazowymi udział napędów alternatywnych wyniósł ponad 25%. Kolejne ok. 25% stanowiły auta zelektryfikowane (różne rodzaje hybryd), co sprawia że łącznie pojazdy niskoemisyjne odpowiadały za ponad 50% nowych rejestracji w 2023 roku.
- **Import aut używanych w Polsce.** Analizując zmianę w strukturze napędów parku samochodów osobowych trzeba wziąć pod uwagę pierwsze rejestracje używanych (importowanych) pojazdów w Polsce. W ostatnich latach liczba aut importowanych była znacząco większa niż liczba pierwszych rejestracji aut nowych. W poszczególnych latach rejestrowano w Polsce prawie 2 razy więcej aut używanych niż nowych, co w bardzo dużym stopniu wpływa na zmiany w strukturze całego parku. Kluczowa z perspektywy struktury wykorzystania paliw w Polsce jest informacja o rosnącym wieku sprowadzanych aut – pojazdy importowane w wieku powyżej 10 lat stanowią już 62,3% wszystkich sprowadzanych z zagranicy samochodów osobowych, w 2018 roku było to 54%. Powiązane z wiekiem sprowadzanych pojazdów są również ich napędy – wśród importowanych samochodów osobowych dominują paliwa konwencjonalne. W 2022 roku zarejestrowano tylko ok. 4,5 tys. samochodów elektrycznych BEV oraz PHEV (mniej niż 1% wszystkich importowanych samochodów osobowych).
- **Struktura wiekowa parku.** Park samochodów osobowych w Polsce jest wiekowy, prawie 3/4 samochodów osobowych poruszających się po polskich drogach ma więcej niż 10 lat (72%). W strukturze całego parku samochodów osobowych zarejestrowanych w Polsce największy udział posiadają pojazdy w wieku od 11 do 20 lat (49%). Do statystyk wskazujących starzenie się parku przyczynia się także duża liczba samochodów importowanych, z których większość ma więcej niż 10 lat.

Rynek samochodów osobowych – podsumowanie c.d.

- **Dostępność pojazdów elektrycznych.** Zgodnie z tendencją dla całego rynku europejskiego znaczący wzrost liczby oferowanych modeli nastąpił od 2020 roku. W 2023 roku na polskim rynku samochodów osobowych dostępnych było ponad 176 modeli aut z napędem elektrycznym, z czego 82 BEV, 92 PHEV oraz 2 FCEV. Średni zasięg wśród nowych pojazdów BEV oferowanych na rynku wszystkich państw UE w 2022 roku wynosił ok. 345 km. W perspektywie ostatniej dekady widać znaczący wzrost zasięgu oferowanych nowych pojazdów BEV. W 2023 roku ponad 50% aut w ofercie dealerów na rynku europejskim dysponowało zasięgiem większym niż 385 km.
- **Ważne trendy rynkowe.** Konsekwencje pandemii COVID-19 dla rynku motoryzacyjnego były wciąż widoczne w 2023 roku – od wybuchu pandemii do końca 2023 roku nie udało się wrócić do sytuacji rynkowej sprzed 2020 roku (liczby rejestracji nowych pojazdów). Dopiero otwarcie roku 2024 wskazuje na mocne odbicie na europejskim oraz polskim rynku samochodów osobowych – liczba rejestracji nowych aut w pierwszych miesiącach była najwyższa od 2019 roku. Bardzo ważna jest również ekspansja chińskich producentów na rynku europejskim. W 2023 roku na polski rynek weszło 4 nowych producentów z Chin, a kolejni producenci zapowiadają debiuty rynkowe w 2024 roku.

Lekkie samochody dostawcze w Polsce – nowe rejestracje aut z napędem elektrycznym w 2023 roku

Udział pojazdów z napędem elektrycznym w liczbie nowych rejestracji lekkich samochodów dostawczych w Polsce



Kluczowe informacje

- Liczba zarejestrowanych nowych lekkich samochodów dostawczych z napędem elektrycznym w 2023 r. wyniosła 2 486 szt.
- Liczba ta wzrosła o ok. 55% względem 2022 roku. W liczbie 2 486 szt.
- znajdowało się 2 450 pojazdów BEV oraz 36 PHEV.

Park wszystkich lekkich pojazdów dostawczych (LCV) z napędem elektrycznym na koniec 2023 roku w Polsce



Charakterystyka segmentu

- Łącznie w parku elektrycznych, lekkich samochodów dostawczych w Polsce na koniec 2023 roku znajdowało się ok. 5 767 pojazdów. Udział pojazdów elektrycznych w liczbie rejestracji
- nowych lekkich samochodów dostawczych w 2023 r. **wyniósł ok. 3,85%.**

Lekkie samochody dostawcze w UE – nowe rejestracje w 2023 roku

Udział poszczególnych napędów w liczbie nowych rejestracji lekkich samochodów dostawczych w UE w 2023 roku (szt.)



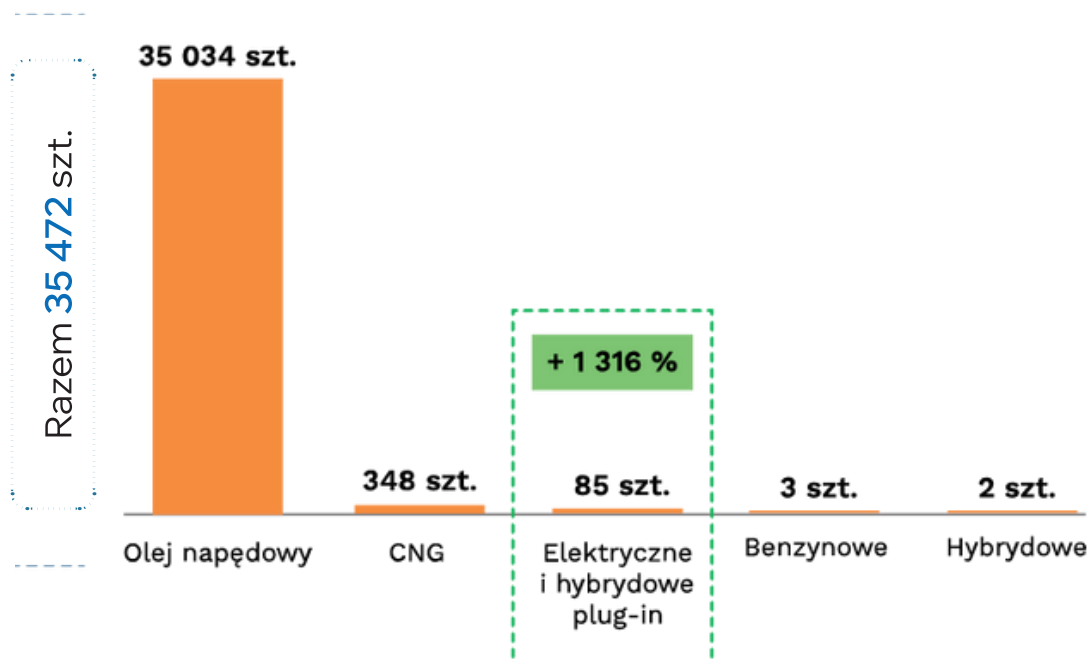
Kluczowe informacje

- Liczba rejestracji nowych samochodów osobowych w Unii Europejskiej w 2023 roku wyniosła ok. 1,5 mln.
- W tej grupie pojazdy z napędem elektrycznym BEV, PHEV oraz FCEV łącznie odpowiadały za ok. 7,4 % wszystkich rejestracji.
- Podobnie jak w przypadku samochodów osobowych tempo rozwoju rynku pojazdów elektrycznych dla całej Unii Europejskiej jest większe niż w Polsce, jednak różnice nie są tak wyraźne. W Polsce udział pojazdów elektrycznych (BEV, PHEV, FCEV) w liczbie wszystkich nowych rejestracji lekkich samochodów dostawczych w 2023 r. wyniósł ok. 3,85%, a w UE ok. 7,4%.
- Liczba rejestracji nowych samochodów LCV napędzanych wodorem jest w dalszym ciągu symboliczna.
- Wśród napędów alternatywnych pojazdy elektryczne wyraźnie wyprzedzają jednak samochody z napędem gazowym (CNG, LNG, LPG).
- W porównaniu do rynku nowych samochodów osobowych, rynek LCV w dalszym ciągu jest mocno zdominowany przez samochody z silnikiem wysokoprężnym (82,6% wszystkich nowych rejestracji).

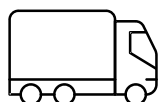
1. European Automobile Manufacturers' Association (ACEA) European Alternative Fuels
2. Obserwatory Kategoria „gazowe i pozostałe” zawiera pojazdy napędzane CNG, LNG, LPG
3. oraz pozostałe.

Samochody ciężarowe – nowe rejestracje oraz flota EV w Polsce na koniec 2023

Nowe rejestracje pojazdów ciężarowych
(pow. 3,5 tony) wg rodzaju napędu w 2023 r.



Park wszystkich elektrycznych samochodów ciężarowych (pow. 3,5 tony)
na koniec 2023 roku w Polsce

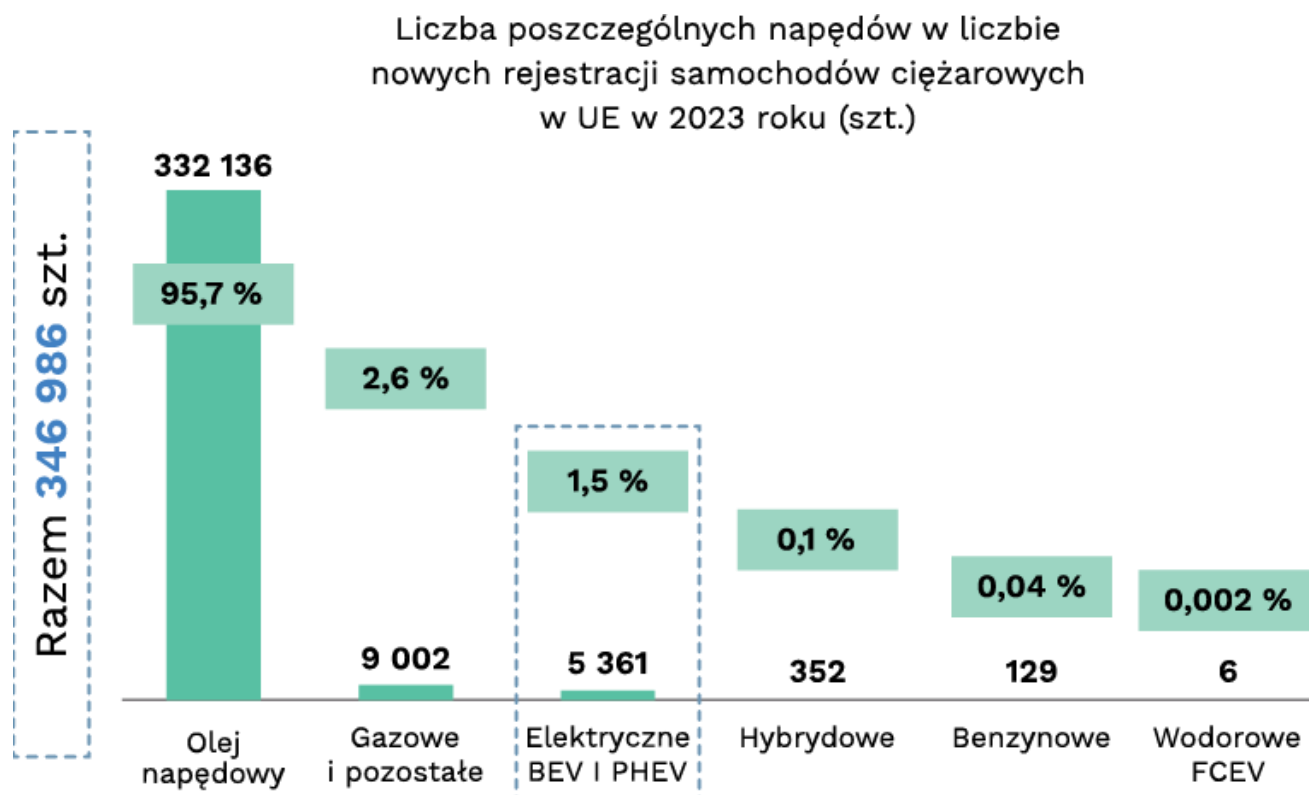


ok. 108 szt.

Kluczowe informacje

- Liczba wszystkich zarejestrowanych nowych samochodów ciężarowych w 2023 roku w Polsce wyniosła 35 472 szt.
- W 2023 roku zarejestrowano 85 pojazdów z napędem elektrycznym, co stanowiło bardzo duży wzrost względem roku poprzedniego. Udział pojazdów elektrycznych w liczbie nowych rejestracji wyniósł jednak symboliczne 0,24%. Liczba rejestracji nowych samochodów LCV napędzanych wodorem jest w dalszym ciągu symboliczna.
- Najpopularniejszym paliwem alternatywnym w parku nowych pojazdów ciężarowych w Polsce jest sprężony gaz ziemny CNG. Park wszystkich ciężarowych pojazdów elektrycznych w Polsce wzrósł na koniec 2023 roku do ponad 100 szt. (ok. 108 szt.).

Samochody ciężarowe w UE – nowe rejestracje w 2023 roku



Kluczowe informacje

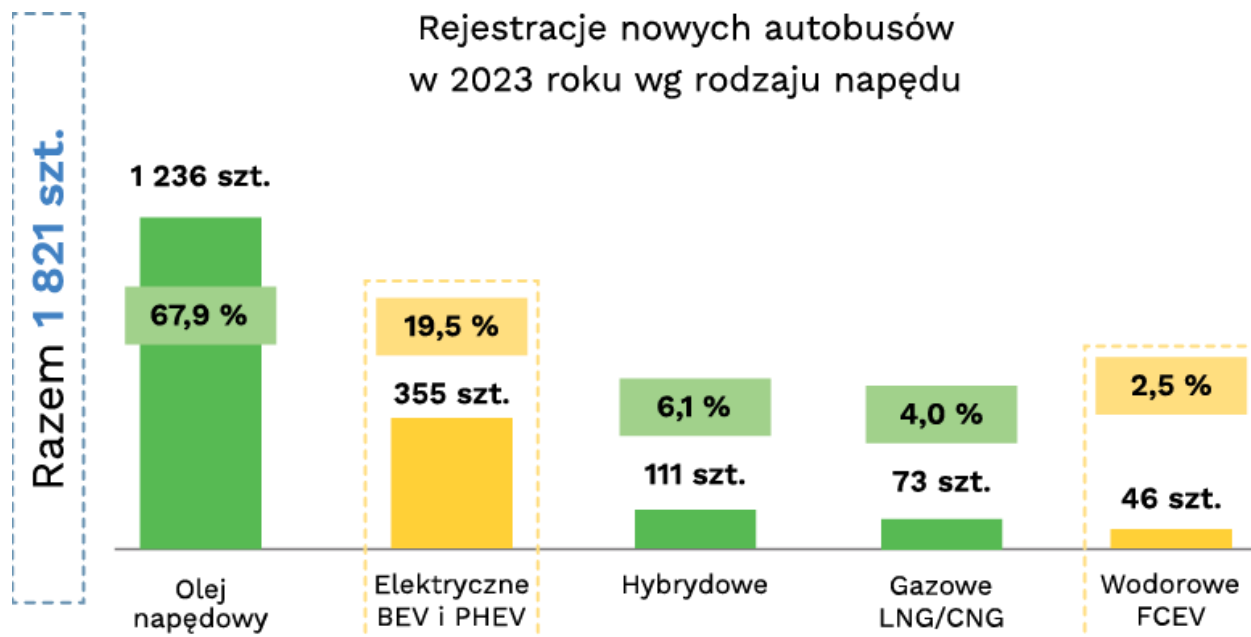
- Liczba rejestracji nowych samochodów ciężarowych w Unii Europejskiej w 2023 roku wyniosła ok. 347 000 szt.
- W tej grupie pojazdy z napędem elektrycznym BEV, PHEV oraz FCEV łącznie odpowiadały za ok. 1,5% wszystkich rejestracji.
- Liczba rejestracji nowych samochodów ciężarowych napędzanych wodorem jest w dalszym ciągu symboliczna.
- Wśród napędów alternatywnych najpopularniejsze są pojazdy napędzane gazem (CNG, LNG, LPG), które posiadały 2,6% udziału w rynku nowych pojazdów ciężarowych w UE.
- W porównaniu do innych segmentów transportu drogowego rozwój rynku pojazdów z napędem alternatywnym jest wśród samochodów ciężarowych najwolniejszy, jednak w skali całej UE widać powolny rozwój. Wszystkie nowe rejestracje pojazdów z napędem alternatywnym odpowiadały za ponad 4% liczby nowych rejestracji w 2023 roku.

1. European Automobile Manufacturers' Association (ACEA)

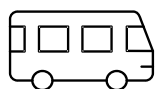
2. European Alternative Fuels Observatory

3. Kategoria „gazowe i pozostałe” zawiera pojazdy napędzane CNG, LNG, LPG oraz pozostałe.

Autobusy EV w Polsce w 2023 roku



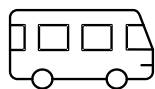
Park wszystkich bateryjnych elektrycznych autobusów (pow. 3,5 tony) na koniec 2023 roku w Polsce



BEV

ok. 1 179 szt.

Park wszystkich wodorowych autobusów (pow. 3,5 tony) na koniec 2023 roku w Polsce



FCEV

ok. 53 szt.

Kluczowe informacje

- Liczba zarejestrowanych nowych autobusów w 2023 r. wyniosła 1 821 szt., z czego 19,5% stanowiły autobusy BEV oraz 2,5% FCEV.
- W całym parku zarejestrowanych autobusów powyżej 3,5 tony dmc na koniec 2023 roku znajdowało się ok. 1 179 szt. bateryjnych pojazdów elektrycznych oraz ok. 53 szt. napędzanych wodorem.
- Prawie wszystkie autobusy bateryjne elektryczne oraz wodorowe należały do segmentu autobusów miejskich.

*www.pzpm.org.pl/pl/Rynek-motoryzacyjny/Rejestracje-Pojazdow/CIEZAROWE-w-tym-AUTOBUSY/Rok-2023/Grudzien-2023

** www.pzpm.org.pl/pl/Rynek-motoryzacyjny/eRejestracje/2023/Grudzien-2023

Parkpojazdów z napędem elektrycznym w transporcie drogowym w Polsce na koniec 2023 r.

RAZEM ok. 24 831 000 pojazdów (dane za 2022 r.)



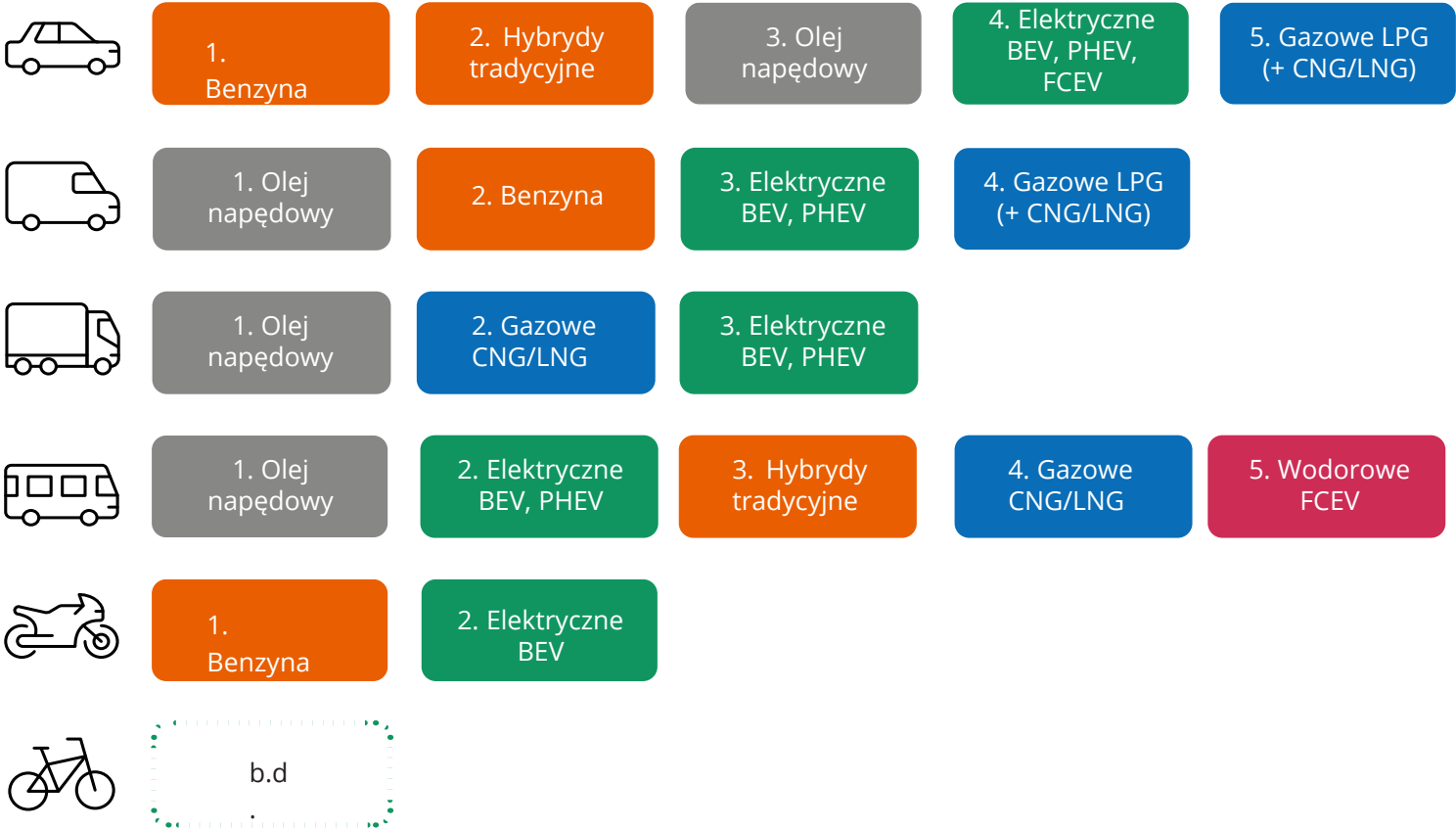
W tym elektryczne BEV, PHEV, FCEV (dane za 2023 r.) - ok. 125 199 pojazdów



Rejestracje nowych pojazdów drogowych w Polsce w 2023 roku – napędy i paliwa



Dominujące napędy i paliwa wśród rejestracji nowych pojazdów w Polsce



Niepewność tempa rozwoju rynku pojazdów z napędami alternatywnymi

1. Rynek pojazdów z napędami alternatywnymi niewątpliwie będzie się rozwijał, a w perspektywie 2030 roku nastąpi jeszcze większa dywersyfikacja napędów oraz rodzajów wykorzystywanych paliw – paliwa konwencjonalne, paliwa konwencjonalne z dodatkiem biokomponentów, biopaliwa, energia elektryczna, wodór, itd. Tempo przyrostu nowych rejestracji pojazdów z poszczególnymi napędami alternatywnymi jest jednak niepewne.
2. Szczególnie w ostatnich miesiącach (koniec 2023 roku i początek 2024 roku) niektóre przeszkody związane z rozwojem poszczególnych segmentów pojazdów z napędem alternatywnym, głównie bateryjnych samochodów elektrycznych, bardzo się uwidoczniły. W poszczególnych miesiącach liczba rejestracji samochodów BEV w krajach Unii Europejskiej, szczególnie w segmencie aut osobowych, była niższa od oczekiwanej i wynikała m.in. ze słabego popytu na ten typ pojazdów. Istnieje również duża różnica tempa rozwoju rynku pojazdów elektrycznych pomiędzy poszczególnymi krajami w Unii Europejskiej oraz różnica opinii w zakresie prowadzenia polityki wsparcia wobec pojazdów z napędami alternatywnymi. To rzutuje również w mocnym stopniu na plany produkcyjne koncernów motoryzacyjnych (stronę podażową rynku).
3. Niepewność tempa rozwoju rynku, szczególnie napędów elektrycznych, dotyczący więc z jednej strony produkcji pojazdów z napędami alternatywnymi, z drugiej strony popytu konsumenckiego wynikającego z: a) Sytuacji gospodarczej oraz siły nabywczej konsumentów b) Nastrojów oraz trendów konsumenckich wobec poszczególnych rodzajów napędów, w tym bateryjnych pojazdów elektrycznych BEV, hybryd Plug-in, oraz pozostałych napędów alternatywnych c) Wahań kosztów wytwórczych energii oraz paliw przekładających się na koszty eksploatacyjne pojazdów oraz ogólnie TCO – całkowity koszt posiadania pojazdu d) Przełomów technologicznych w ramach poszczególnych rodzajów napędów, w tym takich wpływających w znaczący sposób na poprawę parametrów technicznych pojazdów (np. baterie, sprawność ogniw paliwowych, itp.) oraz wpływających na obniżenie kosztów produkcyjnych (np. obniżenie kosztu produkcji baterii lub innych kluczowych komponentów)
4. Niepewność dotycząca schematu i skali prowadzenia polityki wsparcia technologii alternatywnych w poszczególnych krajach i wspólnotach (w tym, m.in. finansowania inwestycji infrastrukturalnych, realizacji programów rozwojowych poszczególnych podzespołów, itp.) po licznych wyborach i zmianach władzy politycznej na świecie – m.in. Europarlament, Stany Zjednoczone, itd., co może potencjalnie skutkować spowolnieniem tempa przyrostu pojazdów z napędami alternatywnymi w perspektywie kilku lat.
5. Niedostateczny poziom komercjalizacji poszczególnych rodzajów pojazdów z napędami alternatywnymi, wynikający z czynników zarówno technologicznych jak i ekonomicznych – np. brak rynkowej dostępności pojazdów i gotowości infrastruktury w Polsce i Europie w zakresie na rozwoju rynku aut z napędem elektrycznym na skalę masową w transporcie ciężkim w perspektywie 2030 roku.

Wnioski

1. W ostatnich latach na rynku pojazdów obserwujemy bardzo dużą dywersyfikację napędów oraz paliw praktycznie we wszystkich segmentach. Wzrost udziału napędów alternatywnych w liczbie nowych rejestracji jest szczególnie widoczny w segmencie samochodów osobowych oraz autobusów. W segmencie lekkich samochodów dostawczych oraz samochodów ciężarowych również widać przyrost liczby samochodów z napędami alternatywnymi - w 2023 roku kolejno ok. 9% oraz 4% udział w liczbie nowych rejestracji w UE.
2. Wśród paliw alternatywnych w UE we wszystkich segmentach z wyjątkiem samochodów ciężarowych pojazdy elektryczne są najpopularniejszym napędem alternatywnym. W segmencie samochodów ciężarowych wciąż większy udział posiadają pojazdy napędzane gazem ziemnym CNG oraz LNG, chociaż liczba rejestracji pojazdów elektrycznych rośnie dynamicznie (w 2023 roku udział napędów gazowych wyniósł 2,6%, a pojazdów elektrycznych 1,5%).
3. We wszystkich segmentach rynku z wyjątkiem autobusów udział napędów elektrycznych w liczbie nowych rejestracji jest w Polsce niższy niż w skali wszystkich państw Unii Europejskiej. Niewątpliwie w segmencie autobusów Polska jest jednym z europejskich liderów w zakresie zarówno produkcji pojazdów ogółem jak i rejestracji pojazdów elektrycznych, jednak dotyczy to głównie kategorii autobusów miejskich.
4. Import starych samochodów używanych będzie stwarzał duże wyzwanie z perspektywy dekarbonizacji transportu drogowego. Strukturę wiekową oraz w zakresie rodzaju napędów parku importowanych pojazdów bardzo dobrze obrazuje segment samochodów osobowych oraz autobusów ogółem. W ostatnich latach liczba importowanych aut osobowych była znacząco większa niż liczba pierwszych rejestracji aut nowych, w poszczególnych latach rejestrowano w Polsce prawie 2 razy więcej aut używanych niż nowych. Podobnie wygląda sytuacja na rynku autobusów, gdzie w 2022 roku zarejestrowano prawie 3 razy więcej autobusów używanych niż autobusów nowych (wyjątek stanowią wyłącznie wspomniane wcześniej autobusy miejskie). Kluczowa jest informacja o rosnącym wieku sprowadzanych aut – w strukturze wiekowej importowanych aut osobowych posiadające powyżej 10 lat odpowiadają za 62,3% całego importu, a w segmencie autobusów największą grupę w 2022 roku stanowiły te z normą EURO 4 (lata produkcji 2005-2009) – 48%.
5. Park samochodów drogowych w Polsce jest ogólnie dość wiekowy. W segmencie samochodów osobowych prawie trzy czwarte samochodów osobowych poruszających się po polskich drogach ma więcej niż 10 lat (72%). W segmencie lekkich samochodów dostawczych jest bardzo podobnie - ponad 67% aut ma więcej niż 10 lat, średni wiek w 2022 roku wynosił 14,4 lat, a mediana 14 lat. W segmencie samochodów ciężarowych jest znacznie lepiej, pojazdy w wieku powyżej 10 lat stanowią ok. 54% parku. W segmencie autobusów pojazdy w wieku powyżej 10 lat stanowią ok. 73% całego parku.
6. Pandemia COVID-19 w znaczącym stopniu wpłynęła na rynek motoryzacyjny, ograniczając liczbę rejestracji zarówno nowych jak i sprowadzanych, używanych pojazdów. Liczba sprzedaży nowych aut w latach 2020-2023 rosła powoli po załamaniu rynku w okresie 2019/2020, jednak otwarcie roku 2024 wskazuje na mocne odbicie na europejskim oraz polskim rynku samochodów drogowych – liczba rejestracji nowych aut osobowych w pierwszych miesiącach jest najwyższa od 2019 roku, co jest sygnałem bardzo optymistycznym.



Źródło: [Elektromobilnosc-i-paliwa-alternatywne-w-Polsce-do-2030-roku.-Raport-IEN-i-WZ-UW-v27.04.24-1.pdf](#)

