

Nowa mobilność w praktyce

Największy cykl wysoko specjalistycznych szkoleń dla samorządów z zakresu nowej, zrównoważonej mobilności!

W ramach projektu
Platforma Dobrych Praktyk – GZM



2025

Wydarzenie objęte
patronatem honorowym:



Minister
Nauki



Minister
Zdrowia



Patronat polskiej prezydencji w Radzie UE
Patronage of the Polish presidency of the Council of the EU
Patronage de la présidence polonaise du Conseil de l'UE

➤ psnm.org/akademia

Nowa Mobilność w praktyce | Nota prawna

Wszelkie prawa autorskie do prezentacji przysługują jej autorowi. Uprawnienie do korzystania z materiałów oraz informacji przedstawionych oraz przekazywanych w ramach prezentacji obejmuje wyłącznie użytek własny uczestnika szkolenia „[Nowa mobilność w praktyce](#)”, bez prawa do komercjalizacji, rozpowszechniania lub udostępniania materiałów w jakikolwiek inny sposób.

Nowa mobilność w praktyce | Agenda

9:00 – 9:05	Powitanie uczestników Igor Śmietański, Wiceprzewodniczący Zarządu Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii Maciej Mazur, Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności
9:05 – 9:40	Przyszłość Mobilności Miejskiej Maciej Mazur, Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności
9:40 – 10:05	Zeroemisyjny transport publiczny w samorządach Jan Wiśniewski, Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności
10:05 – 10:30	Źródła finansowania zrównoważonego transportu Jan Wiśniewski, Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności
10:30 – 10:40	<i>Przerwa</i>
10:40 – 11:00	Całkowite koszty posiadania (TCO) Albert Kania, F5A New Mobility Research & Consulting
11:00 – 11:20	Pojazdy elektryczne we flotach – dobre praktyki Albert Kania, F5A New Mobility Research & Consulting
11:20 – 11:40	Nowa mobilność w mieście – dobre praktyki dla samorządów Albert Kania, F5A New Mobility Research & Consulting
11:40 – 12:05	Strefy Czystego Transportu – kompendium wiedzy dla samorządów Agata Wiśniewska-Mazur, Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności
12:05 – 12:25	<i>Przerwa</i>
12:25 – 12:45	Czysta logistyka miejska i huby przeładunkowe dr Maja Kiba-Janiak, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
12:45 – 13:10	Podsumowanie raportu oraz dobre praktyki z zakresu zrównoważonej transformacji w miastach Magdalena Maj, Aleksandra Piec, ORLEN S.A.
13:10 – 13:30	Infrastruktura ładowania w miastach – dobre i złe praktyki Jan Wiśniewski, Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności
13:30 – 13:40	<i>Przerwa</i>
13:40 – 14:00	Stacje ładowania pojazdów w przestrzeni miejskiej Piotr Igański, EKOEN
14:00 – 14:30	Polskie przepisy dotyczące nowej mobilności Filip Opoka, Octo Legal

Nowa Mobilność w praktyce

psnm | Akademia

Nowa mobilność w praktyce



Największy cykl szkoleń z nowej mobilności dla samorządów w Polsce



Organizatorem cyklu jest
PSNM wraz z partnerami
branżowymi, liderami rynku



Szkolenia są całkowicie
bezpłatne dla JST
i przedsiębiorstw
komunalnych



Seminaria i warsztaty
odbywają się w formie
stacjonarnej, w siedzibach
Urzędów



W ramach cyklu odbyły się
do tej pory 2 edycje szkoleń
– w latach 2018-2020



Zrealizowano w sumie 35
szkoleń stacjonarnych i online
w 34 polskich miastach



Przeszkolono ponad 2500
polskich urzędników
i pracowników spółek
miejskich

**Nowa mobilność
w praktyce**



Partner Strategiczny

**cyklu szkoleń Nowa
Mobilność w Praktyce**



**Nowa mobilność
w praktyce**



Partnerzy Merytoryczni

**cyklu szkoleń Nowa
Mobilność w Praktyce**

EKOEN



MAXPRO
Alternative Transport Solutions

**CLEAN
AIR
FUND**



Największa organizacja gospodarcza kreująca rynek zrównoważonego transportu w Polsce i regionie CEE

270+

Członków PSNM – liderów
zrównoważonego transportu
w Polsce

120+

Partnerów
instytucjonalnych

650

opublikowanych
raportów, opinii i analiz
merytorycznych

500+

zrealizowanych szkoleń,
prelekcji i wydarzeń
branżowych

9 lat

PSNM na rynku, wspierając
rozwój branży

50+

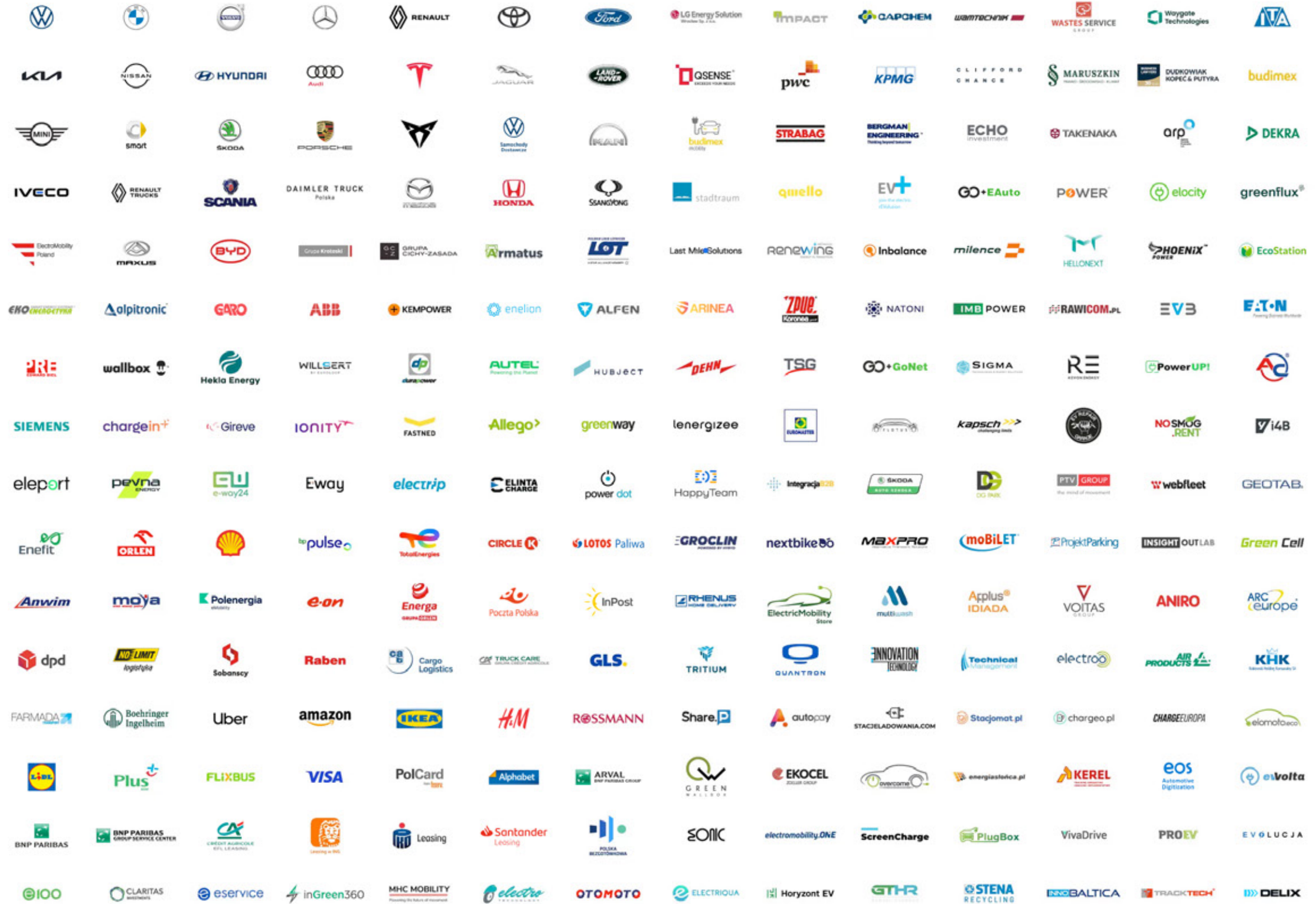
zrealizowanych projektów
badawczych, pilotażowych i
wdrożeniowych

10

komitetów merytorycznych
skupiających ekspertów
i praktyków rynku

120+

postulatów legislacyjnych w
ramach Białej Księgi Nowej
Mobilności



PSNM | Nasza struktura

BIURA PSNM



CENTRUM
BADAŃ I ANALIZ

Raporty
i analizy



CENTRUM
LEGISLACYJNE

Monitoring
i rzecznictwo



CENTRUM
KOMPETENCYJNE

Szkolenia
i consulting



CENTRUM
INFORMACYJNE

Edukacja
i promocja

KOMITETY MERYTORYCZNE PSNM

- Komitet ds. [Motoryzacji](#)
- Komitet ds. [Operatorów ogólnodostępnej infrastruktury](#)
- Komitet [Samorządowy](#)
- Komitet [Baterijny](#)
- Komitet ds. [Logistyki i transportu](#)
- Komitet ds. [Instytucji finansowych](#)
- Komitet ds. [Producentów i instalatorów stacji ładowania](#)
- Komitet ds. [Nowej mobilności miejskiej](#)
- Komitet ds. [Zrównoważonego transportu](#)
- Komitet ds. [Technologii wodorowych](#)

MARKI PSNM

-  Kongres Nowej Mobilności
New Mobility Congress
-  EV EXPERIENCE
-  elektromobilni.pl
-  EV klub POLSKA
-  CEE GTI
Central & Eastern Europe
Green Transport Initiative
-  Polish EV Outlook
-  Nowa Mobilność
STUDIA PODPŁOMOWE
Wydarzenie w Warszawie, 14-15 października 2023 r.
-  psnm | Akademia
-  EUROPEAN BATTERY ALLIANCE | EBA250 POLSKA
-  LIDER
ELEKTROMOBILNOŚCI

PROJEKTY PSNM

-  eHDV Infrastructure Lab
-  EKGLOC
EKOLOGICZNA LOGISTYKA
-  ELAB
Miasto Czystego Transportu
Projekt badawczy
-  MISJA ZEROWA EMISJA
-  FLOTA
Z ENERGIA
-  ELEKTRO MOBILNOŚĆ W PRAKTYCE
Główny organizator: PPSO
-  Barometr Nowej Mobilności
-  KATALOG POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH
-  LICZNIK ELEKTROMOBILNOŚCI
-  elektromobilni.pl
Mapa elektromobilności
-  Biała Księga Nowej Mobilności
-  ZERO RACE
-  emobility media awards
-  Global e-Mobility Forum
DRIVERS' CHOICE
CHANGE YOUR TRIP
globalmobilityforum.com
-  ATLAS ELEKTROMOBILNOŚCI
-  Każda podróż ma znaczenie.pl
-  CEE CITIES CENTER
-  mobility city
-  EVerywoman
-  Interreg Baltic Sea Region
Co-funded by the European Union
SMART GREEN MOBILITY
HyTruck

psnm



E-Mobility Europe

(dawne AVERE)

Nowa Mobilność: co jest do wygrania?



Wzrost napływu zagranicznego kapitału

Na podstawie prognoz, globalna wartość rynku pojazdów autonomicznych może wynieść

980 mld USD

do 2040 r., zaś rynku e-mobility

7 bln USD

do 2040 r.



Wzrost zatrudnienia

Realizacja polityki wsparcia transformacji nie tylko zahamuje wzrost bezrobocia, ale pozwoli na wykreowanie

6 tys. nowych miejsc pracy

do 2030 r. (przy uwzględnieniu nieuniknionej zmiany struktury zatrudnienia w branży automotive)



Przyspieszenie rozwoju gospodarczego

Pod warunkiem wprowadzenia odpowiednich instrumentów wsparcia do 2040 r. sektor nowej mobilności może odpowiadać za

ponad 5% polskiego PKB



Przyspieszenie rozwoju społecznego

Dzięki rozwojowi nowej mobilności, Polska do 2050 r., pod względem wartości wskaźnika rozwoju społecznego (HDI), może awansować

z 34. na 22. miejsce

w globalnym rankingu, co będzie się wiązać m.in. ze wzrostem średniej długości życia oraz podwyższeniem dochodu per capita

NEW MOBILITY NEW ECONOMY NEW SUSTAINABILITY

The largest CEE Sustainable
Conference and EXPO

EXECUTIVE
SUMMARY



New
Mobility
Congress
Kongres Nowej Mobilności

23-25/09/2025

MCK, Katowice

psnm NEW
MOBILITY
ASSOCIATION

Transport
GZM

Górnślasko-Zagłębiowska
Metropolia

Przyszłość mobilności miejskiej

Czym jest nowa mobilność i jak nowe
technologie zmieniają nasze miasta?



2025

Wydarzenie objęte
patronatem honorowym:



Minister
Nauki



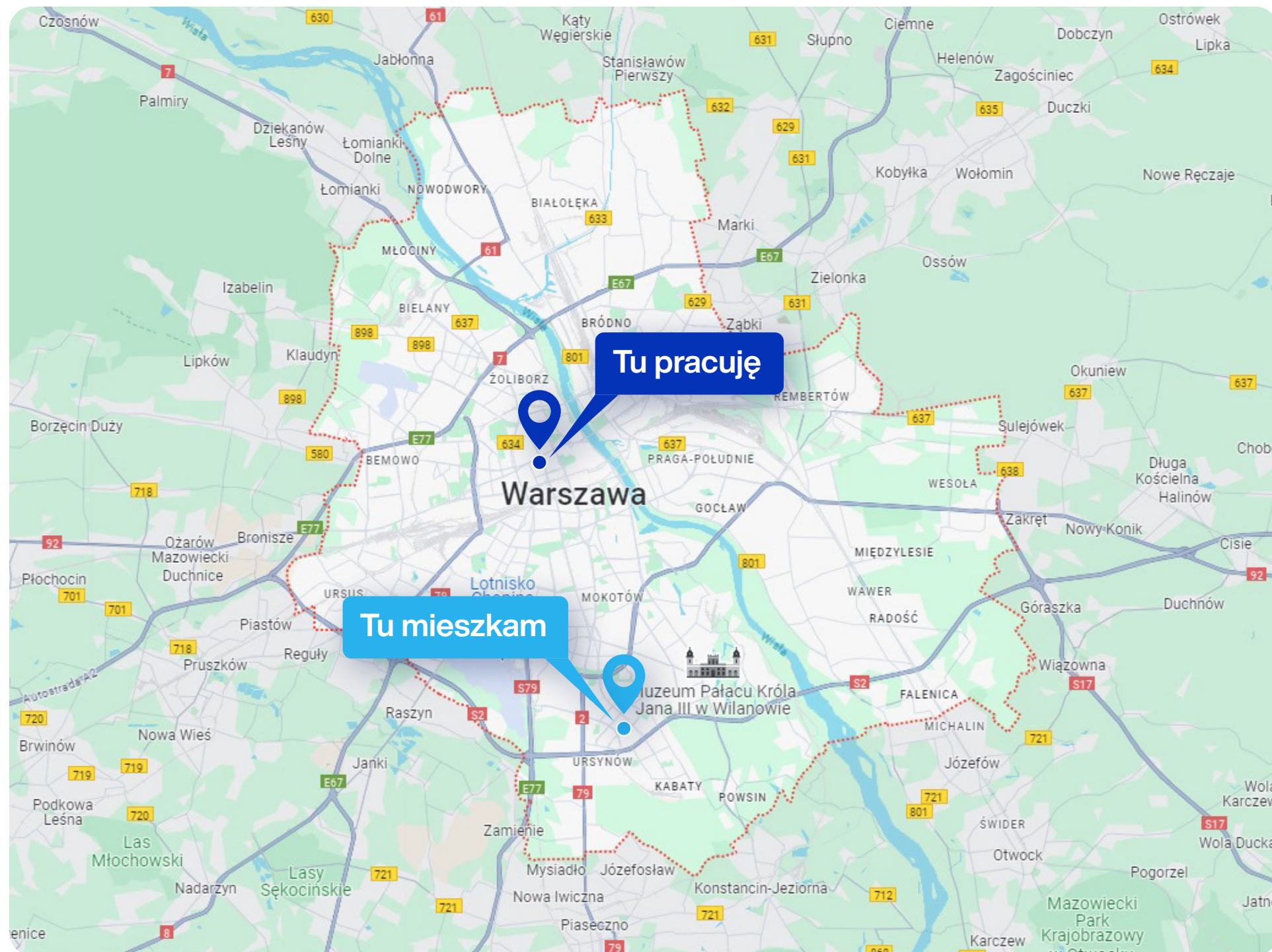
Minister
Zdrowia



Patronat polskiej prezydencji w Radzie UE
Patronage of the Polish presidency of the Council of the EU
Patronage de la présidence polonaise du Conseil de l'UE

➤ psnm.org/akademia

Tradycyjne podejście do transportu



**Na szczęście
mam samochód!**

Tradycyjne podejście do transportu

Kilometrowe korki



Problem z parkowaniem



Utrudnienia dla pieszych



Zanieczyszczenie powietrza



Zanieczyszczenie hałasem

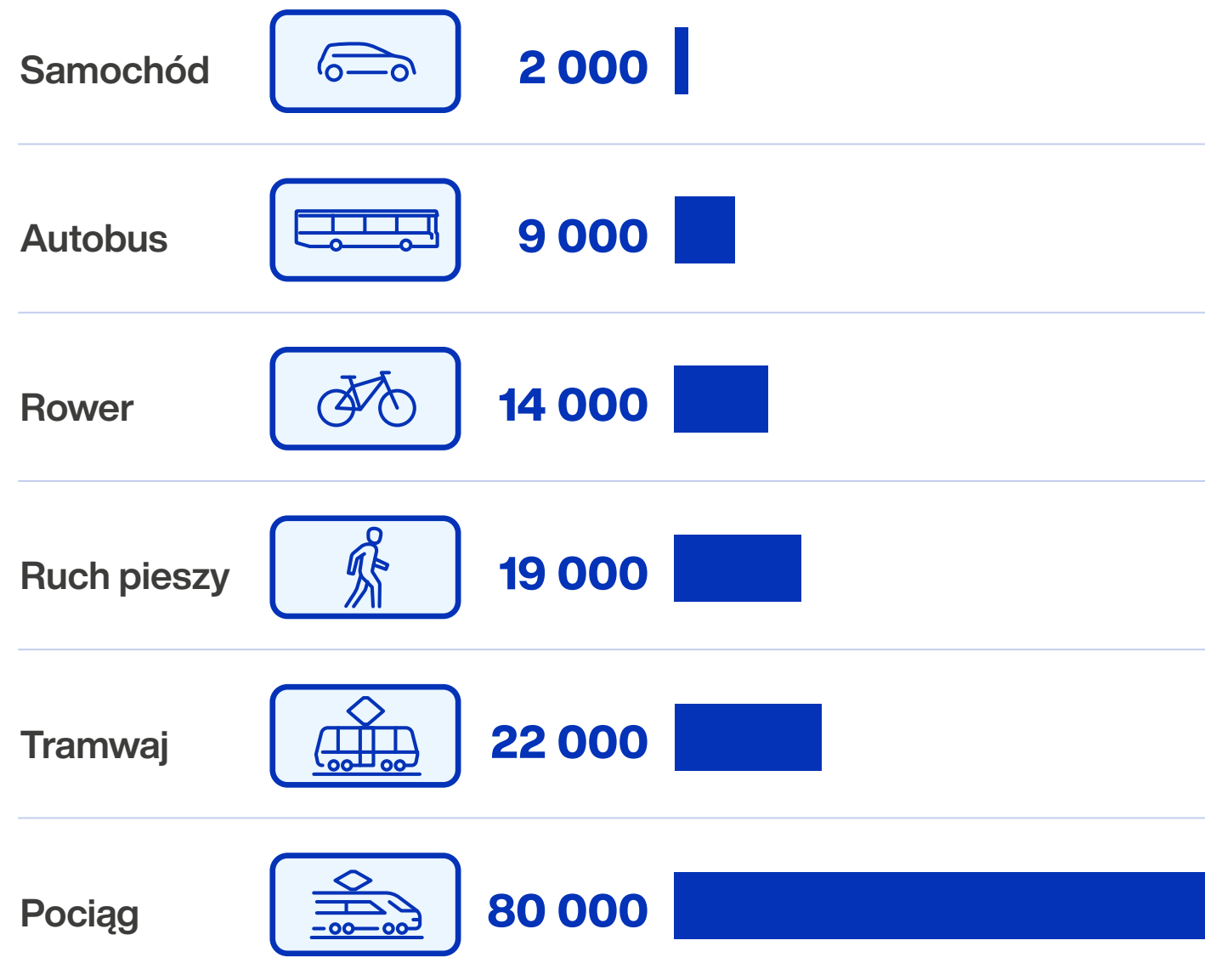


Zanieczyszczenie ulic



Transport publiczny to jedno z najbardziej wydajnych rozwiązań

Liczba pasażerów w ciągu godziny



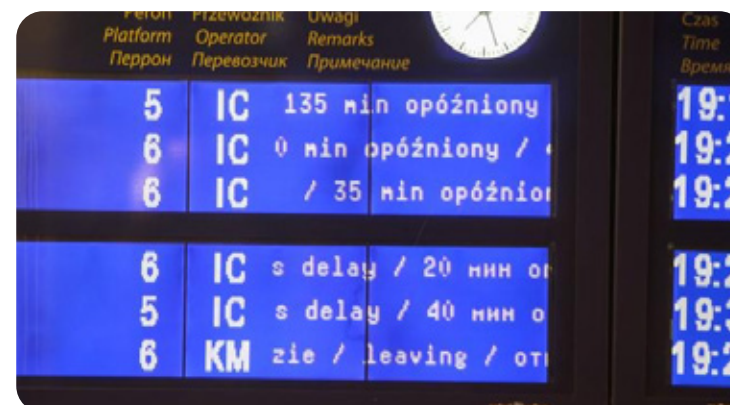
... ale nie zawsze jest to wyjście dla wszystkich



Duży tłok

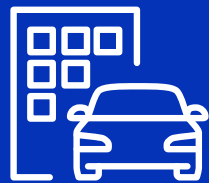


Wciąż nie wszędzie dostępny w równym stopniu



Ryzykowny – odwołane/opóźnione połączenia

Globalne megatrendy mobilności



Urbanizacja mobilności

Przeobrażenie miast dzięki mobilności



Demokratyzacja mobilności

Mobilność dostępna wszędzie i dla wszystkich



„Robotyzacja” mobilności

Mobilność bez interwencji człowieka



Mobilność jako doświadczenie

Sprawienie, że przemieszczanie się będzie przyjemniejsze i bardziej atrakcyjne



Poruszanie się „bez ruchu”

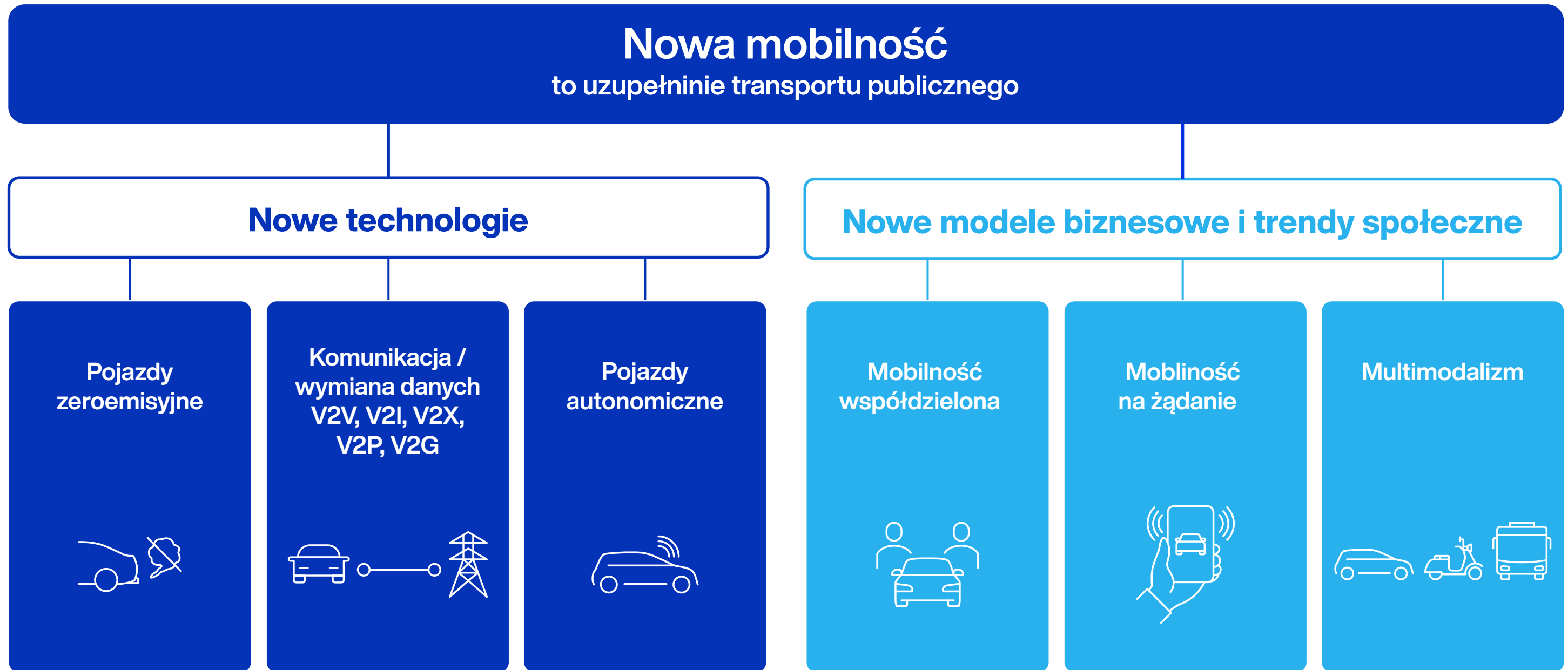
Mobilność zastępująca ruch fizyczny



Mobilność w harmonii z naszą planetą

Mobilność współistniejąca z naszą planetą

Czym jest nowa mobilność miejska?



Dlaczego nowa mobilność?



Pojazdy zeroemisyjne

To poprawa jakości powietrza i redukcja poziomu hałasu w miastach

63%

Udział wpływu transportu na jakość powietrza w dużych miastach



Współdzielenie

To jeden pojazd zastępujący nawet do 11 prywatnych samochodów

+50%

Wzrośnie obecna efektywność wykorzystania samochodów



Multimodalizm

To większa sprawność transportu w miastach

∞

Wiele możliwości transportowych, dostosowanych do użytkowników



Autonomiczność

To poprawa bezpieczeństwa na drogach

9 na 10

Wypadków drogowych jest wynikiem błędu ludzkiego

Bogata oferta nowej mobilności

Nowa mobilność



Mikro-
mobilność



Pojazdy
autonomiczne



Pojazdy
połączone



Usługi
MaaS



Multi-
modalizm



Pojazdy
na żądanie



Pojazdy
współdzielone



Zeroemisyjna



Dostępna



Dopasowana



Bezpieczna



Zrównoważona mobilność miejska

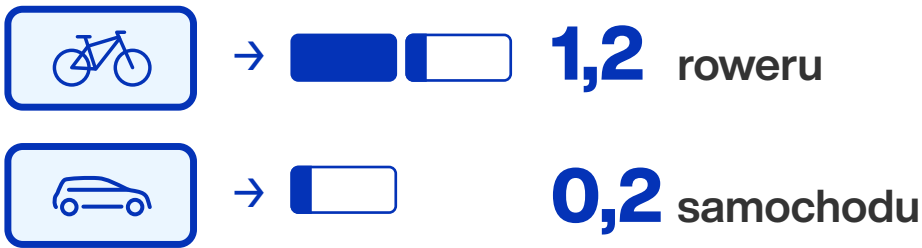
Nowa mobilność w życiu codziennym

Rowery – Kopenhaga

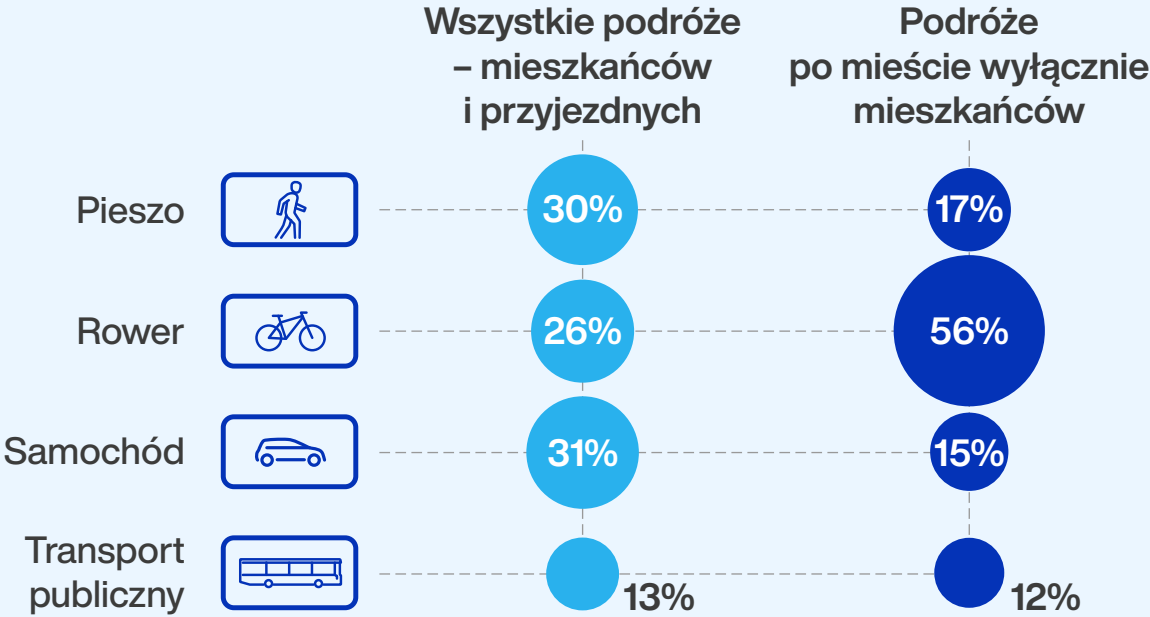
- Wydzielone strefy z zakazem wjazdu dla samochodów
- Rozbudowana infrastruktura rowerowa w tym „autostrady” rowerowe
- Inteligentna sygnalizacja świetlna
- Zielone fale dla rowerów
- Możliwość darmowego przewożenia rowerów środkami transportu publicznego
- Promowanie transportu pieszego, rowerowego i publicznego

Wynik

Na jednego mieszkańca Kopenhagi przypada:



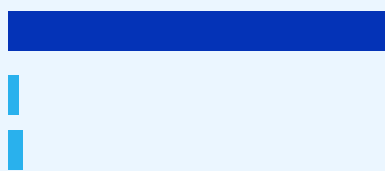
Podział modalny



Liczba rowerów **632 300**

→ Rowery elektryczne **18 200**

→ Rowery cargo **24 800**



Liczba samochodów **132 200**



Nowa mobilność w życiu codziennym

MaaS – San Francisco Bay Area

Aplikacja Transit

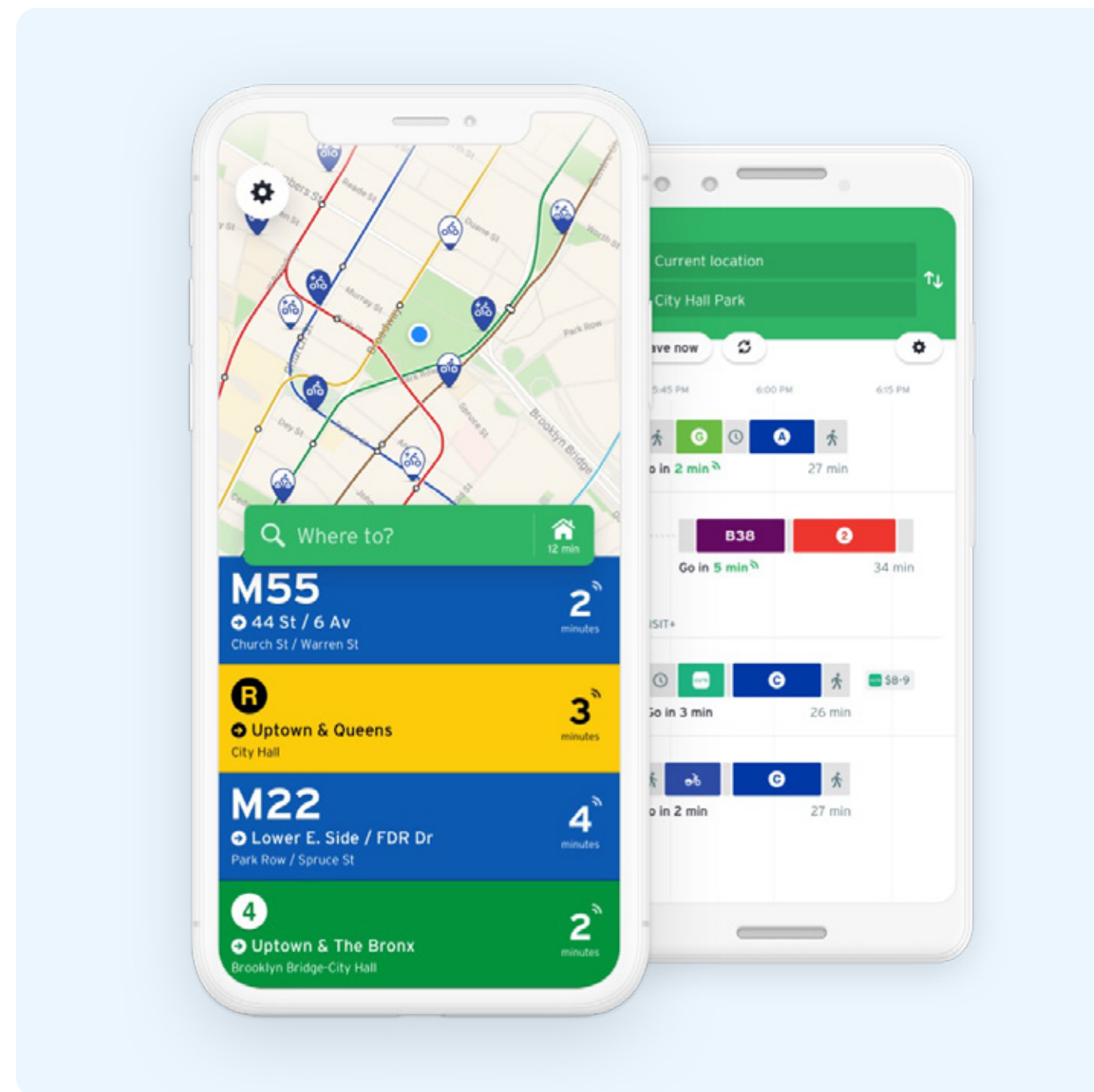
Jedna aplikacja do:

- podglądu statusu (rozkładu jazdy, czasu przyjazdu/odjazdu)
- planowania podróży
- opłacenia podróży
- wypożyczenia

różnych środków transportu

Aplikacja integruje aż 33 różne usługi mobilności, w tym:

- Transport publiczny (autobusy, tramwaje, pociągi)
- Rowery
- Hulajnogi



Nowa mobilność w życiu codziennym

Autonomiczne taxi – Austin / San Francisco / Phoenix / Los Angeles

Usługa Waymo

- W pełni autonomiczna usługa transportu pasażerów i usług towarzyszących jak Uber Eats
- Tylko w 2023 r. pojazdy autonomiczne obsłużyły 700 000 przejazdów
- Flota pokonała już ponad 7,1 mln mil (11,5 mln km)

Czy to bezpieczne?

Na dystansie 7,1 mln mil (11,5 mln km) odnotowano:

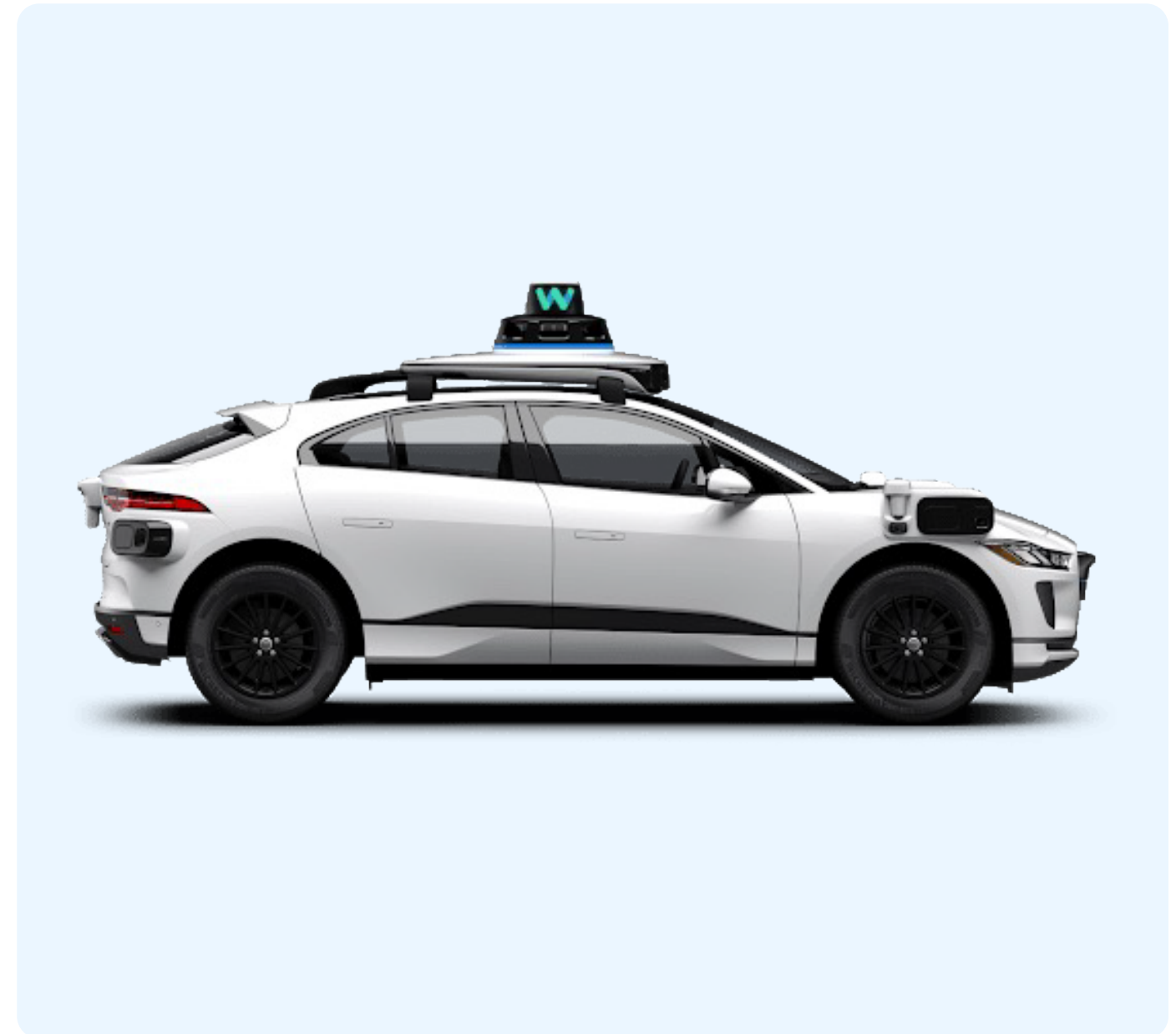
0,41

przypadków wystąpienia obrażeń
na 1 mln mil (1,6 mln km)
– w przypadku tradycyjnego
transportu wskaźnik ten wynosi 2,78



2,1

wypadków drogowych odnotowanych
na 1 mln mil (1,6 mln km) – w przypadku
tradycyjnego transportu wskaźnik ten
wynosi 4,85

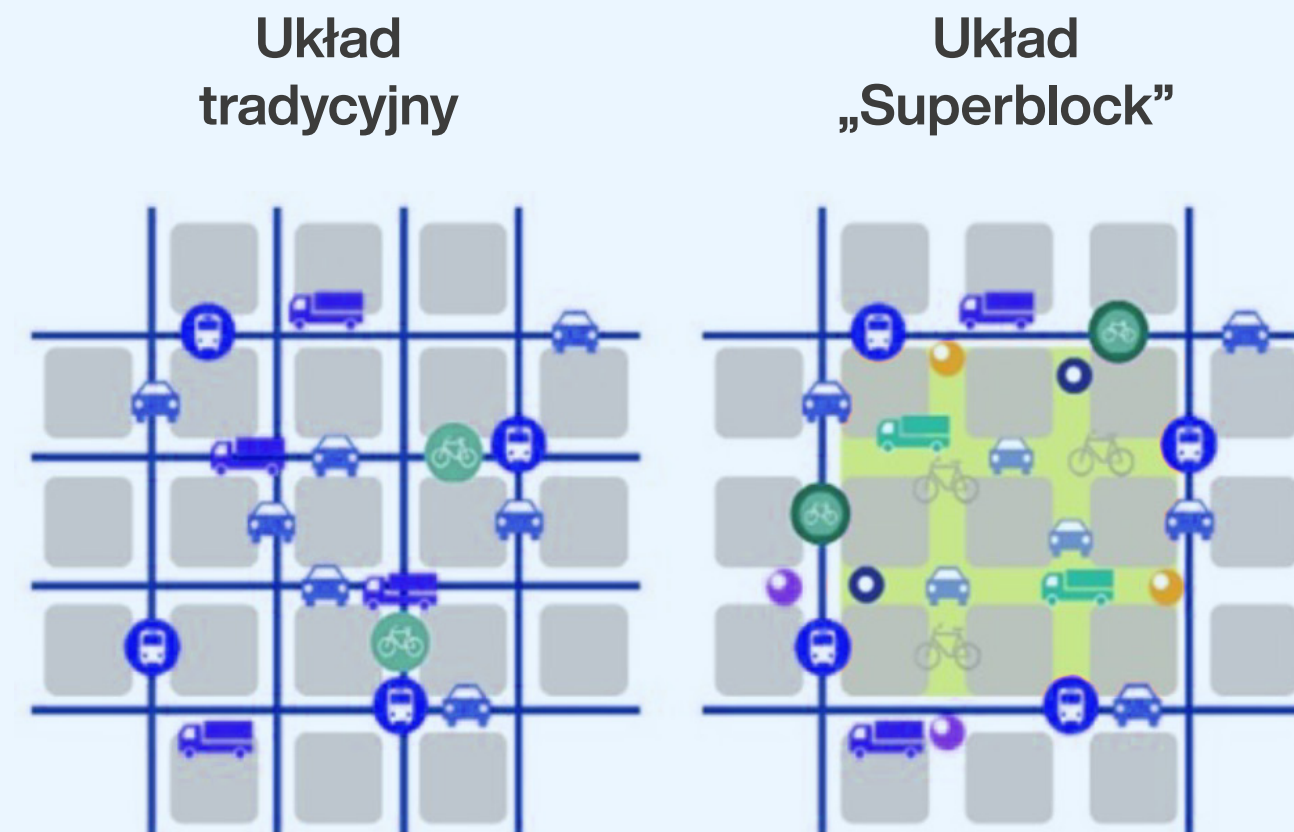


Nowa mobilność w życiu codziennym

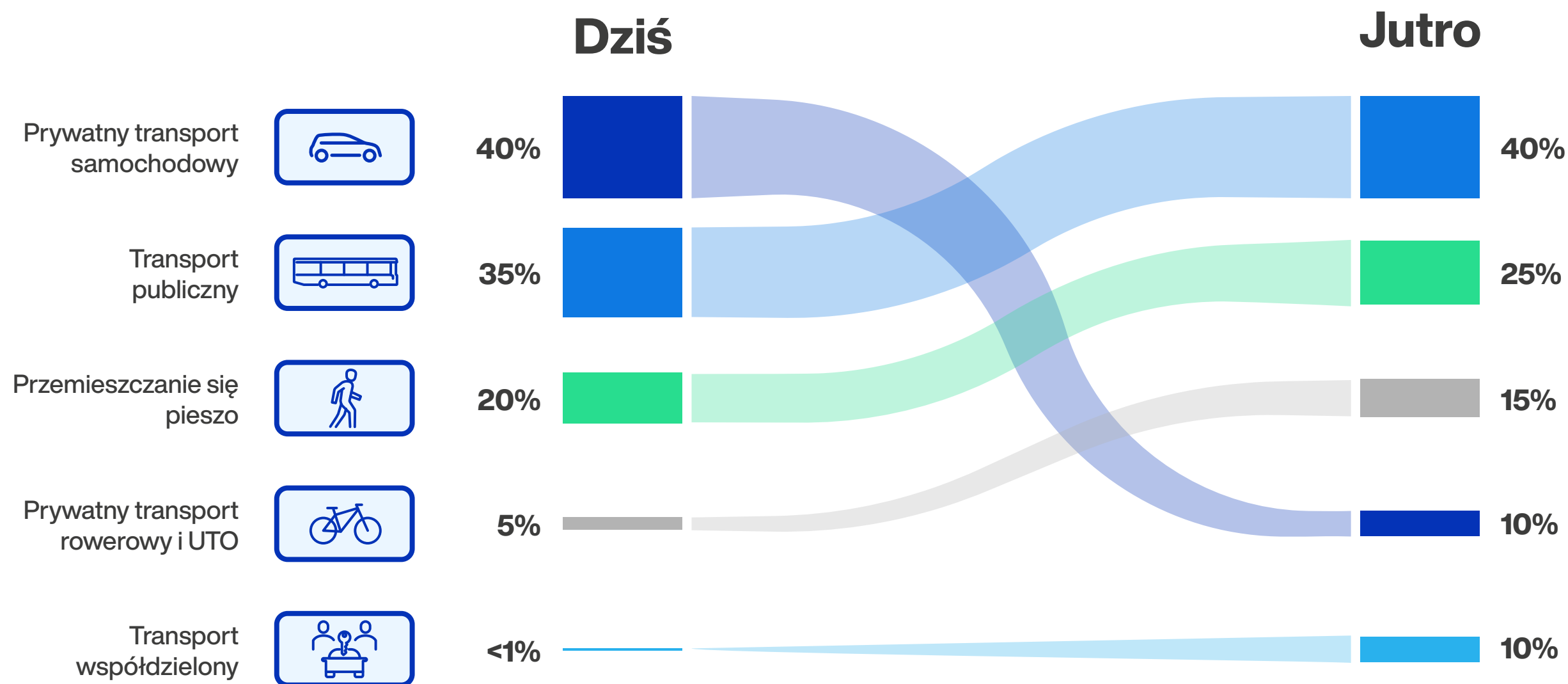
Superblock – Barcelona

Superblock / Superkwartały

- Obszary o wymiarach 400 na 400 metrów
- Ograniczony dostęp dla transportu samochodowego
- Przemieszczanie w strefie odbywa się pieszo lub rowerem
- Ruch samochodowy i transport miejski został przeniesiony na obrzeża
- Ruch samochodowy wewnątrz strefy tylko dla mieszkańców i dostaw, z ograniczeniem prędkości do 10 km/h
- 75% powierzchni wcześniej przeznaczonej dla transportu, zwolniono dla pieszych i rowerzystów
- Liczne obszary zieleni, stref relaksu i odpoczynku



Nowa mobilność w życiu codziennym | Dziś i jutro



Rynek nowej mobilności



Wydarzenie objęte
patronatem honorowym:



Minister
Nauki



Minister
Zdrowia



Patronat polskiej prezydencji w Radzie UE
Patronage of the Polish presidency of the Council of the EU
Patronage de la présidence polonaise du Conseil de l'UE

Globalna dynamika i tło geopolityczne

Kto wyznacza kierunek i co to oznacza dla elektromobilności?

USA



 **8,1%** Udział BEV na rynku nowych samochodów w 2024 r.

 **1,3 mln** Wolumen sprzedaży BEV w 2024 r.

Złagodzenie planów dekarbonizacji transportu drogowego

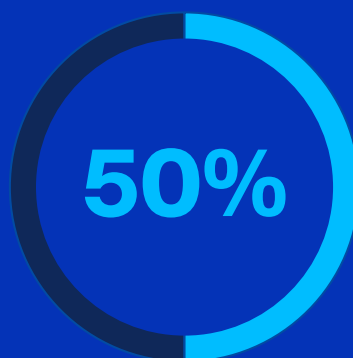
(decyzje i zapowiedzi Donalda Trumpa)

→ Wycofanie celu federalnego ustanowionego przez administrację Joe Bidena

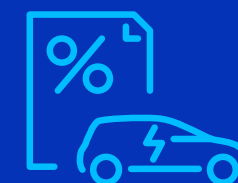
→ Wycofanie celów stanowych dotyczących zakończenia sprzedaży ICE do 2035 r.

→ Wycofanie federalnej ulgi podatkowej

Do 2030 r.



sprzedawanych samochodów ma być wyposażonych w napęd elektryczny



7500 USD

na samochód elektryczny

Globalna dynamika i tło geopolityczne

Kto wyznacza kierunek i co to oznacza dla elektromobilności?

Chiny

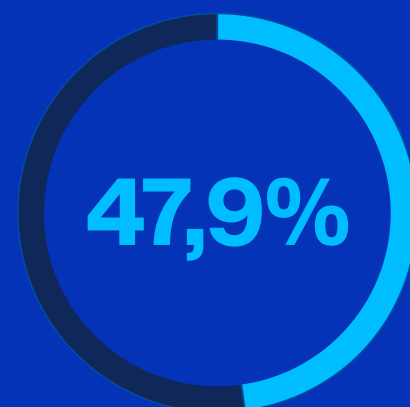


 **25%** Udział BEV na rynku nowych samochodów w 2024 r.

 **6,34 mln** Wolumen sprzedaży BEV w 2024 r.

Stale wsparcie dekarbonizacji transportu drogowego

→ Cel: Osiągnięcie rynkowego udziału 45% NEV* do 2027 r.



Poziom realizacji celu w 2024 r.

* BEV, FCEV, PHEV

→ Rozbudowany system zachęt

Subsydia dla nabywców (na szczeblu krajowym)
Zwolnienie z podatku od sprzedaży (10%)
Dofinansowanie rozbudowy infrastruktury ładowania
Dofinansowanie programów badawczo-rozwojowych dla OEM
Zamówienia publiczne na EV

230,9 mld USD Łączna kwota dofinansowania elektromobilności 2009–2023

Pozostałe zachęty

- Subsydia dla nabywców (na szczeblu regionalnym)
- Preferencyjne warunki inwestycyjne (m.in. w zakresie nieruchomości, energii elektrycznej, pożyczek)
- Subsydia dla uczestników łańcucha dostaw (m.in. sektora baterijnego)

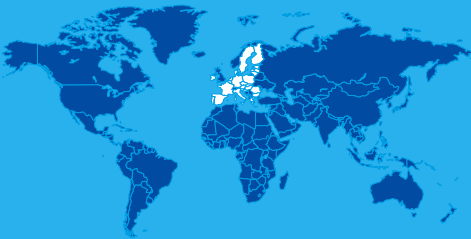
→ Globalny nr 1 w obszarze przemysłowym e-mobility



Globalna dynamika i tło geopolityczne

Kto wyznacza kierunek i co to oznacza dla elektromobilności?

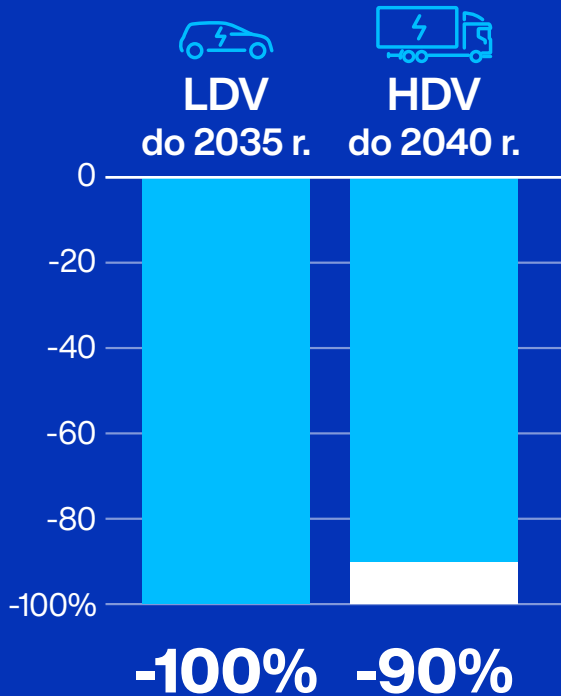
Unia Euro-pejska





Stałe wsparcie dekarbonizacji transportu drogowego

→ Cele redukcji emisji CO₂



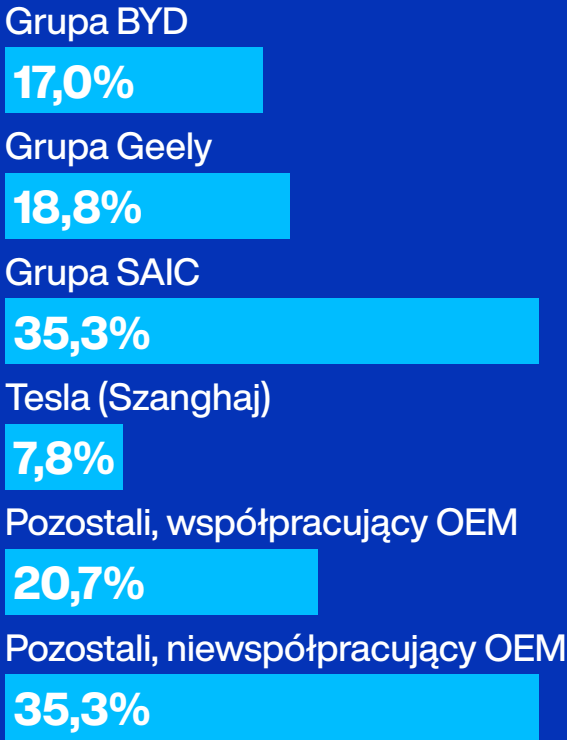
→ AFIR i EPBD

- Wzrost mocy infrastruktury ładowania na każdy zarejestrowany EV
- Rozbudowa stref ładowania wzdłuż sieci TEN-T i miejskich węzłach drogowych
- Rozbudowa budynkowej infrastruktury ładowania

→ Automotive Industrial Action Plan

- Wniosek ustawodawczy – dekarbonizacja flot firmowych
- Wsparcie branży bateryjnej
- Skrócenie procedur przyłączeniowych stacji ładowania do sieci elektroenergetycznej
- Rozbudowa infrastruktury ładowania dla pojazdów ciężkich
- Lepsza koordynacja zachęt dla pojazdów elektrycznych w państwach członkowskich, w tym program leasingu społecznego

→ Cła na EV produkowane w Chinach



Polski sektor automotive pod ciężarem międzynarodowej presji

- Unia Europejska
- USA
- Chiny

USA

25%

Wysokość cła na europejskie samochody

>2x

Ponad dwukrotnie większe wydatki na badania i rozwój względem UE (2023: 900 mld USD vs 387 mld EUR)

>20%

Udział w eksporcie europejskiej branży automotive

UE

Koniec sprzedaży:

2035

samochodów osobowych i dostawczych z silnikami spalinowymi

2035

autobusów z silnikami spalinowymi

2040

większości samochodów ciężarowych z silnikami spalinowymi

Chiny

>2,5x

Ponad 2,5-krotnie większa produkcja pojazdów względem UE (2024: 32 mln vs 12 mln)

30%

Średnio o 30% niższe koszty produkcji samochodów względem UE

60%/80%

Udział w globalnej produkcji pojazdów elektrycznych / baterii do pojazdów elektrycznych

Trendy globalne

Autonomizacja

10–20%

Redukcja floty samochodów do 2040 r. (Europa, Chiny, USA)

Digitalizacja

742 mld USD

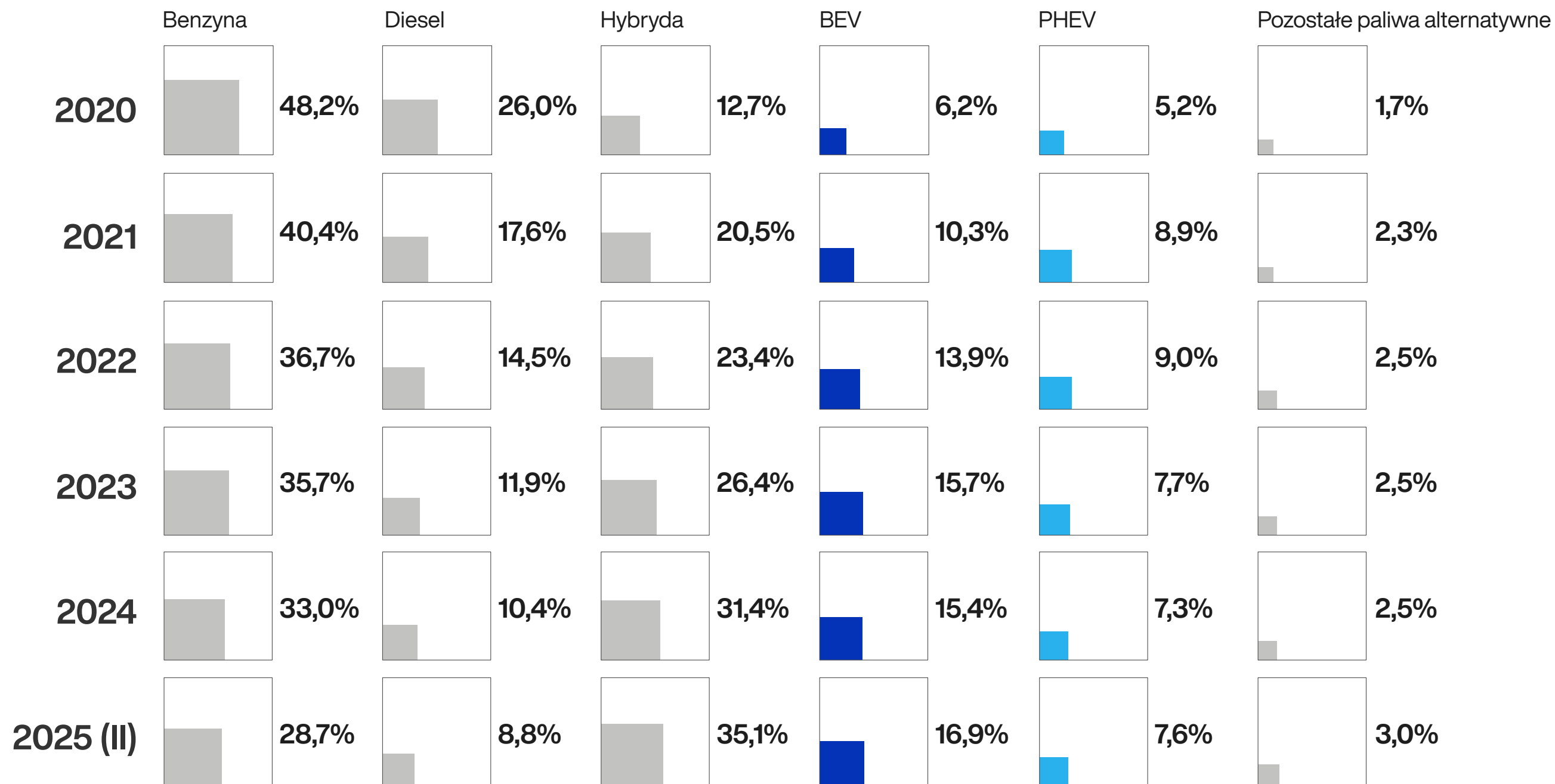
Wartość rynku samochodów połączonych do 2030 r.

Elektryfikacja

65x

Wzrost globalnej floty osobowych samochodów elektrycznych w latach 2020-2035 (z 6,8 mln do 440 mln szt.)

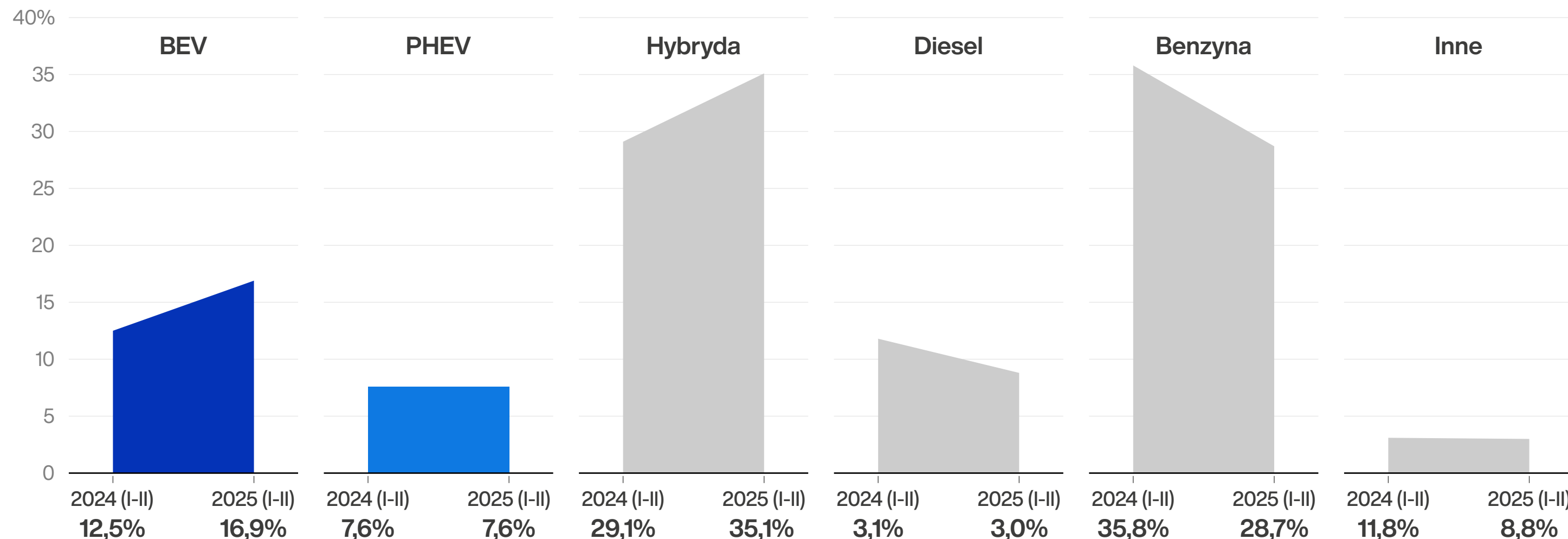
Udział poszczególnych rodzajów napędów na rynku nowych samochodów osobowych (EU+EFTA+UK)



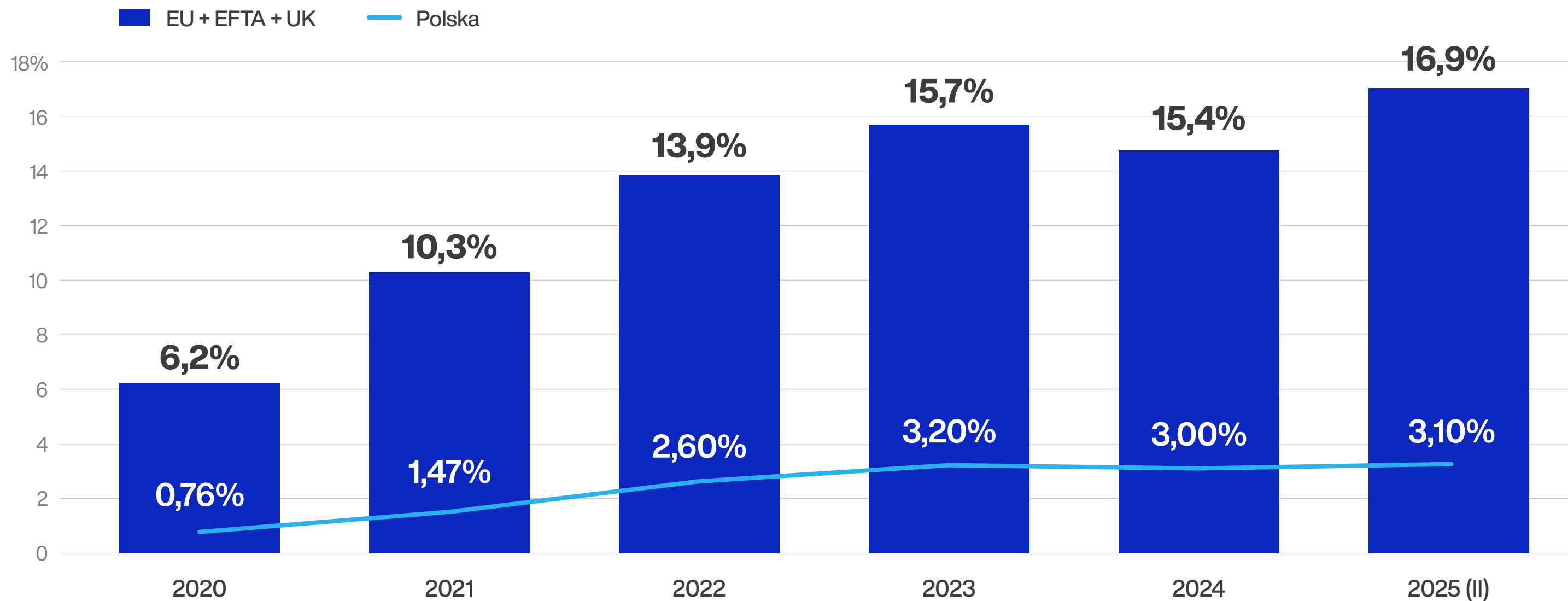
Sprzedaż samochodów elektrycznych w pierwszych dwóch miesiącach 2024 i 2025 r.

Samochody z napędem bateryjnym odpowiadają za 59,6% wszystkich rejestracji w Europie w styczniu i lutym 2025 r. – to **wzrost o prawie 10 pp. względem 2024 r.**

Udział w rejestracji nowych samochodów osobowych



Udział samochodów całkowicie elektrycznych w rejestracji nowych pojazdów osobowych

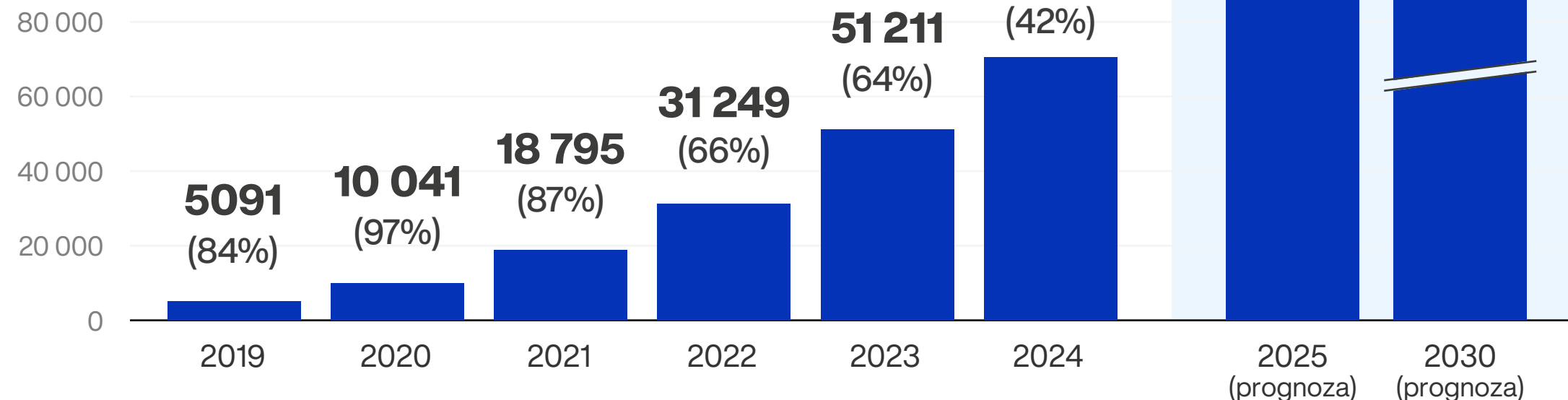


Park pojazdów elektrycznych (BEV) | Stan obecny

Samochody osobowe

Rozwój parku elektrycznych pojazdów osobowych

Samochody osobowe
(wzrost r/r)



W 2024 r. zarejestrowano 21 904 nowych elektrycznych samochodów osobowych. W stosunku do wyniku w roku 2023, to wzrost o:

42%

Z roku na rok coraz więcej Polaków rozważa zakup samochodu całkowicie elektrycznego. Na przestrzeni ostatnich pięciu lat odnotowano wzrost o:

16 p.p.

Średnioroczny wzrost parku w ciągu ostatnich 3 lat wyniósł:

+286% r/r

W stosunku do stanu z końca 2017 r., oferta modelowa osobowych BEV dostępnych w Polsce powiększyła się o:

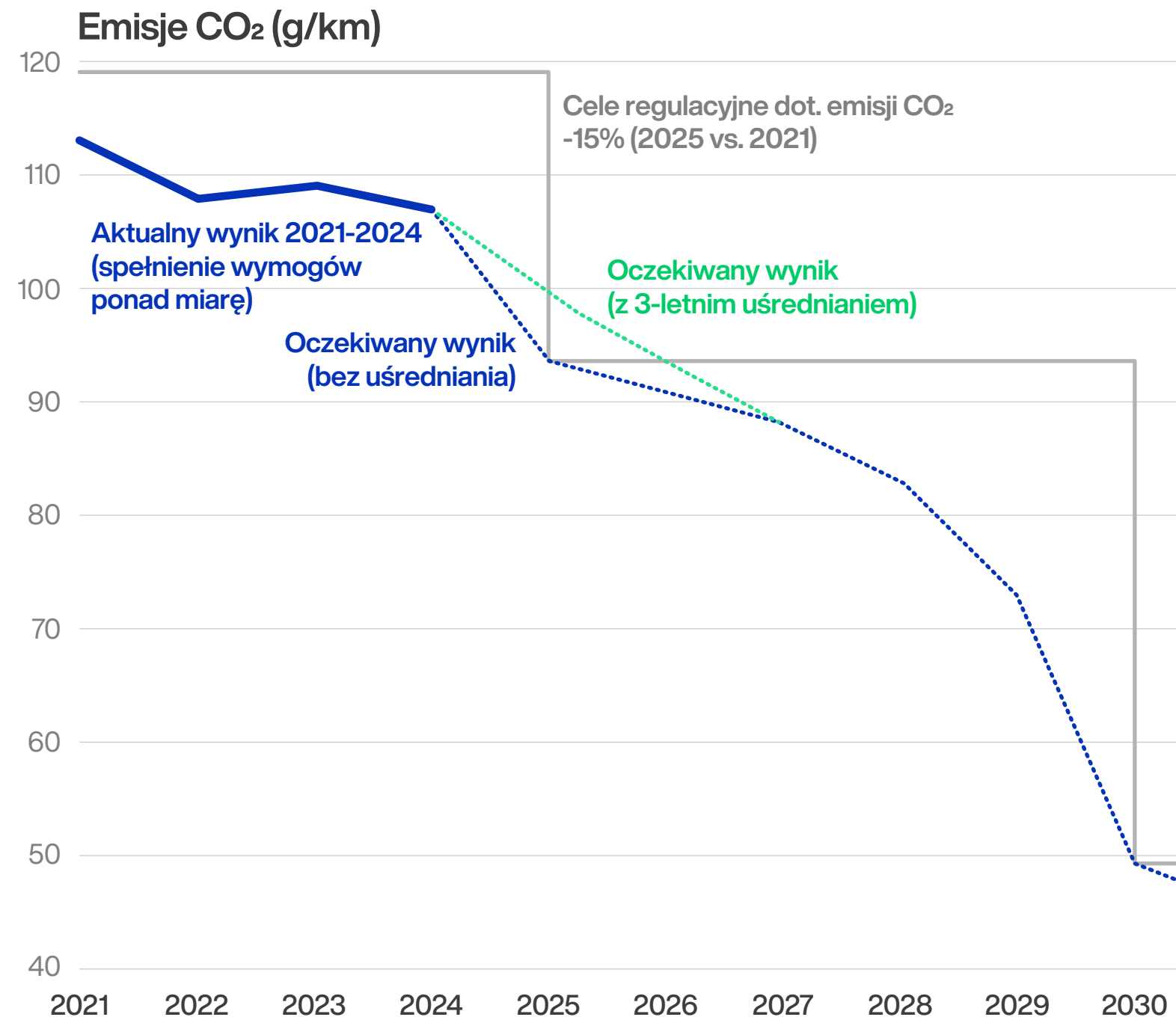
159 szt.

3-letnie uśrednianie | Wyjście naprzeciw wyzwaniom producentów

3-letnie uśrednianie

Proponowana zmiana w unijnych przepisach dotyczących standardów CO₂ dla nowych samochodów osobowych i dostawczych, która umożliwiłaby producentom pojazdów **spełnianie celów emisji poprzez uśrednianie ich wyników w okresie 3 lat (2025-2027), zamiast co roku**

- Obecnie, zgodnie z przepisami, producenci muszą spełniać konkretne cele CO₂ ustalane **co 5 lat**. Dzięki 3-letniemu uśrednianiu producenci mogą przekraczać swoje cele CO₂ w jednym lub kilku latach, a następnie kompensować to lepszymi wynikami w innych latach w ramach okresu uśredniania



Zeroemisyjny transport publiczny w polskich samorządach



2025

Wydarzenie objęte
patronatem honorowym:



Minister
Nauki



Minister
Zdrowia

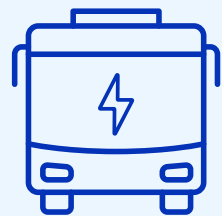


Patronat polskiej prezydencji w Radzie UE
Patronage of the Polish presidency of the Council of the EU
Patronage de la présidence polonaise du Conseil de l'UE

➤ psnm.org/akademia

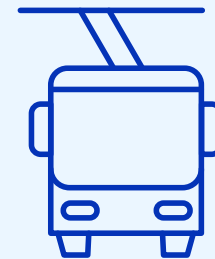
Podstawowe definicje

Autobus zeroemisyjny



1

Autobus*



2

Trolejbus**



Wykorzystujące do napędu energię elektryczną
(w tym energię z wodoru w zainstalowanych z nich ogniwach paliwowych)

Wykorzystujące do napędu wyłącznie silnik, którego cykl pracy nie prowadzi do emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji

* Pojazd samochodowy przeznaczony konstrukcyjnie do przewozu więcej niż 9 osób łącznie z kierowcą

** Autobus przystosowany do zasilania energią elektryczną z sieci trakcyjnej

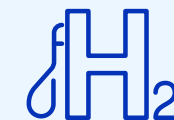
Podstawowe definicje

Infrastruktura ładowania drogowego transportu publicznego



Punkty ładowania

(wraz z niezbędną dla ich funkcjonowania infrastrukturą towarzyszącą)



Stacje wodoru



Przeznaczone do ładowania lub tankowania pojazdów samochodowych wykorzystywanych w transporcie publicznym, w szczególności autobusów zeroemisyjnych

Podstawowe definicje



* Nie dotyczy urządzeń o mocy ≤ 3,7 kW zainstalowanych w miejscach innych niż ogólnodostępne stacje ładowania, w szczególności w budynkach mieszkalnych

Obowiązki podmiotów publicznych związane z flotą pojazdów zeroemisyjnych

Jednostka samorządu terytorialnego
> 50 000 mieszkańców

Świadczy/zleca usługi komunikacji miejskiej wykorzystując:

Od 1 stycznia 2021 r.

≥ 5%

Od 1 stycznia 2023 r.

≥ 10%

Od 1 stycznia 2025 r.

20%

Od 1 stycznia 2028 r.

≥ 30%

Nowelizacja

Autobusów zeroemisyjnych

Autobusów napędzanych biometanem

...” z przynajmniej częściowym wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych
lub autobusów napędzanych gazem ziemnym pochodzącym z biometanu”

Obowiązki podmiotów publicznych związane z flotą pojazdów zeroemisyjnych

Gmina > 50 000 mieszkańców

Od 1 stycznia 2026 r.



Świadczy/zleca usługi komunikacji miejskiej z przynajmniej częściowym wykorzystaniem



Autobusów zeroemisyjnych

Autobusów napędzanych biometanem

Obowiązek przekazywania do 31 stycznia każdego roku na rzecz ME oraz MKiŚ informacji o:

- Liczbie autobusów
- Liczbie i udziale autobusów zeroemisyjnych oraz autobusów napędzanych biometanem

Obowiązki podmiotów publicznych związane z flotą pojazdów zeroemisyjnych

Gmina > 100 000 mieszkańców

Od 1 stycznia 2026 r.



Nabywa na podstawie umowy sprzedaży, leasingu, najmu lub dzierżawy z opcją zakupu **wyłącznie**



Autobusy zeroemisyjne



Nie dotyczy przewozów



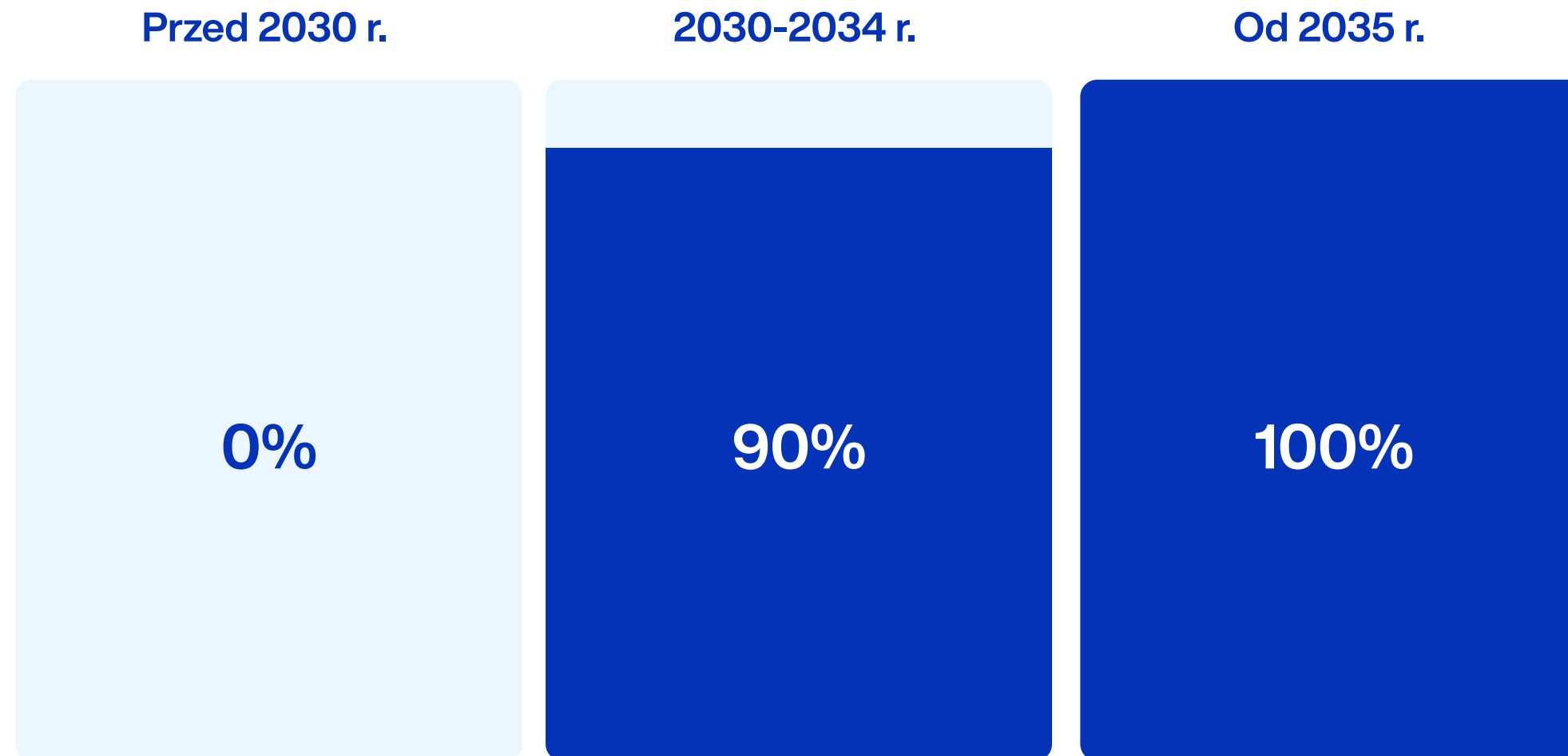
Wykraczających poza granice administracyjne
miasta > 100 000 mieszkańców



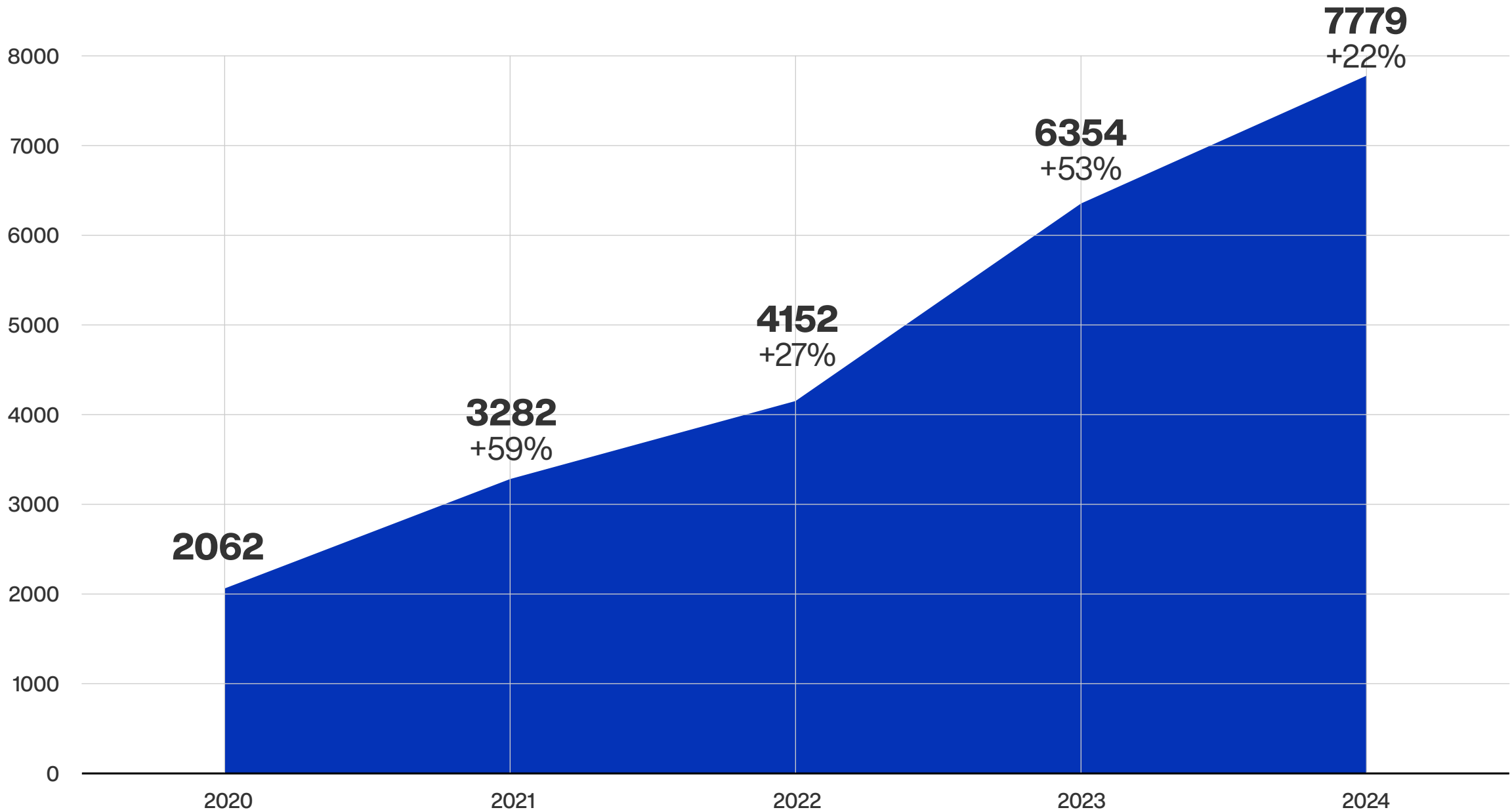
Organizowanych przez gminę > 100 000 mieszkańców,
realizowanych na terenie gminy lub gmin < 100 000
mieszkańców

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1242 z dnia 20 czerwca 2019 r. określające normy emisji CO₂ dla nowych pojazdów ciężkich

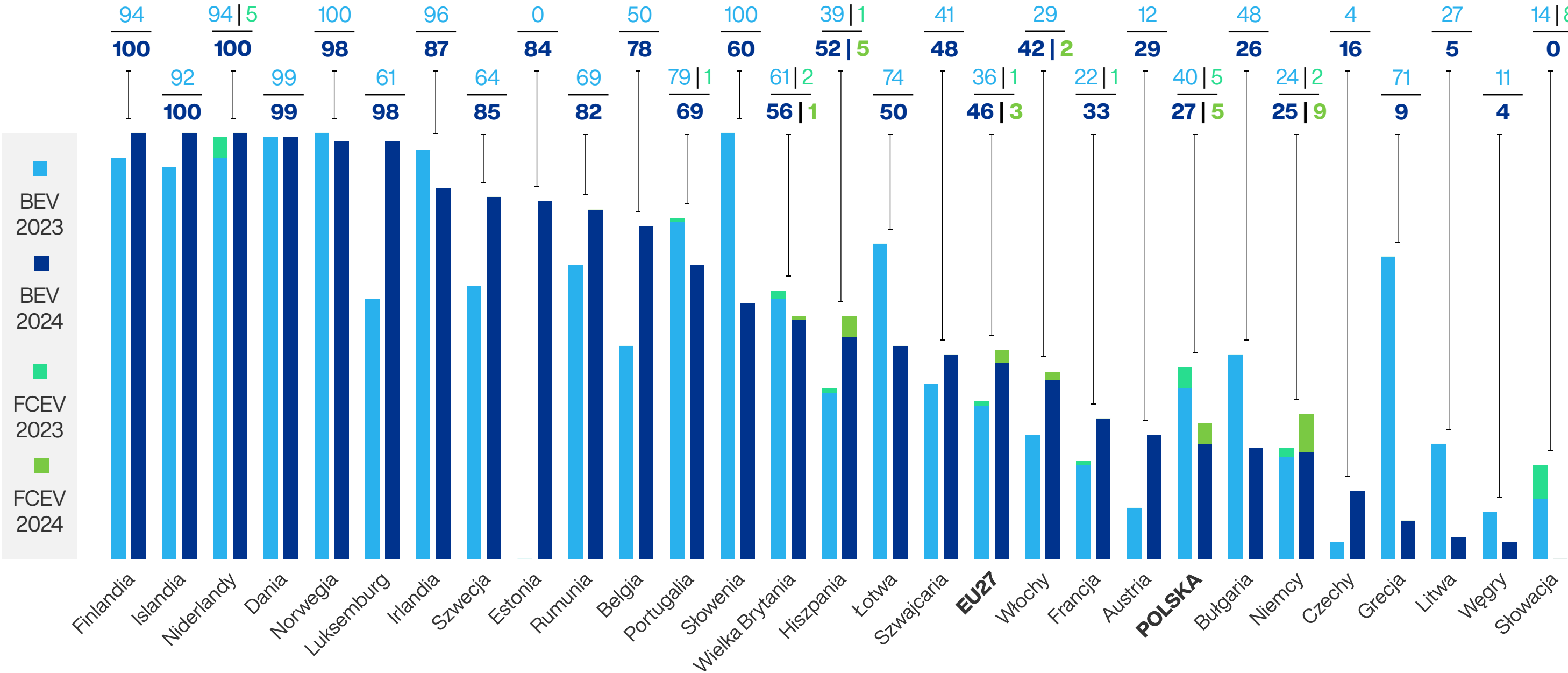
Minimalny udział pojazdów zeroemisyjnych w rejestracjach autobusów miejskich w Unii Europejskiej



Sprzedaż autobusów elektrycznych w Europie

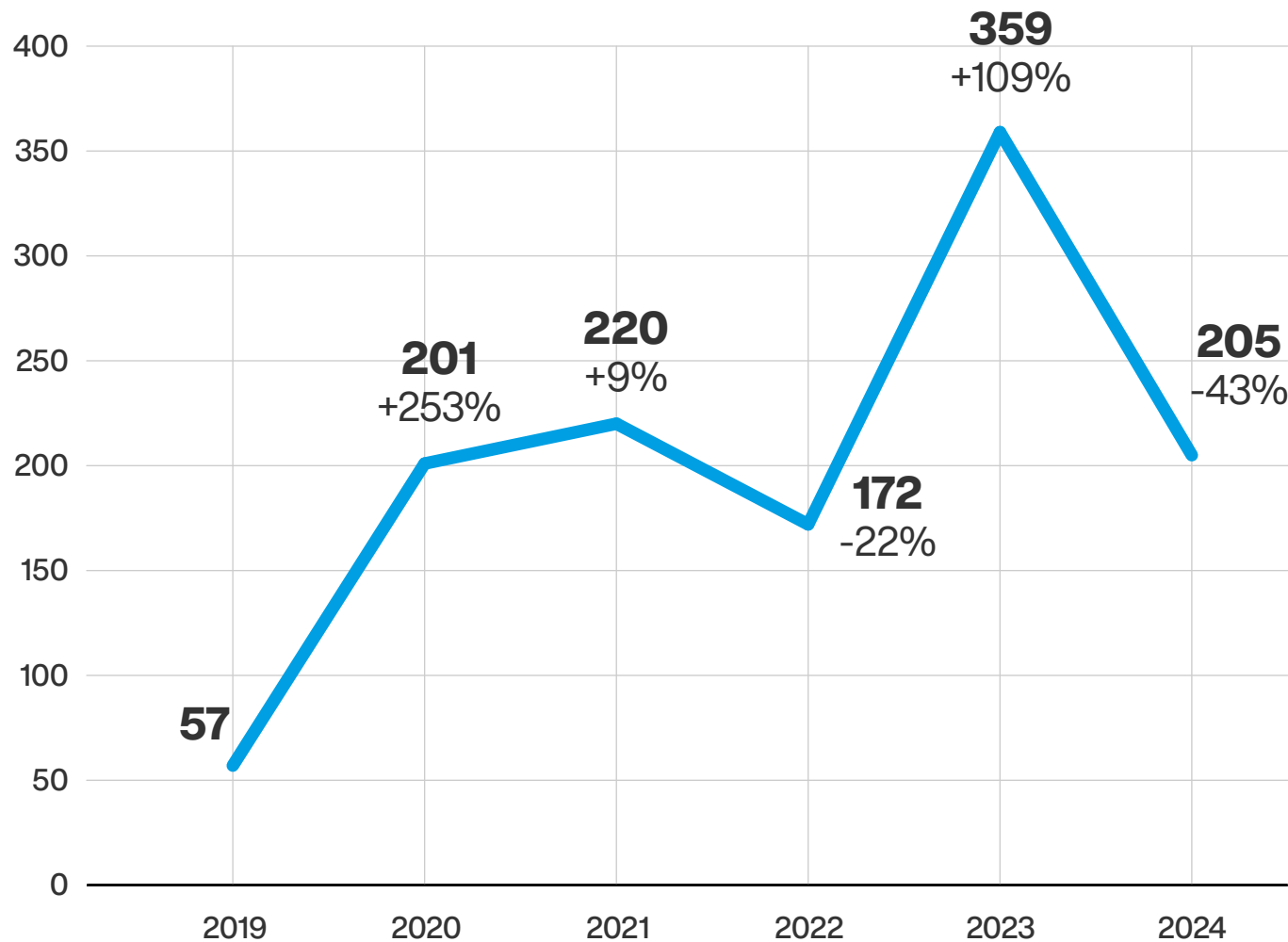


Udział pojazdów elektrycznych w sprzedaży autobusów w Europie

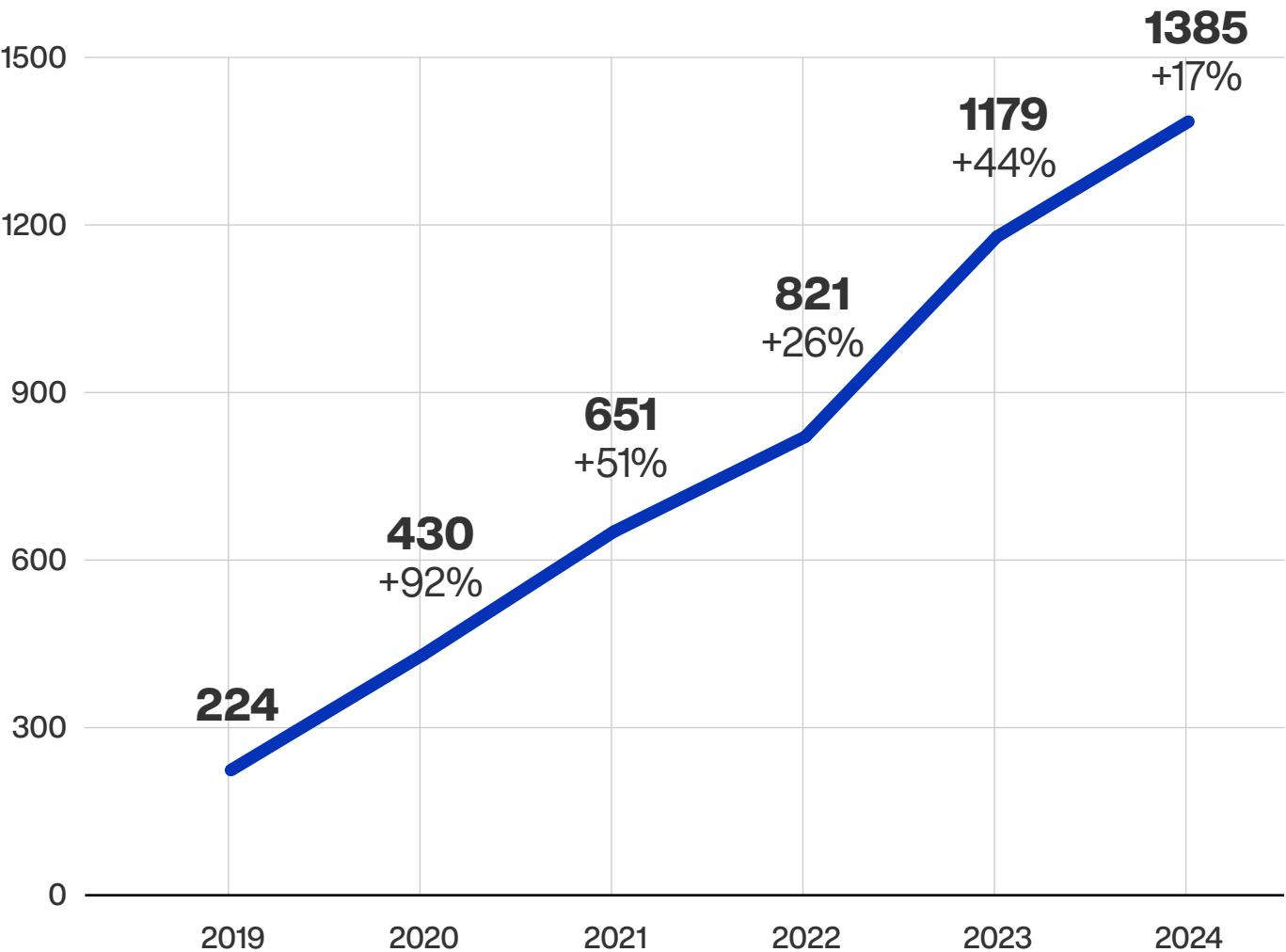


Rejestracje i flota autobusów elektrycznych w Polsce

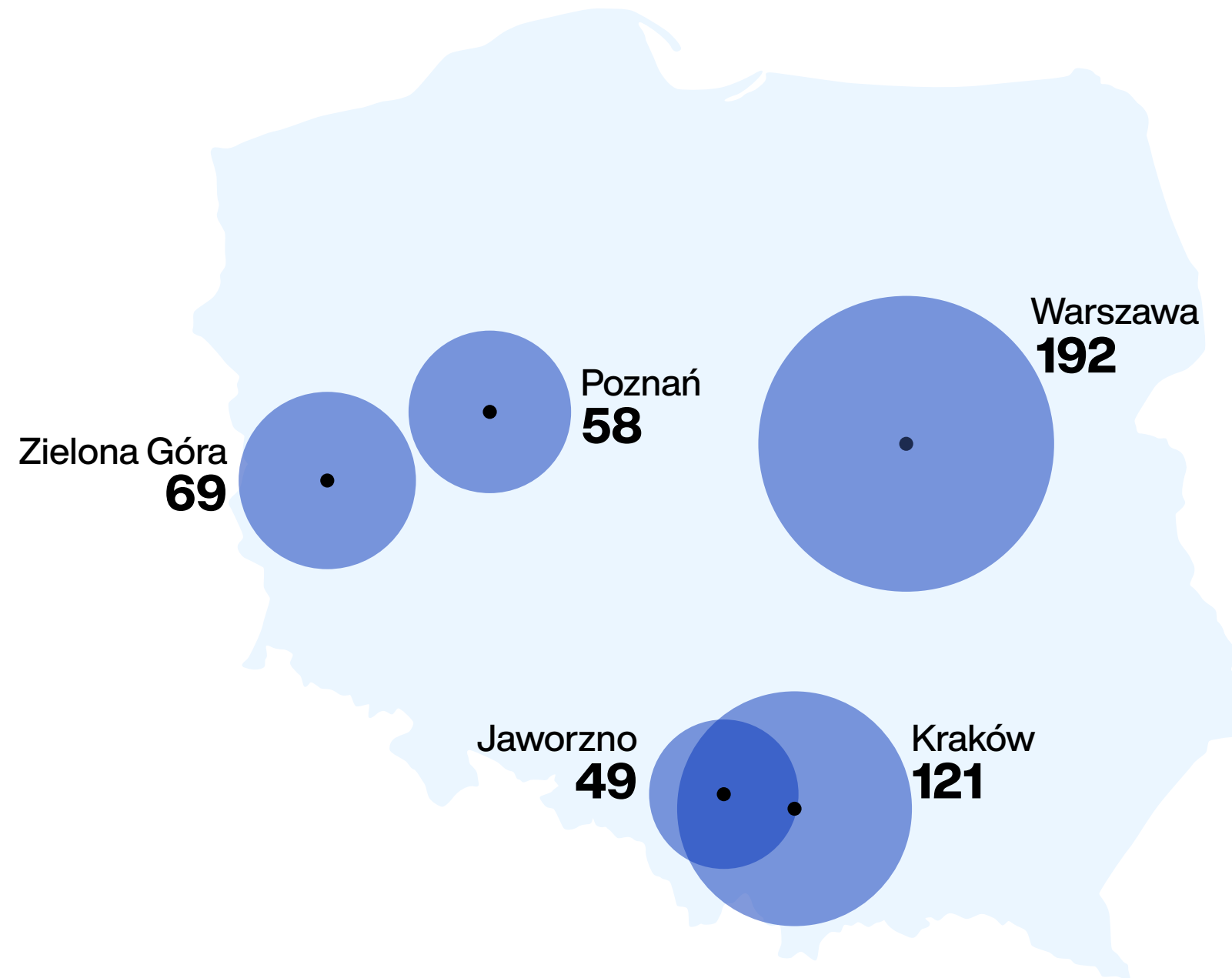
Rejestracje autobusów elektrycznych (BEV)



Flota autobusów elektrycznych (BEV)



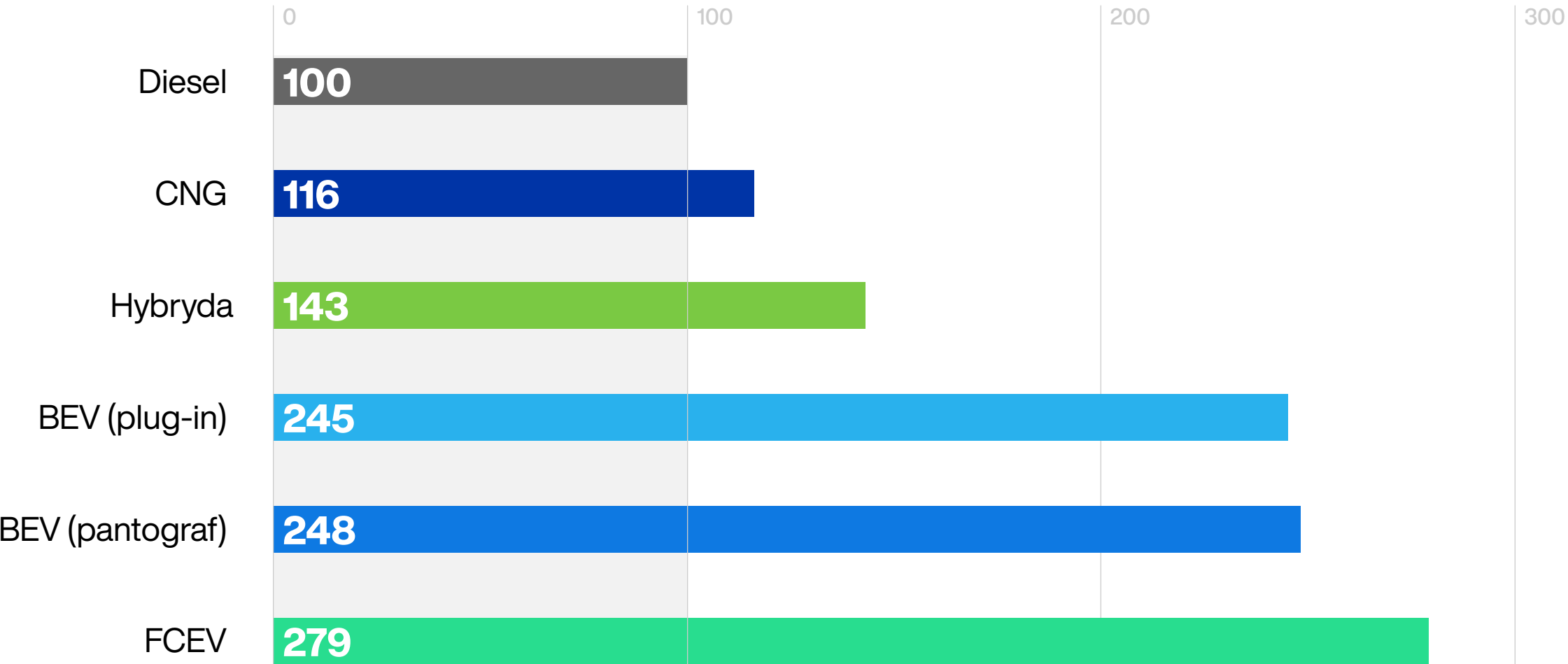
Największe floty autobusów elektrycznych w Polsce



Koszty nabywania autobusów



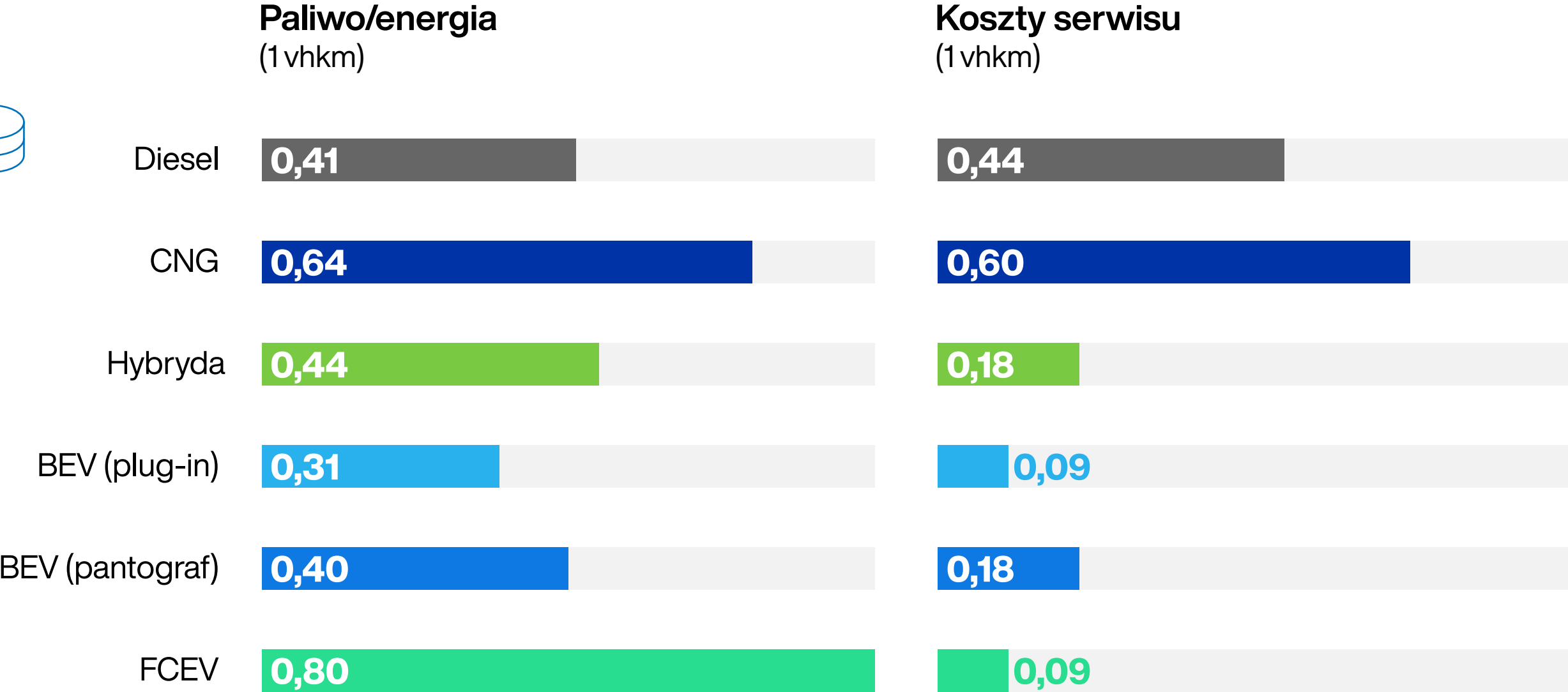
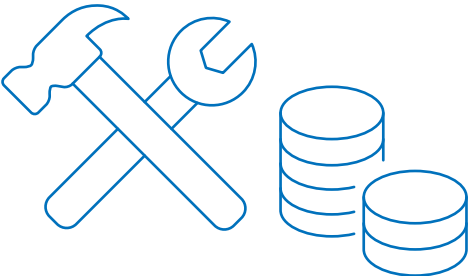
Nakłady inwestycyjne
(1 vh, Diesel = 100)



Źródło: „Analiza wpływu zmiany napędów w autobusach w transporcie miejskim na podstawie projektów dofinansowanych z funduszy UE”, CUPT 2024

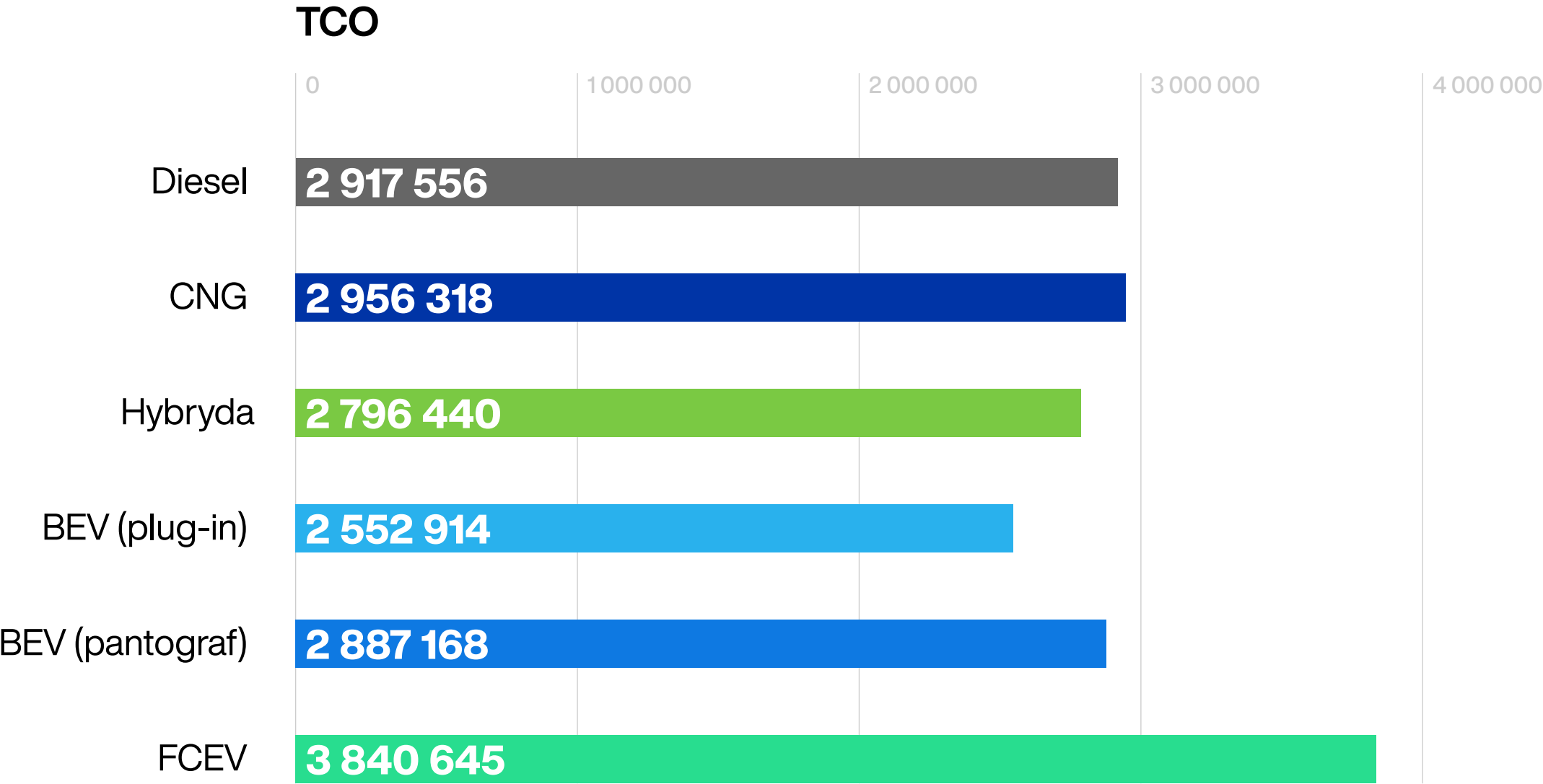
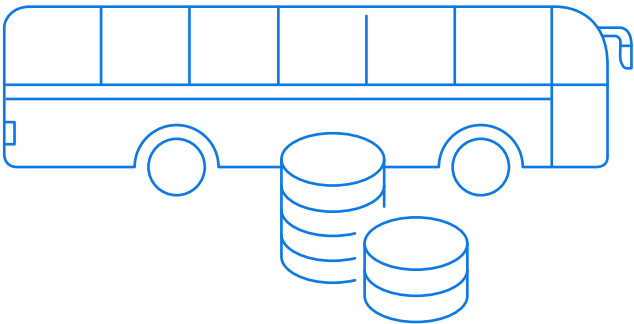
Polski rynek zeroemisyjnego transportu publicznego

Koszty eksploatacji autobusów



Źródło: „Analiza wpływu zmiany napędów w autobusach w transporcie miejskim na podstawie projektów dofinansowanych z funduszy UE”, CUPT 2024

Całkowity koszt posiadania autobusów



Źródło: „Analiza wpływu zmiany napędów w autobusach w transporcie miejskim na podstawie projektów dofinansowanych z funduszy UE”, CUPT 2024

Źródła finansowania zrównoważonego transportu

Programy wsparcia Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Wydarzenie objęte
patronatem honorowym:



Minister
Nauki



Minister
Zdrowia



Patronat polskiej prezydencji w Radzie UE
Patronage of the Polish presidency of the Council of the EU
Patronage de la présidence polonaise du Conseil de l'UE

Zakres programów wsparcia NFOŚiGW



„NaszEauto”

Zeroemisyjne
samochody
osobowe



„Zielony
transport
publiczny”

Zeroemisyjne
autobusy



„Wsparcie zakupu
lub leasingu
pojazdów
zeroemisyjnych
kategorii N2 i N3”

Zeroemisyjne
samochody
ciężarowe



„Wsparcie budowy
lub rozbudowy
ogólnodostępnej
stacji ładowania
dla transportu
ciężkiego”

Stacje ładowania
dla elektrycznych
samochodów
ciężarowych



„Budowa
/rozbudowa sieci
elektroenergetycz-
nych na potrzeby
ogólnodostępnych
stacji ładowania
dużych mocy”

Przyłącza
energetyczne do
stacji ładowania

ok. 13 mld PLN

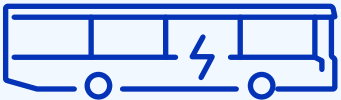
Łączny budżet przeznaczony na realizację aktualnych lub przyszłych programów NFOŚiGW w zakresie zrównoważonego transportu

Program „NaszEauto”

	Budżet	1,6 mld PLN
	Beneficjenci	- Osoby fizyczne - Osoby fizyczne prowadzące jednoosobową działalność gospodarczą (JDG)
	Przedmiot i wysokość dofinansowania	Zakup pojazdu zeroemisyjnego kategorii M1 (osoby fizyczne) 18 750 PLN (30 000 PLN*) 10 000 PLN premii (5000 PLN*) przy zezłomowaniu pojazdu (nie wcześniej niż 1/02/2020 r.), którego odbiorca wsparcia jest właścicielem od co najmniej 3 lat 11 250 PLN premii (5000 PLN*), jeżeli dochód nie przekracza 135 000 PLN rocznie 40 000 PLN (łącznie)
		Leasing/wynajem długoterminowy pojazdu zeroemisyjnego kategorii M1 (osoby fizyczne) 30 000 PLN 5000 PLN premii przy zezłomowaniu pojazdu (nie wcześniej niż 1/02/2020 r.), którego odbiorca wsparcia jest właścicielem od co najmniej 3 lat 5000 PLN premii, jeżeli dochód nie przekracza 135 000 PLN tocznie 40 000 PLN (łącznie)
		Zakup pojazdu, leasing, wynajem długoterminowy (JDG) 30 000 PLN (dofinansowanie do opłaty wstępnej w przypadku leasingu lub wynajmu) 10 000 PLN premii przy zezłomowaniu pojazdu (nie wcześniej niż 1/02/2020 r.), którego odbiorca wsparcia jest właścicielem od co najmniej 3 lat 40 000 PLN (łącznie)
	Maksymalna cena pojazdu	225 000 PLN (netto)
	Okres kwalifikowalności kosztów	Q3 2024 – Q1 2026

* dla posiadaczy Karty Dużej Rodziny

Program „Zielony transport publiczny”

	Budżet	5,38 mld PLN
	Beneficjenci	› Operatorzy publicznego transportu zbiorowego (najczęściej spółki gminne, wyłącznie I nabór) › Organizatorzy publicznego transportu zbiorowego (gminy)
	Przedmiot i wysokość dofinansowania	Nabycie/leasing autobusu elektrycznego (dotacja)* → 90% kosztów kwalifikowanych Nabycie/leasing trolejbusu wyposażonego w dodatkowy układ napędu (dotacja)* → 90% kosztów kwalifikowanych Nabycie/leasing autobusu wodorowego (dotacja)* → 90% kosztów kwalifikowanych Modernizacja lub budowa infrastruktury ładowania lub tankowania wodoru (dotacja)* → 50% kosztów kwalifikowanych Modernizacja lub budowa instalacji OZE umożliwiających obsługę i użytkowanie autobusów lub trolejbusów → 50% kosztów kwalifikowanych
	Okres realizacji programu	2021–2026 (formalnie ogłoszony)

* W przypadku pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych; w przypadku dotacji do zakupu autobusów lub trolejbusów do 100% kosztów kwalifikowanych w gminach > 100 tys. mieszkańców

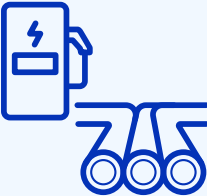
Program „Wsparcie zakupu lub leasingu pojazdów zeroemisyjnych kategorii N2 i N3”

Budżet	2 mld PLN
Beneficjenci	› Przedsiębiorcy
Przedmiot i wysokość dofinansowania	› Do 30% (duże przedsiębiorstwo) › Do 50% (średnie przedsiębiorstwo) › Do 60% (małe przedsiębiorstwo) kosztów kwalifikowanych pomniejszonych o koszt inwestycji referencyjnej, nie więcej niż: → 400 tys. PLN na pojazd kategorii N2 (oraz nie więcej niż opłata wstępna w przypadku leasingu) → 750 tys. PLN na pojazd kategorii N3 (oraz nie więcej niż opłata wstępna w przypadku leasingu)
Okres wdrażania 	Zawieranie umów do 30/06/2029 r. , wydatkowanie środków do 31/12/2029 r.

Program „Wsparcie budowy lub rozbudowy ogólnodostępnej stacji ładowania dla transportu ciężkiego”

Budżet	2 mld PLN
Beneficjenci	› Przedsiębiorcy
Przedmiot i wysokość dofinansowania	› Utworzenie co najmniej 2 ogólnodostępnych stacji ładowania, z których każda powinna posiadać co najmniej — 1 punkt ładowania o mocy wyjściowej ≥ 350 kW (inwestycje realizowane wzdłuż sieci bazowej TEN-T lub w odległości do 3 km jazdy od najbliższego zjazdu z TEN-T) → Do 100% kosztów kwalifikowanych › Utworzenie co najmniej 1 ogólnodostępnej stacji ładowania, posiadającej co najmniej: — 1 punkt ładowania o mocy wyjściowej ≥ 350 kW (inwestycje realizowane na obszarze centrum logistycznego – DEPOT, bazy eksploatacyjnej lub terminala intermodalnego) → Do 100% kosztów kwalifikowanych
 Uruchomienie naboru	31/03/2025 r.

Program „Budowa/rozbudowa sieci elektroenergetycznych na potrzeby ogólnodostępnych stacji ładowania dużych mocy”

Budżet	2 mld PLN
Beneficjenci	› Operatorzy systemu dystrybucyjnego
Przedmiot i wysokość dofinansowania	› Budowa/rozbudowa zasilania stacji ładowania o gwarantowanej przepustowości prądowej: → Minimum 3600 kW dla lokalizacji na MOP znajdujących się bezpośrednio wzdłuż sieci bazowej TEN-T (+3 km) → Minimum 1500 kW dla lokalizacji na MOP na rozszerzonej sieci bazowej lub sieci kompleksowej TEN-T (+3 km) → Minimum 350 kW dla centrum logistycznego (DEPOT), bazy eksploatacyjnej lub terminala intermodalnego (+3 km) › Do 100% kosztów kwalifikowanych
Uruchomienie naboru	31/03/2025 r.

Zakup eHDV | Kategoria N2

Pojazdy ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) od 3,5 tony do 12 ton



Pojazd elektryczny (BEV)	300 000 PLN
Pojazd spalinowy (ICE)	190 000 PLN

Dofinansowanie	Wielkość przedsiębiorstwa	Poziom dofinansowania*	Wysokość dofinansowania
	Małe	60%	66 000 PLN
	Średnie	50%	55 000 PLN
	Duże	30%	33 600 PLN

* Do kosztów kwalifikowanych (cena BEV) pomniejszonych o koszt inwestycji referencyjnej (cena ICE)

Koszt zakupu	300 000 PLN 234 000 –267 000 PLN
--------------	---

Zakup eHDV | Kategoria N3

Pojazdy ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) powyżej 12 ton



Pojazd elektryczny (BEV)	1 500 000 PLN
Pojazd spalinowy (ICE)	840 000 PLN

Dofinansowanie	Wielkość przedsiębiorstwa	Poziom dofinansowania*	Wysokość dofinansowania
	Małe	60%	396 000 PLN
	Średnie	50%	330 000 PLN
	Duże	30%	198 000 PLN

* Do kosztów kwalifikowanych (cena BEV) pomniejszonych o koszt inwestycji referencyjnej (cena ICE)

Koszt zakupu	1 500 000 PLN 1 104 000 – 1 302 000 PLN
--------------	--

Projektowane lub potencjalne instrumenty finansowania zrównoważonego transportu



Program „Mój Rower Elektryczny”

Zapowiadany budżet

50 mln PLN

Beneficjenci

→ Osoby fizyczne

Przedmiot wsparcia

→ Rowery elektryczne



Społeczny Fundusz Klimatyczny

Zapowiadany budżet

9,6 – 11,4 mld EUR

Beneficjenci

→ Państwa członkowskie
Unii Europejskiej

Dziękuję za uwagę!

Jan Wiśniewski

jan.wisniewski@psnm.org

POLSKIE STOWARZYSZENIE NOWEJ MOBILNOŚCI

Fabryczna 5A, 00-446 Warszawa

biuro@psnm.org

+48 507 686 158

NIP 5252684377

REGON 365877690

KRS 0000643156

Całkowity Koszt Posiadania (TCO)

Czy zakup samochodu elektrycznego
może się opłacać?



Wydarzenie objęte
patronatem honorowym:



Minister
Nauki



Minister
Zdrowia



Patronat polskiej prezydencji w Radzie UE
Patronage of the Polish presidency of the Council of the EU
Patronage de la présidence polonaise du Conseil de l'UE

Całkowite koszty posiadania | Decyzja zakupowa



Taigo

od 104 290 zł z VAT

🔌 Volkswagen w wersji Plus!



Nowy T-Cross

od 99 990 zł z VAT

🔌 Volkswagen w wersji Plus!



T-Roc

od 127 490 zł z VAT

🔌 Volkswagen w wersji Plus!



ID.4

od 182 190 zł z VAT

🔌 Volkswagen w wersji Plus!



ID.5

od 197 890 zł z VAT

🔌 Volkswagen w wersji Plus!



Tiguan

od 160 590 zł z VAT

🔌 Volkswagen w wersji Plus!



Nowy Tayron

od 180 290 zł z VAT

🔌 Volkswagen w wersji Plus!



Nowy Touareg

od 322 890 zł z VAT

Zrozumieć TCO





Teoretyczna sytuacja zakupowa

Całkowite koszty posiadania | Zakup pojazdu



Volkswagen Tiguan

162 090 PLN

Paliwo Benzyna
Moc 150 KM
Skrzynia Automatyczna
Wersja Life Plus



Volkswagen ID.4

195 390 PLN

Paliwo Energia elektryczna
Moc 286 KM
Skrzynia –
Wersja Pro (77 kWh)

Różnica początkowa

33 300 PLN

Całkowite koszty posiadania | Stacja do ładowania



Urządzenie typu Wallbox

3 500 PLN

Montaż

1 000 PLN

Razem

4 500 PLN

Całkowite koszty posiadania | Ubezpieczenie



ICE



BEV

OC, AC, NNW, Assistance

Limit kilometrów: **20 tys. km**

Kod pocztowy: **Warszawa**

3 241 PLN / rok

5 861 PLN / rok

Całkowite koszty posiadania | Paliwo/energia elektryczna

	 ICE	 BEV
Średnie zużycie paliwa/energii elektrycznej	6,2 l/100km	15,8 kWh/100km
Koszt zakupu paliwa	6,45 PLN/l	n/d
Koszt zakupu energii elektrycznej:		
Dom (Taryfa G11)	n/d	1,08 PLN / kWh
Dom (taryfa G12 – noc)	n/d	0,69 PLN / kWh
Ogólnodostępna stacja AC	n/d	1,96 PLN / kWh
Ogólnodostępna stacja DC (moc do 150 kW)	n/d	2,57 PLN / kWh
Ogólnodostępna stacja DC (moc od 150 kW)	n/d	2,82 PLN / kWh

Całkowite koszty posiadania | Paliwo/energia elektryczna

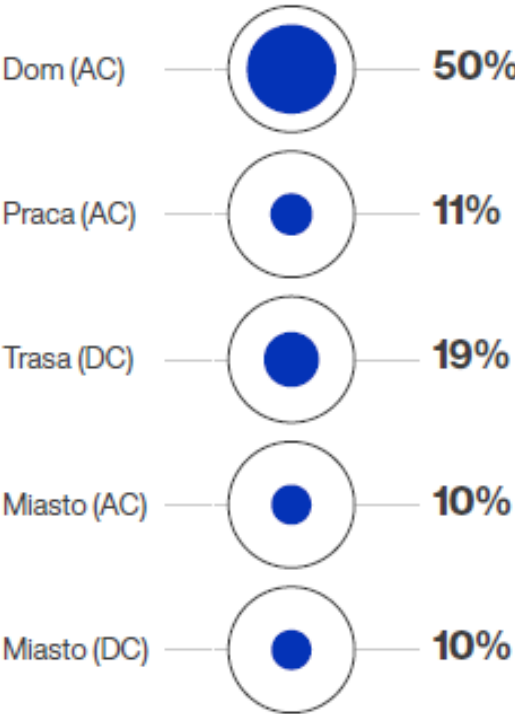
	1 rok (20 000 km)	2 rok (40 000 km)	3 rok (60 000 km)	4 rok (80 000 km)	5 rok (100 000 km)
PB	7 998,00 zł	15 996,00 zł	23 994,00 zł	31 992,00 zł	39 990,00 zł
G11	3 412,80 zł	6 825,60 zł	10 238,40 zł	13 651,20 zł	17 064,00 zł
G12	2 180,40 zł	4 360,80 zł	6 541,20 zł	8 721,60 zł	10 902,00 zł
AC	6 193,60 zł	12 387,20 zł	18 580,80 zł	24 774,40 zł	30 968,00 zł
DC (<150 kW)	8 121,20 zł	16 242,40 zł	24 363,60 zł	32 484,80 zł	40 606,00 zł
DC (>150 kW)	8 911,20 zł	17 822,40 zł	26 733,60 zł	35 644,80 zł	44 556,00 zł

Całkowite koszty posiadania | Paliwo/energia elektryczna

Studium przypadku	Lokalizacja	Roczny udział sesji ładowania	Koszt ładowania (5-letni)
Odległość drogowa dom-praca: ok. 30 km w jedną stronę Dystans w ciągu roku dojeżdżając do pracy: ok. 13 440 km	Dom (G12)	67%	7 326,14 PLN
Średnio 2 razy w miesiącu wyjazd na weekend z rodziną pokonując ok. 100 km w jedną stronę Co przełoży się na dystans ok. 4760 km	Ogólnodostępna stacja AC	5%	1 474,08 PLN
	Ogólnodostępna stacja DC (<150 kW)	19%	7 731,38 PLN
2 razy w ciągu roku dłuższa podróż ok. 450 km w jedną stronę Co przełoży się na ok. 1800 km	Ogólnodostępna stacja DC (>150 kW)	9%	4 010,04 PLN
	Razem	100%	20 541,64 PLN

Charakterystyka eksploatacji EV

Wyniki ankiety realizowanej przez EV Klub Polska (2024 r.)



Całkowite koszty posiadania | Serwis



	ICE	BEV
Pakiet serwisowy VWFS	155 PLN / miesiąc	55 PLN / miesiąc
Koszt w ciągu 5 lat	9 300 PLN	3 300 PLN

Całkowite koszty posiadania | Koszty ukryte

Ile można oszczędzić na parkowaniu?

Częstotliwość korzystania z SPPN

Raz w miesiącu 8 h	466 PLN
Raz w tygodniu 8 h	2 018 PLN
Codziennie 8 h (dni pracy)	9 739 PLN

Opłata za postój w Warszawie

Godzina	Stawka
1	4,5 PLN
2	5,4 PLN
3	6,4 PLN
4	4,5 PLN
5	4,5 PLN
6	4,5 PLN
7	4,5 PLN
8	4,5 PLN

Całkowite koszty posiadania | Sprzedaż



	ICE	BEV
Wartość początkowa	162 090 PLN	195 390 PLN
Wartość sprzedaży	113 182 PLN	112 804 PLN
%	69,8%	57,7%



Czy samochód elektryczny może się opłacać?

Całkowite koszty posiadania | Czy zakup BEV może się opłacać?




	ICE	BEV
Zakup pojazdu	162 090,00 PLN	195 390,00 PLN
Zakup ładowarki	– PLN	4 500,00 PLN
Ubezpieczenie	16 205,00 PLN	29 305,00 PLN
Paliwo / Energia	39 990,00 PLN	20 541,64 PLN
Serwis	9 300,00 PLN	3 300,00 PLN
Parkingi	9 739,00 PLN	– PLN
Dopłata	– PLN	-30 000,00 PLN
Sprzedaż	-113 182,00 PLN	-112 804,00 PLN
Razem	124 142,00 PLN	110 232,64 PLN
Różnica	13 909,36 PLN	

Pojazdy elektryczne we flotach

Dobre praktyki



Wydarzenie objęte patronatem
honorowym Ministra Nauki



Minister
Nauki

➤ psnm.org/akademia

Pojazdy elektryczne we flotach | Dobre praktyki (infrastruktura ładowania)



Przygotowując się do elektryfikacji floty, kluczowym krokiem jest zapewnienie odpowiedniej infrastruktury ładowania, która umożliwi efektywne i wygodne użytkowanie pojazdów elektrycznych

- Inwestycja w odpowiednią liczbę stacji ładowania, zarówno w siedzibie samorządów, jak i w miejscach użytkowania pojazdów, jest niezbędna, aby zapewnić ciągłość i efektywność floty
-

Pojazdy elektryczne we flotach | Dobre praktyki (grupa zakupowa)



Krakowski Holding Komunalny pełniący funkcję lidera grupy zakupowej w skład której weszło 38 jednostek miejskich i spółek, w ramach przeprowadzonego postępowania przetargowego zamówił 89 samochodów elektrycznych

Zakup pojazdów elektrycznych jako duża grupa zakupowa, a nie oddzielne spółki, pozwala na uzyskanie znaczących rabatów i lepszych warunków negocjacyjnych z dealerami i producentami

- Dzięki wspólnemu zamówieniu można obniżyć koszty jednostkowe pojazdów, a także uzyskać korzystniejsze warunki serwisowe oraz ubezpieczeniowe
 - Tego rodzaju podejście umożliwia również łatwiejszą standaryzację floty
-

Pojazdy elektryczne we flotach | Dobre praktyki (unifikacja floty)



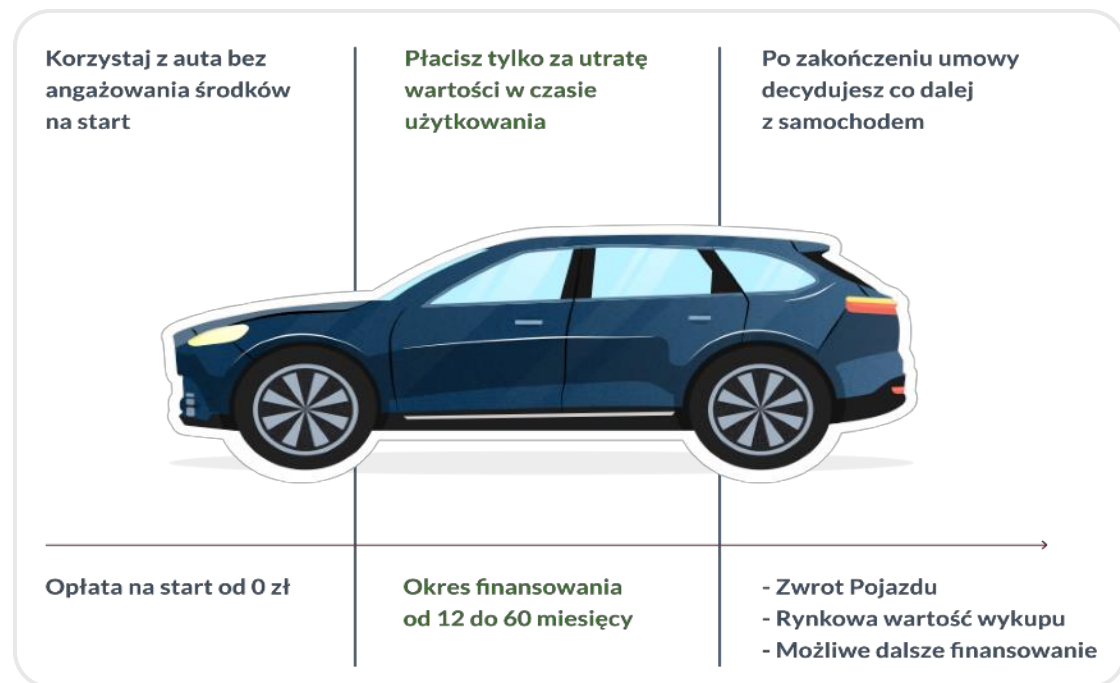
Unifikacja floty do jednego lub dwóch-trzech modeli aut elektrycznych przynosi wiele korzyści, takich jak:

- Uproszczenie zarządzania
- Łatwiejsza konserwacja i serwisowanie
- Optymalizacja kosztów

Dzięki standaryzacji, można negocjować lepsze warunki zakupu lub najmu, a także zminimalizować czas potrzebny na szkolenie pracowników czy zarządzanie różnorodnymi pojazdami

Dodatkowo, mniejsza liczba modeli w flocie umożliwia bardziej efektywne monitorowanie wydajności pojazdów oraz łatwiejsze zarządzanie infrastrukturą ładowania

Pojazdy elektryczne we flotach | Dobre praktyki (finansowanie)



Źródło grafiki: Masterlease

Najem długoterminowy pojazdów elektrycznych pozwala uniknąć ryzyka spadku wartości rezydualnej, zapewniając elastyczność finansową oraz dostęp do nowoczesnych, ekologicznych pojazdów bez konieczności martwienia się o ich odsprzedaż

- Przewidywalność kosztów
- Elastyczność w zakresie wymiany floty
- Ochrona przed spadkiem wartości
- Brak obaw o spadek pojemności akumulatorów trakcyjnych



Pojazdy elektryczne we flotach - warto wiedzieć

Pojazdy elektryczne we flotach | Warto wiedzieć – czas ładowania

Czas ładowania w zależności od możliwości technicznych pojazdu

Pojazd

Model	Porsche Taycan
Pojemność akumulatora	97 kWh (netto)
Maksymalna moc ładowania DC	320 kW

Ładowarka

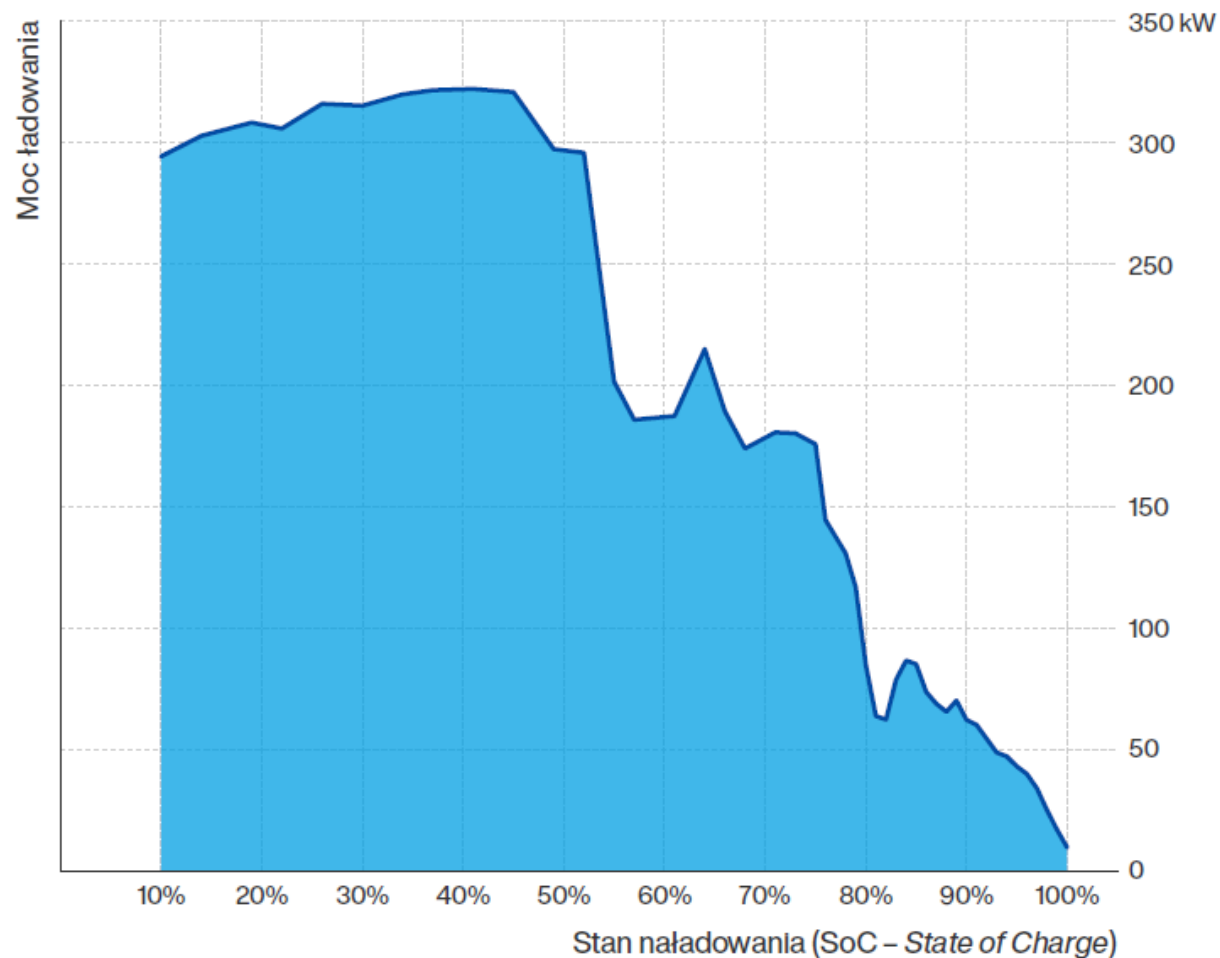
Maksymalna moc ładowania	350 kW
--------------------------	--------

Czas ładowania od 10 do 80%

Obliczeniowy	13 min
Rzeczywisty	19 min

Średnia moc ładowania

20% – 80%	227 kW
20% – 90%	165 kW
20% – 100%	107 kW
Min. moc ładowania	6,56 kW
Maks. moc ładowania	322 kW



Pojazdy elektryczne we flotach | Warto wiedzieć – dlaczego ładowanie do 80%?

Wydajność ładowania

Hyundai IONIQ 5

Czas ładowania od 10% do 80%

18 min

Czas ładowania od 80% do 100%

32 min

Żywotność baterii



Pojazdy elektryczne we flotach | Warto wiedzieć – wypadek

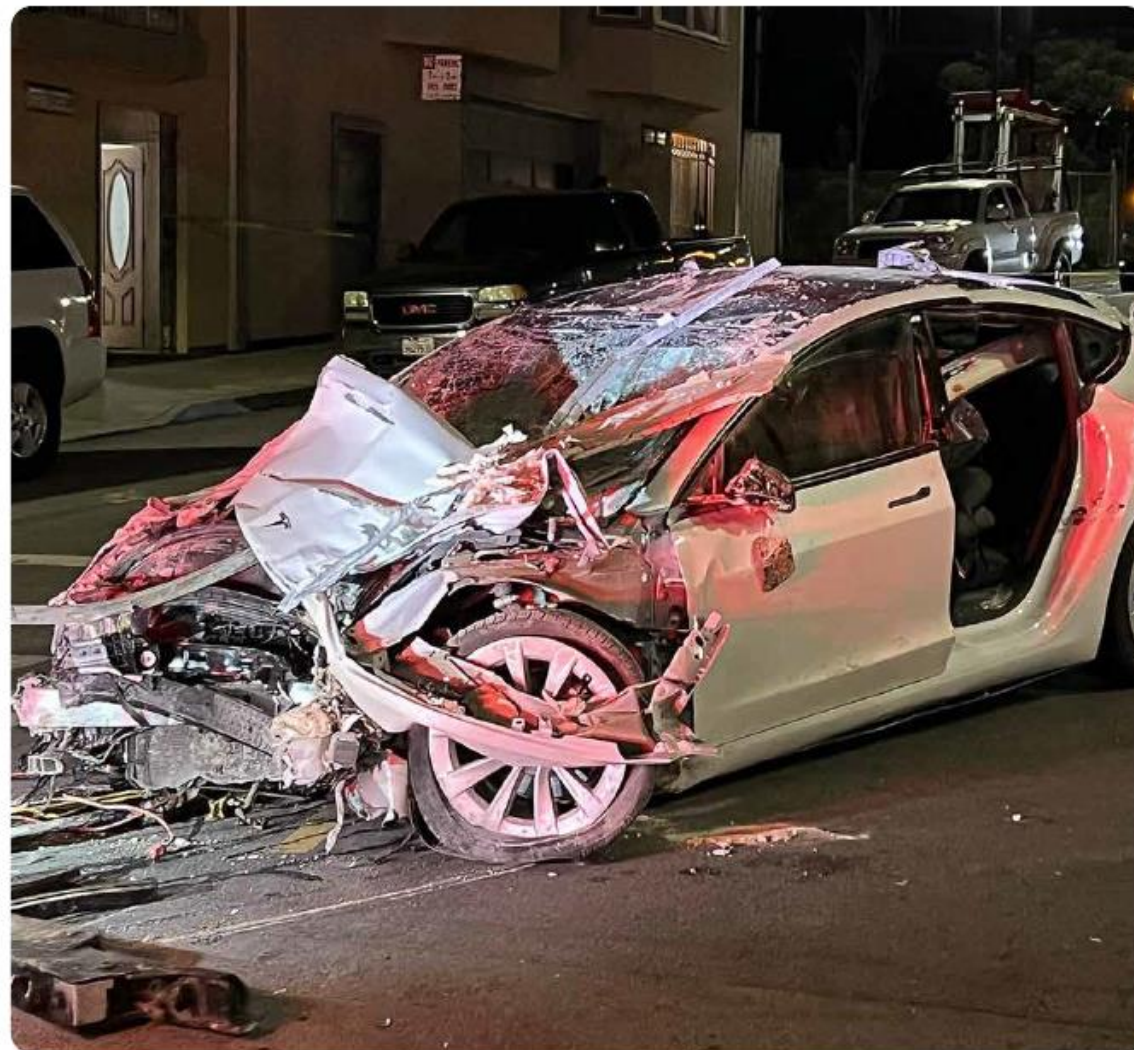
Do porażenia prądem może dojść w przypadku:

- > dotknięcia uszkodzonych elementów wysokonapięciowych
- > dotknięcia przerwanych przewodów wysokonapięciowych
- > w trakcie cięcia karoserii
- > w trakcie próby dostania się bezpośredniego do akumulatora wysokonapięciowego

! Uwaga

Samochody elektryczne wyposażone są w system dezaktywujący układ wysokiego napięcia, który uruchamiany jest np. po wyzwoleniu poduszek powietrznych

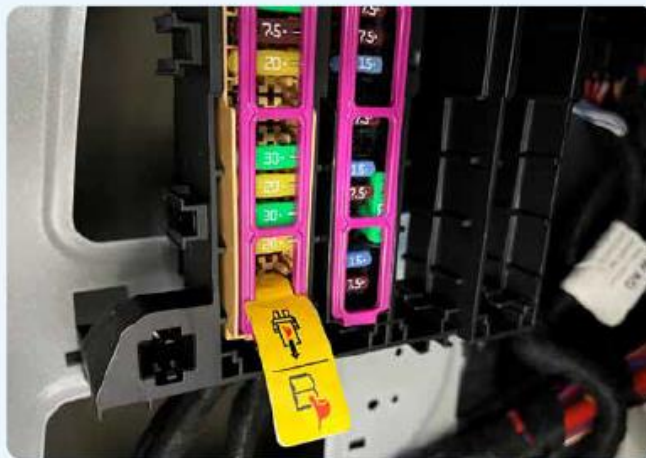
Z uwagi na bezpieczeństwo należy założyć, że system ten nie zadziałał i taką czynność należy przeprowadzić ręcznie



Pojazdy elektryczne we flotach | Warto wiedzieć – układ wysokiego napięcia



Złącze awaryjne



Bezpiecznik wysokiego napięcia



Przewody przeznaczone do przepięcia

! Uwaga

Należy pamiętać, że falownik przetwarzający prąd stały z akumulatora na prąd przemienny posiada szereg kondensatorów, które po przerwaniu zasilania powoli się rozładowują utrzymując wysokie napięcie w instalacji – może to trwać nawet do 10 min

Pojazdy elektryczne we flotach | Warto wiedzieć – zatopienie

Ryzyko porażenia prądem w czasie zatopienia pojazdu jest niskie, zwłaszcza, gdy nie doszło do fizycznego uszkodzenia pojazdu

! Uwaga

Jeżeli zatopiony pojazd jest uszkodzony należy zachować szczególne środki ostrożności w takiej sytuacji istnieje podwyższone ryzyko porażenia

Pamiętaj

- › W przypadku pojawienia się **bąbelków na powierzchni wody** należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ mogą one zawierać toksyczne gazy.
- › **Nie wolno wyjmować wtyczki zabezpieczającej oraz bezpieczników** odcinających instalacje wysokonapięciową, gdy pojazd znajduje się w wodzie



Pojazdy elektryczne we flotach | Warto wiedzieć - pożary

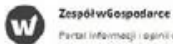
„Samochody elektryczne płoną na potęgę! Nie dajcie się oszukać porównaniem do spalinowych, tych jest kilka milionów a elektryków raptem kilka tysięcy...”

**FAKE
NEWS**



Warszawa, pożar na Górczowskiej 1a autor: tvp.pl

Warszawa, wybuch elektryka. Spłonęło 50 aut, blok zniszczony



Zespół w Gospodarcie

Portal informacji i opinii o stanie gospodarki

Udostępnił: f x e

Opublikowano: 19 października 2020, 11:10

Aktualizacja: 19 października 2020, 12:19

Powiększ tekst + -

Pożar w Warszawie przy ul. Górczowskiej, do którego doszło w nocy z czwartku na piątek, był najprawdopodobniej spowodowany wybuchem pojazdu elektrycznego. W wyniku pożaru spłonęło niemal 50 samochodów, a budynek przestał nadawać się do zamieszkania. Mieszkańcy muszą znaleźć sobie lokale zastępcze, relacjonuje portal wawainfo

**FAKE
NEWS**

Pożar na statku. Przewoził 3 tys. aut, zaczęło się od elektryka

Opracowanie: Joanna Potocka

Środa, 20 lipca 2023 (08:02)

Aktualizacja: Środa, 20 lipca 2023 (17:53)



Jedna osoba zginęła, a kilka zostało rannych w wyniku pożaru, jaki wybuchł na statku przewożącym 3 tysiące samochodów. Jednostka płonie na Morzu Północnym 30 kilometrów na północ od jednej z wysp fryzjskich Ameland. Jak podaje straż przybrzeżna, gaszenie ognia może potrwać kilka dni. Samochodowiec Fremantle Highway transportował auta z Niemiec do Egiptu. Jak podaje holenderska straż przybrzeżna, najpierw zapaliło się auto elektryczne, potem ogień rozprzestrzenił się na kolejne.



Flaming Focus BY JARPERA

Samochody elektryczne często są niesłusznie oskarżane o spowodowanie pożaru, co przyczynia się do pogłębiania mitów

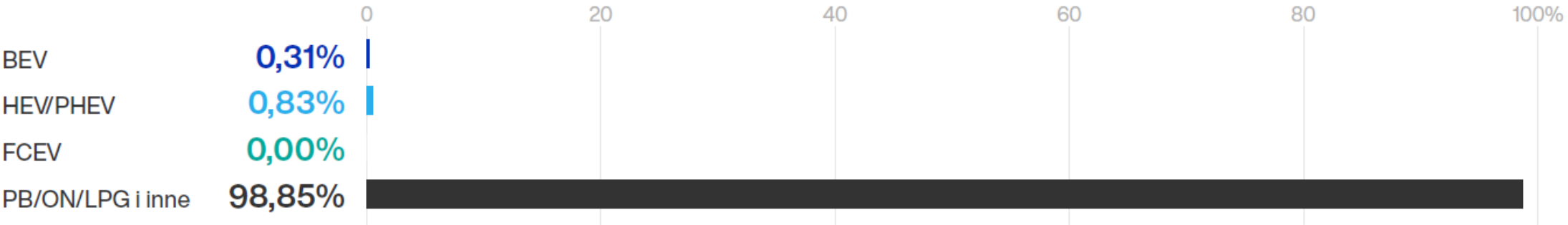
Pojazdy elektryczne we flotach | Warto wiedzieć - pożary

Liczba pożarów pojazdów w Polsce

	Q1-Q4 2024	2020-2024
Pojazdy spalinowe (PB, ON, LPG i inne)	9 487	46 197

	Q1-Q4 2024	2020-2024
Pojazdy całkowicie elektryczne (BEV)	30	64
Pojazdy hybrydowe (HEV oraz PHEV)	80	169
Pojazdy wodorowe (FCEV)	0	0

Rozkład pożarów wg rodzaju paliwa

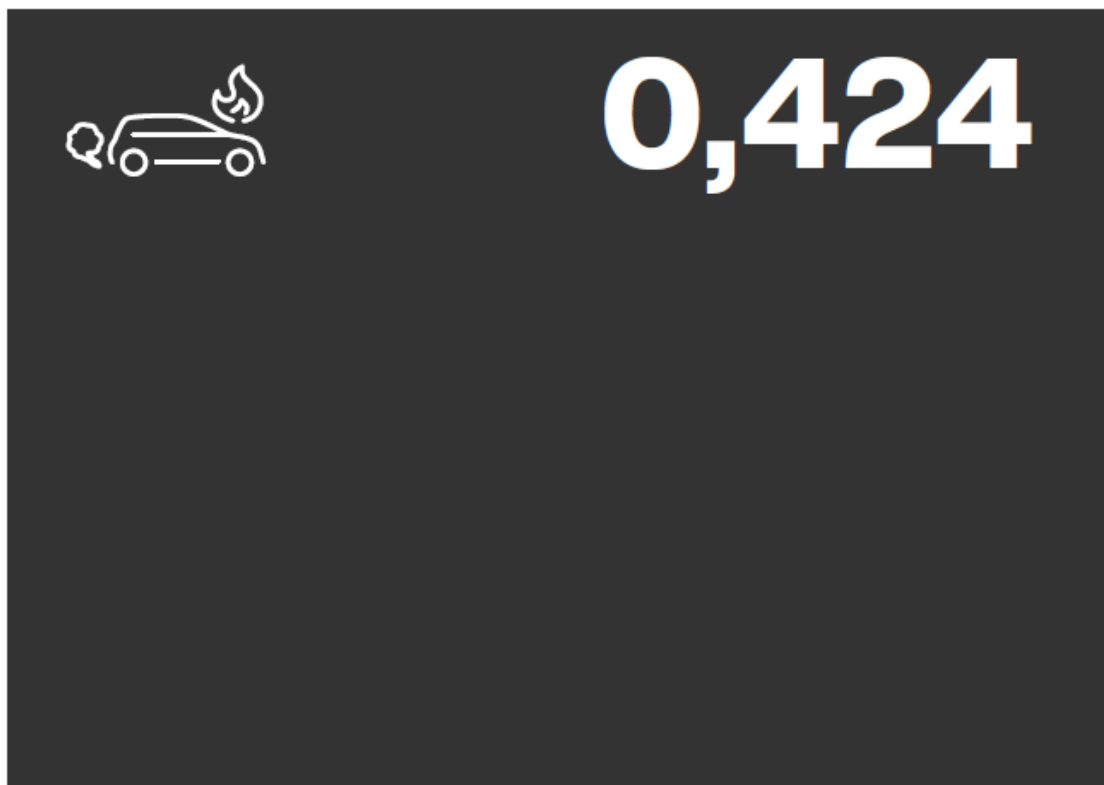


Źródło: Raport bezpieczeństwa pożarowego EV, 2024

Pojazdy elektryczne we flotach | Warto wiedzieć - pożary

Wskaźnik pożarów na 1000 zarejestrowanych pojazdów

Pojazdy spalinowe (PB, ON, LPG i inne)



Pojazdy całkowicie elektryczne (BEV)



Pojazdy hybrydowe (HEV oraz PHEV)



Pojazdy wodorowe (FCEV)



Źródło: Raport bezpieczeństwa pożarowego EV, 2024

Nowa mobilność w mieście

Dobre praktyki dla polskich miast



Wydarzenie objęte
patronatem honorowym:



Minister
Nauki



Minister
Zdrowia



Patronat polskiej prezydencji w Radzie UE
Patronage of the Polish presidency of the Council of the EU
Patronage de la présidence polonaise du Conseil de l'UE



Ruch rowerowy

Nowa mobilność miejska | Dobre praktyki (ruch rowerowy)



Drogi rowerowe oddzielone od ulic

Ścieżki rowerowe oddzielone od ruchu samochodowego, co zwiększa bezpieczeństwo



Parkingi rowerowe

W wielu miastach w Holandii znajdują się duże parkingi rowerowe, np. na dworcach kolejowych, często lokalizowane pod ziemią

Nowa mobilność miejska | Dobre praktyki (ruch rowerowy)



Międzymiastowe połączenia

Szybkie międzymiastowe trasy rowerowe zachęcające do rezygnacji z samochodów na rzecz rowerów



Aktywna promocja

Kampanie promujące ruch rowerowy, wykorzystujące szeroki zakres kanałów komunikacji – od telewizji i radia, przez Internet, aż po reklamy na autobusach i wiaty przystankowe

Nowa mobilność miejska | Dobre praktyki (ruch rowerowy)



Utrzymanie dróg rowerowych zimą

Skuteczne utrzymanie tras rowerowych Oulu (Finlandia) zapewnia, że spacery i jazda na rowerze są rozsądną alternatywą przez cały rok



Integracja z transportem publicznym

Wprowadzenie jednego biletu na rower miejski i transport publiczny ułatwia podróżowanie, zachęcając mieszkańców do łączenia różnych środków transportu w sposób wygodny i zrównoważony



Hulajnogi elektryczne

Nowa mobilność miejska | Dobre praktyki (hulajnogi elektryczne)



Dedykowane strefy parkowania

Wyznaczone miejsca parkingowe, tzw. „drop zones”, w których można pozostawiać hulajnogi współdzielone



Limit liczby operatorów

W Brukseli liczbę operatorów ograniczono do dwóch, wybranych w drodze przetargu. Ułatwia to nadzór i egzekwowanie przepisów

Nowa mobilność miejska | Dobre praktyki (hulajnogi elektryczne)



Ograniczenie liczby hulajnóg

Bruksela zmniejszyła maksymalną liczbę hulajnóg z 21 000 do 8 000, co ogranicza zatory i nieprawidłowe parkowanie



Ograniczenie prędkości lub ruchu

W obszarach o dużym natężeniu ruchu pieszych systemowe ograniczenie maksymalnej prędkości (w Belgii do 8 km/h) lub całkowity zakaz ruchu



Samochody współdzielone

Nowa mobilność miejska | Dobre praktyki (samochody współdzielone)



Miejsca parkingowe dla carsharingu

Wyznaczanie dedykowanych miejsc parkingowych wyłącznie dla samochodów współdzielonych



Zryczałtowane opłaty za parkowanie

Zryczałtowane opłaty za postój pojazdów współdzielonych – w zakresie obowiązujących stawek parkingowych w miejskich strefach płatnego parkowania (SPP)

Dziękuję za uwagę!

Albert Kania

Dyrektor Operacyjny
F5A New Mobility Research and Consulting

F5A SP. Z O.O.
Fabryczna 5A, 00-446 Warszawa
00-446 Warszawa

biuro@f5a.eu
+48 663 902 790

www.f5a.eu

Strefy czystego transportu

– Kompendium wiedzy dla samorządów

Jakie narzędzia mają polskie samorządy,
by poprawić jakość powietrza w miastach?



Wydarzenie objęte
patronatem honorowym:



Minister
Nauki



Minister
Zdrowia



Patronat polskiej prezydencji w Radzie UE
Patronage of the Polish presidency of the Council of the EU
Patronage de la présidence polonaise du Conseil de l'UE

Strefa Czystego Transportu

dla ograniczenia negatywnego oddziaływania emisji zanieczyszczeń z transportu na zdrowie ludzi i środowisko



Może powstać w każdej gminie niezależnie od liczby mieszkańców

W Polsce funkcjonuje 2479 gmin
(stan na 01/01/2025)



Może powstać na terenie całej gminy, jej części lub w kilku miejscach

W jednej gminie może powstać więcej niż 1 strefa, strefy mogą przewidywać różne warunki wjazdu



Może powstać na obszarze obejmującym drogi zarządzane przez gminę



Brak wymogów o charakterze planistycznym, w tym niezależnie od MPZP* lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Nie dotyczy dróg powiatowych, wojewódzkich, krajowych lub prywatnych

* Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Strefa Czystego Transportu

Nieograniczony wjazd				Ograniczony wjazd	Uprawnienia kontrolne
Na mocy ustawy		Na mocy uchwały rady gminy			
→ BEV → FCEV → CNG/ LNG → Policja → ITD → ABW → AW → SKW → KAS → SW → CBA → SG → SWW → Służba Ochrony Państwa → KPRM → Straż pożarna → Służby ratownicze → Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa → Zarządy dróg i podmioty realizujące ich zlecenia → Siły Zbrojne RP i innych państw jeśli jest taka umowa międzynarodowa → Urzędy morskie → Osoby niepełnosprawne (z oznaczeniem) → GIOŚ → Ratownictwo medyczne i transport sanitarny → Autobusy szkolne i zeroemisyjne → Inne określone w uchwale rady gminy		Wyłączenie od ograniczeń dla pojazdów nieprzewidzianych w ustawie – kryterium podmiotowe lub przedmiotowe Dopuszczenie do poruszania się w strefie pojazdów innych niż wyłączone na mocy ustawy lub uchwały Wyłącznie przez 3 lata od dnia uchwały Wyłącznie za opłatą Opłata w wysokości nie wyższej niż 2,5 PLN/h lub 500 PLN za miesiąc Wjazd do strefy wyłącznie w godzinach 9-17 Nowelizacja		→ Pozostałe, w tym PHEV, HEV i pojazdy o napędzie konwencjonalnym, o ile nie zostały zwolnione lub dopuszczone na mocy uchwały rady gminy Kara za nieprzestrzeganie – grzywna do 500 PLN	1. Policja 2. Straż Miejska Identyfikacja pojazdów uprawnionych do wjazdu do SCT → Poprzez oznaczenie pojazdu za pomocą nałepki → Za pomocą danych pozyskiwanych z CEP

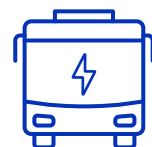
Strefa Czystego Transportu

Opłata za wjazd do Strefy Czystego Transportu

Opłatę pobiera wójt, burmistrz albo prezydent miasta i przeznacza wyłącznie na:



Oznakowanie
Strefy
Czystego
Transportu



Zakup
autobusów
zeroemisyjnych



Zakup
tramwajów



Zakup innych
środków
transportu
zbiorowego



Pokrycie kosztów
analizy
ekonomiczno-
finansowej

Nowelizacja



Finansowanie
programów
wsparcia zakupu
rowerów
elektrycznych

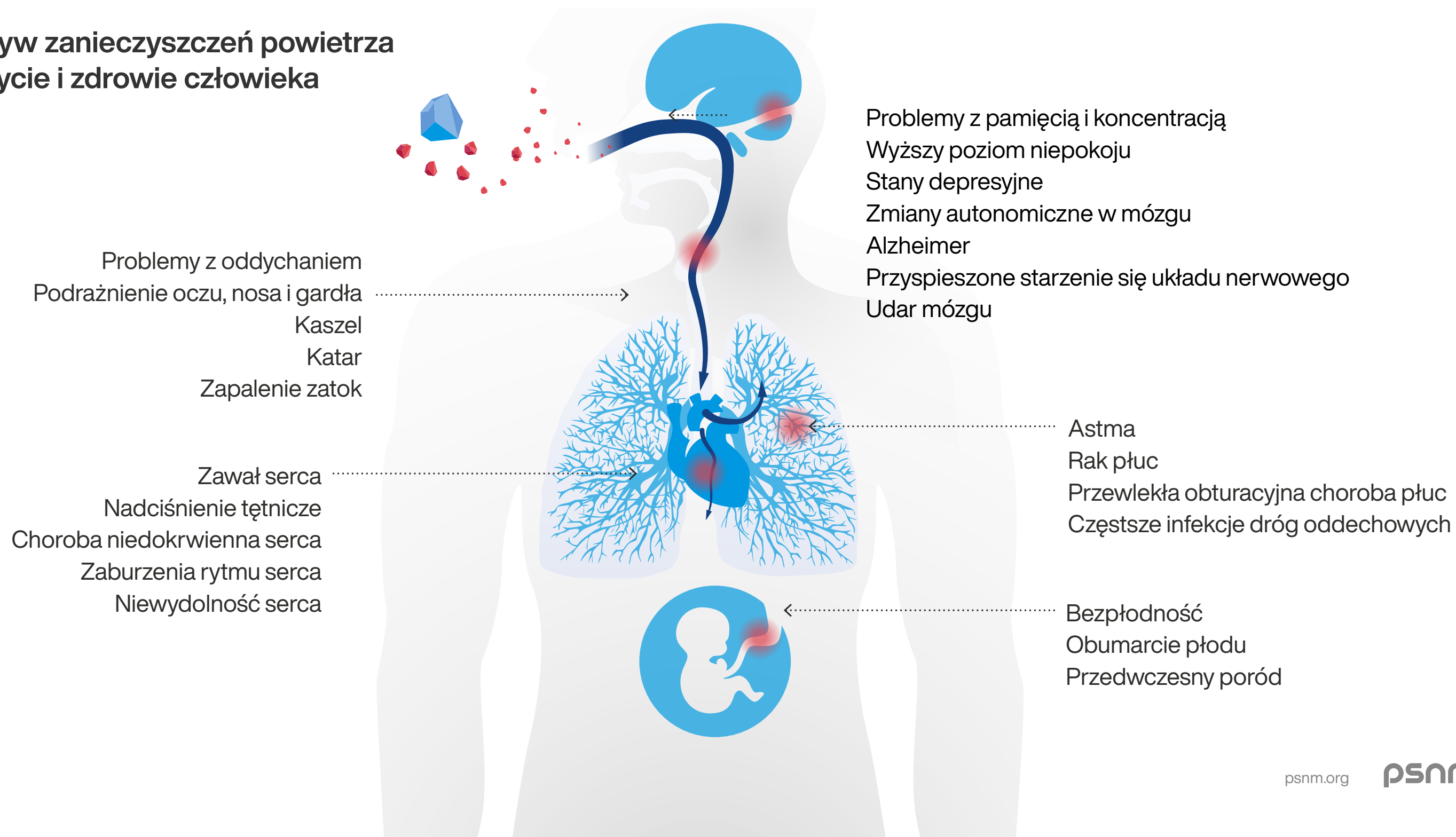
Obowiązkowe SCT w największych miastach

Nowelizacja UoE z dnia 16/12/2024 r.



Emisje zanieczyszczeń a ochrona zdrowia

Wpływ zanieczyszczeń powietrza na życie i zdrowie człowieka



Wpływ tlenków azotu na zdrowie

oraz odsetek zachorowań na wybrane choroby związany z narażeniem na NO₂ przekraczającym poziom wytycznej WHO w Polsce

Dzieci

- zaburzenia koncentracji, skupienia, ogólne złe samopoczucie
- zaburzony rozwój dzieci od etapu życia płodowego

Choroby oddechowe

2,9%

astma

2,6%

ostre infekcje dolnych dróg oddechowych

Dorośli

Choroby oddechowe

4,8%

astma

3,2%

Przewlekła Obturacyjna Choroba Płuc (POChP)

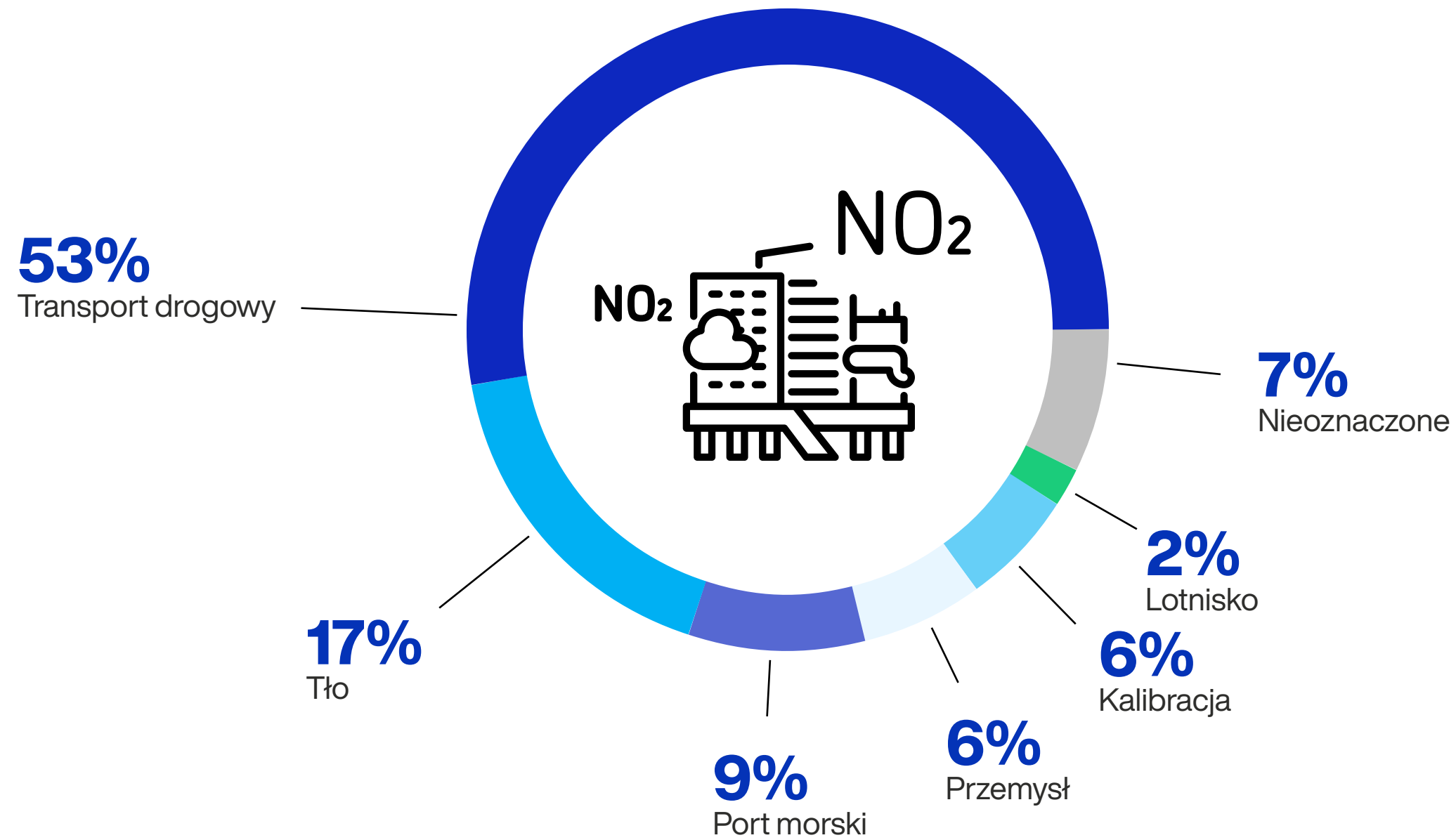
Choroby krążeniowe

1,8%

cukrzyca

Badania potwierdziły, że NO₂ powoduje skutki zdrowotne nawet przy bardzo niskich stężeniach oraz wpływa na większą liczbę przedwczesnych zgonów z powodu zaburzeń układu oddechowego i układu krążenia.

Tlenki azotu w miastach | Źródła emisji



Normy emisji

Dopuszczalne poziomy stężenie dwutlenku azotu

Obecnie funkcjonujące dopuszczalne poziomy stężenie:

- › Wytyczne **WHO (2021 r.)**
Rekomendowane średnioroczne poziomy stężenia dwutlenku azotu nie powinny przekraczać **10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (μg – mikrogram).
 - › **Standardy UE**
Dopuszczalne średnioroczne poziomy stężenie NO_2 – **40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
-

Nowa dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (AAQD)



- › Zredukowanie o połowę dopuszczalnego poziomu tlenków azotu do poziomu **20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
 - › Wejście w życie w **10.12.2024 r.**
 - › Transpozycja dyrektywy do polskiego prawa **11.12.2026 r.**
 - › Nowe standardy jakości powietrza od **2030 r.**
-

Mapa stacji pomiarowych „komunikacyjnych” a dwutlenek azotu



Białystok
Bielsko-Biała
Bydgoszcz
Częstochowa
Katowice
Kielce
Koszalin
Kraków (2)
Łódź
Rzeszów
Szczecin
Tarnów
Toruń
Warszawa
Włocławek
Wrocław

Jastrzębie Zdrój
Grudziądz
Zielona Góra

– pomiary stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartego w nim benzo(a)pirenu

w **3 z 10**
największych
polskich miast
(Gdańsk, Lublin,
Poznań) oraz
w **21 z 37**
miast powyżej 100
tys. mieszkańców
nie ma ani jednej
stacji tego typu

Co nowa dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (AAQD) oznacza dla polskich miast?



- Nowe średnioroczne poziomy wskazane w dyrektywie AAQD były **przekroczone w 2022 r. na 22 stacjach pomiarowych mierzących NO₂** mieszczących się w: Warszawie, Krakowie, Katowicach, Wrocławiu, Częstochowie, Kielcach, Rzeszowie, Tarnowie, Łodzi, Bielsku-Białej, Bydgoszczy, Jastrzębiu Zdroju, Włocławku, Nowym Sączu, Poznaniu i Rybniku.

• Miasto powyżej 100 tys. mieszkańców

Strefa czystego transportu | Fakty i mity

#SCT jest narzędziem



Redukcji emisji komunikacyjnych, w tym przede wszystkim tlenków azotu



Budowania świadomych decyzji transportowych i zakupowych



Ograniczenia poziomu natężenia hałasu



Edukacji na temat zanieczyszczeń powietrza



Polepszenie jakości życia i zdrowia okolicznych mieszkańców

#SCT nie oznacza



Ograniczania ruchu samochodowego w miastach



Poruszania się wyłącznie samochodami elektrycznymi



Ograniczania wolności i prawa do posiadania

Strefy czystego transportu w Polsce



21/09/2021
„Koalicja miast na rzecz czystego powietrza”

1/12/2022
Pismo w sprawie projektu nowelizacji Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

22/12/2022
Publikacja raportu: „Strefa czystego transportu we Wrocławiu. Raport z badań emisji spalin pojazdów oraz rekomendacje w zakresie utworzenia SCT”

1/07/2024
SCT w Warszawie

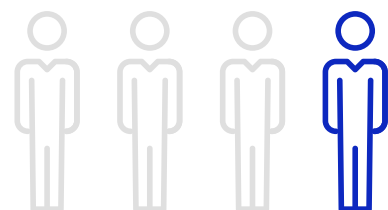
(Trudne) polskie doświadczenia



Mieszkańcy Krakowa bardzo nisko oceniają politykę informacyjną władz miasta w zakresie planowanych zasad funkcjonowania SCT. **Prawie 70% badanych uważa, że miasto nie informuje mieszkańców wystarczającym stopniu na temat Strefy.**



Wiedza na temat planowanego obszaru SCT oraz terminu wejścia w życie jej przepisów jest wśród mieszkańców bardzo niska – **jedynie co piąty badany wie jaki będzie obszar Strefy.**



Spora grupa mieszkańców posiada mylne wyobrażenia na temat zasad funkcjonowania SCT: **aż co czwarty badany twierdzi, że w wyniku wprowadzenia SCT do centrum miasta wjechać będą mogły wyłącznie pojazdy elektryczne**, a aż 36% uważa, że zakaz wjazdu do SCT obejmie wszystkie samochody w wieku powyżej 10 lat.



Po zapoznaniu się z zasadami SCT, większość mieszkańców (61%) popiera wprowadzenie Strefy. Rozwiązanie to wyższym poparciem cieszy się wśród kobiet i osób rzadko korzystających z samochodu. Należy jednak podkreślić, że również wśród osób często korzystających z samochodu zwolenników SCT jest więcej niż przeciwników.

(Trudne) polskie doświadczenia



Europejskie standardy emisji spalin

Europejski standard emisji spalin (EURO) określa normy dopuszczalnych emisji spalin w nowych pojazdach sprzedawanych na terenie UE oraz Europejskim Obszarze Gospodarczym

	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Euro 6 RDE	Euro 7
Samochody osobowe	1992	1996	2000	2005	2009	2014	2017	2025
Lekkie pojazdy dostawcze	1994	1998	2000	2005	2010	2014	2017	2025
Pojazdy dostawcze	1994	1998	2001	2006	2010	2015	2017	2027
Samochody ciężarowe i autobusy	1992	1995	1999	2006	2008	2013	2017	2027
Motocykle	2000	2004	2007	2016	2020			

#SCT w Warszawie od 1 lipca 2024 r.

Etapy wdrażania SCT w Warszawie



Rok
wdrożenia

VII 2024

2026

2028

2030

2032

Etap 1

Etap 2

Etap 3

Etap 4

Etap 5



Pojazd z silnikiem
benzynowym

Euro 2

Euro 3

Euro 4

Euro 5

Euro 6

Rok produkcji pojazdu

1997

2000

2005

2009

2014



Pojazd z silnikiem
Diesla

Euro 4

Euro 5

Euro 6

Euro 6dT

Euro 6d

Rok produkcji pojazdu

2005

2009

2014

2017

2020

#SCT w Warszawie od 1 lipca 2024 r.

Etapy wdrażania SCT w Warszawie

Dla samochodów osób mieszkających i płacących podatki w Warszawie

 Rok wdrożenia VII 2024 ▼ Etap 1 2026 ▼ Etap 2 2028 ▼ Etap 3 2030 ▼ Etap 4 2032 ▼ Etap 5
 Pojazd z silnikiem benzynowym Rok produkcji pojazdu Bez limitów Euro 4 2005 Euro 5 2009 Euro 6 2014
 Pojazd z silnikiem Diesla Rok produkcji pojazdu Bez limitów Euro 6 2014 Euro 6dT 2017 Euro 6d 2020

#SCT jako jeden z elementów spójnej polityki transportowej miasta

Dobre praktyki sprzyjające wprowadzeniu SCT zdaniem badanych



Uwzględnianie perspektywy mieszkańców, prowadzenie społecznej debaty, dyskusji i konsultacji, a nie wyłącznie przedstawianie gotowego planu działania;



Inwestycje w system rowerów miejskich;



Inwestycje w rowery cargo/ transportowe/ przyczepy rowerowe w strefie (przykład Torunia);



Dbanie, by infrastruktura rowerowa była przemyślana i spójna oraz odpowiednio rozbudowana – nie kończyła się w połowie drogi, nie zmuszała do wjazdu na chodnik dla pieszych itp.;



Dostosowanie częstotliwości przejazdów/ zwiększenie częstotliwości pojazdów transportu zbiorowego;



Oferowanie atrakcyjnych cenowo biletów na komunikację zbiorową (np. dla rodzica i dziecka);



Tworzenie niewielkich stref/ okresowych ograniczeń ruchu drogowego, obrazujących korzyści z nich wynikające;



Nowoczesny system monitoringu (przykłady Antwerpii, Rzeszowa);



Przekazywanie opłat z SCT na rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego.

Efekty wdrożeń – prognozy dla I etapu SCT w Gliwicach

Pierwsza faza wdrożenia SCT dotyczy 7% aktywności samochodów osobowych obecnej w roku 2026:

Aktywność pojazdów osobowych

7%

93%

Te 7% udziału pojazdów odpowiada za 23% emisji NOx i 37% emisji PM w tym roku:

NOx

23%

77%

PM

37%

63%

* Przedstawione na rysunku korzyści dotyczące ograniczenia emisji NOx i PM uwzględniają naturalną odnowę floty oraz jej prognozowany kształt w 2026 r.

Zapraszamy do wspólnych prac nad **#SCT!**

Agata Wiśniewska-Mazur

agata.wisniewska-mazur@psnm.org

+48 604 515 961

POLSKIE STOWARZYSZENIE NOWEJ MOBILNOŚCI

Fabryczna 5A, 00-446 Warszawa

biuro@psnm.org

+48 507 686 158

NIP 5252684377

REGON 365877690

KRS 0000643156

Zrównoważona logistyka miejska – wyzwania i szanse rozwoju



Wydarzenie objęte patronatem
honorowym Ministra Nauki



Minister
Nauki

➤ psnm.org/akademia

Agenda

1.

**Wyzwania w obszarze
logistyki miejskiej**

2.

**Interesariusze logistyki
miejskiej**

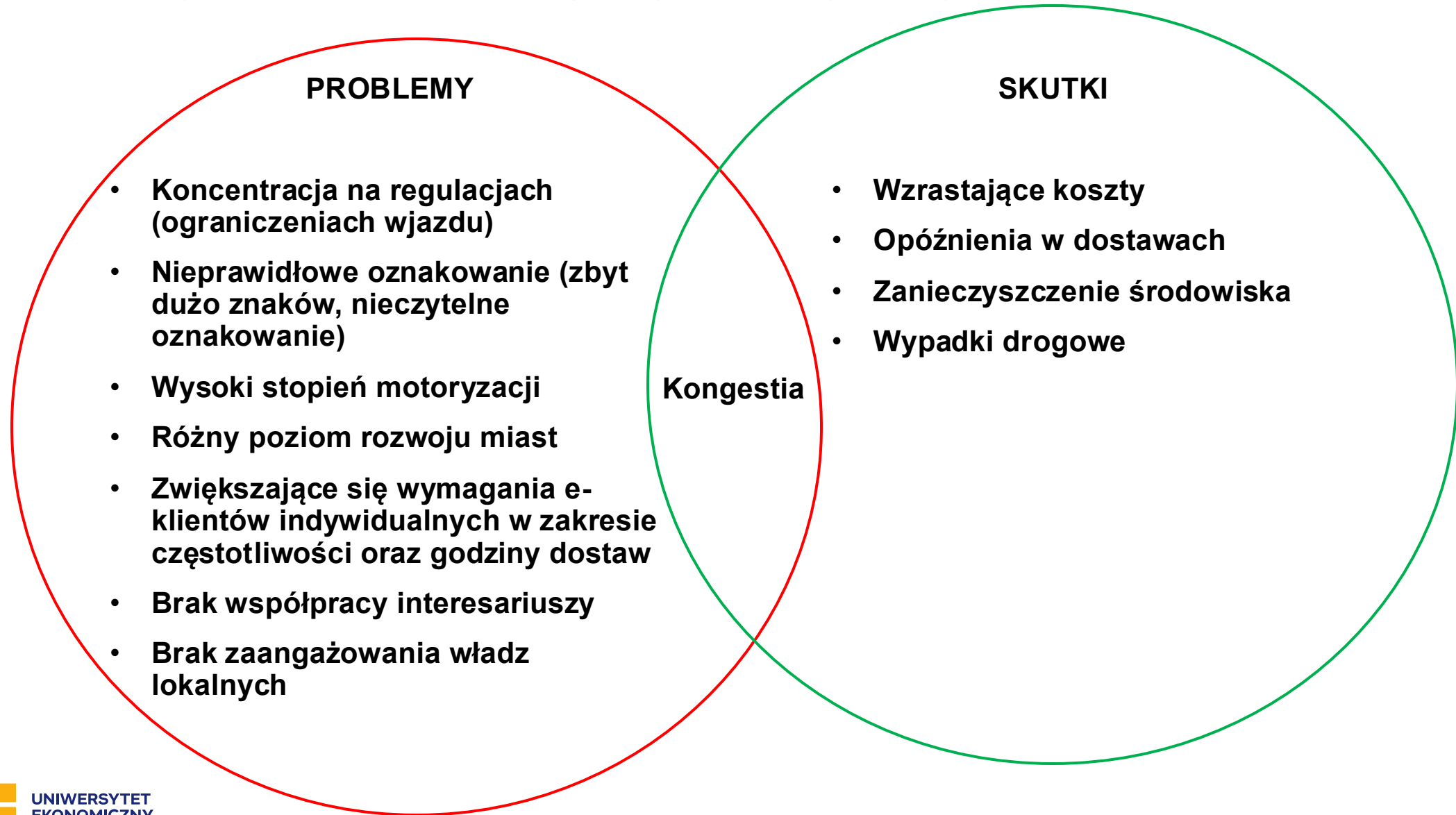
3.

Przykłady rozwiązań

4.

**Wyzwania i rekomendacje dla
rozwoju zrównoważonej
logistyki miejskiej**

Problemy w obszarze logistyki miejskiej i ich skutki



Problemy i wyzwania w zakresie logistyki miejskiej

- Według Business Insider **dostawa "ostatniej mili" stanowi 53% kosztów wysyłki i transportu.**
[<https://www.merchantsfleet.com/industry-insights/what-is-last-mile-delivery/>].
- **Miejski transport towarowy**, zgodnie z kilkoma badaniami empirycznymi, **stanowi 6-18%** wszystkich podróży miejskich i jest odpowiedzialny za **19% zużycia energii i 21% emisji CO₂**.
- W rezultacie transport drogowy przyczynia się do emisji, które są odpowiedzialne za **70% czynników rakotwórczych** i innych niebezpiecznych chorób. W Europie większość (**73%**) z **ponad 500 programów regulacji dostępu** pojazdów miejskich dotyczy stref niskiej (i zerowej) emisji spalin
- **Liczba sklepów internetowych** w Polsce wzrosła z 44 500 w 2020 r. do 66 000 w 2023 r. (**48% w ciągu trzech lat**). 84% kupujących raczej nie kupi ponownie od firmy po złych doświadczeniach z dostawą na ostatniej mili, a 98,1% konsumentów twierdzi, że dostawa jest ważna dla lojalności wobec marki.

Interesariusze

Organizacje publiczne



Społeczeństwo



Organizacje non-profit



Organizacje prywatne



Grupa interesariuszy	Rodzaj interesariuszy	
Organizacje publiczne	Rada miasta	
	Prezydent miasta/burmistrz/mer	
	Pracownicy urzędu miejskiego	
	Przedstawiciele jednostek organizacyjnych i pomocniczych	
	Przedsiębiorstwa realizujące usługę transportu pasażerskiego na zlecenie urzędu miasta	
	Przedstawiciele administracji samorządowej, wojewódzkiej i rządowej	
	Instytucje UE	
Organizacje prywatne	Przedsiębiorstwa/osoby prywatne wysyłające ładunek	
	Przedsiębiorstwa/osoby przyjmujące ładunek	
	Przedsiębiorstwa transportowe, spedytorzy, przedsiębiorstwa logistyczne, kurierzy	
	Przedsiębiorstwa produkujące pojazdy oraz nowoczesne technologie	
	Przedsiębiorstwa prywatne oferujące transport zbiorowy	
Organizacje pozarządowe	Stowarzyszenia, fundacje	
Społeczeństwo	Nieorganizowane	Mieszkańcy
		Konsumenci
		Odwiedzający miasto
	Zorganizowane	Ruchy oddolne, Rady osiedlowe

Rozwiązania organizacyjne

Partnerstwo na rzecz jakości obsługi towarowej w historycznym centrum Wrocławia

Koordynator: UEW – Centrum Logistyki Miejskiej

Wybrani partnerzy:

- Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
- Politechnika Wrocławska
- Urząd Miejski (Biuro Zrównoważonej Mobilności)
- Wrocławskie Inwestycje
- Interparking Polska Sp. Z o.o.
- Wrocławscy Kurierzy Rowerowi
- DPD Polska
- Allegro
- DHL Parcel Polska Sp. Z o.o.
- General Logistics Systems Poland Sp. Z o.o.
- MAKRO Cash and Carry Polska S.A.
- Urvis Bike
- Amazon
- Wrocławskie Mieszkania
- Odrzańska Izba Gospodarcza
- InPost
- Monday Comms
- Noatech
- Wolt
- PSNM
- AVERE - The European Association for Electromobility
- Aberg
- Maxpro
- Zespół Doradców Gospodarczych TOR

Partnerstwo na rzecz jakości obsługi towarowej w historycznym Centrum Wrocławia



Rowery towarowe

1. Wspomaganie elektryczne:

- Wyposażony w napęd elektryczny wspomagany pedałami:
- Włącza się automatycznie po rozpoczęciu pedałowania.
- Aktywny tylko podczas pedałowania.
- Aktywny do 25 km/h (programowalny)

2. Hamulec postojowy i blokada: Wyposażony w ręczny hamulec postojowy i mechaniczną blokadę przedniego koła.

2. Skrzynia ładunkowa:

- Pojemność 1 metra sześciennego.
- Otwierany na bok z mechaniczną blokadą.

4. Ładowność skrzyni ładunkowej: 200 kg

5. Akumulator:

- Dwie baterie, każda o pojemności min. 700 Wh.
- Każdy rower jest dostarczany z dedykowaną ładowarką.

6. Rama: Niska konstrukcja ramy.

7. Opony: Odporne na przebicia opony miejskie z odblaskowymi

ścianami bocznymi



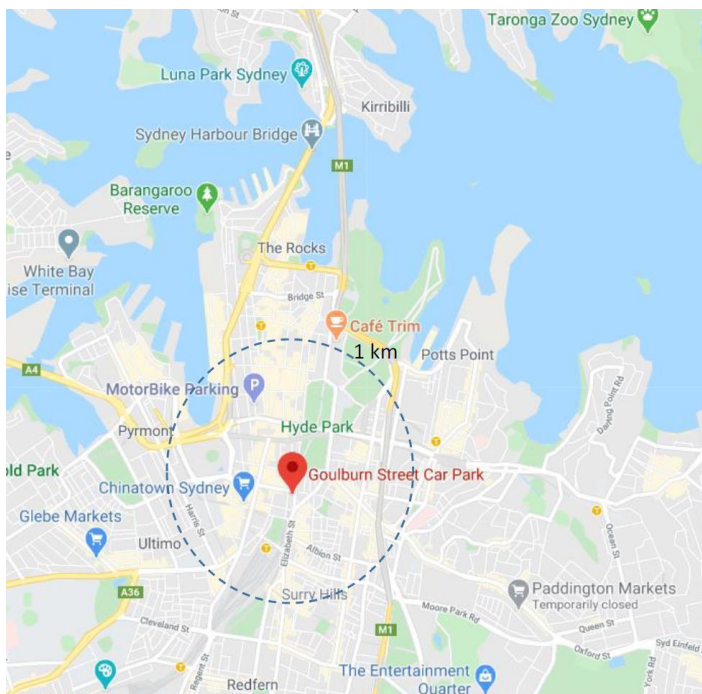
Mikrocentrum (mikrohub) przeładunkowe

Microhuby (znane również jako mikrokonsolidacje lub mikrowęzły dystrybucyjne) to obiekty zlokalizowane w centrach miast lub w ich pobliżu, gdzie ładunki są odbierane, a następnie redystrybuowane do kilku pobliskich odbiorców końcowych, w obiektach mieszkalnych lub komercyjnych



Źródło: [Last Mile Delivery: Costs, Definition & How to Optimize | OptimoRoute,](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)
https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

Dostawy zbiorcze – The Goulburn Street Courier Hub w Sydney – dobra praktyka dla polskich miast



Przykład **mikro-hubu w Sydney**, na podstawie wywiadu przeprowadzonego z **Michaelem Stokoe – Dyrektorem Miejskiego Transportu Towarowego w Sydney, NSW Government**

Dostawy zbiorcze – The Goulburn Street Courier Hub w Sydney

Założony przez:

Transport for NSW (urząd stanowy w New South Wales) City of Sydney

Hub zapewnia otwarty dostęp, wspólną przestrzeń dla wielu przedsiębiorstw kurierskich, które mogą korzystać z niego jako punktu przeładunkowego do realizacji dostaw w strefie biznesowej za pomocą aktywnych środków transportu.



Przykład mikro-hubu w Sydney, na podstawie wywiadu przeprowadzonego z Michaeliem Stokoe – Dyrektorem Miejskiego Transportu Towarowego w Sydney, NSW Government

Funkcjonowanie mikro-hubu w Sydney

- Działa **od stycznia 2016 r.** przy wjeździe na parking Goulburn St.
- Powstał jako obiekt dla wielu użytkowników w czasie, gdy Centralna Strefa Biznesu (CBD) przechodziła wstrząsy związane z budową „Light Rail” i innymi projektami transformacyjnymi.
- **Powierzchnia** mikro-hubu to około **125 m²** (25m x 5m)
- Przesyłki do mikro-hubu dostarczane są za pomocą samochodów dostawczych (do 3,5t) a z mikro-hubów do CBD za pomocą rowerów
- Około **150-200 przesyłek dziennie** dostarczanych jest do CBD za pośrednictwem hubu



Dostawy zbiorcze – The Goulburn Street Courier Hub w Sydney

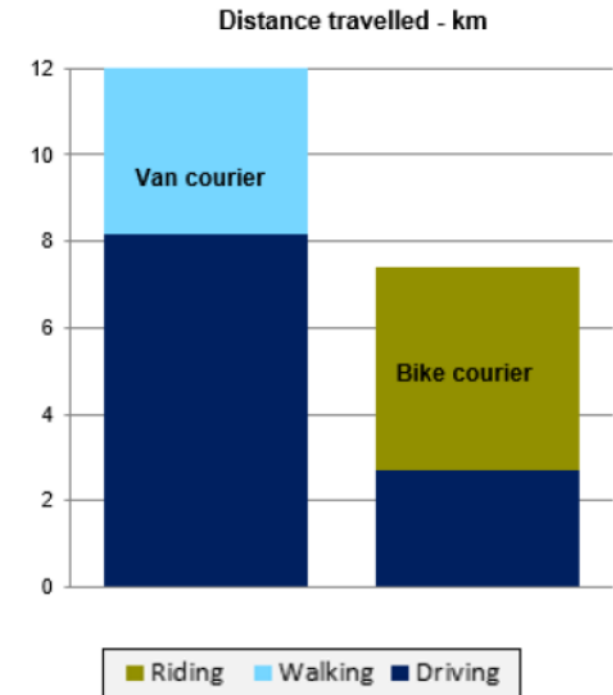


Ocena funkcjonowania hubu - The Goulburn Street Courier Hub w Sydney

W trakcie realizowania projektu odnotowano wysokie wykorzystanie obiektu oraz dużą liczbę przesyłek transportowanych przez hub

Zaobserwowano wyraźne korzyści w postaci:

- Zmniejszonej liczby kilometrów pokonywanych przez pojazdy transportowe
- Zmniejszenie emisji CO2 i czasu przebywania pojazdów dostarczających przesyłki w strefie biznesu obsługiwanej przez hub
- Zmniejszenie zajętości strefy załadunku i rozładunku



Ocena wydajności centrum

- Rozwiązanie przyniosło miastu wymierne korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe.
- Badania pokazują, że firmy kurierskie, które zaadaptowały to rozwiązanie, są rentowne i "wygrały" z konkurencją - nadal to robią, więc musi to działać.
- Rowerzyści otrzymują stałą dzienną stawkę, np. 5-6 godzin, a następnie dodatki za dodatkową pracę.
- Obszarem, który nie został zbadany, jest dobre samopoczucie kierowców. Kierowcy samochodów dostawczych nie muszą wjeżdżać do centrum CBD i szukać miejsca parkingowego, poziom stresu jest niższy i są szczęśliwsi.

Microhub Wrocław Parking NFM

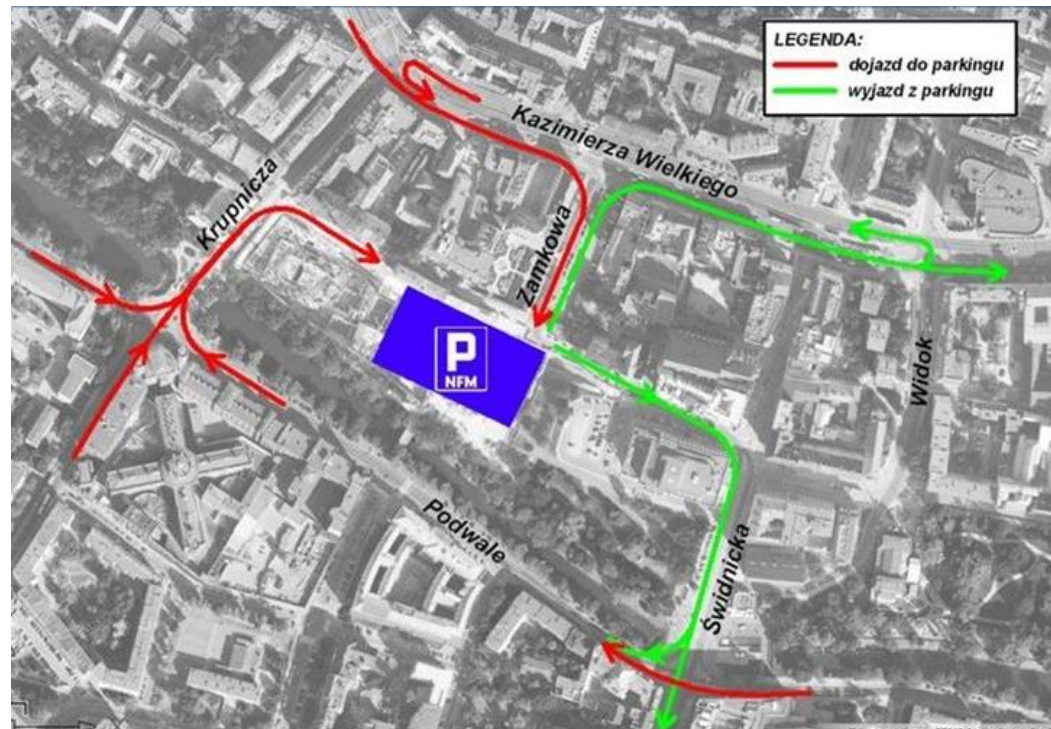
Aktorzy :

- Municipality of Wrocław (Office for Sustainable Mobility)
- Wrocław Investments (Wrocławskie Inwestycje)
- Interparking Polska Sp. z o.o.
- Wrocław Bicycle Couriers
- DPD Polska
- Allegro
- General Logistics Systems Poland Sp. Z o.o.
- MAKRO Cash and Carry Polska S.A.

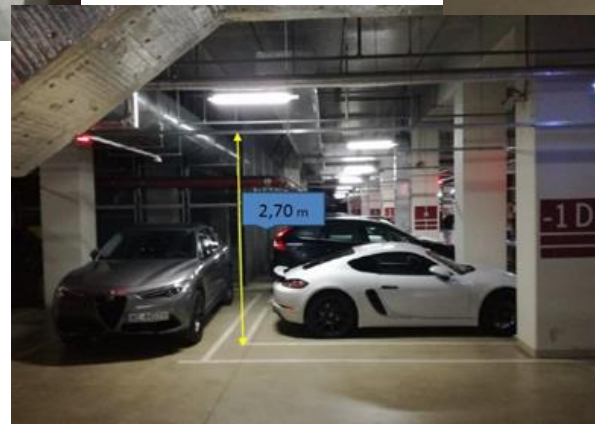
Coordinator: Wrocław Municipality, WUEB

Microhub Wrocław Parking NFM

- Poziom -1
- Powierzchnia około 500 m²



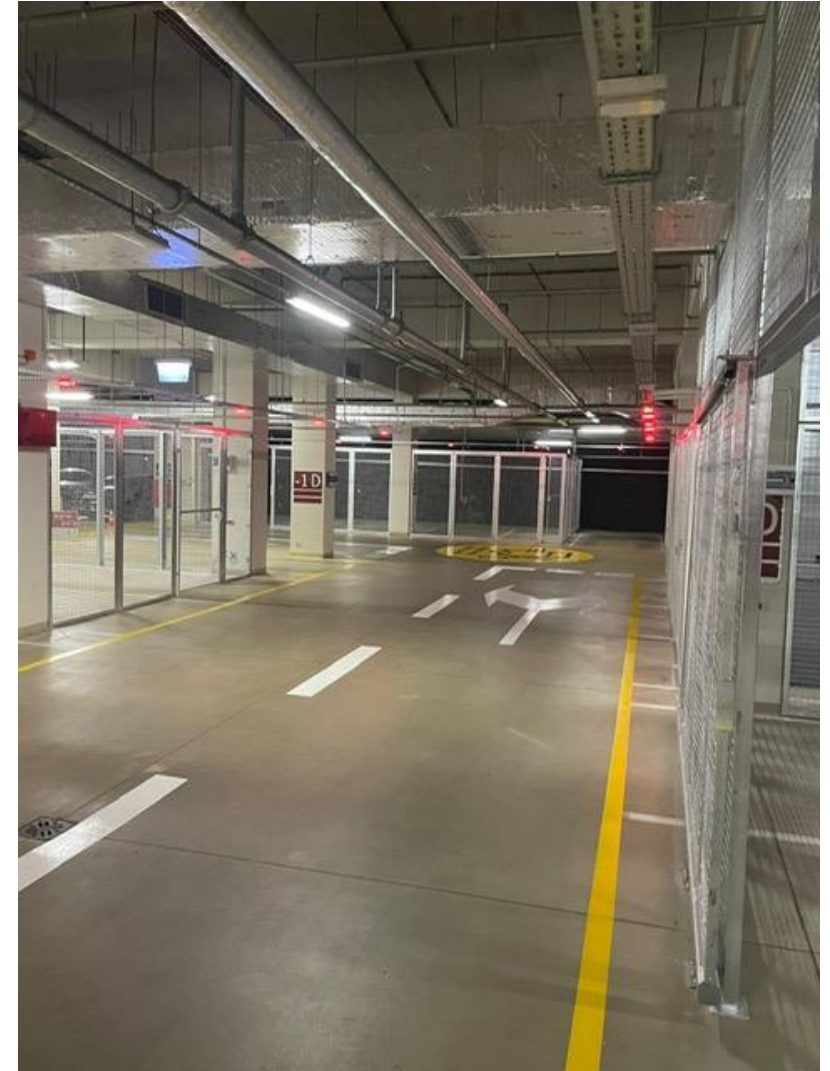
Microhub Wrocław Parking NFM



Mikrohub Wrocław Parking NFM - testowanie



Wrocław - Mikrohub



Wyzwania i rekomendacje dla rozwoju zrównoważonej logistyki miejskiej w polskich miastach

- Długoterminowa **współpraca** z różnymi grupami interesariuszy na rzecz logistyki miejskiej, np. w ramach Partnerstwa - potrzebny jest entuzjastyczny lider;)
- **Zaangażowanie** przedstawicieli władz lokalnych oraz wszystkich grup interesariuszy w projekty z zakresu logistyki miejskiej
- **Identyfikacja problemów i potrzeb** związanych z dostawami ostatniej mili
- **Identyfikacja istniejących rozwiązań**, które można zaadaptować - dyskusja z interesariuszami
- **Znalezienie kompromisu** pomiędzy oczekiwaniami różnych interesariuszy w zakresie wdrażania różnych rozwiązań w obszarze logistyki miejskiej

Dziękuję za uwagę!

Maja Kiba-Janiak

Maja.kiba-janiak@ue.wroc.pl

Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności
Fabryczna 5A, 00-446 Warszawa
00-446 Warszawa

biuro@psnm.org
+48 507 686 158

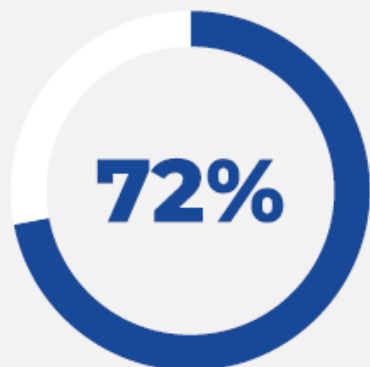
ORLEN DLA MIAST



Polskie miasta w coraz większym stopniu mierzą się ze strategicznymi wyzwaniami



ZDROWIE



najbardziej zanieczyszczonych miast w UE leży w Polsce



ENERGIA



większe zużycie energii na m² budynków w Polsce w porównaniu do średniej UE



PRZESTRZEŃ



mieszkańców Polski żyje w miastach, które zajmują 7% powierzchni kraju

Europejski Zielony Ład wywiera presję na przyspieszenie transformacji energetycznej, także w miastach

WYBRANE PRZYKŁADY LEGISLACJI UNIJNYCH



CZYSTA ENERGIA I CZYSTE TECHNOLOGIE

► Dyrektywa EPBD

Do 2027 r. nowe publiczne budynki muszą zainstalować panele fotowoltaiczne na dachach*

► Dyrektywa RED III

Do 2030 r. 42,5% udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto UE

► Dyrektywa EED

Do 2030 r. 11,7% redukcji zużycia energii elektrycznej w UE



ODNOWIONE, ENERGOOSZCZĘDNE BUDYNKI

► Dyrektywa EED

Od 2024 r. 3% rocznie budynków organów publicznych* ma być poddanych renowacji

► Dyrektywa RED III

Do 2030 r.: 49% energii z OZE w budynkach (niewiążący cel)

► Dyrektywa EPBD

Od 2030 r. nowe budynki muszą być zeroemisyjne, a nowe budynki publiczne od 2028 r.



TRWAŁSZE PRODUKTY, RECYKLING, GOZ

► Dyrektywa ramowa w sprawie odpadów

Do 2025 r. 55% odpadów komunalnych ma być recyklingowanych

► Dyrektywa w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych

Minimalna zawartość materiałów z recyklingu w opakowaniach z tworzyw sztucznych

► Rozporządzenie w sprawie baterii

Minimalne poziomy zawartości materiałów z recyklingu w bateriach przemysłowych



ROZWÓJ ZEROEMISYJNEGO TRANSPORTU

► Rozporządzenie ws. norm emisji CO₂ dla aut osobowych i vanów

Od 2035 r. zakaz rejestracji nowych aut spalinowych

► Rozporządzenie ws. norm emisji CO₂ dla pojazdów ciężkich

Od 2035 r. wszystkie autobusy miejskie muszą być zeroemisyjne

► Dyrektywa EPBD

Od 2027 r. min. 1 punkt ładowania na 10 miejsc parkingowych

*O powierzchni użytkowej pow. 250 m²

Źródło: Komisja Europejska.

Oczekiwania mieszkańców i środki unijne dają impuls, a partnerstwa są kluczem do transformacji miast



OCZEKIWANIA SPOŁECZNE

Mieszkańcy miast oczekują czystego powietrza, tańszej energii i dostępnej mobilności

- ▶ 7 na 10 mieszkańców miast oczekuje tańszej, czystszej i lokalnej energii
- ▶ 93% Polaków uważa, że walka ze zmianą klimatu powinna być priorytetem polityki publicznej



FUNDUSZE I WSPARCIE UE

UE kieruje miliardy euro do miast na inwestycje w energetykę, mobilność, efektywność

- ▶ FEnIKS (Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko) – ok. 25 mld euro, w tym na mobilność, energię, wodę, ochronę środowiska
- ▶ Krajowy Plan Odbudowy (KPO) – komponenty dotyczące niskoemisyjnej energii, efektywności energetycznej budynków, mobilności
- ▶ Programy LIFE, ELENA (Europejski Bank Inwestycyjny) – wsparcie projektów klimatycznych i energetycznych



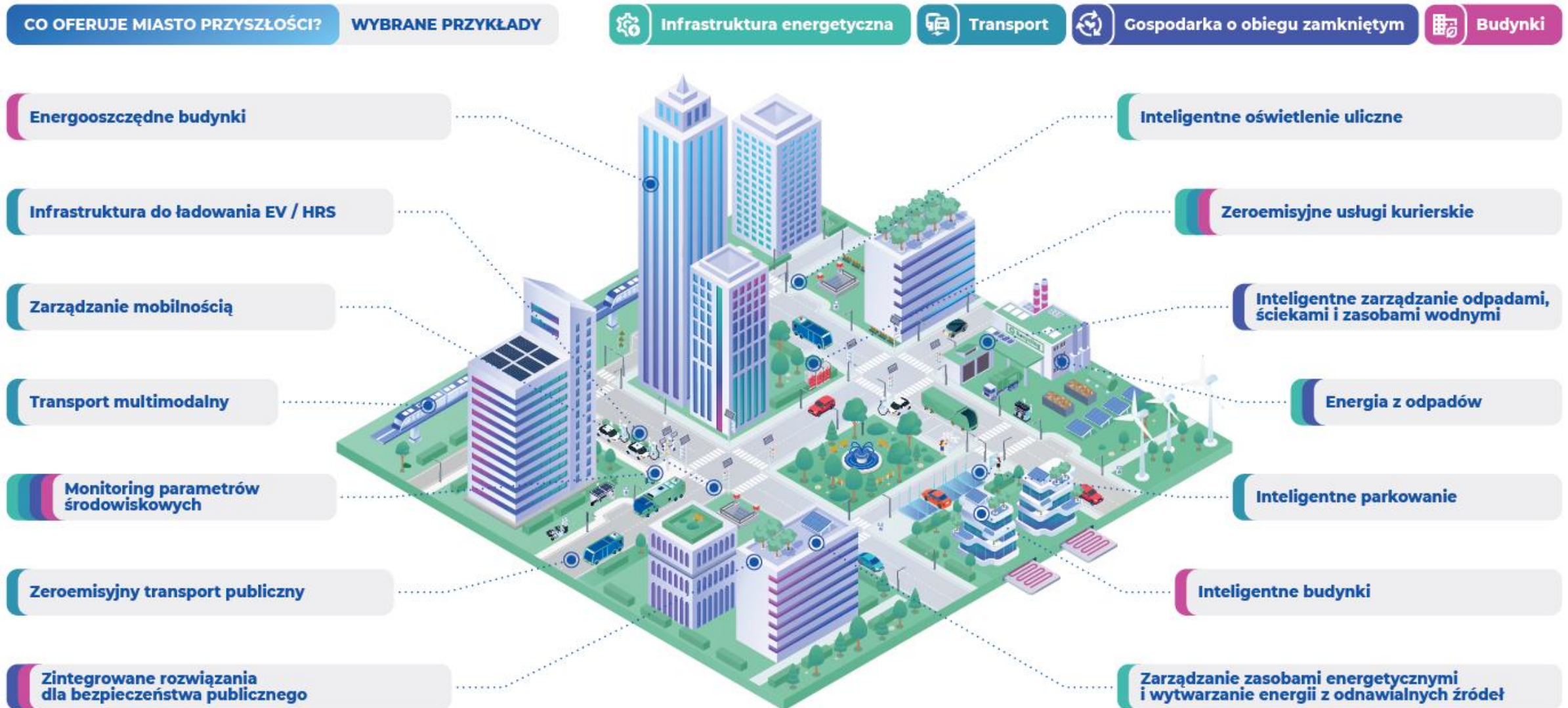
POTENCJAŁ PARTNERSTW I TECHNOLOGII

Miasta potrzebują sprawdzonych rozwiązań – np. partnerstwa z firmami technologicznymi, dostawcami energii, inwestorami, ośrodkami naukowymi

- ▶ Przykłady: lokalne klastry energii, stacje H2 i EV, zarządzanie energią w budynkach
- ▶ Partnerzy z sektora prywatnego mogą być katalizatorem transformacji

WSPÓLNY MIANOWNIK: MIASTA POTRZEBUJĄ PARTNERÓW – TECHNOLOGICZNYCH, INWESTYCYJNYCH, SYSTEMOWYCH

Miasta są kluczem do przyszłości net-zero. Mają wyjątkową pozycję, aby modernizować swoje tradycyjne procesy i usługi, ale też wdrażać nowe rozwiązania cyfrowe i energetyczne w formule B2G



Grupa ORLEN, jako gracz multienergetyczny, posiada szeroką ofertę odpowiadającą potrzebom miast

FILARY

SPÓŁKI GK ORLEN

DZIAŁANIA GK ORLEN

Infrastruktura energetyczna

-
- | GRUPA ORLEN
- | GRUPA ORLEN
Obrót
- | GRUPA ORLEN
Green Development
- | GRUPA ORLEN
Oświetlenie
-
- | ENERGETYKA PRZEMYSŁOWA
GRUPA ORLEN
- | GRUPA ORLEN
-

Wymiana przez Energa Oświetlenie w miastach lamp ulicznych na energooszczędne oświetlenie LED, obniżając koszty eksploatacji

Transport

-
- Południe
- | GRUPA ORLEN
Oświetlenie
- | GRUPA ORLEN
Obrót
- STACJE ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH
-

Uruchomienie w Poznaniu pierwszej w Polsce ogólnodostępnej stacji wodorowej dla samochodów osobowych, ciężarowych i autobusów

Gospodarka o obiegu zamkniętym

-
- Południe
-
- Eko

Dekarbonizacja aktywów ciepłowniczych PGNiG TERMIKA S.A. m.in. przez odzyskiwanie ciepła odpadowego ze ścieków

Budynki

- | GRUPA ORLEN
- | GRUPA ORLEN
Obrót
- | GRUPA ORLEN
Oświetlenie
-
- | GRUPA ORLEN

Wdrażanie zeroemisyjnych rozwiązań na stacjach paliw, poprzez wykorzystanie energii fotowoltaicznej, kogeneracji oraz systemów odzysku ciepła w projekcie Multienergy



ENERGIA JUTRA ZACZYNA SIĘ DZIŚ

Infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych w polskich miastach

Dobre praktyki dla samorządów

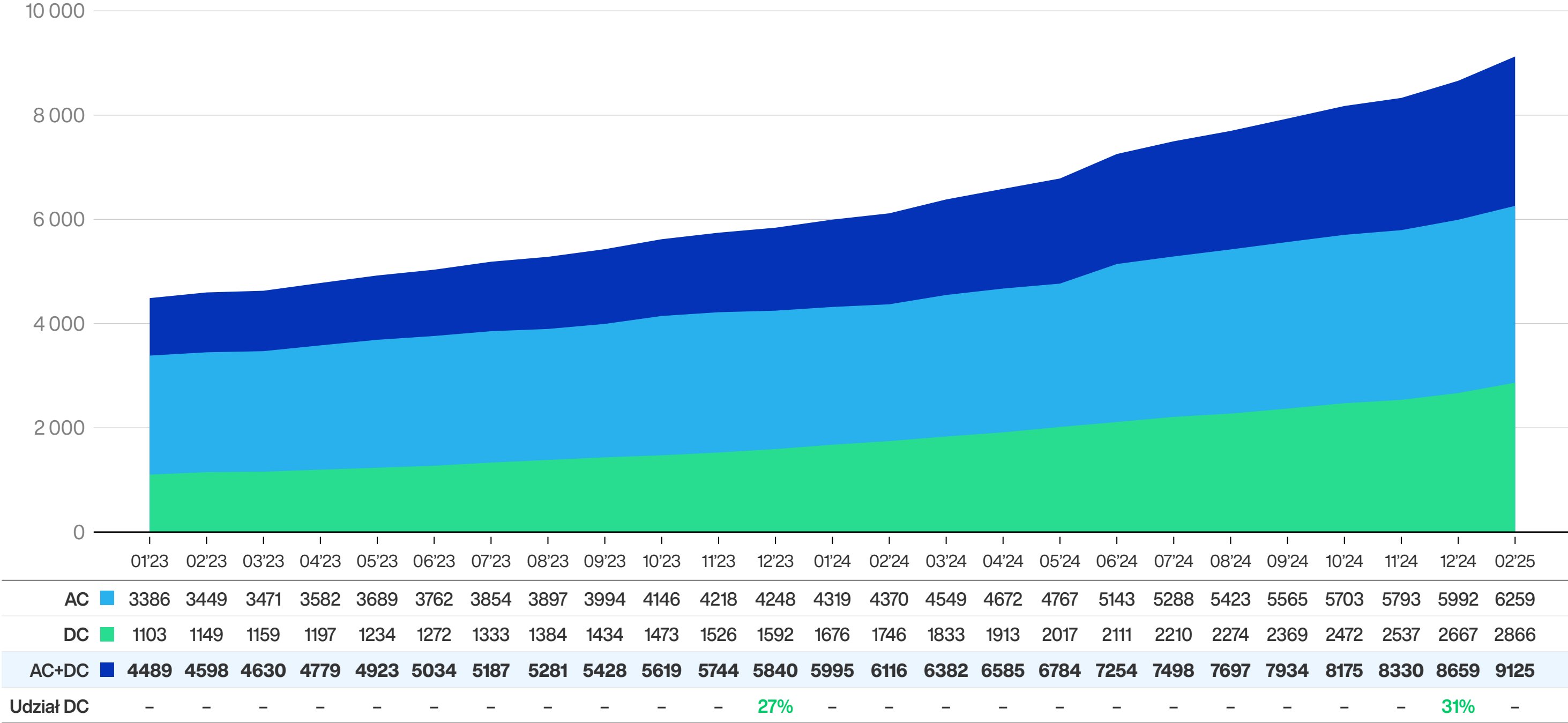


Wydarzenie objęte patronatem
honorowym Ministra Nauki



Minister
Nauki

Sieć ogólnodostępnych punktów ładowania w Polsce



Udział ośrodków miejskich liczących powyżej 100 tys. mieszkańców w polskiej sieci ogólnodostępnych stacji ładowania

2024 (XII)

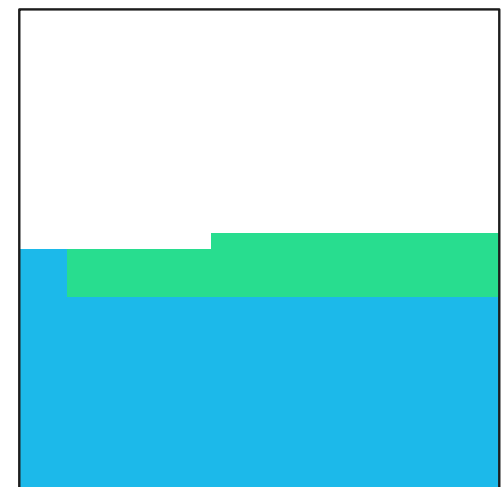
4745

punktów zlokalizowanych
jest w 37 miastach powyżej
100 tys. mieszkańców

co stanowi

55%

wszystkich
ogólnodostępnych
punktów w Polsce



1114 DC

3631 AC



Aktualny stan rozbudowy | Wnioski



Miejska infrastruktura ładowania w Polsce rozwija się zbyt wolno, zwłaszcza w kluczowym, najpopularniejszym wśród kierowców samochodów elektrycznych segmencie DC

- Udział szybkich punktów ładowania DC w miastach liczących powyżej 100 tys. mieszkańców jest wyraźnie niższy niż średnia krajowa (25% do 31%)
- W 14 z 37 największych miast w Polsce udział ogólnodostępnych, szybkich punktów ładowania DC nie przekracza 20%, a w 19 z 37 największych miast w Polsce liczba ogólnodostępnych punktów ładowania DC nie przekracza 20
- Wg stanu z XII 2024 r. wynikające z art. 60 Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych obowiązki zrealizowano w zaledwie 22 z 37 zobowiązanych gmin, mimo że termin ich wypełnienia upłynął w III 2021 r.
- W żadnym z 30 węzłów miejskich w Polsce nie funkcjonuje infrastruktura ładowania przeznaczona dla elektrycznych samochodów ciężkich, mimo że konieczność jej uruchomienia do końca 2025 r. przewidują przepisy AFIR

RYZYKO:

„Przeciążenie” ogólnodostępnej infrastruktury ładowania i tworzenie się kolejek przy stacjach, zwłaszcza w lokalizacjach o największym natężeniu ruchu



Spadek dynamiki wzrostu rejestracji samochodów całkowicie elektrycznych w kontekście ograniczonej liczby mieszkańców w miastach, potencjalnych nabywców BEV posiadających dostęp do prywatnych lub półprywatnych punktów ładowania



Niedostateczne, w świetle celów klimatycznych Unii Europejskiej, tempo redukcji emisji z sektora transportu drogowego w Polsce

Porównanie stawek rocznych dzierżawy gruntu pod stację ładowania – zajęcie pasa drogowego

Miasto	Tryb	Miesięczna stawka opłaty za stację ładowania (1 m ²)	Miesięczna stawka opłaty za miejsce parkingowe (1 m ²)	Dodatkowe koszty miesięczne	Roczne koszty dzierżawy netto
Rzeszów	Tryb bezprzetargowy	4,17 zł	0,00 zł	0,00 zł	50,00 zł
Gdynia	Tryb bezprzetargowy	0,00 zł	0,30 zł	0,00 zł	131,41 zł
Katowice	Tryb bezprzetargowy	0,30 zł	0,30 zł	0,00 zł	133,20 zł
Sosnowiec	Tryb bezprzetargowy	0,60 zł	0,60 zł	0,00 zł	266,40 zł
Wrocław	Tryb bezprzetargowy	30,42 zł	0,00 zł	0,00 zł	365,00 zł
Łódź	Tryb bezprzetargowy	76,04 zł	0,00 zł	0,00 zł	912,50 zł
Gdańsk	Tryb bezprzetargowy	19,84 zł	1,81 zł	0,00 zł	1 020,00 zł
Poznań	Tryb bezprzetargowy	60,00 zł	1,50 zł	50,00 zł	1 968,00 zł
Białystok	Tryb bezprzetargowy	12,30 zł	3,38 zł	50,00 zł	2 207,76 zł
Lublin	Przetarg (zrealizowany)	–	–	301,66 zł	3 619,98 zł
Warszawa	Tryb bezprzetargowy – Strefa I	20,00 zł	20,00 zł	0,00 zł	8 880,00 zł
Szczecin	Tryb bezprzetargowy	12,17 zł	42,58 zł	0,00 zł	18 542,00 zł

Porównanie stawek rocznych dzierżawy gruntu pod stację ładowania – miejsca poza pasem drogowym

Miasto	Tryb	Miesięczna stawka opłaty za stację ładowania (1 m²)	Miesięczna stawka opłaty za miejsce parkingowe (1 m²)	Roczne koszty dzierżawy netto
Kielce*	Tryb przetargowy	–	–	156,60 zł
Gdynia	Tryb bezprzetargowy	0,42	0,42 zł	186,48 zł
Sosnowiec	Tryb bezprzetargowy	0,60	0,60 zł	266,40 zł
Rzeszów	Tryb bezprzetargowy	1,67	1,67 zł	740,00 zł
Wrocław	Tryb bezprzetargowy	1,67	1,67 zł	740,00 zł
Warszawa	Tryb bezprzetargowy	6,28	6,28 zł	2 788,32 zł
Gdańsk	Tryb bezprzetargowy	27,78	7,57 zł	3 603,60 zł
Lublin	Przetarg (nierozstrzygnięty)	–	–	3 936,00 zł
Sopot	Tryb bezprzetargowy	30,56	30,56 zł	11 001,60 zł
Sopot	Przetarg (rozstrzygnięty)	29,71	–	11 052,00 zł

* kalkulacja dla powierzchni 43,5 m²

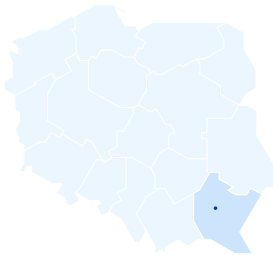
Rekomendacje PSNM – działania, które powinny podjąć miasta w celu przyspieszenia rozbudowy infrastruktury ładowania

- Ustanawianie wyspecjalizowanych organów, odpowiedzialnych za obszar infrastruktury ładowania oraz wprowadzenie zasady „jednego okienka”
- Ujednolicenie i dostosowanie stawek dzierżawy gruntu pod stacje ładowania do uwarunkowań na rynku elektromobilności
- Wydłużenie umownego okresu dzierżawy gruntu pod stacje ładowania
- Dostosowanie wymogów architektonicznych lub plastycznych do uwarunkowań na rynku elektromobilności
- Zaplanowanie kolejnych etapów rozbudowy miejskiej sieci stacji ładowania
- Uwzględnienie konieczności rozbudowy miejskiej infrastruktury ładowania przeznaczonej dla elektrycznych samochodów ciężkich
- Udostępniania na oficjalnych stronach internetowych szczegółowych informacji na temat procedury zawierania umów dzierżawy gruntów pod stacje ładowania lub uruchomienie w tym celu infolinii
- Optymalne dostosowanie miejskiej sieci stacji ładowania do trendów rynkowych i technologicznych w sektorze elektromobilności (w szczególności w trybie
- Uruchamianie postępowań na budowę miejskiej infrastruktury ładowania z odpowiednim wyprzedzeniem (w trybie przetargowym)
- Uwzględnianie ofert 2–3 operatorów stacji ładowania (w trybie przetargowym)

Rozbudowa infrastruktury ładowania w miastach | Najlepsze praktyki – przykłady

Preferencyjna wysokość czynszu
dzierżawy gruntów pod infrastrukturę
ładowania oraz brak dodatkowych
kosztów

Przykład: **Rzeszów**

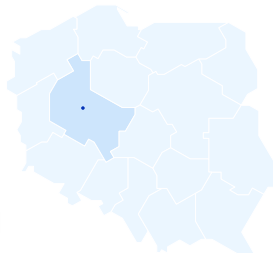


Miesięczna stawka opłaty za stację ładowania (1 m²)	4,17 zł
Miesięczna stawka opłaty za miejsce parkingowe (1 m²)	0,00 zł
Dodatkowe koszty miesięczne	0,00 zł
Roczne koszty dzierżawy netto	50,00 zł
Średnia*	1067,00 zł

* z wyłączeniem dwóch miast o najwyższych stawkach

Udostępnione w przejrzystej formie
w internecie informacje na temat
procedury dzierżawy gruntów pod
ogólnodostępne stacje ładowania

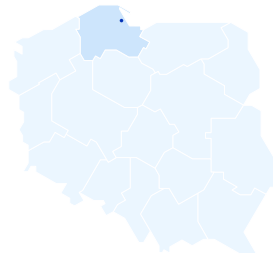
Przykład: **Poznań**



- Etap 1**
Wystąpienie z wnioskiem o wydanie opinii dotyczącej lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych oraz hybrydowych
- Etap 2**
Uzyskanie wszystkich pozwoleń i uzgodnień niezbędnych do opracowania projektu technicznego
- Etap 3**
Budowa stacji
- Etap 4**
Dzierżawa

Dostosowany do uwarunkowań
rynkowych okres dzierżawy gruntów
pod infrastrukturę ładowania

Przykład: **Gdynia**



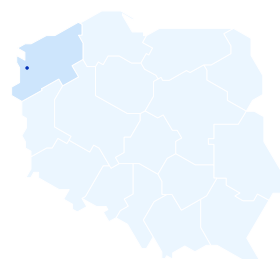
Maksymalny okres dzierżawy:

15 lat

Rozbudowa infrastruktury ładowania w miastach | Złe praktyki – przykłady

Niedostosowana do warunków rynkowych wysokość czynszu dzierżawy gruntów pod infrastrukturę ładowania

Przykład: **Szczecin**

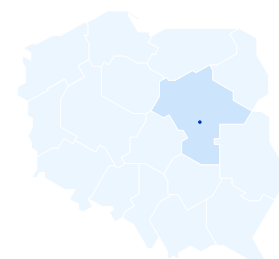


Miesięczna stawka opłaty za stację ładowania (1 m²)	12,17 zł
Miesięczna stawka opłaty za miejsce parkingowe (1 m²)	42,58 zł
Dodatkowe koszty miesięczne	0,00 zł
Roczne koszty dzierżawy netto	18 542,00 zł
Średnia*	1067,00 zł

* z wyłączeniem dwóch miast o najwyższych stawkach

Wymogi architektoniczne/plastyczne ograniczające rozbudowę infrastruktury ładowania

Przykład: **Warszawa**



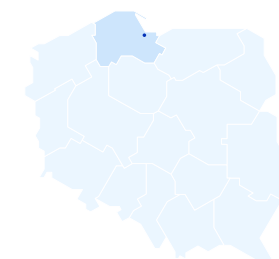
2. W całym obszarze miasta ustala się możliwość sytuowania urządzeń o maksymalnej wysokości 170 cm (...)

3. Dopuszcza się urządzenia o parametrach większych (...) w miejscach wskazanych w wykazie lokalizacji gruntów na terenie m.st. Warszawy

→ **Brak możliwości instalowania stacji DC w dzielnicach: Mokotów, Ochota, Praga Południe, Praga Północ, Rembertów, Śródmieście, Włochy, Wola, Żoliborz**

Niedostosowany do uwarunkowań rynkowych okres dzierżawy gruntów pod infrastrukturę ładowania

Przykład: **Gdańsk**



Maksymalny okres dzierżawy:

3 lata

Dziękuję za uwagę!

Jan Wiśniewski

jan.wisniewski@psnm.org

POLSKIE STOWARZYSZENIE NOWEJ MOBILNOŚCI

Fabryczna 5A, 00-446 Warszawa

biuro@psnm.org

+48 507 686 158

NIP 5252684377

REGON 365877690

KRS 0000643156

STACJE ŁADOWANIA EV W PRZESTRZENI MIEJSKIEJ



Wydarzenie objęte
patronatem honorowym:



Minister
Nauki



Minister
Zdrowia



Patronat polskiej prezydencji w Radzie UE
Patronage of the Polish presidency of the Council of the EU
Patronage de la présidence polonaise du Conseil de l'UE

PUBLICZNE STACJE ŁADOWANIA EV W PRZESTRZENI MIEJSKIEJ z PERSPEKTYWY CPO



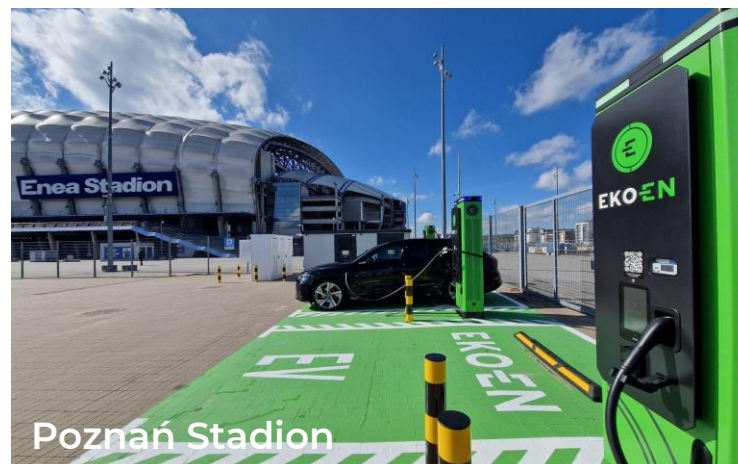
EKOEN – KIM JESTEŚMY

- Operator stacji ładowania – CPO
- Budujemy miejskie, wielostanowiskowe stacje ultraszybkiego ładowania, tzw. huby
 - Minimalizujemy czas ładowania stosując ultra wysokie moce 350 kW
 - Umożliwiamy ładowanie wielu pojazdów równocześnie
 - Udostępniamy ładowanie publiczne dla wszystkich, nie tylko dla wybrańców z gniazdkiem i miejscem parkingowym, stosując niskie ceny
 - Dbamy o komfort użytkownika, SPOT
- Jesteśmy **partnerem technologicznym i dystrybutorem** Ekoenergetyka Polska S.A. – największego polskiego producenta infrastruktury ładowania





PRZYKŁADY REALIZACJI HUBÓW MIEJSKICH EKOEN



GLOBALNY ZASIĘG I KLUCZOWE DANE

+40

państw

+150

miast

30%

udziału w
europejskim rynku
eHDV

50

mln EUR
Inwestycji w
R & D

+10 000

szybkich i ultraszybkich
stacji ładowania DC

+100

inżynierów
R & D

+7 000

m² powierzchni
produkcyjnej

99,7%

Index
gotowości

KLUCZOWE PROJEKTY I PARTNERSTWA



OFERTA EKOENERGETYKA POLSKA S.A.

HUBY BEV

SZYBKIE
/ ULTRASZYBKIE
ŁADOWANIE DC
180 – 400 kW



HUBY HYBRYDOWE BEV+eHDV

ULTRASZYBKIE
ŁADOWANIE DC
360 – 720 kW



HUBY eHDV

ŁADOWANIE
MEGAWATOWE DC
1440 kW



STACJE SAMODZIELNE ALL-IN-ONE

SZYBKIE / ULTRASZYBKIE
ŁADOWANIE DC
180 – 400 kW



STACJE PANTOGRAFOWE

ŁADOWANIE BUS DC
300 – 500 kW



RODZAJE INFRASTRUKTURY ŁADOWANIA

AC – ładowanie prądem zmiennym konwertowanym przez auto



DC – ładowanie prądem stałym



RÓŻNICE ŁADOWAREK AC I DC

AC

- Niska cena zakupu
- Małe wymiary urządzenia
- Może być zamontowane wszędzie (3-fazy)

DC

- Wysoki koszt inwestycji
- Wymaga dużej ładowarki i trafostacji
- Wymaga dedykowanego przyłącza (1 – 2 MW)



RÓŻNICE ŁADOWAREK AC I DC

AC

- Niska cena zakupu
- Małe wymiary urządzenia
- Może być zamontowane wszędzie (3-fazy)

- Niska moc (zwykle 11 kW) i długi czas ładowania (załadowanie baterii trwa kilka godzin)
- Blokuje dużą ilość miejsc parkingowych
- Nieefektywne użycie zapotrzebowania na moc
- Duże straty energii po stronie kierowcy (15–25%)

DC

- Wysoki koszt inwestycji
- Wymaga dużej ładowarki i trafostacji
- Wymaga dedykowanego przyłącza (1 – 2 MW)

- Wysoka moc ładowania (śr. 75 kW) i krótki czas ładowania (śr. 30 min)
- Optymalne użycie przestrzeni parkingowej
- Elastyczne zarządzanie mocą
- Brak strat po stronie kierowcy

W CZYM INFRASTRUKTURA DC LEPSZA OD AC dla MIAST?

ZAŁOŻENIA

- 10 000 aut w mieście
 - Przebieg 1200 – 1400 km /mc / auto
- Zapotrzebowanie na energię 240 kWh / mc /auto
 - 4-6 ładowań w m-cu



W CZYM INFRASTRUKTURA DC LEPSZA OD AC dla MIAST?

ZAŁOŻENIA

- 10 000 aut w mieście
 - Przebieg 1200 – 1400 km /mc / auto
- Zapotrzebowanie na energię 240 kWh / mc /auto
 - 4-6 ładowań w m-cu

AC

- Czas pojedynczego ładowania **8h**
- Wymaga **3 300** miejsc parkingowych
- Zapotrzebowanie na moc: **36 MW**

DC

- Czas pojedynczego ładowania **30 min**
- Wymaga **200** miejsc parkingowych
- Zapotrzebowanie na moc: **20 MW**



W CZYM INFRASTRUKTURA DC LEPSZA OD AC dla MIAST?

ZAŁOŻENIA

- 10 000 aut w mieście
 - Przebieg 1200 – 1400 km /mc / auto
- Zapotrzebowanie na energię 240 kWh / mc /auto
 - 4-6 ładowań w m-cu

AC

- Czas pojedynczego ładowania **8h**
- Wymaga **3 300** miejsc parkingowych
- Zapotrzebowanie na moc: **36 MW**

DC

- Czas pojedynczego ładowania **30 min**
- Wymaga **200** miejsc parkingowych
- Zapotrzebowanie na moc: **20 MW**

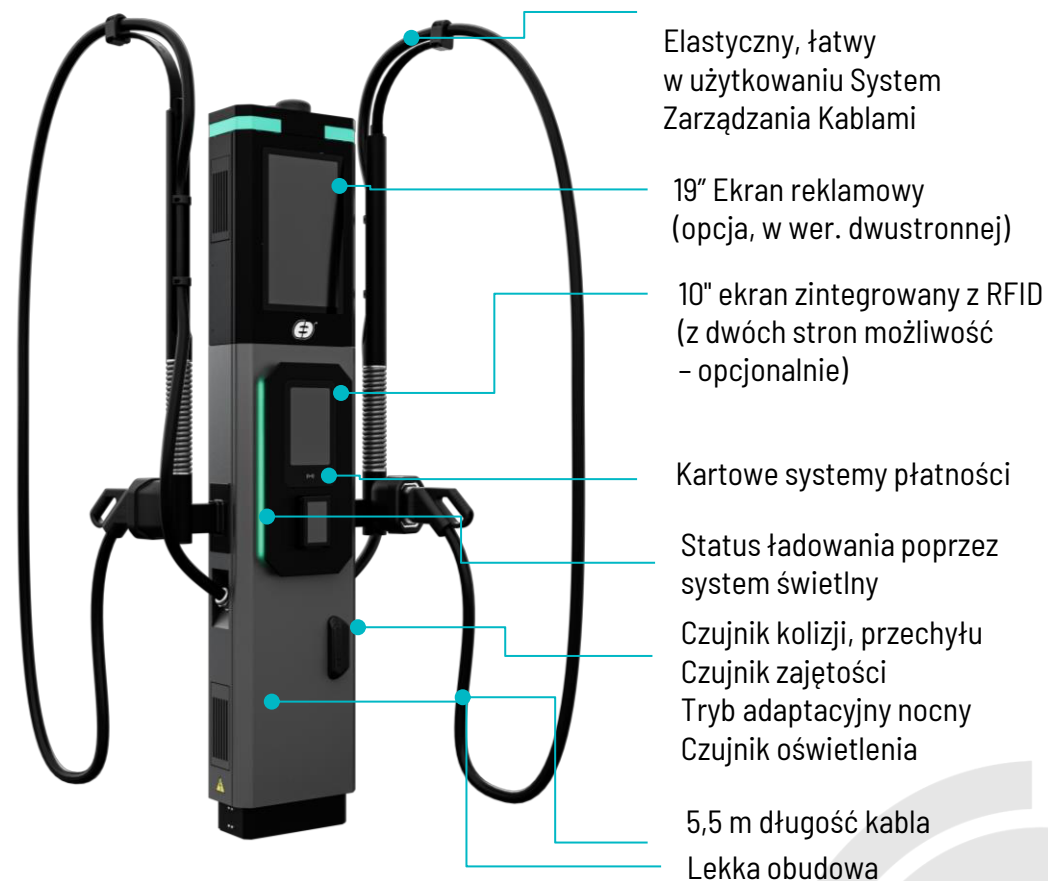
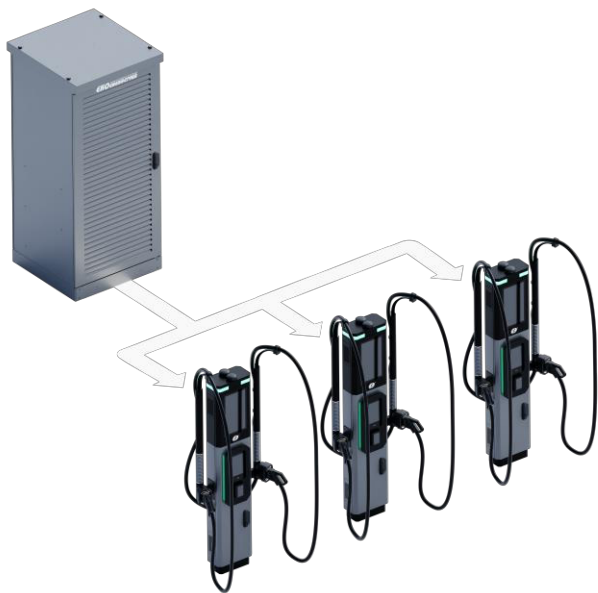
WNIOSKI

- DC wymaga mniej miejsc
- DC wymaga mniej mocy przyłączeniowej
- DC skraca czas ładowania



KLUCZOWE CECHY

- + Umożliwia ultra-szybkie ładowanie pojazdów elektrycznych prądem stałym (SOC 20%-80% ~15min)
- + Łatwa obsługa – wyposażona w prosty ekran dotykowy i wygodne ramię do podłączania kabla
- + Różne możliwości płatności – karta kredytowa, aplikacja, karta RFID, roaming, Plug&Charge
- + Sygnalizacja statusu – lampy LED jasno wskazują stan ładowania
- + Kompatybilność – pasuje do wszystkich pojazdów z gniazdem CCS
- + Opcjonalny ekran reklamowy – możliwość wyświetlania informacji lub reklam
- + Kompaktowy design – łatwo wpasowuje się w ograniczoną przestrzeń miejską



Design



Branding
(Mini, Midi, Maxi, Full)



Ładowanie do 2 EV
równocześnie



Komfort użytkowania
przez osoby
o ograniczonej mobilności



Multi-użyteczne
funkcje

HUBY ŁADOWANIA DC W HARMONII Z MIASTEM SĄ MOŻLIWE



HUBY ŁADOWANIA DC W HARMONII Z MIASTEM SĄ MOŻLIWE



HUBY ŁADOWANIA DC W HARMONII Z MIASTEM SĄ MOŻLIWE



HUBY ŁADOWANIA DC W HARMONII Z MIASTEM SĄ MOŻLIWE



W CZYM MOŻEMY POMÓC?

- DORADZAMY
- EDUKUJEMY
- PROJEKTUJEMY
- BUDUJEMY
- OPERUJEMY
- INWESTUJEMY



Piotr Igański

Business Development Manager

tel: +48 506 905 457

e-mail: piotr.iganski@ekoen.pl

www.ekoen.pl

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Polskie i unijne przepisy dotyczące nowej mobilności z perspektywy samorządów



Wydarzenie objęte patronatem
honorowym Ministra Nauki



Minister
Nauki

➤ psnm.org/akademia



AGENDA

- 1. PODSTAWOWE AKTY PRAWNE**
 - 2. FLOTA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH
JST**
 - 3. INFRASTRUKTURA ŁADOWANIA**
-



PODSTAWOWE AKTY PRAWNE

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych – 11 stycznia 2018 r.

Podstawowy polski akt regulujący kwestie elektromobilności i paliw alternatywnych. Pozwala na prawidłowe funkcjonowanie rynku elektromobilności, implementuje postanowienia dyrektywy AFID i realizuje w praktyce założenia Planu rozwoju i Krajowych ram polityki w zakresie paliw alternatywnych i elektromobilności.

Wprowadza do polskiego prawa takie pojęcia jak: Stacja ładowania i punkt ładowania oraz pojazd elektryczny i pojazd hybrydowy.

Rozporządzenia wykonawcze dotyczą EIPA, SCT, infrastruktury budynkowej, wymagań technicznych dla stacji ładowania, wodoru i gazu ziemnego.

Najważniejsze zagadnienia:

- Zasady funkcjonowania stacji ładowania i podmiotów je obsługujących;
- Instalacja punktów ładowania w budynkach wielorodzinnych;
- Badania techniczne i warunki eksploatacji stacji ładowania;
- Włączenie pojazdów elektrycznych do floty organów publicznych i samorządowych oraz podmiotów wykonujących zlecenia publiczne;
- Strefy czystego transportu;
- Obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych;
- Ewidencja Infrastruktury Paliw Alternatywnych;
- Zasady funkcjonowania stacji LNG/CNG;
- Zasady funkcjonowania stacji wodoru;

Dyrektywa 2018/844 w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa reguluje przede wszystkim kwestie istotne z perspektywy efektywności energetycznej budynków.

Elektromobilność stanowi tylko jeden z wątków regulowanych dyrektywą, ale bardzo istotny z perspektywy elektromobilności prywatnej.

Wprowadza wymogi w zakresie nowych budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w zakresie wyposażenia ich w infrastrukturę ładowania.

Implementacja dyrektywy do 10 marca 2020 r.

Wprowadza także wymogi w odniesieniu do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, które po wybudowaniu podlegają większym renowacjom ustanawiając wymogi w zakresie wyposażenia ich w infrastrukturę ładowania.

Wprowadza również wymogi w odniesieniu do budynków już istniejących dopełniając wymogów w zakresie prywatnej infrastruktury ładowania.

Rozporządzenie 2023/1804 w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (tzw. AFIR)

AFIR określa wymogi w obszarze rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych o charakterze ogólnodostępnym.

Wprowadza wymogi co do rozbudowy infrastruktury e-mobility, wodoru i LNG/CNG.

Rozporządzenie UE – wprowadza zharmonizowane w całej UE wymogi i państwa nie muszą jego postanowień wdrożyć do swojego systemu prawnego poprzez wewnętrzne akty prawne, bo one obowiązują bezpośrednio.

Implementacja: niewymagana

AFIR wprowadza zunifikowane wymogi w odniesieniu do sposobów płatności za usługi ładowania w ogólnodostępnych stacjach ładowania.

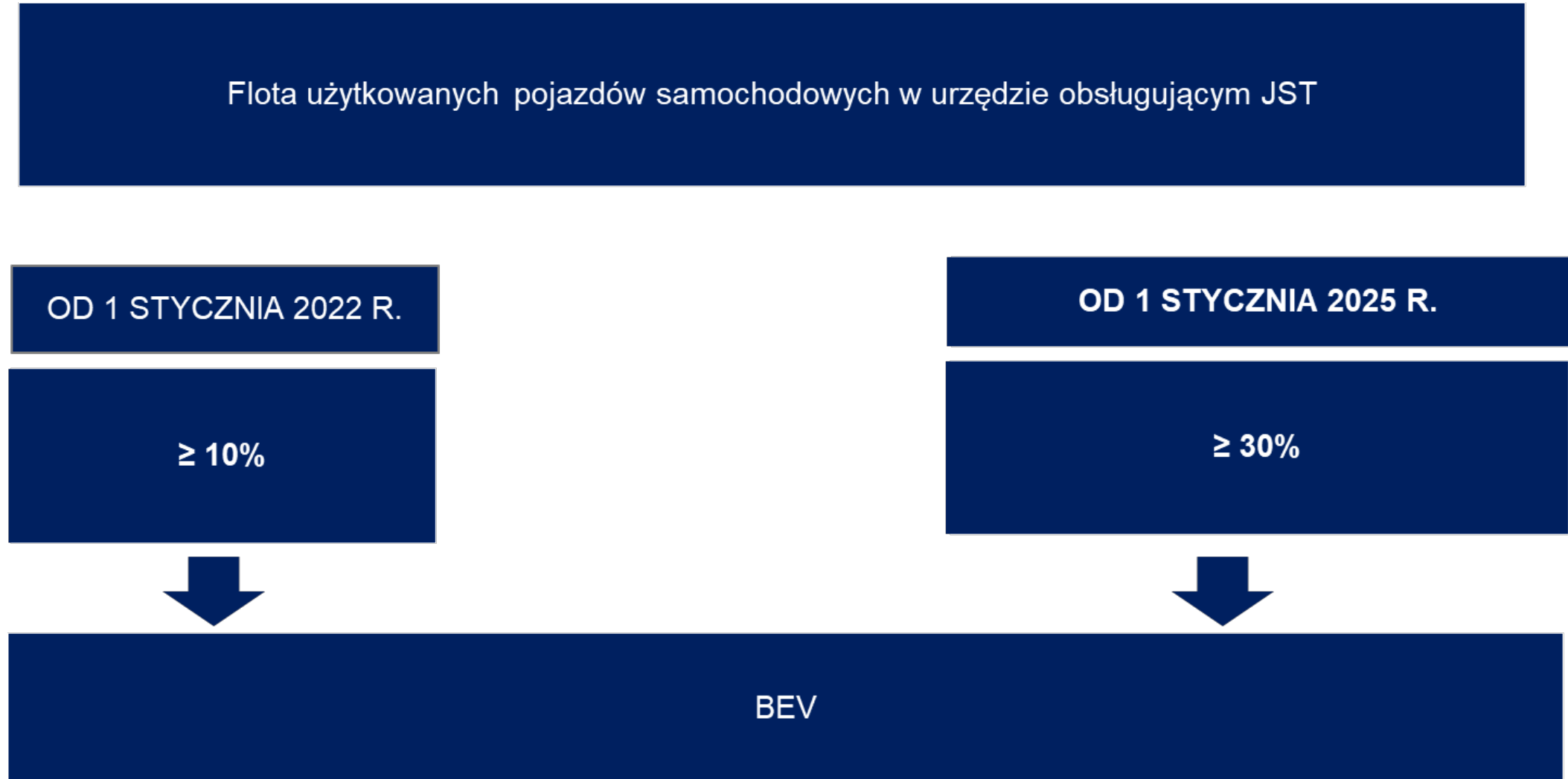
AFIR przewiduje rozbudowę sieci ogólnodostępnych stacji ładowania dla pojazdów lekkich w proporcji do rejestracji pojazdów zelektryfikowanych.

AFIR wprowadza wymogi w zakresie budowy ogólnodostępnych stacji ładowania wzdłuż sieci dróg bazowych i kompleksowych TEN-T, w tym przeznaczonych dla pojazdów ciężkich.



FLOTA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH – JST > 50.000 MIESZKAŃCÓW

Flota własna – UoE



Flota własna – po nowelizacji UoE

Flota użytkowanych pojazdów samochodowych w urzędzie obsługującym JST

~~OD 1 STYCZNIA 2022 R.~~

~~$\geq 10\%$~~



OD 1 STYCZNIA 2025 R.

$\geq 22\%$

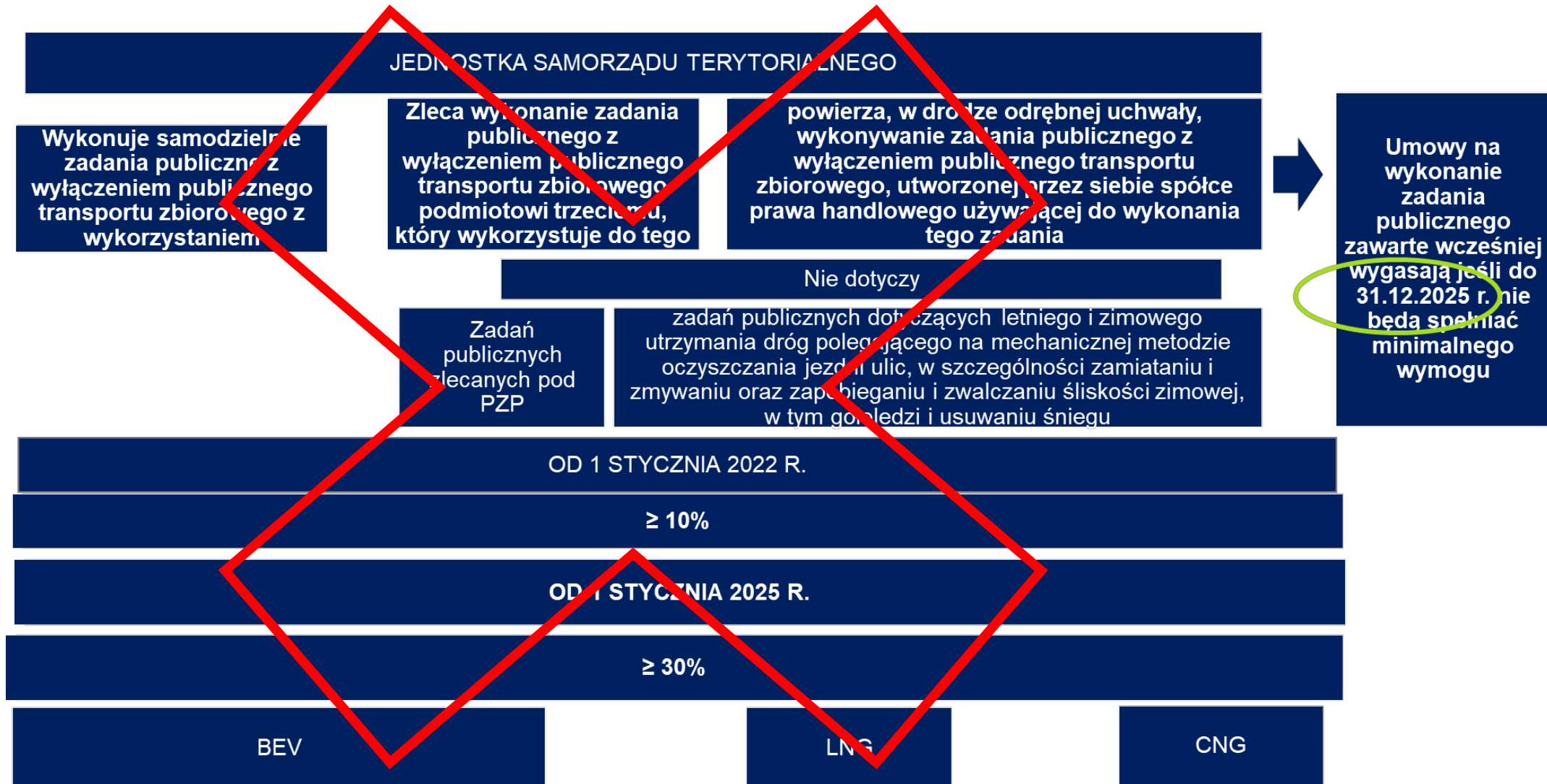


BEV

Flota do zadań publicznych – UoE



Flota do zadań publicznych – po nowelizacji UoE



Flota dla potrzeb komunikacji miejskiej – UoE



Flota dla potrzeb komunikacji miejskiej – po nowelizacji UoE



Flota dla potrzeb komunikacji miejskiej – po nowelizacji UoE



Flota dla potrzeb komunikacji miejskiej – po nowelizacji UoE

JEDNOSTKA SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO > 100.000 MIESZKAŃCÓW



OD 1 STYCZNIA 2026 R.

nabywają na podstawie umowy sprzedaży, leasingu, najmu lub dzierżawy z opcją zakupu
wyłącznie autobusy zeroemisyjne
służące do wykonywania takich przewozów na obszarze tej gminy

Flota dla potrzeb komunikacji miejskiej – po nowelizacji UoE

JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO > 50.000 MIESZKAŃCÓW CO 36 MIESIĘCY



SPORZĄDZAJĄ ANALIZĘ KOSZTÓW I KORZYŚCI ZWIĄZANYCH Z WYKORZYSTANIEM PRZY
ŚWIADCZENIU USŁUG KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ AUTOBUSÓW ZEROEMISYJNYCH ORAZ
INNYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU NIEPOWODUJĄCYCH EMISJI GHG

Flota dla potrzeb komunikacji miejskiej – po nowelizacji UoE

JEDNOSTKA SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO > 100.000 MIESZKAŃCÓW



nie stosują obowiązku nabywania na podstawie umowy sprzedaży, leasingu, najmu lub dzierżawy z opcją zakupu
wyłącznie autobusów zeroemisyjnych
do realizacji przewozów pasażerskich



które wykraczają poza granice administracyjne miasta, w którym liczba mieszkańców jest większa niż 100 000



których organizatorem jest gmina, w której liczba mieszkańców jest większa niż 100 000, realizowanych na terenie gminy o liczbie mieszkańców mniejszej niż 100 000 albo gmin o liczbie mieszkańców mniejszej niż 100 000 każda

Flota dla potrzeb komunikacji miejskiej – po nowelizacji UoE

Jeżeli plan transportowy przewiduje wykorzystanie autobusów zeroemisyjnych lub autobusów napędzanych gazem ziemnym, to podlega on konsultacjom z



operatorem systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego



operatorem systemu dystrybucyjnego gazowego

Flota dla potrzeb komunikacji miejskiej – po nowelizacji UoE

JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO > 50.000 MIESZKAŃCÓW DO 31 STYCZNIA
KAŻDEGO ROKU



PRZEKAZUJĄ MINISTROWI ENERGII INFORMACJĘ O LICZBIE POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH WE FLOCIE WYKORZYSTYWANEJ DO OBSŁUGI URZĘDU, Z UWZGLĘDNIENIEM LICZBY ORAZ UDZIAŁU PROCENTOWEGO POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH WEDŁUG STANU NA DZIEŃ 31 GRUDNIA ROKU POPRZEDZAJĄCEGO PRZEKAZANIE TEJ INFORMACJI

PRZEKAZUJĄ MINISTROWI ENERGII INFORMACJĘ O LICZBIE AUTOBUSÓW WE FLOCIE WYKORZYSTYWANEJ DO WYKONYWANIA PRZEWOZÓW PASAŻERSKICH W TRANSPORCIE DROGOWYM W RAMACH KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ, Z UWZGLĘDNIENIEM LICZBY ORAZ UDZIAŁU PROCENTOWEGO AUTOBUSÓW ZEROEMISYJNYCH ORAZ AUTOBUSÓW NAPĘDZANYCH GAZEM ZIEMNYM POCHODZĄCYM Z BIOMETANU, WEDŁUG STANU NA DZIEŃ 31 GRUDNIA ROKU POPRZEDZAJĄCEGO PRZEKAZANIE TEJ INFORMACJI



INFRASTRUKTURA ŁADOWANIA



INFRASTRUKTURA OGÓLNODOSTĘPNA – ROZWÓJ

Infrastruktura ogólnodostępna – pierwotne rozwiązanie

MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ŁADOWANIA W OGÓLNODOSTĘPNYCH STACJACH ŁADOWANIA
W GMINACH (DO 31 MARCA 2021 R.)

> 1.000.000 mieszkańców
≥ 600.000 pojazdów
samochodowych
≥ 700 pojazdów
samochodowych/ 1.000
mieszkańców



1.000

> 300.000 mieszkańców
≥ 200.000 pojazdów
samochodowych
≥ 500 pojazdów
samochodowych/ 1.000
mieszkańców



210

> 150.000 mieszkańców
≥ 95.000 pojazdów
samochodowych
≥ 400 pojazdów
samochodowych/ 1.000
mieszkańców



100

> 100.000 mieszkańców
≥ 60.000 pojazdów
samochodowych
≥ 400 pojazdów
samochodowych/ 1.000
mieszkańców



60

Infrastruktura ogólnodostępna – cele AFIR (eLDV)

Rozmieszczenie ogólnodostępnych stref ładowania – sieć bazowa TEN-T

Do końca _____ **2025**

Moc każdej strefy ładowania:

≥ 400 kW

z czego co najmniej

1 punkt ładowania o mocy **≥ 150 kW**

Ogólnodostępne strefy ładowania
na każdym kierunku podróży

Ogólnodostępne strefy ładowania
maksymalnie co 60 km

Do końca _____ **2027**

Moc każdej strefy ładowania:

≥ 600 kW

z czego co najmniej

2 punkty ładowania o mocy **≥ 150 kW**

Infrastruktura ogólnodostępna – cele AFIR (eLDV)

Rozmieszczenie ogólnodostępnych stref ładowania – sieć kompleksowa TEN-T

Do końca ————— **2027**



Co najmniej wzdłuż **50%** długości kompleksowej sieci TEN-T moc każdej strefy ładowania

≥ 300 kW

z czego co najmniej **1 punkt** ładowania o mocy

≥ 150 kW



Ogólnodostępne strefy ładowania **na każdym kierunku podróży**



Ogólnodostępne strefy ładowania **maksymalnie co 60 km**

Do końca ————— **2030**



Wzdłuż **100%** długości kompleksowej sieci TEN-T moc każdej strefy ładowania

≥ 300 kW

z czego co najmniej **1 punkt** ładowania o mocy

≥ 150 kW

Do końca ————— **2035**



Wzdłuż **100%** długości kompleksowej sieci TEN-T moc każdej strefy ładowania

≥ 600 kW

z czego co najmniej **2 punkty** ładowania o mocy

≥ 150 kW

Infrastruktura ogólnodostępna – cele AFIR (eHDV)

Rozmieszczenie ogólnodostępnych stref ładowania – sieć bazowa TEN-T

Do końca _____ **2025**



Na co najmniej **15%** długości sieci TEN-T obowiązek funkcjonowania stref ładowania o mocy

≥ 1400 kW każda

z czego co najmniej **1 punkt** ładowania o mocy

≥ 350 kW



Strefy ładowania
na każdym kierunku podróży

Do końca _____ **2027**



Na co najmniej **50%** sieci TEN-T obowiązek funkcjonowania stref ładowania o mocy

≥ 2800 kW każda

z czego co najmniej **2 punkty** ładowania o mocy

≥ 350 kW

Do końca _____ **2030**



Maksymalnie **co 60 km** obowiązek funkcjonowania stref ładowania o mocy

≥ 3600 kW każda

z czego co najmniej **2 punkty** ładowania o mocy

≥ 350 kW

Infrastruktura ogólnodostępna – cele AFIR (eHDV)

Rozmieszczenie ogólnodostępnych stref ładowania – sieć kompleksowa TEN-T

Do końca _____ **2025**



Na co najmniej **15%** długości sieci TEN-T obowiązek funkcjonowania stref ładowania o mocy

≥ 1400 kW każda

z czego co najmniej **1 punkt** ładowania o mocy

≥ 350 kW



Strefy ładowania
na **każdym kierunku podróży**

Do końca _____ **2027**



Na co najmniej **50%** sieci TEN-T obowiązek funkcjonowania stref ładowania o mocy

≥ 1400 kW każda

z czego co najmniej **1 punkt** ładowania o mocy

≥ 350 kW

Do końca _____ **2030**



Maksymalnie **co 60 km** obowiązek funkcjonowania stref ładowania o mocy

≥ 1500 kW każda

z czego co najmniej **1 punkt** ładowania o mocy

≥ 350 kW

Infrastruktura ogólnodostępna – cele AFIR (eHDV)

Węzły miejskie

Do końca _____ **2025**



W każdym węźle miejskim ogólnodostępne punkty ładowania dla eHDV o mocy łącznej

≥ 900 kW

każda stacja ładowania o mocy

≥ 150 kW

Do końca _____ **2030**



W każdym węźle miejskim ogólnodostępne punkty ładowania dla eHDV o mocy łącznej

≥ 1800 kW

każda stacja ładowania o mocy

≥ 150 kW

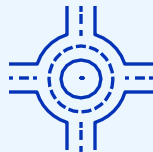
pspa.com.pl

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1315/2013 w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej

Węzły miejskie w sieci bazowej TEN-T

Węzeł miejski

Obszar miejski, gdzie infrastruktura transportowa transeuropejskiej sieci transportowej (...) jest połączona z innymi częściami tej infrastruktury oraz z infrastrukturą do ruchu regionalnego i lokalnego

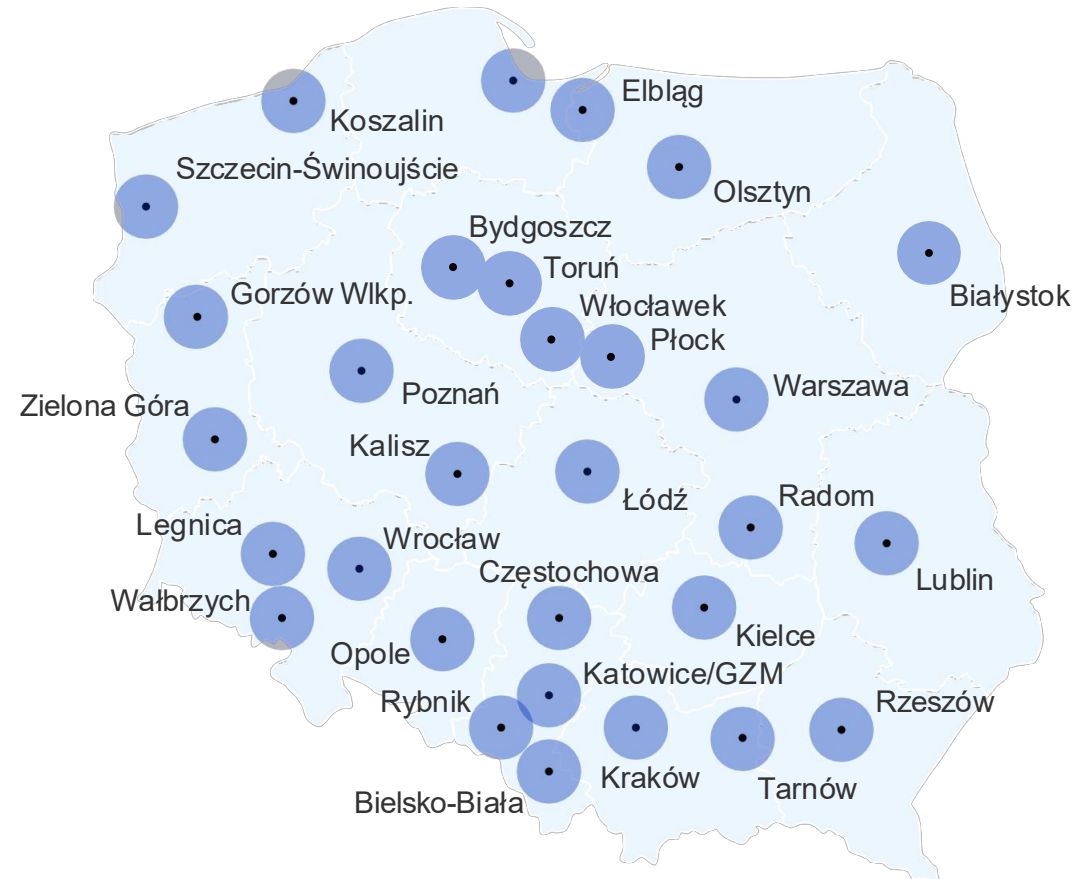
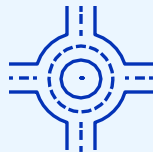


Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1315/2013 w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej – nowelizacja

Węzły miejskie w sieci bazowej TEN-T

Węzeł miejski

Obszar miejski, gdzie infrastruktura transportowa transeuropejskiej sieci transportowej (...) jest połączona z innymi częściami tej infrastruktury oraz z infrastrukturą do ruchu regionalnego i lokalnego





INFRASTRUKTURA NIEOGÓLNODOSTĘPNA – ROZWÓJ

Infrastruktura nieogólnodostępna – Dyrektywa EPBD

Nieogólnodostępne punkty ładowania



Infrastruktura nieogólnodostępna – Dyrektywa EPBD

Nieogólnodostępne punkty ładowania

Budynki mieszkalne

(mające >10 stanowisk postojowych znajdujących się wewnątrz budynku lub przylegających)



Nowe



Poddawane ważniejszym renowacjom



Instaluje się kanały na przewody elektryczne umożliwiające zainstalowanie punktów ładowania na wszystkich stanowiskach postojowych

Infrastruktura nieogólnodostępna – Dyrektywa EPBD

Nieogólnodostępne punkty ładowania

Budynki niemieszkalne

(mające >10 stanowisk postojowych znajdujących się wewnątrz budynku lub przylegających)



Nowe



Poddawane ważniejszym renowacjom



Instaluje się co najmniej 1 punkt ładowania



Instaluje się kanały na przewody elektryczne umożliwiające zainstalowanie co najmniej 1 punktu ładowania na 5 stanowisk postojowych

Nie dotyczy budynków będących własnością małych i średnich przedsiębiorców

Infrastruktura nieogólnodostępna – Dyrektywa EPBD

Nieogólnodostępne punkty ładowania

Budynki niemieszkalne

(mające >20 stanowisk postojowych znajdujących się wewnątrz budynku lub przylegających)



Istniejące



Do 1 stycznia 2025 r.

Instaluje się co najmniej 1 punkt ładowania

Instaluje się kanały na przewody elektryczne umożliwiające zainstalowanie co najmniej 1 punktu ładowania na 5 stanowisk postojowych

Nie dotyczy
budynków
będących
własnością
małych i średnich
przedsiębiorców

Infrastruktura nieogólnodostępna – UoE

Nieogólnodostępne punkty ładowania

Budynki w gminach > 100 000 mieszkańców

Projektuje się i buduje zapewniając moc przyłączeniową pozwalającą je wyposażać w punkty ładowania (dedykowana moc przyłączeniowa)

Użyteczności publicznej

Mieszkalne wielorodzinne



20% liczby stanowisk postojowych x 3,7 kW

(nie mniej niż 3,7 kW, chyba że budynek
nie ma stanowisk postojowych)

50% liczby stanowisk postojowych x 3,7 kW

(nie mniej niż 3,7 kW, chyba że budynek
nie ma stanowisk postojowych)

Infrastruktura nieogólnodostępna – Dyrektywa EPBD (nowelizacja)

Cele dla nowych i remontowanych budynków niemieszkalnych posiadających powyżej 5 miejsc parkingowych

- Co najmniej 1 na 5 miejsc parkingowych wyposażone w punkt ładowania
- Okablowanie wstępne na 50% miejsc parkingowych
- Trasy kablowe na pozostałych miejscach parkingowych
- Co najmniej 1 na 2 miejsca parkingowe wyposażone w punkt ładowania (biurowce)

Infrastruktura nieogólnodostępna – Dyrektywa EPBD (nowelizacja)

**Cele dla istniejących budynków
niemieszkalnych posiadających powyżej 20
miejsc parkingowych**

Do 1 stycznia 2027 r.:

- Co najmniej 1 na 10 miejsc parkingowych wyposażone w punkt ładowania
- Trasy kablowe na pozostałych miejscach parkingowych

Do 1 stycznia 2033 r.:

- Co najmniej 1 na 2 miejsca parkingowe wyposażone w okablowanie wstępne (budynki należące lub zajmowane przez podmioty publiczne)

Infrastruktura nieogólnodostępna – Dyrektywa EPBD (nowelizacja)

Cele dla nowych i remontowanych budynków mieszkalnych posiadających powyżej 3 miejsc parkingowych

- Co najmniej 1 punkt ładowania (budynki nowe)
- Okablowanie wstępne na 50% miejsc parkingowych
- Trasy kablowe na pozostałych miejscach parkingowych

Infrastruktura nieogólnodostępna – Dyrektywa EPBD (nowelizacja)

Wyłączenia z obowiązków



Wymagana infrastruktura ładowania została oparta na mikrosystemach wydzielonych lub budynki są położone w najbardziej oddalonych regionach na terenie UE, jeżeli prowadziłoby to do znacznych problemów w funkcjonowaniu lokalnego systemu energetycznego i zagrażało stabilności sieci lokalnej

LUB



Koszt instalacji ładowania i tras kablowych przekracza co najmniej 10% całkowitego kosztu remontu budynku



Państwa członkowskie mogą podjąć decyzję o odroczeniu obowiązków obejmujących istniejące budynki niemieszkalne do 1 stycznia 2029 r., o ile te budynki były remontowane w okresie 2 lat przed wejściem w życie EPBD

Dziękuję za uwagę!

Filip Opoka

Partner
Octo Legal

Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności
Fabryczna 5A, 00-446 Warszawa
00-446 Warszawa

biuro@psnm.org
+48 507 686 158