

Czy jesteśmy gotowi na samochody elektryczne?



**To się
uda!**

Zapraszamy do lektury

Raport Specjalny EFL



W raporcie znajdziecie Państwo krótką historię elektromobilności, przegląd najważniejszych światowych rynków, a także prezentację tego co dzieje się w Polsce.



Radosław Kuczyński

Prezes Zarządu EFL

Szanowni Państwo,

Elektromobilność, coraz szybciej rozwijająca się na świecie, w Polsce wciąż jest mało znana. Dlatego przygotowaliśmy specjalny raport, w którym chcemy przybliżyć ten temat szerokiemu gronu odbiorców. W raporcie znajdziecie Państwo krótką historię elektromobilności, przegląd najważniejszych światowych rynków, a także prezentację tego co dzieje się w Polsce. Zależało nam, aby w atrakcyjny i przystępny sposób

omówić najważniejsze zagadnienia oraz pokazać w jakim kierunku zmierza rozwój transportu. Mamy nadzieję, że raport przyczyni się do zwiększenia świadomości Polaków w zakresie elektromobilności i już niedługo dołączymy do światowej czołówki w tej dziedzinie. Elektryczna rewolucja właśnie się zaczyna!

Radosław Kuczyński




Prezes Zarządu EFL

Masz wizję rozwoju swojej firmy i chcesz ją zrealizować?



To się
uda!

Możesz na nas liczyć, bo EFL to:

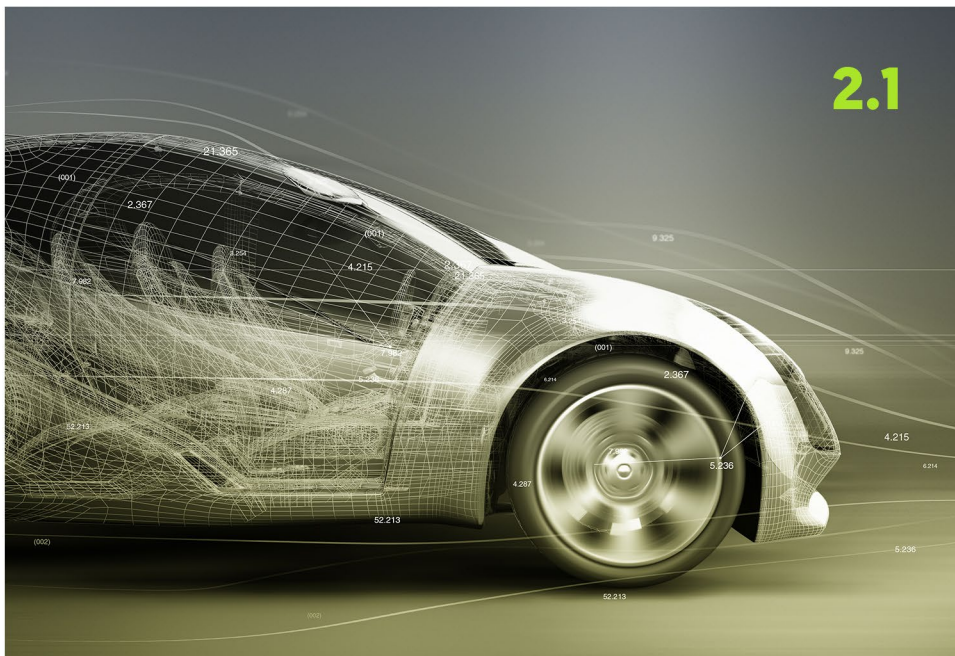
-  największa sieć mobilnych doradców
-  szeroki zakres usług, oferty dla każdej branży
-  produkty dopasowane indywidualnie do Twoich potrzeb

2.1 ——— 2.2

Wprowadzenie do świata elektromobilności

Raport Specjalny EFL





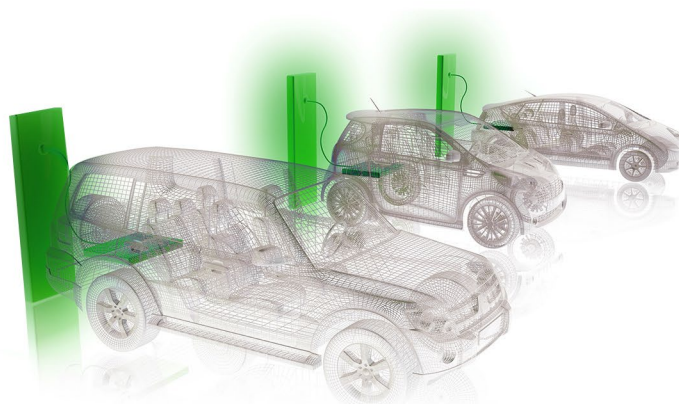
Samochody elektryczne a hybrydowe

2.1

Producenci aut nieustannie pracują nad nowymi rozwiązaniami w zakresie napędzania swoich pojazdów. Oprócz klasycznych samochodów spalinowych (ICE), na rynku dostępne są różnego rodzaju hybrydy, hybrydy plug-in, auta elektryczne czy napędzane ogniwami paliwowymi. Czasami może być ciężko się w tym połąpać, dlatego zebraliśmy wszystkie najważniejsze informacje w jednym miejscu.

Hybrydy (HEV)

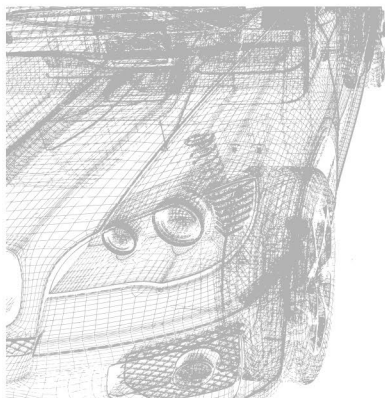
Samochody hybrydowe to najlepiej sprzedający się rodzaj pojazdów z napędem alternatywnym. Tego typu auta posiadają zarówno silnik spalinowy jak i elektryczny. Podczas jazdy z małymi prędkościami albo na bardzo krótkich dystansach można poruszać się wykorzystując jedynie prąd. Gdy baterie się wyczerpią albo kierowca mocniej przyciska pedał gazu, dołącza się silnik spalinowy, który generuje dodatkową energię. Samochody hybrydowe to dla kierowców często pierwszy krok w stronę zielonej energii. Są łatwe w obsłudze, nie wymagają ładowania i nie trzeba się martwić, że w połowie podróży skończy nam się prąd. Jednocześnie właściciele mogą cieszyć się niskimi spalaniem i emisją CO₂. Najlepiej rozpoznawalnym przedstawicielem aut hybrydowych jest Toyota Prius, której od początku produkcji sprzedano ponad 10 milionów egzemplarzy.



Najlepiej rozpoznawalnym przedstawicielem aut hybrydowych jest Toyota Prius, której od początku produkcji sprzedano ponad 10 milionów egzemplarzy.

Hybrydy plug-in (PHEV)

Dla tych, którzy chcą korzystać z napędu elektrycznego na co dzień, ale nie chcą rezygnować z silnika spalinowego, stworzone zostały hybrydy plug-in czyli ładowane z gniazdka. Takie samochody mają zazwyczaj większe akumulatory niż klasyczne hybrydy dzięki czemu można nimi podróżować bez potrzeby wspomagania się silnikiem spalinowym. Jednocześnie, przez wykorzystanie mniejszych baterii niż w autach tylko na prąd, czas ładowania do pełna jest stosunkowo krótki. Wadą jest mniejsza pojemność bagażnika, której część zajmują akumulatory. Producenci aut postrzegają hybrydy plug-in jako auta przejściowe, których zadaniem jest przyzwyczajanie klientów do elektryfikacji. Klienci z kolei cenią je za uniwersalność i ekonomiczność.



Samochody elektryczne (EV)

Samochody elektryczne, jak sama nazwa wskazuje, napędzane są za pomocą silnika elektrycznego. Wyposażone są w akumulatory o dużej pojemności, które w zależności od modelu i stylu jazdy, zapewniają zasięg nawet 500 kilometrów na jednym ładowaniu. Zaletą aut czysto elektrycznych, poza zerową emisją, jest też doskonałe przyspieszenie. Odpowiada za to charakterystyka silnika elektrycznego, w którym maksymalna moc dostępna jest od "zera", a nie tylko na wysokich obrotach. Wadą z pewnością jest zależność od stacji szybkiego ładowania i długi czas ładowania ze zwykłego gniazdka. Te dolegliwości będą jednak zanikać wraz z rozwojem technologii i infrastruktury. Najlepszym przykładem producenta, który zaszczepił elektryczne samochody w masowej świadomości i sprawił, że stały się obiektem pożądania jest Tesla.



2.1

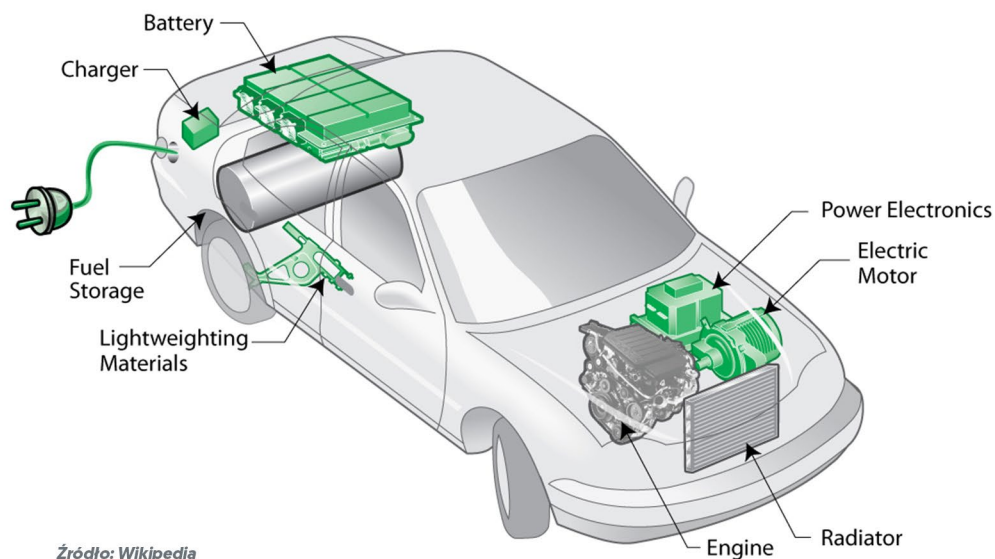
Samochody na ogniwa paliwowe (wodorowe) (FCEV)

Prace nad samochodami zasilanymi wodorem trwają od pewnego czasu, jednak wciąż jest to niszowa technologia. Zasada działania aut wyposażonych w ogniwa paliwowe jest stosunkowo prosta. Z umieszczonego w samochodzie zbiornika, przypominającego trochę butlę LPG, wodór doprowadzany jest do ogniwa paliwowego, gdzie znajduje się również powietrze. Energia powstała w wyniku reakcji chemicznej wodoru i tlenu trafia za pomocą specjalnej przetwornicy do silnika elektrycznego napędzającego koła pojazdu.

Największą zaletą tego rozwiązania, w porównaniu do samochodów elektrycznych, jest krótki czas "tankowania" wodoru, porównywalny z tankowaniem benzyny czy ropy. Wadą, która na długi czas dyskwalifikuje tego typu pojazdy w Polsce, jest liczba stacji tankowania wodoru, która w naszym kraju wynosi "zero".

Jak działa samochód elektryczny

2.2



Źródło: Wikipedia

Do niedawna samochody elektryczne były drogą ciekawostką, przez co nie przyciągały zbyt wielu nabywców. Jednak wraz z rozwojem technologii na naszych drogach pojawia się coraz więcej aut na prąd. Przyjrzyjmy się zatem jak działają.

Zasada działania samochodów elektrycznych jest prosta. Zmagazynowana w akumulatorach energia przekazywana jest do silnika elektrycznego, który napędza koła - bezpośrednio lub za pomocą specjalnej przekładni. Samochód nie posiada układu wydechowego czy skomplikowanej skrzyni biegów. W silniku elektrycznym maksymalny moment obrotowy dostępny jest od zerowej prędkości obrotowej, dzięki czemu nie ma konieczności stosowania sprzęgła, a skrzynia biegów najczęściej jest bezstopniowa. Sama konstrukcja silnika elektrycznego to rozwiązanie znane od ponad 100 lat, od czasu wynalazku Nikoli Tesli. Silnik zamienia napięcie w ruch (obroty). Im wyższe napięcie tym większa ilość obrotów na minutę. Przeciętny silnik elektryczny może osiągnąć nawet kilkanaście tysięcy obrotów na minutę [jak w silnikach motocykli lub bolidów F1], podczas gdy w tradycyjnych silnikach benzynowych czerwone pole zaczyna się w okolicach 6000. Warto również wspomnieć, że silniki elektryczne zamieniają aż 90% energii na ruch, podczas gdy ich spalinowe odpowiedniki z trudem osiągają efektywność na poziomie 40%. Dodatkowo, często stosowane jest rozwiązanie pozwalające odzyskać energię podczas hamowania, co korzystnie wpływa na zasięg auta. Sam silnik elektryczny może być

Silniki elektryczne zamieniają aż 90% energii na ruch, podczas gdy ich spalinowe odpowiedniki z trudem osiągają efektywność na poziomie 40%.

umieszczony centralnie lub wykorzystać można kilka silników np. po jednym na każde z kół. Silniki spalinowe są dużo bardziej skomplikowane, zarówno w budowie jak i w obsłudze. Przeciętny silnik elektryczny w najgorszym wypadku składa się z kilkadziesiąt części podczas gdy motor spalinowy to aż kilkanaście tysięcy elementów. Dodatkowo, silniki elektryczne są dużo lżejsze i mogą generować większą moc niż ich spalinowe odpowiedniki. Jedyną przewagą tradycyjnego napędu jest szybkość i łatwość tankowania i to właśnie rozwiązanie tego problemu będzie największym wyzwaniem dla producentów samochodów elektrycznych.

3

3.1 ——— 3.4

Historia samochodów elektrycznych

Raport Specjalny EFL



✓ Pierwszy samochód elektryczny

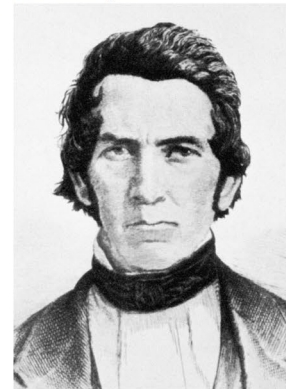
3.1

Choć na pierwszy rzut oka może się wydawać, że samochody elektryczne to nowinka powstała w ciągu ostatnich 10 lat, rzeczywistość jest zupełnie inna - pierwszy pojazd elektryczny niedługo skończy

200 lat!



Źródło: Wikipedia

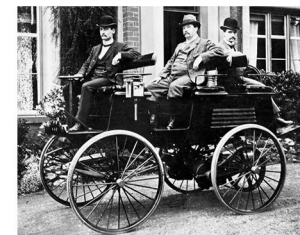


Davenport Thomas

Amerykański kowal i wynalazca [1802-1851].

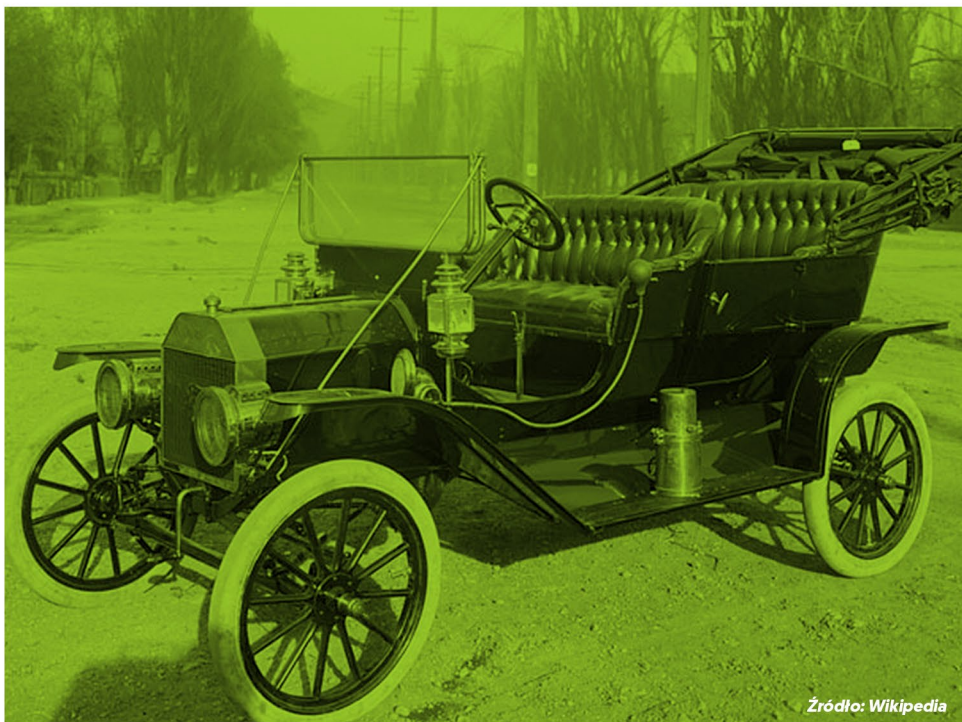
Jednym z pionierów elektromobilności był Thomas Davenport, amerykański wynalazca szkockiego pochodzenia. Jego przygoda z pojazdem elektrycznym zaczęła się w 1833 r. od obserwacji pracy elektromagnesu w jednej z fabryk. Davenport odkupił elektromagnes, rozmontował i złożył na nowo. Rok później zbudował powóz napędzany elektrycznym silnikiem na baterie, a w 1837 roku otrzymał pierwszy w Stanach Zjednoczonych patent na silnik elektryczny. Warto zauważyć, że wiedza ludzkości o elektryczności była wtedy jeszcze w powijakach, dość powiedzieć, że żarówka Edisona powstanie dopiero 42 lata później!

Źródło: Wikipedia



Samochód elektryczny Thomasa Parkera

W 1884 roku angielski konstruktor i wynalazca Thomas Parker zbudował pierwszy samodzielnie jeżdżący samochód elektryczny. Pojazd wykorzystywał zaprojektowane przez niego baterie o dużej pojemności. Od tego czasu na ulicach światowych stolic coraz częściej widywano elektryczne karety, które wykorzystywane były jako taksówki. Ich zasięg wynosił ok. 50 kilometrów i rozpędzały się do ok. 15 kilometrów na godzinę.



Źródło: Wikipedia

Ford T

Elektryczność kontra spaliny

3.2

Pod koniec XIX i na początku XX wieku zainteresowanie pojazdami elektrycznymi rosło. Samochody biły kolejne rekordy prędkości a ich zasięg rósł.

Wydawało się, że branża będzie rozwijać się błyskawicznie. Jednak początek XX wieku upowszechnił wynalazek, który na długie lata pogrzebał marzenia konstruktorów samochodów elektrycznych.

Wynalazkiem tym był oczywiście silnik spalinowy. Jego historia sięga XVIII wieku, kiedy to francuski wynalazca Philippe Lebon wymyślił koncepcję silnika napędzanego przez gaz spalany za pomocą iskry. Francuz zginął jednak zanim zdążył zrealizować swój projekt. Kilkadziesiąt lat później, w 1860 roku, inny francuski wynalazca, Étienne Lenoir zbudował pierwszy użyteczny silnik spalinowy. Dwusuwowa konstrukcja posiadała jeden cylinder, pracowała na mieszance gazu miejskiego i powietrza i rozwijała moc 8,8 kW. Silnik umieszczony został w starym wozie konnym, a koła napędzane były za pomocą łańcucha. Wynalazca nazwał swój pojazd Hippomobile.

Konstrukcja stworzona przez Étienne Lenoir'a miała bardzo niską wydajność i wykorzystywała jedynie 4% spalanego gazu. Dlatego już rok później niemiecki inżynier Nikolaus August Otto rozpoczął prace nad udoskonaleniem konstrukcji Francuza, zmieniając ją w czterosuwową i wykorzystując do jej napędu mieszkankę paliwową zamiast gazu. Początkowo konstrukcja rozpadała się po kilku minutach pracy. Nikolaus nie poddawał się jednak i cały czas szukał nowych rozwiązań a także wsparcia merytorycznego i finansowego. Ostatecznie, przy udziale innych wynalazców, czterosuwowy silnik spalinowy powstał 1876 roku, a 9 lat później Gottlieb Daimler i Karl Benz zaprezentowali swoje automobile napędzane takim silnikiem.



Źródło: Wikipedia

Hippomobile

Na upowszechnienie się samochodów z napędem spalinowym trzeba było poczekać do 1908 roku, gdy Henry Ford zaprezentował legendarny model T. Od tego czasu popularność samochodów stale rosła, a wraz z nią zmieniało się nastawienie producentów. Już w drugiej dekadzie XX wieku, większość producentów porzuciła prace nad samochodami elektrycznymi na rzecz udoskonalania konstrukcji spalinowych. Elektryczność wciąż wykorzystywana była w pojazdach specjalistycznych takich jak wózki widłowe czy ciężarówka mleczarzy w Wielkiej Brytanii, jednak żadne rewolucyjne wynalazki się nie pojawiały. Samochody elektryczne pozostały ciekawostką dla entuzjastów, klienci woleli szybsze i prostsze w obsłudze pojazdy spalinowe, które na dodatek miały dużo większy zasięg.



Zainteresowanie napędem elektrycznym wróciło po drugiej wojnie światowej i wynalezieniu tranzystora. Pod koniec lat 50-tych XX wieku producenci akumulatorów Exide zbudowali samochód Henry Kilowatt wykorzystujący tę technologię. Samochód mógł na jednym ładowaniu przejechać ok. 100 kilometrów i osiągał prędkość 96 km/h. Mimo nowoczesnych, jak na tamte

czasy, rozwiązań technicznych samochód był dużo droższy od jego spalinowych odpowiedników. W ciągu dwóch lat sprzedano 47 ze 100 wyprodukowanych sztuk i w 1961 r. zakończono jego produkcję. Większość nabywców stanowiły firmy energetyczne w USA.

Kolejne lata to różne, mniej lub bardziej udane, eksperymenty z napędem elektrycznym w samochodach, jednak żaden z nich nie wyszedł nigdy poza fazę prototypów. Tym samym na masowo produkowany samochód elektryczny trzeba było czekać aż do połowy lat 90-tych XX wieku.

W tym czasie kalifornijska „Agencja ds. czystego powietrza” (CARB) wprowadziła regulacje doty-

Zainteresowanie napędem elektrycznym wróciło po drugiej wojnie światowej i wynalezieniu tranzystora. Pod koniec lat 50-tych XX wieku producenci akumulatorów Exide zbudowali samochód Henry Kilowatt wykorzystujący tę technologię.



Henry Kilowatt

elektrycznych. Większość egzemplarzy EV-1 została zniszczona, a reszta, z wyłączonymi napędami przekazana została muzeom i ośrodkom naukowym. Przyczyny do dziś są niejasne, ale wiele wskazuje na to, że GM sabotowało własny program obawiając się strat spowodowanych rządowymi regulacjami.

Druga połowa lat 2000 to powrót do zainteresowania elektrycznością. W 2004 roku Tesla rozpoczęła prace nad modelem Roadster, który był pierwszym seryjnie produkowanym samochodem elektrycznym o zasięgu przekraczającym 320 km na jednym ładowaniu. W 2009 roku zadebiutował Nissan Leaf, który obecnie jest najpopularniejszym samochodem elektrycznym na świecie. Od początku produkcji sprzedano ponad 300 000 sztuk tego modelu.

Od czasów pionierskich konstrukcji budowanych przez pasjonatów wiele się zmieniło. Dziś właściwie każdy liczący się producent ma w swojej ofercie model elektryczny, a technologia szybkiego ładowania oraz przechowywania energii rozwija się coraz szybciej. Kolejne pojazdy pokazują, że trudne czasy minęły i obecnie cała branża zmierza w kierunku elektryczności. W końcu.

czące pojazdów bezemisyjnych (ang. zero emission vehicle), które zaczęły obowiązywać w siedmiu największych producentów aut w USA. Mieli oni produkować bardziej oszczędne i ekologiczne pojazdy. W efekcie powstał m.in GM EV1 - pierwszy masowo produkowany samochód elektryczny. Pojazd dostępny był wyłącznie dla mieszkańców Kalifornii oraz Arizony i tylko w formie dzierżawy. Oficjalnie samochody były częścią programu badawczo-rozwojowego, a zadaniem użytkowników było „doskonalenie przez użytkowanie”. Pojazdy spotkały się z pozytywnym odbiorem klientów, jednak mimo to GM uznał program za niskowy i nieoptyczny. Ostatecznie, mimo licznych protestów, producent odzyskał wszystkie samochody bez możliwości wykupu przez klientów. Wkrótce potem sojusz producentów zaskarżył regulacje wprowadzone przez CARB, przez co ustawa została złagodzona, dopuszczając produkcję pojazdów niskoemisyjnych na gaz i hybrydowych zamiast

Hybrydy przecierają szlaki

3.4

Historia samochodów hybrydowych czyli łączących napęd spalinowy i elektryczny jest prawie tak długa jak historia klasycznych samochodów. Pierwsze próby połączenia napędów miały miejsce pod koniec XIX wieku w tramwajach i małych lokomotywach. Za pierwszy hybrydowy samochód uznaje się Lohner-Porsche Mixte Hybrid wyprodukowany w 1900 roku. Pojazd wraz z bateriami i silnikami ważył ponad 4 tony i rozwijał moc ok. 56 koni mechanicznych.

Kolejne lata przyniosły mniej lub bardziej udane eksperymenty z technologią hybrydową, jednak prawdziwym przełomem był rok 1967, kiedy wynaleziono system odzyskiwania energii podczas hamowania. Odzyskana energia trafiała do akumulatorów, dzięki czemu wzrastał zasięg auta. Technologia ta była z czasem udoskonalana przez różnych inżynierów i wynalazców, którzy tworzyli swoje hybrydowe samochody na bazie spalinowych pojazdów dostępnych na rynku. Technologia odzyskiwania energii z hamowania, w udoskonalonej wersji, stosowana jest w samochodach hybrydowych do dziś.



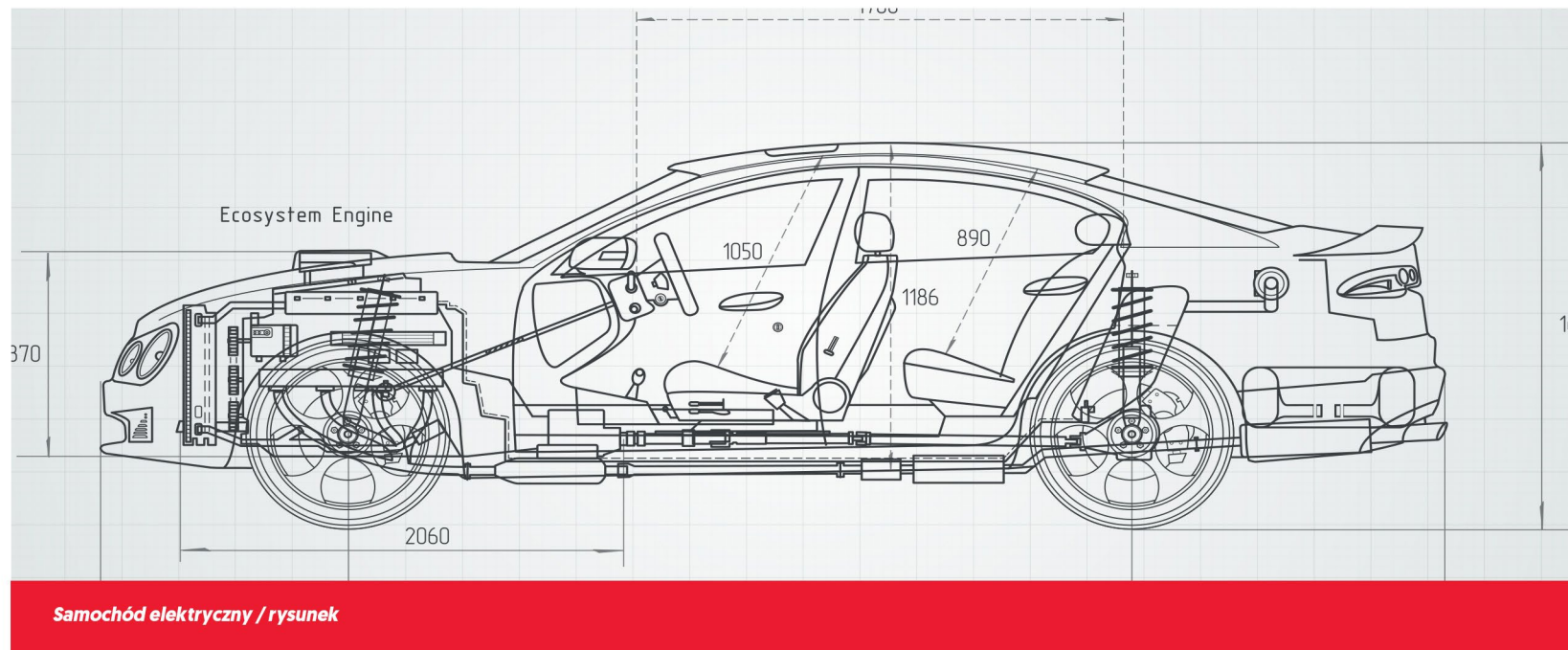
Źródło: Wikipedia

Lohner-Porsche Mixte Hybrid

W 1989 roku Audi zaprezentowało koncepcyjny model 100 Duo, w którym elektryczny silnik napędzał tylne koła, a spalinowy przednie. Z podobnymi rozwiązaniami eksperymentowało w latach 90-tych XX wieku również BMW, Volvo czy General Motors, jednak przełomowy okazał się samochód zaprezentowany w 1997 roku przez Toyotę.

Toyota Prius była pierwszym masowo produkowanym samochodem hybrydowym na świecie. Początkowo oferowana tylko w Japonii, szybko została wprowadzona na światowe rynki. Samochód zaskakiwał niskim spalaniem i „normalną” obsługą. Autem bez problemu mogło podróżować 5 osób, jedyną niedogodnością była mniejsza przestrzeń

Prawdziwym przełomem był rok 1967, kiedy wynaleziono system odzyskiwania energii podczas hamowania.



3.4

bagażowa, której część zajmowały akumulatory. Kolejna generacja auta, zaprezentowana w 2003 roku, była większa, bardziej praktyczna i została bardzo dobrze przyjęta przez klientów. Dodatkowo, rządy wielu państw zaczęły oferować zwolnienia podatkowe dla nabywców ekologicznych aut, a wielu celebrytów pokazywało się w Toyocie Prius by pokazać swoją dbałość o ekologię. Od czasu debiutu Toyoty Prius większość producentów zdążyło wprowadzić do swojej oferty przynajmniej jeden model hybrydowy. Nawet popularny wśród amerykańskich raperów SUV Cadillac Escalade doczekał się takiej wersji,

w której silniki elektryczne wspomagały gigantyczne, 6 litrowe, benzynowe V8. Samochód nie okazał się jednak sukcesem rynkowym. Obecnie coraz częściej spotykane są hybrydy plug-in, które można ładować z gniazdka, a silnik elektryczny jest wystarczający do poruszania się na krótkich dystansach np. podczas dojazdów do pracy. Samochody hybrydowe często traktowane są jako swego rodzaju wstęp do elektromobilności, ponieważ pozwalają cieszyć się jazdą napędzaną prądem, bez ryzyka utknięcia podczas podróży z pustymi akumulatorami.

4.1 ——— 4.4

Elektromobilność na świecie

Raport Specjalny EFL

4



4.1



Rynki azjatyckie

Azja to zdecydowanie najważniejszy rynek dla pojazdów elektrycznych, i nie mówimy tu tylko o samochodach ale również o skuterach, autobusach czy autach dostawczych. Wśród krajów azjatyckich najbardziej zelektryfikowane są Chiny, ale pozostałe kraje depczą im po piętach.

W 2005 roku po drogach całego świata jeździło raptem kilkaset samochodów elektrycznych. 10 lat później ta liczba wynosiła już 1,26 miliona sztuk, a każdy kolejny rok był rekordowy pod względem sprzedaży. Za rosnącą sprzedaż samochodów elektrycznych odpowiadają głównie Chińczycy, którzy kupili ponad połowę ze wszystkich sprzedanych w 2017 roku aut.

Przyczyn rosnącego zainteresowania elektromobilnością jest kilka. Pierwsza z nich to zdecydowana polityka chińskiego rządu zmierzająca do poprawy jakości powietrza. Władze dopłacają do zakupu elektrycznych pojazdów na tyle dużo, że ich zakup może być nawet 40% tańszy niż aut spalinowych. Oprócz tego władze poszczególnych miast wprowadzają restrykcje wobec pojazdów spalinowych. I tak np. władze Szanghaju usunęły z dróg ponad 160 tysięcy samochodów, niespełniających wymogów dotyczących emisji spalin. W Pekinie, jednym z najbardziej zanieczyszczonych miast świata, obowiązuje zakaz używania samochodów spalinowych w dniach, kiedy normy smogu są przekroczone. Dodatkowo w 2009 roku wiele miast całkowicie lub częściowo zakazało korzystania ze spalinowych skuterów, co

przełożyło się na znaczący wzrost ich elektrycznych odpowiedników. W chwili obecnej wg szacunków po chińskich drogach jeździ ponad 200 milionów takich pojazdów! Chiny to nie tylko główny odbiorca pojazdów elektrycznych, ale również ich główny producent. Rządowe dotacje obejmują wyłącznie pojazdy wyprodukowane w kraju, nie dziwi więc, że Chińczycy wybierają rodzime konstrukcje. Największy chiński producent samochodów elektrycznych, BYD Auto, w 2016 roku sprzedał ponad 100 000 samochodów elektrycznych. Firma produkuje też elektryczne autobusy, głównie na rynek wewnętrzny, jednak prawie 2000 z nich porusza się po Europejskich i Amerykańskich drogach. W ostatnim czasie Chiński rząd zaczął jednak ograniczać wysokość dopłat i wprowadza regulacje zmierzające do większej konsolidacji rynku. Nałożone na producentów obowiązki zakładają, że w 2019 10 proc. produkowanych aut ma mieć napęd elektryczny, a w 2020 ma to być 12 proc.

Japonia z kolei to trzeci największy (po Chinach i USA) rynek pojazdów elektrycznych na świecie. Mieszkańcy tego kraju, podobnie jak Chińczycy, najbardziej cenią własne konstrukcje. I tak, od sierpnia 2016 roku najlepiej sprzedającym się samochodem elektrycznym w Japonii jest Nissan Leaf. Co ciekawe ten model jest również najlepiej sprzedającym się samochodem elektrycznym na świecie. Na kolejnych miejscach w japońskim rankingu sprzedaży uplasowały się Mitsubishi Outlander P-HEV oraz Toyota Prius PHV.

Największy chiński producent samochodów elektrycznych, BYD Auto, w 2016 roku sprzedał ponad 100 000 samochodów elektrycznych.

4.1

Sprzedaż w segmencie samochodów plug-in wyhamowała w 2013. Przyczyną była wspólna decyzja rządu oraz najważniejszych producentów (m.in. Hondy i Toyoty) o położeniu większego nacisku na popularyzację samochodów zasilanych ogniwami paliwowymi. Do celowo Japonia ma stać się "społeczeństwem wodorowym" (ang. hydrogensociety), wykorzystującym elektryczność z ogniw wodorowych zarówno w samochodach jak i w domach. Do końca 2014 roku w Japonii zainstalowano 100 000 domowych ogniw wodorowych. W 2030 roku ta liczba ma wynieść 5.3 miliona.

Niezależnie od prac nad rozwojem technologii wodorowej Japończycy stale rozbudowują infrastrukturę do ładowania samochodów elektrycznych. W 2010 w całym kraju znajdowało się raptem 60 stacji szybkiego ładowania, a do końca 2012 roku ta liczba wynosiła już 1381. Plany zakładają, że w 2020 roku w Japonii dostępne będzie 5000 punktów szybkiego ładowania i aż 2 miliony wolnych ładowarek.

Według niedawnych badań zleconych przez Nissana, ponad 30% mieszkańców Azji południowo-wschodniej jest otwarta na zakup samochodu elektrycznego. Najchętniej zrobiliby to mieszkańcy Indonezji, Filipin i Tajlandii. Wśród czynników skłaniających do takiej decyzji na pierwszym miejscu wymieniają ulgi podatkowe i rządowe dotacje. Patrząc na to jak politycy wspierają rozwój elektromobilności w różnych krajach i na rosnące zainteresowanie klientów napędem elektrycznym, możemy mieć pewność, że jeszcze przez długi czas Azja będzie wyznaczać kierunek rozwoju tej branży.



tylu mieszkańców Azji południowo-wschodniej jest otwarta na zakup samochodu elektrycznego. Najchętniej zrobiliby to mieszkańcy Indonezji, Filipin i Tajlandii.



Rynki europejskie

4.2

Europa to drugi największy rynek samochodów elektrycznych na świecie. Zarówno Unia Europejska jak i rządy poszczególnych państw wprowadzają przywileje dla właścicieli aut na prąd oraz ograniczenia dla posiadaczy pojazdów spalinowych. Do końca 2017 w całej Europie zarejestrowano 943 600 samochodów elektrycznych, jednak krajobrazy poszczególnych państw znacząco różnią się pod względem elektryfikacji. Przyjrzyjmy się zatem jak sytuacja wygląda w wybranych europejskich państwach.

3

najlepiej sprzedające się samochody w Norwegii:

1. Nissan LEAF

2. VW e-Golf

3. Tesla Model S

Norwegia to europejski lider sprzedaży samochodów elektrycznych. Do końca 2017 roku zarejestrowano w tym kraju ponad 200 000 takich pojazdów, czyli ok. 20% wszystkich sprzedanych w Europie. Warto podkreślić, że kolejne rządowe cele dotyczące ilości aut elektrycznych na drogach osiągane są ze sporym wyprzedzeniem. Przyczyną takiego zainteresowania elektromobilnością, oprócz wysokiej świadomości ekologicznej społeczeństwa, są różnego rodzaju rządowe zachęty dla posiadaczy samochodów na prąd. Najważniejsze z nich to zwolnienie aut elektrycznych ze wszystkich podatków, w tym bardzo wysokiego podatku od zakupu oraz podatku VAT, który wynosi 25%. Dzięki temu ceny aut elektrycznych są na tym samym poziomie co pojazdów spalinowych tego samego segmentu. Dodatkowo posiadacze samochodów na prąd zwolnieni są z opłaty dro

gowej, opłat za parkowanie, za darmo korzystają z autostrad i mogą poruszać się po pasach dla autobusów. Co ciekawe, wspomniane przywileje dotyczą wyłącznie samochodów całkowicie elektrycznych, przez co hybrydy, nawet plug-in, są mniej opłacalne w zakupie i zainteresowanie nimi jest stosunkowo niewielkie. Najlepiej sprzedającym się samochodem elektrycznym w Norwegii jest Nissan Leaf, na drugim miejscu znalazł się VW e-Golf, a na trzecim Tesla Model S. Co ciekawe Norwegia jest pierwszym krajem na świecie, w którym miesięczna sprzedaż samochodów elektrycznych była większa niż tych z napędem spalinowym. Sytuacja taka miała miejsce 9 razy między rokiem 2013 a 2016, z czego w aż 5 przypadkach odpowiadała za nią sprzedaż samochodów Tesli. Z kolei w styczniu 2017 roku udział pojazdów elektrycznych, hybryd plug-in oraz hybryd w całkowitej sprze-



Stacja ładowania samochodów elektrycznych

-daży nowych aut w Norwegii przekroczył 50%, i od tego czasu jest najwyższy na świecie.

Korzystaniu z pojazdów elektrycznych sprzyja rozbudowana infrastruktura. W Norwegii znajdują się 9633 stacje ładowania, co daje najwyższą liczbę stacji ładowania na mieszkańca w Europie. Warto dodać, że aż 98% elektryczności w Norwegii pochodzi z elektrowni wodnych, co sprawia, że tamtejsza flota pojazdów elektrycznych jest jedną z najczystszych na świecie.

Drugim największym europejskim rynkiem, pod względem infrastruktury sprzyjającej pojazdom elektrycznym jest Holandia. Na 100 000 mieszkańców przypada tu aż 180 stacji ładowania (w Polsce tylko 1). Początkowo, aby zachęcić Holendrów to przesiadki na samochody elektryczne, rząd tego kraju również oferował spore zniżki podatkowe. Nabywcy pojazdów na prąd zwolnieni byli z podatku drogowego oraz opłaty rejestracyjnej, co w ciągu 4 lat przekładało się na oszczędność ponad 5000 euro. Od 2013 opłata rejestracyjna została podniesiona do 4%. Dodatkowo rząd dofinansowywał zakup elektrycznych taksówek i samochodów dostawczych kwotą 3000 euro (5000 euro w Amsterdamie i innych największych miastach). Kolejne trzy do pięciu tysięcy euro dofinansowania można było otrzymać od samorządów w Amsterdamie, Limburgu i Tilburgu. Mieszkańcy Amsterdamu mają dodatkowo dostęp do specjalnych miejsc parkingowych dla pojazdów elektrycznych, co jest o tyle istotne, że czas oczekiwania na przyznanie miejsca parkingowego w tym mieście może wynosić nawet 10 lat. Równie istotnymi czynnikami skłaniającymi Holendrów do przesiadki na pojazdy elektryczne, jest stosunkowo niewielki rozmiar kraju i gęsta sieć (ponad 30 000) stacji ładowania, co niweluje lęk przed

krótkim zasięgiem na jednym ładowaniu. Do korzystania z samochodów elektrycznych skłaniają również wysokie ceny benzyny, które sprawiają, że auto na prąd jest 5 razy tańsze. Nie bez znaczenia jest długoletnia tradycja aktywizmu ekologicznego zakorzeniona w holenderskim społeczeństwie.

Holendrzy chętniej wybierają hybrydy plug-in niż samochody elektryczne, dlatego trzy najlepiej sprzedające się "zielone" modele to kolejno Mitsubishi Outlander P-HEV, Volvo V60 Plug-in Hybrid oraz VW Golf GTE. Najpopularniejszym samochodem tylko na prąd jest Tesla Model S, której sprzedano ponad 8000 sztuk. W związku ze zmianami podatkowymi, rynek hybryd plug-in stale się jednak kurczy, a udział takich pojazdów spadł z 9.9% w 2015 roku do 2.6% dwa lata później.

A jak sytuacja wygląda u naszych sąsiadów? Niemiecki rząd również aktywnie wspiera rozwój elektromobilności. W 2010 roku kanclerz Angela Merkel przyjęła za cel, aby do 2020 roku po niemieckich drogach poruszały się milion samochodów elektrycznych. Aby zwiększyć ich sprzedaż, nabywcy mogą liczyć na jednorazowe dofinansowanie w kwocie do 4000 euro. Co ciekawe na mocy porozumień z rządem połowę tej kwoty pokrywają producenci samochodów. Nissan dla swoich klientów przygotował dodatkowy 1000 euro rabatu na modele Leaf i e-NV200. W Niemieckich miastach samochody elektryczne nie mogą poruszać się po pasach dla autobusów. Zarówno auta na prąd jak i hybrydy plug-in są za to zwolnione z opłaty drogowej przez 10 lat od daty pierwszej rejestracji. Od 2010 do końca 2017 roku sprzedano w Niemczech prawie 130 000 samochodów elektrycznych. Mimo, że niemiecki rynek motoryzacyjny jest największy

W Norwegii znajdują się 9633 stacje ładowania, co daje najwyższą liczbę stacji ładowania na mieszkańca w Europie.

w Europie, sprzedaż pojazdów elektrycznych plasuje naszych zachodnich sąsiadów na czwartym miejscu w Europie i ósmym na świecie. Agencja Bloomberg prognozuje jednak, że Niemcy wkrótce będą nie tylko największym rynkiem aut elektrycznych w Europie, ale trzecim, po Chinach i USA rynkiem na świecie. Agencja przewiduje, że w 2018 roku sprzedaż wzrośnie o 64% i wyniesie 82 000 pojazdów.

Pod względem infrastruktury, Niemcy plasują się na 9 miejscu w Europie z liczbą ponad 20 000 stacji szybkiego ładowania a ich liczba stale rośnie, co z pewnością będzie się przekładało na dalszy wzrost zainteresowania pojazdami elektrycznymi w tym kraju.

Największa liczba stacji ładowania w Europie

- **Norwegia: 185 (9 633 stacji ładowania)**
- **Holandia: 180 (30 493 stacje ładowania)**
- **Szwajcaria: 46 (3 869 stacji ładowania)**
- **Dania: 45 (2 546 stacji ładowania)**
- **Szwecja: 38 (3 719 stacji ładowania)**
- **Luksemburg: 37 (212 stacji ładowania)**
- **Austria: 35 (3 008 stacji ładowania)**
- **Estonia: 29 (384 stacje ładowania)**
- **Niemcy: 25 (20 295 stacji ładowania)**
- **Francja: 24 (16 129 stacji ładowania)**
- **Polska 1 (329 stacji ładowania)**

4.3

Rynek USA

Stany Zjednoczone to, trzeci po Chinach i Europie, największy rynek pojazdów elektrycznych. Czy kraj taniej benzyny, wielkich silników i niekończących się autostrad czeka elektryczna rewolucja?



Pickupy to wciąż ulubione auta Amerykanów

Amerykański krajobraz motoryzacyjny przez dziesięciolecia zdominowany był przez pikupy zasilane ogromnymi silnikami V8. To zresztą nie zmieniło się do dziś, dość powiedzieć, że trzy najlepiej sprzedające się samochody w USA to wielkie (jak na europejskie standardy) pickupy - Ford serii F, Chevrolet Silverado oraz Dodge Ram. Jednak od czasu amerykańskiej premiery Toyoty Prius w 2000 roku zmiany w społeczeństwie są coraz bardziej widoczne.

W 2011 roku prezydent Barack Obama wyznaczył cel, by do 2015 roku Ameryka była pierwszym krajem, po którym poruszać się będzie milion samochodów elektrycznych. Ambitny plan dość szybko został zweryfikowany przez rzeczywistość - do września 2016 roku w USA sprzedano 500 000 samochodów elektrycznych. Jako główne przyczyny stosunkowo niskiego zainteresowania zieloną energią wskazywano niskie ceny paliwa oraz wysokie koszty produkcji akumulatorów do aut elektrycznych.

Mimo niższej niż zakładana sprzedaży, rząd Stanów Zjednoczonych nieustannie zachęca Amerykanów do przesiadki na samochody elektryczne. Na poziomie prawa federalnego w 2008 roku przyjęto ustawę określającą wysokość zniżek podatkowych dla nabywców aut na prąd. Pierwotnie maksymalna wysokość upustu mogła wynieść aż 15 000\$,

jednak już rok później kwota ta została zmniejszona o połowę. W 2016 roku naukowcy z Uniwersytetu z Davis w Kalifornii postanowili sprawdzić jak ulgi podatkowe wpłynęły na sprzedaż samochodów elektrycznych. Badanie, w którym wzięło udział prawie 3000 właścicieli takich aut z 11 stanów, wykazało, że federalny program skłonił ponad 30% z nich do zakupu pojazdu z silnikiem elektrycznym, zamiast ze spalinowym.

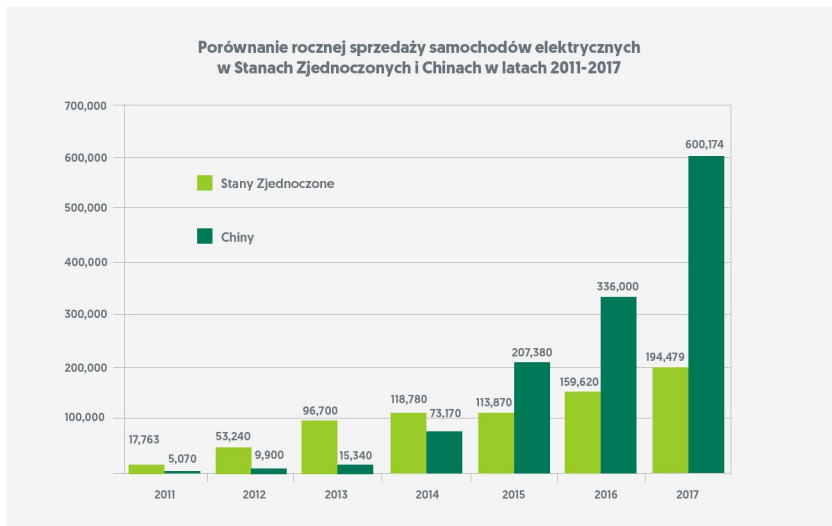
Poszczególne stany również wprowadzają specjalne zachęty dla nabywców samochodów elektrycznych. W zależności od stanu, oprócz dodatkowych ulg podatkowych, posiadacze aut elektrycznych mogą korzystać z takich udogodnień jak darmowe parkingi czy prawo wjazdu na pasy zarezerwowane dla samochodów z dużą liczbą pasażerów (HOV), a także z darmowych stacji ładowania czy ulg na elektryczność.

Aby zachęcić Amerykanów do budowy własnych, przydomowych punktów ładowania, władze federalne w 2010 r. wprowadziły zachęty podatkowe sięgające nawet 2000\$. Program trwał trzy lata. W 2016 roku administracja Baracka Obamy zapowiedziała przeznaczenie 4.5 miliarda dolarów na rozbudowę sieci stacji szybkiego ładowania. Obecnie na terenie całych Stanów Zjednoczonych znajduje się ich ok 20 000, z czego ok 25% w Kalifornii.

W 2011 roku prezydent Barack Obama wyznaczył cel, by do 2015 roku Ameryka była pierwszym krajem, po którym poruszać się będzie milion samochodów elektrycznych.

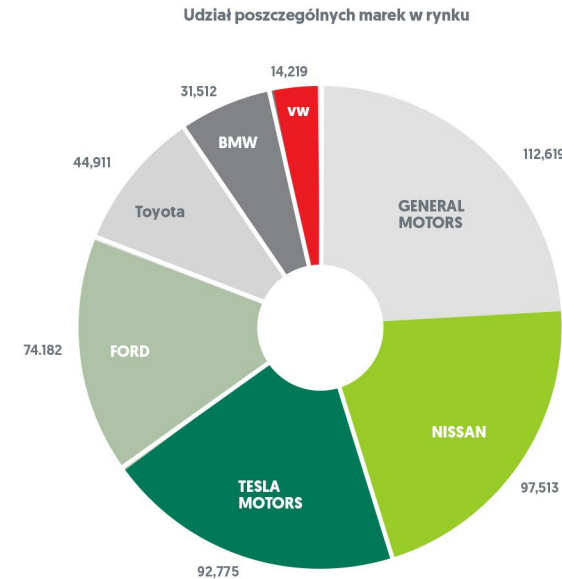
4.3

Dane dotyczące sprzedaży pokazują, że wysiłki władz stanowych i federalnych aby zachęcić Amerykanów do przesiadki na samochody elektryczne przynoszą powolne, aczkolwiek widoczne efekty. W 2011 roku w Stanach Zjednoczonych sprzedano niecałe 20 000 aut na prąd. W ciągu sześciu lat liczba ta wzrosła dziesięciokrotnie, do prawie 200 000 w 2017 roku. Ameryce jednak wciąż daleko do Chin, w których w tym samym roku sprzedano 3 razy więcej bo aż 600 000 samochodów elektrycznych.



Podobnie jak Chińczycy i Japończycy, Amerykanie najchętniej kupują samochody amerykańskie. I tak najlepiej sprzedającym się samochodem elektrycznym w USA jest Chevrolet Bolt, którego sprzedano ponad 133 000 egzemplarzy. Na drugim miejscu znalazła się Tesla Model S, która znalazła blisko 120 000 nabywców. Stawkę zamyka japoński Nissan Leaf - 114 000 sprzedanych sztuk.

Według amerykańskiej firmy Edmunds, dominującym trendem na rynku samochodów elektrycznych w USA jest leasing. Ponad połowa nowych aut elektrycznych i 73% hybryd plug-in jest finansowana w ten sposób.



Dla porównania tylko 32% samochodów benzynowych jest branych w leasing. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest bardzo szybka utrata wartości przez auta z napędem elektrycznym. Badania pokazują, że takie pojazdy w ciągu trzech pierwszych lat tracą na wartości od 60 do 75%. Dla samochodów z tradycyjnym napędem ten wskaźnik wynosi ok. 47%. Wyjątkiem jest Tesla Model S, dla której współczynnik deprecjacji wynosi 40%.

Wraz z coraz bardziej wyśrubowanymi wymaganiami dotyczącymi spalania, amerykańscy producenci będą zmuszeni skupić się na sprzedaży aut hybrydowych i elektrycznych. Agencja Bloomberg prognozuje, że do 2030 30% nowych samochodów w USA będą stanowić hybrydy plug-in i auta elektryczne. Z kolei Amerykańska Agencja Informacji Energetycznej (EIA) prognozuje, że udział sprzedaży

samochodów elektrycznych wzrośnie z 1% w 2016 roku do 6% w 2040 roku. Według Agencji łączna sprzedaż aut elektrycznych, hybryd plug-in oraz samochodów na ogniwa wodorowe przekroczy 1 500 000 sztuk w 2025 roku.

Powyższe dane pokazują, że Amerykanie wciąż pozostają dość konserwatywni w swoich wyborach motoryzacyjnych. Swój udział w tym na pewno mają też dealerzy samochodowi, którym łatwiej jest sprzedawać rozwiązania, które sami dobrze znają. W przyszłości, rządowe regulacje z pewnością wymuszą większe zaangażowanie w promocję pojazdów elektrycznych, jednak dominująca pozycja Chin na tym rynku wydaje się niezagrożona.

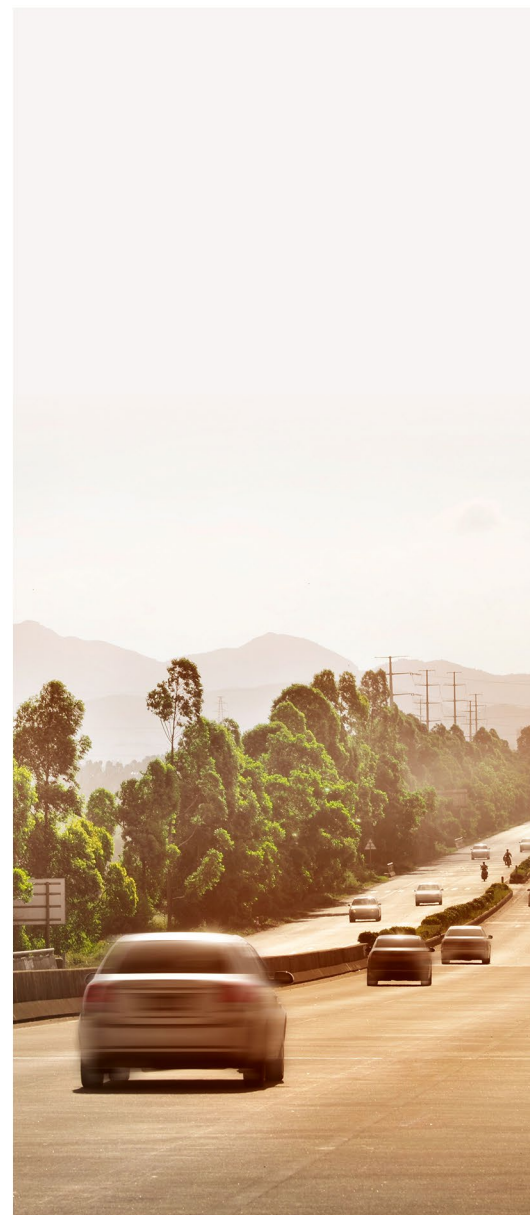
Podsumowanie

4.4

Analiza rynków światowych i różnego podejścia poszczególnych państw do elektromobilności pozwala zauważyć sporo cech wspólnych, które powtarzają się niezależnie od szerokości geograficznej.

Po pierwsze elektromobilność to przyszłość i większość największych państw już to dostrzegła. Wymiana floty na elektryczną to oczywiste korzyści dla środowiska, a także stymulacja dla gospodarki. Dlatego właściwie każdy rząd stosuje różnego rodzaju zachęty dla osób decydujących się na zakup samochodu elektrycznego. Ich celem jest w dużej mierze zniwelowanie różnicy cenowej między pojazdami z napędem spalinowym, które zazwyczaj są wyraźnie tańsze od ich odpowiedników na prąd. Zależnie od państwa a nawet od regionu mogą to być dopłaty lub różnego rodzaju ulgi podatkowe. Najciekawsze jest rozwiązanie chińskie, polegające na subsydiowaniu jedynie pojazdów wyprodukowanych w Chinach. Dzięki temu pieniądze wracają do lokalnych firm, które mogą się rozwijać i doskonalić swoje produkty by w niedługim czasie konkurować z największymi światowymi producentami.

Ulgi podatkowe i dopłaty do zakupu nowego auta to jedno, ale dla użytkowników równie ważna, o ile nie ważniejsza jest rozbudowana infrastruktura. Zasięg samochodów elektrycznych jest wciąż mocno ograniczony, a wizja utknięcia na drodze z rozładowanymi akumulatorami zniechęca wielu potencjalnych nabywców. Dlatego zazwyczaj zainteresowanie mieszkańców danego kraju pojazdami elektrycznymi jest wynikiem gęstości sieci stacji szybkiego ładowania. Rządy większości państw już to dostrzegły i przeznaczają znaczne środki na rozbudowę infrastruktury do ładowania aut elektrycznych oraz wprowadzają ulgi podatkowe dla osób, które takie stacje budują przy swoich domach. Użytkownicy pojazdów elektrycznych w wielu miastach świata mogą cieszyć się dodatkowymi przywilejami. Zazwyczaj jest to bezpłatny wjazd do centrów miast, darmowe parkingi czy możliwość poruszania się po pasach dla autobusów. Od pewnego czasu można jednak zaobserwować, że wraz ze wzrostem ilości aut na prąd liczba przywilejów jest stopniowo ograniczana. Należy więc przypuszczać, że w przyszłości zostaną one zupełnie zlikwidowane.



Wyzwaniem z którym prędzej czy później będą musiały się zmierzyć wszystkie rządy będzie drastyczny wzrost zapotrzebowania na energię. Obecnie funkcjonujące sieci energetyczne nie są przygotowane na sytuację, w której nawet połowa zmotoryzowanych mieszkańców miasta po pracy podłącza swoje samochody do sieci energetycznej. Konieczna będzie ich szybka modernizacja, inwestycje w energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych a także ścisła współpraca z firmami opracowującymi nowoczesne systemy przechowywania energii.

Analizując światowe trendy nie sposób nie zauważyć, że elektromobilność najszybciej rozwija się w bogatych krajach Europy Zachodniej i w USA. Wyjątkiem są Chiny, ale tutaj gospodarka jest mocno stymulowana przez państwo, a rozwarstwienie społeczne jest wyjątkowo duże. Europa Wschodnia czy Ameryka Południowa wciąż pozostają w ogonie świata, zarówno jeżeli chodzi o rozwój infrastruktury jak i o sprzedaż samochodów elektrycznych. Im szybciej rządy tych państw dostrzegą, że elektromobilność to przyszłość i warto w nią inwestować, tym lepiej dla ich obywateli jak i środowiska naturalnego.

5.1 ——— 5.2

Elektromobilność w Polsce

Raport Specjalny EFL



5.1

Samochody elektryczne w Polsce

- dostępne modele

Rynek samochodów elektrycznych w Polsce to wciąż rozwijająca się gałąź motoryzacji. Ilość dostępnych modeli nie jest duża i pozostawia ogromne pole manewru dla producentów, szczególnie porównując go do rynków lepiej rozwiniętych, jak amerykański czy chiński.

Zdecydowanie warto jest obserwować jak sprzedaż samochodów elektrycznych w Polsce rozwinie się w najbliższych latach, szczególnie, że zgodnie z zapowiedziami rządu na elektromobilność będą przekazywane coraz większe nakłady budżetowe. Plan Rozwoju Elektromobilności, który został przyjęty przez polski rząd zakłada m.in. zbudowanie w najbliższych latach prawie 7 000 punktów ładowania. Według planu w latach 2019-2020 infrastruktura ładowania ma być gotowa na obsługę 1 miliona pojazdów elektrycznych. Czy to nastąpi? Przekonamy się lada dzień.

Na pewno takie działania skłonią rodaków do częstszego rozważania aut elektrycznych w swoich decyzjach zakupowych, a producentów do stopniowego poszerzania oferty.

Plan Rozwoju Elektromobilności zakłada w końcowym etapie, czyli w latach 2020-2025, największy boom na samochody elektryczne w naszym kraju. Wspierać go będzie powszechne wykorzystanie pojazdów elektrycznych w transporcie publicznym. Śmiało plany, za których realizację trzymamy kciuki. W Polsce samochody elektryczne oferuje BMW, Hyundai, Jaguar, Mitsubishi, Nissan, Renault, Smart i Volkswagen. W ofercie leasingowej EFL dostępne są również dwa modele Tesli, które sprowadzane są na życzenie klienta.

BMW i3 to jedyny w pełni elektryczny model samochodu oferowany przez tego producenta. Jest niewielki i został stworzony głównie z myślą o mieszkańcach miast. Ceny zależą od zasięgu samochodu (pojemności akumulatora) i wahają się od 150 tys. – 180 tys. zł brutto.

Renault wypuścił na nasz rynek trzy modele aut elektrycznych. Twizy, niezwykle mały i osobiście wyglądający, pojemny Kangoo Z.E., oraz model o standardowych miejskich rozmiarach – ZOE. Kolejny producent, Mitsubishi, w swojej ofercie postawił na kompaktowość i zaproponował polskim konsumentom model i-MiEV, mały miejski samochód, który osiąga maksymalną prędkość 120 km/h. Nissan postanowił odpowiedzieć na różne potrzeby konsumentów, oferując model kompaktowy (Leaf) oraz dostawczy (e-NV200). Hyundai oferuje jedynie jeden model, IONIQ, elegancki i aerodynamiczny w kształtach. Natomiast pierwszy, całkowicie elektryczny samochód z oferty Jaguara, I-Pace to jeden z najświeższych debiutów na naszym rynku. Lubiany przez rodaków Volkswagen w swojej ofercie ma dwa pojazdy, e-Golf zapewniający 300 km zasięgu i e-up o zasięgu 160 km.

Według danych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców największą popularnością wśród Polaków cieszy się BMW i3 oraz Nissan Leaf. Oczywiście na tak raczkującym, ale przyszłościowym rynku są to różnice dziesiątkowe, ale widać że rodacy dzielają preferencje konsumentów z całego świata. Nissan Leaf jest bowiem najlepiej sprzedającym się samochodem elektrycznym na świecie.



To się
uda!

Chcesz jeździć samochodem elektrycznym i płacić niską ratę?

W leasingu EFL najpopularniejszy samochód elektryczny na świecie może być Twój już od **1 565,29 zł/ miesiąc***

*Cena netto, obliczana dla ceny samochodu, okresu 60 miesięcy oraz dla wartości początkowej 20%.

Infrastruktura ^{5.2} w Polsce

Nie da się ukryć, że kluczem do rozwoju elektromobilności jest rozbudowana infrastruktura pozwalająca naładować auto zarówno w mieście jak i poza nim. Dobitnie pokazują to przykłady z zagranicy, gdzie gęsta sieć stacji ładowania bezpośrednio przekłada się na zainteresowanie klientów samochodami elektrycznymi.

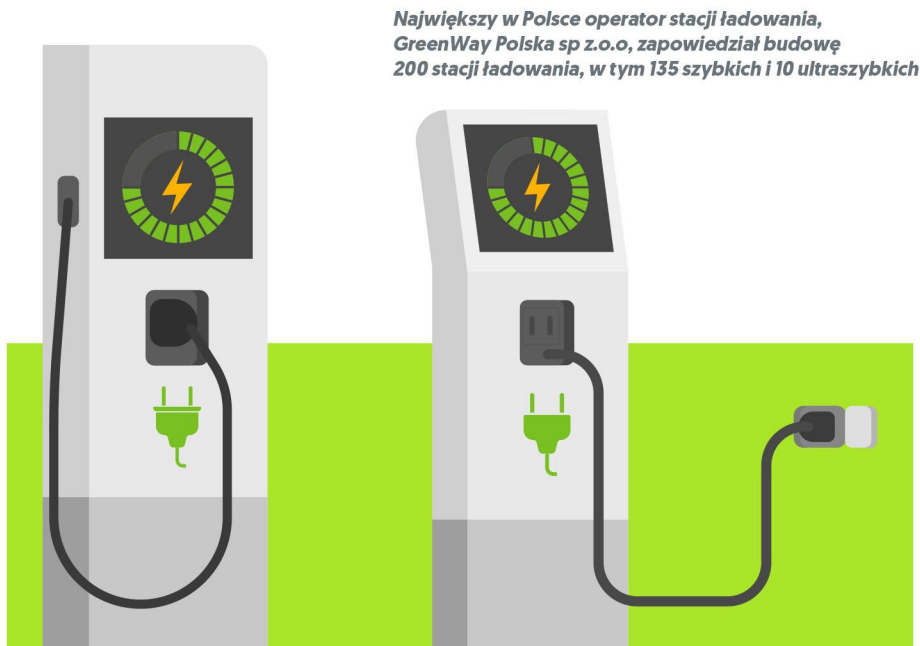
Ultraszybka ładowarka ma moc

350 kW

i może ładować do
samochodów na raz

6



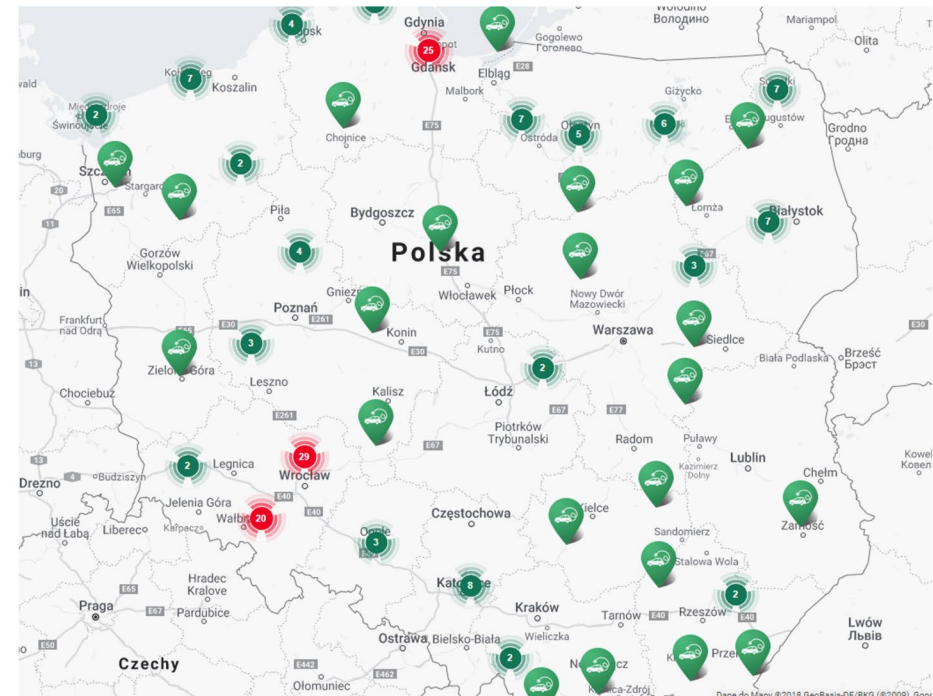


Największy w Polsce operator stacji ładowania, GreenWay Polska sp z o.o, zapowiedział budowę 200 stacji ładowania, w tym 135 szybkich i 10 ultraszybkich

Sytuacja Polski na tle innych europejskich państw wypada obecnie niezbyt zachęcająco. Na terenie naszego kraju znajduje się 329 stacji ładowania, co daje nam 28 miejsce w Europie. Jest jednak nadzieja na przyszłość. Przyjęta w lutym ustawa o elektromobilności zakłada, że do 2020 roku na terenie naszego kraju stanie 400 szybkich i 6000 wolnych ładowarek. W ustawie przewidziano również różnego rodzaju zachęty dla nabywców samochodów elektrycznych, takie jak zniesienie akcyzy, zwolnienie z opłat za parkowanie czy możliwość jazdy po pasach dla autobusów.

Największy w Polsce operator stacji ładowania, GreenWay Polska sp z o.o, zapowiedział budowę 200 stacji ładowania, w tym 135 szybkich i 10 ultraszybkich. Będą to pierwsze tego typu urządzenia w naszym kraju. Ultraszybka ładowarka ma moc 350 kW i może ładować do 6 samochodów na raz. Co ciekawe na rynku nie ma jeszcze aut, które mogłyby wykorzystać taką moc. Oprócz tego GreenWay zapowiedziało budowę magazynów energii w najbardziej uczęszczanych miejscach.

Także firmy związane z branżą paliwową stawiają na rozwój elektromobilności. Orlen zapowiedział niedawno instalację szybkich ładowarek na swoich stacjach paliw. Jak na razie koncern zamówił 23 ładowarki, pierwsze z nich mają zostać uruchomione jeszcze w tym roku. Grupa LOTOS z kolei zapowiedziała budowę 12 stacji szybkiego ładowania na trasie z Warszawy do Trójmiasta. Urządzenia mają być zlokalizowane w obu miastach a także przy autostradach A1 i A2.



Polskie stacje ładowania

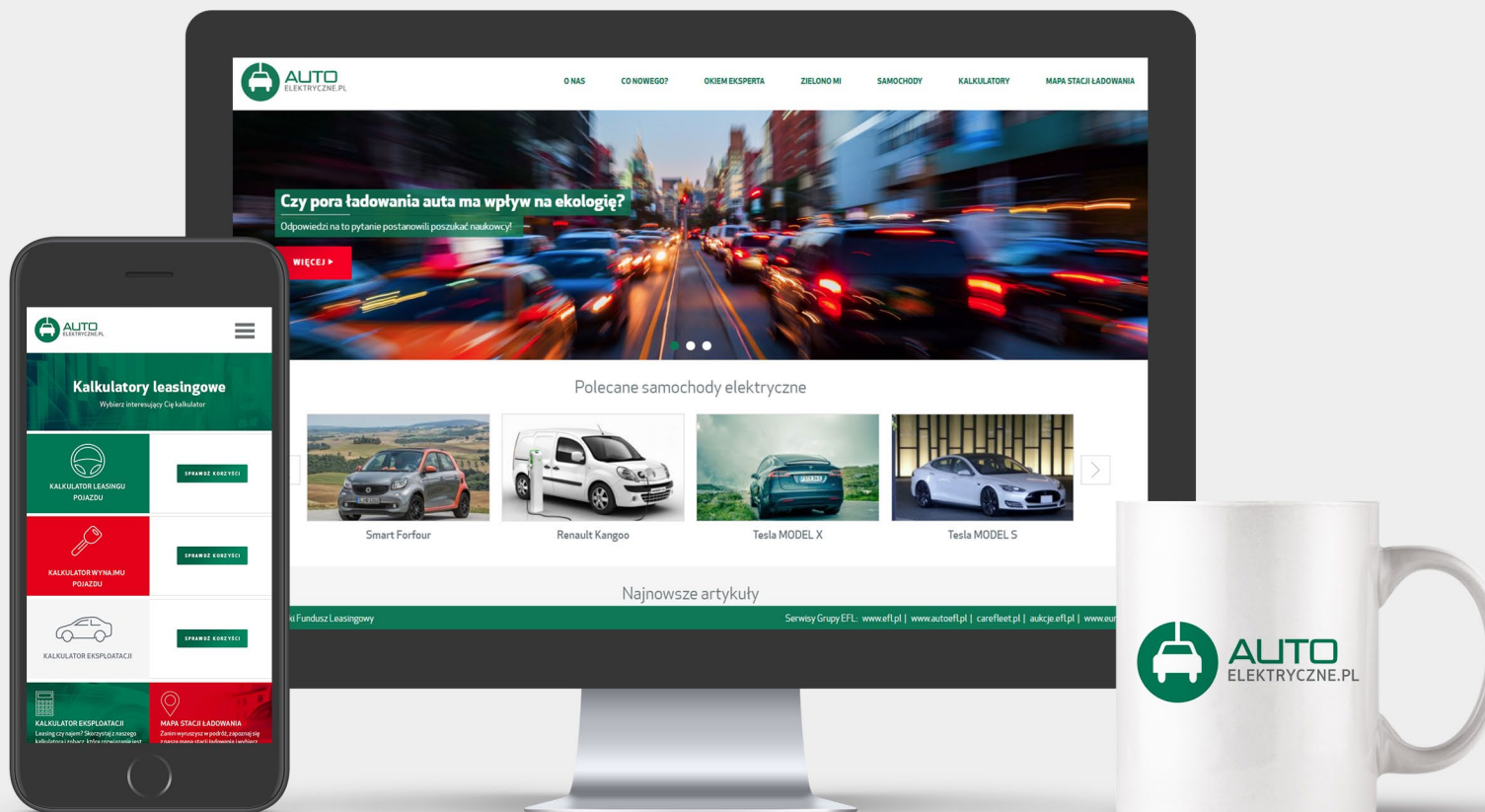
Źródło: autoelektryczne.pl

Rozbudową sieci stacji ładowania zainteresowane są również firmy z branży motoryzacyjnej. Amerykańska Tesla rozbudowuje sieć superładowarek na terenie naszego kraju. Ich liczba ma wzrosnąć z 3 do 7, a nowe urządzenia pojawią się w Ciechocinku, Strykowie, Rzeszowie i Ostrowie Mazowieckim. Budowę ok. 20 ultraszybkich stacji zapowiedziało IONITY, czyli konsorcjum wspierane przez największe koncerny motoryzacyjne (m.in. BMW, grupę VAG, Daimlera i Forda). Według planów skorzystamy z nich już w 2020 roku.




Samochód naładować można również przy okazji zakupów. Stacje ładowania coraz częściej znajdują się na parkingach centrów han-

dlowych, można je także znaleźć przy sklepach IKEA. Również Lidl stawia na elektryczność, na początek w Warszawie i Poznaniu.

Jak widać z powyższych przykładów, plany rozwoju elektromobilności w Polsce są ambitne. To dobrze wróży na przyszłość, bo oznacza, że rządzący dostrzegli zmiany zachodzące na świecie i chcą aby także Polacy dołączyli do elektrycznej rewolucji. Miejmy nadzieję, że sieć stacji ładowania będzie się rozwijać szybko i niedługo dołączymy do czołówki europejskiego pelotonu. Tymczasem zapraszamy do zapoznania się z mapą istniejącej sieci stacji ładowania.



Odkryj pasjonujący świat samochodów elektrycznych!

-  najnowsze informacje z kraju i za granicą
-  modele samochodów elektrycznych dostępnych w Polsce
-  artykuły eksperckie i komentarze nt rynku elektromobilności

Wejdź na www.autoelektryczne.pl

