



NOTATKA INFORMACYJNA

dla Komisji Gospodarki Narodowej i Innowacyjności Senatu RP
dot. możliwości rozwoju produkcji autobusów elektrycznych w Polsce

Istniejące w Polsce fabryki samochodów osobowych, ciężarowych oraz autobusów w zdecydowanej większości należą do światowych koncernów motoryzacyjnych. Stosowane w nich technologie są opracowywane poza granicami Polski. Jednakże, Polska może wnieść swój wkład do rozwoju technologii pojazdów zero- i niskoemisyjnych, albowiem od lat trwają w kraju prace badawcze nad napędami alternatywnymi, w tym elektrycznymi. Rozwój pojazdów o napędzie elektrycznym powinien stanowić olbrzymi impuls zarówno dla przemysłu motoryzacyjnego jak również dla wielu innych przemysłów pracujących na jego rzecz. To nowy szeroki obszar działań innowacyjnych, a także możliwość rozwoju na terenie Polski najnowocześniejszych technik i technologii, które mogą także znaleźć zastosowanie w innych dziedzinach gospodarki. Należy dążyć do zapewnienia jak najlepszych warunków dla lokowania tego typu inwestycji w naszym kraju oraz wspierania B+R+I w tym obszarze.

Polska, będąc jednym z kluczowych producentów samochodów w Środkowej Europie oraz europejskim zagłębiem produkcji komponentów motoryzacyjnych i części zamiennych dla wielu marek światowych, powinna być zainteresowana wypracowaniem rozwiązań służących rozwojowi tego sektora. Pojazdy o napędzie elektrycznym stają się obecnie, a w przyszłości będą jednym z najważniejszych środków transportu publicznego i indywidualnego w aglomeracjach miejskich, głównie z uwagi na konieczność zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery. W dłuższym okresie, wielu producentów widzi możliwość wprowadzenia w życie idei pojazdu elektrycznego, w którym energia elektryczna pochodzić będzie z wodorowych ogniw paliwowych.

Biorąc pod uwagę dane Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Samochodów (ACEA), pokazujące w pierwszym kwartale 2016 r. duży wzrost liczby rejestracji nowych samochodów elektrycznych (o 160,5% w stosunku do pierwszego kwartału 2015 r.) oraz samochodów hybrydowych (o 28,8% w stosunku do pierwszego kwartału 2015 r.) i znaczący spadek ilość rejestracji nowych samochodów na LPG i CNG (o 31,8% w stosunku do pierwszego kwartału 2015 r.), można odpowiednio przyjąć, że dane te wskazują na kształtowanie się trendu odchodzenia od nabywania pojazdów na gas na rzecz rosnącego zainteresowania samochodami elektrycznymi. Stanowi to także sprzyjającą okoliczność dla dalszego rozwijania produkcji miejskich autobusów elektrycznych.

W Polsce co roku wymienia się ok. 1000 autobusów miejskich. Naturalny cykl wymiany autobusów miejskich stwarza szansa na wywołanie popytu na nowe autobusy elektryczne. Potwierdzenie tych przewidywań rynkowych znajduje odzwierciedlenie w planach zakupowych w najbliższych dwóch latach MZA Warszawa oraz MZK Zielona Góra, które planują w sumie zakup ok. 200 autobusów elektrycznych.

Rośnie rynek autobusów elektrycznych także w Europie. Aspiracje do wymiany floty na autobusy elektryczne stawiają sobie też liczne miasta w szeregu państwach członkowskich UE, co kreuje potencjalne rynki eksportowe dla polskich producentów. Wg szacunków Komisji Europejskiej i Międzynarodowego Stowarzyszenia Transportu Publicznego (UITP), w najbliższych trzech latach europejski rynek urośnie do ok. 2 tys. szt. autobusów elektrycznych rocznie.

Przeciętna cena rynkowa autobusu elektrycznego kształtuje się na poziomie ok. 400 tys. euro. Każdy autobus może być inaczej wyposażony, mieć różnego rodzaju baterię, różne metody jej ładowania itd., a to ma przełożenie na cenę (*cena autobusu z wodorowymi ogniwami paliwowymi kształtuje się na poziomie ok. 650 tys. euro*). Można jednak przyjąć założenie, że: jeśli autobus z silnikiem dieslowskim to 100%, to cena jego odpowiednika z napędem bateryjnym wyniesie od 175% do 280%. Dalszy wzrost wolumenu produkcji tych pojazdów powinien spowodować znaczący spadek cen baterii, które w tej chwili są najdroższym komponentem elektrycznego pojazdu. Wraz z wielkością floty cena jednostkowa inwestycji spada ze względu na fakt, że wybudowana już infrastruktura ładowania dedykowana dla pierwszego autobusu jest już gotowa dla kolejnych pojazdów.

Producenci taboru autobusowego są już w stanie dostarczyć autobusy o czasie operacyjności analogicznym jak autobusy spalinowe. Największym wyzwaniem jest jednak infrastruktura. Trwa dyskusja na temat standaryzacji sposobu ładowania baterii oraz tzw. otwartych interfejsów dla infrastruktury. W praktyce sprowadza się do tego, aby budowana infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych była znormalizowana, a na każdej stacji ładowania możliwe było ładowanie baterii zamontowanych w pojazdach różnych producentów. W przyszłości umożliwi to równy dostęp do infrastruktury. Solaris wspólnie z firmami Volvo, Irizar, VDL oraz Siemens, ABB i Heliox jest inicjatorem i sygnatariuszem porozumienia ws. otwartych interfejsów ładowania.

Produkowane w Polsce autobusy, w tym elektryczne, znajdują nabywców także poza granicami Polski. Najwięksi odbiorcy: Niemcy (ok. 200 mln euro), Szwecja, Francja, Norwegia i Węgry. Wartość eksportu autobusów w 2015 r. kształtowała się na poziomie 864 mln euro. Co przy imporcie rzędu 111 mln euro (największy import z: Niemiec o wartości ok. 37 mln euro, Turcji, Czech, W. Brytanii i Hiszpanii), dawało dodatnie dla Polski saldo na poziomie 753 mln euro.

I. Produkcja autobusów w Polsce (wg GUS)

| | |
|---------|--|
| 2014 r. | 5 026 autobusów (21,7% więcej niż w 2013 r.) |
| 2015 r. | 4 963 autobusy |

Producenci: AMZ Kutno, Autosan, Jelcz, Kapena, MAN Bus, Scania, Solaris Bus & Coach, Lider Trading (b. Solbus), Ursus Bus, Volvo Bus (w tym niżej wymienieni producenci autobusów elektrycznych).

Solaris Bus & Coach S.A.

Przedsiębiorstwo rodzinne, którego założycielami i właścicielami są Solange i Krzysztof Olszewscy. Firma jest liczącym się w Europie polskim producentem autobusów miejskich, międzymiastowych i specjalnych oraz trolejbusów i tramwajów. Od momentu uruchomienia produkcji w 1996 roku fabrykę w Bolechowie pod Poznaniem opuściło już ponad 14 000 pojazdów. Zdolność produkcji autobusów elektrycznych oceniana jest na ok. 400 rocznie przy produkcji wszystkich autobusów rzędu 1400 szt. rocznie. Firma uczestniczy w krajowych przetargach na dostawę autobusów elektrycznych.

Firma jest producentem autobusów elektrycznych **Solaris Urbino 8,9 LE electric, Solaris Urbino 12 electric i Solaris Urbino 18 electric** z silnikami od 120 do 240 kW oraz bateriami litowo-jonowymi (zamawianymi wg specyfikacji klienta).

Autobus **Solaris Urbino 12 electric** został we wrześniu br. uhonorowany uznawanym w Europie tytułem „Autobusu Roku”.

Lider Trading Sp. z o.o.

Producent autobusów marki SOLBUS. Specjalizuje się w produkcji autobusów gazowych, w tym nowatorskich modeli napędzanych skroplonym gazem ziemnym – LNG. Autobusy marki Solbus są produkowane z wykorzystaniem podzespołów czołowych producentów takich jak: Cummins, ZF, Voith, Webasto oraz spełniają rygorystyczne normy bezpieczeństwa i ekologiczne (Euro 6). W 2015 r. wyprodukowano dwa autobusy elektryczne, co stanowi 2% produkcji rocznej firmy.

Firma planuje uczestniczenie w krajowych przetargach na dostawy autobusów elektrycznych. Oferta firmy obejmuje również autobusy z napędem elektrycznym oferowane we współpracy z eBus GmbH, w tym: **SOLBUS SM12 Elektryczny 10,5 m, SOLBUS SM12 Elektryczny 12 m** z niemieckimi silnikami w piastach kół (Ziehl-Abegg, 226kW) i bateriami litowo-jonowymi niemieckimi BMZ 264kWh lub amerykańskimi Valence 255kWh (ogniwo wodorowe: 60 kW).

URSUS BUS S.A.

Spółka utworzona w kwietniu 2015 r. z udziałem Ursus S.A. (60% akcji) oraz AMZ Kutno Sp. z o.o. (40% akcji). Głównym przedmiotem działalności spółki jest produkcja i sprzedaż autobusów, trolejbusów i autobusów elektrycznych.

Firma planuje udział w krajowych przetargach na dostawy autobusów elektrycznych. Oferuje dostawy autobusów elektrycznych **Ursus Ecovolt** (faza: prototyp po homologacji) z kanadyjskim silnikiem SUMO HD TM4 Electrodynamic Systems (Bombardier) oraz amerykańską baterią litowo-jonową A123 Systems (120 kWh, 500 V). Przygotowywany jest również prototyp autobusu z napędem wodorowym.

II. Park autobusowy w Polsce (wg GUS i PZPM)

2014 r. 106 057 autobusów

2015 r. 109 426 autobusów

Powyższe dane, dotyczące liczby zarejestrowanych w Polsce wszystkich autobusów, nie są równoznaczne z liczbą autobusów znajdujących się w użytkowaniu. W bazie CEPIK znajdują się wszystkie pojazdy, które nie zostały wyrejestrowane, a które w rzeczywistości nie istnieją lub też nie są zdadne do jakiegokolwiek użytku. Wg informacji Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego, po przeanalizowaniu danych zawartych w bazie CEPIK i odrzuceniu autobusów, które w ciągu ostatnich pięciu lat nie były poddane badaniom technicznym oraz nie zostały ubezpieczone, można stwierdzić, że w rzeczywistości po polskich drogach porusza się nie więcej niż 75 tys. autobusów wszystkich kategorii, tj. ok. 75% liczby autobusów podanych przez GUS.

w tym w poszczególnych kategoriach:

| Kategoria | do 4 lat | 5 do 10 lat | 11 do 20 lat | >20 lat | Razem | Udziały |
|------------------|-----------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------|----------------|
| Mini | 2424 | 5467 | 12514 | 1830 | 22235 | 30% |
| Miejskie | 3410 | 4028 | 5641 | 2187 | 15266 | 20% |
| Międzymiastowe | 473 | 1792 | 7213 | 5472 | 14950 | 20% |
| Turystyczne | 1125 | 1968 | 5624 | 3366 | 12083 | 16% |

| | | | | | | |
|-----------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| do 15 miejsc siedz. | | | 40 | 79 | 119 | |
| 16-45 miejsc siedz. | | | 661 | 734 | 1395 | |
| pow. 45 miejsc siedz. | | | 223 | 326 | 549 | |
| Klasa A | | | 2 | 10 | 12 | |
| Klasa B | 1 | 3 | 91 | 98 | 193 | |
| Przegubowe | | | 30 | 32 | 62 | |
| Szkolne | 3 | 235 | 542 | 105 | 885 | |
| Inne | 82 | 327 | 3261 | 3436 | 7106 | 9% |
| Razem | 7518 | 13820 | 35842 | 17675 | 74855 | 100% |

III. Rejestracja w 2015 r. (wg. PZPM)

| | |
|--|-------------------------------|
| Rejestracje nowych autobusów: | 1 742 szt. |
| Rejestracja autobusów używanych (importowanych): | 3 824 szt. |
| Razem: | 5 566 szt. nowych rejestracji |

w tym 16 „elektrycznych” autobusów miejskich (15 Solaris Urbino 12 i 1 Ursus EcoVolt) zarejestrowanych przez przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej w Warszawie (10 szt.), Ostrołęce (2 szt.), Inowrocławiu (2), Jaworznie (1) oraz w przypadku Ursusa przez samego producenta (1 prototyp).

w tym w poszczególnych kategoriach:

| Kategoria | Nowe (szt.) | Udziały | Używane (szt.) | Udziały |
|----------------|-------------|-------------|----------------|-------------|
| Mini | 698 | 40% | 962 | 25% |
| Miejskie | 696 | 40% | 389 | 10% |
| Międzymiastowe | 80 | 5% | 1299 | 34% |
| Turystyczne | 248 | 14% | 953 | 24% |
| Szkolne | - | - | 4 | |
| Inne | 20 | | 217 | |
| Razem | 1742 | 100% | 3824 | 100% |

III. Problemy do rozwiązania

Polscy producenci autobusów wraz ze swoimi polskimi dostawcami posiadają wiedzę, technologię i doświadczenie, które dają im przewagę technologiczną na rynku. Jednak bez odpowiednich instrumentów wsparcia nie będą w stanie konkurować z produktami chińskimi i nie będą konkurencyjni wobec innych firm z Europy Zachodniej, które realizują wiele projektów przy wsparciu funduszy rządowych.

Dobrym przykładem rozwijania elektromobilności w transporcie zbiorowym są Niemcy i miasta niemieckie. Szereg miast realizuje projekty zakupu autobusów elektrycznych i budowy infrastruktury ładowania, w których wykorzystywane są dofinansowania zarówno na poziomie landu jak i na poziomie federalnym, np. z Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Reaktorów Jądrowych (w skrócie odpowiednik naszego M. Środowiska) oraz Ministerstwa Transportu i Infrastruktury Cyfrowej. Uzasadnieniem (pretekstem) dofinansowania są podejmowane działania ukierunkowane na ograniczenie emisji CO₂ i cząstek stałych oraz zapylenie w miastach, a także obniżenie zużycia paliw tradycyjnych. Przeważnie są to projekty polegające nie tylko na dofinansowaniu zakupu floty, ale uwzględniające zakup

pilotażowej partii autobusów i wybudowanie odpowiedniej infrastruktury ładowania w celu dalszego rozwoju technologii autobusów elektrycznych. Projekty te są realizowane w konsorcjach, np. producent pojazdów, producent infrastruktury ładującej, miasto, uczelnia, jednostki B+R itp.

Największe przeszkody w upowszechnianiu autobusów elektrycznych stanowią:

- „rozmycie” kompetencji na styku działania wielu podmiotów: spółki przewozowe, miasto, spółki dystrybucji energii elektrycznej;
- długie ścieżki decyzyjne i procedury urzędnicze związane z budową infrastruktury, w tym skomplikowany system pozwoleń budowlanych i innych pozwoleń związanych z dopuszczeniem do użytkowania stacji ładowania;
- koszty zakupu pojazdów elektrycznych – można przyjąć, że koszt zakupu autobusu elektrycznego o analogicznych parametrach do autobusu spalinowego jest dwukrotnie większy.

Inne przeszkody popularyzacji autobusów elektrycznych:

- prawo o zamówieniach publicznych preferuje rozwiązania najtańsze: vide casus MZA Warszawa i walka o zamówienie z autobusem chińskim oferowanym w cenach dumpingowych;
- duża konkurencja firm chińskich, które dzięki państwowym (chińskim) subwencjom mogą oferować pojazdy w cenach poniżej kosztów wytworzenia;

Pożądane działania wspierające upowszechnianie autobusów elektrycznych:

- budowa infrastruktury ładowania (szybkie ścieżki prawne i decyzyjne);
- wprowadzenie zachęt lub nakazów związanych z budową infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych;
- wprowadzenie zachęt do zakupu taboru autobusów elektrycznych (niższe koszty eksploatacyjne 3-5 razy tańsze w porównaniu z kosztami tradycyjnego paliwa, całkowity brak emisji w miejscu użytkowania);
- wprowadzenie ograniczonego dostępu do centrów miast dla pojazdów z silnikami spalinowymi;
- wprowadzenie wymogu posiadania odpowiedniej struktury taborowej (np. 20% taboru powinny stanowić pojazdy bezemisyjne).

Biorąc pod uwagę wskazane przez producentów autobusów ww. najistotniejsze przeszkody utrudniające upowszechnianie autobusów elektrycznych oraz pożądane działania, które zwiększyłyby zainteresowanie nabywaniem tych autobusów, celowym byłoby wprowadzenie stosownych zmian zapisów w takich regulacjach jak:

- ustawa – Prawo energetyczne – w zakresie jednoznacznego zwolnienia przedsiębiorców świadczących usługi ładowania pojazdów elektrycznych z konieczności uzyskiwania koncesji na obrót energią elektryczną;
- ustawa – Prawo budowlane – w zakresie jednoznacznego zwolnienia z uzyskiwania pozwolenia na budowę punktów ładowania pojazdów elektrycznych oraz przyłączy elektroenergetycznych;

- ustawa o drogach publicznych – w zakresie zniesienia barier administracyjnych w związku z budową punktów ładowania przy drogach publicznych;
- ustawa o podatkach i opłatach lokalnych – w zakresie zwolnienia punktów ładowania pojazdów elektrycznych z podatku od nieruchomości;
- ustawa – Prawo o zamówieniach publicznych – w zakresie wprowadzenia „wymogów ekologicznych” w specyfikacjach istotnych warunków zamówienia.

Rozwojowi produkcji autobusów elektrycznych w Polsce ma służyć realizacja projektu flagowego pn. „e-Bus”, będącego częścią Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju i wspieranego m.in. przez Polski Fundusz Rozwoju. Z założenia, realizacja tego projektu doprowadzi do roku 2025 do powstania polskiego rynku autobusów elektrycznych o wartości ok. 2,5 mld PLN rocznie i ok. 5 tys. nowych miejsc pracy. Jest to wyzwanie wymagające nawiązania stałego dialogu i współpracy między zainteresowanymi stronami i podmiotami, które niekoniecznie współpracowały ze sobą wcześniej: przemysłem motoryzacyjnym (producentami pojazdów i poddostawcami), dostawcami energii elektrycznej, zarządami sieci energetycznych, producentami osprzętu i aparatury elektrycznej, instytucjami naukowymi i organami normalizacyjnymi, a także władzami centralnymi, lokalnymi i samorządowymi.