



Scania Touring HD w barwach SuperPKS-u

Zbigniew Rusak

# Producenci i przewoźnicy na targach SilesiaKomunikacja 2017

**W dniach 26 i 27 kwietnia 2017 r. na terenach wystawowych Silesia Expo w Sosnowcu odbyła się dziewiąta już edycja targów SilesiaKomunikacja, poświęcona transportowi publicznemu i logistyce miejskiej, organizowana wspólnie z KZKGOP i z największymi operatorami zagłębia śląsko-dąbrowskiego.**

Wydawać by się mogło, że wraz z przejściem na dwuletni okres ekspozycji na największych targach branży transportowej TRANS-EXPO w Kielcach los pozostałych imprez targowych stanie się przesądzony. Jednak jak widać, stało się coś zupełnie innego i obecnie w Polsce funkcjonują aż trzy branżowe imprezy targowe: w Kielcach, Warszawie i w Sosnowcu. Ujemną stroną takiej sytuacji jest brak pełnej reprezentacji producentów autobusowych i ich przedstawicieli na jednej z wymienionych imprez. Należy podkreślić, że targi Silesia Komunikacja są szczególną imprezą, gdzie obok producentów autobusów i komponentów znaczną liczbę wystawców stanowią przedsiębiorstwa komunikacji miej-

skiej, które pragną zaprezentować swoje dokonania w zakresie poprawy oferowanych standardów jakościowych i ekologicznych, szczególnie tych, które zostały zrealizowane przy wykorzystaniu funduszy pomocowych z Unii Europejskiej.

Chociaż w tegorocznych targach brała udział rekordowa liczba 97 wystawców, to producenci autobusów i minibusów stanowili jedynie niecałe 10% firm prezentujących się na targach. Z udziału w targach wycofały się m.in. Iveco, Evobus Polska, Volvo, MAZ Poland, a także inni mniejsi przedstawiciele producentów autobusowych z Hiszpanii, Węgier, Słowenii i Chorwacji, którzy szukali swojego miejsca na polskim rynku wśród prywatnych przewoźników ze Śląska, Zagłębia i Małopolski. Nowymi producentami, którzy pojawili się w Sosnowcu, byli m.in. omijający przez 8 lat szerokim łukiem tę imprezę Solaris Bus & Coach oraz turecka Temsa. W efekcie w Sosnowcu można było zobaczyć łącznie 22 autobusy oraz zabytkowego Jelcza 041 i Ikarusa 280 w barwach PKM Katowice. Pozostałą powierzchnię wystawową po firmach

z otoczenia sektora autobusowego przejęły katowickie oddziały Inspekcji Transportu Drogowego i Izby Celnej oraz kancelarie prawne, specjalizujące się w prawie transportowym.

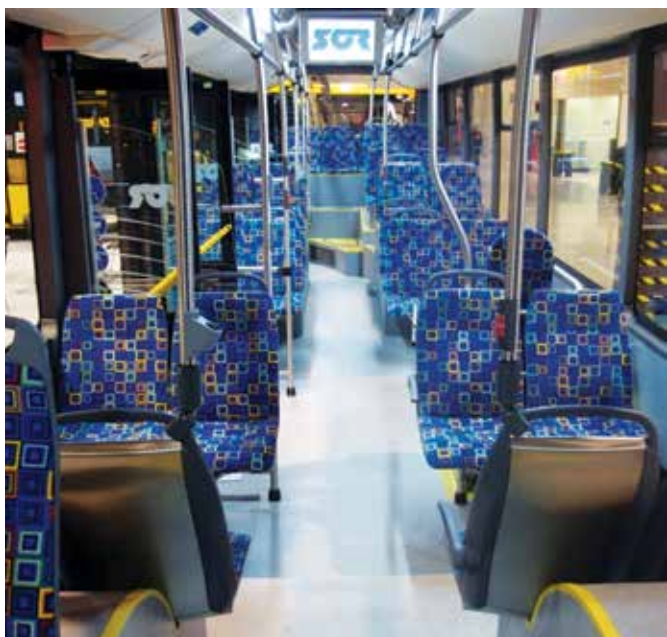
Niewątpliwie największym wydarzeniem sosnowieckiej imprezy była polska premiera nowego autobusu elektrycznego SOR ENS12. Autobus ten po raz pierwszy można było zobaczyć w podczas ubiegłorocznych targów IAA w Hanowerze. SOR ma już spore doświadczenie w produkcji autobusów zeroemisyjnych. Dotychczas oferta producenta z Libchavy obejmowała 3 modele autobusów z nadwoziem o długości 8, 9,8 i 11,1 m, których konstrukcja została opracowana na bazie modeli serii BN. Do tej pory bramy fabryki opuściło już kilkanaście autobusów elektrycznych, które są eksploatowane m.in. przez przewoźników w Czechach, na Słowacji, w Austrii i w Niemczech. ENS12 to nowa generacja pojazdów z zupełnie nowym nadwoziem, charakteryzującym się dużym rozstawem osi i małymi zwisami przednim i tylnym. Wprowadzono typowe rozmiary. Dwunastometrowy autobus posiada rozstaw osi na poziomie 5 900 mm. Dzięki temu pojazd wyposażono w 3 pary dwuskrzydłowych drzwi o jednakowej szerokości – wynoszącej 1 200 mm. Autobus urósł także na szerokość (z 2 525 mm do 2 550 mm) i na wysokość (z 2 920 mm na 3 150 mm). Chęć zachowania dużej pojemności pojazdu oraz baterii pozwalającej na przejechanie bez ładowania co najmniej 200 km spowodowała, że na osiach zastosowano normalne opony o rozmiarze 275/70 R22,5, a nie jak w poprzednich modelach – o średnicy 19,5". Bezemisyjne ENS12 przykuwa uwagę charakterystycznie wyobloną szybą czołową zintegrowaną z świetlikiem przedniej tablicy kierunkowej oraz trójkątnymi szybami narożnymi, podobnymi do tych stosowanych w Mercedesie Citaro, które ułatwiają kierowcy podjazd pod przystanek. Pas nadokienny został ściśle zintegrowany z powierzchnią bocznych szyb, a jego wysokość została tak dobrana, aby skutecznie maskować wszelką aparaturę zamontowaną na dachu pojazdu. Mimo zwiększenia wysokości pojazdu uzyskano ciekawe proporcje nadwozia. Do nowych elementów należy zaliczyć także układ przednich reflektorów z zestawem 8 diod LED, będących światłami do jazdy dziennej,



Główna atrakcja tegorocznych targów SilesiaKomunikacja 2017 – elektryczny autobus SOR ENS12

srebrną listę w kształcie litery V, ponad którą centralnie umieszczono logo producenta, a także nową stylistykę ściany tylnej. Zastanawia brak wydzielonego świetlika tablicy numerowej przy górnej krawędzi tylnej szyby. Obecnie tablica umieszczana jest w przestrzeni pasażerskiej wzdłuż dolnej krawędzi, po prawej stronie osi pojazdu.

W porównaniu z innymi elektrycznymi pojazdami we wnętrzu zwraca uwagę brak jakiegokolwiek wieży lub wydzielonej szafy na zwisie tylnym. Zagospodarowanie tylnej części pojazdu jest takie same jak w Irizarze i2e i tym samym pozwala na zagospodarowanie przestrzeni pasażerskiej na całej długości autobusu. Osiągnięto to za sprawą montażu innego typu baterii trakcyjnych. O ile w SOR-ach EBN stosowano typowe baterie litowo-jonowe, o tyle w modelu ENS zabudowano baterie litowo-jonowe najnowszej generacji NMC (litowo-niklowo-manganowo-kobaltowe) o pojemności 225 kWh. Masa własna pojazdu jest nieco większa niż w wersji konwencjonalnej i oscyluje w granicach 12 400 kg.



Wnętrze SOR ESN 12 pozbawione niemal całkowicie podestów, co ułatwia aranżację wnętrza pod potrzeby każdego klienta



Tyłna część nowego elektrycznego SOR-a

Pozwala to na przewiezenie maksymalnie 95 pasażerów, co jest wielkością zbliżoną do autobusów napędzanych silnikiem diesla. Umieszczenie podestów jedynie na zwisie tylnym pozwala swobodnie kształtować wnętrze pojazdu. Tym samym nowy SOR charakteryzuje się bardzo dużą liczbą siedzeń dostępnych bezpośrednio z niskiej podłogi. Na 35 foteli zajęcie aż 16 nie wymaga pokonywania jakichkolwiek dodatkowych stopni.

W modelu ENS12 zrezygnowano także ze stosowania własnej konstrukcji niezależnego przedniego zawieszenia oraz tylnej osi DANA. Ich miejsce zajęły komponenty firmy ZF. Na tylnej osi zamontowano portalową oś napędową ZF AVE 133, przejmującą moment napędowy z centralnego, asynchronicznego silnika elektrycznego, chłodzonego cieczą o mocy szczytowej 160 kW. Dla porównania SOR EBN 11 napędzany jest silnikiem o mocy szczytowej 120 kW, zasilanym z baterii Li-Ion o pojemności 172 kWh. Z przodu zabudowano zawieszenie niezależne ZF RL82.

ESN12 został wyposażony w najnowocześniejsze systemy bezpieczeństwa wspomagające pracę kierowcy – takie, jak elektroniczny system uruchamiania hamulców EBS3 firmy Bosch, współpracujący z układami przeciwpoślizgowymi ABS i ASR. Przy takiej konfiguracji producent deklaruje, że autobus może na jednym ładowaniu pokonać dystans około 200 km. Oczywiście zasięg ten zależy od temperatury zewnętrznej, parametrów linii komunikacyjnej, obciążenia pojazdu i sposobu napędu agregatów pomocniczych. Dlatego tak ważnym elementem jest moduł sterowania pracą silnika i zarządzania energią w pojeździe. W nowym SOR-ze zastosowano moduły zarządzania energią dostarczane przez czeską spółkę Rail Electronics.

Nowy autobus elektryczny SOR-a jest odpowiedzią na zapotrzebowanie ze strony polskich przewoźników, głównie miejskich, zamierzających włączyć się w realizację Planu Rozwoju Elektromobilności, opracowanego przez Ministerstwo Energii. Plan ten określa korzyści związane z upowszechnieniem stosowania pojazdów elektrycznych w Polsce oraz identyfikuje potencjał gospodarczy i przemysłowy, który się za tym kryje. Wskazuje na związaną z rozwojem elektromobilności poprawę jakości powietrza, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego czy rozwój zaawansowanego przemysłu. Dokument proponuje wyszczególnienie 3 faz rozwoju elektromobilności w Polsce, które różnicować będzie poziom rozwoju rynku i zakres zaangażowania państwa w jego stymulowanie. W dokumencie tym perspektywa rozwoju

elektromobilności uzupełniona została o kompleksowy zestaw propozycji instrumentów wsparcia, których wdrożenie przyczyni się do rozwoju przemysłu elektromobilności, wykreowania popytu na pojazdy elektryczne, modernizacji sieci elektroenergetycznej oraz poprawy współpracy nauki z sektorem przedsiębiorstw. Efektem realizacji planu ma być milion samochodów napędzanych energią elektryczną, zarejestrowanych w Polsce do 2025 r., co jest nie lada wyzwaniem. W tej grupie do polskich miast ma trafić 5 tys. autobusów bateryjnych. Dzięki nowemu modelowi SOR zamierza bardziej skutecznie walczyć w przetargach z głównymi konkurentami na rynku polskim, jakimi są Solaris z Urbino 12 Electric i Ursus z CS12E. Nie można zapominać, że w przyszłym roku nowe konstrukcje autobusów elektrycznych zaprezentują także Mercedes-Benz i MAN.

Należy podkreślić, że wybór Sosnowca na miejsce polskiej premiery nowego modelu był nieprzypadkowy. SOR Polska zawsze poważnie podchodził do tej imprezy, starając się zaprezentować niemal pełną paletę swoich produktów lub chociaż najważniejsze modele poszczególnych serii. Owocem tej pracy jest sprzedaż kilkudziesięciu pojazdów do spółek przewoźnych, obsługujących linie organizowane przez KZK GOP takich, jak Kłosok Żory, UTK Pawelec czy Transgór Mysłowice. Podobnie było w tym roku. Obok autobusu elektrycznego SOR zaprezentował także model niskowejściowy, napędzany gazem ziemnym SOR BNG12, przeznaczony dla przewoźnika z Mysłowic, oraz międzymiastowy autobus SOR LH10,5. Gazowe SOR-y powoli wpisują się w pejzaż śląskich dróg. Są ciekawą alternatywą dla autobusów hybrydowych czy elektrycznych, głównie ze względu na znacznie niższą cenę zakupu oraz zasięg na jednym tankowaniu, porównywalny z autobusami napędzanymi silnikami diesla. Kolejnym atutem jest ich cicha praca silnika oraz znaczna redukcja emisji szkodliwych cząstek do atmosfery bez konieczności stosowania dodatkowych filtrów cząstek stałych. Na przestrzeni minionych 3 lat Transgór zakupił już 7 autobusów gazowych SOR. Obok nich we flocie tego przewoźnika znajduje się około 20 autobusów gazowych, m.in. MAN NL-313-15, Volvo Saffle B10LA i Irisbus Citelis 12 CNG.

SOR BNG12 o długości 11,75 m oferowany jest z nadwoziem trzy- i czterodrzwiowym. Źródło napędu stanowi 1 z silników zasilanych sprężonym gazem ziemnym Cummins ISLGe6 280 o mocy 209 kW lub Iveco Cursor 8 o mocy 213 kW. Gaz w pojeździe przechowywany jest w wysokociśnieniowych zbiornikach ULLIT



Niskopodłogowy MAN Lion's City CNG dla PKM Tychy



Niskopodłogowy minibus Auto-Cuby CityLine NGT, zakupiony przez PKM Tychy w 2015 r.



SOR BNG12 w barwach Transgóru Mysłowice. Fot. <http://www.galeriagop.eu/>

o pojemności 960 dm<sup>3</sup>, umieszczonych na dachu pojazdu. Dzięki niskiej masie własnej, wynoszącej około 9 500 kg, autobus może zabrać jednorazowo aż 102 pasażerów. To tylko o 4 pasażerów mniej w porównaniu z modelem BN12.

Autobusy z napędem gazowym można było zobaczyć także na stoiskach Autosana oraz PKM Tychy. Autosan pokazał w Sosnowcu swój podstawowy model miejski, jakim jest niskopodłogowy Sancity 12 LF. W wersji gazowej w autobusie tym zamontowano silnik Cummins ISLG320E6 o pojemności 8,9 dm<sup>3</sup> i mocy 239 kW oraz na dachu zabudowano 4 kompozytowe butle, które umożliwiają zmagazynowanie 253 m<sup>3</sup> gazu. Jak na autobusy tej klasy Autosan, tak jak SOR BNG12, wyróżnia się bardzo wysoką pojemnością. Może on zabrać jednorazowo – w zależności od wersji – od 98 do 102 pasażerów, w tym 33 na miejscach siedzących. W porównaniu z wcześniej opisywanym konkurentem Autosan oferuje jednak niską podłogę na całej długości pojazdu. Charakterystycznym elementem Sancity jest dodatkowy pas okien bocznych pomiędzy oknami głównymi a linią dachu; doskonale doświetlają one wnętrze pojazdu.

Kolejnym autobusem z napędem gazowym, jaki można było zobaczyć w Sosnowcu, jest MAN Lion's City CNG. Autobus ten towarzyszy sosnowieckiej imprezie już po raz trzeci. Co prawda w zeszłym roku prezentowana była jego przegubowa odmiana. Tym razem autobus produkowany w fabryce w Starachowicach nie był prezentowany na stoisku producenta, lecz na stoisku PKM Tychy, jednego z największych użytkowników autobusów gazowych w naszym kraju. Został on zakupiony w 2015 r. w ramach realizacji dużego kontraktu na dostawę 36 autobusów, w tym 6 przegubowych o wartości 38,2 mln zł. Wraz z 40 wcześniej zakupionymi autobusami gazowymi Solarisa PKM Tychy osiągnęło 70-procentowy poziom pojazdów zasilanych sprężonym gazem ziemnym. To jeden z najwyższych wskaźników w naszym kraju. Podczas targów w Sosnowcu Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Tychach oraz PGNiG podpisały porozumienie ws. dostaw tego paliwa pod kątem unijnego projektu, dzięki któremu tyska spółka będzie m.in. praktycznie całą swoją flotę składającą się z ponad 130 autobusów zasilac paliwem gazowym. Przez kolejne lata wolumen dostaw sprężonego gazu ziemnego od PGNiG dla PKM Tychy może wzrosnąć z 2,85 mln m<sup>3</sup> gazu do 4,2 mln m<sup>3</sup> rocznie. To efekt uruchamianego w najbliższym czasie projektu,

w ramach którego planowany jest zakup 61 autobusów gazowych, w tym 10 mikrobusów. Szacowany koszt projektu to ponad 170 mln zł, w tym ponad 100 mln zł dofinansowania z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Cały tyski projekt obejmuje, obok zakupu autobusów gazowych, także zakup 3 trolejbusów, 2 elektrobuses, a także gruntowną przebudowę zajezdni wybudowanej w 1976 r.

Na stoisku PKM Tychy można było także zobaczyć miejski niskowejściowy minibus AC CityLine, zbudowany przez AutoCuby z Gościnna na podwoziu Mercedesa Sprintera 516 NGT, zasilany również sprężonym gazem ziemnym. Źródło napędu stanowi 1,8-litrowy silnik M271E w obiegu Otta o mocy 115kW (156 KM). Współpracuje on z automatyczną, mechaniczną, sterowaną elektronicznie skrzynią biegów PowerShift. Autobus może zabrać jednorazowo aż 34 pasażerów, w tym 10 na miejscach siedzących. 5 foteli dostępnych jest bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi.

Należy podkreślić, że jak na razie gaz ziemny nie jest zbyt popularnym paliwem w Polsce. Na 10 000 autobusów miejskich w naszym kraju eksploatowanych jest około 450 autobusów zasilanych sprężonym gazem ziemnym CNG oraz 46 zasilanych



Niskopodłogowy minibus Automet Sprinter Cityliner 906LE. Fot. Automet



Midibusy Anadolu Isuzu na stanowisku Mercusa

ciekłym gazem ziemnym LNG. Taka sytuacja jest następstwem braku konsekwentnej polityki państwa wobec pojazdów komunalnych zasilanych gazem. Niskie ceny oleju napędowego, w połączeniu z obłożeniem akcyzą gazu ziemnego, spowodowały, że w ostatnich latach koszty eksploatacji autobusów CNG są około 10% wyższe w porównaniu z autobusami konwencjonalnymi. Dobrze, że wraz z rozwojem technicznym silników diesla w celu spełnienia coraz ostrzejszych norm czystości spalin różnica cen zakupu autobusu CNG i diesla jest coraz niższa. Jak na razie autobusy gazowe eksploatowane są w 21 polskich miastach – m.in. w Tychach, Warszawie, Rzeszowie, Gdyni, Radomiu i Zamościu.

Optymalizacja przewozów pod względem pojemności taboru staje się ważnym tematem, biorąc pod uwagę zjawisko rozlewania się zabudowy mieszkaniowej. Tym samym coraz ważniejszą

rolę w organizacji przewozów zaczynają odgrywać mini- i midibusy. Jednym z nich był opisywany wcześniej Mercedes-Benz Sprinter CityLine NGT. Innym minibusem w barwach tyskiego przewoźnika był także Fiat Ducato Maxi Shuttle z charakterystyczną podwójną tylną osią. Jest on 1 z 2 pojazdów używanych, jakie PKM zakupił w 2016 r. Konwersję nadwozia wykonała niemiecka firma TS Fahrzeugtechnik GmbH, zlokalizowana w miejscowości Weida koło Jeny. Minibus z nadwoziem o układzie drzwi 0-2-1 przystosowany jest do przewozu 32 pasażerów, w tym 15 na miejscach siedzących. Zastosowanie podwójnej osi ma głównie chronić konstrukcję pojazdu, jak i ogumienie przed chwilowymi przeciążeniami w godzinach szczytowych.

Sanocki Automet zaprezentował w Sosnowcu niskowejściowego minibusu Automet Sprinter Cityliner 906 LE, przystosowanego do przewozu około 22 pasażerów. Stało się standardem, że niemal wszystkie minibusy budowane na podwoziu Mercedes Sprintera oferują niską podłogę w rejonie środkowych drzwi. Jest tak również w przypadku Citylinera. Minibus wyróżnia się poszerzonym nadwoziem (z 1,99 m do 2,2 m). Jednak w tym przypadku poprawa komfortu, wynikająca z większej przestronności pojazdu, realizowana jest kosztem nieco mniejszej pojemności. Należy podkreślić, że w chwili obecnej na bazie takiego pojazdu przygotowywany jest minibus z napędem elektrycznym, zamówiony przez ZKM Wągrowiec.

Coraz więcej przewoźników decyduje się w ostatnim czasie na zakup autobusów klasy midi o długości rzędu 8,5–10,5 m i pojemności od 60 do 89 pasażerów. W tym segmencie pojazdów możemy wyróżnić 2 podstawowe grupy. Pierwsza z nich to pojazdy integralne, konstruowane od początku jako autobusy średniopojemne, rzadziej bazujące na gotowym podwoziu produkowanym przez producentów o zasięgu globalnym. Przeważają tu tylnosilnikowe midibusy z częściowo niską podłogą, w cenie zdecydowanie niższej niż autobusy dwunastometrowe. Midibusy takie charakteryzują się mniejszą szerokością nadwozia (od 10 do 20 cm) i zastosowaniem czterocylindrowych silników diesla o pojemności rzędu 5 dm<sup>3</sup> i mocy 150 kW (205 KM). Pojemność takich midibusów waha się od 45 do 70 pasażerów. Do tej grupy pojazdów możemy zaliczyć m.in. Autosana Sancity 9LE, MAZ-a 206, ZAZ-a A10C, Otokara Vectio C, SOR-a BN7,5, Temsę MD9LE czy Anadulu Isuzu Citybus.

Drugą grupę midibusów stanowią krótsze o 1 moduł autobusy bazujące na konstrukcjach dwunastometrowych. W wielu wypadkach obok mniejszej liczby miejsc siedzących (średnio o 4) długość jest jedyną różnicą pomiędzy autobusami obydwu segmentów. Nawet silniki są te same, głównie 6-cylindrowe, które czasami oferowane są w nieco niższym zakresie mocy. Midibusy bazujące na autobusach klasy maxi mają nadwozia o tej samej szerokości i wysokości, koła o tym samym rozmiarze i są oferowane zarówno z nadwoziami dwu-, jak i trzydrzwiowymi. Ceny takich pojazdów są takie same jak autobusów dwunastometrowych, a czasami nieco wyższe, głównie z uwagi na znacznie mniejszy wolumen sprzedaży. Pozostaje zatem pytanie, po co kupować za tę samą cenę pojazd o mniejszej pojemności. Atutem tego typu pojazdów jest większa zwrotność, mniejsze od 5 do



Nowy Solaris Urbino 12 w barwach PKM Sosnowiec



Midibus Autosan Sancity 9LE

10% zużycie paliwa i większa odporność konstrukcji na chwilowe przeciążenia. Pojemność takich autobusów waha się w granicach od 70 do 85 pasażerów. Do tej grupy pojazdów możemy zaliczyć takie midibusy, jak Autosan Sancity 10LF, Iveco Crossway 10,8 LE, Iveco Urbanway 10,5, MAN Lion's City M, Mercedes-Benz Citaro K, Otocar Kent C, Scania Citywide 10,9, SOR BN10,5, nowy Solaris Urbino 10,5 czy Anadolu Isuzu Cityport.

W Sosnowcu pierwszą grupę pojazdów reprezentował midibus Autosan Sancity 9LE, natomiast drugą MAN Lion's City M. Autosan Sancity 9LE został zaprezentowany po raz pierwszy na wystawie w Kielcach w 2007 r. Od tego czasu został sprzedany w liczbie 168 egzemplarzy (razem z Autosanem A0808M). Autobus o pojemności 64 pasażerów ma długość 8 500 mm, szerokość 2 490 mm i wysokość 2 860 mm (razem z agregatem klimatyzacji). We wnętrzu można umieścić od 15–20 foteli pasażerskich, w tym 11 w części wysokopodłogowej. Autobus napędzany jest czterocylindrowym silnikiem Euro 6 Cummins ISB4.5E6210B o pojemności 4,5 dm<sup>3</sup> i mocy 151 kW (205 KM). Na osi przedniej zamontowano zawieszenie niezależne ZF, natomiast z tyłu oś hipoidalną DANA. Na obydwu osiach zamontowano ogumienie o rozmiarze 245/70 R19,5. Autobus ze względu na zwartą budowę oferowany jest tylko z nadwoziem dwudrzwiowym w układzie 1-2-0. Wśród przewoźników eksploatujących ten typ pojazdu są m.in. Europa Express City Warszawa, PKS Bielsko-Biała, MPK Kraków, ZKM Sandomierz, MKS Krosno i MPK Nowy Sącz.

Drugim midibusem prezentowanym w Kielcach był 10,5-metrowy MAN Lion's City M w barwach MPK Siedlce. Jest to 1 z 5 egzemplarzy, jakie trafiły w 2014 r. do tego miasta. Wymiary zewnętrzne, poza długością i rozstawem osi, są takie same jak w przypadku standardowego modelu Lion's City. Autobus jednorazowo może zabrać 83 pasażerów, w tym do 26 na miejscach siedzących. Wejście do autobusu zapewniają 3 pary drzwi w układzie 1-2-2. Dzięki takim parametrom autobus doskonale nadaje się do obsługi tych samych linii, co autobusy 12-metrowe, oferując jednocześnie większą zwrotność i mniejsze zużycie paliwa, przy zachowaniu dużej odporności na przeciążenia. Źródło napędu

stanowi stojący silnik Euro 6, MAN D0836 LOH o mocy 213 kW (290 KM). Na obszarach nizinnych oraz na liniach o mniejszym obciążeniu można zastosować w tym midibusie ten sam silnik, lecz o mniejszej mocy 184 kW (250 KM). Autobus adresowany jest przede wszystkim do obsługi miast małych i średnich oraz na linie układu wypełniającego w dużych miastach. W obu przypadkach jednostka napędowa została zsynchronizowana z automatyczną skrzynią biegów VOITH DIWA.6. Autobusy tego typu są popularne na terenie Włoch, Hiszpanii, Szwajcarii i Austrii. Ponadto w Niemczech i Szwajcarii MAN Lion's City M jest łączony z niskopodłogowymi przyczepami Hessa lub Göppla, tworząc tzw. zestawy miditrains, eksploatowane głównie w godzinach szczytu. W okresach międzyszczytowych przyczepa taka jest odcepiana i oczekuje na końcówce na kolejny szczyt przewozowy, a autobus midi samodzielnie kontynuuje przewozy.

W Sosnowcu zaprezentowano także autobusy klasy midi, przeznaczone do obsługi ruchu turystycznego i połączeń międzymiastowych. Na stanowisku Mercusa pokazano 2 midibusy Anadolu Isuzu Novo i Turquoise. Pierwszy z nich oferowany jest w kilku wersjach: turystycznej, międzymiastowej i miejskiej. Posiada nadwozie o długości 7,3 m i szerokości 2,28 m. Może zabrać na pokład – w zależności od wersji – od 26 do 29 pasażerów oraz 3 m<sup>3</sup> bagażu. Napędzany jest 4-cylindrowym silnikiem Euro 6 typu *common-rail* ISUZU 4HK1E6C o pojemności skokowej 5,19 dm<sup>3</sup> i mocy 140 kW (190 KM), umieszczonym ponad przednią osią. Silnik zsynchronizowany jest z 6-stopniową, mechaniczną skrzynią biegów. Masa własna modelu Novo waha się w granicach



Temsa Avenue

6 000–6 600 kg, natomiast dopuszczalna masa całkowita wynosi 9 100 kg. Na obydwu osiach zastosowano zawieszenie mechaniczne. Minimalny promień skrętu tego pojazdu to 6,5 m.

Turquoise to jeden z popularniejszych autobusów tej klasy w Europie. Jest dłuższy o 42 cm i szerszy o 40 cm niż model Novo. W zamian za to może zabrać na pokład od 26 do 33 pasażerów i dodatkowo 6 stojących. Posiada także większą o 0,6 m<sup>3</sup> pojemność bagażników. Tym samym DMC tego pojazdu jest o ponad 1 t większa niż w przypadku modelu Novo. Turquoise jest napędzany tym samym silnikiem co Novo. Większa długość i rozstaw osi mają wpływ na większą średnicę zawracania, która wynosi 15,2 m. Turquoise oferuje pasażerom wyższy komfort podróżowania dzięki zastosowaniu pneumatycznego zawieszenia na tylnej osi, co ma istotne znaczenie zwłaszcza przy jeździe po drogach o gorszej nawierzchni. Innym atutem jest także większa liczba opcji wyposażenia niż w przypadku Novo.

Największą grupę prezentowanych w tym roku w Sosnowcu autobusów stanowiły niskopodłogowe autobusy miejskie o długości 12 m. Zostały one zdominowane przez wyroby z Bolechowa. Łącznie w hali wystawowej Silesia Expo pokazano 5 autobusów Urbino wszystkich generacji. Na samym stoisku Solarisa, który debiutował w tym roku na targach Silesia Komunikacja, pokazano najnowszą generację Urbino, przeznaczoną dla MKZ Żywiec. Autobusy tego samego typu można było zobaczyć także na stoisku MPK Częstochowa oraz PKM Sosnowiec. Przy okazji targów sosnowiecki PKM świętował 15-lecie wprowadzenia do eksploatacji autobusów Solaris Urbino i z tego powodu pokazał na swoim stoisku obok najnowszego autobusu także Urbino pierwszej i trzeciej generacji. Ciekawostką jest to, że Solaris Urbino w niskowejściowej wersji midi można było zobaczyć także na stoisku Scanii Polska, która – obok autobusów turystycznych – promowała także swój dział sprzedaży autobusów używanych.

Ostatnim z prezentowanych autobusów klasy maxi była Temsa Avenue w barwach Kieleckich Autobusów Spółka Pracownicza. Łącznie kielecka spółka eksploatuje 7 takich pojazdów. Trzydrzwiowy, niskopodłogowy autobus miejski wyposażono w silnik Euro 6 Cummins ISB6.7 E6 280B o mocy 209 kW (284 KM), który współpracuje z automatyczną skrzynią biegów ZF Ecolife 6AP-1200 B. Egzemplarz pokazywany na targach to egzemplarz po *face-liftingu*, w ramach którego zmieniono stylistykę ściany przedniej i tylnej. Obecność na targach to kolejna próba wejścia Temsy na polski rynek. Pierwsze próby podjęto blisko 10 lat temu przy współpracy z CMS-Bus, który zamierzał skupić się głównie na sprzedaży 9-metrowego midibusu turystycznego MD9. Ostatecznie wysoka cena i nadchodzący kryzys na europejskim rynku autobusowym spowodował zakończenie współpracy.

W tym roku segment autobusów turystycznych i międzymiastowych reprezentowany był jedynie przez 3 autobusy. W segmencie tym pokazano m.in. wcześniej wspomnianego SOR-a LH10,5 oraz Scanię Touring HD i używanego trzyosiowego Neoplana Starlinera trzeciej generacji. Scania Touring wpisała się na stałe w krajobraz polskich dróg. W ciągu 6 lat do rąk polskich przewoźników trafiło ponad 140

autobusów tego typu. W Sosnowcu Scania zaprezentowała swój najważniejszy wyrób jako element nowego produktu marketingowego – SuperPKS. Nowy produkt rozwijany jest wspólnie przez spółkę Teroplan oraz PKS Polonus, PKS Elbląg i PKS w Suwałkach. SuperPKS to odpowiedź na nowy standard usług przewozowych, wprowadzony przez Polski.Bus, oraz rosnące wymagania podróżujących, którzy oczekują wygodnych i nowoczesnie wyposażonych autobusów, także na krótszych trasach. Spółka Teroplan S.A. jest właścicielem portalu e-podróżnik, za pomocą którego można sprawdzić rozkład jazdy i zakupić bilet na przejazd. Autokarami SuperPKS można od ubiegłego roku podróżować na liniach: Trójmiasto–Warszawa–Elbląg, Poznań–Elbląg, Suwałki–Gdańsk, Suwałki–Warszawa i Warszawa–Koszalin. Autobusy SuperPKS są rozpoznawalne dzięki charakterystycznej żółto-czarnej kolorystyce pojazdów oraz bogatemu wyposażeniu wnętrza.

Jak w latach poprzednich, w ramach targów SilesiaKomunikacja organizowano wiele prezentacji i sympozjów. Wśród nich znalazły się m.in. debata „Centra Przesiadkowe w Aglomeracji Śląskiej – korzyścią dla transportu publicznego” oraz cykl wykładów „Gazomobilność i Elektromobilność na przykładzie doświadczeń Przedsiębiorstw Komunikacji Miejskiej”, a także seminarium obejmujące wystąpienia przygotowane przez Komendę Wojewódzką Policji w Katowicach „Bezpieczeństwo przewoźnika i turysty – stan techniczny autokarów, omówienie głównych przyczyn wypadków i zagrożeń drogowych”, Wojewódzkiego Inspektora Transportu Drogowego w Katowicach „Aktualne przepisy prawne regulujące czas pracy kierowców w kontekście organizacji imprez turystycznych” oraz kancelarię prawną KOBEN „Płaca minimalna kierowców autokarów podczas wykonywania międzynarodowych przewozów osób w wybranych krajach europejskich”.

Ozdobą wystawy były także autobusy historyczne – międzymiastowy Jelcz O43 oraz miejski Ikarus 280 w barwach PKM Katowice.

#### Autor:

mgr inż. **Zbigniew Rusak** – Instytut Naukowo-Wydawniczy „Spacium” w Radomiu



Zabytkowy Ikarus 280 w barwach PKM Katowice