



Zbigniew Rusak

Konstrukcje autobusów prezentowanych podczas targów FIAA w Madrycie, cz. 2

Dwupokładowy autobus wycieczkowy Ayats Bravo Urban Electrico z napędem w pełni elektrycznym

W dniach od 23 do 26 maja na terenach Międzynarodowych Targów IFEMA w Madrycie miała miejsce jedna z najważniejszych tegorocznych imprez targowych – FIAA (Fiera Internacional del Autobus y del Autocar). Konstrukcje autobusów prezentowanych podczas tych targów przez koncerny globalne opisano w pierwszej części artykułu [3]. W niniejszym artykule omówiono pojazdy producentów hiszpańskich i portugalskich.

Hiszpańscy i portugalscy producenci autobusów o DMC powyżej 8 t

Jak wspomniano w pierwszej części artykułu [3], początek obecnej dekady to potężny kryzys, który wyeliminował z rynku wielu hiszpańskich producentów, nawet tych z wieloletnią tradycją. Z największą siłą kryzys uderzył w producentów, których dominującym segmentem produkcji były autobusy miejskie i autobusy międzymiastowe. Z rynku bezpowrotnie zniknęły takie firmy jak Hispano, Carsa, Burillo, Obradors i Stalco. Jednak obecnie poziom produkcji pozostałych firm znacznie powiększył się i przekroczył wielkości osiągnięte przed kryzysem. Hiszpanie szukają swojego miejsca na rynku ogólnoswiatowym głównie w segmencie autobusów turystycznych, zarówno wielkopojemnych, jak i klasy midi i mini. Równie interesującą niszą są dla nich dwupokładowe autobusy do obsługi miejskich tras wycieczkowych, w tym także z napędem elektrycznym oraz miejskie i międzymiastowe autobusy hybrydowe i elektryczne. Przegląd najnowszych modeli na FIAA w Madrycie w pełni potwierdził aspiracje hiszpańskich firm do swojej obecności na globalnym rynku autobusowym.

Ayats

Firma z Arbusciec specjalizuje się w produkcji luksusowych autobusów turystycznych. Program produkcyjny obejmuje autobusy

dwupokładowe Eclipse i Bravo oraz wysokopokładowe Kronos. Niszowym produktem są piętrowe autobusy Urban z otwartym górnym pokładem, przeznaczone do zwiedzania miast. Kilka takich pojazdów eksploatowanych jest m.in. w Rzymie i w Krakowie. Obok Hiszpanii głównymi odbiorcami autobusów są przewoźnicy z Włoch, Francji, Wielkiej Brytanii, Szwecji i Niemiec. Pojedyncze egzemplarze trafiły także do touroperatorów z Chorwacji, Rumunii i Czech. W tym roku Ayats zaprezentował wielkopojemne, trzyosiowe autobusy turystyczne: wysokopokładowego Kronosa o pojemności 71 pasażerów z nadwoziem ze stali nierdzewnej oraz piętrowego Eclipse, którego pojemność w wersji 15-metrowej może osiągnąć nawet 100 pasażerów. Obydwa autobusy zostały



Superwysokopokładowy Beulas Glory na podwoziu VDL

zabudowane na podwoziu Scanii, wyposażonym w silnik o mocy 353 kW (480 KM), jednak Ayats oferuje je także przy wykorzystaniu podwozi innych producentów, takich jak Volvo czy MAN.

Niewątpliwie najciekawszym autobusem pokazanym w Madrycie był prototyp dwupiętrowego miejskiego autobusu wycieczkowego z napędem elektrycznym, bazującego na modelu Bravo 1R. W autobusie z otwieranym górnym pokładem zamontowano centralny silnik elektryczny oraz zestaw baterii niklo-manganowych NMC firmy ACTIA (o pojemności 300 kWh). Są one ładowane w nocy podczas postoju na zajezdni. Cały cykl ładowania trwa 6 h. Szacuje się, że przy zużyciu energii na poziomie 2,3 kWh na km zasięg pojazdu bez doładowywania baterii wyniesie ok. 150 km. Próbną eksploatację tego autobusu rozpoczęto w tym roku w Barcelonie. Cena tego pojazdu oscyluje w granicach 500 tys. euro.

Beulas

Tradycje tej rodzinnej firmy, zlokalizowanej w tej samej miejscowości co Ayats, sięgają 1934 r., kiedy to rozpoczęto budowę drewnianych 35-miejscowych nadwozi, zabudowywanych na podwoziach GMC, Lancii i Citroëna. Na początku lat 50. Firma, zatrudniająca 20 pracowników, produkowała 10 autobusów rocznie. W chwili obecnej fabryka w Arbucies, zatrudniająca około 150 pracowników, produkuje rocznie około 200 autobusów, które sprzedawane są w Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, we Włoszech, Grecji, krajach Beneluxu, Francji i w Niemczech. Aktualna oferta produkcyjna obejmuje tylko i wyłącznie autobusy turystyczne wysokopokładowe Aura i Glory i piętrowe Jewel, a także autobusy klasy midi – Gianino. W Madrycie Beulas nie zaprezentował żadnego nowego modelu, jednak starał się przedstawić najszerszą gamę swoich modeli. Znalazły się wśród nich 2 autobusy Beulas Aura o długości 12,9 m, wysokości 3,62 m i pojemności 59 pasażerów na podwoziu Volvo B11R i MAN RR2, superwysokopokładowy Beulas Glory o pojemności 56 pasażerów z nadwoziem o długości 13,9 m i wysokości 3,785 m, zbudowany na podwoziu VDL SBR, oraz piętrowy autobus turystyczny Beulas Jewel o długości 14,6 m z olbrzymim bagażnikiem o pojemności 15 m³, przeznaczony do przewozu 89 pasażerów. Ten największy model Beulasa został zbudowany na podwoziu MAN RR4 26.460.

Castrosua

Castrosua Carrocera S.A. to hiszpański lider w zakresie produkcji autobusów miejskich i lokalnych, które powstają w zakładach w La Coruna (60 km od Santiago de Compostella) i w Vilagarcía de Arousa. Od 2014 r. głównym modelem tej firmy jest niskopodłogowy autobus miejski NewCity, który wraz z wprowadzeniem silników Euro-6, zastąpił poprzedni model Versus.City. Jest on eksploatowany już w 15 hiszpańskich miastach, takich jak Gijón czy Vigo. Nadwozie nowego modelu zostało nagrodzone prestiżową nagrodą Red Dot za swoją stylistykę. Łączy ono najnowsze technologie produkcji oraz surową bryłę z prostymi liniami w stylu sharp-cut. Najbardziej charakterystycznym elementem nowego modelu są (z przodu) światła do jazdy dziennej oraz (z tyłu) światła tylne wykonane w technologii LED i ukształtowane w formie litery „C”. Autobus oferowany jest w 5 wersjach nadwozia o długości 10,5, 12, 13, 18 i 18,75 m, zarówno z silnikami diesla, jak i silnikami zasilanymi sprężonym gazem ziemnym CNG. Nadwozie spełniające wymagania normy ECE-R66.02 jest zabudowywane na podwoziach Scania, Volvo, Iveco i MAN.

W segmencie autobusów lokalnych Castrosua oferuje autobusy niskowejściowe i średniopodłogowe Magnus.E, które stanowią 60% produkcji. Oferowane są one nie tylko z silnikiem diesla, lecz



Największy autobus oferowany przez Beulasa – piętrowy Jewel



Miejski, niskopodłogowy autobus NewCity, napędzany sprężonym gazem ziemnym, przeznaczony dla stołecznego przedsiębiorstwa EMT w Madrycie



15-metrowy autobus międzymiastowy Magnus.ES+ z napędem gazowym



Niskowejściowa odmiana Magnusa z zamontowanym stojakiem do przewozu rowerów



Turystyczny autokar Castrosua Stellae zbudowany na trzyosiowym podwoziu MAN RR4



CaetanoBus e.CityGold wraz z zewnętrzną ładowarką plug-in

również z silnikiem napędzanym sprężonym gazem ziemnym. Uzupełnieniem produkcji jest autobus turystyczny Stellae oferowany na podwoziach MAN RR4, Scania K i Volvo B12B. Castrosua jest ważnym graczem na hiszpańskim rynku autobusów miejskich i międzymiastowych. Łącznie bramy obydwu fabryk opuszcza blisko 360 autobusów rocznie.

Na swoim stoisku Castrosua zaprezentowała 4 autobusy, w tym dwudrzwiowy autobus niskopodłogowy NewCity w charakterystycznych niebieskich barwach EMT Madryt. Został on zbudowany na podwoziu Scania NUB4x2 CNG. Autobus wyposażono m.in. w klimatyzację Thermo King X900, podwójne stanowisko do mocowania wózków inwalidzkich, elektrycznie wysuwaną rampę firmy Masats oraz 27 foteli dla pasażerów Fainsa Metropolis. Łącznie madrycka odmiana NewCity może zabrać na pokład 85 pasażerów przy DMC 18 t.

W Hiszpanii i we Włoszech napęd gazowy jest coraz szerzej stosowany także w autobusach międzymiastowych. Dlatego też w Madrycie hiszpański producent zaprezentował model Magnus ES+ o długości 14,95 m, zasilany tym paliwem. Został on zbudowany na podwoziu Scania KIB 6x2 CNG. Autobus klasy II przystosowano do przewozu 29 pasażerów stojących oraz 63 pasażerów na miejscach siedzących, wyposażonych w fotele ISRI Civic V3 z wysokimi oparciami. Dostęp do wnętrza osobom poruszającym się na wózku inwalidzkim umożliwia hydrauliczna winda Hidral Evo 14, zamontowana w specjalnej wnęcie w stopniach środkowych drzwi. Pasażerowie korzystający z pojazdu mogą zabrać ze sobą bagaż, który można umieścić zarówno w bagażnikach podpodłogowych, jak i na półkach zamontowanych ponad fotelami. Autobus zbudowano na zamówienie dużej firmy przewozowej ALSA, obsługującej zarówno połączenia międzymiastowe, jak i linie podmiejskie w dużych aglomeracjach Półwyspu Iberyjskiego. Egzemplarz targowy przeznaczony był do eksploatacji w podmiejskiej sieci stolicy Hiszpanii. Inną odmianą tego samego modelu był niskowejściowy autobus Magnus.E o długości 12,82 m, zbudowany na podwoziu Volvo B8RLE 4x2, przeznaczony dla Tranvias de Sevilla. Autobus przystosowany jest do przewozu 76 pasażerów, w tym 45 na miejscach siedzących. Podobnie jak w miejskim NewCity, także w Magnusie wygospodarowano 2 stanowiska do mocowania wózków inwalidzkich. Ciekawostką jest montaż 2 ramp inwalidzkich: elektrycznej z przodu i ręcznie otwieranej w drzwiach środkowych.

Ostatnim z prezentowanych modeli przez Castrosuę był autobus turystyczny Stellae. Oferowany jest on w 3 wersjach długościowych – jako autobus dwuosiowy o długości 12,3 m oraz 12,9 m i jako autobus trzyosiowy o długości 14,93 m. Nabywca ma także do wyboru nadwozie o wysokości 3,45 m lub 3,6 m. Egzemplarz targowy to trzyosiowy autokar o długości 14,93 m, przystosowany do przewozu 71 pasażerów, zbudowany na podwoziu MAN RR4. Na życzenie klienta autobus może być przystosowany do przewozu nawet trzech wózków inwalidzkich, które mogą być wprowadzone na pokład za pośrednictwem dodatkowych, ręcznie otwieranych drzwi i hydraulicznej windy zabudowanej w przestrzeni bagażowej. W ciągu 3 lat produkcji do hiszpańskich przewoźników trafiło już 200 autobusów tego typu.

CaetanoBus

Portugalski producent Caetano znany jest w Europie głównie z autobusów lotniskowych Cobus serii 2500, 2700, 2700S i 3000 z aluminiowym nadwoziem wykonanym w technologii Co-Bolt. Niemniej oprócz nich Caetano wytwarza także midibusy Itrabus S33 (bazujące na podwoziu Iveco Daily), autobusy miejskie City

Midi, Ecocity i City Gold oraz turystyczne Winner, Invictus i Lavante. W ubiegłym roku Grupa Salvador Caetano świętowała 70-lecie działalności w branży autobusowej. Fabryka Caetano zlokalizowana jest w nadmorskiej miejscowości Villa Nova de Gaia, należącej wraz z innymi 12 gminami do obszaru metropolitalnego Porto, zamieszkiwanego łącznie przez ponad 2 mln ludzi. W Madrycie firma ta pokazała elektryczną odmianę 12-metrowego autobusu niskopodłogowego e.City Gold, przystosowaną do przewozu 88 pasażerów. Maksymalny zasięg autobusu z bateriami o pojemności do 150 kWh wynosi 200 km. Baterie mogą być ładowane w trybie szybkim, gdzie maksymalny stopień naładowania osiągany jest po 60 min, lub w trybie wolnym, trwającym 7,5 h. Autobus napędzany jest elektrycznym silnikiem prądu zmiennego Siemens o mocy ciągłej 160 kW. Obok autobusu 12-metrowego seria e.City Gold obejmuje także autobusy solo o długości 9,5, 10,1, 10,5, 11,4, 12,7 oraz autobusy przegubowe o długości 18 i 18,7 m. Nadwozia wszystkich autobusów miejskich, podobnie jak autobusów lotniskowych, wytwarzane są z aluminium. Autobusy e.City Gold były testowane m.in. w Lizbonie, Porto, Coimbrze, Bradze, Luksemburgu i w Helsinkach. Program e-mobilności Caetano uruchomiło 3 lata temu. Obok autobusów miejskich, portugalska firma oferuje także elektryczne autobusy lotniskowe e.Cobus 2700 i 3000 o zasięgu do 70 km. Pierwsze egzemplarze tych autobusów trafiły między innymi na lotnisko w Stuttgarcie i Genewie.

Drugim z prezentowanych autobusów był turystyczny midibus Itrabus 33 o długości 8,4 m i szerokości 2,47 m, bazujący na podwoziu Iveco Daily. Poszerzony względem oryginału midibus przystosowany jest do przewozu 33 pasażerów oraz 3,8 m³ bagażu, w tym 2,9 m³ w tylnym bagażniku. W standardzie midibus wyposażony jest w dwustrefowy agregat klimatyzacyjny, konwektory grzejniki, skórzaną fotele turystyczne z trójpunktowymi pasami bezpieczeństwa, instalację audio-wideo, tylną ścianką działową za kabiną kierowcy, podwójne szyby, czujniki parkowania, kamerę cofania i tylne drzwi bezpieczeństwa przystosowane do montażu windy dla wózków inwalidzkich. Itrabus oferowany jest także w wersji przystosowanej do przewozu załóg samolotów pomiędzy budynkiem lotniska a płytą lotniska – o pojemności ograniczonej do 24 pasażerów i powiększonych bagażnikach, które umożliwiają przewóz 24 znormalizowanych walizek o wymiarach 54 × 32 × 71 cm oraz 24 walizek o wymiarach 55 × 28 × 35 cm.

Irizar

Niewątpliwie liderem wśród hiszpańskich producentów jest firma Irizar. Jej autobusy turystyczne PB, Century oraz i4, i6 i i8 wpisały się na stałe w krajobraz dróg w 90 krajach świata. Siedziba firmy mieści się w małej miejscowości Ormaiztegui, 30 km na południe od San Sebastian. Tradycje firmy sięgają 1889 r., kiedy to José Antonio Irizar uruchomił fabrykę powozów konnych. Pierwszy autobus opuścił bramy fabryki w 1929 r. Dynamiczny rozwój firmy jako światowego producenta pojazdów rozpoczął się w 1991 r. Kryzys na rynku hiszpańskim pod koniec lat 80. zmusił kierownictwo firmy do zdobycia nowych rynków zbytu. Aby sprostać zróżnicowanym wymaganiom lokalnych rynków europejskich, w fabryce wprowadzono nowy system zarządzania i nową politykę marketingową. Do produkcji wprowadzono model Century, zaniechano produkcji autobusów lokalnych i znacznie poszerzono gamę oferowanych modeli turystycznych i kombi, która objęła wszystkie klasy pojemnościowe: midi, maxi i mega. W 2001 r. gama produkowanych modeli została rozszerzona o model PB, który 3 lata później otrzymał tytuł International Coach of the Year. Od 2007 r. rozpoczęto proces wymiany całej gamy produkowa-



Midibus turystyczny Caetano Itrabus S33



Topowy model Irizara – i8



Jedna z nowości tegorocznych targów FIAA – autobus turystyczny Irizar i6S



Autobus międzymiastowy i4h z napędem hybrydowym



Hybrydowa odmiana niskowejściowego autobusu podmiejskiego i3h



Niskopodłógowy autobus miejski Irizar i2e

nych modeli, wprowadzając do produkcji nową serię autobusów turystycznych i4. 4 lata później – obok autobusów budowanych na podwoziach renomowanych firm, takich jak Scania, Volvo, Mercedes-Benz, MAN czy IVECO – rozpoczęto produkcję autobusów integralnych przy wykorzystaniu komponentów DAF i ZF.

Obecnie w skład Irizar Group, obok fabryki w Ormaiztegi, wchodzi także zakłady produkcyjne w Skhirat w Maroku, produkujący autobusy i6, w Queretaro w Meksyku, produkujący modele i5, i6 i i8, Batucatu k. Sao Paulo w Brazylii, produkujący autobusy i6, i w Centurion w RPA, produkujący modele i6 oraz PB. Irizar Group obejmuje także takie firmy, jak Creatio (spółka R&D), Masats (drzwi, rampy i windy dla niepełnosprawnych), Datik (systemy ITS i elektronika pokładowa pojazdów), Jema (elektroenergetyka i elektromobilność), Alcanza (silniki elektryczne dla przemysłu i okrętów) i Hispacold (agregaty klimatyzacyjne). Obrót całej grupy wyniósł w 2016 r. ponad 500 mln euro. Łącznie Irizar Group zatrudnia 8 tys. pracowników na całym świecie. W ubiegłym roku bramy fabryki w Ormaiztegi opuściło około 1 650 autobusów. Kolejne 1 500 zbudowano w pozostałych fabrykach na świecie. Najnowszym obiektem Irizara jest nowa fabryka w Aduna (o powierzchni 18 tys. m²), zbudowana pod kątem produkcji tylko i wyłącznie autobusów elektrycznych, w której na początku powstawać będą 2 autobusy dziennie.

W Madrycie Irizar przedstawił niemal całą gamę swoich produktów. Obok topowego modelu i8 o długości 14,08 m i wysokości 3,98 m, napędzanego silnikiem Euro-6 DAF/Paccar MX13 o mocy 375 kW (520 KM) i przystosowanego do przewozu 59 pasażerów, zaprezentowano także nową odmianę modelu i6, zbudowanego przy wykorzystaniu tych samych technologii co w przypadku i8. Autobus i6S wyposażono w te same elementy stylistyczne co autobus i8, jednak część opcji oferowana w topowym modelu w i6S będzie niedostępna. Na stoisku można było zobaczyć 2 modele i6S. Pierwszy z nich to trójosiowa odmiana o długości 14,98 m i wysokości 3,93 m, przystosowana do przewozu 65 pasażerów. Źródłem napędu tego autobusu jest silnik Euro-6 DAF/Paccar MX13 o mocy 340 kW (460 KM), współpracujący z automatyczną skrzynią biegów ZF AS-Tronic. Drugi to dwuosiowy autobus o długości 12,92 m i wysokości 3,73 m, przystosowany do przewozu 57 pasażerów. Do napędu tego autobusu użyto mniejszego silnika MX11 o mocy 320 kW (435 KM).

Serię autobusów klasy kombi i3 i i4 rozszerzono o modele z napędem hybrydowym. Wg inżynierów z Irizara to właśnie napęd hybrydowy będzie w przyszłości podstawowym napędem dla autobusów obsługujących linie podmiejskie dowożące mieszkańców suburbiów do centrum miasta. Model i4h adresowany jest dla przewoźników obsługujących głównie trasy międzymiastowe. W Madrycie pokazano najdłuższy autobus w wersji dwuosiowej. Jego wymiary zewnętrzne to 12,92 × 2,55 × 3,40 m. Autobus przystosowany jest do przewozu 53 pasażerów przy nadwoziu z układem drzwi 1-2-0 lub 55 pasażerów przy nadwoziu z układem drzwi 1-1-0. W układzie przeniesienia napędu zastosowano równoległy układ hybrydowy firmy Eaton Fuller, składający się z silnika spalinowego Cummins o pojemności 6,7 dm³ i mocy 221 kW (300 KM), połączonego z 6-biegową skrzynią biegów i silnikiem elektrycznym EDRIIVE 44 o mocy 65 kW. Układem magazynującym energię hamowania jest zestaw baterii litowo-jonowych MGL o pojemności 5,5 kW. Silnik spalinowy przystosowany jest zarówno do zasilania olejem napędowym, jak i biodiesłem. Dwuosiowa odmiana i4h oferowana jest w 3 wersjach – o długości nadwozia 10,7, 12,2 i 12,9 m. I4h oferowane jest także w wersji trzyosiowej o długości 15 m, przystosowanej do przewozu 65 pasażerów.

W tym przypadku pierwotnym źródłem napędu jest silnik spalinowy Cummins o pojemności 8,9 dm³ i mocy 272 kW (370 KM), który został połączony z równoległym układem hybrydowym BAE, wyposażonym w automatyczną skrzynię biegów Caterpillar i silnik elektryczny o mocy 110 kW.

Kolejnym autobusem hybrydowym oferowanym przez Irizarą jest niskowejściowy autobus i3h, dedykowany ściśle do obsługi linii podmiejskich. Jest on oferowany w takich samych wersjach i w tej samej kompletacji co i4h, jednak jest on pozbawiony podpodłogowych bagażników. Zastosowane układy hybrydowe w obydwu modelach mają gwarantować obniżenie zużycia paliwa o 21%. Obok autobusów hybrydowych, Irizar zaprezentował także miejski, niskopodłogowy autobus elektryczny i2e, opisywany często w 2014 r. W tym roku rodzina elektrycznych autobusów Irizarą zostanie rozszerzona o model 18-metrowy, którego premiery została zaplanowana na tegoroczne targi BusWorld w Kortrijk.

Noge

Noge jest jednym z młodszych producentów hiszpańskich. Firma została założona w 1964 r. przez rodziny Noguera i Genabat. Siedziba firmy znajduje się w Arbucies koło Barcelony. Do końca XX w. firma zatrudniała około 200 pracowników i produkowała 300 autobusów rocznie. Autobusy Noge Touring przez wiele lat były najbardziej rozpoznawalnym produktem tej firmy. Były sprzedawane przez wiele lat także w sieci Iveco – jako Irisbus Domino. Kryzys z przełomu lat 2009/2010 wydawał się być końcem firmy. W styczniu 2013 r. firma ogłosiła bankructwo. Jednak w tym samym roku firmę reaktywowano dzięki środkom przekazanych przez producenta samochodów pancernych i pojazdów specjalnych – Sartruck. Teraz Noge ponownie próbuje odbudować swoją pozycję rynkową, oferując jedynie autobusy turystyczne Touring i Titanium oraz minibusy budowane na bazie Mercedesa Sprintera.

W Madrycie Noge zaprezentowało swój flagowy model Noge Titanium w wersji trzyosiowej o długości 15 m, przystosowany do przewozu 67 pasażerów, zbudowany na podwoziu MAN RR4 26.500 z silnikiem Euro 6C MAN D2676 LOH37 o mocy 367 kW (500 KM) i automatyczną 12-biegową przekładnią TipMatic. Podwozie MAN wykorzystano również w midibusie Noge Touring H. W tym przypadku bazą midibusu o pojemności 37 pasażerów jest podwozie MAN N14 z silnikiem MAN D 0836FLAA o mocy 183 kW (250 KM) i automatyczną skrzynią biegów ZF 12AS1210, zamontowanymi w przedniej części pojazdu. Nowością FIAA był model Touring Gold HD o długości 13,2 m i pojemności 59 pasażerów, zbudowany na podwoziu Scania K450. Najmniejszym pojazdem oferowanym przez Noge był 22-miejscowy minibus Mercedes-Benz Sprinter o długości 6,95 m z panoramicznymi szybami bocznymi i panoramiczną szybą czołową.

Sunsundegui

Sunsundegui to hiszpański producent z Alsasua w prowincji Nawarra, znany głównie z autobusów turystycznych Sideral 2000, budowanych przeważnie na podwoziu Volvo. To dość popularny autobus wśród polskich touroperatorów, oferowany na rynku wtórnym. Wraz z wprowadzeniem silników Euro 6 Sunsundegui wymieniło całą gamę swoich produktów, zamieniając modele Sideral i Elegance na autobusy serii SC7 i SC5. SC7 to luksusowy autobus turystyczny o wysokości nadwozia 3,72, oferowany w 4 wersjach – o długości 12,35, 13,12, 13,95 i 14,95 m. Pojemność poszczególnych wersji wynosi odpowiednio 55 pasażerów i 10,21 m³ bagażu, 59 pasażerów i 11,95 m³ bagażu, 63 pasażerów i 11,01 m³ bagażu oraz 71 pasażerów i 12,35 m³ bagażu.



Luksusowy autobus turystyczny Noge Titanium



Autobus turystyczny Noge Touring Gold HD na podwoziu Scania K450



Niskowejściowy Sunsundegui SB3 ze zmienioną ścianą przednią



Autobus turystyczny SC5 przystosowany do obsługi osób z ograniczoną sprawnością ruchową

Do budowy wykorzystywane są przeważnie podwozia Volvo B11R oraz MAN RR4. Podczas FIAA zaprezentowano autobus w wersji dwuosiowej o długości 13,2 m na podwoziu MAN oraz w wersji trzyosiowej o długości 14,9 m i o pojemności ograniczonej do 40 miejsc siedzących, na podwoziu Volvo. Ten ostatni autobus został zbudowany na zamówienie klubu piłkarskiego FC Malaga.

SC5 to autobus turystyczny klasy biznes z nadwoziem o wysokości 3,5 m, adresowany głównie do przewoźników obsługujących regularne połączenia dalekobieżne. W odróżnieniu od SC7, oferowany jest jedynie jako pojazd dwuosiowy w 3 wersjach – z nadwoziem o długości 10,35 m (43 miejsca i 5,85 m³ bagażu), 12,22 m (55 miejsc i 9,66 m³ bagażu) i 13,00 m (59 miejsc i 10,66 m³ bagażu). W najnowszych modelach SC5 pneumatyczne drzwi zamieniono na drzwi otwierane elektrycznie oraz zmieniono lokalizację lodówki pokładowej – tak, aby poprawić komfort wsiadania przednimi drzwiami. SC5 oferowane jest także w wersji dostosowanej do obsługi osób poruszających się na wózku inwalidzkim. W tym przypadku na zwisie tylnym montowane są dodatkowe drzwi (otwierane ręcznie) oraz pojawia się hydrauliczna winda zajmująca część przestrzeni bagażowej.



Luksusowy autobus SC7 przeznaczony dla klubu piłkarskiego FC Malaga

Całości oferty dopełniają autobusy podmiejskie serii SB3 oferowane jako autobusy niskowejściowe dwuosiowe o długości 11,0, 12,0 i 12,8 m, niskowejściowe trzyosiowe o długości 15,0 m oraz jako niskowejściowe autobusy przegubowe o długości 18,4 m. SB3 oferowane są także jako autobusy wysokopodłogowe o długości 13,0 oraz 18,5 m z podpodłogowymi bagażnikami o pojemności odpowiednio 6,63 m³ i 5,02 m³. W bieżącym roku główną zmianą wprowadzoną w modelach SB3 było dodanie charakterystycznego srebrnego grilla na ścianie czołowej, dzięki czemu ujednolicono stylistykę wszystkich modeli.

Unvi

Unvi to kolejny producent z północnej Hiszpanii. Fabryka zlokalizowana jest w miejscowości Ourense nieopodal Santiago de Compostella. Oferta produkcyjna Unvi obejmuje głównie mikro-, mini- i midibusy. Obok głównego profilu produkcji w fabryce powstają także niskowejściowe autobusy klasy midi i maxi – Urbis na podwoziach Volvo i MAN. Podczas FIAA Unvi promowało swój najnowszy produkt: dwupokładowy SIL Intercity, oferowany zarówno jako autobus klasy II, jak również jako autobus klasy III (tylko



Minibus Unvi Compa T bazujący na podwoziu Iveco Daily



Minibus Vega XL zbudowany na bazie Volkswagena Craftera

miejsca siedzące). Autobus oferowany jest na podwoziach MAN, Iveco lub Volvo w wersjach o długości 13 m, 14 m i 15 m i wysokości od 3,99 m do 4,2 m. Może on przewieźć jednorazowo od 95 do 100 pasażerów. Na bazie SIL-a Intercity przygotowywana jest wersja w pełni elektryczna z otwartym górnym pokładem, podobna do tej, jaką pokazał Ayats. Firma wprowadza także do produkcji miejskie autobusy hybrydowe bazujące na podwoziach Volvo, MAN i Iveco. Pierwsze autobusy hybrydowe Urbis zostały zamówione przez TMB Barcelona. Poza SIL-em w Madrycie UNVI promowało całą gamę minibusów, w tym m.in.:

- ◆ nowy model Compa T o długości 8,500 mm i rozstawie osi 4,750 mm, bazujący na podwoziu Iveco Daily 70C, posiadający 29 miejsc siedzących i bagażniki o pojemności 4 m³;
- ◆ serię pojazdów Vega GT o długości 7,525 mm i pojemności 19/22 miejsc, bazujących na podwoziach Mercedes-Benz Sprinter i Volkswagen Crafter;
- ◆ minibus Vendal o długości 7,515 mm i pojemności 23 pasażerów, bazujący na podwoziu Iveco Daily 50C.

Vectia

Vectia to spółka powołana w 2013 r. przez hiszpańskiego producenta pojazdów szynowych CAF oraz producenta autobusowego Castrosua; specjalizuje się ona w produkcji autobusów hybrydowych i elektrycznych, bazujących na komponentach elektrycznych firmy Siemens. Siedziba firmy mieści się w Santiago de Compostella i w Irura na północy Hiszpanii. Początkowo CAF posiadał 60% akcji, a Castrosua 40%. Z biegiem lat udziały firmy CAF wzrosły do 90%. Obecnie program produkcyjny Vectii obejmuje 10-metrowe, niskopodłogowe midibusy Vectia Teris.10 oraz 12-metrowe niskopodłogowe autobusy Vectia Veris 12 z szeregowym układem hybrydowym. Producent gwarantuje, że wraz z rozwojem technologii możliwa jest konwersja pojazdu z hybrydowego na w pełni elektryczny.

Teris oferowany jest w 2 wersjach – o długości 9,6 m oraz 10,6 m z układem drzwi 2-2-0 lub 2-2-1. Pierwotne źródło napędu stanowi czterocylindrowy silnik Euro 6 Cummins ISB4.5E6 o mocy 157 kW (210 KM), który współpracuje z silnikiem elektrycznym Siemens Elfa o mocy ciągłej 160 kW. Rekuperacja energii realizowana jest przy pomocy zestawu superkondensatorów o pojemności 160 kW. W większym Verisie stosuje się sześciocylindrowy silnik spalinowy Cummins ISB6.7E6 o mocy 182 kW (244 KM), który współpracuje z silnikiem elektrycznym Siemens Elfa o mocy ciągłej 180 kW. W Madrycie pokazano także nowy model Veris.12 Hybrid+, umożliwiający przejazd autobusu tylko i wyłącznie w trybie elektrycznym na odcinku kilku kilometrów.

Bibliografia:

1. Pawlak G., *Polska premiera autokaru turystycznego Irizar i6 Integral*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2011, nr 5.
2. Rusak Z., *Irizar i2e: autobus elektryczny z Ormaiztegi*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2015, nr 3.
3. Rusak Z., *Konstrukcje autobusów prezentowanych podczas targów FIAA w Madrycie, cz. 1*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2017, nr 7-8.

Autor:

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



Największy z autobusów produkowanych przez Unvi – piętrowy, niskopodłogowy autobus SIL Intercity, przeznaczony do obsługi połączeń aglomeracyjnych



Niskopodłogowy midibus z napędem hybrydowym Teris.10



Nowość FIAA: Veris.12 Hybrid+, umożliwiający przejazd w trybie elektrycznym przez strefy Zero Emission