



Cała stawka autobusów biorących udział w tegorocznym Coach Euro Teście

Coach Euro Test 2009 w Senlis

Zbigniew Rusak

Jak co roku, blisko dwudziestu dziennikarzy pism fachowych z całej Europy testowało autobusy turystyczne, aby wyłonić zwycięzcę, który otrzyma prestiżową nagrodę International Coach Of The Year. W tym roku testy przeprowadzono w okolicach miasta Senlis położonego 70 km na północ od Paryża. Bazą wypadową był ośrodek szkoleniowy Instytutu Logistyki AFT.IFITIM

w Monchy St-Eloi, który kształci rocznie blisko 180 tys. kierowców, specjalistów i pracowników logistyki oraz specjalistów sektora turystycznego – przewodników i rezydentów. 30-kilometrowa trasa testowa została poprowadzona malowniczymi drogami obejmującymi zarówno drogi ekspresowe, jak i wąskie uliczki francuskich miasteczek oraz kręte drogi lokalne przecinające

pasmo wzgórz okalających Monchy St-Eloi. Trasa była rzeczywiście wymagająca zarówno dla autobusów, jak i dla kierowców. Mnóstwo zaparkowanych pojazdów było dodatkowym utrudnieniem przy manewrowaniu pojazdami o długości rzędu 14 m. Należy jednak podkreślić, że mimo tych trudnych warunków, w trakcie testów nie doszło do żadnej stłuczki czy przytarcia,



Trasę testową poprowadzono głównie wąskimi uliczkami francuskich miasteczek



Dzięki wysokiej kulturze francuskich kierowców, manewrowanie dużymi autobusami na ciasnych uliczkach nie stanowiło większego problemu



Spowolnienie ruchu można osiągnąć nie tylko stawiając „martwych policjantów”. Znak stopu przed jedną z bocznych uliczek



Mała wysepka wymagająca omięcia jest często spotykanym elementem mającym na celu spowolnienie ruchu

dzięki wysokiej kulturze francuskich kierowców. Kierowcy samochodów osobowych, zatrzymujący się przed skrzyżowaniami, zostawiali na tyle wolnego miejsca, że bez większych trudności można było wpisać się w odpowiedni pas ruchu.

Odpowiednio przygotowana trasa była doskonałym sprawdzianem dla testowanych pojazdów w zakresie zwrotności, łatwości manewrowania oraz właściwości dynamicznych. Przejazd drogami ekspresowymi umożliwił zapoznanie się z działaniem adaptacyjnego systemu kontroli prędkości oraz systemu LGS. W toku testu, wielu dziennikarzy podkreślało efektywność francuskich rozwiązań mających na celu spowolnienie ruchu w małych miasteczkach. Na ich obszarze, większość skrzyżowań to skrzyżowania równorzędne, wymagające ustąpienia pierwszeństwa pojazdowi wyjeżdżającym z bocznych, wąskich uliczek. Powoduje to konieczność znacznego zmniejszenia prędkości lub całkowitego zatrzymania pojazdu. Rozwiązanie to jest

bardziej efektywne niż budowa progów zwalniających, które w przypadku dużych pojazdów mają wpływ na trwałość elementów zawieszenia.

W bieżącym roku do współzawodnicstwa przystąpiło pięciu producentów – dwa koncerny globalne: Daimler AG i MAN oraz trzech niezależnych producentów: włoski Barbi, brytyjski Plaxton i belgijski Van-Hool. Ten ostatni, podobnie jak MAN i Daimler ostro walczy o silną pozycję rynkową w segmencie autobusów turystycznych zarówno w Europie, jak i w Ameryce Płn. Oddziaływanie pozostałych producentów niezależnych ma charakter lokalny, ale ich aspiracje są nie mniejsze niż producenta z Lier.

Podobnie jak w poprzedniej edycji, współzawodnictwo zostało zdominowane przez duże autobusy o długości powyżej 13 m, wysokości 2,7 m i masie całkowitej powyżej 24 ton. Jedyne Barbi Maestro HD został zaprezentowany w wersji midi. Nadwozie liczące 10,2 m, to typowy wymiar

kupowany przez włoskich przewoźników, operujących głównie po górskich krętych drogach i wąskich uliczkach zaściankowych miast.

Na 5 testowanych autobusów, 4 to konstrukcje trzyosiowe. Najdłuższym testowanym autobusem był Plaxton Elite, którego długość nadwozia wynosiła 14 m. Należy jednak podkreślić, że każdy z pojazdów był przedstawicielem całej rodziny autobusów obejmującej zarówno pojazdy dwu-, jak i trzyosiowe o długości od 12,2 do 15 m oraz o wysokości od 3,6 do 3,8 m. Nadwozia wszystkich autobusów spełniały wymagania regulaminu ECE R-66. Dodatkowo w Mercedesie Travego zastosowano system FCG (Front Collision Guard), chroniący kierowcę i pilota oraz ich nogi w przypadku zderzenia czołowego lub najechania na przeszkodę. Układ kratownicy został tak skonstruowany, aby maksymalnie absorbować energię zderzenia. Moduł FCG zawiera poprzeczne profile o zróżnicowanej sztywności, które nie tylko chronią



Najkrótszy z testowanych autobusów – Barbi Maestro HD o długości 10,2 m



Najdłuższym autobusem uczestniczącym w teście był Plaxton Elite

nogi kierowcy i pilota, lecz jednocześnie pochłaniają energię zderzenia. Fotel, pedały i przekładnię kierowniczą zamontowano na oddzielnej sztywnej ramie, która podczas zderzenia w całości przesuwana się do tyłu. Mniej sztywne poprzeczki kratownicy, ulegając odkształceniom, pociągają ramę fotela w dół, powodując, że na wysokości kolan powstaje dodatkowa wolna przestrzeń. Uzyskane w ten sposób kilka centymetrów minimalizuje możliwość złamania nóg. System powstał po przeprowadzeniu wielu tysięcy symulacji komputerowych, a końcowo wartość systemu zweryfikowano w toku kilku prób zniszczeniowych. Oprócz ochrony nóg prowadzącego, poprzeczna belka zabezpiecza także mniejszy pojazd, uczestniczący w kolizji przed wjechaniem pod autobus. Także Plaxton zbudowany na podwoziu Volvo B12B, oferował podobne rozwiązanie, zwane FIP (Front Impact Protection System).

Pod względem wzornictwa, autobusy prezentowały niemal wszystkie kierunki obowiązujące obecnie w Europie, chociaż brak było autobusu z tak awangardowym nadwoziem jak choćby Noge Tytanium. Niewątpliwie autobusem o najbardziej oryginalnej linii był Plaxton Elite. Elementem przykuwającym uwagę był kształt dachu mocno wypukły w przedniej części nadwozia. To wypuklenie było dodatkowo podkreślane przez zastosowanie szyb bocznych o zróżnicowanej wysokości oraz szybą czołową zachodzącą aż na dach. Równie ciekawie ukształtowano tylną część nadwozia, w której dach stanowi spojler zabezpieczający tylną szybę przed zabrudzeniem w wyniku nagłego zerwania strug powietrza opływających autobus. Brytyjski



Jednym z autobusów najbardziej nasyconych elementami bezpieczeństwa był Mercedes Travego



Elementy systemu FCG zabudowane w Mercedesie Travego. Na czerwono zaznaczono poprzeczną belkę zabezpieczającą samochody osobowe przed wjazdem pod autobus. Zielony element kratownicy to sztywna rama, do której przymocowany jest fotel kierowcy



Szerokie wejście do Plaxtona Elite



Tyłna część Plaxtona Elite z charakterystycznym spojlerem



Neoplan Cityliner wyróżniał się najbardziej opływową linią nadwozia



Najbardziej klasyczny z testowanych pojazdów – Van-Hool Altano

autobus wyróżniał się obok Van-Hool jednym z najszerszych wejść do pojazdu, które umożliwiła wprowadzenie do pojazdu wózka inwalidzkiego.

Nowy Cityliner to ciekawa kompilacja nowoczesnego wzornictwa „sharp-cut” z wykorzystaniem typowych elementów stosowanych od ponad 35 lat w tym kultowym autobusie wysokopokładowym. Do elementów tych należą m.in. duża panoramiczna szyba przednia z poziomą linią podziału oraz bardzo nisko usytuowane stanowisko kierowcy. Indywidualnego stylu nowemu autobusowi nadają także zapożyczone z flagowego Starliner II: futurystyczny pas podokienney z potrójnymi projektorowymi reflektorami, tylna szyba z dolną krawędzią w kształcie litery „V” oraz trójkątne tylne reflektory. Nowe nadwozie opracowane przez projektantów z Salzitter może być przykładem umiejętnego zachowania tradycyjnej formy i połączenia jej z nowoczesnym wzornictwem. Nowy Cityliner



Dostęp do silnika w Barbi Maestro



W Plaxtonie Elite pokrywą silnika podzielono na dwie niezależne części



Van-Hool Altano został tak skonstruowany, że umożliwił przewiezienie osoby niepełnosprawnej poruszającej się na wózku inwalidzkim



Standardowa aranżacja przestrzeni wokół stanowiska kierowcy w Altano



Porównanie wnętrza przestrzeni pasażerskiej: Barbi Maestro...



Mercedes Travego...

charakteryzuje się bardzo niskim współczynnikiem oporów aerodynamicznych C_x , którego wartość wynosi 0,35. W bieżącym roku Neoplan wystartował po raz drugi we współzawodnictwie, tym razem z wydłużoną, trzyosiową wersją C o długości 12,99 m.

Pozostałe autobusy w zakresie stylistyki nadwozia nie wnosiły niczego nowego. Zarówno Van-Hool Altano, jak i Mercedes Travego są produkowane niemal w niezmienionej formie od dziesięciu lat. Jedyne drobne elementy stylistyczne jak reflektory, zderzaki, czy sposób osadzenia szyb pozwalają odróżnić kolejne generacje pojazdów. Van-Hool Altano to przedstawiciel autobusów wysokopokładowych, w których podłogę przestrzeni pasażerskiej poprowadzono na całej długości pojazdu, podobnie jak to ma miejsce w autobusach piętrowych. Tym samym w dolnej części pojazdu wydzielono niezależną kabinę dla kierowcy i pilota. Testowy egzemplarz był autobusem zbudowanym na specjalne zamówienie międzynarodowego przewoźnika Arriva Bus & Coach. W autobusie tym, główny nacisk położono na ułatwienie dostępu do wnętrza osobom niepełnosprawnym. Dzięki szynom zamontowanym w podłodze, jak również specjalnemu systemowi mocowania foteli pasażerskich, w rejonie kabiny pasażerskiej można w ciągu 3 minut przygotować miejsce umożliwiające przewóz dwóch osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Aby wejście do autobusu było możliwe bez rozkładania wózka inwalidzkiego, autobus wyposażono w podwójne drzwi o szerokości 1360 mm. Tym samym Altano wyróżniał się największym zwisem przednim, który mierzy 3,1 m.



Porównanie aranżacji stanowiska kierowcy w Barbi Maestro...



Mercedes Travego...



Neoplan Cityliner...



Neoplan Cityliner...



Plaxton Elite...



Van-Hool Altano...

Barbi Maestro to przedstawiciel włoskiej szkoły designu. Ciekawa linia pozbawiona awangardowych udziwnień i zachowująca odpowiednie proporcje przez wiele lat zachowa swoją świeżość i oprze się zmianie trendów.

Wszystkie autobusy napędzane były silnikami spełniającymi normę Euro-5. Jedyne Neoplan i Van-Hool podstawili do testów autobusy wyposażone w silniki EEV. W pierwszym zastosowano jednostkę napędową MAN D2676 LOH27 o pojemności 12,4 dm³ i mocy 353 kW (480 KM). W drugim źródło napędu stanowił silnik DAF MX 340S2 o pojemności 12,9 dm³ i mocy 340 kW (460 KM). Należy jednak podkreślić, że w przypadku wszystkich testowanych pojazdów silniki EEV już dziś są elementem wyposażenia opcjonalnego. W niemal wszystkich pojazdach zastosowano jednostkę napędową w technologii SCR, w związku z czym w układzie zasilania należało zastosować dodatkowy zbiornik AdBlue. Jego pojemność wahała się od 40 dm³ w przypadku Barbi do 92 dm³ w przypadku Van-Hoola. Jedyne w Neoplanie zastosowano jednostkę napędową w technologii EGR, niewymagającą stosowania płynu AdBlue. Aby osiągnąć odpowiednie standardy czystości spalin w układzie wydechowym zabudowano bezobsługowy katalizator PM-Kat®. Generalnie moc wszystkich silników wahała się w przedziale od 309 kW (420 KM) do 353 kW (480 KM),

a moment obrotowy od 2000 do 2300 Nm osiągany w szerokim zakresie prędkości obrotowych od 1000 do 1400 obrotów. Jedyne w Barbi z racji niższej masy całkowitej oscylującej w granicach 18000 kg zastosowano silnik Volvo D7 o pojemności 7,1 dm³ i mocy 213 kW (290 KM).

W większości testowanych autobusów w układzie przeniesienia napędu zabudowano automatyczne skrzynie biegów. Plaxton zbudowany na podwoziu Volvo TX wyposażony był w skrzynię I-shift. W Altano zastosowano dwunastobiegową skrzynię biegów ZF As-Tronic, a w Neoplanie najnowszą wersję skrzyni MAN TipMatic, konstrukcyjnie bazującej na skrzyni z Friedrichshafen. Najwyższe oceny uzyskała nowa konstrukcja koncernu Daimler ośmiobiegowa skrzynia PowerShift GO240-8 zabudowana w Mercedesie Travego. Wszystkie skrzynie posiadały możliwość przejścia w tryb manualny, a zmiana biegów odbywała się za pośrednictwem joysticka. Jedyne w Neoplanie zmiana biegów w trybie manualnym realizowana była przy pomocy przycisków zabudowanych na kole kierownicy. Mechaniczna skrzynia biegów ZF6S1380 została zabudowana tylko i wyłącznie w Barbi, gdyż jak na razie Volvo nie oferuje skrzyni I-shift w podwoziach serii B7R. Mimo to autobus prowadziło się dobrze, a zmiana biegów nie nastęrczała większych problemów.



Plaxton Elite...



i Van-Hool Altano



W tylnej części Altano zamontowano kuchnię umożliwiającą serwowanie drobnych przekąsek

Wszyscy producenci dla podniesienia komfortu zastosowali niezależne zawieszenie przedniej osi. Dzięki dużemu wychyleniu kół przednich i zastosowaniu skrętnej osi tylnej, średnica zawracania trzynasto- i czternastometrowych pojazdów wahała się w granicach od 21,32 m w przypadku Mercedes Travego do 24,3 m w przypadku Plaxtona Elite. Najbardziej zwrotnym autobusem był Barbi, głównie za sprawą swej niewielkiej długości. Do zawrócenia potrzebował placu o szerokości 15,2 m.

Zgodnie z obowiązującymi standardami wszystkie autobusy wyposażono w elektroniczny układ uruchamiający hamulce EBS, instalację elektryczną w architekturze CAN, systemy przeciwpoślizgowe ABS/ASR i system kontroli trakcji ESP.

Dodatkowo w Neoplanie i Mercedesie zastosowano system LGS/SPA (Line Guard System/Spur Asistant), który kontroluje czy pojazd pozostaje na wytyczonym pasie ruchu. W przypadku, gdy pojazd zacznie zmieniać pas, bez jednoczesnego skrętu kołem kierownicy, silniki elektryczne wbudowane w fotel kierowcy zaczynają wibrować i wymuszają na kierowcy zmianę kierunku jazdy. System ten zabezpiecza jadących autobusem pasażerów w przypadku zaśnięcia kierowcy. Innym systemem poprawiającym bezpieczeństwo jest system kontroli ciągłego hamowania DBL zastosowany w Mercedesie Travego. System ten zabezpiecza pojazd przed nadmiernym przyspieszaniem podczas długotrwałego zjazdu z góry. Pojazd jest hamowany automatycznie przy wykorzystaniu retardera i dodatkowo zmniejsza dawkę paliwa w układzie zasilania paliwa. W przypadku przekroczenia ustalonej przy pomocy tempomatu granicznej prędkości, system przypomina kierowcy o konieczności użycia hamulców zasadniczych. Aby zapewnić stabilne warunki termiczne oleju w retarderze, część generowanego ciepła przejmowana jest przez układ chłodzenia silnika.

W Neoplanie zabudowano system CDS (Comfort Drive Suspension), który automatycznie zmienia charakterystykę elementów tłumiących zawieszenia w zależności od

aktualnych parametrów ruchowych. System ten zabezpiecza autobus przed nadmiernym przechyłem w przypadku wejścia w ciasny zakręt ze zbyt dużą prędkością.

Neoplan Cityliner i Mercedes Travego zostały wyposażone także w adaptacyjny system kontroli prędkości jazdy ACC/ABA. Sercem systemu jest radar umieszczony w przedniej części pojazdu mierzący prędkość poprzedzającego pojazdu oraz odległość od niego. O ile odległość od poprzedzającego pojazdu jest zbyt mała, system automatycznie uruchamia retarder, a tempomat ustawia prędkość taką samą, jaką posiada poprzedzający pojazd. Oczywiście w obydwu przypadkach miało to przełożenie na cenę pojazdu. Neoplan Cityliner C i Mercedes Travego M były najdroższymi z testowanych autobusów. Ich cena na rynkach zachodnich oscyluje odpowiednio w granicach 340 tys. euro i 365 tys. euro. Równie wysoką ceną charakteryzuje się Altano, który sprzedawany jest za 360 tys. euro. Dla porównania cena Plaxtona Elite w najbogatszej wersji wynosi 310 tys. euro. Barbi był najtańszym pojazdem. Jego cena we Włoszech kształtuje się na poziomie 220 tys. euro.

Wszystkie autobusy wyróżniały się bardzo bogatym wyposażeniem wnętrza. We wnętrzu zastosowano wygodne wysokie fotele z regulacją ich położenia w dwóch płaszczyznach. Większość producentów choć podkreślić przynależność pojazdów do klasy „premium” zastosowało obicia tapicerskie ze skóry. W Altano zabudowano dodatkowo 4 fotele z rozkładanym podparciem nóg, na których można się swobodnie przespać podczas długich podróży. Także we wszystkich autobusach można zamówić montaż stolików pomiędzy siedzeniami. Rozwiązanie to na pewno podnosi komfort podróży, lecz może być zrealizowane kosztem zmniejszenia liczby miejsc pasażerskich. Płaskie, chowane w dach monitory LCD, odtwarzacze DVD, bezprzewodowy mikrofon dla pilota oraz systemy lokalizacji satelitarnej z funkcją wyświetlania pozycji na monitorach instalacji video stały się standardem. W autobusach Van-Hool Altano i Mercedes Travego zastosowano nawet trzy monitory, tak aby poprawić ich obserwację z każdego miejsca przestrzeni pasażerskiej. Ponadto niemal we wszystkich pojazdach zastosowano kamerę czołową, z której obraz przekazywany jest na monitory video. W Altano i Elite, na życzenie klientów zamontowano kuchnie, wyposażone w kuchenkę mikrofalową, ekspres do kawy i lodówkę, umożliwiające przygotowanie ciepłych posiłków nawet podczas jazdy autobusu.



Największą przestrzeń bagażową oferował Van-Hool Altano

Marka i typ pojazdu	Barbi Maestro	Mercedes Travego M	Neoplan Cityliner C	Plaxton Elite	Van-Hool T920 Altano
Podwozie	Volvo B7R	nie dotyczy	nie dotyczy	Volvo TX B12B	nie dotyczy
Długość [mm]	10200	13000	12990	14000	13560
Szerokość [mm]			2550		
Wysokość [mm]	3620	3710	3740	3675	3730
Rozstaw osi [mm]	4500	6080 + 1350	6200 + 1470	6900 + 1400	6160 + 1300
Zwis przedni [mm]	2450	2800	2920	2865	3100
Zwis tylny [mm]	3250	2770	2400	2835	3000
Liczba miejsc	35-43+1+1	48+1+1	48+1+1	50+1+1	49+1+1
Masa własna [kg]	brak danych	15650	15000	16200	17500
Dopuszczalna masa całkowita [kg]	18000	24000	24900	24750	24500
Miejsce dla inwalidy		-			1
Układ drzwi			1 - 1 - 0		
Pojemność bagażnika [m ³]	8 (bez toalety)	8,4 (z toaletą) 9,6 (bez toalety)	10,4 (z toaletą)	11,09 (z toaletą)	15,3 (z toaletą) 16,2 (bez toalety)
Silnik:	Volvo D73290	Mercedes-Benz OM 457 LA	MAN D2676 LOH27	Volvo DH12E420	DAF MX340 S2
Układ:	6RTi common rail	6RTi	6RTi common rail	6 RTi-H	6 RTi
Pojemność [dm ³]:	7,15	11,97	12,42	12,1	12,9
Moc [kW (KM)/rpm]:	213 (290)	335 (456) / 2000	353 (480) / 1900	309 (420) / 1475-1800	340 (460) / 1900
Moment [Nm/rpm]:	1200	2200 / 1100	2300 / 950-1400	2000 / 1050-1475	2300 / 1000-1400
Norma czystości spalin		Euro-5/EEV SCR	EEV EGR + PMKat®		Euro-5/EEV SCR
Usytuowanie silnika:			R		
Skrzynia biegów:	ZF 6S1380 B0 6-M	Mercedes-Benz PowerShift G0240-8 8-A	MAN TipMatic 12-A	Volvo I-shift 12-A	ZF As-Tronic 12-A
Retarder:	Voith 120-3	Voith R115E	ZF Intarder	Voith VR 3250	ZF Intarder
Os przednia:	Meritor	ZF RL-75E zawieszenie niezależne	MAN VOS 08-B-01 zawieszenie niezależne	Volvo IFS zawieszenie niezależne	Van-Hool MAN zawieszenie niezależne
Os środkowa:	-	Daimler 4DCL-13	MAN HY 1336-B	Volvo RS 1228C	DANA R 171
Os tylna:	Volvo RS 1228C	ZF RL-75EC zawieszenie niezależne	MAN NOLS 08-B-01 zawieszenie niezależne z elektrohydraulicznym sterowaniem EHLA	brak danych	Van-Hool MAN zawieszenie niezależne
Hamulce:	T / T EBS				T / T / T EBS
ABS / ASR / ESP			S / S / S		
Systemy bezpieczeństwa:					
- Asystent hamowania	-	S	S	S	S
- System ciągłego hamowania	-	S	-	-	-
- Aktywne zawieszenie CDS	-	-	S	-	-
- Adaptacyjny tempomat	-	O	O	-	-
- System kontroli pasa ruchu (LCS/SPA)	-	O	O	-	-
Rozmiar opon:	6 x 295/80 R22,5	8 x 295/80 R22,5		8 x 315/80 R22,5	
Średnica zawracania [m]	15,2	21,32	22,4	24,32	22,56
Poj. zbiornika [dm ³]	400	475		480	760
Poj. zbiornika AdBlue [dm ³]	40	47,5	nie dotyczy	60	92
Wyposażenie:					
klimatyzacja	S	S	S	S	S
audio/video	S	S	S	S	S
CPS	S	S	S	S	S
lodówka	S	S	S	S	S
barek	O	O	S	O	O
kuchnia	-	-	O	O	O
WC	O	O	O	O	O
miejsce do spania dla kierowcy	-	O	O	-	-
Cena testowanej wersji	219 tys. euro	365 tys. euro	340 tys. euro	310 tys. euro	360 tys. euro

Pojemność testowanych autobusów wahała się od 35 pasażerów w przypadku Barbi Maestro do 50 pasażerów w przypadku Plaxton Elite. Największą przestrzeń bagażową oferował Van-Hool Altano, którego podpodłogowe bagażniki mają

pojemność aż 15,3 m³. Dla porównania pojemność bagażników pozostałych pojazdów wahała się od 8 m³ (Barbi Maestro) do 11 m³ (Plaxton Elite).

Jak widać, większość z opisywanych pojazdów z powodzeniem pretenduje do

zaszczytnego tytułu Autobusu Roku. Niestety przepisy są nieubłagane i zwycięzca może być tylko jeden. Poznamy go już w połowie września. Wręczenie nagrody nastąpi w październiku w Kortrijk podczas targów BusWorld.