



CZERWIEC
LIPIEC
6-7/2025

CENA: 11,00 zł
(w tym 8% VAT)

ISSN 2956-6541

fleetLOG

TRANSPORT • LOGISTYKA • BIZNES

eBUS TEST
BONN 2025

VDL na czele

DAF TRUCKS
POLSKA

30 lat rozwoju

LOGISTYKA 4.0

E-commerce
coraz mocniejszy



Renault Trucks T480 High

Wyścig w oszczędzaniu

WE LIKE TO

MOVE



EWT Truck & Trailer Polska Sp. z o.o.
Generalny Przedstawiciel Schmitz Cargobull AG
ul. Poznańska 339 | 05-850 Ołtarzew | tel. +48 22 733 53 00

authorized
Partner of

SCHMITZ
CARGOBULL



STWORZONE DLA BUDOWLANYCH HEROSÓW.

Pojazdy trakcyjne MAN.



#madeinPoland

Zwiększenie wydajności i obniżenie kosztów – to inteligentny i efektywny sposób na wyprzedzenie konkurencji. Pojazdy trakcyjne MAN to najlepszy wybór, aby to osiągnąć. Są niezawodne, wytrzymałe i zbudowane, aby służyć przez długi czas, z optymalną ładownością i świetnymi osiągnięciami na drodze. Dzięki doskonałej trakcji zapewniają, że z łatwością pokonasz każde wyzwanie terenowe. Ciężarówki MAN produkowane są w nowoczesnej fabryce w Niepołomicach. Dowiedz się więcej na: www.man.eu



SPIS TREŚCI

FLOTA

Renault Trucks T480 Smart Racer. Jak bardzo Smart?	6
Iveco 50xBeyond	10

TRANSPORT CHŁODNICZY

AxlePower do wypróbowania	11
---------------------------------	----

PRODUKCJA

Jestem z Polski	12
-----------------------	----

RYNEK

Benalu-Legras Polska – nowy rozdział rozwoju	15
Naczepra przez internet	16

ZARZĄDZANIE

Cyfrowe innowacje. DKV Mobility	17
---------------------------------------	----

TRANSPORT INTERMODALNY

Takie mamy połączenie	18
-----------------------------	----

TRANSPORT BUDOWLANY

REISCH: Niemiecka jakość i francuskie innowacje	21
--	----

JUBILEUSZ

30 lat DAF-a w Polsce. Takich kabin, nie miał nikt	22
---	----

TECHNOLOGIE

MEILLER Polska: realizacja kompleksowego zamówienia	27
--	----

LOGISTYKA 4.0.

E-commerce. Tygiel innowacji	28
Inteligentne, zintegrowane	32

TRANSPORT PUBLICZNY

Elektryczne 12-metrowce pod lupą. eBus Test 2025	34
Sukces eksperymentu	38

TECHNIKA

Piątka z przodu	40
Albo towar, albo aerodynamika?	42
Różnorodność	46

PREMIERA

Na wielu frontach. MAN TGE Next Level. ...	48
Wolność na czterech kołach. Volkswagen California	50
Nowy Lexus RZ. Nie ma nudy	52
Trzy napędy i moc wrażeń. Fiat Grande Panda	53

NASZ TEST

Rodziny van na co dzień? Renault Kangoo ...	54
---	----

POWRÓT DO PRZESZŁOŚCI

W lipcu wrócili kontrole na granicy Polski z Niemcami i Litwą. Mamy powrót do przeszłości. Strefa Schengen bardzo ułatwia przepływ towarów i usług na terenie całej Unii. Skończyły się kolejki na granicach i długie godziny czekania, które były jeszcze na początku tego wieku udręką dla podróżnych i przewoźników.

Dla branży transportowej to kolejny test odporności na biurokratyczne turbulencje i logistyczne zatory. W dobie piętrzących się problemów, spowolnienia gospodarczego, skromnej liczby frachtów i niskich marż, mamy do czynienia z kolejnymi trudnościami, które mogą jeszcze pogorszyć już niełatwą sytuację.

Kontrole zaczęły się 7 lipca na 52 przejściach z Niemcami i 13 z Litwą. Oficjalnie mają charakter wyrwykowy, ale w praktyce – jak relacjonują kierowcy – zatrzymywany jest niemal każdy pojazd. Efekt? Wydłużony czas odpraw, kolejki, niepewność i narastająca frustracja. Dla firm transportowych to realne straty: opóźnienia w dostawach, ryzyko utraty kontraktów i wzrost kosztów operacyjnych.

Czy można było tego uniknąć? Rząd tłumaczy decyzję koniecznością ochrony granic wobec rosnącej presji migracyjnej oraz symetryczną odpowiedzią na działania Niemiec, które od 2023 roku prowadzą własne kontrole, co też już odczuwamy od dłuższego czasu, stojąc w kolejkach przed wjazdem do naszego zachodniego sąsiada. Służby mają minimalizować uciążliwość dla obywateli i przedsiębiorców, a działania mają być selektywne i tymczasowe – na razie do

5 sierpnia, ale z możliwością przedłużenia. A to powoduje, że niepokój w branży rośnie.

Celem rządu jest ograniczenie niekontrolowanego przepływu migrantów, a nie blokowanie legalnego ruchu towarowego. W praktyce jednak nawet wyrwykowe kontrole oznaczają zwężenie pasów na autostradach i nieprzewidywalność czasu przejazdu. Sелеktywne kontrole podnoszą koszty transportu, jak twierdzi TLP – o kilka procent. Największym problemem są jednak wielokilometrowe kolejki,



szczególnie w godzinach szczytu i w okresie wakacyjnych zakazów ruchu dla ciężarówek. Przewoźnicy obawiają się, że przy słabej organizacji granic mogą stracić kontrakty i wiarygodność w oczach zagranicznych klientów. W efekcie firmy muszą działać w warunkach niepewności, a każdy dzień przestoju to realna strata dla tysięcy przedsiębiorstw.

W tej sytuacji przewoźnicy domagają się jasnych zasad, dialogu i wsparcia w razie przedłużenia utrudnień. Bez tego polska branża transportowa, dotychczasowy europejski lider, może paść ofiarą politycznych decyzji i biurokratycznych barier.

Czy polski transport to wytrzyma? Na przestrzeni ostatnich 30 lat był już wielokrotnie narażony na różne kłopoty i musiał stawić czoła wielu wyzwaniom. Mimo to cały czas branża transportowa się rozwijała i rosła w siłę. Trzeba mieć nadzieję, że stan rzeczywiście będzie przejściowy i krótkotrwały i uda się wypracować takie rozwiązania, które z jednej strony zapewnią nam bezpieczeństwo, a z drugiej nie będą obciążać przedsiębiorców. Rosnące koszty branży TSL to realny przyczynek do inflacji, która uderza w całe społeczeństwo. Takie wycieczki do przeszłości, choć nostalgiczne, dobrze, gdy trwają tylko chwilę. ■

Katarzyna Dziewicka

k.dziewicka@f-log.pl

fleetLOG
MAGAZYN • PORTAL

WYDAWNICTWO
Press Office Katarzyna Dziewicka
ul. Idzikowskiego 4/35
00-710 Warszawa
ISSN 2956-6541

www.fleetlog.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do redagowania i skracania tekstów. Redakcja nie odpowiada za treść reklam i ogłoszeń.

NIP: 521 209 96 90

MEDIA
SPOŁECZNOŚCIOWE

Wydawca / Redaktor naczelna

Katarzyna Dziewicka
tel. +48 691 311 680, k.dziewicka@f-log.pl

Z-ca redaktora naczelnego

Michał Kij
tel. +48 691 888 829, m.kij@f-log.pl

Dział reklamy i marketingu

Jarostaw Dynek
tel. +48 694 725 118, j.dynek@f-log.pl

Redakcja i współpraca:

Damian Dziewicki, Jan Getter,
Marcin Lewandowski, Jakub Pilch

NOWA GENERACJA POJAZDÓW DAF



Powering your Success

Najnowsze wersje naszych wielokrotnie nagradzanych ciężarówek DAF to komplet innowacyjnych rozwiązań, które idealnie sprawdzają się w wymagających zastosowaniach komunalnych i budowlanych. Udoskonalony układ napędowy oraz lepsza aerodynamika przekładają się na niższe zużycie paliwa i jeszcze większą trwałość. Bogatsze wyposażenie oznacza z kolei nowy poziom bezpieczeństwa i komfortu. Sprawdź, jak nowa seria ciężarówek marki DAF może napędzić sukces Twojej firmy.

WWW.DAFTRUCKS.PL

A PACCAR COMPANY DRIVEN BY QUALITY

DAF

RENAULT TRUCKS T480 SMART RACER JAK BARDZO SMART?

W tym roku w topowej serii T Renault Trucks wdrożyło dwie ważne nowości, zdaniem firmy jeszcze bardziej optymalizujące spalanie i poprawiające komfort codziennego użytkowania. Mogliśmy na własnej skórze przekonać się, czy to tylko czcze przechwałki, czy rzeczywiście jest to jeden z najoszczędniejszych pojazdów na rynku.



Tytułowy Smart Racer oznacza ogólnie pakiet poprawiający efektywność paliwową. W jego skład wchodzi kamera cofania, owiewki dachowe i boczne za kabiną, zderzak ze zintegrowanym spoilerem, deflektory czy obudowy kół.

Trzeba przyznać Francuzom, że przygotowany ciągnik siodłowy robi dobre wrażenie. Pomarańczowy lakier w połączeniu z czar-

nyimi listwami i deflektorami oraz okleina z ciekawie zaaranżowanym logo firmy, sprawiają, że przyjemnie patrzy się na ten pojazd. Nazwano go

Smart Racer, podkreślając drugie słowo czerwonymi detalami w postaci wstawki obok grilla oraz obwódek felg. Oczywiście słowo Racer nie odnosi się do wyścigów na czas, a raczej do wyścigów o kropelce. Mając to na uwadze, przestajemy się dziwić nazwie. Wszelkie wątpliwości rozwiewa naczepa. Przygotowano ją specjalnie na zamówienie Renault Trucks. Maksymalna wydajność energetyczna – to napis na niej widniejący. Podkreśla aerodynamiczny kształt osłon w dolnej jej części minimalizujących opory napierającego powietrza. Tak przygotowany zestaw jest gotowy udowodnić, że w codziennej eksploatacji można oczekiwać spalania poniżej 20 l/100 km.

A jak to się ma do realiów transportu międzynarodowego, w którym tego typu naczepy są rzadkie niczym jednorożce? Przecież oczywiste jest, że wyniki średniego spalania z zastosowaniem takiej naczepy będą zauważalnie lepsze od tego, co uda się osiągnąć ze standardową naczepą. To prawda, ale tutaj chodzi raczej o pokaz możliwości i rozpalenie w klientach chęci takiej konfiguracji własnej floty, by w pełni wykorzystać możliwości zastosowanej w pojeździe techniki, co w skali daje wymierne oszczędności.

Znany z serii Evolution uchwyt na smartfona też już traci rację bytu. Zastępuje go duży kolorowy 12-calowy i dotykowy ekran systemu multimedialnego. Mamy za jego pomocą dostęp do szeregu ustawień, w tym radia, czy rozbudowanego komputera pokładowego. Ciekawostką jest fakt, że dane komputera pokładowego jesteśmy w stanie skasować z poziomu ekranu, poza zużyciem paliwa, które musimy kasować oddzielnie za pośrednictwem przycisków na kierownicy.

Nowe koło kierownicy oferowane od zeszłego roku nie tylko odziedziczyło zakres regulacji po serii Evolution, ale dodatkowo zapewnia wygląd, jakość użytych materiałów i wygodę obsługi niczym prosto z samochodu osobowego.





Na tylnej ścianie kabiny w testowym ciągniku zamontowano schowki, zastępując górną leżankę. Są pojemne i zamykane, przez co stanowią doskonałą opcję gdy wiadomo, że obsada będzie jednoosobowa.



Podstawowy układ tablicy rozdzielczej nie zmienił się od lat. To nie wada, wciąż mamy panele przełączników, które możemy dowolnie aranżować, czy okrągłe nawiewy, które są bezkonkurencyjne, jeśli chodzi o zakres regulacji strumienia powietrza. Hamulec postojowy włącza się po wyłączeniu zapłonu i wyłącza automatycznie podczas ruszania z miejsca, przez co jego obsługa w większości przypadków nie jest konieczna.

Od Evolution do Smart Racer

Choć seria T jest z nami już od 2013 roku, to wprowadzanie ciągłych modernizacji w ostatnim czasie spowodowało niemałą metamorfozę. W 2021 roku zaprezentowano pakiet zmian pod nazwą Evolution. Najważniejsze dotyczyły kolumny kierowniczej, która odtąd ma ogromny i w pełni satysfakcjonujący zakres regulacji, nowego oprogramowania silników czy całkowitej rezygnacji ze skrzyń ręcznych. Pozostałe zmiany dotyczyły pakietów aerodynamicznych czy zmian w kabinie wprowadzających m.in. nowe wersje materaców, w tym serii Sérénité. Kolejny duży pakiet zmian wprowadzono w 2024 roku. Tym razem zmodernizowano środek. Zaprezentowano kierownicę o całkiem nowym wzorze, wyświetlacz ciekłokrystaliczny wskaźników, przycisk start-stop, duży wyświetlacz multimedialny oraz nowy opcjonalny obrotowy stolik montowany do deski rozdzielczej. Zadbano nawet o takie detale jak nowy dźwięk kierunkowskazów. Na zewnątrz pojawiły się radary wykrywające słabiej chronionych uczestników ruchu, które w serii T są standardem z obydwu stron, czy kamery cofania, co wynika bezpośrednio z nowych unijnych regulacji.

Klasyczne instrumenty odchodzą do lamusa.

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny jest już standardem. Oferuje przyzwoitą rozdzielczość, dwie opcje widoku do wyboru (nowoczesną i klasyczną), może wyświetlać mapy nawigacji, a także odpowiada za sygnalizowanie obecności pieszego tuż przed pojazdem.



Renault Trucks T480 High 4x2 Turbo Compound Smart Racer

WYMIARY I MASY

Dmc ciągnika (t)
Masa własna (t)
Rozstaw osi (mm)

19
8,521
3800

UKŁAD NAPĘDOWY

Typ silnika
Liczba i układ cylindrów
Pojemność (dm³)
Maksymalna moc (KM/kW/obr/min)
Maksymalny moment obr. (Nm/obr/min)
Skrzynia biegów
Przełożenie przekładni głównej

DE13 TC, Euro VI
6, rzędowy

12,8
480/360/1250-1600
2700/900-1250
Optidriver AT2812, zautomatyzowana 12-biegowa, 3 biegi wsteczne
2,31:1

GWARANCJA I CENA

Przeglądy
Gwarancja

do 100 tys. km lub raz w roku
2 lata bez limitu km

Minął rok od ostatniej modyfikacji, a na pokład serii T trafiają już kolejne nowości i to nie byle jakie. Pierwszą z nich są kamery zamiast lusterek głównych. Umieszczono je jak w większości aut tego segmentu nad drzwiami. Ramiona składają się w obydwie strony, co utrudnia poważne uszkodzenie w razie zahaczenia o przeszkodę. Patrząc na nie z zewnątrz, wyraźnie widać, o ile zmniejszyła się powierzchnia czołowa pojazdu, a to ma realny wpływ na efektywność paliwową.

Wewnątrz kabiny umieszczono kolorowe ekrany na przednich słupkach, z których prawy ma większą przekątną. Łatwiej przez to z niego korzystać, bo przecież znajduje się dalej od kierowcy. System kamer ma wszelkie funkcje, jakich możemy spodziewać się w 2025 roku. Obraz jest wyraźny, kamery mają automatyczną regulację w postaci podążania za końcem zestawu, ręczną regulację w celu dostosowania widoku podczas wymagających manewrów na placu, podgrzewanie, oprogramowanie neutralizujące efekt oślepienia, zarówno przez słońce, jak i reflektory innych pojazdów, a w końcu tryb nocny ze wspomaganiami w podczerwieni, co okazuje się nie do pobicia przez klasyczne lusterka na kompletnie ciemnym parkingu, czy placu centrum logistycznego podczas awarii oświetlenia. Warto

przy tej okazji dodać, że manewry są bardzo proste dzięki mocnemu wspomaganiamu, ale znacznie mniej natrączywemu podczas jazdy. Ostatnią funkcją systemu kamer jest możliwość podglądu sytuacji na zewnątrz przy całkowicie zaciemnionej kabinie i to bez wstawiania z leżanki. Musimy zaznaczyć, że kamery zastąpiły tylko główne lusterka, te dające ogólny obraz sytuacji wokół kabiny wciąż są klasyczne. Jest to zrozumiałe, gdyż nie wymagają one trybu nocnego, podgrzewania, czy funkcji podglądu, a stawiany przez nie opór powietrza nie ma dużego znaczenia.

Drugą nowością debiutującą w tym roku jest tempomat topograficzny Opticruise+. Oprócz dotychczasowych funkcji dostosowywania prędkości do wartości zadanej przez kierowcę z uwzględnieniem topografii terenu oraz ruchu został wzbogacony o kolejne umiejętności wspomagające kierowcę i odciążające go, tym razem w ruchu lokalnym. Chodzi o uwzględnianie zakrętów i skrzyżowań o ruchu okrężnym, a także dostosowywanie się do odczytanych przez system ograniczeń prędkości. W praktyce zbliżając się do zakrętu, pojazd z włączonym tempomatem samoistnie redukuje prędkość, dostosowując ją do łuku. W menu komputera można wybrać jeden z trzech poziomów prędkości, czy raczej preferencji



System kamer wstecznych znacząco ułatwia manewrowanie zestawem przy większym złamaniu, ale też przejął rolę ostrzegawczą o pieszych czy rowerzystach w martwej strefie oraz pojazdach podczas zmiany pasa.



Napis Sérénité oznacza topową wersję materaca. Ma on dwa razy więcej sprężyn i jest grubszy od standardowego. Jego długość to 202 cm, 67 cm za fotelami i 79 cm w centralnej części. Nie jest on regulowany, ale opcjonalnie można zamówić prostą matę montowaną do jednego z drążków, po lewej, lub po prawej stronie.

kierowcy, od „ostrożnego” po „odważny”, ale wciąż bezpieczny. Kierowca podczas wyboru powinien oczywiście uwzględnić wartość i środek ciężkości ładunku, by „nie przedobrzyć”. Zbliżając się do ronda pojazd samodzielnie zwolni niemal do zera, a do kierowcy należy obserwowanie ruchu i ewentualna decyzja o konieczności zatrzymania. Jeśli mamy wolną drogę, bez dotykania pedałów jesteśmy w stanie przejechać skrzyżowanie, jedynie kierując kołami. Jeśli nie, musimy samodzielnie zatrzymać zestaw, gdyż system jeszcze nie widzi zbliżającego się ruchu pod tak ostrym kątem.

Turbo Compound, czyli tony momentu

Choć dwie powyższe pozycje wyczerpują już skromną pod względem liczby, ale nie wnoszonej

Kierowca wspomagany jest przez szereg systemów bezpieczeństwa, jak ostrzeżenie o niezamierzonej zmianie pasa ruchu, wykrywania zmęczenia kierowcy czy wykrywania osób i pojazdów w martwych strefach. W sytuacji awaryjnej system automatycznego hamowania samodzielnie zatrzyma pojazd.

techniki, listę tegorocznych nowości, to warto mieć rękę na pulsie, bo za kulisami słyszeliśmy, że na przyszły rok szykowane są kolejne systemy zwiększające konkurencyjność serii T. Nie znaczy to, że w tym miejscu zamierzamy zakończyć, bowiem są jeszcze podzespoły, o których warto wspomnieć. W dużej mierze dotyczą silnika i układu przeniesienia napędu.

Pod kabiną w wersji High, czyli tej największej i najbardziej przestronnej, pracuje 13-litrowy silnik wysokopięny serii DE13 TC dysponujący mocą 480 KM. Nie jest to rekordowa, ani nawet wyjątkowo imponująca wartość w dzisiejszych czasach, ale jeśli spojrzymy na moment obrotowy wynoszący 2700 Nm, możemy być pozytywnie zaskoczeni. Wszystko przez system Turbo Compound, czyli zastosowanie dodatkowej turbiny umieszczonej za tą dotadowującą, która pobiera energię rozprędzonych spalin i za pomocą połączenia mechanicznego przekazuje ją na wał korbowy silnika. Efektem jest znakomita charakterystyka jednostki napędowej i ogromny moment obrotowy dostępny w każdej wymagającej go sytuacji. A wszystko dzięki energii, która w normalnych warunkach idzie „w kołmin”. Mistrz momentu współpracuje z 12-biegową zautomatyzowaną skrzynią biegów, której oprogramowanie zostało zoptymalizowane pod współpracę z systemem Opticruise+, przez co szybciej i płynniej zmienia biegi. Na końcu układu napędowego znajduje się szybki most o przełożeniu 2,31:1. Owszem, na rynku są jeszcze „szybsze” mosty, ale i w tym przypadku nie ma powodów do wstydu. Jadąc z prędkością 85 km/h na ostatnim biegu silnik pracuje z prędkością 1120 obr./min.

Kiedy wybraliśmy się na jazdę testową, po wjechaniu na trasę szybkiego ruchu szybko włączyliśmy tempomat predykcyjny. Praca kierowcy tak nowoczesnego ciągnika w transporcie międzynarodowym ogranicza się bowiem w dużej mierze do kierowania pojazdem i reagowania na ewentualne zagrożenia. Całą resztę może zrobić za nas elektronika.

Jak pokazała trasa testowa wiodąca spod Warszawy trasą S8 w kierunku południowym, lekkie pofalowanie terenu powoduje, że kierowca nie jest

w stanie za każdym razem wykorzystywać funkcji Optiroll (zeglowania) w tak optymalny sposób, jak robi to tempomat topograficzny. Noga sama prosi się, by nacisnąć już pedał gazu, podczas gdy system potrafi jeszcze przez nawet kilkaset metrów korzystać z już zużytej energii. Wszystko odbywa się niemal niezauważalnie. Bez bacznego obserwowania instrumentów ciężko jest wychwycić moment, w którym załączany jest ponownie bieg. To efekt głównie bardzo skutecznego wyciszenia kabiny. Co skłania do przemyśleń, że w połączeniu ze standardowym zawieszeniem pneumatycznym tylnej osi i opcjonalnym przednim, obecnym w testowym pojeździe, wygodnym w pełni regulowanym fotelem, poprawną ergonomią, kolumną kierowniczą o sporym zakresie regulacji czyni z ciągnika Renault Trucks więcej, niż wygodne narzędzie pracy.

A co z ekonomią? Co prawda dostaliśmy do testu w pełni załadowany zestaw 40-tonowy, ale nasza trasa nie była rekordowo długa. To pozwoliło nam jedynie liźnąć możliwości Smart Racera, który podczas kilkusetkilometrowej trasy wyciągnąłby wszystkie asy ze swojego aerodynamicznego rękawa. A tak, udało nam się jedynie zejść ze spalaniem do skromnych 19,9 l/100 km. Dowiedliśmy więc, że w tym pojeździe drzemie prawdziwy potencjał.

Patrząc na dzisiejszy świat transportu ciężkiego, widać dokładnie, że nadeszły czasy ostrej inżynierskiej pracy i ciągłego dążenia do stworzenia jeszcze doskonalszego narzędzia pracy. Z jednej strony jest to wymuszone pojawiającymi się regulacjami prawnymi związanymi z coraz większym naciskiem na redukcję emisji CO₂, z drugiej także przepisami wymuszającymi tym razem tworzenie coraz bezpieczniejszych pojazdów. Ale oprócz tego jest jeszcze mnóstwo przestrzeni na konkurencję i zaproponowanie czegoś, czego inni nie mają, lub mają mniej. Renault Trucks tworząc serię T i wprowadzając szereg ulepszeń w kolejnych latach, stworzyło pojazd, który oferuje całkiem sporo prostych, ale praktycznych rozwiązań, ułatwiających codzienną eksploatację i sprawiających, że nie jest ona uciążliwa.



ACTROS L PROCABIN

NIŻSZE SPALANIE I WYŻSZY KOMFORT WEDŁUG TOLMAR

Przez dwa tygodnie Przedsiębiorstwo Transportowe TOLMAR Sp. j. miało okazję intensywnie testować najnowsze Actrosa L ProCabin. Za kierownicą zasiadł pracownik, który na co dzień jeździ Actrosem z 2023 roku. Test odbywał się na trasie Polska–Niemcy.

Jak Pan ocenia spalanie Actrosa L ProCabin?

Porównując do naszego wcześniejszego modelu Actrosa, spalanie jest niższe średnio o 2 litry na 100 km – przy tej samej trasie i takim samym ładunku. Na odcinkach Polska–Niemcy to realna różnica, którą od razu widać w kosztach. Każdy litr mniej przekłada się na oszczędności.

Skąd, Pana zdaniem, wynika ta poprawa?

Mercedes-Benz mówi o lepszej aerodynamice – i mogę to w pełni potwierdzić. Actros L ProCabin ma nowy kształt kabiny, dodatkowe spoilery, a także szereg uszczelnień zapewniających optymalny przepływ powietrza. W praktyce oznacza to bardziej płynną jazdę i niższe spalanie, co na długich trasach międzynarodowych ma kluczowe znaczenie.

Klienci często podkreślają, że nowy Actros L to cicha i bardzo komfortowa ciężarówka. Jak się odczucia Pana kierowcy?

Kabina jest cichsza – nawet podczas jazdy po długich trasach, gdzie hałas z otoczenia, opór powietrza czy dźwięki od nawierzchni zazwyczaj dają się we znaki. W Actrosie L ProCabin komfort akustyczny stoi na naprawdę wysokim poziomie. To



się mniej zmęczony i bardziej skoncentrowany.

Na co jeszcze zwrócił uwagę Pana kierowca?

Duży plus za dodatkowe przyciski przy łózkach. Pozwalają

dział się świetnie. Jako właściciel firmy widzę, że niższe spalanie to realna oszczędność, ale rów-

“ ACTROS L PROCABIN TO PRZEMYŚLANA CIĘŻARÓWKA – ŁĄCZY EKONOMIĘ, ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE I WYGODĘ. ”

ogromny atut, bo po wielu godzinach za kółkiem kierowca czuje

sterować oknami, szyberdachem czy oświetleniem bez konieczności wstawania. Dla kogoś, kto żyje w kabinie przez długie dni, to świetne udogodnienie – podnosi wygodę i ułatwia codzienne funkcjonowanie.

Jakie jest Pana ogólne wrażenie po teście?

Bardzo pozytywne. Actros L ProCabin to przemyślana ciężarówka – łączy ekonomię, zaawansowane technologie i wygodę. Na trasach Polska–Niemcy, gdzie każdy detal ma znaczenie, spraw-



nie ważne jest, że kierowca wraca mniej zmęczony, a to wpływa na całą organizację pracy i bezpieczeństwa.

Dlaczego warto zwrócić uwagę na opinię Pana Antoniego?

Bo pochodzi od osoby, która każdego dnia mierzy się z prawdziwymi wyzwaniami transportu międzynarodowego. Testując Actrosa L ProCabin na trasie Polska–Niemcy, kierowca nie ocenia go jako chwilowej ciekawostki, ale jako narzędzie pracy, które musi być niezawodne i ekonomiczne. ■



IVECO 50XBEYOND

Iveco w tym roku świętuje 50-lecie. Podczas uroczystości zorganizowanej z tej okazji pod hasłem 50xBeyond nawiązano do włoskich korzeni marki, wyznaczając nowe kierunki.

Podczas czterodniowych obchodów, które miały miejsce w czerwcu w Turynie, goście mogli nie tylko prześledzić historię marki, ale też zapoznać się z premierami.

W wydarzeniu wzięli udział pracownicy, dilerzy i klienci oraz przedstawiciele instytucji, uczelni i mediów.

Design i sport

Turyn to miejsce narodzin i główna siedziba firmy. Uroczystości otwierał Olof Persson, dyrektor generalny Grupy Iveco. Pod hasłem „Empowering Stories” wystąpili goście specjálni. Alberto Alessi, szef, a zarazem dyrektor dizajnu spółki Alessi, w rozmowie z Olofem Perssonem podkreślił wspólne wartości włoskiej kreatywności i wzornictwa przemysłowego. Był dyrektor Iveco, Paolo Monferino, w dyskusji z Lucą Sra, prezesem działu pojazdów ciężarowych w Grupie Iveco oraz Miki Biasionem mistrzem rajdowym z zespołu Iveco, opowiadali o historii i ewolucji marki. Kierowca Formuły 1 Riccardo Patrese oraz le-

genda MotoGP Dani Pedrosa podzielili się osobistymi refleksjami na temat wytrwałości i sportów motorowych.

Weterani i debiutanci

Podczas 50xBeyond można było podziwiać zarówno pojazdy, które tworzą historię marki, jak i najnowsze modele Iveco. Wśród eksponatów było m.in. pierwsze Daily, które opuściło fabrykę w 1978 roku, oraz słynny Turbostar, cieszący się dużą popularnością w latach 80. XX w. w całej Europie. Przyszłość natomiast nakreślały najnowsze modele, w tym pojazdy elektryczne.

Nie obyło się bez debiutów. Wśród nich był nowy, elektryczny ciągnik siodłowy S-eWay. Zapewnia on zasięg do 600 km. Baterie typu LFP objęte są gwarancją na 10 lat lub 1,2 mln km. Składają się z trzech poprzecznych pakietów akumulatorów o łącznej pojemności 603 kWh, przy 97% użytecznej. Czas ładowania od 20% do 80% prądem stałym o mocy 350 kW wynosi 60 minut. System zarządzania tempe-



Nowości: limitowana wersja spalinowego S-Waya i elektryczny S-eWay z zasięgiem do 600 km.

raturą zapewnia niezawodne działanie od -30 do +45°C. Ciągnik S-eWay z napędem 4x2 ma rozstaw osi 3932 mm. Jest wyposażony w elektryczną oś eAxe projektu Iveco. Moc silnika to 480 kW. Pojazd będący poniekąd pokłosiem zakończonej już współpracy z amerykańską Nikołą ma dużą, wydłużoną kabinę AeroCab.

Zaprezentowane dwa nowe elektryczne auta dostawcze: eJolly i eSuperJolly to efekt współpracy ze Stellantisem. Model eJolly to bliźniak Fiata Scudo o dmc od 2,8 do 3,2 t. Z kolei eSuperJolly odpowiada Ducato, a jego dmc to 3,5–4,2 t. Jak podaje producent, zasięg na jednym ładowaniu w tym wypadku to ponad 420 km.

Kolekcjonerskie wydanie

Gratką dla tych co lubią się wyróżniać jest limitowana edycja S-Way

„Anniversario”, która ma uświetnić jubileusz. O rocznicy przypomina specjalne oklejenie „50 Years”, logo „Anniversario” na przodzie pojazdu, grill w kolorze kabiny oraz dodatkowe wyposażenie. Jubileuszowe logo zdobi też dywaniki i fotele. Zastosowano w tej wersji specjalne pasy bezpieczeństwa, a na obszytej skórą tablicy rozdzielczej znajduje się wszywka w barwach włoskiej flagi. Limitowana seria to 250 ciągników siodłowych 4x2, dostępnych w kolorach białym, szarym i szampańskim. Już wkrótce będzie można je zamawiać

50xBeyond przypomina o aspiracjach marki. Patrząc w przyszłość, producent nie zapomina o 50 latach swojej historii, w której nie zabrakło interesujących pojazdów i bestsellerów, takich jak Daily. ■

Iveco Daily 35-10 został wprowadzony w 1985 roku. Napędzał go 2,5-litrowy silnik o mocy 95 KM. Był to wówczas jeden z najmocniejszych dostawczaków na rynku.



Iveco TurboStar w wersji 190-48 był wyposażony w 17,2-litrowy silnik V8 o mocy aż 480 KM, który częściowo nie mieścił się pod kabiną i wystawał poza jej obrys. Była to jedna z najmocniejszych ciężarówek swoich czasów.



Nowe w gamie elektryczne dostawczaki eJolly i eSuperJolly to efekt współpracy ze Stellantisem



■ TEKST I ZDJĘCIA: Michał Kij

AXLEPOWER DO WYPRÓBOWANIA

Do Polski trafiła pierwsza, zelektryfikowana chłodnia z agregatem Thermo King zasilanym przez AxlePower System. Pojazd rozpoczyna testy u klientów.

Chłodnię Chereau z agregatem hybrydowym Thermo King A-500 oraz innowacyjnym, elektrycznym układem zasilania przygotowała firma TT-Thermo King.

– W zależności od potrzeb agregat może pracować wyłącznie na prądzie bądź przetaczać się na silnik Diesla – wyjaśnia Maciej Śmieciński, dyrektor ds. kluczowych klientów w firmie TT-Thermo King. – Wybraliśmy hybrydowe rozwiązanie, kierując się oczekiwaniami naszych klientów. Możliwe jest również zastosowanie agregatu elektrycznego A-500-e, wówczas otrzymujemy chłodnię w pełni elektryczną.

Energia krąży

System zasilania agregatów chłodniczych Thermo King AxlePower wykorzystuje energię wytwarzaną przez oś elektryczną BPW ePower. Jest ona gromadzona w wysokonapięciowych akumulatorach ENERG-e Pack, skąd poprzez falownik trafia do agregatu. Gdy baterie są pełne, oś może zasilać agregat bezpośrednio.

Hybrydowy agregat A-500 z gamy Advancer zapewnia wysokie bezpieczeństwo przewożonemu ładunkowi.



AxlePower System ma trzy główne tryby pracy: aktywny, bierny i odzyskiwania. W trybie aktywnym oś produkuje prąd przez cały czas, wytacza się jedynie podczas jazdy pod górę, aby nie zwiększać oporów ruchu i zużycia paliwa czy energii elektrycznej przez ciągnik. Tryb bierny jest przeciwieństwem aktywnego. Oś jest odłączona, a agregat zasilają wyłącznie akumulatory. Tryb odzyskiwania sprawia, że oś produkuje energię tylko w określonych warunkach: podczas rekuperacji lub jazdy z góry. System dąży do zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa przewożonego ładunku i zagwarantowania wystarczających zasobów energii dla agregatu. Na postoju agregat może być zasilany z sieci, tą samą drogą można uzupełnić energię w akumulatorach.

Do zalet zelektryfikowanej chłodni należy ograniczenie zużycia paliwa oraz emisji spalin. Ponadto agregat jest cichy, zwłaszcza w trybie elektrycznym. Chłodnia może współpracować z ciągnikiem siodłowym o dowolnym napędzie: spalinowym lub elektrycznym.

Oś BPW ePower wykorzystuje dwie maszyny elektryczne spełniające funkcję generatorów ładujących akumulatory.



Testowa naczepa Chereau z hybrydowym agregatem Thermo King i systemem AxlePower to wydajny, ekologiczny pojazd, który może okazać się przydatny np. w ciężkiej dystrybucji.

Czekamy na rezultaty

– W naszej naczepie jest zainstalowany pakiet akumulatorów o pojemności 19 kWh. Dostępny jest również dwukrotnie większy o pojemności 38 kWh – mówi Maciej Śmieciński. – W trybie elektrycznym agregat w ogóle nie zużywa paliwa, co przynosi oszczędności. Proponujemy też rozwiązanie bez osi elektrycznej, wyłącznie z akumulatorami.

Dodatkowe korzyści przynosi zamontowanie systemu Thermo King AxlePower właśnie w naczepie

Chereau. Te niezwykle solidne pojazdy o dopracowanej konstrukcji zapewniają skuteczną izolację, która sprawia, że agregat może utrzymywać zadaną temperaturę przy niższym zużyciu energii.

– Thermo King Axle Power System to wydajne i ekologiczne rozwiązanie, które redukuje emisję, przynosząc oszczędności na paliwie. Mamy również klientów, którzy przygotowują się do wypróbowania naszej naczepy w połączeniu z elektrycznym ciągnikiem siodłowym. Z niecierpliwością czekamy na rezultaty – podsumowuje Maciej Śmieciński. ■

W tej naczepie zastosowano pakiet baterii o pojemności 19 kWh. Można go doładowywać podczas jazdy, a także na postoju z sieci.



JESTEM Z POLSKI

W czasach PRL-u ciężarówki MAN były używane tylko przez dwie polskie firmy: Hortex z bazą transportową w Górze Kalwarii oraz Budimex, która na budowach eksportowych np. w Iraku miała na swoim stanie pojazdy budowlane. Zmiany nastąpiły po 1990 r. Wówczas pojawiły się na polskim rynku MAN-y z importu pojazdów używanych oraz nowych.



W procesie kateforezy ogromne kadzie pozwalają na zanurzenie całej kratownicy jednostki autobusowej, dając możliwość dokładnego zabezpieczenia antykorozyjnego podstawowego elementu autobusu. Wydajność wydziału jest tak duża, że ze starachowickiej kateforezy korzystali też zewnętrzni klienci.

Dzisiaj MAN Truck & Bus to ciężarówki, autobusy i pojazdy dostawcze. W 2024 r. firma dostarczyła łącznie 8200 pojazdów nowych i używanych. W tym prawie 6 tys. nowych: 4101 pojazdów ciężarowych, 1437 dostawczych i 207 autobusów. Wszystkie typy pojazdów dostępnych w ofercie MAN-a są produkowane w Polsce.

Autobus ze Starachowic

Ważnym momentem w obecności firmy MAN w Polsce było utworzenie

montowni autobusów Neoplan w Bolechowie pod Poznaniem, która działała od 1995 do 2001 roku. Montaż zakończyła fuzja Neoplana z firmą MAN. W tym samym czasie, niedaleko od Bolechowa, w Sadach powstawała fabryka autobusów MAN. Decyzja o budowie zakładu zapadła w 1996 roku, a w 1999 roku wyjechało z niej 100 autobusów. W 2000 roku podjęto decyzję o utworzeniu w Polsce centrum produkcji korpusów autobusów miejskich. W tym czasie toczyła się historia obecności firmy MAN

w Starachowicach. MAN kupił zakłady w Starachowicach w 1999 roku, gdzie do 2003 roku utrzymywano produkcję samochodów ciężarowych, a później uruchomiono produkcję szkieletów nadwozi i komponentów autobusowych dla zakładu w Sadach.

Od 2011 roku w Starachowicach produkowano szkielety konstrukcji nadwozi autobusów turystycznych Neoplan Cityliner i Skyliner oraz piętrowego autobusu miejskiego MAN Lion's City DD. W latach 2015–2016 fabryka w Starachowicach przeszła

gruntowną modernizację i rozbudowę, po zakończeniu której przejęła produkcję z wygaszanego zakładu w Sadach. W 2020 roku ze Starachowic wyjechał 12-metrowy elektryczny autobus Lion's City E, a już rok później dołączył do niego 18-metrowy elektryczny przegubowiec. Cała gama autobusów MAN Lion's City ze Starachowic obejmuje pojazdy z napędem konwencjonalnym oraz hybrydowym w trzech różnych długościach: 12, 18 i 19 m. Pojazdy spalinowe i hybrydowe uzupełnione

są w 100% elektrycznymi 10-, 12- i 18-metrowymi autobusami serii Lion's City E.

Obecnie fabryka MAN Bus w Starachowicach to największy zakład produkujący autobusy miejskie i podwozia pod zabudowy w strukturze MAN-a. Zajmuje obszar 458 218 m² i zatrudnia ponad 3000 osób. Powstają tu autobusy miejskie z napędem elektrycznym, konwencjonalnym oraz CNG. Aby zapewnić najwyższą jakość swoich wyrobów, w zakładzie rozwinięto specjalistyczne technologie produkcyjne. MAN Bus w Starachowicach ma w pełni zautomatyzowaną linię do katodowego lakierowania zanurzeniowego (KTL), z której korzystali także zewnętrzni klienci. Zakład we własnym zakresie szkoli np. spawaczy, ma doskonałe wyposażone laboratoria pomiarowe oraz nowoczesny park maszynowy. Pozwala to zachować wysokie standardy produkcyjne.

Fabrykę dziennie opuszcza 11 jednostek autobusowych, dwa podwozia, jeden zestaw montażowy (CKD) oraz 10 kabin X do militarnych wersji ciężarówek MAN-a. Obecny poziom produkcji jeszcze nie wyczerpuje zdolności montażowych zakładu. Można je podnieść do 14 jednostek autobusowych, 12 jednostek podwozi oraz 5 zestawów montażowych. Liczba jednostek autobusowych nie jest równa liczbie wyprodukowanych autobusów. Dla procesu produkcyjnego autobus przegubowy to są dwie jednostki.

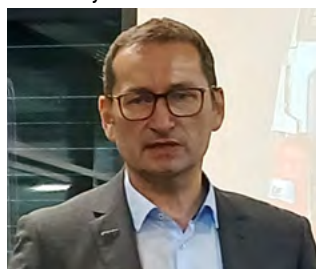
– Naszym celem jako przedsiębiorstwa jest dostarczanie naszym klientom autobusów na czas i w bardzo dobrej jakości. Nie możemy jednak zapominać o tym, że filarem fir-

my są pracownicy, dlatego stawiamy na ich ciągły rozwój, zaangażowanie i otwartą komunikację – zaznacza Kinga Włoskowicz, kierownik zakładu MAN Bus.

Ciężarówki z Niepołomic

Dwa lata po zakończeniu produkcji ciężarówek i zmianie profilu produkcji w Starachowicach rozpoczęto budowę

Bogdan Lis,
członek zarządu ds. personalnych MAN Trucks



Fabryka MAN Trucks to przedsiębiorstwo będące w ścisłej czołówce europejskich i światowych producentów pojazdów ciężarowych. W naszym zakładzie produkujemy ponad 200 ciężarówek dziennie, co stawia nas w gronie światowych potentatów w branży motoryzacyjnej”.

fabryki ciężarówek w Niepołomicach. Dwa lata później, czyli w 2007 roku ruszyła produkcja seryjna. W 2022 roku oddano nową halę montażu kabin, której zautomatyzowana linia w wielu miejscach jest zrobotyzowana. W tym też roku linię produkcyjną opuściła dwustutysięczna ciężarówka. W 2023 nastąpiło oficjalne otwarcie nowych hal produkcyjnych, fabryka stała się jednym z najnowocześniejszych zakładów montażowych sa-

mochodów ciężarowych na świecie. W 2024 roku z linii produkcyjnej zjechała trzystutysięczna ciężarówka z Niepołomic.

W fabryce zajmującej obszar 523 000 m² i zatrudniającej blisko 4000 osób produkowane są pojazdy ciężarowe z serii TGS, TGX i TGM oraz TGL, montowane w różnych konfiguracjach jako pojazdy 2-, 3-, 4- i 5-osiowe. MAN Trucks jest zakładem montażowym, co oznacza, że główne podzespoły, takie jak osie, czy silniki są dostarczane przez inne zakłady MAN-a bądź przez zewnętrznych dostawców.

Rozbudowa fabryki w Niepołomicach pozwoliła przenieść do Polski dział Truck Modification Center. TMC to hala, w której ciężarówki MAN dostosowywane są do indywidualnych potrzeb klientów. Modyfikacje pojazdów obejmują zarówno elementy funkcjonalne, jak i estetyczne, odpowiadając na rosnące zapotrzebowanie na lepiej wyposażone pojazdy. Niedawno, bo na początku 2025, halę TMC opuścił 10 000 zmodyfikowany pojazd MAN.

Ostatnie cztery lata to duże inwestycje i rozbudowa fabryki pojazdów ciężarowych w Niepołomicach. Zmodernizowano „stary” zakład i dobudowano nowe obiekty. W ramach rozbudowy powstała ekociepłownia na pelet, hala montażu kabin oraz wspomniany TMC. W hali montażu kabin powstają kabiny niskie, podwyższone, wysokie, krótkie, długie i przedłużane, a nawet podwójne. Najbliższe tygodnie i miesiące to dwa nowe wyzwania dla fabryki. Dział HR zakończył już rekrutację nowych pracowników, a w czerwcu br. została uruchomiona trzecia zmiana. Praca trzymianowa pozwoliła na podniesienie produk-

Kinga Włoskowicz,
kierownik zakładu
MAN Bus



Naszym celem jako przedsiębiorstwa jest dostarczanie naszym klientom autobusów na czas i w bardzo dobrej jakości. Nie możemy jednak zapominać o tym, że filarem firmy są pracownicy, dlatego stawiamy na ich ciągły rozwój, zaangażowanie i otwartą komunikację”.

cji z 200 na 225 pojazdów dziennie, a gdyby tego wymagała dobra koniunktura, fabryka może zwiększyć produkcję nawet do 300 aut na dobę. Drugim wyzwaniem jest wprowadzenie do produkcji seryjnej pojazdu elektrycznego średniej klasy.

– Fabryka MAN Trucks to przedsiębiorstwo będące w ścisłej czołówce europejskich i światowych producentów pojazdów ciężarowych. W naszym zakładzie produkujemy ponad 200 ciężarówek dziennie, co stawia nas w gronie światowych potentatów w branży motoryzacyjnej. Dzięki temu, pod koniec zeszłego roku, mogliśmy świętować produkcję 300 000 najwyższej jakości ciężarówki MAN Made in Poland, która trafiła do naszego polskiego klienta – podkreśla Bogdan Lis, członek zarządu ds. personalnych MAN Trucks.



Parking wyrobów gotowych.
To stąd po końcowym odbiorze autobusy
MAN jadą do klientów.



Moment połączenia kabiny z podwoziem. Jak na każdą czynność na linii montażu, tak i na tę przewidziany jest czas 4 minuty 15 sekund.



Hala montażu kabin oddana w 2022 roku. Wyposażona jest w kilka stanowisk zrobotyzowanych, między innymi montaż szyb wykonują roboty.

Van MAN z Wielkopolski

Podróż modelem TGE z lwem na grillu w ramach MAN made in Po-

land kończy się w miejscu powstawania najmniejszego samochodu sprzedawanego w sieci MAN. MAN TGE nie byłby produkowany w Pol-



Wydziały spawalni i lakierni zostały w dużej mierze zrobotyzowane, jednak montaż wymaga większego zaangażowania pracy człowieka.

Ostatni moment już gotowego TGE przed opuszczeniem z wieszaków taśmy montażowej, później już tylko uzupełnienie płynów, ostateczna kontrola i można pojazd wystać do klienta.



sce, gdyby nie inwestycja Volkswagena z 1993 roku w FSR w Antoninku. Obecnie rozrasta się ona do czterech zakładów w Poznaniu i okolicach. Kluczowym dla marki MAN jest zakład numer 2 znajdujący się we Wrześni. To z linii produkcyjnej tej fabryki schodzą bliźniacze auta: Volkswagen Crafter oraz MAN TGE. Zakład o powierzchni 300 ha, z czego zabudowana jest blisko połowa, oddano do użytku w 2016 roku. Pracuje tam 3000 osób. Dzienna produkcja to 456 samochodów. Zakład we Wrześni ma nowoczesne linie produkcyjne, w dużej mierze zrobotyzowane. Na wydziale spawalni pracuje 457 robotów, a na lakierni jest ich 140. Najmniej zrobotyzowanym dziełem jest linia montażu, na której monterów zastępują lub wspomagają 23 roboty. Z linii produkcyjnej schodzi 60 wariantów pojazdów w trzech długościach i trzech wysokościach.

Istotnym elementem strategii jest również silna współpraca z lokalnymi dostawcami. 60% kooperantów dostarczających komponenty do produkowanych tu modeli znajduje się w Polsce, co ma znaczenie społeczne, ale też ułatwia logistykę i obniża ślad węglowy.

– Dynamiczny rozwój polskich fabryk przekłada się na stabilność zatrudnienia i mocy produkcyjnych. Mamy około 9500 pracowników i 4 zakłady produkcyjne. Zakład we Wrześni, przeznaczony dla Craftera i TGE, osiągnął w zeszłym roku imponujący wynik: wyprodukowaliśmy pierwsze 102 tysiące pojazdów, przekraczając setkę. Dzienna produkcja we Wrze-

Jarosław Kurosz, dyrektor produkcji zakładu we Wrześni, Volkswagen Poznań



„Dynamiczny rozwój polskich fabryk przekłada się na wzrost zatrudnienia i mocy produkcyjnych. Mamy około 9500 pracowników i 4 zakłady produkcyjne. Zakład we Wrześni, dedykowany Crafterowi i TGE, osiągnął w zeszłym roku imponujący wynik: wyprodukowaliśmy pierwsze 102 tysiące pojazdów, przekraczając setkę”.

śni wynosi obecnie 456 samochodów. To wynik ciągłej optymalizacji procesów, które pozwoliły zwiększyć wydajność z pierwotnie planowanych 387 aut dziennie – zaznacza Jarosław Kurosz, dyrektor produkcji zakładu we Wrześni, Volkswagen Poznań.

Trzy fabryki w Polsce cały czas się rozwijają i zwiększają swoje moce produkcyjne. W fabryce w Starachowicach już od dłuższego czasu produkowane są w 100% elektryczne autobusy, w pozostałych dwóch fabrykach również pojawiają się elektryczne pojazdy. Czas działa na korzyść inwestycji firmy MAN w Polsce. ■

BENALU-LEGRAS POLSKA – NOWY ROZDZIAŁ ROZWOJU

W dniu 18 czerwca 2025 r. firma MEGA sp. z o.o., znana z produkcji naczep wywrotek, pojazdów kłonicowych oraz wózków typu dolly, zmieniła nazwę na Benalu-Legras Polska sp. z o.o. To nie tylko symboliczna zmiana identyfikacji, lecz przede wszystkim potwierdzenie rosnącego znaczenia spółki z Nisy w ramach międzynarodowej Grupy Benalu-Legras.

– Zmiana nazwy na Benalu-Legras Polska to wyraz ogromnego zaufania, jakim Grupa Benalu-Legras obdarza naszą spółkę. Integracja na poziomie całej Grupy oraz powierzenie nam realizacji kluczowych, strategicznych projektów potwierdzają, że jesteśmy nie tylko ważnym partnerem, ale również jednym z filarów rozwoju całej organizacji w Europie – podkreśla Piotr Krechowiecki, CEO Benalu-Legras Polska sp. z o.o.

Nowa nazwa, ta sama jakość – jeszcze większe możliwości

Nowa nazwa bezpośrednio nawiązuje do nazwy grupy kapitałowej i jednoznacznie pokazuje, że oddział w Nysie odgrywa kluczową rolę w strukturach Grupy Benalu-Legras – jednej z największych w Europie firm specjalizujących się w pojazdach użytkowych, w szczególności wywrotkach i ruchomych podłogach.

W polskiej fabryce powstają pojazdy pod brandami:

- MEGA – wywrotki, pojazdy kłonicowe, dolly,
- REISCH – wywrotki budowlane i rolnicze, ruchome podłogi, pojazdy do złomu,
- LEGRAS – ruchome podłogi,
- BENALU – pojazdy aluminiowe, ruchome podłogi, zabudowy drzewne,
- BENNES MARREL – pojazdy dla rynku francuskiego.

Rekordowe inwestycje i ambitne plany na przyszłość

Rok 2024 to największy proces inwestycyjny w historii nyskiej spółki: dopalacz LZ0 przy lakierni, dwa nowe lasery (w tym 12-metrowy), dwie gietarki (10 m), a także trwająca właśnie budowa hali pod automatyczną śrutownię. W planach na lata 2025–2027 są m.in. nowe kabiny lakiernicze, modernizacje technologiczne i dalsza poprawa warunków pracy.

Od momentu przejścia przez Grupę Benalu-Legras w 2017 roku, łączna wartość inwestycji przekroczyła 17 milionów euro.

Produkcja na pełnych obrotach – cel: 3000 pojazdów rocznie

Do 2027 roku Benalu-Legras Polska planuje podwojenie produkcji – do poziomu 3000 pojazdów rocznie, w tym wywrotek, zabudów oraz ruchomych podłóg. Firma rozwija się nie tylko na rynku krajowym – eksportuje do Ukrainy, krajów regionu CEE, na Bałkany, do Skandynawii i krajów bałtyckich.

Grupa Benalu-Legras to lider rejestracji wywrotek w Polsce w latach 2023 i 2024, a także jeden z głównych producentów w Europie.

Stabilna pozycja i gotowość na wyzwania przyszłości

Pomimo nietatwego roku 2025 na rynku transportowym, Benalu-Legras Polska utrzymuje stabilną sytuację i konsekwentnie realizuje swoje plany rozwojowe. Działając w pełnej synergii z Grupą, spółka z Nisy umacnia się jako kluczowe centrum produkcyjno-innowacyjne w Europie Środkowo-Wschodniej. ■



NACZEPA PRZEZ INTERNET

**Zakupy online i płatność BLIK-iem?
Teraz można tak kupić nie tylko książki
i pizzę, ale również naczepę, a konkretnie
najnowszą naczepę Wielton Evo.**



-Evo to początek zmian w Grupie Wielton – powiedział Paweł Szataniak, prezes Grupy Wielton. Nowy model to nie tylko innowacyjna konstrukcja, ale nowe podejście do sprzedaży i obsługi.

Naczepa Wielton Evo została opracowana od podstaw. Pomysł polegał na połączeniu najnowocześniejszych rozwiązań, którymi dysponuje producent w zestandaryzowanym produkcie z niewielką liczbą opcji. Tak przygotowany pojazd można łatwo skonfigurować i zamówić przez internet. Online można też za naczepę zapłacić, używając np. przelewu, karty kredytowej lub BLIK-a. Na stronie internetowej Wielton Evo dostępny jest również leasing: finansowy i operacyjny. Można samodzielnie określić wpłatę własną i skalkulować ratę.

Chodziło o maksymalne uproszczenie i przyspieszenie procesu zakupu. Jednocześnie tak wyspecyfikowano naczepę, żeby miała atrakcyjną cenę. Za najtańszy wariant trzeba zapłacić 21 990 euro.

– Produkt można zamówić, pobrać ofertę i sfinansować go przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu – zaznacza Karol Kostrzewa, dyrektor zarządzający Wielton Evo.

– Oczywiście zawsze można skorzystać z pomocy naszego przedstawiciela handlowego, a nowa naczepa dostępna jest również poprzez tradycyjne kanały sprzedaży.

Jednak głównym założeniem jest, że klient zamówi ją sam, bez udziału handlowca.

Cyfrowy ekosystem

Wraz z pojazdem producent oferuje kompleksowy „cyfrowy



ekosystem”. Obejmuje on telematykę gromadzącą na bieżąco dane o eksploatacji pojazdu, a także umożliwiającą zdalne wykrywanie usterek. Powiązanie telematyki z serwisem skraca czas napraw, gdyż warsztat może się przygotować do przyjęcia pojazdu i zgromadzić niezbędne części i narzędzia. Dostawcą telematyki jest Aberg, spółka należąca do Grupy Wielton.

Naczepa jest objęta w standardzie 2-letnią gwarancją, ale można ją wydłużyć o rok, dwa lub trzy, czyli maksymalnie do 5 lat. Przedłużenie gwarancji do 5 lat kosztuje 1095 euro, co też wydaje się bardzo atrakcyjną ofertą.

Niska masa, wysoka jakość

Wielton Evo ma stalową ramę zabezpieczoną antykorozyjnie poprzez katalforezę (KTL). Do jej budowy firma używa komponentów produkowanych metodą hydroformowania. Pozwala ona na uzyskanie skomplikowanych i precyzyjnych kształtów. Wysoką jakość połączeń zapewnia zrobotyzowana linia spawalnicza, która pracuje w zakładzie w Wieluniu. W układzie jezdnym pracują osie firmy BPW wyposażone w elektroniczny układ hamulcowy Knorr iTEBS czwartej generacji. Naczepa jest przystosowana do siodła na wysokości 1120 mm i ma certyfikat XL pozwalający na transport napojów.

Projektanci zadbali o niską masę własną pojazdu. Pod tym kątem zoptymalizowali podwozie i nadwozie naczepy. Zabudowa kurtynowa

Zabudowa kurtynowa ma drzwi i ścianę przednią wykonane z aluminium. Składany dach dostarcza Edscha. Zamiast drewnianych desek stelażowych można wybrać aluminiowe. Najlżejszy wariant Wielton Evo waży 5,6 t.

ma drzwi i ścianę przednią wykonane z aluminium. Składany dach dostarcza Edscha. Zamiast drewnianych desek stelażowych można wybrać aluminiowe. Najlżejszy wariant Wielton Evo waży 5,6 t.

Podczas projektowania konstruktorzy wypróbowywali różne rozwiązania, aby wybrać optymalne. Gotowe prototypy przeszły drobiazgowo testy w centrum badawczo-rozwojowym Grupy Wielton. Urządzenia, którymi dysponuje centrum, pozwalają zasymulować przebieg pół miliona kilometrów w ciągu 5 tygodni. Przeprowadzono również testy załadunku i rozładunku, uwzględniające podjazd pod rampę. Nowa naczepa wykazała wysoką wytrzymałość na różnorodne warunki eksploatacji.

Innowacyjny biznes

Wybór opcji jest niewielki. Pakiet 1 zawiera koszt na dwa koła zapasowe i dwie skrzynki narzędziowe o pojemności 60 l. Pakiet 2 to pojedynczy koszt i skrzynka 145 l, a pakiet 3 – dwie skrzynki po 145 l każda. Ponadto można zamówić pakiet aluminiowy obejmujący wspomniane deski stelażowe, koło zapasowe, adapter (złącze) 15/2×7 oraz plandekę z nadrukiem wybranym przez klienta. Ograniczona liczba opcji ułatwia produkcję i zakup przez internet oraz obniża cenę pojazdu.

Nowa naczepa jest skierowana głównie do klientów zainteresowanych możliwie tanim i łatwo dostępnym pojazdem. Na przykład tych, którzy kupowali do tej pory naczepy używane, które, nawiasem mówiąc, sprzedawane są często właśnie przez internet. Paweł Szataniak nie ukrywał, że inspiracją dla koncepcji Wielton Evo było innowacyjne podejście do biznesu, które sprawdzono się już w pasażerskich przewozach lotniczych oraz w handlu detalicznym. Nowy produkt Grupy Wielton ma być kolejnym, który zmieni reguły gry na rynku. ■

TEKST I ZDJĘCIA: DKV



CYFROWE INNOWACJE DKV MOBILITY

Floty lekkich pojazdów dostawczych w Polsce są coraz młodsze i nowocześniejsze. Zgodnie z danymi DKV Mobility – blisko 69% firm deklaruje, że ich pojazdy mają mniej niż pięć lat, z czego najwięcej (ponad 43%) to auta w wieku od trzech do pięciu lat^{*}). To efekt modernizacyjnych strategii inwestycyjnych, w których istotną rolę odgrywa nie tylko optymalizacja kosztów, ale też rosnące wymagania środowiskowe i potrzeba efektywnego zarządzania flotą.

W odpowiedzi na te potrzeby DKV Mobility oferuje szereg rozwiązań cyfrowych, które wspierają firmy w bieżącej eksploatacji, planowaniu i optymalizacji procesów flotowych.

DKV Cockpit – zarządzanie flotą z jednej platformy

DKV Cockpit łączy w sobie wszystkie cyfrowe usługi DKV Mobility. Umożliwia kompleksowe zarządzanie usługami flotowymi – od zamawiania kart paliwowych i serwisowych po kontrolę limitów i aktywność kierowców. Z poziomu jednego panelu można dodawać użytkowników, ustalać ograniczenia zakupowe oraz na bieżąco aktualizować dane pojazdów.

DKV FMS – porządek w dokumentach i planach serwisowych

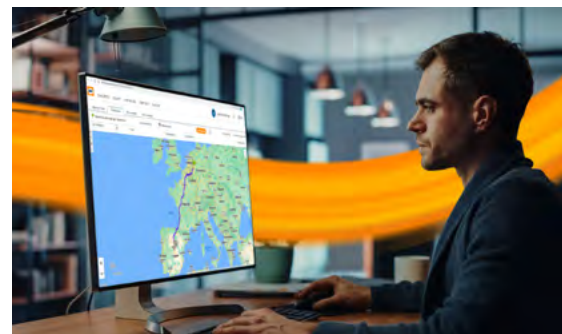
Oprogramowanie Fleet Management Software pozwala na pełny wgląd w dane pojazdów i kierowców – od historii przeglądów, przez informacje o mandatach, po daty ważności prawa jazdy. Automatyczne przypomnienia o przeglądach technicznych i cen-

tralne archiwum dokumentów ułatwiają utrzymanie zgodności z przepisami. System umożliwia eksport danych i integrację z innymi narzędziami cyfrowymi wykorzystywanymi w firmie.

DKV Live – podgląd w czasie rzeczywistym

DKV Live zapewnia wgląd w kluczowe dane operacyjne floty: zużycie paliwa, lokalizację pojazdów, czas pracy kierowców czy historię tras. System automatycznie rejestruje tankowania, oceniając ich efektywność oraz wykrywa ewentualne nieprawidłowości, np. próby nadużyć kart paliwowych. Funkcja GPS umożliwia śledzenie ruchu pojazdów i planowanie tras z uwzględnieniem warunków drogowych, co przekłada się na lepszą terminowość dostaw i oszczędności w eksploatacji.

DKV LIVE odpowiada również na wymogi związane z tachografami cyfrowymi. Dane z tachografów są pobierane i przechowywane automatycznie, a użytkownik otrzymuje pełny wgląd w czasy jazdy i odpoczynku kierowców, co upraszcza obowiązki sprawozdawcze i zwiększa bezpieczeństwo.



Funkcja GPS umożliwia śledzenie ruchu pojazdów i planowanie tras z uwzględnieniem warunków drogowych, co przekłada się na lepszą terminowość dostaw i oszczędności w eksploatacji.

Oprogramowanie Fleet Management Software pozwala na pełny wgląd w dane pojazdów i kierowców – od historii przeglądów, przez informacje o mandatach, po daty ważności prawa jazdy.



DKV Mobility Carbon Monitor – nowy standard raportowania emisji

Od 2024 roku wiele firm w Polsce objętych jest unijną dyrektywą CSRD, która zobowiązuje do raportowania wpływu działalności na środowisko. Narzędzie DKV Mobility Carbon Monitor wspiera przedsiębiorców w rzetelnym dokumentowaniu emisji CO₂ ich flot. System analizuje dane operacyjne pojazdów i generuje zgodne z wymaganiami raporty środowiskowe – dostępne bezpośrednio z poziomu konta klienta.

Inwestycje w cyfryzację i nowoczesność

W ostatnich latach niemal 20% firm w Polsce odnowiło swoje floty. Ponad połowa z nich wybiera nowe pojazdy, a kolejne 31% inwestuje w auta używane, ale nie starsze niż trzy lata^{*}. W tym kontekście cyfrowe narzędzia DKV Mobility wspierają nie tylko codzienną efektywność, ale także długoterminowe cele związane z modernizacją, zgodnością z przepisami i odpowiedzialnością środowiskową. ■



DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ NA:

dkv-mobility.com

^{*} Raport DKV Mobility: Biznesowe wyzwania flot ciężarowych i osobowych w Polsce, s. 11

TAKIE MAMY POŁOŻENIE

Transport intermodalny może być kolejną z polskich specjalności, o ile tylko dobrze wykorzystamy fakt, że przez nasze terytorium przebiegają ważne szlaki handlowe łączące wschód z zachodem i północ z południem.



Transport odpowiednio przystosowanych naczep na przygotowanych do tego wagonach w systemie „piggyback” (niem. huckepack) należy do popularnych metod łączenia transportu drogowego z kolejowym.

Najpopularniejszą jednostką ładunkową w transporcie morskim jest kontener, ale funkcję tę mogą spełniać całe naczepy. Transport intermodalny w tej postaci jest najczęściej praktykowany na stosunkowo krótkich odcinkach.



Specjaliści przyjmują, że transport intermodalny opłaca się na trasach liczących co najmniej 500–600 km. Dopiero tak długi dystans pozwala zrekompensować stratę czasu i pieniędzy na zmianę gałęzi transportu. Im dalej, tym taniej i szybciej.

Połączenie żeglugi z jakąś formą transportu lądowego wydaje się oczywiste. W określonych sytu-

acjach rozsądnym wyborem jest też „przesiadka” towaru z samochodu na samolot i vice versa. Lecz złączenie transportu drogowego i kolejowego, które poniekąd się dublują, rodzi pytania o sens.

Kolej ma przewagę, gdy trzeba wieźć „dużo i daleko”. Wówczas jest „szybka i tania”, a także energooszczędna, zwłaszcza w odniesieniu do masy

transportowanych ładunków. Zapewnia względnie wysoki poziom bezpieczeństwa, rozumianego jako zapobieganie uszkodzeniu lub kradzieży ładunku. Wreszcie jest uznawana za gałąź transportu „nisko-emisyjną”, szczególnie w porównaniu z transportem drogowym czy lotniczym. Obecnie ta właśnie jej cecha jest przedstawiana jako główny powód wsparcia, jakiego Unia Europejska udziela kolei i wykorzystującym ją przewozom intermodalnym.

Szerokim strumieniem

Bez wątpienia kolej przyczynia się do zmniejszenia obciążenia dróg, co pośrednio ogranicza emisję spalin i zwiększa bezpieczeństwo jazdy. Ogranicza też zapotrzebowanie na kierowców zawodowych, których ciągle brakuje. W porównaniu z siecią drogową, sieć kolejowa sprawia wrażenie „mniej inwazyjnej”. Nie tylko dlatego, że jest rzadsza, ale w wielu miejscach, np. centrach dużych miast, jest ukryta w tunelach, biegnie niejako „na zapleczu”. Bywa dogodnym rozwiązaniem w codziennych dojazdach i dalekich podróżach. Żywa jest jej romantyczna legenda, co sprawia, że na ogół budzi sympatię laików. Wszystko to składa się na pozytywny obraz kolei, który wykorzystują politycy narzekający wraz ze sporą częścią społeczeństwa na „TIR-y” – niebezpieczne, smrodliwe zawalidrogi. Niestety, łatwość, z jaką można przekonać rzesze wyborców do słuszności hasła „TIR-y na tory”, jest odwrotnie proporcjonalna do możliwości realizacji tego zawołania.

Kolej trudno zaopatrzyć w taką ilość ładunku, która zapewniłaby korzystny ekonomicznie i praktycznie przewóz. Stosunkowo łatwe było to w gospodarce dawnych krajów „demokracji ludowej” zdominowanej przez przemysł ciężki i duże zakłady pracy. Obecnie ilość towarów ogółem cały czas wzrasta, ale tylko z dużym trudem i na wybranych odcinkach trasy można je złączyć w jeden strumień. Przynajmniej w skali Europy, bo jeśli wziąć pod uwagę naszą wymianę z Azją, przede wszystkim Chinami, transport kolejowy pokazuje się z jak najlepszej strony. Zwłaszcza gdy pomyśleć o Nowym Jedwabnym Szlaku, który już łączy Daleki Wschód z Zachodem, choć daleko mu do perfekcji.



W kongresie Intermodal 2025 w Janowie Podlaskim uczestniczyli również producenci pojazdów, a wśród nich firmy D-Tec i Fliegl oferujące naczepy podkontenerowe.

Obawa i nadzieja

Nowy Jedwabny Szlak bywa postrzegany jako kolejna, chińska metoda umacniania własnej przewagi gospodarczej. Lecz nie jest tylko winą Chin, że od co najmniej ćwierć wieku towary na linii Wschód – Zachód płyną głównie w jedną stronę. Nowy Jedwabny Szlak może przynosić korzyści obopólne, a tak się składa, że Polska jest jego ważną częścią. Znacznie mniejszy od nas Luksemburg znakomicie wykorzystuje kolej i transport intermodalny, nie tylko zresztą drogowo-kolejowy, lansując się jako

„europejski hub”. My jesteśmy bez cienia przesady „hubem euroazjatyckim”.

Już dziś przez „suchy port” w Małaszewiczach przechodzi 90% towarów przywożonych koleją z Chin do Unii Europejskiej. Terminal jest częścią tzw. Korytarza Północnego. Inna droga do Chin to Korytarz Południowy, który zyskuje na znaczeniu, w miarę jak przedłuża się wojna na Ukrainie. Północny biegnie w większości przez Rosję, obłożoną sankcjami, utrudniającymi nie tylko wymianę towarową, ale i przewozy. Jednocześnie Małaszewicze to część II Paneuropejskiego Korytarza Transpor-

towego, który przebiega z Berlina przez Warszawę, Smoleńsk i Moskwę do Niżnego Nowogrodu. Pomiędzy kontrowersjami związanymi z Nowym Jedwabnym Szlakiem gorąco dyskutowanych w Niemczech, w Małaszewiczach pojawił się niemiecki inwestor. Firma Metrans, spółka zależna Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA), przejęła w 2022 r. terminal obsługiwany przez CL Europort.

Ilość towarów przepływających przez Małaszewicze systematycznie rosła do 2021 r. osiągając 179 000 TEU. Wybuch wojny na Ukrainie i kryzys migracyjny na granicy z Białorusią spowodowały, że do

K NAJŁEJSZA I NAJMOCNIEJSZA KOMBINACJA W TRANSPORCIE INTERMODALNYM

NADWOZIE
WYMIENNE
3.900 KG

ENGINUITY
SINCE 1893

GO INTERMODAL!
www.kaessbohrer.com

3.650 KG
PODWOZIE
KONTENEROWE

Kaessbohrer Polska Sp. Z o.o.

05-870 Błonie ulica Modlińska 10 T +48-22-417-33-50 | E info@kaessbohrer.com

Wsparcie Klienta Kässbohrer | 00 800 527 72 647

Skontaktuj się naszym działem sprzedaży | www.kaessbohrer.com/pl | #dasistkaessbohrer

Kässbohrer

Enginuity since 1893

2023 r. przewozy spadły do 109 000 TEU, ale w 2024 sięgnęły rekordowego poziomu 280 000 TEU.

Idea paneuropejska

Terminale intermodalne mamy również w Gdańsku, Gdyni, Świnoujściu, Szczecinie, Rzepinie, a także na południu i w centrum kraju. Spośród ogółem 39 terminali odnotowanych przez GUS w 2023 roku, cztery obsługiwały przesyłki morze-droga i morze-kolej, a 35 przesyłki kolej-droga. Łączna roczna zdolność przeładunkowa tych obiektów wyniosła 9,2 mln TEU, w tym morskich 4,7 mln TEU, a lądowych 4,5 mln TEU. Przy czym był to rok spadku przeładunków w polskich terminalach intermodalnych o 10,9% w stosunku do roku 2022. Dla porównania: port w Hamburgu przeładował w 2023 roku 7,7 mln TEU.

Inwestycje w terminale intermodalne są kosztowne. Firmy działające w branży i reprezentujące je organizacje domagają się wsparcia rządowego, a także przyznania środków z Unii Europejskiej na rozbudowę terminali. O transporcie intermodalnym trudno dyskutować inaczej jak o idei ogólnoeuropejskiej, wspomagającej wymianę towarową z partnerami na całym świecie i stanowiącej nieodłączny element strategii rozwoju przewozów.

Nic dziwnego, że w programie tegorocznego kongresu Intermodal 2025, który odbył się w połowie czerwca w Janowie Podlaskim, znalazły się wystąpienia dotyczące nie tylko rozwiązań technicznych dla branży, ale również dotyczących żywotnych kwestii gospodarczych w kontekście geopolityki. Przewozów intermodalnych nie można rozwijać w oderwaniu od rzeczywistości społeczno-politycznej, w której niepewność wzmacnia nie tylko ry-



GT Trailers zaprezentował przykładowy zestaw do transportu nadwozi wymiennych.

walizacja Chin i Stanów Zjednoczonych, zaogniający się konflikt na Bliskim Wschodzie i trwająca wojna na Ukrainie, ale także „Zielony Ład” Unii Europejskiej, który coraz boleśniej zderza się z kulejącą, europejską gospodarką i niepokojami dręczącymi społeczeństwa państw ją tworzących.

Koszty w górę

„Zrównoważony” rozwój jako metoda ożywienia gospodarki sprawdza się w Europie południowej. Do głównych przyczyn należy spowodowany nim wzrost cen energii, który pogarsza naszą konkurencyjność na światowym rynku oraz – co nie mniej ważne – obniża standard życia obywateli, ograniczając zarazem ich szansę na osobisty roz-

wój. Uniezależniając się od importowanych paliw kopalnych, popadamy w zależność od dostaw surowców do produkcji baterii, których jest mniej i są droższe niż ropa naftowa i gaz ziemny. Zarazem deklarując wsparcie dla innowacji, UE tłamsi je pod narastającą warstwą regulacji. Transport jest jedną z tych dziedzin, w których wspomniane negatywne zjawiska koncentrują się, destabilizując biznesy, które zaledwie kilka lat temu pomyślnie się rozwijały.

Zelektryfikowany, ciężki transport drogowy mógłby być przydatnym ogniwem przewozów intermodalnych, ale równa się znacznemu zwiększeniu kosztów. Pojazdy elektryczne, zarówno na baterie, jak te i z wodorowym ogniwem paliwowym są drogie, a rzeczywisty całkowity koszt użytkowania trudny do określenia i ściśle zależny od cen energii dostępnej użytkownikowi. Skoro dotychczasowy model działalności jest utrudniany przez coraz to nowe przepisy, wśród których niebagatelną rolę odgrywają regulacje dotyczące emisji CO₂, przedsiębiorcy domagają się dopłat i na elektryfikację taboru, i na rozwój intermodalu. Urzędnicy unijni zapewniają o wsparciu dla jednego i drugiego, ale ich działania są niekonsekwentne. Np. w raporcie z 2023 roku Europejski Trybunał Obrachunkowy wytknął Komisji Europejskiej wyznaczenie nierealistycznych unijnych wartości docelowych dotyczących zrównoważonego transportu towarowego w latach 2011 i 2020, a nie jest to przypadek osobno.

„Zrównoważony” rozwój nie spowodował również szerszej akceptacji w państwach członkowskich długich zestawów drogowych typu Euro Combi i pokrewnych, które są prostym sposobem podniesienia wydajności i ograniczenia energochłonności transportu. Przedstawiciele kolei wyrażają obawę, że takie pojazdy obniżą i tak niewielką konkurencyjność przewozów szynowych, choć znane są przykłady udanego wykorzystania długich zestawów jako początkowego i końcowego ogniw w transporcie intermodalnym drogowo-kolejowym. Możliwości zwiększania udziału intermodalu w europejskim transporcie jest sporo, ale przeszkód wcale nie mniej. ■



Poza dostawcami sprzętu stoiska przygotowały firmy logistyczne i przewoźnicy, specjalizujący się w przewozach intermodalnych. Ten interesujący zestaw z trzyosiowym ciągnikiem i tank kontenerem należy do firmy Multiway Logistics.

REISCH

NIEMIECKA JAKOŚĆ I FRANCUSKIE INNOWACJE

Reisch od dziesięcioleci jest obecny na europejskich budowach, oferując naczepy, które łączą trwałość, bezpieczeństwo oraz zaawansowane rozwiązania techniczne. W 2024 roku niemiecka marka oficjalnie dołączyła do międzynarodowej Grupy Benalu-Legras, co otworzyło nowy rozdział w jej historii – także na rynku polskim.

– Reisch to marka z ponad 70-letnią tradycją, która od dawna jest obecna w Polsce – szczególnie w sektorze budownictwa drogowego i infrastrukturalnego. Dziś, dzięki synergii z Grupą Benalu-Legras, oferujemy rozwiązania, które łączą solidną niemiecką konstrukcję z francuskim doświadczeniem w kustomizacji i lekkości. To naczepy, które wyznaczają nowy standard jakości i efektywności transportowej – mówią

wi Piotr Krechowicki, prezes Benalu-Legras Polska sp. z o.o.

Lider rejestracji w Polsce

W latach 2023 i 2024 Grupa Benalu-Legras – z markami Mega, Benalu i Reisch – utrzymała pozycję lidera w segmencie nowych rejestracji wywozów w Polsce. To efekt konsekwentnej strategii

Szeroka możliwość personalizacji pod kątem materiału, kubatury (modele poniżej 30 m³ dedykowane budownictwu) i wyposażenia dodatkowego pozwalają dopasować odpowiednie rozwiązanie do najbardziej wymagających zastosowań.

Nowoczesna konstrukcja z niskim środkiem ciężkości poprawia bezpieczeństwa pracy i minimalizuje ryzyko przewrócenia się pojazdu.



inwestycyjnej, rozwoju sieci sprzedaży i dopasowania oferty do oczekiwań polskich firm transportowych i wykonawczych.

Co wyróżnia naczepy Reisch?

- Niemiecka precyzja wykonania – wysokiej jakości stal i aluminium gwarantują wieloletnią trwałość w najcięższych warunkach budowy.
- Nowoczesna konstrukcja z niskim środkiem ciężkości – poprawa bezpieczeństwa pracy i minimalizacja ryzyka przewrócenia się pojazdu.
- Francuska innowacja i kustomizacja – szeroka możliwość personalizacji pod kątem materiału, kubatury (modele poniżej 30 m³ dedykowane budownictwu), wyposażenia dodatkowego.
- Metalizacja CX – dostępna w opcji powłoka antykorozyjna zwiększająca odporność i trwałość zabudowy.
- Optymalna masa własna vs ładowność – maksymalizacja efektywności przewozowej i ekonomicznej.
- Wysoka wartość rezydualna – korzystna odsprzedaż na rynku wtórnym.

Dostępność i wsparcie na polskim rynku

W Polsce sprzedaż marki Reisch prowadzona jest przez struktury handlowe Benalu-Legras Polska – z rozbudowaną siecią doradców technicznych, serwisów partnerskich oraz ekspertów produktowych. Klient otrzymuje nie tylko solidny pojazd, ale również wsparcie doradcze i serwisowe na każdym etapie – od konfiguracji po obsługę posprzedażową.

Marka Reisch w nowej odsłonie to przemysłowa propozycja dla firm, które poszukują niezawodnych i nowoczesnych naczep budowlanych. Dzięki połączeniu niemieckiej konstrukcji z francuską innowacją – oraz zaplecze Grupy Benalu-Legras – oferta dostępna na rynku polskim spełnia najwyższe wymagania firm budowlanych i drogowych. ■

Reisch – dla tych, którzy nie uznają kompromisów.



30 LAT DAF-A W POLSCE. TAKICH KABIN, NIE MIAŁ NIKT

DAF otworzył oficjalne przedstawicielstwo w Polsce w październiku 1995 roku. W samą porę, aby zdążyć na boom, jaki zapanował na naszym rynku.

W tym okresie sprzedaż ciężarówek w Polsce rosła skokowo, a DAF jako marka stosunkowo nowa, notował rekordowe wzrosty. W 1995 roku sprzedał 88 samochodów, rok później już 147, a w 1997 r. – 439. W 1998 roku, gdy DAF dostarczył 808 samochodów, cały rynek ciężarówek o dmc powyżej 6 t liczył bez mała 9,4 tys. pojazdów.

Potem skurczył się, na co miał wpływ kryzys rosyjski, ale było to zaledwie potknięcie na drodze wiodącej w górę. W rekordowym jak dotychczas 2023 r. polski rynek wchłonął 34,9 tys. ciężarówek, a w 2024 r. blisko 27,5 tys., w tym prawie 3,6 tys. DAF-ów.

DAF nie był u nas zupełnie niezany. Wcześniej generalnym przedstawicielem hollenderskiej firmy był Autohaus Sękocin spod Warszawy. Po utworzeniu DAF Trucks Polska pojawiły się placówki w Gdańsku, Poznaniu i Wrocławiu. W 1996 roku w całym kraju w użytku było ponad 2000 ciężarówek DAF. Importer planował, że do roku 2000 będzie miał 10% udziału w rynku. Co ciekawe, była

W tym okresie sprzedaż ciężarówek w Polsce rosła skokowo, a DAF jako marka stosunkowo nowa, notował rekordowe wzrosty. W 1995 roku sprzedał 88 samochodów, rok później już 147, a w 1997 r. – 439. W 1998 roku, gdy DAF dostarczył 808 samochodów, cały rynek ciężarówek o dmc powyżej 6 t liczył bez mała 9,4 tys. pojazdów.



Duży wpływ na sukces DAF-a, nie tylko w Polsce, miała wysoka kabina Super Space Cab, wprowadzona w 1994 r. Była największym wariantem niezwykle udanej kabiny Cabtec opracowanej w 1987 r. wspólnie z hiszpańskim Pegaso. Stosował ją również brytyjski Seddon Atkinson, a choć w 2024 roku znikła z europejskiego rynku, nadal mają ją DAF-y produkowane w Ameryce Południowej.



DAF 95XF, który zdobył tytuł „Ciężarówki Roku 1998”, był przełomowy nie tylko jako pierwszy model opracowany po włączeniu firmy do amerykańskiego koncernu Paccar. Zadebiutowała w nim nowa, ergonomiczna i wygodna tablica rozdzielcza, przeniesiona potem do mniejszych modeli, a zmiany w wyglądzie przodu kabiny określiły nowy „język stylistyczny” marki w pierwszych dwóch dekadach XXI wieku.



W 2005 roku dział marketingu DAF Trucks Polska zorganizował wspólnie z warszawską Akademią Sztuk Pięknych konkurs „Sztuka nie zna granic”. Uczestnicy mieli zaprojektować grafikę do umieszczenia na DAF-ie XF w naczepą. Wygrała praca Jana Rusińskiego, wówczas studenta czwartego roku ASP. Wkrótce potem ten zestaw, używany na co dzień przez firmę Breviter, wziął udział w pierwszym zlocie Master Truck w Opolu.



„Ciężarówką Roku 2002” został lekki DAF LF z kabiną opracowaną wspólnie z Renault i Volvo.



W DAF-ie XF105, który zadebiutował na targach w Amsterdamie w październiku 2005 roku, pojawiła się nowa, jeszcze obszerniejsza kabina z charakterystycznymi, opcjonalnymi światłami na górze oraz 13-litrowe silniki Paccar MX.



Tablice rozdzielcze DAF-ów z 2003, 2015 i 2021 roku. Z czasem pojawiła się wielofunkcyjna kierownica oraz ekran multimedialny. W najnowszej generacji ekrany są dwa, jeden z nich to cyfrowe wskaźniki. Widoczne są również zmiany w wystroju. Najbardziej atrakcyjne było zawsze wykończenie opcjonalne, wzbogacone o ciekawą kolorystykę i wyjątkowy wzór tapicerki.

to jedyna marka z europejskiej „Wielkiej Siódemki”, która nie uruchomiła w Polsce montażu pojazdów. Była to wówczas powszechna praktyka. Montaż pozwalał uniknąć barier celnych, chroniących rynek wewnętrzny i będących swego rodzaju zachętą do rozwijania produkcji na miejscu.

Wiatr w żagle

Choć popyt był znacznie mniejszy niż dziś, oferta pojazdów w latach dziewięćdziesiątych była bardziej urozmaicona. Star i Jelcz kontynuowały produkcję, dostępne były nadal Steyr, Tatra, Avia i KamAZ. Przelotnie pojawiały się inne

marki, głównie w lżejszych segmentach, m.in. Isuzu, Nissan i Hyundai. Siłą zachodnioeuropejskich producentów była jakość i zaawansowanie techniczne produktów oraz stojąca za nimi organizacja sprzedaży. W XXI wieku ich pozycję wzmocniły zaostrzające się normy „czystości” spalin Euro. Nakłady na konieczną modernizację



DAF CF był dostępny z różnego typu podwoziami przydatnymi w budownictwie, transporcie specjalistycznym czy pracach miejskich.



W 2003 roku DAF obchodził 75-lecie. W tym czasie miał już kompletną, nową gamę ciężarówek złożoną z modeli LF, CF oraz XF95.



DAF-y zawsze miały opinię ciężarówek, którymi łatwo się jeździ. Wprowadzając zautomatyzowaną skrzynię AS-Tronic firmy ZF, DAF zadbał o proste, wygodne sterowanie nią przy pomocy pokręta i dżojstika. Potem jeszcze bardziej je uprościł.



W fali wycofanych ze służby, zachodnich samochodów strażackich sprowadzanych do Polski w latach dziewięćdziesiątych XX wieku były również DAF-y. Ten egzemplarz serii 1300 z 1966 r. ma benzynowy silnik o mocy 120 KM i już obecnie status zabytku.



LF był unowocześniany równolegle z większymi modelami. Na zdjęciu wersja z 2010 roku z zabudową hakową. Uwagę zwraca podwozie z ogumieniem o dużym rozmiarze, przystosowane do potrzeb branży komunalnej.



W miarę jak przybywało klientów, sieć serwisowa DAF-a szybko się rozrastała, a ofertę uzupełniły nowe usługi, m.in. kontrakty serwisowe.



układów napędowych były tak duże, że mniejsi producenci tylko z wielkim trudem mogli sobie na nie pozwolić. Jednocześnie ich produkty traciły podstawowy atut, którym była niska cena. Nabywcy „zagłosowali portfelem” na droższe, ale przy tym wygodniejsze i bardziej niezawodne pojazdy „Wielkiej Siódemki”, a wśród nich również na DAF-a.

Los fabryk ciężarówek z naszej części Europy był zresztą zaledwie epizodem znacznie dłuższej historii. Producenci na Zachodzie także znikali i konsolidowali się. W 1987 roku DAF połączył się z Leyland Trucks, a sześć lat później zbankrutował i wskutek restrukturyzacji przeprowadzonej przy wsparciu rządu holenderskiego podzielił ponownie. Jedną z trzech spółek powstałych wtedy poprzez wykup menedżerski została DAF Trucks. W połowie listopada 1996 roku weszła w skład amerykańskiego koncernu Paccar, właściciela marek Kenworth i Peterbilt. W chwili, gdy została założona spółka DAF Trucks Polska, holenderski producent znów złapał wiatr w żagle. W 1995 wyprodukował

łącznie 25,7 tys. pojazdów, czyli o 30% więcej niż rok wcześniej.

Wygodna jak żadna

Gamę tworzyły wówczas lekki, świeżo zmodernizowany DAF 45 i jego cięższy odpowiednik 55, „średniaki” 65/75/85 oraz ciężki 95. Lekka seria została zaprojektowana i była produkowana we współpracy z Anglikami od 1985 r. jako 600/800/1000. Bazowała na Leylandzie Roadrunner zaprezentowanym w 1984 roku. Jego najmocniejszym punktem była nowoczesna, atrakcyjnie stylizowana kabina. W pierwotnej wersji Leyland miał dodatkowe okno nisko z przodu po stronie pasażera, które być może zainspirowało potem projektantów naszego Solarisa. Kabiny DAF-ów stylizowane nieco inaczej były go pozbawione. Średnia seria 65/75/85 była nową konstrukcją przedstawioną w 1992 roku, natomiast DAF 95 został wprowadzony do produkcji w 1987 roku i miał szoferkę Cabtec opracowaną wspólnie z Pegaso. Od razu po debiucie zdobył europejski tytuł „Ciężarówki Roku

1988” (ang. Truck of the Year). Był również pierwszym modelem zmodernizowanym po przejęciu firmy przez Paccara i jako 95XF zdobył tę nagrodę po raz drugi w 1998 roku. Następnie jako XF 105 został „Ciężarówką Roku 2007”, a potem w 2018 jurorzy wyróżnili tym tytułem jednocześnie dwie linie modelowe DAF-a: XF i CF.

Przez ten czas „duże” DAF-y były systematycznie unowocześniane. Zmieniały się układy napędowe, a konstruktorzy na wszelkie możliwe sposoby ograniczali zużycie paliwa, dążąc do redukcji całkowitego kosztu użytkowania. Oczywiście miało to znaczenie dla przewoźników, ale często decydującym argumentem przemawiającym za kupnem DAF-a była kabina. Kierowcy chwalili ją za obszerne, wygodne wnętrza oraz dobrej jakości wykończenie. Swego czasu 95XF miał najszerszą leżankę na rynku! DAF był też w czołówce, gdy mowa o wysokości wewnętrznej kabin. Największa Super SpaceCab mierzyła w najwyższym miejscu 2,25 m, co również było najlepszym wynikiem wśród rywali.

DAF XF z ulepszonej aerodynamicznie gamy pokazanej w 2017 roku w nietypowej dla siebie roli czteroosiowego hakuwca. Ten egzemplarz ma silnik przystosowany do paliwa odnawialnego HVO. Bardziej optywowe kształty oraz paliwa alternatywne to sposób na podniesienie wydajności energetycznej pojazdów i zmniejszenie ich wpływu na środowisko.

Minione 30 lat to nie tylko zmiany w kabinach, ale także układach napędowych. Silnik Paccar MX-13 zgodny z Euro 6 współpracuje z najnowszą generacją zautomatyzowanych skrzyń biegów ZF TraXon i mostami napędowymi o „szybszych”, bardziej ekonomicznych przełożeniach.





Pierwszy w Polsce ciągnik DAF XF z silnikiem Euro 6 został dostarczony 28 maja 2013 roku firmie Sachs Trans, stałemu odbiorcy DAF-ów.



Z warsztatów DAF-a korzystali też autobusy. Holenderska firma dostarczała do nich układy napędowe, a był czas, kiedy produkowała je pod własną marką.

Pierwsze miejsce

DAF-y uchodziły za łatwe do poprowadzenia. Zwłaszcza odkąd wraz z 95XF zadebiutowała nowa tablica rozdzielcza, stosunkowo mała, ale czytelna i „otaczająca” kierowcę. Później podobną otrzymały wszystkie modele. Holenderskie ciężarówki miały względnie małą kierownicę i wygodny układ dużych przełączników i pokręteł, w którym łatwo było się zorientować. Gdy rozpowszechniły się zautomatyzowane skrzynie, DAF maksymalnie uprościł sterowanie nimi: na tablicy rozdzielczej lub tunelu silnika montował duże pokrętki wyboru kierunku jazdy (przód, tył, bieg pełzający), a pod kierownicą dźwigenkę umożliwiającą ręczną zmianę przełożeń i obsługującą zwalniacz. Skrzynia w wersji Lite, ograniczającej możliwość ingerencji kierowcy była jeszcze prostsza w obsłudze.

Jedynym właściwie zastrzeżeniem do dużych kabin DAF-ów był pudełkowaty, mało optywowy kształt, który podwyższał zużycie paliwa. Lepsza pod tym względem kabina środkowej serii modeli nazywanych od 2000 roku CF była za to uważana

za ciasną. Cóż, ludziom, a klientom w szczególności, trudno dogodzić. Lecz projektanci próbowali i w kolejnych wersjach duże szoferki były coraz okrągłejsze.

Zupełnie nową kabinę do pojazdów długodystansowych firma wprowadziła dopiero w 2021 roku, czyli 34 lata od premiery poprzedniej. Nie było pilnej potrzeby zmian, gdyż popyt był wysoki. Także w Polsce, gdzie modele długodystansowe odpowiadały za lwią część sprzedaży DAF-a. W drugiej dekadzie XXI wieku firma regularnie była pierwsza w rankingu dostaw ciągników siodłowych w naszym kraju, a przez kilka lat z rzędu również w całkowitej sprzedaży pojazdów ciężarowych o dmc powyżej 6 t.

Na czele zmian

W 2002 „Ciężarówką Roku” został DAF LF. Był to nowy model, który zastąpił serię 45/55 i dzielił kabinę z Renault i Volvo. Później trafiła ona również do lekkich modeli Kenwortha i Peterbilta. W Polsce LF i CF stały w cieniu modeli długodystansowych, choć spółka DAF Trucks Polska dążyła do zwiększenia ich

udziału w sprzedaży. CF jako bardziej wszechstronny trafiał między innymi do budownictwa, branży komunalnej, a także wszędzie tam, gdzie potrzebny był lekki ciągnik siodłowy, czyli np. do transportu paliw czy pracy z silosem. Ciekawe wersje miał również LF, dostępny np. jako trzyosiowe podwozie 6x2 z ostatnią osią skrętną. W tej postaci oferował zwarte wymiary i wysoką ładowność przy stosunkowo niskich naciskach na osie.

Z czasem DAF obudował ofertę pojazdów usługami obejmującymi oprócz serwisu również finansowanie, szkolenia kierowców i telematykę. Zapropował też pojazdy używane. Pod koniec 2025 roku ma być gotowe nowe centrum pojazdów używanych DAF Trucks Polska w miejscowości Urzut nieopodal Warszawy przy trasie S8. W niedalekiej przyszłości zapowiadane jest wprowadzenie na nasz rynek modeli elektrycznych. Producent rozwija też inne typy niskoemisyjnych napędów. W 2022 r. tytuł „Truck Innovation” zdobył eksperymentalny DAF XF Hydrogen Concept z silnikiem spalinowym zasilanym wodorem.

Firma była pierwszą w Europie, która skorzystała z możliwości wydłużenia kabin celem poprawy ich

Pracując nad przyszłościowymi układami napędowymi konstruktorzy DAF-a rozważają różne możliwości. Na ilustracji widoczne jest rozmieszczenie elementów elektrycznego napędu DAF-a LF, natomiast ciągnik XF to prototyp z silnikiem spalinowym na wodór.



Firma Regesta odebrała 30 lipca 2021 roku pierwszego, sprzedanego w Polsce DAF-a XG. Był to zarazem tysięczny DAF w jej flocie.



JUBILEUSZ

własności aerodynamicznych. Tak powstała wspominana nowa generacja XF, XG i XG+ z 2021 roku, do której w kolejnych latach dołączyły lżejsze modele XD oraz XB. Tworzą one trzon obecnej oferty marki, którą uzupełniają przystosowane do eksploatacji w trudniejszych warunkach XBC, XDC i XFC. Kontynuując sukces poprzednich modeli gama XF, XG i XG+ zdobyła tytuł „Ciężarówki Roku 2022”, a DAF XD „Ciężarówki Roku 2023”.

Podobnie jak w innych krajach, także w Polsce sieć sprzedaży i obsługi DAF-a tworzą niezależne firmy, które mają autoryzację producenta. Obecnie DAF ma w naszym kraju 40 placówek. Polskie przedstawicielstwa marki są zauważane i były kilkakrotnie nagradzane przez holenderską centralę. Podnoszeniu jakości obsługi sprzyja również organizowany od wielu lat konkurs na Dealera Roku.

Rok jubileuszu i nowości

Pod koniec 2024 roku DAF XF 480 6x2 Low Deck zwyciężył w trzyletnim teście długodystansowym przeprowadzonym przez niemieckich dziennikarzy we współpracy z firmą transportową Fehrenkötter



Ogólnopolski konkurs zużycia paliwa „Kto da radę... mniej?” organizowany przez DAF Trucks Polska promował ekonomiczny styl jazdy. W 2014 roku wygrał go Adam Słaby z firmy MIK Trans z Goleniowa (pierwszy z lewej). Na trasie testowej osiągnął zużycie paliwa 26,1 l/100km.



Nowa generacja DAF-ów zadebiutowała w połowie 2021 roku i stopniowo wyparta z linii produkcyjnej poprzednie modele. Jako pierwsze pojawiły się pojazdy przeznaczone głównie do ruchu długodystansowego XF, XG i XG+, potem dołączyły lżejsze, uniwersalne modele XD oraz XB, przydatne np. w budownictwie.

W najnowszych DAF-ach pracują zmodernizowane układy napędowe, które wraz z udoskonaleniami aerodynamicznymi pozwalają klasyfikować te pojazdy w 3 kategorii niemieckiego myta. Użytkownik korzysta więc nie tylko z niższego zużycia paliwa, ale też niższych opłat za przejazd autostradami.



Transport & Logistik GmbH. Celem próby było wyłonienie pojazdu, który w codziennej eksploatacji będzie wykazywał najniższe koszty użytkowania. Po pokonaniu 400 000 km DAF XF okazał się najlepszy.

Sukces ten bierze się z wprowadzaniem zmodernizowanej gamy pojazdów wyposażonych w silniki Paccar MX-11 i MX-13 z nowym układem zasilania. Zmodyfikowany rozrząd umożliwia silnikom pracę w cyklu Millera, co zmniejsza opory wewnętrzne. Pociągnęło to za sobą zmiany w sterowaniu turbosprężarką, zupełnie nowy jest zawór EGR. Oszczędzaniu energii służy dwustopniowa pompa cieczy chłodzącej. Przy niższym obciążeniu jest napędzana elektrycznie, przy wysokim przez silnik pojazdu. Nowa gama przełożeń mostu napędowego pozwoliła obniżyć obroty silnika podczas jazdy ze stałą, wysoką prędkością. Ponadto DAF wprowadził do standardu w ciągnikach pakiet aerodynamiczny. Zamiast zwykłych lusterek firma proponuje cyfrowe Digital Vision, których niewielkie obudowy stawiają znacznie mniejszy opór powietrza. Dodając opony o niskich oporach toczenia, użytkownik może spodziewać się spadku zużycia paliwa sięgającego 13% w porównaniu do samochodów poprzedniej generacji. Ponadto DAF-y mogą być zaliczane do klasy 3 niemieckiego myta, co oznacza niższe opłaty za przejazd tamtejszymi autostradami.

Za trzy lata DAF będzie obchodził stulecie. Od 2013 roku montuje ciężarówki w Brazylii, a jako część koncernu Paccar korzysta z efektu synergii, widocznego nie tylko w produkcji pojazdów, ale i projektowaniu nowych rozwiązań. Zakład kabin i osi w Westerlo, gdzie powstają kluczowe komponenty najnowszych modeli został w 2024 r. wyróżniony tytułem „Fabryki Przyszłości” przez Belgijską Federację Techniczną. Wszystko to składa się na obraz firmy przygotowanej na przyszłość i zmiany zachodzące w branży. Tymczasem jednak DAF Trucks Polska świętuje wraz z klientami swoje 30-lecie, proponując jubileuszową, limitowaną edycję pojazdów. ■

■ TEKST I ZDJĘCIA: MEILLER Polska

MEILLER POLSKA:

REALIZACJA KOMPLEKSOWEGO ZAMÓWIENIA

Na początku czerwca 2025 roku MEILLER Polska zrealizował duże zamówienie. Firma dostarczyła pięć wywrotek: tylnozsypowe MAXTREME® oraz trójstronną D421. Wszystkie w wyjątkowym kolorze. To „szampański metalik”.

Wywrotki tylnozsypowe wykonano w wersji halfpipe o pojemności 18 m³. Półokrągła mulda gwarantuje równomierne i efektywne rozładunki, jednocześnie zapewniając centrowanie ładunku, co przekłada się na lepsze właściwości jezdne oraz większą stabilność podczas transportu. Ponadto zastosowanie tylnej mechanicznej burty S2 z automatycznym zamknięciem kłowym zapewnia sprawną i szybką obsługę oraz zwiększa bezpieczeństwo użytkownika.

Na życzenie klienta wywrotki wyposażono w pakiet pod rozścielacz, który umożliwia płynną współpracę z rozkładarką asfaltu. W skład pakietu wchodzi m.in. manualnie składane zabezpieczenie przeciwnajzdowe, aluminiowe błotniki nad osiami tylnymi ze składanymi chlapaczami, uchwyt



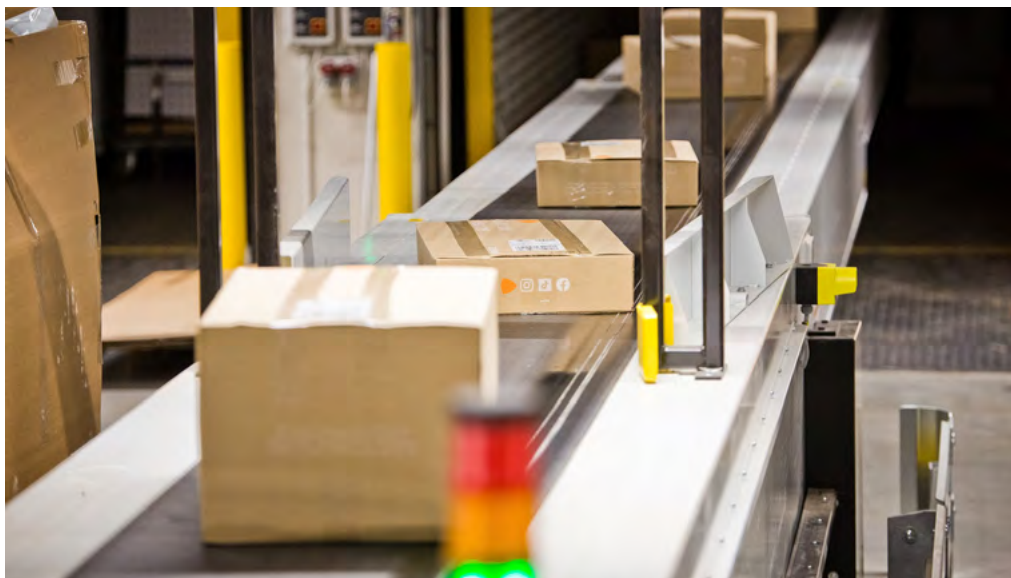
na tylne światła z regulacją wysokości oraz stalową górną osłoną. Wszystko to gwarantuje trwałość i funkcjonalność nawet przy intensywnym użytkowaniu w terenie.

Wywrotka trójstronna D421 o wymiarach 6,2×2,38×1,1 m zapewnia imponującą przestrzeń ładunkową, która pomieści dwie płyty drogowe. Dla maksymalnej wydajności w codziennej pracy pojazd wyposażono w hydrauliczną burtę boczną Bordmatik, która umożliwia szybki i wygodny rozładunek. System ten pozwala również na załadunek materiałów spaletyzowanych oraz precyzyjne podsypywanie poboczy podczas robót drogowych.

– Dziękujemy naszemu klientowi za zaufanie i wybór marki MEILLER – mówi Krzysztof Adamiuk, prezes zarządu MEILLER Polska. ■

E-COMMERCE. TYGIEL INNOWACJI

E-commerce to już nie jest obiecująca branża, ale potężny ogólnoswiatowy rynek. Taki, w którym twój głos ma znaczenie i to dostownie.



Automatyzacja radykalnie podnosi wydajność. Sorter zainstalowany w Międzynarodowym Centrum Logistycznym DHL pod Poznaniem skanuje 45 tys. przesyłek na godzinę.

Już dziś 31% Polaków dokonuje zakupów głosowo, podaje „Raport Trendów E-Commerce 2025” opublikowany w czerwcu 2025 r. przez DHL. Liczba sklepów i usługodawców, którzy dodają możliwość komunikacji głosowej rośnie od kilku lat. Tzw. voice commerce jest jedną z metod ułatwiania zakupu i poprawy doświadczeń klienta przy wsparciu sztucznej inteligencji. Inne to rozszerzona oraz wirtualna rzeczywistość. Dołączyły one do bardziej prozaicznych usprawnień takich jak wybór sposobu i kosztu dostawy.

Z jednej strony mamy bowiem pole aktywności klienta, a z drugiej dostawcy produktu czy usługi. Operacje dokonywane przez nabywcę znajdują odzwierciedlenie „na zapleczu” w systemach informatycznych, gospodarowaniu magazynem oraz w transporcie. W każdej z tych dzie-

dzin następują szybkie zmiany, sprawiające, że handel internetowy został tygłem innowacji, zastępując poniekąd w tej roli dziedzinę tradycyjnie kojarzone z postępem, np. lotnictwo i kosmonautykę.

Na wyciągnięcie ręki

Oczywiście w obu wspomnianych branżach sporo się dzieje, ale w przeciwieństwie do nich e-handel jest banalnie łatwo dostępny w codziennym doświadczeniu. Postęp „zachodzi na naszych oczach” i można go „dotknąć ręką”. Przetłumane zostały bariery związane z metodami płatności oraz utrudnienia w dostawie. Pojawiły się skuteczne mechanizmy zwiększające zaufanie do zakupów przez internet. Można polegać już nie tylko na anonimowych opiniach internautów o towarze i sprzedającym, ale np. gwarancji

zwrotu pieniędzy czy procedurach rozstrzygania sporów. Zakupy internetowe od sięgania po towar z półki w sklepie dzieli już bardzo wąska granica. W niektórych sytuacjach internet ma do zaoferowania więcej niż sklep. I nie chodzi tylko o to, że nie trzeba tracić czasu, wychodzić i w deszczu chować się pod parasol, żeby coś dostać.

Rozszerzona rzeczywistość (ang. augmented reality – AR) łączy świat rzeczywisty z generowanym przez komputer. Stąd jej olbrzymi potencjał w e-commerce. Dzięki niej można przymierzać nie tylko okulary czy ubrania, ale dobierać meble do wnętrza. Przebieganki i „sztuka dekoratorska” zyskują nowy wymiar wraz z doskonaleniem narzędzi informatycznych, które potrafią coraz lepiej zobrazować to, co najprawdopodobniej zobaczymy „w realu”, decydując

się na tę, a nie inną kurtkę czy sofę. Technicy wytkną utrudnienia, np. różnice w odzwierciedlaniu kolorów na ekranach rozmaitych komputerów



czy smartfonów, ale należy pamiętać, że i ludzie różnią się wrażliwością na barwy. Najważniejsze, żeby naturalny dla nas „przybliżony” ogląd świata nie odbiegł za bardzo od „przybliżenia” wygenerowanego cyfrowo.

Kolejny krok to wirtualna rzeczywistość (ang. virtual reality – VR). Pozwala ona kompletnie „zanurzyć się” w otoczeniu wykreowanym przez komputer. Na razie znajduje niewielkie zastosowanie w e-handlu, ale jej entuzjaści przewidują, że to się zmieni. Wirtualne salony z wirtualnymi towarami to tylko jedna z możliwości. Inną może być „przetestowanie” produktu przed zakupem w warunkach symulujących te, w jakich ma być używany.

AR i VR określa się coraz częściej jako technologie immersyjne. W nauce języków obcych immersja to „zanurzenie” w nowym języku i posługiwanie się nim praktycznie cały czas. Immersją byłby np. wyjazd do obcego kraju i szlifowanie umiejętności poprzez rozmowy, czytanie prasy i oglądanie telewizji w języku tubylców. Rodzaj „nauki z braku innego wyjścia”, zatem nader skutecznej.

Rzeczywistość poszerzona, a wirtualna w szczególności upodabnia proces zakupu do gry. VR „przenosi” nabywcę do „świata marki”. Ułatwia identyfikację z ulubionymi produktami, a może stać się sposobem „ucieczki” tam, „gdzie wszystko jest takie, jak być powinno”. Zakup to wówczas efekt uboczny głębokiego, satysfakcjonującego przeżycia.

Pozostają problemy techniczne, kompatybilność takich narzędzi

Rowerzy towarowe ułatwiają dostawę przesyłek w centrach miast, a do tego są ciche i nie wydzielają spalin. Ekologia jest ważna dla znacznej części kupujących w internecie.



Łukasz Łukasiewicz,
menadżer operacyjny,
SwipBox Polska

sprzedażowych z różnymi systemami operacyjnymi urządzeń potencjalnych klientów czy odpowiednio szybki transfer danych. Jednak możliwość scalenia doświadczeń klienta ze świata fizycznego i cyfrowego może spowodować, że handel w internecie przeobrazi się radykalnie.

Niezwłocznie

Dążąc do upodobnienia zakupów online do wizyty w sklepie stacjonarnym, część sprzedawców wyszła z inicjatywą dostaw tego samego dnia lub w określonym, krótkim czasie, niekiedy krótszym niż kwadrans. Jest to tzw. quick commerce, w skrócie q-commerce. W świecie „natychmiastowej gratyfikacji” stanowi cenną zaletę. Wzmacnia u konsumentów skłonność do dokonywania spontanicznych zakupów. Szybkie dostawy są zresztą podstawą działania barów

Miejski dylemat: duży ruch to dużo klientów, ale też tłok i hałas. W tym amsterdamskim zautku nie można zaparkować nawet rowerem. Handel w internecie pozwala sklepom stacjonarnym zwiększyć obroty, a jednocześnie sprzyja utrzymaniu równowagi między liczbą klientów przyjmowanych w sklepie, a jakością ich obsługi.



Nowe technologie, wkraczają w świat handlu elektronicznego i przekształcają sposób, w jaki konsumenci postrzegają i realizują zakupy online. Jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się obszarów są rozwiązania oparte na rozszerzonej i wirtualnej rzeczywistości. Ich zastosowanie nie tylko redefiniuje doświadczenie zakupowe, ale też zmienia oczekiwania konsumentów, sposób prezentacji produktów i relacje między marką a klientem. W erze cyfrowej, w której decyzje zakupowe podejmowane są w ułamku sekundy, immersyjne technologie stają się narzędziem nie tylko sprzedaży, lecz także narracji i budowania zaufania. W kontekście trendów konsumenckich, szczególnie istotne staje się pojęcie tzw. phygital, czyli połączenia świata fizycznego z cyfrowym. Granica między nimi zaciera się coraz bardziej, a konsumenci oczekują płynnych, bezproblemowych doświadczeń zakupowych, niezależnie od kanału. Rozszerzona i wirtualna rzeczywistość wpisują się w ten trend idealnie, oferując hybrydowe rozwiązania, które nie tylko ułatwiają zakupy, ale też pozwalają na tworzenie nowych punktów styku z marką. W dłuższej perspektywie może to oznaczać przeformułowanie modelu sprzedaży, który nie będzie już dzielony na „online” i „offline”, ale stanie się zintegrowanym, wielokanałowym doświadczeniem.

i restauracji, a także niektórych sklepów z żywnością czy ogólnie produktami szybkozbywalnymi (FMCG).

Wsparciem dla q-commerce są nierzadko tzw. „dark stores” (ang. ciemne, niejawne sklepy) będące de facto miniaturowanymi magazynami niedostępnymi dla klientów z ulicy. Służą bowiem wyłącznie realizacji zamówień złożonych zdalnie. Na tej samej zasadzie działają również „ciemne restauracje”.

Jednak szybkie dostawy są zwykle kosztowne. Na ogół wymagają dodatkowych inwestycji i pokonania licznych barier organizacyjnych. Są traktowane przez sprzedawców i firmy logistyczne jako „usługa premium”, co nie pozostaje bez wpływu na cenę.

A wysoką lub tylko podwyższoną cenę nie każdy gotów jest zaakceptować. W Polsce klienci chętnie korzystają z opcji „darmowej” dostawy i na ogół wolą „tanio poczekać” niż „dro-

go się spieszyć”. Dotyczy to również klientów biznesowych (B2B). Presja cenowa jest silna, co powoduje, że dostawcy usług logistycznych inwestują przede wszystkim w rozwiązania podnoszące wydajność, a do rozbudowy usług o „wartość dodaną” podchodzą ostrożnie. Może z jednym wyjątkiem.

My się tym zajmujemy

Najbardziej satysfakcjonującym pomysłem dla sprzedawców i logistyków jednocześnie wydaje się obecnie fulfillment. Jest to kompleksowa usługa obejmująca magazynowanie, kompletację zamówień, wysyłkę i obsługę zwrotów. Korzyści odnoszą obie strony. Firma logistyczna nadzoruje cały proces, włączając go efektywnie we własne przepływy. Sprzedawca oszczędza czas i energię. Może znacznie łatwiej zarządzać swoim



E-handel zawdzięcza szybki rozwój m.in. gęstniejącej sieci magazynów i centrów logistycznych. Choć stosuje się w nich najnowocześniejsze rozwiązania, które podnoszą wydajność i skracają czas dostaw, kluczowe znaczenie dla zadowolenia klienta często ma kurier.

biznesem i skupić się na jego rozwijaniu. Fulfillment ułatwia ekspansję na nowe rynki, także zagraniczne i pozwala lepiej sobie poradzić z sezonowymi zmianami popytu. Korzyści odnosi również klient końcowy, który dzięki wsparciu działającej na dużą skalę firmy logistycznej może wybierać spośród kilku opcji dostawy przy utrzymaniu umiarkowanych jej kosztów. Ponadto zarówno sprzedawca, jak i kupujący zyskują na ogół wgląd w postęp w realizacji zamówienia. Ścieżka towaru jest przejrzysta i mogą ją śledzić wszyscy zainteresowani.

Fulfillment musi brać pod uwagę specyfikę towaru i wymogi dotyczące sposobu jego przechowywania i transportu. W spełnieniu wymagań zlecającego tej usługi znaczącą pomocą jest system zarządzania magazynem (ang. WMS – warehouse management system), który ułatwia gospodarowanie zapasami, sortowanie

i odnajdywanie określonych towarów oraz kompletację zamówień. Automatyzacja pozwala unikać błędów, przyspiesza czas realizacji zamówień i jest do pewnego stopnia remedium na wahania popytu. Dostępne dziś metody znakowania towaru, automatycznego odszukiwania go i przenoszenia między strefami magazynu przydają się zwłaszcza w okresach szczytowego zapotrzebowania, redukując konieczność zatrudniania dodatkowych pracowników. Zarazem ułatwiają wdrożenie do pracy osób niedoświadczonych, upraszczając powierzane im zadania bez szkody dla jakości procesu.

Dla udanej współpracy sprzedawcy z dostawcą usług fulfillmentowych ważne jest także położenie magazynu. Otwierając każde nowe centrum logistyczne, nie przypadkiem mówi się o jego „strategicznej lokalizacji”. Obiekty przy uczęszczanych trasach, najlepiej w pobliżu dużych ośrodków

miejskich, usprawniają pracę na wielu polach. Jeśli tak ulokowane magazyny tworzą dobrze skomunikowaną sieć, tym lepiej.

Twarc marki, twarc e-handlu

Wiele ulepszeń wprowadzanych jest od kilku lat pod hasłem „redukcji emisji CO₂”, do czego nakładają coraz ściślejsze regulacje Unii Europejskiej i podążające za nimi prawo krajowe. Wspomniany na wstępie raport wskazuje, że 66% Polaków bierze pod uwagę aspekty ekologiczne przy zakupach online, a jeden na pięciu rezygnuje z zakupu, gdy ma wątpliwości co do wpływu danego produktu lub usługi na środowisko. Zarazem 58% respondentów stwierdziło, że wybierają produkty używane lub odnowione.

W świetle raportu jest to tendencja równie silna, jak kupowanie poprzez media społecznościowe. 56% uczest-

ników badania przyznało, że już robiło w ten sposób zakupy, a 61% uważa, iż do 2030 roku będzie to ich główna platforma zakupowa.

Można się zastanawiać, jaką postać ma deklarowana w badaniu „świadomość ekologiczna”, a także na ile wybór produktów używanych lub odnowionych wynika z troski o środowisko, a na ile z chęci zaoszczędzenia sobie wydatków. Niemniej e-handel zapewne będzie musiał uwzględniać proekologiczne postawy, zwłaszcza u młodszych, a zatem „bardziej perspektywicznych” klientów. Dla logistyki e-commerce jest to swego rodzaju łamiągówka, gdyż ekologia kosztuje. Tymczasem, jak skądinąd wiadomo, Polacy nie lubią wydawać zbyt wiele na przesyłkę.

Media społecznościowe można natomiast porównać do „sklepu po drodze”. Sklepu, po którym łatwiej się poruszać dzięki ścieżkom wytyczonym przez aktualne trendy oraz influ-



Michał Gębarowski,
kierownik ds. logistyki
magazynowej,
DPD Polska



Fulfillment, czyli kompleksowa usługa magazynowa, to jeden z filarów rozwoju nowoczesnego e-commerce. W dobie rosnących oczekiwań konsumentów, konieczności szybkiej dostawy i dynamicznych zmian rynkowych, coraz więcej firm decyduje się na outsourcing logistyki. To rozwiązanie, które nie tylko przyspiesza operacje, ale też pozwala skupić się na tym, co najważniejsze: sprzedaży i budowaniu marki.

Usługa obejmuje wszystkie etapy: od przyjęcia produktów do magazynu, przez ich składowanie, kompletację, pakowanie, aż po wysyłkę i obsługę zwrotów. Największe korzyści z takiego modelu czerpią małe i średnie firmy, które nie mają własnego zaplecza logistycznego. Dzięki fulfillmentowi nawet jedna osoba może zarządzać całym e-sklepem z poziomu telefonu. To także wymierne oszczędności: klienci płacą tylko za rzeczywiste zajmowaną przestrzeń i faktycznie realizowane operacje, a koszty skalują się wraz z sezonowością sprzedaży. Co więcej, nie trzeba martwić się o rekrutację, szkolenia, sprzęt czy infrastrukturę – całość obsługuje wyspecjalizowany zespół.

Dla wielu firm e-commerce naturalnym kierunkiem rozwoju jest wyjście poza rynek krajowy. W tym kontekście fulfillment pełni rolę strategicznego narzędzia wspierającego ekspansję. Dzięki gotowej infrastrukturze logistycznej, obejmującej zarówno sieć magazynów, jak i własny system doręczeń, operator fulfillmentowy umożliwia sprawne wyjście na nowe rynki bez konieczności inwestowania we własne zasoby w danym kraju. Warto przy tym pamiętać, że wybór odpowiedniego partnera fulfillmentowego ma kluczowe znaczenie dla efektywności całego łańcucha logistycznego i bezpośrednio wpływa na doświadczenia klientów końcowych.



Automaty paczkowe stały się bardzo popularne w Polsce. Uwalniają klientów sklepów internetowych od stania w kolejce przy okienku na pocztę lub siedzenia kamieniem w domu w oczekiwaniu na kuriera.



Przyszłość e-commerce to coraz ściślej integracja środowiska cyfrowego z codziennym doświadczeniem kupującego.

encerów, których siłą przekonywania wykazano w badaniach. Ich rola w podejmowaniu decyzji zakupowych jest względnie łatwa do prześledzenia. Stąd zaangażowanie sprzedawców, którzy korzystają z pomocy „znanych i lubianych” lub sami wcielają się w rolę trendsetterów, prezentując produkty „na lajfie” transmitowanym

w mediach społecznościach. Wspominam o tym, gdyż firmy logistyczne zdają się zaniedbywać emocjonalną stronę zapewnianych przez siebie usług. Jedynymi „ambasadorami marki” zostają siłą rzeczy kurierzy czy listonosze. Niektórzy z nich perfekcyjnie uosabiają „niezawodnego dostawcę”, rzetelnego i życzliwego,

lecz nie spotyka się takich osób często. A przecież to oni tak naprawdę nierzadko „domykają” udaną transakcję zawartą przez internet.

Rozwój e-handlu to dowód jak skuteczna i pożyteczna może być kooperacja wielu, niezależnie działających podmiotów. Polygon doświadczalny dla współpracy ludzi

i robotów przy wsparciu sztucznej inteligencji. Praktyczny sprawdzian autonomii maszyn i urządzeń. A zarazem generator nowych wrażeń dla konsumentów, godzący dwa światy: fizyczny i cyfrowy. Warto uważnie obserwować tę branżę, bo być może jutro przychodzi tu odrobinę wcześniej niż gdzie indziej. ■

Czy wiesz, że...

Z naszymi treściami docieramy do odbiorców na pięciu platformach mediów społecznościowych?

Nasze filmy na

- YouTube wyświetlono już prawie **6,2 mln** razy
- Tiktoku – **1,8 mln**
- Facebooku – **1,2 mln**
- Instagramie – **500 tys.**

Naszą stronę internetową **www.fleetlog.pl** każdego dnia odwiedza 2000 profesjonalistów branży TSL.

Autorskie artykuły, eksperckie wywiady, raporty, testy, ciekawostki branżowe

fleetLOG Z nami warto!

INTELIGENTNE, ZINTEGROWANE

Targi Modernlog dały do myślenia. Najważniejszym pytaniem jest miejsce człowieka we współczesnej logistyce wynikające z możliwości automatyzacji zadań i procesów.

Targi Logistyki, Magazynowania i Transportu Modernlog odbywały się w Poznaniu od 3 do 5 czerwca 2025 roku. Wzięło w nich udział ponad 100 wystawców: od globalnych liderów technologii po polskie firmy rozwijające nowoczesne narzędzia dla logistyki i intralogistyki. Wśród gości byli doświadczeni specjaliści i praktycy, a także eksperci od nowoczesnej techniki. Wspólnie dyskutowali o wyzwaniach i trendach kształtujących przyszłość branży logistycznej, dzieląc się obserwacjami, przemyśleniami i nowymi pomysłami.

Wystawę uroczystie otworzył Filip Bittner, wiceprezes zarządu Grupy MTP, podkreślając rolę targów jako miejsca współpracy i prezentacji najnowszych rozwiązań technicznych. Wydarzeniu towarzyszyła gala wręczenia prestiżowych nagród Złoty Medal i Acanthus Aureus dla wyróżniających się produktów i stoisk.

Znajdzie i przyniesie

Wśród najciekawszych rozwiązań znalazły się m.in. autonomiczne roboty mobilne (AMR), syste-

my regałowe z automatyczną obsługą, inteligentne przenośniki oraz kompleksowe systemy zarządzania magazynem (WMS). Szczególnym zainteresowaniem cieszyły się produkty integrujące kilka rozwiązań i pozwalające zarządzać procesami w czasie rzeczywistym.

Jednym z nich był autonomiczny wózek podnośnikowy ST-1416 / ST-1430 firmy Inovatica. Porusza się on niezwykle precyzyjnie, z dokładnością do 10 mm dzięki nawigacji SLAM (symultaniczna nawigacja i mapowanie). Wózek bezbłędnie rozpoznaje palety i może pozostawiać pod nadzorem systemu telematycznego zarządzającego flotą. Bateria 180 Ah typu LiFePo4 zapewnia mu możliwość pracy przez maksymalnie 10 godzin. Potem wózek może sam, automatycznie podłączyć się do ładowania. Udźwig dochodzi do 1400 kg.

Nie zabrakło także znanych już i sprawdzonych rozwiązań dla logistyki magazynowej. Wózki widłowe, paletowe oraz inne maszyny do przenoszenia towarów zaprezentowały m.in. firma Linde, Baoli, TCM i Noblift.

Wszystko na swoim miejscu

Zwiedzający mogli też zapoznać się ze zautomatyzowanym system magazynowania i pobierania (AS/RS) AutoStore. Jego główne elementy to trójwymiarowa siatka, spełniająca zadania magazynu przechowującego zestandaryzowane pojemniki oraz zrobotyzowane wózki, które przenoszą pojemniki do stanowisk roboczych. Całość pozostaje pod nadzorem rozbudowanego systemu sterującego. Zaletą tego rozwiązania jest maksymalizacja wykorzystania dostępnej przestrzeni oraz przyspieszenie operacji przy redukcji ryzyka błędu.

W pewnym sensie AutoStore jest wielkoskalowym wariantem prezentowanych na targach mniejszych urządzeń ułatwiających przechowywanie i kompletację np. leków. Ich ważną zaletą jest bezpieczeństwo użytkowania, które wynika stąd, że posługiwać się mogą nimi wyłącznie osoby uprawnione, a każda operacja jest rejestrowana i archiwizowana.

I znów, jak w przypadku wózków, równolegle eksponowane były znane już systemy segrego-

Część z prezentowanego sprzętu można było zobaczyć w akcji w Strefie In4Log.

Wśród obecnych na targach producentów wózków widłowych była firma Linde, która po raz pierwszy w Polsce zaprezentowała elektryczny wózek widłowy Xi20P z nowej serii 1251.



wania i przenoszenia pod postacią taśmociągów i przenośników rolkowych, których wielkość i układ można dowolnie dopasować do potrzeb użytkownika.

A skoro mowa o wózkach i przenośnikach, to należy wspomnieć również o obecnych na Moderlogu

cji zamówień „pick-by-light” firmy Captron, a także nowoczesne stanowiska pakowania i zabezpieczania towaru.

Wysoki poziom bezpieczeństwa zapewniały bariery ochronne z czujnikami antykolizyjnymi firmy Anter System. Na targach było również kilku innych

Pomysł na przyszłość

Trzeciego dnia uwagę uczestników targów przyciągnęła Scena Partnerów i wydarzenie „Start-up Zone powered by Smart Warehouse”. Tego dnia młode firmy zaprezentowały innowacje dotyczące



Autonomiczny wózek podnośnikowy firmy Inovatica wzbudzał duże zainteresowanie, gdyż na stoisku można było zobaczyć, jak działa.



Craemer prezentował różnorodne typy pojemników i nośników, a wśród nich nową paletę uniwersalną do dużych obciążeń E3-5. W wersji Zero Virgin jest wykonana w całości z tworzywa sztucznego odzyskanego w ramach recyklingu.

dostawcach palet i pojemników, takich jak Craemer oraz producentach regałów magazynowych, których reprezentowała firma MGL.

Strefa In4Log, czyli jak to działa

Część z prezentowanego sprzętu można było zobaczyć w akcji. Jak co roku, na targach powstała specjalna Strefa In4Log, czyli interaktywna wystawa pokazująca na żywo proces realizacji zamówienia w nowoczesnym, zautomatyzowanym magazynie. Tym razem można było zobaczyć m.in. zintegrowany system magazynowy ISL, roboty AMR, regały windowe Lean-Lift, system kompleta-

producentów tego typu barier przeznaczonych do użytku wewnątrz hal oraz na wolnym powietrzu.

Ważnym punktem tegorocznej edycji targów była konferencja „Logistyka dla e-commerce powered by Allegro” poświęcona logistyce w handlu internetowym. Zgromadziła menedżerów i praktyków branży e-commerce, którzy dyskutowali o jej dniu dzisiejszym i możliwościach rozwoju. Wśród poruszanych zagadnień były: automatyzacja magazynów, optymalizacja dostaw ostatniej mili, zrównoważony rozwój i efektywne zarządzanie zwrotami. Mówcy przedstawili przykłady rozwiązań już wdrożonych i przynoszących operatorom widoczne korzyści.

automatyzacji, sztucznej inteligencji, zarządzania danymi i zrównoważonej logistyki.

W ramach konkursu „IDEA Startup Challenge 2025” eksperckie jury wyłoniło najbardziej obiecujący projekt. Zwycięzcą została firma Depotracer, która dostarcza pomysłowy system 3D do autonomicznego zarządzania kontenerami na placach składowych.

W ramach całego bloku targowego, który obejmował targi Modernlog, ITM Industry Europe, Subcontracting oraz Europejskie Targi Nauki, ekspozycję odwiedziło 14 673 profesjonalnych zwiedzających z Polski i zagranicy.

Organizatorzy już teraz zapraszają na kolejną edycję targów, która odbędzie się w dniach 26–28 maja 2026 roku. ■

Mechanica pokazała w Poznaniu mobilny system do rozładunku kontenerów Destuff-it firmy Gorbelt.

Zrobotyzowany wózek do przenoszenia zestandaryzowanych pojemników wykorzystywanych w systemie magazynowym AutoStore. To ciekawe rozwiązanie sprzyja maksymalnemu wykorzystaniu dostępnej przestrzeni.

Regały magazynowe MGL występują w licznych wariantach przystosowanych do różnego typu artykułów.





ELEKTRYCZNE 12-METROWCE POD LUPĄ

Dziennikarze branżowi i przedstawiciele przewoźników transportu publicznego przez cztery dni testowali siedem autobusów elektrycznych. Siódma edycja eBus testu po raz trzeci zakończyła się wyłonieniem zwycięzcy. A wybór ten wcale nie był oczywisty. Już po raz czwarty mieliśmy okazję czynnie uczestniczyć w tym wydarzeniu.

eBus test tradycyjnie odbywał się na ulicach Bonn, w tym roku w marcu. Jurorzy testowali autobusy na wymagających trasach miejskich, a nawet wcielali się w pasażerów. Wszystkie pojazdy przeszły kontrolę serwisową, gdzie oceniano łatwość obsługi i napraw. Testerzy przyznawali punkty również m.in. za jakość wykonania i wykończenia wnętrza oraz możliwość utrzymania autobusu w czystości. Wybór jak zwykle był trudny, choć ułatwiła go w tym roku mniejsza liczba konkurentów.

W konkursie wzięli udział czołowi producenci europejscy. W Bonn pojawiły się: VDL Citea LF-122, Solaris Urbino 12 electric, Iveco Crossway LE City Elec (klasy I) oraz Scania Higer Fencer F 1 Integral EV. Każdy z nich prezentuje inne podejście do elektromobilności miejskiej i pokazuje, jak bardzo zróżnicowane są dziś rozwiązania techniczne w tej klasie pojazdów. Zabrakło MAN-a, który w ostatniej chwili wycofał się z testu, ponieważ nie był w stanie podstawić odpowiedniego pojazdu. Nie dojechał też MCV C 127 EV. Mercedes natomiast tym razem poka-

zał wariant 10-metrowy, podobnie jak Hess. Wypróbować też można było minibus Tremonia Sprinter City 75 Electric zbudowany na podwoziu Mercedesa Sprintera.

Autobusy miejskie rządzą się swoimi prawami. Podobnie, jak to miało miejsce w poprzednich edycjach, do konkursu stanęły zarówno egzemplarze demonstracyjne, jak i te, które zostały przygotowane na konkretne zamówienie klienta. Były wśród nich nowe konstrukcje, które zostały specjalnie dostosowane do napędu elektrycznego, jeden z nich natomiast cały czas bazuje na rozwiązaniach wykorzystywanych w pojazdach spalinowych.



wych. Trzech producentów zdecydowało się na zastosowanie silnika centralnego, jeden miał elektryczną osł napędową z dwoma silnikami w piastach kół. Tylko jeden z autobusów biorących udział w teście miał elektroniczne lusterka, pozostałe – tradycyjne, co też pokazuje, że mimo możliwości technicznych zwykle lustra wciąż są wybierane. Różnorodność zastosowanych rozwiązań daje pełen obraz możliwości, jakie dzisiaj są dostępne w autobusach miejskich. Większość z nich jest montowana w zależności od potrzeb i wymagań klienta.

Solaris Urbino 12 Electric – wzór innowacyjności

Solaris Urbino 12 electric swoją premierę miał w 2024 r. Autobus zaprojektowano od podstaw, dostosowując jego konstrukcję do napędu elektrycznego. Dzięki temu nie jest on obciążony kompromisami typowymi dla adaptacji konstrukcji spalinowych. Oznacza to, że wewnątrz jest teraz przestronniejsze i mieści więcej miejsc siedzących. Kluczowym elementem jest modułowy napęd centralny, który pozwala na optymalne rozłożenie masy i zwiększenie pojemności pasażerskiej. Wersja zaprezentowana podczas eBus Testu wyposażona była w baterie Solaris High Energy o pojemności ponad 600 kWh, zamontowane na dachu i z tyłu pojazdu. Względem poprzedniej generacji uzyskano niższe zapotrzebowanie na energię o 30%. Takie rozwiązanie umożliwia uzyskanie realnego zasięgu przekraczającego 600 km. Chłodzone cieczą baterie są zabezpieczone przed przegrzaniem, co zwiększa ich żywotność i bezpieczeństwo eksploatacji.

Solarisa można ładować zarówno za pomocą gniazda plug-in (do 260 kW), jak i pantografu (do 450 kW), co

pozwala na elastyczne planowanie pracy pojazdu w różnych warunkach. System zarządzania energią optymalizuje proces ładowania i wydłuża żywotność baterii.

Solaris zastosował silnik centralny o mocy 240 kW, co jest rozwiązaniem, które wymusza podwyższenia z tyłu autobusu, ale jak wynika z obecnych doświadczeń przewoźników i producentów, jest bardziej niezawodne.

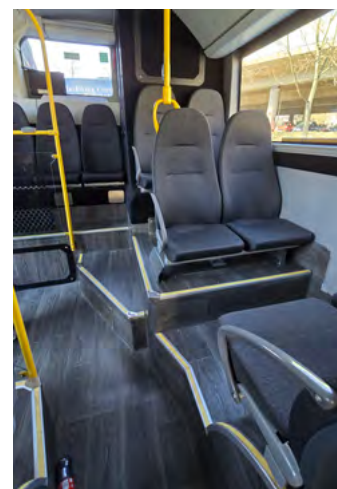
Wnętrze autobusu zaprojektowano z myślą o maksymalnym komforcie podróży. Niska podłoga na całej długości ułatwia wymianę pasażerów i dostęp osobom o ograniczonej mobilności, a klimatyzacja z pompą ciepła gwarantuje efektywne chłodzenie i ogrzewanie przy niskim zużyciu energii. Jasne kolory, duże przeszklenia i ergonomiczne siedzenia tworzą przyjazną atmosferę wewnątrz. Ten konkretny egzemplarz był pojazdem demonstracyjnym, co oznacza, że producent wyspecyfikował go zgodnie z przewidywanymi potrzebami klientów. Do tej pory do Bonn przyjeżdżały Solarisy zbudowane pod konkretne wymagania danego przewoźnika – czyli takie, które już trafiły do eksploatacji.

Tym razem we wnętrzu zastosowano jasne panele na podłodze i kontrastujące z nią granatowe tkaniny na fotelach. Duże powierzchnie przeszkłone, okna znajdujące się na poziomie, który umożliwia wygodne podróżowanie z widokiem na zewnątrz, gęsto rozmieszczone poręcze, znajdujące się na odpowiednim poziomie, żeby każdy swobodnie mógł z nich skorzystać to elementy, które sprawiają, że autobus jest przyjemny w odbiorze. W tym konkretnym egzemplarzu było 35 miejsc siedzących, w tym 14 dostępnych z poziomu niskiej podłogi. Solaris Urbino 12 electric może maksymalnie zabrać na pokład 94 osoby.

Duży nacisk położono również na bezpieczeństwo. Solaris Urbino 12 electric wyposażony jest w zaawansowane systemy wspomagania kierowcy, takie jak MobilEye Shield+, MirrorEye (elektroniczne lusterka poprawiające aerodynamikę i pole widzenia) oraz monitoring. Stanowisko kierowcy zaprojektowano ergonomicznie. Dotykowy panel ułatwia zarządzanie funkcjami pojazdu. System eSConnect umożliwia zdalną diagnostykę i monitoring zużycia energii w czasie rzeczywistym. Solaris Urbino 12 electric spełnia wszystkie aktualne normy bezpieczeństwa oraz wymagania dotyczące cyberbezpieczeństwa, a jego konstrukcja pozwala na personalizację zgodną z potrzebami przewoźników.

Iveco Crossway LE City Elec – uniwersalnie

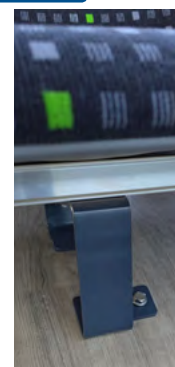
Iveco Crossway LE City Elec również jest nową konstrukcją, przygotowaną specjalnie dla napędu elektrycznego. Model ten został zaprezentowany w 2024 r. Pojazd jest bardziej uniwersalny, skierowany zarówno do przewoźników miejskich, jak i podmiejskich. Zastosowano tu centralny silnik elektryczny o mocy 290 kW. Baterie NMC o pojemności do 485 kWh rozmieszczone są w modułach na dachu i w tylnej części pojazdu. Crossway LE City Elec



Centralny silnik producenci montują przy osi pod podłogą. Stąd też z tyłu autobusu podest i miejsca do siedzenia, do których prowadzą schody. Iveco wciąż ma jeszcze z tyłu wieżę, w której mieszczą się komponenty układu elektrycznego, natomiast VDL montuje elektryczną oś – co sprawia, że w tym autobusie jest najwięcej miejsca.



Producenci pojazdów mają różne sposoby na mocowanie foteli, niektóre zaskakują prostotą wykonania. Wystające śruby i inne metalowe elementy mogą być niebezpieczne, ale też gromadzi się w nich trudny do usunięcia brud. Nie mówiąc już o estetyce.



Wśród czterech autobusów biorących udział w teście, tylko jeden miał zamontowany system ekranów i kamer i był to demonstracyjny Solaris.



Cztery kokpity, wszystkie nowoczesne i ergonomiczne. Tylko Solaris wystawił do testu autobus z elektronicznymi lusterkami.



na jednym ładowaniu może przejechać do 400 km. Autobus można ładować za pomocą gniazda CCS2 lub pantografu.

Szerokie przejścia, ergonomiczne siedzenia, klimatyzacja oraz udogodnienia dla osób niepełnosprawnych tworzą przestrzeń przyjazną wszystkim użytkownikom. Mimo to w środ-

ku ma się wrażenie przeładowania. Cały tył autobusu znajduje się na podwyższeniu. Dostęp do ostatnich rzędów jest utrudniony, a miejsca siedzące umieszczone na samym końcu są niewygodne dla osób dorosłych. Siedziska znajdują się nisko, blisko podłogi, więc trzeba zająć niekomfortową pozycję.

Na plus należy zaliczyć łatwość obsługi i serwisowania – dostępność podzespołów i uproszczona konstrukcja układu napędowego ułatwiają codzienną eksploatację.

Higer Fencer F 1 Integral EV – Scania z Chin

Scania Higer Fencer F 1 Integral EV to przedstawiciel nowej generacji chińskich autobusów elektrycznych, które

7. eBus Test 2025

Autobusy elektryczne, 12-metrowe + 3 poza konkursem

Dane techniczne

	Scania Higer Fencer F 1 Integral EV	Iveco Crossway LE City Elec (Klasse I)	Solaris Urbino 12 electric	VDL Citea LF-122	Hess Swiss Ebus Plus (10,79 m)	Mercedes-Benz E-Citaro K (10,63 m)	Tremonia Sprinter City 75 Electric (Minibus)
Masa własna* [kg]	14630	14230	14040	14210	13390	13270	4830
Dopuszczalna masa całkowita [kg]	19000	19500	20000	19500	19500	19500	7000
Długość [mm]	12490	12050	12000	12200	10791	10633	8468
Szerokość [mm]	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2080
Wysokość całkowita [mm]	3400	3422	3250	3250	3300	3400	2920
Zwis przedni [mm]	2800	2725	2700	2600	2791	2805	1021
Zwis tylny [mm]	3490	3295	3400	3250	3410	–	2365
Rozstaw osi [mm]	6200	6030	5900	6350	4590	3430	5100
Srednica zawracania [mm]	11800	10720	10342	21830	18200	17284	17700
Wysokość wejścia 1-2-3 [mm]	320, 340, 340	320 / 330	320	320	327/327	320/320	270/300
Szerokość drzwi 1-2-3 [mm]	1140/1200/1200	1200	min 1200	1200	820/1200	1380/1380	1170/750
Napęd drzwi	elektryczny	elektryczny	elektryczny	elektryczny	elektryczny	elektryczny	elektryczny
Wysokość podłogi [mm]	507	370	–	–	–	370	125
Wysokość wnętrza [mm]	2550	2265	1955	2280	2313	1900	2200
Liczba miejsc siedzących	35	43	35	37	30	26	18
Liczba miejsc stojących	36	27	39	48	49	58	20
Całkowita maks. poj. pasażerska	71	70	94	110	79	84	32
Ogrzewanie/chłodzenie	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE
Pompa ciepła [tak/nie]	TAK	NIE	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE
Czynnik chłodniczy	R407c, R454c	R134a	R-744	R407C	R744	R134a	R-134a
Ogrzewanie postojowe	Max. 30 kW	20 kW – elektryczne i 35 kW – spalinowe	24 kW	20 kW	5,2 kW	–	–
Układ napędowy	Silnik centralny	Silnik centralny	Silnik centralny	E-oś z silnikami w piastach	Silnik centralny	E-oś	Silnik centralny
Silnik	PSM	ASM	PSM	ASM	PEM	ASM	ASM
Moc ciągną [kW]	155	185	240	190	176	182	85
Moc szczytowa [kW]	260	290	250	280	230	–	140
Ciągły moment obrotowy [Nm]	1400	1650	1400	6480	1500	990	370
Szczytowy moment obrotowy [Nm]	3500	3000	2000	22000	3000	1360	–
Baterie: Rodzaj	LFP	NMC	NMC	NMC	NMC	NMC3	NMC
Umieszczenie baterii	dach i tył	dach i tył	dach	w podłodze	dach	dach i tył	w podłodze
Całkowita pojemność [kWh]	420	480	600	429	513,5	490	126
w tym użyteczna [kWh]	370	475,3	480	343	–	–	121
Moc ładowania plug-in [kW]	240	150	250	150	–	120	120
Moc ładowania pantografu [kW]	–	450	–	–	–	–	–
Ładowanie dwukierunkowe	NIE	NIE	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE
Zasięg	400	400	600	500	300	400	300
Oś przednia	ZF	IVECO R175E	ZF RL 82 EC	ZF RL-82 EC	ZF RL 82 EC	Mercedes-Benz	–
Zawieszenie przednie	niezależne	niezależne	niezależne	niezależne	niezależne	niezależne	niezależne
Nacisk na oś przednią [kg]	8200	7500	8165	8200	8165	8000	–
Nacisk na oś tylną [kg]	13 000	11 500	11 500	11 500	11 500	–	5000
Oś tylna	ZF	MERITOR U17X	ZF AV133 80/7	ZF, Axtrax AVE	ZF AV133	ZF Axtrax AVE 130	Oberaigner
Przełożenie przekładni głównej	7,36,	6,17	7,36	–	7,36	22,66	5,1



coraz śmielej zdobywają europejskie rynki. Bateria LFP o pojemności 440 kWh, wyposażona w funkcje tzw. kondycjonowania, czyli podgrzewania lub chłodzenia celem zwiększenia wydajności pracy, zapewnia bezproblemową eksploatację w trudnych warunkach klimatycznych. Centralny silnik elektryczny o wysokiej sprawności, wspierany przez zaawansowany układ zarządzania energią, gwarantuje płynną i dynamiczną jazdę. Zaskakuje sposób mocowania foteli, z metalowymi wspornikami i nieosłoniętymi śrubami. Natomiast zaokrąglone krawędzie podłogi sprawiają, że wnętrze powinno być łatwe w czyszczeniu.

Konstrukcja ta opiera się jeszcze na rozwiązaniach oferowanych w autobusach spalinowych, więc z tyłu cały czas jest wieża, która ogranicza miejsce wewnątrz, natomiast niska podłoga jest dostępna na całej długości autobusu. Jednym z elementów rzadko spotykanych w autobusach, jest poręcz, która jest zamocowana pomiędzy dwoma rzędami foteli ustawionych naprzeciwko siebie. Z jednej strony ogranicza to przestrzeń i miejsce pasażerom, z drugiej umożliwia wygodny uchwyt podczas np. wstawania czy nagłego hamowania.

Higer wyróżnia się rozbudowanymi systemami bezpieczeństwa – zaawansowany system wspomaganie kierowcy obejmuje automatyczne hamowanie awaryjne, asystenta pasa ruchu, monitorowanie martwego pola i ochronę pieszych. Niskopodłogowa konstrukcja zapewnia łatwy dostęp osobom starszym i niepełnosprawnym, a nowoczesne wnętrze jest przestronne i jasne, z przestrzenią na wózki dziecięce oraz inwalidzkie.

Producent postawił na modułowość – układ wysokiego napięcia oraz panele boczne są skonstruowane w spo-

sób utatwiający serwisowanie i obniżający koszty eksploatacji. Higer Fencer F 1 Integral EV można ładować zarówno za pośrednictwem gniazda plug-in, jak i pantografu. Ergonomiczne stanowisko kierowcy z podwyższonym fotelem poprawia widoczność i komfort pracy.

VDL Citea LF-122 – najlepszy

Tegoroczny triumfator, VDL Citea LF-122, przyciąga uwagę przede wszystkim innowacyjną konstrukcją, która została zaprojektowana z myślą o napędzie elektrycznym. Najważniejszym wyróżnikiem tego modelu jest umieszczenie baterii w podłodze pojazdu. To rozwiązanie pozwoliło nie tylko obniżyć środek ciężkości, co przekłada się na stabilność i komfort jazdy, ale również zwiększyć pojemność pasażerską do 110 osób. Wnętrze autobusu jest przestronne, dość nowoczesne, a szerokie drzwi oraz niska podłoga na całej długości ułatwiają wymianę pasażerów nawet w godzinach szczytu. Podobnie jak w Higerze jest jednak sporo elementów, które wzbudzają wątpliwości, np. mocowania foteli czy generalnie wystrój wnętrza – który akurat jest wyspecyfikowany wg wytycznych klienta.

W testach praktycznych Citea LF-122 potwierdziła swoją efektywność energetyczną – na jednym ładowaniu pokonała ponad 500 km w warunkach miejskich. Komfort podróży podnosi klimatyzacja z pompą ciepła czy zaawansowane systemy bezpieczeństwa, w tym monitoring i asystent martwego pola. Jury doceniło również jakość wykonania wnętrza oraz ergonomię stanowiska kierowcy, które zapewniają wygodę pracy i łatwość obsługi.

Różnorodnie

Siódma edycja testu elektrycznych autobusów organizowana w Bonn pokazała, jak bardzo zróżnicowane są dziś technologie stosowane w miejskich autobusach elektrycznych.

Solaris Urbino 12 electric pozostaje wzorem elastyczności i innowacyjności – modułowa konstrukcja, zaawansowane systemy bezpieczeństwa i szerokie możliwości konfiguracji sprawiają, że jest to jeden z najbardziej uniwersalnych autobusów elektrycznych na rynku. VDL Citea LF-122 wyznacza nowe standardy, umieszczając baterie w podłodze, co jest dzisiaj rzadkością i ma sporo zalet. Takie rozwiązanie przekłada się na stabilność, efektywność energetyczną i pojemność pasażerską. Iveco Crossway LE City Elec to propozycja dla przewoźników szukających ekonomicznych rozwiązań, które sprawdzą się również w ruchu podmiejskim, a Higer Fencer F 1 Integral EV pokazuje, że chińscy producenci we współpracy z europejskimi potrafią zaoferować pojazdy nowoczesne, komfortowe i bezpieczne.

Wszystkie testowane pojazdy spełniają najnowsze normy bezpieczeństwa i wymagania dotyczące komfortu, a ich wyposażenie można dostosować do indywidualnych potrzeb przewoźników. Nowoczesne systemy wspomaganie jazdy, elektroniczne lusterka, klimatyzacja z pompą ciepła i ergonomiczne wnętrza stają się powoli standardem w tej klasie pojazdów. Różnorodność rozwiązań oraz możliwość szerokiej konfiguracji sprawiają, że miejskie autobusy elektryczne są coraz lepiej dopasowane do realnych potrzeb operatorów transportu publicznego. ■



Elektroniczne lusterka w autobusach to nie nowość, ale wciąż rzadkość. Co ciekawe, prawy ekran jest montowany bliżej kierowcy, a nie na słupku A, co Solaris tłumaczy komfortem korzystania. Wzrok kierowcy przyzwyczajonego do tradycyjnych luster pada właśnie w tym miejscu.



Nietypowo zamontowana poręcz w Scanii, choć podobne rozwiązanie było też w VDL.



W Iveco, żeby dostać się na tylne rzędy siedzeń, trzeba pokonać 3 stopnie. Z tyłu może być dość niewygodnie, bo fotele są nisko osadzone.



W VDL przeważają szarości, które przetłumaczą kolorowe uchwyty i przyciski.



Już nie tylko USB, ale też USB C. Pasażer nie musi nosić przy sobie dwóch kabli. Każdy będzie pasował. Oznacza to też wyższą moc ładowania urządzeń elektronicznych.

SUKCES EKSPERYMENTU

Dziesięć lat temu Jaworzno podjęło odważną decyzję. W 2015 roku na ulice miasta wyjechał pierwszy w naszym kraju autobus elektryczny Solaris Urbino 12 electric, rozpoczynając pionierską drogę ku zeroemisyjnej komunikacji miejskiej. Podróż ta trwa do dziś.



Jaworzno jako pierwsze miasto w Polsce zdecydowało się na wprowadzenie do floty autobusu elektrycznego. Władze miasta i zarząd Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej postawili na rozwiązanie, które początkowo miało być eksperymentem. Decyzja ta wymagała odwagi i wizji, bo nikt nie miał pewności, czy technologia sprawdzi się w codziennej eksploatacji. 10 lat temu elektryfikacja flot transportu publicznego dopiero raczkowała. Trudno było przewidzieć, jak sprawdzą się elektryczne napędy w takich zadaniach.

– Dziesięć lat temu wspólnie z prezydentem Pawłem Silbertem podjęliśmy decyzję, która na zawsze zmieniła oblicze transportu publicznego

w Jaworznie. Dziś widzimy, że był to krok w dobrą stronę – nie tylko dla środowiska, ale i dla naszych mieszkańców – podkreśla Zbigniew Nosal, prezes zarządu PKM Jaworzno.

Trudne początki

Bycie pierwszym wiązało się z licznymi wyzwaniami. Postęp wymaga pracy i determinacji. Warto jednak podkreślić, że wdrożenie pierwszego elektrycznego Solarisa w Jaworznie, choć pionierskie na polskim rynku, opierało się już na bogatym doświadczeniu producenta zdobytym podczas eksploatacji pojazdów w innych krajach europejskich. Każda nowa realizacja była jednak okazją do dalszego rozwoju produktu – zarówno poprzez

własne prace inżynierskie, jak i w oparciu o praktyczne doświadczenia operatorów.

W tych czasach brakowało infrastruktury do ładowania. Autobusy ładowano więc, korzystając z dostępnych gniazdek, a systemy zarządzania energią wymagały ciągłych udoskonaleń. Zimą pojawiały się trudności z ogrzewaniem wnętrza pojazdów i ograniczonym zasięgiem. Dopiero modernizacja systemów i protokołów ładowania pozwoliła na efektywną eksploatację elektrycznych autobusów nawet w trudnych warunkach pogodowych. Mimo tych problemów, ani Solaris, ani władze PKM w Jaworznie nie poddały się. Z roku na rok liczba elektrycznych autobusów w mieście rosta.

Współpraca z Solarisem od początku miała charakter partnerski. Producent aktywnie reagował na uwagi przewoźnika i wspólnie z zespołem PKM wdrażał niezbędne poprawki. Każda zmiana była efektem wspólnego dążenia do stworzenia floty spełniającej najwyższe europejskie standardy, a doświadczenia z Jaworzna stały się cennym wkładem w dalszy rozwój elektromobilności – zarówno w Polsce, jak i na innych rynkach. Javier Iriarte, wiceprzewodniczący rady nadzorczej Solaris Bus & Coach, podkreśla, że pierwszy autobus elektryczny dostarczony do Jaworzna zapoczątkował rewolucję nie tylko w Polsce, ale i w Europie.

– To dla mnie i całego zespołu powód do ogromnej dumy, że pierwszy autobus elektryczny, który dostarczyliśmy do Polski, rozpoczął transformację transportu publicznego w Jaworznie – i w całym kraju. Jeszcze większą satysfakcję daje nam fakt, że ta historia trwa. Miasto konsekwentnie inwestuje w zeroemisyjną flotę i przoduje w transformacji energetycznej na skalę europejską.

Zmiana, która się optaca

Dziś PKM Jaworzno dysponuje 49 autobusami elektrycznymi, które obsługują ponad 80% wszystkich kursów w mieście. Pierwszy Solaris Urbino 12 electric przejechał już ponad 700 tysięcy km. To wynik imponujący nawet na tle europejskich metropolii. Mieszkańcy od lat wysoko oceniają komunikację miejską, a średnia ocen przekracza 4,5 w pięciostopniowej skali.

Elektryczne autobusy okazały się cichsze, wygodniejsze i tańsze w utrzymaniu niż pojazdy spalinalne. Pozwoliło to ograniczyć koszty

Zbigniew Nosal, prezes zarządu PKM Jaworzno i Javier Iriarte, wiceprzewodniczący rady nadzorczej Solaris Bus & Coach podczas podpisywania umowy na dostawę kolejnych 7 autobusów Solaris Urbino 12 electric.



serwisowania i rozbudowy warsztatów. Władze miasta podkreślają, że elektromobilność to nie tylko wymóg regulacyjny, ale przede wszystkim świadomy wybór, podyktowany troską o jakość życia mieszkańców oraz efektywność ekonomiczną. W 2024 r. autobusy elektryczne w PKM Jaworzno wykonały 99,93% zaplanowanych zadań, przejeżdżając łącznie ponad 4 mln km. Rekordowy roczny przebieg elektrobusem w Jaworznie w minionym roku to prawie 105 tys. km. Obecnie średnia wieku taboru to 7 lat.

Pierwszy, 10-letni już autobus wciąż jeździ i wozi pasażerów. W międzyczasie otrzymał pojemniejszą baterię, ale nie wynikało to z konieczności wymiany, a z badań, jakie chciał przeprowadzić Solaris. Po tak długim okresie eksploatacji, nie dziwi więc kolejne zamówienie na elektrobuse. Jaworzno podpisało w maju umowę na zakup siedmiu Solarisów Urbino 12 electric. Nowe pojazdy trafią do Jaworzna w pierwszej połowie 2026 roku i będą wyposażone w najnowocześniejsze systemy wsparcia kierowcy, elektroniczne lusterka, klimatyzację, ładowarki USB i moni-

toring. Baterie o pojemności 400 kWh zapewnią optymalny zasięg, a ładowanie będzie możliwe zarówno przez pantograf, jak i złącze plug-in.

Decyzja o wyborze Solarisa to efekt wieloletniej, sprawdzonej współpracy. Producent nie tylko dostarcza nowoczesne pojazdy, ale zapewnia też wsparcie serwisowe i gwarancję na kluczowe podzespoły. Wspólne doświadczenia pozwoliły wypracować rozwiązania, które dziś są wzorem dla innych miast.

Jaworzno nie zamierza zwalniać tempa. Celem jest pełna elektryfikacja floty autobusowej w najbliższych latach. Przewoźnik inwestuje w rozbudowę infrastruktury ładowania, rozwija własne magazyny energii i farmy fotowoltaiczne, by niezależnie się energetycznie i zwiększyć opłacalność eksploatacji. Władze

miasta i PKM są zgodne: od elektromobilności nie ma już odwrotu, a nowe inwestycje mają nie tylko poprawić jakość usług, ale także uczynić Jaworzno jeszcze bardziej przyjaznym miejscem do życia.

Historia Jaworzna to opowieść o odwadze, innowacji i konsekwencji w dążeniu do celu. Miasto stało się symbolem elektromobilności, a jego doświadczenia są dziś wykorzystywane przez innych operatorów w kraju i za granicą.

Od pioniera do lidera

W ciągu tych lat Solaris stał się liderem rynku autobusów zeroemisyjnych w Europie i nie zamierza spoczywać na laurach. Jednym z najważniejszych filarów rozwoju Solarisa jest wejście na rynek pół-

nocnoamerykański. W grudniu 2024 roku firma podpisała pierwszy kontrakt na dostawę czterech autobusów elektrycznych do Seattle, a w marcu 2025 roku – na dostawę 107 trolejbusów do Vancouver, z możliwością rozszerzenia zamówienia nawet do 500 pojazdów. Javier Iriarte podkreśla, że to dopiero początek obecności Solarisa w Ameryce Północnej, a kolejnym krokiem będzie utworzenie własnych baz inżynierskich i produkcyjnych w Stanach Zjednoczonych.

Producent nieustannie rozwija swoje portfolio pojazdów nisko- i zeroemisyjnych. W ostatnich latach firma wdrożyła do produkcji seryjnej m.in. przegubowy model Urbino 18 electric z modułowym napędem oraz zoptymalizowany Urbino 12 electric. Trwają również prace nad nową platformą autobusów międzymiastowych o napędzie bateryjnym i wodorowym, które będą oferowane w trzech długościach: 10,9, 12,2 i 13 m. Te działania mają umocnić pozycję Solarisa nie tylko w segmencie miejskim, ale również na rynku pojazdów międzymiastowych w Europie.

Solaris pozostaje liderem europejskiego rynku autobusów zeroemisyjnych. Do tej pory firma dostarczyła 3 tysiące takich pojazdów do 23 krajów i 200 miast. Producent nie tylko dynamicznie zwiększa sprzedaż, ale także posiada rekordowy portfel zamówień i stale inwestuje w nowe technologie oraz rozwój infrastruktury serwisowej.

– Jestem pewien, że czeka nas obiecująca przyszłość. Szerokie portfolio produktów, technologiczne przywództwo i rekordowy portfel zamówień są najlepszym dowodem na naszą silną pozycję i potencjał do dalszego rozwoju – podsumowuje Javier Iriarte. ■

Pierwszy Solaris Urbino 12 electric trafił do PKM Jaworzno 10 lat temu. Od tego czasu przejechał 700 tys. km, a to nie jest jeszcze jego ostatnie słowo. Wówczas był wyposażony w baterię o pojemności 160 kWh, którą niedawno wymieniono na pojemniejszą, co jednak nie wynikało z konieczności, a z prac badawczych.



PIĄTKA Z PRZODU

Nowy silnik Scanii ma 5 cylindrów i wyższą moc niż pierwsza widlasta „ósemka” firmy z 1969 roku. Producent widzi dla niego miejsce również w dalekim transporcie, chociaż nie będzie to jego główne zajęcie.

Nowy silnik Scania Super 11 ma zastąpić produkowany dotychczas silnik 9-litrowy, który również ma 5 cylindrów. Podobnie jak on, Super 11 znajdzie zastosowanie między innymi w dystrybucji, budownictwie, branży komunalnej czy pojazdach specjalnych, np. pożarniczych. Lecz najmocniejszy wariant ma 430 KM, czyli „zazębia się” z 420-konną wersją 6-cylindrowego silnika Super 13, a to otwiera przed nim nowe perspektywy. Dla porządku dodam, że pierwszy V8 Scanii osiągał 350 KM i pół wieku temu był prawdziwą gwiazdą przewozów długodystansowych.

Dla Super 11 moc 350 KM oznacza dopiero początek gamy. Dostępne są również odmiany 390 i 430 KM. Maksymalny moment obrotowy wynosi odpowiednio 1800, 2000 i 2200 Nm. Nowy silnik będzie dostępny na całym świecie w wersjach Euro 4, 5 i 6. Może być zasilany paliwami odnawialnymi HVO i FAME. Powstaje na tej samej linii w zakładzie w Södertälje, co Super 13, a do oferty Scanii wchodzi od czerwca 2025 r.

Ciężarowy czy sportowy?

Jak podaje producent, 5-cylindrowy 11-litrowy silnik Super był projektowany



Nowy, 5-cylindrowy silnik Super 11, który w najmocniejszej wersji osiąga 430 KM „zazębia się” z silnikiem 6-cylindrowym o mocy 420 KM. Dlatego w określonych sytuacjach może być dobrym wyborem do transportu długodystansowego, uważa producent.

równolegle ze znanym już nabywcom silnikiem 13-litrowym, który zadebiutował pod koniec 2021 roku. 85% komponentów jest wspólnych, z czego 60% identycznych, a 25% zostało przystosowane do potrzeb jednostki 5-cylindrowej. Tylko 15% to elementy opracowane specjalnie dla „jedenastki”.

Operacja usunięcia jednego cylindra wydaje się prosta, ale taka nie jest. Silniki o parzystej liczbie cylindrów „z natury”

pracują równo i spokojnie, a przynajmniej spokojniej niż te o nieparzystej liczbie cylindrów. Łatwiej w nich wyrównywać siły bezwładności powstające podczas pracy. W jednostkach 3- czy 5-cylindrowych konieczny jest układ wyrównowazający. Znalazł się on również w nowym silniku Scanii w postaci dwóch wałków wyrównowazających.

Lecz szwedzcy konstruktorzy na tym nie poprzestali. Już sinik 13-litrowy wy-

kazywał pewne powinowactwo z silnikami samochodów sportowych. Przede wszystkim z powodu dwóch wałków rozrządu w głowicy (DOHC), które ułatwiły optymalizację procesu spalania. Silnik 11-litrowy także je ma, a do tego wyposażono go w zmienne fazy rozrządu (ang. variable valve timing – VVT). Polepszają osiągi w szerokim zakresie obrotów, sprzyjając zarazem niskiemu zużyciu paliwa. Ponadto usprawniają zarządzanie temperaturą silnika i wydostających się z niego spalin, z korzyścią dla układu ich utylizacji. Zastosowanie VVT pozwoliło też wyeliminować m.in. przepustnicę oraz hamulec wydechowy, gdyż układ ten odpowiada za działanie niezwykle skutecznego hamulca dekompresyjnego VVB (ang. variable valve brake).

To nie wszystko. Teoretycznie w 5-cylindrowym silniku kąt między wykorbieniami wału korbowego powinien wynosić 72 stopnie. W praktyce w Scanii kąty dla poszczególnych wykorbień wynoszą od 71 do 73 stopni. Jest to tzw. asymetryczny układ korbowy (ang. assymetric crank pin pitch – ACCPP). Dodatkowo do każdego z cylindrów trafia indywidualnie określona porcja paliwa, co Scania określa jako „advanced fuel skewing”. Rozwiązania te w połączeniu ze wspomnianymi wałkami wyrównowazającymi sprawiają, że silnik odznacza się wysoką kulturą pracy, zwłaszcza jak na jednostkę z nieparzystą liczbą cylindrów.

Wymiary oszczędności

DOHC i VVT to skróty, które kojarzą się raczej z silnikami sportowych coupé. Wy-

Silnik Scania Super 11 jest krótszym o jeden cylinder wariantem znanego, 13-litrowego silnika 6-cylindrowego. Ma jednak kilka własnych, wyjątkowych rozwiązań, np. opatentowany przez Scanię układ wtrysku AdBlue przy turbosprężarce.

Widoczny na zdjęciu silnik 11-litrowy ma 85% wspólnych części z 13-litrowym. Oba silniki były projektowane równocześnie.

Wśród wyrafinowanych rozwiązań zastosowanych w „jedenastce” są dwa wałki rozrządu w głowicy, a także zmienne fazy rozrządu (VVT).





Podwozie Scania 350P B6x2*4NB z ostatnią osią skrętną jako typowa w Szwecji wywrotka z długą kabiną. Jej techniczna masa całkowita to 28 t. Nowy silnik sprawdzi się przede wszystkim w budownictwie, branży komunalnej, dystrybucji i pojazdach pożarniczych.

Wnętrze wywrotki 350P B6x2*4NB. Długa kabina w wywrotce zapewnia nie tylko większy komfort i więcej miejsca np. na odłożenie grubej kurtki i rękawic, ale jest bezpieczniejsza niż krótka, kończąca się za fotelami.

rafinowany konstrukcyjnie Super 11 ma jeszcze jedną cechę, która jest ceniona w tego rodzaju samochodach: jest lekki. Waży o 85 kg mniej od „szóstki” Super 13.

Typowo „ciężarówkową” zaletą jest natomiast niższe zużycie AdBlue. Sięga 10% zużycia paliwa, gdy w Super 13 dochodzi do 12%. To w dużej mierze zasługa opatentowanego przez Scanię układu wtrysku AdBlue przy turbosprężarce. Jest to tzw. Turbo Dosing, który ułatwia wymieszanie roztworu mocznika ze spalinami i skuteczną redukcję tlenków azotu. Przynajmniej wstępna, gdyż w układzie wydechowym pozostał charakterystyczny dla Scanii Twin SCR.

W stosunku do poprzedniego silnika 9-litrowego, nowy Super 11 jest bardziej oszczędny, i to w kilku wymiarach. Przede wszystkim zużywa do 7% mniej paliwa. Ponadto projektanci wydłużyli okresy między przeglądami o 30%. Przyczynia się do tego zastosowanie oleju silnikowego LDF-5.

Niższa masa silnika to również wyższa ładowność. Z kolei jego względnie małe wymiary mogą ułatwiać zabudowę podwozia. Pewną rolę w redukcji kosztów użytkowania odgrywa także wspomniany hamulec dekompresyjny VVB. Jest to znany ze Scanii CRB (ang. compression release brake), którego działanie wspo-

Nowa gama 5-cylindrowych silników Scania Super 11 oraz dla porównania 420-konny wariant 6-cylindrowego silnika Super 13.

Typ silnika	DC11 100	DC11 101	DC11 102	DC13 176
Liczba cylindrów		5		6
Pojemność (l)		10,6		12,74
Kolejność zapłonu		1-2-4-5-3		1-5-3-6-2-4
Średnica i skok tłoka (mm)		130x160		
Rozrząd		DOHC		
Stopień sprężania		23:1		
Maks. moc (KM/kW/obr/min)	350/257/1800	390/287/1800	430/316/1800	420/309/1800
Maks. mom. obrot. (Nm/obr/min)	1800/950-1360	2000/950-1360	2200/950-1360	2300/900-1280

magają zmienne fazy rozrządu. W wersji standardowej osiąga moc hamowania 230 kW, ale na życzenie dostępny jest wariant 344 kW. Mając do dyspozycji taką moc hamowania nie tylko oszczędza się hamulce zasadnicze, ale można zrezygnować z montażu retardera. A to kolejne oszczędności na cenie i masie własnej pojazdu.

Test porównawczy

Nietrudno wyobrazić sobie chłodnie dowożącą towar do sklepów czy wywrotkę z silnikiem Super 11. Albo lekki ciągnik z cysterną. Ale typowy zestaw długodystansowy z pięcioma „garami”?

Inżynierowie Scanii zbadali, że jest to nie tylko możliwe, ale często korzystne. Naturalnie „pierwszym wyborem” w ruchu dalekobieżnym będzie przeważnie 6-cylindrowy Super 13. Lecz przy lżejszych ładunkach i na trasach raczej płaskich 430-konny Super 11 może zużywać mniej paliwa niż 420-konny Super 13. Scania z silnikiem 5-cylindrowym może okazać się przydatna np. w transporcie ładunków objętościowych, choć wiele zależy od warunków jazdy. Wątpliwości najlepiej rozwieje porównanie samochodu 5- i 6-cylindrowego w tej samej pracy.

Okazję, aby z grubsza poznać nowy silnik i porównać go z „szóstką” daty jazdy

testowe zorganizowane przez producenta w Scania Demo Center w Södertälje. Trasa przejazdu była krótka, więc trudno cokolwiek powiedzieć o zużyciu paliwa. Wystarczyło tylko, aby wyrobić sobie ogólną opinię, ukształtowaną głównie przez pierwsze wrażenie.

„Piątka” jest żwawa, adekwatnie do osiągnięć, które ma „w papierach”. Nie hałasuje, choć brzmi nieco inaczej niż „szóstka”, bardziej „żywiłowo”, co słychać zwłaszcza przy hamowaniu silnikiem. Niemniej cały czas obowiązuje zasada utrzymywania niskich obrotów przy wysokiej prędkości. Nowy silnik harmonijnie współpracuje ze zautomatyzowaną skrzynią Scania Opticruise, nie zmuszając jej do wzmocnienia wysiłku. Maksymalny moment obrotowy jest dostępny już od 950 obr/min., co da się odczuć.

Projektanci wybrali „skrócenie szóstki” o jeden cylinder jako względnie tani sposób uzyskania stosunkowo małego silnika, zunifikowanego z najnowszą jednostką Super. Jednak nie byli dusiągroszami. Nowy silnik wzbogacili o rozwiązania skutkujące nie tylko dobrymi osiągnięciami, ale wysoką kulturą pracy. Rzędowa „piątka” jest właściwie „robiona na wymiar” do zastosowań ściśle niekiedy określonych. Dylemat, czy wybrać pięć czy sześć cylindrów jest teraz trudniejszy do rozstrzygnięcia. ■



Scania 430R B6x2*4NB o technicznej masie całkowitej 27 t przystosowana do transportu nadwozi wymiennych. Ruch wahadłowy po płaskich trasach to jedno z zastosowań, w których nowy silnik Super 11 może się dobrze odnaleźć. Jednostka ta jest przystosowana do paliw odnawialnych: HVO i FAME.



Wśród zalet nowego Super 11 jest wydajny hamulec silnikowy, który w opcjonalnej, mocniejszej wersji osiąga 344 kW.

ALBO TOWAR ALBO AERODYNAMIKA?

Coraz więcej ciężarówek zaokrągla się z przodu. Po DAF-ach przyszła pora na Volvo i Mercedesa. Czy ustępstwa na rzecz aerodynamiki spowodują, że na europejskie drogi powrócą ciężarówki „z nosem”?

Rozluźnienie przepisów regulujących długość zestawów w Stanach Zjednoczonych spowodowało, że z ruchu długodystansowego znikły ciężarówki z kabiną nad silnikiem. Normą są ciągniki „z nosem”. Czy w Europie będzie tak samo?

Moda i wygoda

Pierwsze ciężarówki przypominały niejednokrotnie zmotoryzowane wozy konne. Cały układ napędowy był „pod podłogą”, np. tak jak w niemieckim, spalinowym Daimlerze z 1896 r. czy amerykańskiej ciężarówce George’a Eldridge’a z 1903 r. Samochód jako nowy wynalazek poszukiwał swojej formy. Silnik umieszczony w „skrzynce” z przodu i napędzający koła tylne pojawił się w osobowym Panhardzie & Levassorze z 1891 roku. Projekt sprawdził się. Cztery lata później Panhard & Levassor zdobył pierwsze i drugie miejsce w słynnym wówczas wyścigu Paryż – Bordeaux – Paryż. Auto stało się znane i rozpętało modę na być może pierwszy w dzie-

jach motoryzacji „akcent stylistyczny”. Skrzyneczka na przodzie zaczęła kojarzyć się ze sportem i szybkością, choć czasem była pusta, bo silnik nadal był np. pod kanapą.

Silnik umieszczony przy przedniej osi okazał się dobrym rozwiązaniem również w ciężarówkach. Dobrym, prostym i wygodnym. Lecz szybko zorientowano się, że zajmuje miejsce, które można by wykorzystać do przewożenia ładunku. I tak, już w pierwszych latach XX wieku narodziły się tzw. kabiny wagonowe umieszczone nad silnikiem, w USA znane jako COE – cab over engine, potocznie „cabover”. Chociaż na ryku nadal dominowały modele z kabiną klasyczną, czyli „z nosem”, rola „caboverów” rosła. Pojawiły się również warianty pośrednie, których przykładem jest niezwykle długowieczny i znany na całym świecie Mercedes „Kurzhaußer”. Najbardziej pomysłowe konstrukcje powstawały w Ameryce Północnej, odczytnie „naukowego zarządzenia” Fredericka Winslawa Taylora. Wydajność transportu drogowego próbowano zwiększać na

wszelkie sposoby, a zapotrzebowanie przewoźników i operatorów logistycznych pobudzało kreatywność żądnych sławy i pieniędzy wynalazców.

Rozróżne krągłości

W latach trzydziestych XX wieku pod wpływem badań Paula Jaraya rozpowszechniły się samochody opływowe. Jednym z nich był Chrysler Airflow, którego odpowiednikiem wśród ciężarówek został pod koniec 1934 roku Dodge Airflow. Niedługo potrwato, a okazało się, że samochody, które naprawdę stawiały mały opór powietrza, źle się sprzedają. Kierowcy wybierali auta, które tylko udawały aerodynamiczne, za to miały modny kształt i „smakowite” dodatki.

W ciężarówkach opływowy kształt zabierał miejsce na ładunek. Konsekwentnie aerodynamiczne, cygarowate były najczęściej tylko cysterne, np. takie jak Diamond T Doodlebug. W furgonach poprzestawano na ogół na zaokrąglonych krawe-

Aerodynamiczny, ale niepraktyczny. Zestaw złożony z MAN-a Concept S i naczepy Krone Aeroliner przedstawiony na targach IAA w 2012 r. przypominał z boku banana. Naczepa zwężała się i obniżała ku tyłowi. Uszczuplało to ładownię i zmniejszało otwór załadunkowy.

Volvo FH Aero to kolejny model zoptymalizowany aerodynamicznie. Wydłużone i zaokrąglone głównie z dołu ujawnia z grubsza kształt trójwymiarowego obrysu kabiny, opisanego w rozporządzeniu UE nr 2019/1892 z listopada 2019 r.





Mercedes-Benz eActros 600 z naczepą Schmitz Cargobull z rodziny EcoGeneration, a obok LP 333 z 1960 roku. Kształt kabin podobny, obie ciężarówki mają też ostonięte boki na dole. Zabudowa i przyczepa dołączona do LP 333 mają charakterystyczne, obłe krawędzie, częste w ciężarówkach z lat 30., 40. i 50. XX wieku. Na pewno obniżają opór powietrza, ale miały znaczenie głównie estetyczne. Naczepa eActrosa ma „ostre kanty” i opuszczony łukowato tył, zaprojektowany z myślą o poprawie aerodynamiki.

dziach zabudowy i ostonach tylnych kół. Potem i z tego zrezygnowano, a od końca lat pięćdziesiątych zaczęły pojawiać się ciężarówki o kanciastej, oszczędzającej miejsce formie. Pierwszy był GMC DLR/DFR 8000 "Cracker Box", a po nim Dodge serii L oraz Ford serii W z połowy lat sześćdziesiątych. W Europie ta koncepcja znalazła najpełniejsze odzwierciedlenie w Mercedesach serii LP z tego okresu, głównie lekkich LP 608 i pokrewnych. Przy czym firmy z naszej strony Atlantyku nigdy nie zdecydowały się na tak radykalne uproszczenie stylizacji kabin, jak Amerykanie.

Za to znacznie szybciej i szerzej niż w Stanach Zjednoczonych rozpowszechniły się u nas kabiny wagonowe. Europa jest mała i gęsto zaludniona. Krótkim ciężarówkom sprzyjały warunki jazdy i przepisy o dopuszczanych wymiarach i masie. Za kabiną szkoda było każdego centymetra, który można by wykorzystać na ładunek. „Nosate” modele pozostały najdłużej w zastosowaniach specjalistycznych, np. w budownictwie. Ciągnęły również

naczepy, które z powodu wysokiej masy nie mogły być zbyt długie, np. cysterny czy silosy. W przewozach długodystansowych kabiny wagonowe były normą już pod koniec lat sześćdziesiątych.

Prąd napotyka opór

Lata osiemdziesiąte to formy zdecydowanie pudełkowate, złagodzone dopiero w następnej dekadzie, gdy zaczęto doceniać znaczenie aerodynamiki także w ciężarówkach. Sygnałem zmian było Volvo FH z 1993 roku. Z lekka zaokrąglona kabina ze stosunkowo mocno pochyloną przednią szybą była badana i doskonalona w tunelu aerodynamicznym. XXI wiek to już wyraźny zwrot ku aerodynamice motywowany chęcią redukcji zużycia paliwa, a potem również związanej z tym emisji spalin. Najnowsze modele są dopracowane i „wygładzone” w miejscach dawniej zaniedbywanych. Spojlery, ostony i elastyczne uszczelnienia wygładzają strumień powietrza, a cyfrowe lusterka pozwalają usunąć jed-

no z większych źródeł oporu, a mianowicie zwykłe lusterka w dużych obudowach. Lecz pokazywane w ciągu minionego ćwierćwiecza eksperymentalne zestawy nie pozostawiają złudzeń: aerodynamika kosztuje miejsce. Ewidentnym przykładem był „bananowy” zestaw złożony z MAN-a Concept S i naczepy Krone Aeroliner przedstawiony na targach IAA w 2012 r.

Równocześnie aerodynamiczne kształty wróciły do ciężarówek amerykańskich i to ze znacznie lepszym skutkiem niż w Europie. Zaokrąglone „nosy” i dopasowane do nich błotniki i kabiny układają się w rodzaj ostrza-kłina, które stawia znacznie mniejszy opór niż najbardziej wygładzona wagonowa kabina europejska. Amerykanie dodali do tego ostony boczne i składane „ogony” w naczepach, które u nas nadal nie mogą się przebić. A ciężarówki elektryczne przedstawiane jako przyszłość transportu drogowego dobitnie wskazują, jak doniosła jest rola niskiego oporu aerodynamicznego dla zużycia energii i możliwego do uzyskania zasięgu.

Nowa generacja DAF-ów z 2021 roku jako pierwsza skorzystała na nowych przepisach unijnych dopuszczających wydłużenie kabiny celem zmniejszenia oporu powietrza.

Jedna z wczesnych ciężarówek z kabiną nad silnikiem, niemiecki S.A.G. Gaggenau z 1910 roku. Podobne konstrukcje budował w owym czasie Berliet we Francji i Mack w USA. Próby polepszenia stosunku długości użytecznej do całkowitej doprowadziły do utylitarnych projektów z bardzo krótkimi kabinami, których przykładem, i to stosunkowo ładnym, jest Mercedes LP 608 z 1965 r. W tym czasie amerykańscy producenci proponowali krótkie, pudełkowate kabiny także w ciężkich ciężarówkach klasy 8. Aerodynamika poszła na bok.





Mercedes-Benz L 1113, czyli niezwykle długowieczny i popularny na całym świecie „Kurzhauber” znany też jako „Rundhauber”. Wprowadzony w 1959 roku jest nadal produkowany jako Benz WH 1924 oraz WH 2624 przez firmę Iran Khodro Diesel. Jego projektanci chcieli pogodzić wygodę kabiny ze stosunkowo dużą długością użytecznej ramy. Sądząc po sukcesie „Kurzhaubera”, zamierzenie się powiodło. Dziś model ten obrazuje koncepcję, która mogłaby być użyteczna przy poprawie aerodynamiki dzisiejszych europejskich ciężarówek.



Modele przyszłościowych ciężarówek Scania z początku XXI wieku. Już wtedy projektanci zwracali uwagę, że rozbudowany przód zmniejsza opór powietrza i podnosi poziom bezpieczeństwa biernego.

Zmieścić w obrysie

Jak się niedawno okazało, argumenty praktyczne i ekonomiczne nie miały dla Komisji Europejskiej takiego znaczenia, jak stosunkowo nowy pomysł usilnego ograniczania emisji CO₂. Dopiero to skłoniło Unię Europejską do działania. 12 listopada 2019 r. w Dzienniku Urzędowym UE zostało opublikowane rozporządzenie nr 2019/1892, które dopuszcza zwiększenie wymiarów pojazdów o akcesoria zmniejszające opór aerodynamiczny.

Rozporządzenie określa te akcesoria jako „urządzenia aerodynamiczne”. Urządzenia montowane z tyłu, czyli głównie „skrzydła” na naczepach, nie mogą być dłuższe niż 500 mm w pozycji rozłożonej i nie mogą zwiększać przestrzeni użytkowej pojazdu. Powinny dać się złożyć ręcznie i po złożeniu być nie dłuższe niż 200 mm. Ich wysokość nad podłożem musi wynosić co najmniej 1050 mm, aby nie wpływały negatywnie na możliwość wykorzystania pojazdu w transporcie intermodalnym. Rozłożone „skrzydła” muszą również wytrzymywać siły oddziałujące na nie podczas jazdy. Ich montaż nie wymaga zmiany położenia tylnej belki przeciwnajzdowej, o ile są odpowiednio zaprojektowane i nie zwiększają zagrożenia przy uderzeniu z tyłu przez inny pojazd.

Bardziej skomplikowane są reguły dotyczące kabin. Rozporządzenie nie podaje maksymalnej wielkości, o jaką można wydłużyć kabinę z przodu. Zwraca natomiast uwagę, aby rozbudowany przód mieścił się w trójwymiarowym obrysie pojazdu, którego cechy szczegółowo wytuszcza. Praktycznie rzecz biorąc, kabina powinna zwać się w sposób przypominający odrobinę czubek buta, a obrys pojazdu w rzucie z góry powinien być mniej więcej taki, aby aerodynamicznie ulepszona ciężarówka miała ten sam promień skrętu między ścianami, co wariant bez ulepszeń. Boczne krawędzie kabiny mogą być „ścięte” pod kątem 20°. Jednocześnie „nosek” nie powinien zakłócać widoczności i wpływać negatywnie na bezpieczeństwo pojazdu podczas zderzenia.

Dane wrażliwe

Tocząca się równocześnie dyskusja o długich zestawach zwanych Eurocombi czy EMS (ang. european modular system), a także wydłużaniu nacze-

Volvo oferuje ciężarówki z kabiną klasyczną w Ameryce Północnej. W nietypowym ujęciu z góry widoczny jest „tnący przestwór”, pionowy klin, jaki tworzy kabina ciągnika VNL 860 w połączeniu z obudową silnika i błotnikami.



Mało znany DAF NAT2800 z lat 80. wyposażony w kabinę Magirusa-Deutza to ostatni jak do tej pory, seryjny model marki z kabiną za silnikiem. Efektowny ciągnik DAF XT z 2012 roku był jednym z dwóch zbudowanych przez firmę De Burgh, dilera DAF-a z Eindhoven. Ciężarówki na zdjęciach są własnością firmy Jensen, dla której staty się swego rodzaju wizytówką.



skupia się na zwiększaniu przestrzeni ładunkowej i ładowności. Do kwestii redukcji oporu aerodynamicznego właściwie nic nie wnosi.

Ustępstwa dotyczące „urządzeń aerodynamicznych” oraz kształtu kabin nie zmuszają europej-

Ostro opadający „dziób” amerykańskiego autobusu szkolnego Blue Bird Vision polepsza widoczność do przodu i na boki. Na zdjęciu wersja z lat 2003-07. Wysoka obudowa zastępująca widok to jedna z wad ciężarówek (i autobusów) z silnikiem przed kabiną.





Skoda 706 RT była obta na długo, „zanim się to zrobiło modne”, a dokładniej „modne ponownie”. Jej krągłości służyły między innymi usztywnieniu obładowania kabiny. Dziś bada się podobne formy, ale dopracowane w tunelu aerodynamicznym.



Koncepcyjny model ciągnika Mercedesa sprzed kilkunastu lat wpisuje się z grubsza w wymogi rozporządzenia z 2019 r. Zalety aerodynamicznych form są dobrze znane, ale zabierają one tyle miejsca, że ostatecznie wygrywa komfort kierowcy i wielkość ładowni.

skich producentów do zasadniczej zmiany koncepcji współczesnej ciężarówki. Prędzej zrobi to napęd elektryczny, który pozostawia dużą swobodę wyboru miejsca montażu silnika czy silników. Gorzej z dużymi i ciężkimi bateriami. Lecz modele

z „nosem” raczej nie wrócą, możemy najwyżej liczyć na wysyp nieco spłaszczonych „kurzhaubów”. Rozporządzeniu z 2019 roku odpowiadają – być może nie w szczegółach, ale na pewno w duchu – zaokrąglone kabiny wagonowe ciężarówek

Walka postu z karnawalem? Aerodynamiczny, flotowy Freightliner oraz na wskroś tradycyjny Peterbilt, ulubieniec kierowców, którzy „sami są sobie panami”. Freightliner ma czarne detale z tworzywa, a „kangurzyca” jest raczej praktyczną osłoną, nie ozdobą. Peterbilt lśni aluminium i stalą i ma fantazyjnie wywinięte rury wydechowe skierowane w niebo. Uroda to rzecz gustu, ale faktem jest, że ortodoksyjnie aerodynamiczne formy często są wizualnie ciężkie i nieatrakcyjne.



Do 2005 roku Scania oferowała równoległe ciężarówki z kabiną wagonową i klasyczną. O wycofaniu tych ostatnich zdecydował niski popyt: w latach 70. modele „z nosem” miały połowę udziału w sprzedaży ciężarówek Scanii, w latach 90. już tylko 20%, a na początku XXI wieku ich udział spadł do 2%.



z lat pięćdziesiątych XX wieku z krawędziami o dużym promieniu, np. Skoda 706 RT. Najnowszy Mercedes-Benz Actros L z kabiną ProCabin jest zresztą całkiem podobny w ogólnym zarysie do Skody (a także pierwszych Mercedesów serii LP, np. „stonogi” LP 333), choć „plamy” wlotu powietrza i światła są inne i inaczej rozłożone. Lecz świadomie opracowanych „nostalgicznych” projektów nie należy się spodziewać, gdyż w branży pojazdów użytkowych sentymenty mają inną wagę i nie są zbyt nośne marketingowo. Przynajmniej tak było do tej pory.

Nie pierwszy też raz stylizacja ciężarówek i samochodów osobowych rozjeżdża się. Z tym, że teraz to osobówki są kanciaste, a ciężarówki bulwiaste – czyli odwrotnie niż bywało 30–40 lat temu. Ciekawe, która tendencja wygra i zakotwicz się na dłużej. Ulepszone aerodynamicznie kabiny najnowszych ciężarówek są ciężkawe i często mało satysfakcjonujące estetycznie. Ich rzeczywiste walory aerodynamiczne trudno ocenić, gdyż producenci gremialnie unikają podawania wartości współczynnika C_x .

Kompromis wiecznie żywy

Oczywiście ciężarówki „z nosem” też nie są idealne. Obudowa silnika ogranicza widoczność. Dlatego już od lat osiemdziesiątych stosuje się w Stanach Zjednoczonych obudowy zwężone ku przodowi i nachylone. Chęć poprawy widoczności przyniosła kuriozalne efekty w autobusach szkolnych, które tam także mają „nos”, a teraz raczej „dziób” ostro opadający ku przodowi. Zarazem na rynku nadal są dostępne tradycyjne ciężarówki z prostopadłościenną pokrywą silnika, cenione za nienaganny styl.

Aerodynamika jest trochę jak zdrowa dieta. Prawie każdy wie, że jest dobra i pożyteczna i większość po nią sięga. Lecz konsekwentne stosowanie jej prawideł jest obarczone problemami, wyrzeczeniami i czasem trudne do przelknięcia. Stąd kompromisy: sałatka zamiast frytek do burgera oraz ciężarówka z zaokrąglonym „czubeczkiem”... ■

RÓŻNORODNOŚĆ

Mimo że na rynku nie ma już modelu Ekspres, najmniejszego pojazdu dostawczego Renault, to i tak pozostaje całkiem spory wybór, który w najbliższym czasie uzupełnią nowe modele elektryczne: Renault Trafic, Goelette i Estafette E-Tech electric.

Gama samochodów dostawczych Renault w Polsce obejmuje obecnie zarówno samochody spalinowe, jak i elektryczne. Oferta składa się z modeli: Kangoo Van, Kangoo Van E-Tech electric, Trafic, Trafic E-Tech electric, Master i Master E-Tech electric. Kangoo oferowane jest w wersji furgon oraz przeszklony van. Pojazd z rozstawem osi 2716 lub 2812 mm dysponuje ładownością do 600 kg i objętością ładowni 3,3 lub 3,9 m³. Kangoo można wybrać z silnikiem benzynowym o pojemności 1333 cm³ i mocach 100 i 130 KM oraz wysokoprężnym o pojemności 1461 cm³ i mocach 75, 95 i 115 KM. Gamę spalinowych Kangoo uzupełnia elektryczny model o rozstawie osi 2716 z baterią 45 kWh i silnikiem o mocy 120 KM oraz zasięgiem do 335 km.

Drugi w gamie samochodów dostawczych Renault jest model Trafic o pojemności ładowni do 8,9 m³ i ładowności 1250 kg. Występuje w trzech podstawowych wersjach: furgon, furgon podwyższony i wersja przeszklona. Model ten można zamówić z rozstawem osi 3098 lub 3498 mm oraz silnikiem Diesla o pojemności 1997 cm³. Do wyboru jest aż 6 mocy silnika od 110 do 170 KM. Elektryczny Trafic wyposażony jest w silnik o mocy 122 KM i baterię o pojemności 52 kWh. Napęd przenoszony jest na przednią oś. Zasięg według producenta wynosi ok. 297 km.

Prawdziwym mistrzem konwersji jest Master. Tylko w wykonaniu fabrycznym oferowany jest w czterdziestu wersjach nadwoziowych. Podstawowe typy nadwozi tego modelu to: furgon, furgon przeszklony, kabina brygadowa, kontener, skrzynia, wywrotka oraz podwozie i platforma pod zabudowy. Pojazd o ładowności do

1625 kg jest dostępny w dwóch wersjach rozstawu osi 3682 oraz 4332 mm. Dysponuje przestrzenią ładunkową od 11,8 do 15,8 m³. Nowy Renault Master może być napędzany silnikiem wysokoprężnym 2000 cm³ oraz elektrycznym. Do wyboru są cztery moce silnika Blue dCi: 105, 130, 150 i 170 KM oraz dwa silniki elektryczne zapewniające moc 130 lub 143 KM. Akumulator może mieć pojemność 40 lub 87 kWh, co zapewnia maksymalny zasięg na poziomie 460 km.

Dla indywidualistów

Od 16 lat Renault jest liderem rynku samochodów zabudowywanych w Polsce. Odbiorcom szukającym czegoś więcej niż zabudowa fabryczna oferuje rozwiązania wykonywa-

ne u certyfikowanych partnerów. Obecnie 21 salonów Renault Pro+ współpracuje z 24 firmami specjalizującymi się w wykonywaniu zabudów, modyfikacji i indywidualnych projektów dopasowanych do potrzeb użytkowników.

Renault współpracuje tylko z firmami, które przejdą proces certyfikacji. Firmy zabudowujące uzyskujące certyfikat przechodzą szkolenia i uzyskują dostęp do niezbędnej dokumentacji pojazdów. Jednocześnie Renault dostarczając zabudowany samochód, bierze na siebie zobowiązania gwarancyjne, a w pewnym zakresie nawet serwisowo-naprawcze na cały pojazd.

Okazją do zapoznania się z zabudowami i modyfikacjami na samochodach marki Renault były

Tomasz Mróz,
dyrektor wykonawczy
Renault w Polsce



Renault Master jest liderem rynku i najchętniej modyfikowanym pojazdem dostawczym. To też model samochodu docenianego w wielu konkursach. Warto podkreślić, że nowy Master został vanem roku w konkursie International Van of the Year 2025*.

Carpol jako gospodarz pokazał kilka zabudów, wśród których była modyfikacja Mastera do przewozu 9 osób. To zabudowa osobowa z homologacją drugiego etapu.



Wśród pięciu różnych zabudów, z jakimi przyjechał Gruau do Natolina, była zabudowa brygadowa Confo Cab, która może mieć tylną ławkę 3- lub 4-osobową. Zabudowy brygadowe na pojazdach Renault oferują także Carpol i Mobilcar.





Elektryczna propozycja firmy Moto Wektor. Master E-Tech z zabudową typu trójstronna wywrotka to przede wszystkim oferta skierowana do firm komunalnych. Wywrotki na podwoziu pojazdów Renault, ale z klasycznym napędem mają w swojej ofercie jeszcze inne firmy: Auto Profi Studio, BMB, Carpol, DPR, Gruau, Jegger, MR Auto.

kilkudniowe warsztaty na terenie firmy Carpol, która jest jedną z firm zabudowujących. W ofercie 24 firm znajdują się zabudowy kontenerowe, izotermi i chłodnie wykonywane m.in. przez: BMB, DPR, Gruau, Igloocar, Izotermi TIM, Moto Wektor, MR Auto, Nadwozia-Partner, Pony Auto, Plandex, Tensa Automotive. Zabudowy pasażerskie oraz dla osób z niepełnosprawnością wykonują: Carpol, Gruau, Mobilcar. Karetki, bankowozy i pojazdy dla służb mundurowych oraz pożarnicze można

zamówić w: AMZ Kutno, Auto-Form, Dragon, Gruau, P.W. Bibmot. Ofertą dla firm budowlanych z zabudowami brygadowymi i wywrotkami dysponują: Auto Profi Studio, BMB, DPR, Gruau, Jegger, MR Auto. Pojazdy warsztatowe wykonują: Mobilcar, Modesto, Modul System, Pronar, natomiast Prentki może wykonać koniowóz, Wavecamper – pojazd rekreacyjny, a Moto Wektor zabudowę typu food truck. Spora oferta jest dla szukających lawet. Tego typu zabudowy znajdziemy w ofercie: DPR,

Izoterma na dwie palety o ładowności 600 kg zabudowana na platformie Renault Kangoo z elektrycznym agregatem i wspomagającym panelem fotowoltaicznym. Taką propozycję przedstawiła obok chłodni na Masterze firma Pony Auto. Inne adaptacje tego typu na podwoziach Renault można znaleźć w BMB, DPR, Gruau, Igloocar, Izotermi TIM, Moto Wektor, MR Auto, Nadwozia-Partner, Plandex, Tensa Automotive.



Izotermi TIM, Jegger, Nadwozia Partner. Prawie wszyscy wymienieni mają w swojej ofercie zabudowy skrzyniowe, zarówno otwarte, jak i z plandeką.

Elektro przyszłość

Renault już w niedalekiej przyszłości wprowadzi na rynek nową generację elektrycznych modeli użytkowych. Będą to pierwsze modele marki Renault zaprojektowane wspólnie z firmą Ampere z wykorzystaniem oprogramowania SDV (Software Defined Vehicle). Od początku są one projektowane na w pełni elektrycznej platformie typu „skateboard”. Projekt przewiduje także montaż wielu typów zabudów, co daje duże możliwości personalizacji auta.

Nowe modele: Trafic, Goelette i Estafette E-Tech oferowane będą w wersjach z dwoma typami baterii: standardową i „long range”. Jako pierwsze w segmencie pojazdów dostawczych dostaną technologię ładowania 800 V, która pozwala uzupełnić energię od 15 do 80% w mniej niż 20 minut. Jednocześnie Renault kontynuuje rozwój pojazdów definiowanych programowo (SDV), których funkcjonalność, wydajność i doznania użytkownika będą zasadniczo definiowane przez oprogramowanie, a nie wyłącznie przez ich komponenty sprzętowe. Oprogramowanie i cy-

Karolina Wetoszka,
marketing manager
Grupy Renault w Polsce
i Krajach Bałtyckich



W zeszłym roku mieliśmy w segmencie małych samochodów dostawczych dwa modele. Z oferty został wycofany Renault Express i dziś ten segment musimy wypełnić modelem Kangoo Van. Mimo znacznego wzrostu sprzedaży, Kangoo Van nie jest w stanie wypełnić tej luki. Już niedługo wprowadzimy na rynek nową generację elektrycznych aut, na początek będą to: nowy model Trafic, Goelette i Estafette E-Tech”.

frowa architektura będą kluczowymi elementami użytkowania, serwisowania i personalizacji.

Po zdobyciu tytułu International Van of the Year 2025 przez nowego Mastera, marka idzie o krok dalej, oferując klientom biznesowym nie tylko bezemisyjne, ale też inteligentne rozwiązania, które mają uprościć zarządzanie flotą i codzienną pracę. ■

„Mały TIR”, czyli międzynarodówka to propozycja firmy Plandex. Master wyposażony w nadbudówkę sypialną ze skrzynią i plandeką z odsuwającym bokiem oraz windą.

Klasyczne zabudowy skrzyniowe zabudowywane na pojazdach Renault ma w swojej ofercie większość z 24 firm współpracujących z tym producentem.



NA WIELU FRONTACH

MAN TGE Next Level to samochód dostawczy, który łączy nowoczesne technologie, szeroki wybór napędów oraz zabudów. Mieliśmy okazję sprawdzić ten model nie tylko na asfalcie, ale też na wymagającym, offroadowym torze testowym. Jak MAN TGE wypada w zróżnicowanych warunkach pracy?



MAN TGE Next Level ma 13 wariantów zabudów, które można zamówić bezpośrednio z fabryki. Są wśród nich furgony, brygadówki, podwozia z pojedynczą i podwójną kabiną, modele z fabrycznymi skrzyniami, wywrotki, chłodnie, minibusy oraz pojazdy specjalistyczne, takie jak ambulanse.

Wnętrze MAN-a TGE Next Level przeszło rok temu metamorfozę. Nowa wielofunkcyjna kierownica, cyfrowy kokpit i duży ekran multimedialny (10,4 lub 12,9 cala) nadają mu nowoczesności, ale też ułatwiają pracę. Pojazd naszpirowany jest elektroniką. Do dyspozycji jest zaawansowany system sterowania klimatyzacją, telefon można połączyć z multimediami bezprzewodowo i naładować go za pomocą indukcyjnej ładowarki. Wprowadzenie elektrycznego hamulca ręcznego z funkcją auto hold oraz przeniesienie wybieraka trybów jazdy skrzyni automatycznej pod kierownicę pozwoliło również na lepsze wykorzystanie przestrzeni w kabinie, co podnosi komfort codziennej eksploatacji. MAN zastosował nowoczesny sposób przełączania funkcji „automatu”, znany z samochodów Volkswagena, który jednak wymaga przyzwyczajenia, ponieważ przetaczamy tryby jazdy ruchem obrotowym.

Na różne sposoby

MAN TGE jest oferowany z napędem na przód, na tył i 4x4. Wersje z napę-

dem na wszystkie koła o dmc do 3,5 tony wykorzystują w układzie przeniesienia napędu sprzęgło wielopłytkowe Haldex 5. generacji, które w standardowych warunkach rozdziela moment obrotowy w proporcji około 90:10%, ale może płynnie przekazać nawet 100% momentu na wybraną oś. Wersje cięższe, do 5,5 tony,

nowością jest zestaw: 3,5-tonowe podwozie z 3,5-tonową naczepą firmy BE-Combi. Taki pojazd może przewieźć ładunek o objętości 28 m³ na 10 europaletach. Ładowność w tym wypadku to 2,56 t przy dmc 7 ton. Jego atutem jest możliwość prowadzenia z prawem jazdy B+E.



wyposażone są w samoblokujący mechanizm różnicowy Torsen. Ta opcja jest dostępna tylko w MAN-ie. Oba rozwiązania zapewniają wysoką dzielność w terenie.

W nowej generacji TGE Next Level oferowane są wyłącznie czterocylindrowe silniki wysokoprężne 2.0 TDI spełniające normy Euro 6e, o mocy

140, 163, 177 i 205 KM. Moment obrotowy w najstarszym silniku to 360 Nm, a w najmocniejszym 450, pozostałe dwa mają 410 Nm. 205-konny silnik został zaprojektowany specjalnie dla wersji Next Level i nie występuje w bliźniaczym Volkswagenie Crafterze. Najmocniejszy wariant oferowany jest tylko z automatyczną 8-stopniową skrzynią biegów. To klasyczny automat z przekładnią hydrokinetyczną. Można go zamówić również z pozostałymi silnikami. Podczas jazdy po drogach utwardzonych układ napędowy z tą skrzynią zachowuje się w sposób charakterystyczny dla tego typu rozwiązania. Gdy skrzynia współpracuje z silnikiem 140-konnym, nie możemy liczyć na dynamiczną jazdę. Samochód rozpędza się dość ospale. Inaczej wygląda to w przypadku silnika 205-konnego. Tutaj dynamika jest wyraźnie lepsza, a biegi nie są tak przeciągane jak w słabszym wariantcie. Natomiast podczas dynamicznego startu różnica między wersją z silnikiem 177-konnym i 205-konnym praktycznie jest nie odczuwalna.

Alternatywą wobec automatu jest 6-stopniowa skrzynia manualna, która pracuje bez zastrzeżeń. Biegi zmienia się łatwo i intuicyjnie.

27 asystentów

W MAN-ie TGE może być nawet 27 systemów bezpieczeństwa. Wśród nich są aktywny tempomat adaptacyjny, asystent jazdy w korku, asystent hamo-

Wersja MAN Individual z trójstronną wywrotką Meiller TRIGENIUS. Wykonano ją ze stali Hardox, o dużej wytrzymałości. W tym przypadku wersja 3,5-tonowa o ładowności 956 kg.



wania awaryjnego, system monitorowania martwego pola, system ostrzegania przy ruszaniu, asystent skrótu w lewo i jazdy na wprost, który wyhamuje auto, gdy samochód jadący z naprzeciwka będzie skręcał w lewo, asystent parkowania równoległego, rozpoznawanie znaków drogowych, kamera cofania z liniami prowadzącymi oraz asystent zmiany pasa ruchu. MAN może się poruszać na drugim poziomie automatyzacji.

Podczas jazdy w trudnym terenie MAN TGE Next Level jest nie do zatrzymania. Układ napędowy 4x4 ze sprzęgłem Haldex zapewnia świetną trakcję, a mechaniczna blokada tylnego mechanizmu różnicowego wraz z systemami wspomagającymi jazdę pozwalają na bezpieczne pokonywanie nawet trudnych przeszkód. Systemy takie jak asystent zjazdu i podjazdu czy Hill Holder sprawiają, że pojazd radzi sobie nie tylko na asfaltowych drogach, ale także w trudnym terenie, co czyni



MAN TGE nie tylko podjedzie i zjedzie, ale też sprawnie przejedzie wąskimi leśnymi drogami. W terenie radzi sobie bardzo dobrze.

TGE prowadzi się bardzo dobrze. Kierowca może bez przeszkód obserwować otoczenie, a dodatkowo ma wielu pomocników, w każdej chwili gotowych go wspomóc. Hałas w kabinie jest na



Odświeżone rok temu wnętrze to duży elektroniczny kokpit i nawet 12,9-calowy ekran multimedialny. Zniknęła też dźwignia hamulca postojowego, a w jej miejsce pojawił się hamulec elektroniczny. Kolejna zmiana to wybierak trybów jazdy w skrzyni automatycznej – pod kierownicą jest zgrabna dźwignienka, która nie zabiera miejsca w środku.

Warianty napędu i skrzyń biegów MAN TGE Next Level

Silnik	2.0 TDI	2.0 TDI	2.0 TDI	2.0 TDI
Moc (KM)	140	163	177	205
Moment obrotowy (Nm)	360	410	410	450
Skrzynia manualna 6-biegowa	Tak	Tak	Tak	Nie
Skrzynia automatyczna 8-biegowa	Tak	Tak	Tak	Tak
Dostępność napędu	FWD, RWD, 4x4	FWD, 4x4	FWD, RWD, 4x4	FWD, 4x4

FWD – napęd na przednią oś

RWD – napęd na tylną oś (pojedyncze lub bliźniacze koła)

4x4 – napęd na cztery koła (Haldex lub Torsen, w zależności od wersji)

go wszechstronnym narzędziem pracy. Testy na wąskich, leśnych drogach toru offroadowego, pokazały również, że ten samochód jest bardzo zwrotny i świetnie radzi sobie w takich warunkach.

Bez względu na to czy jedziemy po asfalcie, czy zbaczamy w knieje, MAN

umiarkowanym poziomie, więc też praca w tym aucie nie jest męcząca.

Zabudowa prosto z fabryki

MAN TGE Next Level ma 13 wariantów zabudów, które można zamówić

listeczne, takie jak ambulanse. Nowością jest zestaw z naczepą 3500PLUS od BE-Combi. Mieści on 10 europalet, 28 m³ i ma ładowność do 2,56 t przy dmc 7 ton, a prowadzić można go tylko z prawem jazdy B+E (pisałmy już o takim rozwiązaniu – fleetLOG 12/2024).

Firma BE-Combi przekształca TGE w ciągnik siodłowy, wyposażając go w ramę pomocniczą, siodło, sprzężarkę powietrza oraz odpowiednią instalację hamulcową. Naczepa w tym wypadku miała lekką zabudowę skrzyniową firmy Junge, z windą załadunkową i spojlerem dachowym.

Druga nowość to trójstronna wywrotka Meiller TRIGENIUS, wykonana ze stali Hardox, o dużej wytrzymałości, którą osiągnięto m.in. dzięki spawaniu laserowemu umożliwiającemu łączenie ze sobą cienkich, wysokowytrzymałych blach stalowych. W tym przypadku wersja 5,5-tonowa może przewieźć 2600 kg, a 3,5-tonowa – 956 kg. Nowością w wywrotce TRIGENIUS są jednotonowe ucha mocujące na ścianach bocznych służące do zabezpieczania ładunku wystającego poza burtę, a także ucha mocujące w podłodze o udźwigu 2 t, wysunięte na zewnątrz i dostępne zarówno z zewnątrz, jak i od wewnątrz. Firma Meiller zmodernizowała również zamknięcia burt, nadstawki burtowe i błotniki.

MAN współpracuje z certyfikowanymi producentami zabudów w ramach programu Certified Van Partner. Gwarantuje to wysoką jakość i zgodność z normami marki oraz ułatwia zamawianie i serwisowanie pojazdów. Dzięki takiej współpracy MAN udziela gwarancji na cały pojazd.

MAN TGE po raz kolejny udowadnia, że przede wszystkim ma rozwiązania adresowane do profesjonalistów. Zarówno tych oczekujących komfortu i bezpieczeństwa, jak i tych, którzy wymagają od pojazdu niezawodności w trudnych warunkach oraz szerokich możliwości adaptacji do różnych zadań. Ponadto TGE jest produkowany w Polsce, co może być jego dodatkowym atutem. ■



WOLNOŚĆ NA CZTERECH KOŁACH

Są auta, które wyznaczają trendy, i takie, które tworzą własną kategorię. Volkswagen California to wolność użytkowania. Na co dzień może służyć za rodzinny vana, a w wolnym czasie przekształcić się w bazę noclegową, nawet dla czteroosobowej rodziny.



Podróżowanie kamperem ma taką zaletę, że widok z okna codziennie może być inny i zależy tylko od nas.

Volkswagen Transporter, na bazie którego przez lata powstawała California, to samochód, który przez 75 lat stał się ikoną podróży, wolności i niezależności. Pierwszy kamper Westfalii zadebiutował już w 1951 roku, a od 1988 roku – kiedy pojawiła się pierwsza California – marka nieprzerwanie rozwija ideę samochodu, który jest domem na kołach. Każda kolejna generacja to przede wszystkim odpowiedź na rosnące wymagania podróżników. Dziś California jest synonimem mobilności i komfortu, a jej najnowsza odsłona to połączenie tradycji z nowoczesnością.

Więcej niż samochód

Nowa California to efekt ponad 70 lat doświadczeń i setek tysięcy przejechanych kilometrów przez użytkowników na całym świecie. To pojazd,

który łączy funkcjonalność codziennego auta rodzinnego z pełnoprawnym kamperem. Inżynierowie Volkswagena

California Beach to kamper dla najmniej wymagających, za to najbardziej uniwersalne auto. Wnętrze praktycznie nie różni się od tego, co oferuje Multivan. W drugim rzędzie mamy 3 niezależne fotele, które można przekształcić w łóżko. Z przodu są dwa obrotowe fotele, a nad nimi dodatkowe łóżko na antresoli. Miejsce na aneks kuchenny wygospodarowano w bagażniku: jest kuchenka gazowa i szafeczka na naczynia oraz drobne przekąski. Swoje rzeczy można schować do materiałowych organizatorów zawieszonych po bokach w miejscu szyb z tyłu. Na tylnej klapie zamontowano torbę z fotelikami turystycznymi. Mocowanie stolika znajduje się pod półką w bagażniku. Dużą zaletą tego rozwiązania jest możliwość podróżowania i spania dla 5 osób.



postawili na elastyczność – zarówno w aranżacji wnętrza, jak i w wyborze wersji napędowych.

W nowej Californii znajdziemy szereg rozwiązań, które podnoszą komfort podróżowania: podwójne drzwi przesuwne, rozbudowaną strefę mieszkalną, stosunkowo lekkie i łatwe demontowalne fotele (każdy waży 24 kg), a także nowoczesny panel sterowania na słupku C z polskim menu. To, co kiedyś było domeną luksusowych kamperów, dziś trafia do samochodu dostępnego dla szerokiego grona odbiorców.

Dzięki integracji z aplikacją California (na Androida i iOS) można zdalnie sterować funkcjami kempingowymi, monitorować poziom wody czy akumulatora, planować trasy i wyszukiwać najlepsze kempingi. To prawdziwa rewolucja w sposobie korzystania z takiego samochodu, która czyni podróżowanie jeszcze bardziej intuicyjnym i bezpiecznym.

Dopracowane w każdym detalu

W najnowszej generacji Californii postawiono na trzy kluczowe filary: przestrzeń, technologię i elastyczność. Nowy model oferuje różne warianty wyposażenia – od wersji Beach

(idealnej na co dzień), przez Beach Tour i Beach Camper (z mini kuchnią i możliwością rejestracji jako kamper), aż po Coast i Ocean, które są pełnoprawnymi kamperami z rozbudowaną zabudową meblową, lodówką kompresorową o pojemności 37 litrów, zlewem, ogrzewaniem postojowym i możliwością podłączenia zewnętrznego prysznica. Każdy detal – od schowków, przez torby bagażowe w oknach, po stół i krzesła chowane w bagażniku – został zaprojektowany z myślą o maksymalnej funkcjonalności.

Spory jest też wybór napędów. Nową Californię można zamówić z trzema rodzajami silników: dieslem TDI (150 KM), benzyną TSI (204 KM) oraz hybrydą plug-in (PHEV, 245 KM, napęd 4Motion i zasięg elektryczny do 91 km). To odpowiedź na zróżnicowane potrzeby użytkowników – od miłośników dalekich wypraw po tych, którzy szukają ekologicznych rozwiązań na co dzień. W zależności od zastosowanego napędu California może holować przyczepę o masie do 2 t – silnik diesla i benzynowy lub 1,5 t – hybryda plug-in.

Nowa generacja Californii to kolejna rewolucja. Model ten bazuje teraz na nowym Multivanie, czyli samochodzie, zbudowanym na platformie stosowanej w osobowych modelach



Najbogatsza wersja California Ocean to 100% kamper bez kompromisów. Aneks kuchenny jest w środku, w tym zlew, kuchenka i lodówka o pojemności 37 l. Okupione jest to jednym miejscem w aucie. Tą wersją mogą podróżować i w niej spać 4 osoby. Za to mamy spory bagażnik i dużo szafek oraz prysznic z tyłu.



Volkswagena MQB (Modularer Querbaukasten), czyli modułowej płycie podłogowej. Oznacza to większą wygodę prowadzenia i lepsze właściwości jezdne. Dzięki zastosowaniu tej platformy California wyposażona jest też w nowoczesne systemy bezpieczeństwa i zyskała większą elastyczność w aranżacji wnętrza.

Jeszcze więcej przestrzeni

Kolejna nowość, to Grand California 683, czyli model stworzony z myślą o rodzinach i podróżnikach, którzy oczekują jeszcze większej przestrzeni i komfortu. Mogą nią podróżować trzy osoby, czyli najczęściej spotykany w Polsce układ rodzinny 2+1. Względem wersji 680 wydłużono łóżko (200 x 167 cm), powiększono kuchnię oraz dodano funkcjonalną szafę za łazienką. Zrezygnowano natomiast z dodatkowego łóżka pod

dachem, w jego miejsce pojawił się pawłacz. W założeniu na dolnym łóżku powinny spać 3 osoby, co biorąc pod uwagę jego wymiary wydaje się nie tylko realne, ale też wygodne. Bazą jest 3,5-tonowy Crafter z rocznika modelowego 2024. Grand California 683 jest homologowana jako ODS-3, czyli jest rejestrowana jako specjalny pojazd kempingowy – kamper, przeznaczony do celów rekreacyjnych i mieszkalnych.

Dlaczego właśnie Polska stała się miejscem debiutu tej wersji? To odpowiedź na rosnące zainteresowanie większymi kamperami, które oferują nie tylko więcej miejsca do spania, ale i przestrzeń bagażową oraz funkcjonalność na długich trasach. Podróżnicy coraz częściej cenią sobie przestrzeń i wygodę, a nie potrzebują więcej miejsc do spania, bo podróżują najczęściej w parach. To sprawia, że można zrezygnować ze zbędnego

w tej sytuacji wyposażenia na korzyść przestrzeni i lepszego zaaranżowania wnętrza, które sprawi, że będzie ono bardziej funkcjonalne. Grand California 683 powstała jako wersja lokalna i jest dostępna wyłącznie w Polsce, co czyni ją unikalną na tle europejskiej oferty marki. Inżynierowie z Poznania zaprojektowali ją tak, by łączyła przestronność i komfort dużego kampera z praktycznością i dostępnością dla szerokiego grona użytkowników – bez konieczności posiadania prawa jazdy kategorii C. Producent udziela na nią 5-letnią gwarancję, podobnie jak w przypadku pozostałych modeli kempingowych i dostawczych Volkswagena.

Volkswagen ma duże doświadczenie w tworzeniu pojazdów, które nie tylko na co dzień pracują, ale też sprawiają dużo przyjemności, a nawet dostarczają radości. Kampery powstają z pasji do podróży i odpowiadają na



Wszystkie funkcje związane z użytkowaniem kampera można załączać za pomocą ekranu multimedialnego, na panelu umieszczonym na słupku B lub aplikacji w telefonie. Ustawimy tam m.in. ogrzewanie, sprawdzimy stan naładowania akumulatorów i zgasiemy światło.

bieżące potrzeby użytkowników, czego najlepszym dowodem jest Grand California 683, która jest inicjatywą oddolną. Nikt nie zna lepiej rynku od praktyków, którzy w pracy mogą realizować swoje marzenia. ■



Nowość to Grand California 683. Mogą w niej podróżować 3 osoby, dzięki czemu jest w niej więcej miejsca i wnętrze jest bardziej funkcjonalne. Dodatkowo jest też łżejsza, dzięki czemu może być zarejestrowana jako pojazd o dmc do 3,5 t, co pozwala prowadzić ją z prawem jazdy kategorii B.

NOWY LEXUS RZ: NIE MA NUDY

Nowy Lexus RZ to bardziej wydajny napęd, precyzyjniejszy układ kierowniczy i doznania z jazdy jak w Formule 1. Elektrykiem? Owszem! Ten samochód porusza się bezemisyjnie i może dawać taką frajdę z jazdy, jak niejedno V8. Jak to możliwe?



Lexus RZ to trzy wersje elektrycznego napędu: napęd na przód z silnikiem o mocy 224 KM – RZ 350e, oraz 4x4 o mocy 380 – RZ 500e lub 408 KM – RZ 550e. Do wyboru są też trzy poziomy wyposażenia: Prestige, Omotenashi i nowy w tej gamie – F Sport.

Już na pierwszy rzut oka Lexus RZ przyciąga uwagę. Jednak prawdziwa rewolucja kryje się pod karoserią. Nowy akumulator litowo-jonowy o pojemności 77 kWh zapewnia nie tylko większy zasięg – nawet do 558 km według WLTP w wersji z napędem na przednią oś (+95 km) – ale także szybsze ładowanie. W standardzie mamy pokładową ładowarkę o mocy 22 kW oraz możliwość ładowania prądem stałym o mocy do 150 kW. Dzięki systemowi podgrzewania baterii, uzupełnienie energii od 10 do 80% może zająć 30 minut. Podgrzewanie można uruchomić samemu za

pomocą ekranu multimedialnego lub automatycznie, jeśli stacja ładowania została dodana w nawigacji. Można je też zaprogramować na określoną godzinę.

Nowa kierownica, układ steer-by-wire i wirtualna zmiana biegów. W RZ F Sport można nie tylko się przemieszczać, ale też czerpać frajdę z jazdy.



Jak w wyścigówce

Jednym z najbardziej innowacyjnych rozwiązań w nowym Lexusie RZ jest układ kierowniczy steer-by-wire oferowany w wersji F Sport. Nie ma w nim mechanicznego połączenia kierownicy z kołami – sygnały przekazywane są elektronicznie. System dynamicznie dostosowuje przełożenie do prędkości i sytuacji na drodze. Manewrowanie w mieście jest łatwe, a prowadzenie przy wyższej prędkości pewne. Producent zdublował wszystkie połączenia i wyposażył w rozwiązanie w awaryjne zasilanie, co zapewnia bezpieczeństwo.

W wersji F Sport oferowana jest też nowa kierownica. Jest mocno ścięta z góry i z dołu. Do pełnego skrętu kół wystarczy 200 stopni obrotu kierownicy. Docenimy to zwłaszcza podczas szybkiej jazdy po krętych drogach.

Wersja F Sport debiutuje również z wirtualną manualną skrzynią biegów. Za pomocą manetek przy kierownicy można symulować zmianę przełożeń. Uruchamiamy tę funkcję klawiszem w konsoli środkowej. System generuje realistyczne dźwięki, a obroty silnika można zobaczyć na wirtualnym obrotomierzu. W RZ manetki pod kierownicą służą też do załączenia trybów rekuperacji, których jest 4.

W tej wersji mamy do dyspozycji napęd na cztery koła, czyli dwie osie elektryczne

i moc 408 KM oraz moment na poziomie 400 Nm. F Sport od 0 do setki potrzebuje 4,4 sekundy, a warto zaznaczyć, że to spore auto mierzy ponad 4,8 m. Prędkość maksymalna wynosi 180 km/h. Zasięg tutaj jednak spada do 450 km.

Automatycznie bezpieczniej

Lexus RZ to też zmiany w napędzie 4x4. System DIRECT4 błyskawicznie rozdziela moment obrotowy w zależności od stylu jazdy i warunków drogowych. Dodatkowo system Vehicle Dynamics Integrated Management (VDIM), dostępny w z napędem na cztery koła, poprawia zachowanie samochodu na drodze.

Wnętrze jest lepiej wyciszone. Zastosowano nowe materiały tłumiące, uszczelki wokół maski oraz szyby akustyczne w drzwiach. Nowoczesne systemy asystujące zwiększają bezpieczeństwo. Do dyspozycji mamy kamerę 360 stopni oraz asystenta zapobiegającego kolizji np. podczas parkowania.

Wygodnie i przestronnie

Wnętrze jest komfortowe. Przestrzeń na nogi i nad głową jest spora z przodu i z tyłu. Uwagę zwracają nowe materiały wykończeniowe, np. tapicerka Ultrasuede z laserowym wzorem. Zaskakuje jedynie brak schowka przed pasażerem, ale za to jest pojemny w podłokietniku i duże kieszenie w drzwiach z przodu i z tyłu.

Bagażnik jest foremny, mieści 522 l, a po złożeniu oparcia tylnej kanapy 1451 l. Podwójna podłoga ułatwia przewożenie np. kabli do ładowania. Przednio-napędowy RZ może holować przyczepę o masie całkowitej do 750 kg, a 4x4 nawet 1,5 t.

Lexus RZ to samochód elektryczny, który może dawać frajdę z jazdy w wymiarze 5D. Ekologiczne i bardzo przyjemne w prowadzeniu elektryki, na dłuższą metę mogą być nudne. W RZ to nam nie grozi – pod warunkiem, że wybierzemy wersję F Sport. ■

■ TEKST I ZDJĘCIA: Katarzyna Dziewicka

TRZY NAPĘDY I MOC WRAŻEŃ

Fiat postawił na emocje i to się udało. Grande Panda już na wstępie wywołuje uśmiech. Ma ciekawą stylizację, sporo miejsca w środku i niezłą cenę.



Grande Panda powstała na multienergetycznej platformie Smart-Car opracowanej przez Stellantis. Można więc teraz wybrać między wersją hybrydową a elektryczną, a pod koniec roku również benzynową. Mimo kompaktowych rozmiarów w środku może podróżować nawet 5 osób – pod warunkiem, że będą średniego wzrostu.

Grande Panda nawiązuje do legendarnej Pandy z lat 80. Ma kanciaste rysy, solidną sylwetkę i ciekawe, niesymetrycznie rozmieszczone detale. Charakterystyczne pikselowe reflektory LED nawiązują do gier wideo z XX w.

Elektryk, hybryda, a może...

Napęd hybrydowy ma moc 110 KM. Składa się z 3-cylindrowego turboładowanego silnika o pojemności 1,2 litra, mocy 100 KM i momencie 205 Nm, z którym współpracuje 28-konny silnik elektryczny. Zastosowano tu 48-woltowy akumulator litowo-jonowy o pojemności 0,876 kWh i 6-stopniową zautomatyzowaną skrzynię biegów eDCT. Silnik elektryczny wykorzystywany jest podczas ruszania, parkowania i przyspieszania. W odzyskiwaniu energii pomaga tryb L, który działa podobnie jak tryb B w innych markach. Gdy go załączymy, samochód trochę mocniej spowalnia po zdjęciu nogi z pedału gazu, ale różnica nie jest duża w porównaniu z trybem D.

W wersji elektrycznej zastosowano silnik o mocy 113 KM i momencie 122 Nm oraz akumulator o pojemności 44 kWh, co ma zapewnić wg WLTP

zasięg na poziomie 320 km w cyklu mieszanym. Maksymalną prędkość ograniczono do 132 km/h. Do setki model ten potrzebuje 11 sekund. Ciekawym rozwiązaniem jest chowany kabel do ładowania prądem zmiennym z przodu. Za jego pomocą można ładować baterie z mocą do 7 kW. Gniazdo umieszczone z tyłu pozwala ładować samochód z mocą do 11 kW prądem zmiennym oraz prądem stałym – do 100 kW.

Pod koniec tego roku będzie dostępna wersja z silnikiem benzynowym, 3-cylindrowym, 1,2 litra o mocy 100 KM. W tym wypadku oferowana będzie manualna skrzynia biegów.

Bez względu na napęd i wersję wyposażenia Grande Panda ma na pokładzie pakiet systemów wspomagania

jazdy, obejmujący tempomat, ogranicznik prędkości, system awaryjnego hamowania, asystenta utrzymania pasa ruchu, system wykrywania zmęczenia kierowcy oraz ostrzeżenie o otwartych drzwiach. W najwyższej wersji wyposażenia La Prima są też przednie czujniki parkowania i kamera cofania.

Samochód prowadzi się pewnie. Dzięki hybrydzie sprawnie rusza, układ kierowniczy pracuje adekwatnie do prędkości, a zawieszenie dobrze wybiera miejskie nierówności. Widoczność z miejsca kierowcy jest dobra.

Cool i Eco

Niewielkie nadwozie skrywa przestronne wnętrze, w żywych kontrastowych kolorach. Sporo elementów

Tablica rozdzielcza jest wykończona tkaniną zawierającą 33% włókien bambusowych. Natomiast z kartonów po napojach produkowane jest niebieskie tworzywo o aluminiowym połysku, które służy do wykończenia tablicy rozdzielczej i drzwi.



zaskakuje pomysłowością i formą. Do dyspozycji są schowki i pojemne kieszenie w drzwiach, które zarówno z przodu, jak i z tyłu pomieszczą półlitrową butelkę. Przed pasażerem są dwa zamykane schowki i dość szeroka półka. Podłokietnik jest regulowany.

Przed kierowcą jest 10-calowy elektroniczny kokpit, a obok w zależności od wersji wyposażenia, może być uchwyt na smartfona lub 10,25-calowy ekran multimedialny.

Z tyłu w hybrydzie jest sporo przestrzeni nad głową i na nogi. Miejsce środkowe jest trochę mniej wygodne niż dwa po bokach, ale zarówno siedzisko, jak i oparcie są wystarczająco miękkie. Bagażnik ma pojemność 412 l. Jest foremny, ma uchwyty na torby i oświetlenie. Pod podłogą zmieści się zestaw naprawczy i sporo innych rzeczy. Po złożeniu tylnej kanapy bagażnik zwiększa się do 1366 l.

W wersji elektrycznej baterie umieszczono pod podłogą, która w związku z tym jest wyżej położona. Mniej jest więc miejsca nad głową, ale też kolana mamy wyżej. Bagażnik ma 361 l pojemności, a po złożeniu oparcia – 1315. Wersja elektryczna jest cięższa od hybrydowej o 185 kg.

Fiat Grande Panda to kolejne auto, które stylistyką nawiązuje do korzeni, jednocześnie serwując użytkownikom nowoczesną formę, ciekawy wystrój i sporo frajdy na co dzień. ■

RODZINNY VAN NA CO DZIEŃ?

Kangoo E-Tech Electric nie udaje sportowca, nie szokuje stylistyką, za to jest praktyczny i wygodny. Jeżeli potrzebujemy auto na co dzień, ten model jest warty rozważenia. Jest cicho, czysto i wygodnie.



Silnik o mocy 122 KM i momencie obrotowym 245 Nm zapewnia płynne, dynamiczne ruszanie i przyjemne podróżowanie. W środku jest cicho, oczywiście powyżej 100 km/h dochodzi hałas związany z opływem powietrza i oponami. Do dyspozycji jest tryb eco, który ogranicza moc i prędkość maksymalną, natomiast dzięki niemu oszczędzamy energię i wydłużamy zasięg. Dodatkowo można też korzystać z 3 trybów rekuperacji: B1, B2 i B3 – od żeglowania, po intensywne wyhamowywanie po zdjęciu nogi z pedału przyspieszenia.

Umiarkowanie

Litowo-jonowy akumulator o pojemności 45 kWh składa się z ośmiu modułów, co ułatwia serwis. Umieszczono go pod podłogą. Zasięg wg WLTP to 285 km, choć w praktyce, przy dynamicznej jeździe lub zimą, trzeba się liczyć z realnym zasięgiem na poziomie 200 km.

Średnie zużycie energii oscyluje wokół 20 kWh/100 km. Na dystansie ponad

1300 km latem, przy średniej prędkości 50 km/h Kangoo potrzebowało 20,6 kWh/100 km.

Kangoo E-Tech można ładować prądem zmiennym z mocą do 22 kW – wówczas akumulator jest wyposażony w układ chłodzenia cieczą i grzałkę elektryczną, które umożliwiają pracę w optymalnym zakresie temperatur, co wydłuża zasięg i skraca czas ładowania. W standardzie pokładowa ładowarka ma moc 11 kW. Dostępne jest

Tablica rozdzielcza w Kangoo E-Tech Electric wygląda tak samo jak w wersji spalinowej. W tym wypadku jest duży 10-calowy elektroniczny kokpit, a wybierak trybów jazdy ma dodatkowe stopnie rekuperacyjne.



też ładowanie prądem stałym z mocą do 80 kW.

Widoczność zza kierownicy jest dobra. Jak to elektryk, Kangoo prowadzi się stabilnie, a zawdzięczamy to w dużej mierze temu, że środek ciężkości jest nisko położony.

Elektryczne Kangoo ma na pokładzie 14 systemów wspomagania jazdy, w tym asystenta utrzymania pasa, adaptacyjny tempomat, aktywne hamowanie awaryjne, rozpoznawanie znaków, asystenta martwego pola, kamerę cofania i czujniki parkowania z każdej strony. Reflektory Full-LED zapewniają dobrą widoczność po zmroku.

Przestrzeń dla każdego

Do środka z przodu prowadzą drzwi, które można otworzyć pod kątem 90 stopni. To wyróżnia Kangoo na tle konkurentów. Pasażerowie z tyłu też mogą wygodnie zająć miejsce dzięki przesuwalnym drzwiom z dwóch stron o szerokości 615 mm.

Wnętrze tego Kangoo jest dość praktyczne. Z tyłu zamontowano trzy pełnowymiarowe siedzenia, dzięki czemu każdy pasażer ma równie wygodnie. Względem pierwszego rzędu są one umocowane na podwyższeniu. W efekcie pasażerowie z tyłu mają trochę wyżej nogi, a mocowane do oparcia przednich foteli stolik trudno czasem rozłożyć. Da się to zrobić pod warunkiem, że jadący z przodu ustawią swoje fotele w najwyższym położeniu.

Pojemne kieszenie w drzwiach, półki w konsoli środkowej oraz szuflada w miejsce zamykanego schowka przed pasażerem to spore atuty Kangoo. W sumie do dyspozycji jest ponad 49 l do przechowywania rzeczy. Podgrzewane fotele, kierownica i przednia szyba poprawiają komfort podróżowania i sprawiają, że samochód zużywa mniej energii, ponieważ nie trzeba ogrzewać całego wnętrza, wystarczy to robić punktowo. Efektywność podnosi też klimatyzacja z pompą ciepła.

Na trzy sposoby

System multimedialny Easy Link z 8-calowym ekranem dotykowym jest czytelny i prosty w obsłudze, a integracja z telefonem działa bez zarzutu. Przed kierowcą jest cyfrowy kokpit o przekątnej 10 cali. Za pomocą aplikacji My Renault można zdalnie zaprogramować ładowanie, ustawić temperaturę w kabinie przed wyjazdem czy sprawdzić stan baterii.

Duży, foremny bagażnik ma pojemność 600 l do półki i 1340 l do sufitu za drugim rzędem siedzeń. Po złożeniu tylnej kanapy do dyspozycji mamy ponad 2300 l. Dodatkowo wielkość bagażnika i ilość miejsca w drugim rzędzie można regulować, przesuwając kanapę.

Opcjonalne relingi dachowe można szybko przekształcić w bagażnik dachowy. Odbywa się to bez narzędzi, szybko i prosto. Elektryczne Kangoo może holować przyczepę o masie całkowitej do 1,5 t.

Wersja Techno, którą miałem okazję testować, ma m.in. dwustrefową klimatyzację, indukcyjną ładowarkę, uchwyt na telefon, przyciemniane szyby i 17-calowe felgi aluminiowe, czyli wszystko, czego potrzeba w wygodnym aucie na co dzień. Napęd elektryczny może być dodatkowym atutem, szczególnie, gdy możemy samochód ładować w domu i w pracy. ■



fleetLOG

PROFESJONALNIE

WSZECHSTRONNIE

INTERESUJĄCO

10x fleetLOG = 99 zł



www.fleetlog.pl

ULTOR
MASTER
TRUCK SHOW

SPONSOR TYTULARNY



ORLEN
OIL



ULTOR

SPRAWDZONY W TRASIE



Oleje silnikowe do samochodów ciężarowych

www.oferta.ornlenoil.com