



# fleetLOG

TRANSPORT • LOGISTYKA • BIZNES

## LOGISTYKA LOTNICZA

Trendy i wyzwania

## VOLVO AERO TOUR 2024

Polska premiera  
nowej gamy

## DAF RIDE & DRIVE

Gama budowlana  
w praktyce



# MAN TGE Next Level

Nowy poziom bezpieczeństwa i funkcjonalności



**OUR SERVICES.  
YOUR SUCCESS.**

**YES!**



THE TRUCK & TRAILER  
**SPECIALIST**

- sprzedaż naczep Schmitz Cargobull
- sprzedaż zabudów Schmitz Cargobull
- sieć serwisowa 24h w całej Europie
- umowy Full Service
- serwis napraw powypadkowych i bieżących
- centralny magazyn części zamiennych
- finansowanie fabryczne
- wynajem długookresowy



**EWT Truck & Trailer Polska Sp. z o.o.**  
Generalny Przedstawiciel Schmitz Cargobull AG



**+48 22 733 53 00**  
[www.ewt.pl](http://www.ewt.pl)

authorized  
Partner of

**SCHMITZ  
CARGOBULL** 



# ODKRYJ NADZWYCZAJNĄ WYDAJNOŚĆ.



Rozwijaj swoją firmę.  
Oszczędność paliwa do 6%\*.

Zaktualizowana pod kątem sprawności nowa wersja silnika D26 do długodystansowych ciężarówek MAN pozwala na obniżenie zużycia paliwa nawet o 3,3%\*. Ponadto, innowacyjne rozwiązania MAN zwiększające wydajność, takie jak ulepszona aerodynamika i system MAN EfficientCruise® z PredictiveDrive, zwiększają tę oszczędność nawet do 6%\*. Dodając do tego całą gamę nowych systemów wspomagających bezpieczeństwo, otrzymujemy jedną z najlepszych ofert w branży. Więcej informacji: [www.man.eu](http://www.man.eu)  
#SimplyMyTruck

\*Dotyczy tylko pojazdów spełniających normę Euro 6e (transport dalekobieżny).





## SPIS TREŚCI

### FLOTA

Tour po Europie ..... 6

### PREMIERA

Poziom wyżej.  
MAN TGE Next Level ..... 9

### TRANSPORT BUDOWLANY

Pokonać opór ..... 12  
Nie tylko stal się liczy ..... 16

### TECHNOLOGIE

Lepsza w każdym calu..... 18

### LOGISTYKA 4.0

Barometr na skrzydłach..... 22

### TRANSPORT LOTNICZY

Zatwierdzony przewoźnik  
drogowy ładunków lotniczych... 26

### TRANSPORT INTERMODALNY

Towar wart zachodu ..... 28

### WYDARZENIE

20. Master Truck Show  
już w lipcu ..... 31

### TECHNIKA

Kompaktowe lotniskowe ..... 32  
Milion kilometrów testów..... 34

### NASZ TEST

Praktyczny luksus.  
Lexus NX 350h ..... 36  
Na podmiankę.  
Dacia Duster LPG..... 38

# KIEROWCA POSZUKIWANY

W maju obchodzimy Międzynarodowy Dzień Kierowcy Zawodowego. To dobra okazja, żeby zastanowić się nad obecną sytuacją w tej grupie zawodowej.

Jeszcze pod koniec 2023 r. IRU (Międzynarodowa Unia Transportu Drogowego) prognozowało, że w tym roku na rynku 11% miejsc pracy będzie nieobsadzonych przez zawodowych kierowców. Oznaczało to pogłębienie problemu i wzrost w porównaniu do przedniego roku o 4%. W Polsce szacuje się, że brakuje około 200 tys. kierowców samochodów ciężarowych. Jak twierdzą eksperci, problem będzie się nasilał, ponieważ średnia wieku kierowców to dzisiaj 55 lat. A młodzi ludzie nie garną się do tego zawodu. Dlaczego?

Zapewne ma na to wpływ wiele czynników. Pierwszym jest brak systemowych rozwiązań. Brakuje szkół kształcących młodzież w kierunkach zawodowych o profilu motoryzacyjnym, jak kierowca-mechanik. Poprawił się też status społeczny naszego społeczeństwa i rodzice chcą, żeby ich dzieci uczyły się coraz więcej i lepiej. Brakuje więc chętnych do podjęcia pracy, która wymaga jedynie przygotowania zawodowego.

Na to wszystko nakłada się też zła sława zawodu kierowcy. Nie każdego przekonuje życie z dala od domu i najbliższych. Kierowcy narzekają nie tylko na rozłąkę, ale również na fatalne warunki sanitarne, na samotność, na choroby związane z siedzącym trybem pracy, w nienormowanym systemie itd. Na rynku pracy pojawia się też nowe pokolenie, które inaczej postrzega pracę i życie po pracy, niż ich starsi koledzy. Zmieniają się przyzwyczajenia i oczekiwania. Zawód kierowcy, ze swoimi wyzwaniem, nie jest już dzisiaj atrakcyjny.



Sytuację na naszym rynku przez lata ratowali obcokrajowcy. Po wybuchu wojny na Ukrainie sprawy się jednak skomplikowały.

Paradoksalnie i tymczasowo pomocny okazuje się kryzys. Obecnie problem nie jest aż tak duży, a może nawet chwilowo nie istnieje. Są inne naglące kwestie. Kryzys w Niemczech odbił się dość mocno na zleceniach transportowych. Mniejsza liczba frachtów zmusza przewoźników do redukcji zatrudnienia, zasypując powstającą dziurę. Ale nie ma co się oszukiwać. To stan tymczasowy. Może potrwać do końca roku. Wszystkie prognozy mówią, że gospodarka europejska się dźwiga i czeka nas dalszy rozwój. Zresztą zgodnie z cyklem koniunkturalnym. Oznacza to więcej pracy i problem, który do nas wróci ze zdwojoną siłą.

Kto będzie wówczas jeździł?

Jeżeli sytuacja na wschodzie nie wróci do normy, a na razie nic na to nie wskazuje, polscy przewoźnicy będą musieli zacząć intensywnie rozglądać się za pracownikami z dalszych regionów. Cały czas nadzieja jest w rozwiązaniach systemowych, ale trwa to już tak długo, że aż trudno uwierzyć, że można coś zmienić. Potrzebna jest edukacja, zachęty i zmiany.

Mówi się o konieczności transformacji całej branży. Dzisiaj decydującymi czynnikami o podjęciu pracy w zawodzie kierowcy pojazdu ciężarowego jest możliwość spędzania weekendu w domu i odpowiednie wynagrodzenie za pracę. W dobie kryzysu trudno to pogodzić, ale należy brać pod uwagę. Zmianom może ulec cały system. W związku z ochroną środowiska coraz częściej i więcej mówi się o transporcie intermodalnym. Dla kierowców pojazdów ciężarowych oznacza to kursy już nie międzynarodowe, a raczej lokalne, regionalne z regularnymi powrotami do domu. Wówczas pojazd ciężarowy jednym kursem dostarcza towar do punktu przeładunkowego, a drugim zabiera to, co przyjechało np. pociągiem. Dzięki takiemu modelowi nie tylko nie ma potrzeby wysyłania kierowców w trasę na 3-4 tygodnie, ale też można ograniczyć emisję dwutlenku węgla w całym łańcuchu dostaw poprzez np. wykorzystywanie w takim ruchu elektrycznych pojazdów.

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](http://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





# POSTAW NA LIDERA – WYBIERZ SCANIA!



Scania Super 460 R wyróżnia się najwyższą wydajnością w transporcie długodystansowym, co potwierdza wygrana w prestiżowym teście porównawczym „Green Truck”, zorganizowanym przez redakcje branżowe „Trucker” i „Verkehrs-Rundschau”.

To już dziewiąte zwycięstwo Scania w tym prestiżowym konkursie!

## FAKTY:

Gdy przyjrzymy się bliżej danym wykorzystywanym w przeliczeniach jurorów „Green Truck”:

- na dystansie 100 km średnia różnica między Scania, a zdobywcą drugiego miejsca wynosi 0,41 l paliwa,
- pojazd ciężarowy w transporcie długodystansowym przejeżdża około 150 tys. km rocznie, oznacza to, że roczny poziom oszczędności paliwa dzięki Scania wynosi **600 l**,
- przy masie 7 040 kg, Scania była również najlżejszym pojazdem i osiągnęła najwyższą średnią prędkość, która wynosiła 79,70 km/h.





# TOUR PO EUROPIE

Nowe Volvo FH Aero wyruszyło z Salonik w Grecji w podróż po Europie. W ten sposób prezentuje się klientom i przekonuje o swoich zaletach. Pozwalają one nie tylko oszczędzać, ale również są korzystne dla środowiska.

Volvo Aero Tour 2024 przejechał z Salonik do Goeteborga, po drodze odwiedzając oddziały Volvo Trucks. Klienci mogli na własnej skórze przekonać się, jak sprawdzają się rozwiązania zastosowane w Volvo FH Aero. W Polsce karawana zatrzymała się w Skawinie i Młochowie.



Napęd gazowy wykorzystuje typowy dla Volvo dwupaliwowy silnik o zapłonie samoczynnym, w którym porcja oleju napędowego lub jego odpowiednika służy jako „płynna świeca” inicjująca zapłon mieszanki zawierającej metan. W najnowszej wersji silnika zamiast oleju napędowego może być stosowane HVO.

W zależności od typu silnika i przełożenia przekładni głównej pojazdy są wyposażone w 12-biegowe, zautomatyzowane skrzynie I-Shift, w których ostatnie przełożenie jest biegiem bezpośrednim lub nadbiegiem. Dostępne są warianty z biegami pełzającymi, multiplikatorem biegu wstecznego zwiększającym liczbę dostępnych przełożeń oraz model dwusprzęgłowy I-Shift Dual Clutch, który może przenosić maksymalny wejściowy moment obrotowy 2800 Nm.

Volvo FH Aero Electric osiąga moc ciągną od 450 do 666 KM (330–490 kW). Oferowane jest z pakietem od 4 do 6 baterii o pojemności 360–540 kWh. Największy zapewnia zasięg do 300 km. Możliwe jest ładowanie prądem zmiennym (AC) o mocy do 43 kW lub stałym (DC) o mocy do 250 kW.

## Więcej miejsca, niższy opór

Najnowsze FH Aero można rozpoznać po nowym przodzie. Konstruktorzy Volvo skorzystali z możliwości, jaką dają obecne przepisy europejskie. Od 1 września 2020 roku pojazdy ciężarowe mogą mieć kabiny wydłużone maksymalnie o 90 cm, jeżeli wpływa to na poprawę aerodynamiki lub bezpieczeństwa. W Volvo przód wydłużono zaledwie o 24 cm, ale to wystarczyło, żeby poprawić opływ powietrza.

Efekt ten potęgują cyfrowe lusterka wsteczne oferowane w standardzie. Dodatkowo zwiększają też

**P**odczas Volvo Aero Tour 2024 klienci mogli się zapoznać ze zmianami, jakie zaszły w pojazdach Volvo. Podróż z Salonik do Göteborga przebiegała przez większość krajów należących do rynku Europy Środkowo-Wschodniej Volvo Trucks.

W ciągu pierwszego tygodnia Volvo zaprezentowało swoją nową gamę FH Aero klientom w Skopje, Sofii, Belgradzie, Bukareszcie, Budapeszcie i Zagrzebiu. Pojazdy spotkały się z dużym zainteresowaniem. W sumie zobaczyło je i wypróbowało ponad 1400 klientów w sześciu lokalizacjach. W kolejnym tygodniu spotkania odbyły się na Słowacji, w Słowenii, Czechach i Polsce

– w Skawinie i Młochowie. Te dwie polskie lokalizacje odwiedziło w sumie prawie 400 osób. Dalej karawana wyruszyła do krajów bałtyckich, kończąc swoją misję w Szwecji.

## Dla każdego

Najważniejszą nowością jest udoskonalona aerodynamicznie kabina z wydłużonym przodem. Można ją zamówić we wszystkich wersjach FH, ale w ofercie nadal pozostaje też dotychczasowa. Volvo FH Aero jest oferowane z silnikiem wysokoprężnym, gazowym (na metan, w tym biometan) i elektrycznym FH Aero

Electric. Cały czas jest również oferowane FH16. Teraz jednak z nowym 17-litrowym silnikiem o mocy 780 KM. Jak podaje Volvo, FH Aero może zaoszczędzić do 5% energii w porównaniu z poprzednikiem i o tyle samo spaść emisja spalin.

Wszystkie 13-litrowe silniki Diesla mogą być napędzane olejem napędowym, uodornionym olejem roślinnym (HVO) lub paliwem syntetycznym (XTL), a jednostki z I-Save, z wyjątkiem najmocniejszej 500-konnej mogą być zasilane estrem metylowym (B100). Także nowy silnik 17-litrowy może być zasilany HVO lub XTL, a wariant o mocy 700 KM zastosowano do B100.



pole widzenia podążając za ruchem pojazdu – podczas skrętu cały czas można obserwować w nich naczepę w całości. Jazdę po zmroku ułatwia nocny tryb wykorzystujący podczerwień. Wystarczy wybrać odpowiednie ustawienie, żeby nocą obraz na ekranie był tak wyraźny jak w dzień. Zastosowane ekrany mają wysoką rozdzielczość, co pozytywnie wpływa na jakość obrazu. Są zamontowane w takim miejscu, że zerka się na nie odruchowo. Żeby kontrolować w nich sytuację, nie trzeba się w ich kierunku mocno obracać, wystarczy tylko skierować na nie wzrok. Prawy ekran jest większy, dzięki czemu też obraz jest szerszy, co zwiększa widoczność i eliminuje martwe pole. Koniec pojazdu, czy całego zestawu może być zaznaczony linią pomocniczą automatycznie lub można go ustawić ręcznie. Dwie pozostałe linie wyznaczają odległość 25 i 50 m od końca pojazdu. To pozwala lepiej oszacować odległość od przeszkody z tyłu. Dodatkowo są dwa tryby widoku: autostradowy – obraz jest bardziej oddalony, szerokokątny, i manewrowy – obraz pokazuje pre-



System ekranów i kamer zastępujący tradycyjne lusterka wsteczne poprawia widoczność, również nocą oraz sprawia, że pojazd ma lepszy współczynnik aerodynamiczny. Dodatkowym atutem jest mniejsze ryzyko uszkodzenia. Obudowy kamer można złożyć zarówno do przodu, jak i do tyłu.



czyjnie to co znajduje się blisko pojazdu, pomagając w manewrach nawet w bardzo ciasnych miejscach.

Wydłużenie kabiny w Volvo wpłynęło też na komfort kierowców. Wersja Globetrotter XXL oprócz dłuższego, optywowego przodu ma wydłużoną o 25 cm część sypialną. Pozwoliło to zastosować leżankę, która w najszerszym miejscu ma 106 cm. Jej długość dochodzi do

213 cm. Ciągniki siodłowe z kabiną Globetrotter XXL mogą współpracować z naczepami o typowej w Europie długości i nadal są traktowane przez przepisy jako zwykłe zestawy.

### Podium

Oczywiście kabina ta jest proponowana również w FH16. Producent po-

stanowił pozostawić bez zmian oznaczenie tego modelu, chociaż nowy silnik ma pojemność 17,3 l i w związku z tym nazwano go D17. Jest to rzędowa, 6-cylindrowa jednostka dołączona turbosprężarką. Kształt denka tłoków dopracowano, aby ułatwić tworzenie się mieszanki w komorze spalania. Jednocześnie projektanci podwyższyli stopień sprężania i wprowadzili nowy układ wtrysko-

KRONE TELEMATICS



**PONIEWAŻ MÓJ KLIENT**

**CHCE WIEDZIEĆ,**

**KIEDY JEGO TOWAR**

**DOJEDZIE.**



**TERAZ**  
ZESKANUJ KOD QR  
I ODWIEDZ SIĘ WIĘCEJ!







Wydłużony o 24 cm przód Volvo Aero ma aerodynamiczny kształt. Przyczynia się to do niższego zużycia paliwa, ale również wydłuża zasięg w „elektryku”.

wy. W efekcie mieszanka spała się dokładniej, a co za tym idzie wzrosła moc i spadło zużycie paliwa. W topowej wersji silnik D17 osiąga 780 KM i 3800 Nm momentu obrotowego.

Pojazdy Volvo FH16 są wykorzystywane do najtrudniejszych zadań transportowych. Przewożą ładunki ponadnormatywne lub ciągną długie zestawy osiągające 25,25 m, a nawet więcej. W Szwecji od niedawna mogą poruszać się zestawy o długości 34,5 m i masie całkowitej 74 t. W takich warunkach nie mniej ważna od osiągnięć silnika jest możliwość

skutecznego hamowania. Najnowszy D17 i tutaj ma się czym pochwalić. Oferowany w opcji hamulec silnikowy został udoskonolony i jest bardziej skuteczny. Moc hamowania dochodzi do 525 kW przy 2200 obr/min. Hamulec wydechowy osiąga 246 kW przy identycznych obrotach.

### Jeszcze lepszy software

Ulepszony tempomat topograficzny Volvo I-See bierze teraz pod uwagę nie tylko przebieg drogi przed pojaz-



Nowy system multimedialny jest teraz bardziej intuicyjny w obsłudze. Pojawiły się w nim również nowe funkcje.



Wydłużona o 25 cm kabina XXL Volvo Aero, może teraz współpracować z naczepami o typowej w Europie długości, tworząc zgodnie z przepisami zwykłe zestawy. Stawarza to nowe możliwości i podnosi komfort odpoczynku kierowcy. Dzięki temu leżanka może mieć szerokość 106 cm.

dem, ale również informacje o ruchu drogowym. Dostosowuje też prędkość do ograniczeń. System informacyjno-rozrywkowy jest łatwiejszy w obsłudze i stwarza możliwość lepszego dopasowania do preferencji kierowcy. Wraz z nim dostępna jest nowa,

fabryczna nawigacja z ulepszonymi mapami dostosowanymi do potrzeb konkretnych pojazdów ciężarowych, z automatyczną aktualizacją. W ofercie jest też nowy system audio, gwarantujący najwyższej jakości dźwięk. Dodano też gniazdko USB typu C oraz fabryczną kuchenkę mikrofalową.

Usługa My Business Apps została wprowadzona na nowe rynki. Za pośrednictwem Volvo Connect można teraz lepiej kontrolować stan ogumienia, w tym ciśnienie w oponach.

Volvo FH Aero udoskonolono w wielu obszarach, z naciskiem na wzrost wydajności. Przy okazji zmiany te wpłynęły też na wygląd, który jest dobrą zapowiedzią zmian w środku. O tym wszystkim mogli się przekonać ci, którzy odwiedzili lokalizacje znajdujące się na trasie karawany. Jeżeli ktoś nie zdążył, nic straconego. Trzy ciągniki siodłowe Volvo FH Aero, FH Aero XXL oraz FH Aero Electric są prezentowane lokalnie w całej Polsce. A niedługo dołączą do nich kolejne. ■

Elektryczne Volvo FH zdobyło tytuł „Truck of the Year 2024”. Spotkanie w Młochowie było świetną okazją do przekazania tej nagrody. Na zdjęciu od lewej: Monika Trzosek, dyrektor sprzedaży Volvo Trucks Polska, Robert Grozdanovski, starszy wiceprezydent odpowiedzialny za region Europy Środkowo-Wschodniej w Volvo Trucks, Małgorzata Kulis, dyrektor zarządzająca Volvo Trucks Polska i Aleksander Głuś, juror w konkursie na najlepszą ciężarówkę roku.





■ TEKST i ZDJĘCIA: Katarzyna Dziewicka

# POZIOM WYŻEJ

MAN TGE Next Level został oficjalnie zaprezentowany na żywo podczas wystawy Transportec w Mediolanie. Jest teraz nowocześniejszy i bezpieczniejszy. Ma też jedną mocną przewagę nad bliźniaczym Volkswagenem Crafterem.



Uwaga konstruktorów skupiła się na systemach podnoszących bezpieczeństwo. Ma to związek ze zbliżającym się terminem wprowadzenia w życie w Europie nowych przepisów, które tego dotyczą, tzw. GRS (ang. general safety regulations). Nowy MAN ma ogółem 27 systemów wspomagających jazdę, w tym 11 nowych.

Ponadto wewnątrz znalazły się cyfrowe wskaźniki i wielofunkcyjna kierownica, elektroniczny hamulec postojowy i nowy ekran multimedialny, a dostęp do samochodu jest teraz bezkluczykowy.

Zmieniono też wybierak zmiany trybów jazdy. Zamiast dźwigni umieszczonej w konsoli środkowej jest dźwignienka pod kierownicą.

## Jeszcze mocniej

Po stronie układu napędowego zaszyty jedynie drobne zmiany. Podstawowy silnik to 2-litrowy turbodiesel, który może współpracować z manualną 6-biegową skrzynią lub 8-stopniowym „auto-

matem”. Do wyboru są warianty o mocy 140, 163 i 177 KM. Z oferty wypadł najstarszy 102-konny ze względu na małe zainteresowanie nabywców, natomiast ma do niej wskoczyć mocniejsza jednostka – 202-konna w wersji HD. Nie znajdziecie jej w ofercie Volkswagena. To rozwiązanie zostało opracowane i będzie wdrożone tylko przez MANa. Na razie nie będzie również elektrycznej wersji TGE Next Level. MAN w tej kwestii milczy, natomiast Volkswagen zapowiada rozpoczęcie produkcji nowego elektryka za około 4 lata. Do tego czasu technolo-

Najbardziej widoczne zmiany dotyczą wnętrza kabiny. Pojawił się nowy, 12,9-calowy ekran multimedialny oraz cyfrowy kokpit. W wersji z automatyczną skrzynią biegów wybierak umieszczono pod kierownicą w formie dźwignienki. Dzięki temu można było wygospodarować dodatkowy schowek, który znajduje się pod ręką kierowcy.





## PREMIERA

gia może zająć w tym segmencie bardzo daleko – to wróży, że nowy eTGE/eCrafter może nas bardzo zaskoczyć. Tymczasem eTGE w celu wydłużenia zasięgu oferuje dwa pakiety baterii o łącznej pojemności 60 kWh, które pozwalają przejechać do 280 km, jednocześnie obniżając ładowność o około 250 kg. Jednak jak podkreśla Grzegorz Rogalewicz, dyrektor sprzedaży pojazdów dostawczych w MAN Truck & Bus Polska, w niektórych branżach, np. piekarnie czy przewozy kurierskie, kluczowa jest objętość. Przesyłki kurierskie zajmują dużo miejsca, a są stosunkowo lekkie, podobnie jak bochenki chleba. Te dwie przykładowe branże, to właśnie potencjalni klienci zainteresowani elektrycznymi dostawczakami. Operując w mieście i zasięg na poziomie 280 km wystarcza im z nawiązką. Przy okazji taki transport okazuje się też bardzo rentowny. Dopłaty z programu „Mój elektryk” sprawiają, że elektryczne TGE można kupić w atrakcyjnej cenie, a napęd elektryczny obniża koszty eksploatacji, czyniąc to rozwiązanie bardziej opłacalnym. Szczególnie gdy korzysta się z nocnej taryfy za prąd lub własnej fotowoltaiki. To co w mieście jest bardzo niekorzystne dla silników spalinowych, sprzyja elektrycznym. Nic nie tracimy podczas hamowania i zatrzymywania pojazdu, bo energia jest odzyskiwana, gromadzona i powtórnie wykorzystywana. Tego typu przewozom sprzyja też możliwość korzystania z buspasów oraz darmowych miejsc parkingowych w mieście.

### Więcej w standardzie

Sylwetka TGE pozostała bez zmian, ale zmienił się wygląd reflektorów. To punkt rozpoznawczy, który odróżnia nową wersję od poprzedniej. Dostępna jest już wyjątkowo wykończona seria TGE Next Level Edition z lakierem w odcieniu miedzianym, obudowami lusterek wykończonymi fortępianową czernią, srebrzystymi wstawkami w zderzaku o kształcie bumerangu oraz niewielkim napisem Next na grillu. Czołoci dopełniają srebrzyste obręcze aluminiowe. Na życzenie mogą być również czarne.

Rozszerzenie liczby systemów wspomagających jazdę było możliwe dzięki potężeniu nowych czujników, kamer i radarów z nowymi jednostkami sterującymi. Nowością są systemy ostrzegania o obiektach znajdujących się w martwym polu po bokach oraz przed samochodem, zapobiegające np. najechaniu na pieszego czy rowerzystę. Są obecnie standardem we wszystkich TGE o masie powyżej 3,5 tony z homologacją N2 i opcją w autach z homologacją N1. Nowością są także opcjonalne systemy wspomaganie, Cruise Assist i Cruise Assist Plus łączące tempomat z funkcją jazdy w korku i utrzymania w centrum pasa ruchu, co sprawia, że MAN może poruszać się już prawie automatycznie. Dodatkowo Turn Assist zapobiega kolizjom z pojazdami jadącymi z naprzeciwka podczas skręcania. Prawie wszystkie systemy zostały zmodernizowane i rozszerzono ich funkcje. W opcji jest również kamera cofania. Natomiast czujniki parkowania



Elektryczny hamulec postojowy docenią w szczególności fani caravanningu – brak dźwigni ręcznego hamulca uwalnia sporo miejsca między fotelami.



Regulacja głośności multimedii czy temperatury wnętrza odbywa się za pomocą dotykowego panelu lub ekranu. Zapewne nie wszystkim to rozwiązanie przypadnie do gustu, ale szybko można do niego przywyknąć.

z tytu są montowane także w przypadku podwozia pod zabudowę.

Każdy MAN TGE Next Level jest wyposażony w funkcję wykrywania zmęczenia kierowcy, informację o znakach drogowych, inteligentnego asystenta prędkości, asystenta hamowania awaryjnego, czujniki parkowania, aktywny system utrzymania pasa ruchu, tempomat i system monitorowania ciśnienia w oponach.

Nowością w wyposażeniu standardowym MAN TGE z homologacją N1 jest poduszka powietrzna pasażera oraz system rejestrujący wypadek. Rejestruje on i przechowuje informacje związane z działaniem kluczowych zespołów i systemów pojazdu na krótko przed, w trakcie i bezpośrednio po kolizji. W ten sposób gromadzone są dane do badania wypadków i analiz działania urządzeń zabezpieczających. Poduszka powietrzna pasażera z przodu jest nadal dostępna jako opcja w pojazdach z homologacją N2.

### Większa digitalizacja

TGE Next Level jest wyposażony także w wiele nowych funkcji zwiększających komfort. Ma

TGE zapewnia szerokie możliwości adaptacji podwozia, w tym wypadku zastosowano zatogową kabinę, 7-osobową z zabudową skrzyniową.



Z zewnątrz TGE różni się od pierwszej generacji detalami, m.in. ma inny kształt reflektorów, czy lamp doświetlających zakręty. Premierowy kolor lakieru to przetłumaczony pudrowy róż z beżem o nazwie pale copper metallic.







Multimedia, tempomat adaptacyjny i komputer pokładowy można obsługiwać z poziomu wielofunkcyjnej kierownicy.

Elektroniczne urządzenia można ładować za pomocą nawet 4 gniazd USB o mocy 45 W. Dwa są umieszczone w konsoli środkowej pod ekranem multimedialnym, a jeden pod szybą. Nowością jest złącze zamontowane w obudowie lusterka na górze przy suficie. Dzięki temu można wygodnie korzystać np. z wideorejestratora.



przede wszystkim nową tablicą rozdzielczą z cyfrowymi wskaźnikami oraz duży ekran dotykowy MAN Media Van, który umożliwia sterowanie funkcjami pojazdu. Dostępne są trzy warianty systemu informacyjno-rozrywkowego: standardowy MAN Media Van Nawigacja z ekranem 10,4', MAN Media Van Nawigacja z ekranem 10,4' i dodatkowymi funkcjami oraz MAN Media Van Nawigacja Business z ekranem 12,9'. Funkcje dodatkowe obejmują m.in. strumieniowe przesyłanie multimediów z usługi Tidal i sterowanie głosowe. Telefon można połączyć z systemem bezprzewodowo i korzystać z aplikacji Android Auto i Apple CarPlay. Dostępna jest też indukcyjna ładowarka do telefonu. Dla lepszej komunikacji z pasażerami siedzącymi w tylnym rzędzie można wybrać przedni mikrofon i tylne głośniki.

Do przesyłania danych i ładowania urządzeń mobilnych służą aż cztery nowe porty USB C o mocy ładowania 45 W. Dwa są pod konsolą środkową, jeden na górze tablicy rozdzielczej i jeden nad przednią szybą w obudowie lusterka wstecznego. Dzięki temu można wygodnie zamontować np. kamerkę rejestrującą ruch przed samochodem.

Standarem są tuner DAB, złącze Bluetooth i MAN SmartLink do wspomnianej bezprzewodowej integracji ze smartfonami. Samochód spełnia również najnowsze normy dotyczące cyberbezpieczeństwa. Jest to tym istotniejsze, że wynikiem zmian w układzie elektrycznym i elektronicznym jest możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania.

## Przestrzenie

Dzięki przeniesieniu wybieraka trybów jazdy pod kierownicę i zastosowaniu elektronicznego hamulca postojowego w kabinie jest teraz więcej miejsca. Funkcja „Auto Hold” zabezpiecza również pojazd przed stoczeniem się na postoju. Mimo że w konsoli środkowej nie ma już wybieraka trybów jazdy w wersji z automatem, cały czas mamy tam kolumnę, gdzie jest montowana dźwignia zmiany biegów skrzyni manualnej. W wersji ze skrzynią automatyczną w tym miejscu znajduje się mały schowek. Idealne miejsce, żeby odłożyć np. kluczyk. Szkoda, że producent nie zdecydował się tu na większą zmianę. Wówczas przynajmniej w wersji z automatem byłoby bardziej przestronnie i dawałoby to możliwość innej aranżacji tego miejsca.

Produkcja TGE Next Level rozpocznie się w czerwcu 2024 r., oczywiście w Polsce, we wrześniu. Pierwsze egzemplarze trafią do klientów w lipcu. Wówczas też będzie można zobaczyć samochód na żywo w Polsce.

Od 2017 roku do klientów trafiło ponad 100 000 MANów TGE. W 2023 r. w Europie zarejestrowano 26 600 szt. tego modelu, co stanowi 3,2% rynku. W ciągu najbliższych lat MAN chce podwoić tę liczbę, w czym ma pomóc najnowszy model. Nowe TGE można już zamawiać. ■



TGE zachował swoje atuty. Pod podwójną kanapą znajduje się bardzo duży schowek, nieprzedzielony przegrodą, ale do środka można się dostać, uchylając tylko jedno siedzisko. Natomiast kładąc oparcie środkowego fotela, mamy do dyspozycji wygodny stolik.



Zgodnie z najnowszymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa, czujniki parkowania powinny być montowane na ramie podwozia. Tak też jest w nowym TGE.





# POKONAĆ OPÓR

Nowa gama budowlanych DAF-ów kryje kilka niespodzianek. Aby je poznać, trzeba bardziej zaufać ciężarówce niż sobie.



Ciężarówki biorące udział w jazdach testowych Ride & Drive reprezentowały najbardziej typowe pojazdy używane na placach budów. Były więc wywrotki tylnozsypowe i trójstronne, a także betonomieszarka i ciągnik siodłowy z naczepą samowyładowczą.

**N**owa gama budowlana XDC i XFC zadebiutowała równo rok temu. Widoczną na pierwszy rzut oka zmianą były nowe kabiny, zunifikowane ze stosowanymi w przedstawionych wcześniej długodystansowych XD, XF, XG oraz XG<sup>+</sup>. Mniej oczywiste są nowości zastosowane w układzie napędowym.

Jazdy testowe Ride & Drive zorganizowane przez DAF Trucks Polska w Kopalni Kruszyw Naturalnych w Łubienicy-Superunkach nieopodal Pułtuska stworzyły doskonałe warunki, aby sprawdzić praktyczny aspekt wprowadzonych innowacji. Na początek należało porzucić dotychczasową wiedzę o prowadzeniu ciężarówki w trudnym terenie.

Czteroośniewe podwozie 8x4 godzi wysoką ładowność z dużą dzielnością terenową, wzmocnioną funkcjami skrzyni biegów.

## Więcej miejsca, więcej widać

Do dyspozycji było dziesięć pojazdów reprezentujących nową gamę. Z tego siedem można było wypróbować podczas jazdy. Wszystkie DAF-y miały

napęd tylko na tył: 4x2, 6x2, 6x4 lub 8x4. W większości były to modele XDC i XFC, ale obok nich prezentowano wzmocnione modele szosowe XD w wersji Extra Robust. Do obejrzenia na parkingu było ponadto podwozie XD 450 FAR z napędem 6x2 i zabudową hakową Meiller Kipper, DAF XD 450 FAN 6x2 ze skrzynią firmy Wesob i żurawiem HMF 1920-K3 RCS na tylnym zwisie przydatny np. w dystrybucji materiałów budowlanych oraz ciągnik siodłowy XF 450 FT z hydrauliką TRP przystosowany do współpracy z naczepą wywrotką lub z ruchomą podłogą, zgodny z wymaganiami ADR.

Tak jak można się tego spodziewać po nowej konstrukcji, DAF wyznacza nowe standardy, jeśli chodzi o wielkość i funkcjonalność kabiny. Określenie „gama budowlana” jest umowne, gdyż oferta obejmuje również samochody do prac komunalnych typu XD i XF. Są one dostępne z krótką kabiną dzienną, wydłużoną sypialnią oraz sypialnią wysoką.

Wnętrze kabin imponuje wielkością. Zakres regulacji foteli i kierownicy jest bardzo szeroki, a wydłuzenie kabiny przyczyniło się do powiększenia liczby i wielkości schowków. Nawet w krótkiej kabinie dziennej, kierowca może wygodnie odchylić oparcie fotela, żeby wypocząć. Do wszystkich wersji kabin dziennych jest teraz dostępny trzeci fotel wyposażony w dwa podłokietniki i podpórkę na nogi pod deską rozdzielczą. Dodatkowe wyposażenie obejmuje winylowe wykończenie ścian i pokrowce na fotele ułatwiające czyszczenie.

Widoczność jest bardzo dobra, w dużej mierze dzięki nisko poprowadzonym dolnym krawężniom przedniej szyby i okien w drzwiach. W dolnej części drzwi pasażera DAF proponuje w opcji tzw. okno krawężnikowe. Ma dużą powierzchnię i jest bardzo pomocne w gęstym ruchu i przy manewrowaniu. Ciekawą opcją, dostępną również w kabinach sypialnych jest okno w tylnej ścianie. Rzecz we współczesnych ciężarówkach nie tak częsta, ale nadal przydatna.





## Wybrane ciężarówki DAF biorące udział w teście Ride & Drive

Pojazd	DAF XFC 480 FAD 8×4	DAF XD 450 FAT 6×4	DAF XDC 450 FAD 8×4	DAF XFC 530 FT
Zabudowa/ naczepa	Wywrotka tylnozsypowa Meiller Kipper	Wywrotka trójstronna KH Kipper	Betonomieszarka Liebherr	Ciągnik siodłowy z naczepą samowyładowczą Meiller Kipper
Silnik	MX-13	MX-11	MX-11	MX-13
Moc (KM/kW/obr/min)	483/355/1600	449/330/1600	449/330/1600	530/390/1657
Moment (Nm/obr/min)	2500/900–1125	2300/900–1125	2300/900–1125	2700/900–1125 (Multi-Torque)
Skrzynia biegów	TraXon 12TX2610	TraXon 12TX2610	TraXon 12TX2610	TraXon 12TX2610
Przełożenie przekładni głównej	3,46	4,12	3,10	2,05
Zawieszenie przednie	Resory paraboliczne 9 t	Resory paraboliczne 9 t	Resory paraboliczne 7,1 t	Resory paraboliczne 8 t
Zawieszenie tylne	Resory trapezowe 13 t	Resory trapezowe 13 t	Resory trapezowe 13 t	Pneumatyczne 13 t
Rozstaw osi (mm)	5050	4550	5050	3800
Techniczna dmc (t)	44	35	40,2	40*

\* dopuszczalna masa całkowita zestawu

Podczas prób w kopalni kruszyw można było przekonać się również o zaletach cyfrowych lusterek wstecznych DAF Digital Vision. Należy do nich „lustro krawędziowe”, czyli kamera zamontowana pod szybą na prawym narożu. Ponieważ ma obiektyw szerokokątny, monitoruje spory odcinek przodu i boku kabiny, a obraz z niej jest przekazywany na osobny monitor. Najwięcej zalet cyfrowe lustro ujawniają w ciągniku siodłowym, gdyż pozwalają dokładnie obserwować tor jazdy naczepy.

Dopetnieniem całości są cyfrowe wskaźniki DAF Vision Dashboard, czytelnie pokazujące zestaw informacji niezbędnych w danej chwili. Co ważne, DAF nie zmusza kierowcy do przeciskania się przez rozbudowane poziomy menu. Wszystkie funkcje związane z prowadzeniem ciężarówki można obsłużyć z poziomu wielofunkcyjnej kierownicy lub za pomocą dźwigni na jej kolumnie. Do dodatkowych funkcji, o których będzie jeszcze mowa, prowadzi przelącznik rozmieszczone na tablicy rozdzielczej w zasięgu ręki kierowcy. Pomimo postępu „cyfryzacji”, DAF nadal jest prosty w obsłudze, co ma nieocenione zalety w terenie.

### Nieoczywiste decyzje

Gama XDC i XFC ma prześwit dochodzący do 40 cm i kąt natarcia 25 stopni. Stalowy zderzak oraz ostona chodnicy ograniczają ryzyko uszkodzeń. Do



Cyfrowy zestaw wskaźników jest czytelny przy zmiennym oświetleniu.



Gotowy do startu. Ikony na wskaźnikach informują, że kontrola trakcji jest wyłączona, blokada międzysiodłowa zapięta i został włączony tryb rozkołysania w zautomatyzowanej skrzyni biegów.



Przycisków nie za dużo i wszystkie pod ręką. Na tablicy rozdzielczej umieszczono m.in. sterowanie funkcjami terenowymi napędu. Większość funkcji potrzebnych podczas jazdy umieszczono na kierownicy oraz znajdującej się pod nią małej dźwigni sterującej zautomatyzowaną skrzynią biegów.



Kamera narożna pokazuje szeroki widok na przód i prawy bok kabiny. Choć jest stosunkowo nisko, nie brudzi się podczas jazdy po kopalni kruszyw.



ciężkich zastosowań można dobrać zawieszenie mechaniczne i hamulce bębnowe przy wszystkich osiach, ale warto zastanowić się, czy to konieczne. Na wielu budowlach już na wstępie buduje się drogi technologiczne, a hamulce tarczowe i zawieszenie powietrzne mają swoje zalety. Zastosowanie zawieszenia pneumatycznego zamiast resorów w wy-

Ciągnik ze skrzynią TraXon wyposażoną w tryb terenowy bardzo sprawnie pokonywał trudne odcinki trasy.

wrotce 6×4 przyczynia się do zmniejszenia masy własnej pojazdu o około 400 kg. Wyższy jest również komfort jazdy, a ciężarówka zachowuje się bardziej stabilnie przy zmiennym obciążeniu ładunkiem.

DAF proponuje kilka typów napędzanych osi tandemowych: od stosunkowo lekkich, jednostopniowych, 19-tonowych (SR1132T) z zawieszeniem na resorach piórowych i z hamulcami tarczowymi lub bębnowymi do ciężkich jednostopniowych 21- i 26-tonowych wariantów (SR1360T) z hamulcami tarczowymi i zawieszeniem pneumatycznym. Do ciężkich zastosowań dostępny jest zespół osi 21 i 26 ton ze zwolnicami w piastach (HR1670T). Przełożenie osi tandemowych wynoszące od 3,46:1 do 7,21:1 można dobrać do zastosowania pojazdu i warunków pracy.





DAF XD 450 FAN z napędem 6×2, długą, ale niską kabiną sypialną oraz skrzynią Wesob i żurawiem HMF. Tego rodzaju pojazdy są wykorzystywane do dystrybucji materiałów budowlanych, najczęściej na paletach.

Do napędu DAF-ów z gamy XDC i XFC służą silniki z rodziny MX-11 i MX-13 o mocy od 300 do 530 KM. Maksymalny moment obrotowy wynosi od 1450 do 2700 Nm. Większość testowych pojazdów miała stosunkowo lekkie, 11-litrowe silniki MX-11 o mocy 449 KM i momencie 2350 Nm. Do wyjątków należał ciągnik siodłowy z naczepą samowyładowczą Meiller Kipper, który miał czołową jednostkę napędową MX-13 w wersji o mocy 530 KM. Standardowo montowane są zautomatyzowane skrzynie biegów TraXon firmy ZF. I tu właśnie robi się ciekawie.

### Przeciw intuicji

Oczywisty jest komfort jazdy wynikający z zastosowania zautomatyzowanej skrzyni. Wzrasta również bezpieczeństwo, zwłaszcza w terenie, gdyż kierowca może skoncentrować się na obserwacji otoczenia i nadawaniu kierunku jazdy, nie troszcząc się o „wachlowanie” biegami. Lecz o ile w transporcie długodystansowym skrzynie zautomatyzowane są już normą, to w przewozach

budowlanych wciąż wzbudzają pewną nieufność, choć słabnącą.

Układ przeniesienia napędu DAF-a to kolejny argument, który tę nieufność może zmniejszyć. A to za sprawą oprogramowania sterującego skrzynią TraXon i funkcji, które zapewnia. Przede wszystkim skrzynia może mieć tryb terenowy, w którym zmienia biegi przy stosunkowo wysokich obrotach silnika i niezwykle szybko. Ponadto wyposażona jest w tryb „Rock-Free”, umożliwiający rozkołysanie ciężarówki i wydobyć się z grząskiej pułapki. Jest również wyłącznik systemu ASR, zapobiegającego poślizgowi przy ruszaniu, ale w terenie stanowiącego czasem przeszkodę.

Prowadzenie DAF-a z taką skrzynią biegów po piachu i błocie kłóci się chwilami z intuicją. Wynika to ze sposobu działania skrzyni, który należy zrozumieć. Przede wszystkim nie trzeba obawiać się spadku obrotów silnika, związanego z dużym oporem, jaki stawia podłoże. Odruchowo odpuścićoby się gaz, żeby nie zadławić silnika, ale w tym wypadku to błąd. Skoro kierowca zwalnia pedał, skrzynia „rozumie”, że chce się zatrzymać, więc samochód staje i kłopot gotowy. Jeśli natomiast kontynuować nacisk, skrzynia szybko redukuje bieg, co pozwa-



Tablica rozdzielcza ma zwartą, kompaktową formę i jest bardzo ergonomiczna. Dolne krawędzie okien biegną nisko, co polepsza widoczność.

la pokonać trudny odcinek. Skrzynia umożliwia również ostre ruszenie. W trybie terenowym jej priorytetem jest utrzymanie ciężarówki w ruchu i ochrona układu przeniesienia napędu przed uszkodzeniem. Możliwe są szarpnięcia towarzyszące przełączeniu biegu, za to pojazd uparcie przejeżdża do przodu, czy piach, czy błoto, czy wzniesienie.

Naturalnie można się wspomóc blokadami mechanizmów różnicowych: międzyosiowego i osiowych. Możliwe jest również ręczne sterowanie skrzynią i przejazd przez wertepy zgodnie ze „starą szkołą”, czyli: przed trudnym odcinkiem ustawiamy odpowiedni bieg, a potem już tylko gaz i jazda! W warunkach kopalni kruszywa pod Puttuskiem sprawdzali się na ogół obydwie metody, choć niektórym uczestnikom spotkania zdarzało się ugrzęznąć. Duże wrażenie robił sposób działania zautomatyzowanej skrzyni, zwłaszcza, że samochody były obciążone niemal do maksymalnej, dopuszczalnej technicznie masy całkowitej. Funkcja ostrego ruszania „ze strzału w sprzęgło”, stanowiąca jeden z programów działania skrzyni, przydawała się nie tylko w błocie, ale również na wyjątkowo zdradliwej, porośniętej trawą, grząskiej polance.

Popularna konfiguracja 6×4 jest przydatna zwłaszcza tam, gdzie ciasno, np. w miastach. Ten DAF XD 450 FAT ma dodatkowy atut: duże okno w drzwiach pasażera, polepszające widoczność na prawą stronę pojazdu.



Betonomieszarka na podwoziu XDC 450 FAD z napędem 8×4 nie ustępowała w terenie wywrotkom.







Manewrując w terenie z naczepą można docenić widoczność, jaką zapewniają cyfrowe lusterka wsteczne.

Okno w tylnej ścianie kabiny sypialnej budowlanego ciągnika nie jest dodatkiem oczywistym, ale może się przydać.

Dla kierowców ufających w swoje umiejętności skrzynia ma również ręczny tryb rozkołysania. Przeliczając odpowiednio szybko między biegami do jazdy do przodu i do tyłu, można sprawić, że skrzynka omija pozycję neutralną N i przemieszcza się wyłącznie między pozycjami D i R.

Bardzo dobrze radziły sobie nie tylko wywrotki XFC i XD Extra Robust, ale również betonmieszarka XDC 450 FAD 8x4, a także wspomniani 530-konny

ciągnik. Zautomatyzowana skrzynia okazała się znakomitym pomocnikiem w terenie. Zresztą propozycje DAF-a sięgają dalej niż napęd tylko tylnych kół. Firma proponuje również hydrostatyczny napęd przedniej osi PXP. W ten sposób można skonfigurować względnie lekką ciężarówkę, przygotowaną do okazjonalnego przejazdu grząskim lub śliskim odcinkiem.

Nowa gama budowlana DAF-a skupia się jak poprzednio na najbardziej popularnych i wszech-

stronnych pojazdach. Lecz nowa kabina, a przede wszystkim zmodernizowany układ napędowy znacząco zwiększyły możliwości ich zastosowania, zwłaszcza w ciężkich warunkach terenowych. Sprzyja temu też charakterystyczna dla DAF-a wygoda i prostota obsługi, a także nowe akcesoria, wśród których najbardziej godne uwagi są cyfrowe lusterka, znacząco zwiększające pole widzenia. ■

# TRIGENIUS<sup>®</sup>

Wydajny. Godny zaufania. Innowacyjny



## Nowa generacja wywrotek trójstronnych: Maksymalna efektywność w każdym detalu



| [meiller.com/trigenius](http://meiller.com/trigenius)



# NIE TYLKO STAL SIĘ LICZY



Stalowe wywrotki M.KI oferują kilka grubości podłogi i burt, co pozwala dobrze dopasować je do zadań.



Naczepy z rodziny S.KI mogą być wyposażone w elektrycznie zasuwaną plandekę czy elektrohydraulicznie składaną osłonę przeciwnajazdową. Jednak ich główną zaletą jest obniżenie masy własnej.



Pokładowy system pomiaru masy chroni zestaw z naczepą S.KI przed przetądowaniem lub przeciążeniem jednej z osi.

Przyzwyczailiśmy się, że do najtrudniejszych zadań przeznaczają się pojazdy stosunkowo nieskomplikowane. Teraz paradygmat się zmienia i wybiera się rozwiązania najbardziej wydajne.

**S**chmitz Cargobull systematycznie rozwija produkcję pojazdów samowytładowczych. Lecz postęp dotyczy nie tylko ich konstrukcji. Producent wyposaża je w urządzenia, które ułatwiają maksymalne wykorzystanie możliwości naczep i zabudów.

## Zysk na masie

Fizyka jest nieubłagana, przynajmniej w makroświecie i nieuniknione są udoskonalenia skierowane na redukcję masy wła-

snej, co wprost przekłada się na wyższą ładowność. W najnowszych wariantach naczep samowytładowczych z rodziny S.KI udało się osiągnąć konstruktorom zmniejszenie wagi pojazdu sięgające maksymalnie 280 kg. Już przy czterech przejazdach z ładunkiem, zyskuje się dodatkową tonę z hakiem, która została przetransportowana niejako „gratis”.

Na niższą masę składają się zmiany w podwoziu i zabudowie. Na samej tylko rynnowej, stalowej skrzyni o objętości 24 m<sup>3</sup> udało się zaoszczędzić 180 kg. Stosunkowo szeroka podłoga sprzyja obniżeniu środka

ciężkości. Górne profile wieńczące ściany boczne zostały przeprojektowane, aby skrzynia była jeszcze sztywniejsza. Wszystko to poprawia zachowanie zestawu podczas jazdy oraz stabilność przy rozładunku.

Stalowa rama ma konstrukcję modułową. Jest dostępna w wersji standardowej, lekkiej oraz wzmocnionej heavy-duty. Do wyboru są cztery długości: 7,2, 8,2, 9,6 oraz 10,5 m. Do opcji należy składana elektrycznie osłona przeciwnajazdowa. Z myślą o współpracy z rozścielaczami asfaltu oraz bezpiecznym rozładunku zmieniono również położenie lamp tylnych, chroniąc je przed uszkodzeniami. Lampy złożone z diod LED są trwałe i energooszczędne.

## Z poziomu aplikacji

Do naczep samowytładowczych proponowany jest pokładowy system kontroli masy i nacisku na osie. Dzięki niemu można dokładnie określić masę ładunku, a także uniknąć przeciążenia zestawu czy poszczególnych osi. System bazuje na informacjach, których źródłem jest elektronicznie sterowane pneumatyczne zawieszenie pojazdu. Dostępne są również inne informacje na temat pracy naczepy, m.in. nachylenie boczne, które wpływa na bezpieczeństwo rozładunku oraz ciśnienie w ogumieniu. Dostęp do funkcji systemu zapewnia dostarczany wraz z nim monitor lub aplikacja na telefon. Uzyskiwane dane można archiwizować i analizować przy pomocy portalu telematycznego TrailerConnect.

Praktycznym dodatkiem jest również kamera monitorująca przestrzeń ładunkową. Kierowca może obserwować przebieg ładunku w kabinie, wygodnie i bezpiecznie. Firma proponuje także kamerę cofania. Plandeka przykrywająca ładunek może być uruchamiana elektrycznie.

## Jakie podwozie, taka skrzynia

Innowacyjne rozwiązania zostały również wprowadzone w stalowych skrzyniach M.KI przeznaczonych do montażu na podwoziach samochodów ciężarowych. Ich masę własną udało się zmniejszyć o ok. 100 kg. Powiększono również gamę odmian. Obecnie otwierają ją stosunkowo krótka skrzynia o długości 5,2 m, za którą podążają znane warianty 5,5 oraz 5,8 m. Zabudowę można przystosować do zadań, dobierając grubość podłogi i ścian. Podłogi oferowane są w wariantach o grubości 5–10 mm, a ściany 4–8 mm. Wysokość burt wynosi od 1300 do 1660 mm. W rezultacie skrzynie mogą mieć objętość od 16 do 23 m<sup>3</sup>.

Oferują pojazdy samowytładowczy Schmitz Cargobull uzupełniają trójstronne przyczepy-wywrotki z rodziny Z.KI. Również one „schudły” o 50 kg. Ich burty mają wysokość 900 mm. Przyczepami tymi można wozić nie tylko ładunki sypkie. Nadają się również do transportu towarów spaletyzowanych, a także niewielkich maszyn budowlanych. Mogą być wyposażone w uchwyty do mocowania ładunku, które na życzenie są chowane płasko w podłodze. ■

Trójstronne przyczepy wywrotki Z.KI tworzą w połączeniu z wywrotkami na podwoziach ciężarówek uniwersalne zestawy przydatne nie tylko w budownictwie, ale podczas prac porządkowych w branży komunalnej.





NOWA GENERACJA POJAZDÓW DAF

# Efficiency Champion – mistrz wydajności



Firma DAF wprowadza specjalną edycję pojazdów ciężarowych nowej generacji: DAF Efficiency Champion. Oferują one pełny zakres rozwiązań oszczędzających paliwo, w tym system DAF Digital Vision oraz kompletny pakiet aerodynamiczny ze spojlerami, fartuchami bocznymi, osłonami bocznymi i specjalną osłoną podwozia optymalizującą przepływ powietrza. Pojazdy z tej serii są zaopatrzone w opony o niskim oporze toczenia, tempomat przewidujący w standardzie, mocny hamulec silnikowy PACCAR MX oraz nowe oprogramowanie gwarantujące cichą i zrównoważoną pracę silnika. Jako jedne z nielicznych na rynku, pojazdy DAF zostały zaliczone do Klasy 3 emisji CO<sub>2</sub>, co zapewnia dodatkowe oszczędności na opłatach drogowych przez nawet 6 lat! Łącząc powyższe zalety z niezwykle niską masą i zaawansowanymi układami pokładowymi, seria Efficiency Champion wyznacza nowe standardy wydajności w transporcie. Poznaj ciężarówkę wielokrotnie nagradzaną za niskie zużycie paliwa oraz najniższe koszty eksploatacji. Poznaj mistrzów wydajności!

[WWW.STARTTHEFUTURE.COM](http://WWW.STARTTHEFUTURE.COM)



A PACCAR COMPANY DRIVEN BY QUALITY

**DAF**



# LEPSZA W KAŻDYM CALU

Continental wprowadza na rynek piątą generację opon Conti Eco do pojazdów użytkowych. Projektanci twierdzą, że udało im się pogodzić to, co trudne do pogodzenia: niski opór toczenia z długą żywotnością.



Opony nowej generacji Conti Eco HS5 na oś kierowaną i Conti Eco HD5 na napędową.

Firma zaprezentowała oficjalnie nową linię opon w swojej nowej siedzibie w Hanowerze. Dwa budynki połączone kładką biegnącą nad ulicą same w sobie są wzorem wydajności energetycznej, która skądinąd jest obecnie priorytetem dla projektantów opon. W obu skrzydłach zastosowano m.in. panele fotowoltaiczne, ogrzewanie energią geotermiczną oraz inteligentny system sterowania oświetleniem, temperaturą i wilgotnością. Łącznie mają powierzchnię 46 000 m<sup>2</sup>, biegnie w nich 1400 km przewodów i 85 km rur. Oprócz pomieszczeń biurowych i dwóch parkingów zawierają restaurację, dwa bistra, a nawet... studio telewizyjne! Jest

wykorzystywane np. do prowadzenia konferencji online.

## Na miarę czasów

Continental pracował nad rozwojem nowej linii produktów przez kilka lat, a przed wprowadzeniem jej na rynek przeprowadził szeroko zakrojone testy. Wsłuchiwał się również w głosy użytkowników wcześniejszych generacji opon. Nowa gama była projektowana praktycznie od zera, zarówno jeśli chodzi o formę, jak i skład mieszanek.

Niedawne badanie przeprowadzone przez Boston Consulting dla Europejskiego Stowarzyszenia Dostawców

Motoryzacyjnych (CLEPA) pokazuje, że całkowity koszt posiadania jest nadal głównym czynnikiem decyzyjnym, ale czynniki zrównoważonego rozwoju zyskują na znaczeniu jako kryterium zakupu, zarówno w segmencie opon na pierwsze wyposażenie, jak i na wymianę. Jednocześnie operatorzy flot w Europie skarżą się na rosnące koszty działalności, związane m.in. z inwestycjami w „zrównoważony” rozwój, a także szybko zmieniające się przepisy. Nowa gama opon Conti Eco jest odpowiedzią na tak określone warunki rynkowe.

– Nie mamy wątpliwości, że oferujemy naszym klientom właściwą oponę we właściwym czasie – mówi Ferdinand Hoyos, dyrektor segmen-

tu ogumienia na wymianę w krajach Europy, Afryki i Bliskiego Wschodu (EMEA) w Continentalu.

## LODC jako kryterium bazowe

Nowa opona jest bardziej wszechstronna nie tylko dlatego, że konstruktorzy starali się udoskonalić ją pod każdym względem. Zmodyfikowano gamę, proponując mniej, za to bardziej uniwersalnych typów opon. Jak wyjaśnia Hinnerk Kaiser, odpowiedzialny za rozwój opon do samochodów ciężarowych i autobusów w Continentalu:

– Nasza nowa opona bazuje na swoich udanych poprzedniczkach Conti EcoPlus Gen3+ do transportu dalekobieżnego i Conti EcoRegional Gen3+ do transportu regionalnego. Łączy w sobie najlepsze cechy tych opon, wynosząc je na nowy poziom.

Od współczesnych opon wiele się wymaga. Znaczenie ma przede wszystkim przyczepność na suchej, mokrej, a także zaśnieżonej czy oblodzonej nawierzchni. Opony na oś kierowaną powinny ułatwiać skuteczne sterowanie pojazdem i utrzymywanie kierunku ruchu, a te na oś napędzaną gwarantować sprawność przenoszenia momentu obrotowego, także przy ruszaniu pod dużym obciążeniem. Parametrem najwyższej wagi jest droga hamowania, którą dobra opona może znacząco skrócić. Lecz w codziennej praktyce przewoźników równie istotne są czynniki wpływające na całkowity koszt użytkowania pojazdu, czyli wysoki przebieg opon oraz niski opór toczenia. Specjaliści z Continentala



używają w tym kontekście pojęcia LODC (ang. lowest overall driving cost), które można przełożyć jako najniższy całkowity koszt przejazdu. Składa się na niego nie tylko trwałość opony i korzyści, jakie przynosi pod postacią obniżenia zużycia paliwa, lecz również prawidłowo zaplanowana eksploatacja i obsługa połączona z wygodą użytkownika. LODC stawia oponę w centrum złożonego systemu, którego prawidłowe funkcjonowanie gwarantuje oszczędności i zmniejsza obciążenie transportu dla środowiska.

## Dwie warstwy, dwie mieszanki

W ocenie inżynierów Continental, największy wpływ na opór toczenia



Pomimo ograniczenia liczby wariantów, nowa Conti Eco pokrywa w całości zapotrzebowanie na opony do ruchu długodystansowego i regionalnego.

ma bieżnik – aż 50%. Następne w kolejności są: stopka – 20%, osnowa – 5% i ściana boczna – 5%. W piątej

generacji opon Conti Eco projektanci zmienili konstrukcję karkasu oraz zarys konturu i wzór bieżnika, aby

Północne skrzydło nowej siedziby Continental w Hanowerze, gdzie zadebiutowała nowa opona Conti Eco Gen 5. Inteligentny budynek sprzyja racjonalnemu wykorzystaniu energii i dobrostanowi osób przebywających wewnątrz.



**Alexander Stangner,**  
dyrektor produktów do pojazdów użytkowych w regionie EMEA, Continental



## Euro 7: mamy jeszcze kilka lat

Wymogi normy Euro 7 odnośnie emisji z opon będą dotyczyły pojazdów użytkowych od czerwca 2032 r. i obejmą opony będące nowymi produktami, homologowanymi po raz pierwszy. Opony, które w tym momencie będą już produkowane, można będzie sprzedawać do 2034 r. Mamy więc jeszcze kilka lat na rozwój. Zgodnie z Euro 7 będą musiały być kolejne generacje opon Continental. Najważniejszy dla użytkowników w tym segmencie pozostanie możliwie najdłuższy przebieg opony. W rozwoju komponentów opony będziemy musieli dążyć do dalszego spowolnienia jej zużycia się, co pozostaje w związku z ograniczeniem emisji i spełnieniem wymagań Euro 7. Czynnikiem ten braliśmy pod uwagę już teraz, projektując obecną gamę Conti Eco Gen 5 i kładąc nacisk właśnie na wydłużenie przebiegu.

zmniejszyć opór toczenia, nie godząc w żywotność opony. Sekretem powodzenia jest dwuwarstwowy bieżnik. Bazowa warstwa gwarantuje odpowiednią sztywność, optymalizując opór toczenia, a górna stykająca się z nawierzchnią opracowana jest z myślą o dużym przebiegu i wytrzymałości.

Tak obmyślona konstrukcja ulega dalszym modyfikacjom, zależnie od miejsca opony w pojeździe. Na osi sterującej, grubsza warstwa gumy bazowej bieżnika opony zmniejsza opory toczenia, umożliwiając tym samym zastosowanie mieszanki opracowanej z naciskiem na wydłużenie przebiegu. Na osi napędowej, zoptymalizowana konstrukcja z innowacyjnym



Rzeźba bieżnika odpowiada pozycji opony w pojeździe. Na zdjęciu wariant HS5 przeznaczony do naczep.

kształtem lameli w obszarze barku bieżnika odgrywa kluczową rolę w uzyskaniu równomiernego zużycia opony, co również pozytywnie wpływa na przebieg. W budowie karkasu, kilka mieszanek komponentów oraz nowa geometria stopki optymalizują opory toczenia. Dzięki tym rozwiązaniom uzyskano do 12% niższe opory toczenia i do 10% dłuższy przebieg w porównaniu z analogicznymi produktami poprzedniej generacji.

– Wymiana opon EcoRegional HS 3+/ HD 3+ na nowe opony Conti Eco HS 5/ HD 5 we flocie 100 pojazdów, które pokonują około 80 000 km rocznie w ruchu regionalnym, może przynieść oszczędności rzędu 69 000 euro – podkreśla Hinnerk Kaiser.

## Monitorowanie i bieżnikowanie

Optymalizacja kosztów użytkowania opony przewidziana przez Continental rozciąga się na warunki eksploatacji i serwis. Producent wyposaża nabywców w narzędzia, które pozwalają dbać o opony dzień po dniu.

Klienci mogą zamawiać opony z czujnikami najnowszej generacji. W połączeniu z systemem telematycznym do zarządzania oponami Conti-Connect 2.0, umożliwiają one zdalne monitorowanie stanu odmierzenia w czasie rzeczywistym i planowanie serwisu. Regularny pomiar ciśnienia i informacje o jego niespodziewanym spadku pozwalają na szybką reakcję, adekwatną do sytuacji. Pomaga to znacznie obniżyć koszty związane z oponami, ale na tym propozycje Continentalu się nie kończą.

– Od samego początku projektowaliśmy karkasy nowych opon Conti

**Hinnerk Kaiser,** odpowiedzialny za rozwój opon do samochodów ciężarowych i autobusów, Continental



**Euro 7: odpowiednia mieszanka**

W rozwoju szóstej generacji opon do pojazdów użytkowych skupimy się między innymi na odporności na ścieranie, co wynika z przyszłych wymogów Euro 7. Oczekiwane parametry chcemy uzyskać, dobierając odpowiedni skład mieszanki gumowej.

Eco tak, aby nadawały się do bieżnikowania. Nowa linia opon przyczynia się w ten sposób do większej efektywności kosztowej – mówi Hinnerk Kaiser.

Continental ma obecnie dwa zakłady bieżnikowania na gorąco w Niemczech i Wielkiej Brytanii. Oferowane przez nie ogumienie nosi nawet ContiRe. Ponadto w całej Europie działa blisko 30 placówek proponujących opony ContiTread bieżnikowane na zimno. Specjaliści Continentala utrzymują, że żadna z metod bieżnikowania nie ma wyraźnej przewagi nad drugą. O wyborze jednej z nich decydują głównie



Przekrój nowej opony Continental Eco Gen 5. Pogrubiona warstwa gumy bazowej bieżnika zmniejsza opory toczenia. Za wydużenie przebiegu odpowiada wierzchnia warstwa bieżnika.



Kształt lameli w barku bieżnika opon na oś napędową dopracowano, aby zwiększyć przyczepność i skuteczniej odprowadzać wodę.

preferencje klientów na poszczególnych rynkach.

Opona bieżnikowana składa się w 70% z materiału pochodzącego ze starej opony i kosztuje do 40% mniej niż nowa opona, oferując przy tym taki sam przebieg i bezpieczeństwo użytkowania. Ma zatem walor ekonomiczny i ekologiczny.

### W drodze do Euro 7

Nowa opona Conti Eco stanowi kolejny etap na ścieżce rozwoju, która prowadzi do produktów odpowiadających obecnym zmianom w transporcie drogowym. Najważniejszą z nich jest wprowadzenie do ruchu pojazdów elektrycznych. Są one cięższe niż spalinowe, a wysoki moment obrotowy silników elektrycznych oraz rekuperacja stwarzają wyjątkowo trudne warunki dla opon. Stąd konieczność

wzmocnienia ich konstrukcji i połączenia jej z nowymi mieszankami gumy celem podniesienia żywotności.

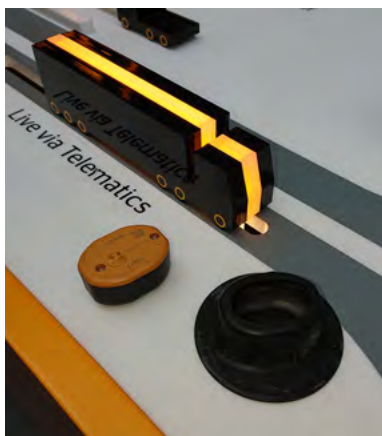


**Tansu Isik,** dyrektor regionu południowego, dostaw flotowych i fabrycznego wyposażenia naczip, Continental

Za konieczną uznaje się jednocześnie dalszą redukcję oporu toczenia prowadzącą do zmniejszenia zużycia

### Pojazdy elektryczne: wyzwaniem jest nośność

Aktualnie zastosowanie opon do pojazdów elektrycznych jest dość ograniczone. Zaczęło się od autobusów, teraz dołączają ciężarówki i z tego, co widzimy, oczekiwania wobec opon do samochodów elektrycznych nie różnią się znacząco od wymagań stawianych ogumieniu do pojazdów spalinowych. Zmniejszenie oporu toczenia przynosi oszczędność energii i wydłużenie zasięgu. Pojazdy elektryczne nie emitują spalin, zatem tym większą uwagę będzie się zwracać na inne emisje, w tym z układu hamulcowego i opon. Coraz ważniejsze będzie dążenie do spowolnienia ścierania się opon. Istotną różnicą dotyczy nośności. Opony muszą sprostać wyższej masie pojazdów elektrycznych i w tym kierunku prowadzimy prace rozwojowe. Na razie nie zamierzamy wprowadzać linii opon przeznaczonej specjalnie dla pojazdów elektrycznych. Zapotrzebowanie zaspokajamy w zupełności produkty, które już mamy.



Prawidłową eksploatację opon ułatwia system telematyczny ContiConnect 2.0. Źródłem danych są czujniki mierzące ciśnienie w oponie. Widoczny na zdjęciu żółty czujnik jest montowany po wewnętrznej stronie opasania za pomocą gumowej obudowy.



Nowa generacja opon godzi niski opór toczenia z długim przebiegiem, co wpisuje się w oczekiwania przewoźników.

energii. W pojazdach elektrycznych to niezwykle ważne ze względu na ich ograniczony zasięg.

Kolejnym parametrem jest wymagane przez normę Euro 7 zmniejszenie emisji cząstek stałych z opon podczas jazdy. Specjaliści Continentala zwracają uwagę, że nie ma jeszcze metod i narzędzi, które miałyby mierzyć emisję z opon. Uważają, że drogą do spełnienia wymogów Euro 7 jest odpowiednio opracowana mieszanka gumy. Nie przewidują rozwoju akcesoriów umożliwiających wychwytywanie cząstek ścierającej się gumy w czasie jazdy. Następne generacje opon do pojazdów użytkowych będą projektowane z myślą również o spełnieniu wymogów Euro 7. ■



**TWÓJ PARTNER NA CO DZIEŃ** Vector HE 17 to wszechstronne rozwiązanie wykorzystujące technologię napędu o zmiennej częstotliwości VFD oraz sprawdzoną elektryczną technologię E-Drive. Osiągając najlepszy w swojej klasie całkowity koszt posiadania, agregat Vector HE 17 zapewnia lepszą wydajność chłodniczą, jednocześnie znacznie zmniejszając zużycie paliwa.



## BUDOWANIE POCZUCIA PEWNOŚCI

Ecoterm wraz z Partnerem strategicznym - Carrier Transicold - idziemy do przodu z poczuciem pewności. Dostarczamy zdrowe, bezpieczne, zrównoważone i inteligentne rozwiązania dla łańcuchów chłodniczych, zapewniając klientom doskonałą łączność i wgląd.

Lynx™ Fleet pomaga klientom firmy Carrier optymalizować działania w ramach łańcucha chłodniczego, zmniejszając zużycie energii i polepszać wyniki przez zmniejszenie kosztów, opóźnień, strat oraz uszkodzeń transportowanych ładunków.





# BAROMETR NA SKRZYDŁACH

O transporcie drogowym mówi się, że jest „barometrem gospodarki”. Podobnym wskaźnikiem, ale w skali globalnej jest transport lotniczy, przede wszystkim towarowy.



Przeciętnie blisko połowa ładunków w lotnictwie podróżuje pod pokładem samolotów pasażerskich. Udział samolotów towarowych wzrósł w latach pandemii, gdy loty pasażerskie niemalże ustały.

Podsumowując rok 2023 Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Powietrznych (IATA) odnotowało, że w przeliczeniu na płatne pasażerokilometry (RPK) wyniki transportu lotniczego zbliżyły się do 93% poziomu sprzed pandemii. Z kolei ilość transportowanych ładunków w przeliczeniu na tonokilometry (CTK) wykazywała tendencję spadkową przez większą część 2022 roku. W 2023 widoczne były oznaki ożywienia, ale na koniec okazało się, że rezultat i tak jest o 3,6% gorszy niż w 2019. Wśród przyczyn tego stanu wymienia się spowolnienie gospodarcze w Chinach, napięcia geopolityczne, w tym wojnę na Ukrainie, wysoką inflację, a także zerwane podczas pandemii i wciąż nie odbudowane w pełni łańcuchy dostaw.

Poprawę obserwowano regionalnie. Lotniczy ruch towarowy zwiększył się w Ameryce Łacińskiej i przekroczył poziom sprzed pandemii w Ameryce Północnej i Afryce. Nadal największą rolę odgrywają połączenia między regionem Azji i Pacyfiku a Ameryką Północną, Europą a Ameryką Północną oraz Azją i Pacyfikiem a Bliskim Wschodem. W 2019 roku obsługiwały one 75% ładunków transportowanych drogą powietrzną na świecie. Na tych szlakach przez znaczną część ubiegłego roku panowała silna tendencja wzrostowa. Osłabienie wykazywał towarowy ruch lotniczy między Europą i Azją, a także w regionie Azji i Pacyfiku.

W tym roku oczekuje się pełnego powrotu rynku lotniczego do stanu sprzed pandemii. Globalny wzrost ilości ładunków mierzonych tonokilo-

metrami ma wynieść 4,5%. Bieżącą korektę będą wprowadzać czynniki polityczne, jaskrawo uwidaczniające się pod postacią wojen. Pytania o przyszłość wzbudza również trend ku ograniczeniu emisji CO<sub>2</sub>, który nie omija transportu lotniczego i jego klientów.

## Niezawodny, ale drogi

Samolot pozostaje najszybszym i najbezpieczniejszym środkiem transportu. Dlatego jest często wybierany do przenoszenia cennych i delikatnych ładunków, np. świeżej żywności, kwiatów, leków, a także biżuterii, ubrań czy dzieł sztuki. Samolotami podróżują kosztowne, klasyczne samochody i zwierzęta, które nie powinny spędzać w podróży zbyt wiele czasu. W ten sposób transpor-

towane są również komponenty dla motoryzacji i przemysłu elektronicznego, ładunki niebezpieczne wg ADR, a także ponadnormatywne. W lotnictwie ładunki ponadgabarytowe, tzw. „oversize” definiuje się w odniesieniu do przestrzeni dostępnej w ładowni. Wyznacznikiem takiej klasyfikacji są przepisy IATA oraz możliwości danej linii lotniczej. Oznacza to, że ładunek nienormatywny w rozumieniu przewoźnika lotniczego może okazać się całkiem zwyczajny dla przewoźnika drogowego. Lecz zdarza się, że samoloty transportują ładunki nienormatywne także wg przepisów ruchu drogowego.

Lotnictwo ma liczne ograniczenia. Podstawowym jest wielkość przestrzeni ładunkowej oraz masa możliwego do przetransportowania ładunku. Co ciekawe, masa ta

zmienia się w zależności od miejsca startu czy lądowania. Wysoka temperatura obniża gęstość powietrza, a co za tym idzie siłę nośną. W gorących krajach samoloty przenoszą lżejsze ładunki. Jeśli do pokonania jest duża odległość, samolot musi zabrać odpowiednio dużo paliwa, co również zmniejsza jego możliwości transportowe. Głównym czynnikiem wpływającym na loty pozostaje zła pogoda, która może opóźnić start lub zmusić do lądowania z dala od miejsca przeznaczenia. Na punktualność lotów wpływa również przepustowość systemu zarządzania ruchem lotniczym.

Wadą transportu lotniczego jest także konieczność uzupełnienia go o inną gałąź transportu, najczęściej transport drogowy. Lotniska buduje się z dala od ludzkich siedzib ze względu na bezpieczeństwo obiektu i okolicznych mieszkańców oraz hałas wywołany przez samoloty. Dlatego niezbędnym uzupełnieniem przewozów lotniczych jest transport na lotnisko i z powrotem, najczęściej w postaci usług RFS (ang. Road Feeder Service).

Głównym mankamentem transportu lotniczego jest wysoka cena. Wynika z kosztów eksploatacji samolotów i utrzymania lotnisk, które spełniają funkcję hubów przelotowych, działających pod silną presją czasu przy zachowaniu najwyższych standardów bezpieczeństwa.

## Towar pod podłogą

Transport towarów odbywa się w lukach bagażowych samolotów pasażerskich lub w samolotach to-



Duże firmy z branży KEP utrzymują własne samoloty towarowe oraz magazyny na terenie lotnisk.



**Wojciech Garbowski,**  
manager sprzedaży  
frachtu lotniczego  
w firmie  
Hellmann Worldwide  
Logistics



## Decyduje czas

Transport lotniczy cargo od lat odnotowuje zwiększone zapotrzebowanie na swoje usługi i nie widać na horyzoncie powodów do zmiany. Zakłócone łańcuchy dostaw zawsze pozytywnie wpływają na wyniki naszej branży z racji na ratowanie produkcji oraz zaplanowanych dostaw. Jeśli do tego dodamy ogólne zapotrzebowanie na towary, które same w sobie muszą przemieszać się na pokładach samolotu np. ładunki w temperaturze kontrolowanej, farmaceutyki, przesyłki wysokowartościowe, to w połączeniu ze zwiększonym poziomem konsumpcji w skali globalnej może zwiastować to wzrost branży transportu cargo.

Tendencja do ograniczenia emisji nie wpływa na zapotrzebowanie na przesyłanie towarów drogą powietrzną. Linie lotnicze ze swojej strony zapewniają rozwiązania niskoemisyjne, niemniej na końcu to klient decyduje się na rozwiązanie standardowe lub ograniczające emisję CO<sub>2</sub>.

Głównym czynnikiem przy wyborze dostaw drogą lotniczą jest czas transportu. Bezpieczeństwo ładunku ma tu znaczenie drugoplanowe. Wielu klientów ceni sobie również jakość tej usługi oraz kontrolę nad ładunkiem poprzez pełny nadzór nad transportem, co jest nieodłącznym elementem spedycji lotniczej. Często przy niewielkiej różnicy w cenie dla małych ładunków klienci chętniej wybierają transport lotniczy aniżeli morski lub kolejowy ze względu na krótszy czas oraz wysoką jakość tej usługi.

Krótkie dystanse pomiędzy lotniskami zmuszają linie lotnicze do aranżowania przewozu drogą lądową. Celem jest dowiezienie do głównych hubów przesyłek, które w większości nie mieszczą się w samolotach wąskokadłubowych, używanych na krótszych odcinkach. Należy zaznaczyć, że odcinek drogowy traktowany jest przez przepisy IATA jako odcinek lotniczy, więc przewoźnicy są zobowiązani do tych samych procedur dotyczących obsługi oraz bezpieczeństwa jak w przypadku załadunku towarów na samolot. Przewoźnicy drogowi muszą być zarejestrowani w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego oraz mieć kierowców przeszkolonych z procedur bezpieczeństwa w transporcie lotniczym.

Towary e-commerce są przewożone na pokładach tych samych samolotów, co standardowe cargo lotnicze, więc duże ich ilości znacząco wpływają na naszą branżę.

warowych. Udział obu typów maszyn w globalnych przewozach liczonej w CTK jest mniej więcej równy,

z pewną przewagą towarowych. Wyjątkowe były lata 2020–22. Pandemia osłabiła ruch pasażerski i udział

samolotów towarowych znacznie się zwiększył. W 2020 osiągnął 67%, do czego należy doliczyć 13% przewozów samolotami pasażerskimi zaadaptowanymi do transportu ładunków. Tego rodzaju samoloty zwane „preighters” (od angielskich określeń passenger i freighter, pasażerski i towarowy) były jednym ze sposobów, w jaki linie lotnicze usiłowały poprawić swoją tragiczną sytuację, spowodowaną próbami zwalczania pandemii podejmowanymi przez rządy państw. W szczytowym momencie w 2021 roku samoloty towarowe obsługiwały 82% ładunków. Od 2023 r. sytuacja wraca do normy i rośnie rola samolotów pasażerskich w transporcie rzeczy.

Na rynku lotniczych przewozów towarowych konkurują linie lotnicze oraz firmy kurierskie, które eksploatują własne samoloty towaro-



An-124 często wykorzystywany jest do transportu nietypowych, dużych ładunków, w tym ponadnormatywnych z punktu widzenia transportu drogowego.



## LOGISTYKA 4.0

we, oferując kompleksową obsługę przesyłek na całej trasie „od drzwi do drzwi”. Firmy z branży KEP proponują również transport ładunków spaletyzowanych, a systemy informatyczne usprawniają i zabezpieczają przepływ ładunków.

### Między konsumpcją, a wstrzeźliwością

Ekspertki zgodnie twierdzą, że transport lotniczy będzie się rozwijać. W pełni odpowiada bowiem na potrzeby współczesnego człowie-

sformułowań, choć niekoniecznie działań.

Od końca II wojny światowej paliwo lotnicze jest zwolnione z podatku. Zgodziły się na to państwa, które podpisały konwencję chicagowską w 1944 roku. Miała ona promować lotnictwo cywilne jako środek budowania przyjaźni między narodami. Jeszcze w latach sześćdziesiątych XX wieku większość linii lotniczych wykazywała straty. Lecz znaczenie kulturowe lotnictwa usprawiedliwiała wszelkie wydatki. Samolot fascynował jako zdobycz techniki i wstęp do lotów kosmicznych. Był

znawany przykład hipokryzji osób, które ośmielają się decydować o losie innych i żądać od nich ograniczenia konsumpcji.

### Równoważenie zamiast redukcji

Ocenia się, że lotnictwo ma 3,5% udziału w globalnym ociepleniu. Z tego za około 2/3 odpowiadają smugi kondensacyjne, czyli chmury powstające za lecącym wysoko na granicy stratosfery samolotem. Ich głównym składnikiem jest para

dorowym ogniwem paliwowym, to w lotnictwie pieśń przyszłości. Prawdopodobnie i tak będzie miał ograniczone zastosowanie ze względu na niekorzystny stosunek masy baterii czy ogniwa i zbiorników wodoru do ilości zgromadzonej energii. Bardziej obiecujące są tzw. zrównoważone paliwa lotnicze (ang. SAF – sustainable aviation fuels). Produkowane są podobnie jak odnawialne odpowiedniki oleju napędowego dla pojazdów i na tej samej zasadzie redukują emisję dwutlenku węgla: emisja spalin jest zrównoważona przez ograniczenie emisji podczas pozyskiwania su-



Transport drogowy typu RFS jest uzupełnieniem, a czasem zastępstwem dla transportu lotniczego. Przewoźnicy, którzy się nim zajmują muszą spełniać te same, wysokie standardy bezpieczeństwa, które są wymagane przy obsłudze ładunków w lotnictwie.

Załadunek kontenerów czy palet lotniczych ułatwiają mobilne windy towarowe o wysokiej nośności i regulowanej wysokości.

ka, które determinują z kolei model funkcjonowania gospodarki. Szybki dostęp do towarów, usług oraz miejsc wzbogaca znaczenie pojęcia „globalnej wioski” ukutego w 1962 roku przez McLuhana, który obserwował przyspieszenie obiegu łatwo dostępnej informacji. Teraz również szybko płyną towary, w czym niemała zasługa lotnictwa.

Apetyt na to, co „tu, teraz, natychmiast” studzą ideologie wstrzeźliwości, odradzające się pod postacią ruchów ekologicznych. Ich polityczne znaczenie znacznie wzrosło na początku XXI wieku. Rezultatem są regulacje służące „ochronie” klimatu przede wszystkim poprzez redukcję emisji CO<sub>2</sub>, w mniejszym stopniu innych gazów cieplarnianych. Transport lotniczy znajduje się na styku dwóch globalnych trendów: wygodnej, nieograniczonej konsumpcji oraz troski o środowisko nacechowanej ascezą, przynajmniej na poziomie



postańcem nadchodzącego, lepszego świata.

Teraz, podobnie jak inne zdobycze cywilizacji, wzbudza kontrowersje. Lotnictwu wytyka się przede wszystkim wysoką emisję CO<sub>2</sub>. Odrzutowce, którymi gremialnie przybywają na miejsce uczestnicy konferencji klimatycznych to powszechnie rozpo-

wodna. Emisja dwutlenku węgla przez silniki ma mniejsze znaczenie z punktu widzenia globalnego ocieplenia. Na przestrzeni ostatniego półwiecza udział emisji z lotnictwa w całkowitej emisji z działalności człowieka jest z grubsza stały.

Trudno to zmienić, gdyż napęd elektryczny, nawet wspomagany wo-

rowca i produkcji. W przypadku SAF redukcja emisji CO<sub>2</sub> dochodzi do 75%. Lecz tak samo jak HVO czy FAME, również SAF jest droższe od paliwa pochodzenia kopalnego, i to 2,8 razy jak podaje IATA. Wg tej organizacji w 2023 roku lotnictwo miało zużyć od 450 do 500 tys. ton paliwa SAF, co i tak stanowi znikomy odsetek





**Karol Barańczuk,**  
zastępca dyrektora  
operacyjnego  
ds. frachtu lotniczego  
w AsstrA-Associated  
Traffic AG

potrzeb branży. W 2024 r. udział SAF w całkowitym zużyciu paliwa w lotnictwie ma sięgnąć 0,53%, co ma kosztować linie lotnicze dodatkowe 2,4 mld dolarów.

Jakość paliwa czy szerzej rodzaj napędu ma w lotnictwie znacznie większy wpływ na bezpieczeństwo niż w innych gałęziach transportu. Dlatego wszelkie eksperymenty podejmowane są ostrożnie. Pewnego rodzaju sposobem sprostania naciskom na redukcję emisji jest CORSIA (ang. Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation), czyli ogólnosiwiatowy mechanizm redukcji emisji CO<sub>2</sub> dla lotnictwa międzynarodowego przyjęty w 2018 r. przez ICAO (ang. International Civil Aviation Organization – Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego). Jego celem jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w lotnictwie międzynarodowym do poziomu z lat 2019–2020. Unia Europejska jest jednym z podmiotów, które przyjęły zobowiązania dotyczące monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji CO<sub>2</sub> mające zastosowanie w lotnictwie międzynarodowym od 1 stycznia 2019 r. Wymogi kompensacyjne w ramach mechanizmu CORSIA obowiązują od 1 stycznia 2021 r. Przewiduje on m.in. stosowanie paliw SAF, a także tzw. offset, czyli rekompensatę emisji poprzez sadzenie drzew czy inwestowanie w fotowoltaikę, czy inne rozwiązania niskoemisyjne. Wdrażanie CORSIA rozpoczęła faza pilotażowa w latach 2021–23. Pierwszą fazę przewidziano na lata 2024–26. Obie są dobrowolne, dopiero kolejna faza w latach 2027–35 dotyczy wszystkich, zaangażowanych państw.



## E-handel zwiększa popyt

Rola logistyki lotniczej w najbliższych latach prawdopodobnie będzie się zmieniać, biorąc pod uwagę, z jednej strony, wzrost zapotrzebowania na ten środek transportu, a z drugiej wymagania odnośnie stosowania rozwiązań niskoemisyjnych. Nacisk na ochronę środowiska i redukcję emisji gazów cieplarnianych wymaga od branży lotniczej wprowadzenia pewnych zmian, a mianowicie inwestycji w bardziej paliwooszczędne samoloty, alternatywne źródła energii czy nawet rozwój samolotów elektrycznych i hybrydowych, optymalizację tras lotów oraz operacji naziemnych i logistycznych. W firmie AsstrA z usług transportu lotniczego najczęściej korzystają klienci z branży motoryzacyjnej, farmaceutycznej czy dóbr szybkozbywalnych, przede wszystkim ze względu na czas tranzytu oraz możliwości dostarczenia towaru w odległe, trudno dostępne miejsca w krótkim czasie. Zdecydowanie kluczowymi elementami przy wyborze transportu lotniczego jest czas i minimalne ryzyko uszkodzenia towaru. W niektórych branżach, jak na przykład przemysł motoryzacyjny czy elektroniczny, terminowa dostawa jest konieczna dla zachowania łańcucha dostaw. To samo dotyczy artykułów spożywczych z krótkim okresem ważności. Do kilku najpopularniejszych tras logistyki lotniczej możemy zaliczyć szlak transatlantyki między Ameryką Północną a Europą, transpacyficzny między Ameryką Północną a Azją, głównie łączący Stany Zjednoczone z Chinami, Koreą Południową i Japonią. Rola Azji i Pacyfiku prawdopodobnie będzie się zwiększać z powodu dynamicznie rozwijającej się gospodarki, a co za tym idzie, wzrostu handlu i zapotrzebowania na transport lotniczy. Popularność e-commerce sprawia, że firmy coraz częściej korzystają z azjatyckich centrów dystrybucji, a to często wymaga szybkiego transportu lotniczego. Rozwój e-handlu zwiększa popyt na towarowe przewozy lotnicze z uwagi na zapotrzebowanie konsumentów na szybką dostawę. Liczba przesyłek e-commerce stale rośnie, dlatego odpowiedzią na skuteczny transport dużej ich ilości w krótkim czasie jest transport lotniczy.

Specjaliści wyrażają przekonanie, że w przypadku lotnictwa dodatkowe opodatkowanie zależne od emisji czy handel emisjami spowodowałyby, że stałoby się mniej konkurencyjne wobec innych gałęzi transportu bez uzyskania widocznych korzyści w ograniczaniu emisji. Ponadto trudno formalnie rozliczać samoloty z emisji w ruchu międzynarodowym, skoro startują w jednym, lądują w in-

## Wzrost, ale powolny?

W lotnictwie jaskrawo ujawnia się konflikt między różnymi formami „zielonego ładu”, a potrzebami ludzi, którzy stworzyli cywilizację techniczną i chcą czerpać z jej dobrodziejstw. IATA traktuje ograniczanie emisji i idące za tym koszty jako jeden, ale bynajmniej nie jedyny problem przed

w Chinach i całym regionie wciąż jest widoczne m.in. w ostabieniu lotniczych przewozów pasażerskich i towarowych, które daleko wolniej wracają do poziomu sprzed pandemii niż w innych częściach świata.

Wojna na Ukrainie spowodowała, że 20% europejskiej przestrzeni powietrznej zostało zamknięte. Nie zmniejszyło to ruchu samolotów cywilnych, ale spowodowało przekierowanie go na szlaki omijające teren konfliktu, biegnące np. przez Turcję i Bliski Wschód. Jednym z efektów jest wzrost kosztów linii lotniczych. Kolejna odłona konfliktu między Izraelem a Palestyną oraz towarzyszący jej niepokój na Bliskim Wschodzie jak zwykle spowodowały wzrost cen ropy naftowej.

Wreszcie lotnictwo boryka się z nadwyrężonymi łańcuchami dostaw, co powoduje kłopoty z dostępem do części zamiennych. Rosną również koszty związane z wypełnianiem coraz to nowych uregulowań dotyczących ochrony środowiska, praw pasażera czy dostępności dla osób niepełnosprawnych. IATA ocenia, że rok 2024, gdy przewozy lotnicze dorównają poziomowi sprzed pandemii rozpocznie zarazem okres spowol-



Lotniska działają jak huby przetradunkowe łączące transport lotniczy z drogowym. Sprawne zarządzanie magazynowaniem pozwala poradzić sobie z nawet przesyłkami.

nym kraju, a linia lotnicza nierzadko pochodzi z kraju trzeciego. Nie wiadomo, kto, komu i ile byłby winien. IATA szacuje, że koszty poniesione w 2024 r. w związku z mechanizmem CORSIA wyniosą okrągły miliard dolarów.

jakim stoi transport lotniczy. Innym jest niedobór wykwalifikowanych pracowników. Ci, którzy są już zatrudnieni, oczekują podwyżek w związku z inflacją i rosnącymi kosztami życia. Nadal nad światem wisi groźba kryzysu. Spowolnienie gospodarcze

niemego wzrostu, gdyż budżet przewoźników pozostanie pod silną presją wynikającą ze wspomnianych wyżej czynników. Niemniej w długim okresie rola transportu lotniczego prawdopodobnie będzie rosła, zwłaszcza w przewozach na duże odległości. ■



# ZATWIERDZONY PRZEWOŹNIK DROGOWY ŁADUNKÓW LOTNICZYCH

Certyfikacja przewoźników drogowych otwiera drogę firmom transportowym do przewozu w bezpiecznym łańcuchu dostaw.



**W**spółczesna branża logistyczna działa jak układ krążenia. Procesy optymalizacji nie powinny być zatem postrzegane jako coś odrębnego od biznesu, a raczej jako połączenie różnych strumieni przychodów, zasobów ludzkich, towarów i usług. Sektor transportu lotniczego stanowi nieodłączną część branży logistycznej. Od odbioru do dostawy, proces wysyłki lotniczego cargo jest dość złożony i aby działał

efektywnie, potrzebuje zachowania integralności.

Transport lotniczy jest kluczową częścią efektywnego łańcucha dostaw, zarówno w kraju, jak i za granicą. I choć lotnicze cargo odgrywa ważną rolę w gospodarce światowej i europejskiej, to zwiększone środowisko konkurencyjne pomiędzy portami lotniczymi w Europie, proces liberalizacji i deregulacji w przemyśle lotniczym, koniec ery protekcyjizmu, wywierają

coraz większą presję na rynek transportu lotniczego oraz podmioty w nim działające, aby nieustannie zwiększały poziom swojej rentowności.

## Łańcuch dostaw z wykorzystaniem transportu lotniczego

W typowym modelu, przemieszczanie ładunku drogą powietrzną

z punktu A do B obejmuje kilka etapów. Proces rozpoczyna się od identyfikacji nadawcy (osoby prywatnej lub dużego producenta), towaru, który ma zostać wysłany, jednorazowo bądź systematycznie oraz lokalizacji ładunku (fabryka, magazyn). Spedytor (osoba lub firma odpowiadająca za wysłanie lub odbieranie towarów) określa możliwość zabrania przedmiotu bezpośrednio do przewoźnika lub skorzystania z zewnętrznych do-



stawców usług logistycznych i magazynów znajdujących się na lotniskach lub poza nimi, aby znaleźć najlepsze możliwości transportu i upewnić się, że wszystkie ustalenia są zgodne z zamówieniem. Kolejnym etapem jest kontrola bezpieczeństwa ładunków zazwyczaj przeprowadzana przed wjazdem na lotnisko, w celu zapewnienia, aby do strefy zastrzeżonej portu lotniczego oraz na pokład statku powietrznego nie wprowadzono przedmiotów zabronionych – mowa tu nie tylko o substancjach niebezpiecznych, ale przede wszystkim o materiałach i urządzeniach wybuchowych oraz substancjach i urządzeniach zapalających mogących stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa statku powietrznego.

Po przejściu kontroli pozostaje odprawa celna dla dostaw międzynarodowych, załadunek towarów i sam przelot. Po drugiej stronie łańcucha dostaw czeka kolejny agent usług logistycznych przygotowujący transport towarów do magazynu na lotnisku, odbiór przez spedytora i dostawę transportem naziemnym do miejsca docelowego.

Brzmi stosunkowo łatwo? Być może. Jednak proces ten niesie ze sobą wiele pułapek. Typowa trasa podzielona jest na aż cztery główne części: przewóz ładunku transportem kotowym z magazynu do magazynu terminalu portu lotniczego, przeładowanie przez pojazdy lotniskowe towaru z magazynu do samolotu w ramach strefy zastrzeżonej lotniska, po wylądowaniu jeszcze jeden transport towarów z lotniska do magazynu terminala w nowej lokalizacji oraz finalnie przewóz lotniczego cargo ponownie transportem kotowym do odbiorcy.

## Bezpieczny łańcuch dostaw

Strategicznym elementem całego procesu transportowego, który może być zarówno szansą, jak i wyzwaniem w optymalizacji transportu lotniczego, jest miejsce zastosowania kontroli bezpieczeństwa, która albo odbywa się w momencie wjazdu lotniczego cargo do strefy zastrzeżonej lotniska, albo w celu zwiększenia efektywności procesu i uniknięcia kolejek przed

portem lotniczym, może odbyć się wcześniej.

Jest to możliwe dzięki wprowadzeniu koncepcji tzw. bezpiecznego łańcucha dostaw, w ramach którego od kilku lat sukcesywnie biorą udział zarejestrowani agenci czy znani nadawcy, stosujący wymagane środki kontroli w zakresie ochrony w odniesieniu do ładunków lotniczych i poczty lotniczej. Idea słusza, gdyż towar w ramach bezpiecznego łańcucha nie musi czekać na kontrolę w porcie. Może być bezpośrednio dostarczany do samolotu, co stanowi wielkie ułatwienie i przyspiesza realizację całego transportu. Jednakże zachowanie integralności procesu w rzeczywistości często odbiega od założeń początkowych.

Należy zauważyć, iż w dużej mierze transport naziemny między pomieszczeniami zarejestrowanych agentów<sup>1)</sup>, znanych nadawców<sup>2)</sup> czy samych przewoźników lotniczych, jest w wielu przypadkach zlecany przez takie podmioty zewnętrznym przewoźnikom drogowym działającym w ich imieniu. Brak zastosowania przez podmioty trzecie środków kontroli, burzy całą koncepcję i ładunek trzeba poddać ponownie kontroli bezpieczeństwa przed załadunkiem na statek powietrzny.

## Zatwierdzony Przewoźnik Drogowy

W celu utrzymania integralności bezpiecznego łańcucha dostaw ładunków lotniczych i poczty lotniczej w Unii, zwrócono uwagę na potrzebę dostrzeżenia roli przewoźników drogowych i wykonywanych przez nich operacji na rzecz rynku transportu lotniczego. W związku z tym, najnowszą zmianą wprowadzoną rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) 2024/1255 z dnia 3 maja 2024 r. są przepisy mające zastosowanie we wszystkich krajach Unii umożliwiające zatwierdzanie przewoźników drogowych od momentu wejścia w życie postanowień ww. rozporządzenia oraz zobowiązujących wszystkich przewoźników drogowych do certyfikacji do 31 grudnia 2026 r.

W myśl nowych przepisów, zatwierdzony przewoźnik drogowy oznacza podmiot, który w imieniu

zarejestrowanego agenta lub znanej nadawcy zapewnia transport naziemny oraz ochronę przesyłek zawierających ładunek lotniczy i pocztę lotniczą, w odniesieniu do których zastosowano wcześniej środki kontroli w zakresie ochrony, i którego procedury są zgodne ze wspólnymi zasadami i normami ochrony wystarczającymi do utrzymania integralności przesyłek<sup>3)</sup>.

Aby ubiegać się o taki status, wnioskodawca będący osobą fizyczną albo prawną, występuje o zatwierdzenie przez właściwy organ państwa członkowskiego – w naszym przypadku jest to Urząd Lotnictwa Cywilnego. Zagraniczne oddziały tego samego



**dr Bartosz  
Stolarek,**  
prezes zarządu Avsec.pl,  
ekspert ds. ochrony  
lotnictwa cywilnego

wnioskodawcy lub jego spółek zależnych występują o zatwierdzenie przez właściwy organ państwa członkowskiego, w którym znajduje się siedziba tego zagranicznego oddziału lub spółki zależnej.

Wnioskodawca przedstawia właściwemu organowi program ochrony oraz deklarację zobowiązań – zatwierdzony przewoźnik drogowy. Po przedłożeniu programu ochrony i jego pomyślnej ocenie stwierdzającej jego stosowność i kompletność wnioskodawca zostaje poddany wizji lokalnej w celu dokonania oceny zgodności. Po pomyślnym zakończeniu przez właściwy organ zatwierdzający etapów i stwierdzeniu, że wnioskodawca spełnia wymogi, status zatwierdzonego przewoźnika drogowego zostaje

przyznany na maksymalny okres pięciu lat. W ten sposób odpowiedni organ zapewnia wprowadzenie danych przewoźnika drogowego do unijnej bazy danych bezpiecznego łańcucha dostaw oraz nadaje podmiotowi niepowtarzalny alfanumeryczny identyfikator.

## Korzyści ze statusu Zatwierzonego Przewoźnika Drogowego

Warto zainteresować się procesem wyznaczenia, bowiem przewoźnicy drogowi stanowią kluczowy element optymalizacji w procesie



Absolwent studiów podyplomowych z zakresu psychologii zarządzania personelem na Uniwersytecie Warszawskim oraz Wydziału Lotnictwa i Obrony Powietrznej Akademii Obrony Narodowej, gdzie uzyskał dyplom z zarządzania lotnictwem. Rozprawę doktorską zatytułowaną „Efektywność bezpiecznego łańcucha dostaw jako metoda ochrony lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji w transporcie towarów” obronił w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. Prowadzi działalność gospodarczą, której celem jest wspieranie podmiotów uczestniczących w bezpiecznym łańcuchu dostaw w transporcie lotniczym. Jest założycielem Polskiego Stowarzyszenia Zarejestrowanych Agentów i Znanych Nadawców. Bartosz Stolarek jest zatwierdzonym instruktorem ochrony lotnictwa cywilnego, a także unijnym podmiotem zatwierdzającym ds. ochrony lotnictwa cywilnego (EU Aviation Security Independent Validator).

transportu lotniczego cargo. Zatwierdzony przewoźnik drogowy jest uznawany za takiego we wszystkich państwach członkowskich. W związku z tym ma szansę zostać nowym, a jednocześnie zaufanym partnerem dla zarejestrowanych agentów, znanych nadawców oraz przewoźników lotniczych. Uzyskanie statusu zatwierzonego przewoźnika drogowego stwarza więc szersze możliwości współpracy, umożliwia osiągnięcie przewagi konkurencyjnej w zupełnie nowej, większej skali na europejskim rynku transportu towarów lotniczych w ramach bezpiecznego łańcucha dostaw. ■

[www.avsec.pl](http://www.avsec.pl)

<sup>1)</sup> Każdy podmiot, który stosuje środki kontroli w zakresie ochrony w odniesieniu do ładunku lub poczty. Obejmuje to podmioty logistyczne będące osobami trzecimi, odpowiedzialnymi za zintegrowane usługi magazynowania i przewozu, przewoźników lotniczych i agentów obsługi naziemnej.

<sup>2)</sup> Znany nadawca to podmiot, który wysłał ładunek lub pocztę na swój rachunek, i którego procedury są zgodne ze wspólnotowymi zasadami i normami ochrony lotnictwa cywilnego w stopniu wystarczającym, aby zezwolić na przewóz ładunku lub poczty każdym statkiem powietrznym.

<sup>3)</sup> Ibidem

# TOWAR WART ZACHODU

Przewozy drogowe typu RFS są formalnie traktowane tak, jak transport lotniczy. Obowiązują w nich te same reguły staranności i zachowania bezpieczeństwa, a to skłania do stosowania odpowiednio przygotowanych pojazdów.



Naczepa lotnicza Van Hool. Stosunkowo małe koła ułatwiają zwiększenie użytecznej wysokości zabudowy furgonowej.

**K**ontenery i palety lotnicze same w sobie stanowią nader wytrzymałe i bezpieczne opakowanie dla ładunku. W końcu muszą bez szkody wytrzymać przeladunek oraz warunki panujące podczas lotu. Są odporne na wstrząsy i uszkodzenia mechaniczne, a odpowiednio przygotowane pojemniki umożliwiają niezawodny przewóz towarów wymagających temperatury kontrolowanej. Także tak wrażliwych jak lekarstwa czy owoce morza. Należy też pamiętać, że z szybkiego, ale drogiego transportu lotniczego korzystają towary o wysokiej wartości, które także muszą być starannie zabezpieczone. Lotnicze jednostki ładunkowe określa się wspólnie skrótem ULD z ang. Unit Load Device – jednostka transportowa.

ULD mają sporo zalet, ale zwiększają tarę, która z punktu widzenia wydajności transportu jest ba-

lastem. Dodatkowo kontenery lotnicze mają często nieregularny kształt, dopasowany do ładowni samolotu. Utrudnia to pełne wykorzystanie prostopadłościenną przestrzeni, stanowiącej ładownię ciężarówki czy naczepy. Dlatego projektując naczepy do przewozów RFS, dąży się do maksymalizacji wielkości ładowni przy zachowaniu możliwie niskiej masy własnej. Wyposażenie opcjonalne zapobiega próbom włamania i zabezpiecza ładunek przed osobami postronnymi. Niekiedy jest to aspekt kluczowy.

## Mocny jak furgon

RFS to „road feeder service”, innymi słowy drogowy transport ładunków na lotnisko oraz z lotniska.

Niekiedy przewóz drogą lądową w całości zastępuje lot, jeśli odległość do pokonania jest stosunkowo mała lub występują inne względy przemawiające na korzyść przejazdu w miejsce przelotu. Jako drogowy transport zastępczy dla transportu lotniczego RFS jest wykonywany na zlecenie linii lotniczych i odbywa się pod numerem przelotu.

W takich przewozach stosuje się różne pojazdy. Gdy liczy się szybkość dostawy, a ładunek niewielki, mogą to być samochody dostawcze, których na razie jeszcze nie obowiązują reguły o czasie pracy kierowców. Bywa, że stosuje się naczepy kurtynowe. Lecz najczęściej ładunki grupuje się w zestawach złożonych z ciągnika siodłowego i wyspecjalizowanej naczepy furgonowej. Sztwytne ściany furgonu dobrze chronią ładunek i pozwalają zastosować do-



datkowe systemy mocowania, np. poprzeczne belki do unieruchamiania kontenerów i palet lotniczych. Alternatywą dla naczep są podobnie wyposażone nadwozia wymienne, tzw. BDF-y. Typowy zestaw z przyczepą może ich zabrać dwa, ale dyskusja o zwiększeniu dopuszczalnych wymiarów pojazdów w transporcie drogowym w Unii Europejskiej przyniesie może wreszcie z dawna wyczekiwaną możliwość szerokiego wykorzystywania zestawów typu EMS (ang. European Modular System). Przyczyni się to do zwiększenia wydajności przewozów, także RFS. Np. zamiast dwóch, jeden zestaw będzie mógł zabrać na raz trzy nadwozia wymienne.

## Wrotki na odwrót

Pragnąc powiększyć przestrzeń ładunkową, konstruktorzy decydują się zastosować możliwie niską podłogę w tylnej części naczepy i podwyższenie nad siedłem, tworząc pojazd typu jumbo. Innym, prostszym i wygodniejszym w praktyce rozwiązaniem jest podłoga opadająca łagodnie od siedła ku tyłowi naczepy. Takie naczepy mogą przewozić najwyższe kontenery lotnicze z tyłu, do połowy długości. Ponieważ tak duże pojemniki stanowią niewielki odsetek wszystkich, będących w użyciu, często uznaje się to rozwiązanie za uniwersalne i wystarczające. Niemniej na rynku dostępne są również naczepy, które na całej długości zapewniają dostatecznie dużo miejsca dla największych kontenerów lotniczych, które mają wysokość 2997 mm.



Wielton oferuje wszechstronne naczepy lotnicze z płaską podłogą na całej długości. W opcji są różne typy bezpiecznych zamków.

Naczepy furgonowe z płaską podłogą ułatwiają załadunek. Odbywa się on przy pomocy rolek umieszczonych w podłodze, po których kontenery i palety po prostu się przetacza. Rolki zwykle są ukryte w zagłębieniach i można je unieść na czas za- lub rozładunku za pomocą prostego układu pneumatycznego. Pod rolkami spoczywają węże, które po wypetnieniu powietrzem pod ciśnieniem usztywniają się i unoszą rolki do góry. W naczepach

przeważnie są cztery sekcje rolek, uruchamiane kolejno. Dzięki temu można przemieszczać ładunek w naczepie ostrożnie i z dużą precyzją. Holenderska firma Van Eck oferuje dodatkowo rolki napędzane montowane razem ze zwykłymi, które „z wycuciem” przesuwiają ładunek.

Kierowca może też ułatwić załadunek trywialnym zabiegiem. Wystarczy, że obniży zawieszenie ciągnika i podwyższy naczepy, a paleta czy kontener



## NOWA ERA PODWOZI PODKONTENEROWYCH OCTAGON-ON -OPATENTOWANA, SPRAWDZONA INNOWACJA

NUOVA



ODKRYJ WIĘCEJ



TRAILER  
Innovation  
WINNER  
CATEGORY  
CHASSIS

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 | #działiskässbohrer





Naczepa typu „jumbo” firmy Talson. W przedniej części jest uskok i podłoga biegnie nieco wyżej nad sworzniem królewskim. Większa część ładowni ma wysokość 3030 mm, może zatem pomieścić z zapasem najwyższe z używanych w lotnictwie kontenerów.



Nadwozie wymienne Krone przystosowane do transportu kontenerów lotniczych.

ładownie powędruje do wnętrza. Odwrotnie ustawia się zawieszenie przy rozładunku, co z kolei pozwala ładunkowi „spłynąć” ku końcowi naczepy.

Przemieszczaniu się ładunku w trakcie jazdy zapobiegają zwyczajne, obrotowe blokady, wyciągane z podłogi. Można je uzupełnić o wspomniane belki mocowane do ścian naczepy oraz pasy zaczepiane do uchwyty w podłodze.

### Waga wyposażenia

W produkcji naczep lotniczych specjalizuje się belgijski Van Hool, a także turecki Talson i holenderski Van Eck, które to marki należą wraz z Kässboherem do Tirsan Solutions. Ma je w ofercie również

Wielton. Każdy z producentów dopuszcza mniejszy lub większy poziom indywidualizacji specyfikacji pojazdu, dopasowując ją do wymagań nabywcy.

Do wyposażenia uznawanego niekiedy za niezbędne, należą różnego rodzaju zabezpieczenia chroniące ładownię przed osobami postronnymi. Niekiedy na liście opcji są zabezpieczenia o skuteczności potwierdzonej certyfikatem TAPA TSR, dotyczącym wymagań bezpieczeństwa dla transportu drogowego. Dobrym zabezpieczeniem jest np. elektroniczny zamek. Raz zamknięty w terminalu lotniczym, może być otwarty wyłącznie kartą RFID lub poprzez wpisanie kodu.

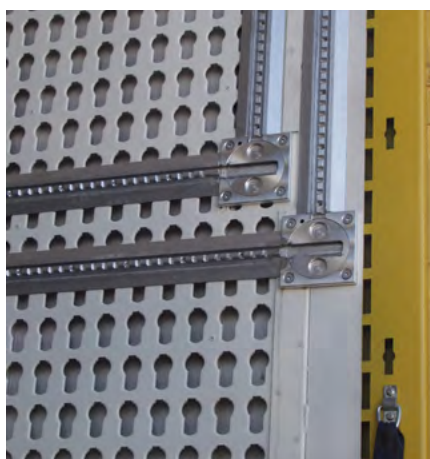
Przewidując używanie naczepy do transportu leków i produktów farmaceutycznych, można zdecydować się na podłogę z rolkami ze stali nierdzewnej

w miejsce aluminiowych. Rozwiązanie to, szczególnie w połączeniu z odpowiednią izolacją ścian oraz agregatem chłodniczym ułatwia spełnienie wymagań certyfikatu potwierdzającego zgodność z Dobrą Praktyką Dystrybucyjną (ang. GDP – Good Distribution Practice) wymaganego przez zleceniodawców transportu z branży farmaceutycznej. Dobór wyposażenia określają naturalnie warunki pracy. Nierzadko wystarczającym zabezpieczeniem dla towarów przewożonych w temperaturze kontrolowanej jest pojemnik lub kontener, w jakim są przechowywane.

W ofercie producentów jest również podwójna podłoga, którą też można zastosować przy przewidywalnych zleceniach. Lecz każde dodatkowe urządzenie zwiększa masę i tak już dość „masywnej” naczepy. Pamiętając o tym, część producentów stwarza możliwość ograniczenia wyposażenia pojazdu do niezbędnego minimum. Transport drogowy w roli uzupełnienia lub zastępcy dla przewozów lotniczych ma na ogół do czynienia z ładunkami objętościowymi. Dlatego wykonując stałe zlecenia, użytkownik pojazdu może zdecydować się na usunięcie pierwszej osi naczepy. Zysk jest podwójny: wyższa ładowność i niższe koszty eksploatacji. Zużycie paliwa spada i potrzeba mniej opon. Jeśli pojazd zmieni przeznaczenie lub ma być odsprzedany, można go doposażyć w oś, która wcześniej była zbędna.

Użytecznym dopełnieniem wyposażenia pojazdu, w dodatku ważącym zgoła nic, jest system telematyczny. Pozwala on monitorować pojazd i trasę przejazdu, a rozbudowany o funkcje serwisowe, np. kontrolę ciśnienia w oponach czy pracy układu hamulcowego ogranicza ryzyko awarii i nieprzewidzianego przestoju.

Furgonowe naczepy lotnicze mogą okazać się niezłym rozwiązaniem również w innych typach przewozów. Zwłaszcza, że bazowe warianty są stosunkowo lekkie, a ładownia o dużej objętości jest ich atutem w europejskich warunkach. Na naszym kontynencie częściej wozi się „dużo” niż „ciężko”. ■



Wnętrze nadwozia wymiennego Krone. Belki unieruchamiające ładunek można szybko przesunąć wzdłuż prowadnic. Pionowe prowadnice służą uniesieniu belek pod dach, aby umożliwić załadunek czy rozładunek. Na podłodze znajdują się wyjmowane z niej proste, obracane blokady oraz szyny z rolkami. W głębi widoczny jest kontener lotniczy o kształcie dopasowanym do kadłuba samolotu.



# 20. MASTER TRUCK SHOW JUŻ W LIPCU

WYDARZENIE

Złot Master Truck Show w tym roku będzie obchodził swoje 20-lecie. Już od dwóch dekad, co roku stawiają się na nim fani i pasjonaci ciężkiej motoryzacji. Przybywają nie tylko z całego kraju, ale również z najdalszych zakątków Europy.

Tradycyjnie impreza odbędzie się w środku wakacji, w dniach od 19 do 21 lipca. Od lat nie zmienia się również miejsce. Master Truck odbędzie się na terenie sportowego, opolskiego lotniska w miejscowości Polska Nowa Wieś koto Opola.

## Nie tylko ciężarówki

Na przestrzeni tych lat zlot ciężarówek rozrósł się do poziomu dużej, motoryzacyjnej imprezy rekreacyjno-wystawienniczej, i choć jego bazą wciąż są jeżdżące dzieła sztuki, do stuningowanych, pomalowanych i ozdobionych zarówno z zewnątrz, jak i w środku ciężarówek już dawno dołączyły wszelkiego rodzaju inne, nietuzinkowe pojazdy, które wyróżniają się wyglądem, osiąganiami, a czasem też wiekiem. Wśród nich są zarówno samochody osobowe, jak i motocykle.

Pomysłodawcami i organizatorami zlotu Master Truck są twórcy programu „Na Osi”, który emitowany jest na czterech kanałach: Motowizja, Tele 5, TVC oraz Adventure HD. To właśnie tam można śledzić relacje ze zlotu również wiele dni po jego zakończeniu. Odcinki programu „Na Osi” można też oglądać w internecie – na oficjalnej stronie programu, na YouTube oraz Player.pl. Nic więc nie umknie.

Zapowiedzi i relacje z imprezy są publikowane także przez współ-

pracujące z Master Truckiem redakcje, będące przedstawicielami wszelkich dostępnych współcześnie rodzajów mediów, prasy, radia, internetu, do których, zgodnie z najnowszymi trendami, dołączyli ostatnio influencerzy. Patronat nad tą imprezą ma również magazyn fleetLOG.

Zmieniające się mody, nieustanne przemiany i rozwój transportu drogowego, nie omijają Master Trucka, a wręcz są jego nieodłączną częścią. Złot zawsze był i jest, zarówno zapowiedzią, jak i odbiciem obowiązujących w danym czasie kierunków, a dowodzą tego nie tylko zmieniające się, odchodzące stare i pojawiające się nowe samochody uczestników, ale przede wszystkim, stanowiące dużą, merytoryczno-informacyjną część imprezy – targi branżowe, które co roku goszczą około setki firm prezentujących swoje produkty, usługi i rozwiązania. I wcale nie przeszkadza, a nawet pomaga im fakt, że jest to duża impreza rodzinna. W luźnej, piknikowej atmosferze dochodzi do nawiązywania cennych kontaktów i zawierania poważnych kontraktów.

## Drift, trial i rekord Guinnessa

Podobnie jak w latach ubiegłych, w tym roku również będą odbywać

się konkursy i zawody. Na głównym placu pokazowym będzie można zobaczyć emocjonujące, a czasami mrożące krew w żyłach, dynamiczne pokazy mocnych silników i palonych gum. Będzie można podziwiać driftującą wyścigową ciężarówką Madrex oraz dwóch mistrzów świata w akrobacjach motocyklowych – Stunter 13 i Marcin Głowacki. Pokazy uzupełni trial, czyli precyzyjne pokonywanie najtrudniejszych przeszkód motocyklem crossowym i rowerem. Wielkoformatowego trialu i przejazdów będzie można też zakosztować osobiście na polu manewrowym. Będą tam popisywać się rajdowe Tatry i zabytkowe transportery opancerzone. Atrakcją ma być również, przygotowujący się do bicia rekordu Guinnessa w miążdzeniu samochodów osobowych, czolg T55.

Niedaleko bazy militarnej, popisywać się będą, startujące w osobnych zawodach, wraki samochodów osobowych. To tam będzie można się przejechać prawdziwym „monster truckiem”, wysoko osadzonym na gigantycznych kołach, amerykańskim pickupem.

Uczestniczące w imprezie firmy i instytucje, co roku prześcigają się w pomysłach, jak przyciągnąć publiczność i czym ją zaskoczyć. Równie bogatą ofertę atrakcji przygotowują też sami organizatorzy. Podczas

trwania zlotu można posłuchać muzyki na żywo. W tym roku na scenie wystąpią m.in. Blueberry Hill Band, Mocna Strona Bluesa, Saku Collective i Sherwood. Wisienką na torcie jubileuszowego „line upa” będzie koncert bandu wspaniale wykonującego największe hity szwedzkiego zespołu Roxette.

Nie zabraknie „light show”, podczas którego ponad 1600 ciężarówek rozświetli się światłkami, reflektorami i misternie zaaranżowanymi obryśkami.

Organizowany od 2005 roku Master Truck był i wciąż jest świadkiem branżowych przemian, zmieniających się trendów i spektakularnych premier. Impreza stała się czołową pojawiającą się przeciwnościom i odbyła się zarówno przy wzmocnionej czujności w stanie obawy przed atakiem terrorystycznym, jak i sprostała ostrym wymaganiom sanitarnym w czasie pandemii. Master Truck łączy nowe ze starym, młode z dojrzałym, obce ze swoim, męskie z kobiecym i nietładne z pięknym. To impreza ponad podziałami.

Zgłoszenia uczestnictwa, program oraz wszelkie informacje znajdują się na oficjalnej stronie imprezy

[www.mastertruck.pl](http://www.mastertruck.pl)



20 lat  
\*\*\* razem

20. EDYCJA  
NA OSI  
MASTER TRUCK SHOW  
OPOLE POLAND  
19-21 LIPCA 2024  
lotnisko Polska Nowa Wieś

[www.mastertruck.pl](http://www.mastertruck.pl)  
[www.naosi.pl](http://www.naosi.pl)

[www.fb.com/mastertruck](https://www.facebook.com/mastertruck)

[www.fb.com/programnaosi](https://www.facebook.com/programnaosi)

Program Na Osi

# KOMPAKTOWE LOTNISKOWE

Obsługa lotnisk to nie tylko ciężkie ciągniki samolotowe, niskie cysterny o dużej pojemności czy wielosegmentowe pługi odśnieżające. Znaczną część pracy wykonują pojazdy mniej okazałe, bez których jednak trudno byłoby sobie wyobrazić sprawne funkcjonowanie lotniska.



**T**ransport bagażu i inne części składowe obsługi logistycznej, sprzątnięcie hal czy wreszcie przewóz osób niepełnosprawnych to zadania dla pojazdów małych i zwrotnych. Są one tak różnorodne, jak potrzeby lotnisk. Największe lotniska przypominają miniaturowe miasta z kilometrami dróg i ciągów pieszych. Nic dziwnego, że znajdują w nich zastosowanie podobne pojazdy i maszyny, co na terenie ograniczonych w jakiś sposób obszarów miast, np. parków czy dzielnic zabytkowych.

Elektromobilność zadomowiła się na lotniskach od dawna. Do poruszania się po halach służą pojazdy, które nie emitują spalin, czyli w praktyce elektryczne. Stosuje się je również w lotniskowych magazynach, gdzie mogą zostać podładowane na przewidzianych do tego stanowiskach o dogodnej porze, gdy dobowy rytm spowalnia. Teraz napęd elektryczny poszerza pole działania, a być może któregoś dnia zmonopolizuje logistykę na terenie lotnisk.

## Pasażer, bagaż, towar

Do zadań transportowych wykorzystuje się wózki akumulatorowe, sprzęgane niekiedy z przyczepą. Renomowanym polskim dostawcą takich pojazdów jest Melex. Oferta obejmuje modele pasażerskie liczące do ośmiu miejsc. Wśród nich są również warianty przystosowane dla

Goupil G6 jest największym modelem w ofercie i w przeciwieństwie do mniejszych G2 i G4, gdzie standardem są akumulatory kwasowe, ma wyłącznie baterie litowo-jonowe o pojemności 28,8 kWh.



osób niepełnosprawnych wyposażone w rampę i bezpieczne miejsce dla osoby na wózku. W Polsce lotniska częściej decydują się na modele towarowe, wolnobieżne. Ładowność towarowych Melexów wynosi od 250 do 1200 kg. Pojazdy są dostępne z kabiną w całości obudowaną, co zapewnia większy komfort jazdy przy zmiennej pogodzie. Do kabin zamkniętych proponowane jest ogrzewanie. Otwartą

Elektryczny Addax jest oferowany jako podwozie do zabudowy lub kompletny pojazd z fabrycznym nadwoziem.

skrzynią stanowiącą ładownię, można zastąpić kontenerem. Dostępne są również siatkowe burty lub plandeka. Standardem są baterie kwasowe, a baterie litowe z prostownikiem pokładowym lub trójfazowym należą do opcji. Aby zmniejszyć masę pojazdu lub wygospodarować w kabinie miejsce na podręczny sprzęt, można zrezygnować z fotela pasażera.

W naszym kraju dostępne są również francuskie wózki Goupil. Modele G2 i G6 mają kabinę pomiędzy osiami, a G4 ma ją na przednim zwisie. Ładowność wynosi od 800 do 1200 kg. W mniejszych modelach G2 i G4 producent montuje baterie kwasowe, a w opcji litowe. Największy G6 ma wyłącznie baterie litowo-jonowe o pojemności 28,8 kWh. G4 i G6 homologowane są w klasie N1, a G2 jako L7e-CU (ciężki czterokołowiec do celów użytkowych).

Z kolei belgijskie wózki Addax MTx mają ładowność do 1000 kg i pakiet ba-

Innowacyjna zamiatarka Green Machines 500h2 jest zasilana przez wodorowe ogniwo paliwowe. Zamiast zbiornika wodoru umocowanego na stałe, nabywca może wybrać zbiorniki wymienne.







**Maciej Tkaczyński,**  
dyrektor zarządzania  
doświadczeniami  
klienta, Melex

## „ Jakie pojazdy i dlaczego wybierają polskie lotniska?

Najchętniej kupowane na lotniska polskie i zagraniczne są pojazdy bagażowe w wersji wolnobieżnej. Gdy klienci decydują się na pojazd marki Melex, zależy im na zwrotności, ładowności oraz powszechnie znanej małej awaryjności. Przy wyborze wyposażenia, kładą nacisk na zastosowanie lamp stroboskopowych na dachu, by pojazd był jak najlepiej widoczny na terenie lotniska.

Melex zapewnia serwis mobilny, co jest bardzo wygodne dla klientów. Dokonując zgłoszenia, zgodnie z książką gwarancyjną, wyznaczona zostaje data wizyty serwisu u klienta. W ten sposób wykonujemy przeglądy lub usuwamy usterki. Temat elektromobilności jest teraz szczególnie głośno omawiany, więc mamy nadzieję, że w wielu miejscach i zastosowaniach pojazdy Melex zastąpią pojazdy spalinywe.



Bucher CityCat V20e także może mieć dwie lub trzy szczotki. Sprzątanie trudno dostępnych miejsc ułatwia opcjonalny wąż ssący.

terii litowo-żelazowo-fosforanowych o pojemności 14,4 kWh. Podobnie jak w Goupilu G4 kabina jest przed przednią osią i pojazd jest homologowany w klasie N1.

## Czyszciciele

Producenci z wolna wprowadzają do oferty kompaktowe, elektryczne zmiatarki. W warunkach lotniska mogą okazać się dobrym rozwiązaniem, które podnosi wydajność sprzątania w miejscach niedostępnych dla większych maszyn.

Zmiatarka 500ze firmy Green Machines ma długość 3,4 m, szerokość 1,17 m i wysokość 1,98 m. Minimalna szerokość robocza wynosi 1380, a maksymalna 1950 mm. Konstrukcja szczotek ułatwia omijanie przeszkód i sprzątanie trudno dostępnych miejsc. Zbiornik wody mieści 121 l, a zbiornik nieczystości ma objętość 1,27 m<sup>3</sup>. Model 500ze zmiata z prędkością do 12 km/h. Baterie litowo-jonowe mają pojemność 29,5 kWh, a w odmianie

Elektryczna zmiatarka Schmidt eSwingo 200\* jest oferowana w wersji dwu- lub trzyszczotkowej. Akumulator o pojemności 75 kWh ma wystarczać na 10 godzin pracy.



Melex ma bardzo bogatą ofertę pojazdów i zabudów. Mogą być homologowane w klasie N1 lub inaczej, co dla wielu nabywców także ma znaczenie. Egzemplarz widoczny na zdjęciu należy do gamy N.Car o ładowności do 1000 kg. Model HD (heavy duty) może przewieźć 1200 kg.

500ze\* wynosi ona 59 kWh. Ładowanie trwa od 4 do 8 godzin.

Większa od 500ze zmiatarka CityCat V20e firmy Bucher ma baterie o pojemności 63 kWh. Szerokość powierzchni zmiatania dochodzi do 2700 mm, zbiornik wody ma 425 l, a odpadów 2 m<sup>3</sup>. Ładowność pokładowa

ma o mocy 22 kW pozwala naładować akumulatory w czasie 2–3 godzin. Do opcji należy m.in. trzecia szczotka oraz wąż ssący, umożliwiając dotarcie do niedostępnych zakamarków.

Elektryczną zmiatarkę oferuje również Schmidt. Model eSwingo 200\* ma akumulatory o pojemności

Dostępna w opcji w zmiatarkach eSwingo 200\* wielofunkcyjna dźwignia Auto-Drive pozwala sterować pracą napędu i urządzeń czyszczących jednocześnie, gdy maszyna jest w trybie zmiatania.

75 kWh, które zdaniem producenta wystarczają na 10 godzin pracy. Ładowność pokładowa pozwala uzupełnić energię w ciągu 4 godzin. Także i ta maszyna proponowana jest z dwiema lub trzema szczotkami. Zbiornik wody ma 400 l, a nieczystości 2 m<sup>3</sup>. Prędkość zmiatania w trybie ciągłym to 12 km/h. Wariant dwuszczotkowy ma szerokość zmiatania 2900, gdy trzyszczotkowy 2600 mm – za to pozwala zmiatać jednocześnie na dwóch poziomach. Maszynę można doposażyć w ergonomiczną, wielofunkcyjną dźwignię Auto-Drive. Za jej pomocą operator steruje zarówno pracą napędu, jak i urządzeń czyszczących, kiedy maszyna jest w trybie zmiatania.

Warto dodać, że firma Green Machines opracowała również pierwszą na świecie zmiatarkę zasilaną przez wodorowe ogniwo paliwowe. Model 500h2 jest wodorową odmianą 500ze. Interesujący jest sposób magazynowania wodoru. Nabywca może wybrać zestaw zbiorników zamontowany na stałe, co wiąże się z koniecznością ich tankownia, lub zbiorniki wymienne.

Wspólną cechą wymienionych maszyn są zamknięte, bogato przeszklone kabiny, które zapewniają bardzo dobrą widoczność i kontrolę nad pracą narzędzi.

Warto dodać, że pojazdy elektryczne są przyjazne dla otoczenia nie tylko z powodu lokalnej „zeroemisyjności”, ale również cichobieżności. Wbrew pozorom ma to znaczenie także na lotnisku, gdzie potężnym źródłem hałasu są samoloty. Cisza zwiększa komfort kierowców i operatorów oraz wszystkich, którzy znajdują się w pobliżu pracujących pojazdów i maszyn. ■



# MILION KILOMETRÓW TESTÓW

Kässbohrer wprowadza na rynek nową serię naczep chłodniczych. Mają wytrzymałą, trwałą konstrukcję, a niski współczynnik przenikania ciepła zapewnia nadwozie wykonane z paneli GRP.



Poza podstawowym, uniwersalnym modelem K.SRI nowa gama naczep chłodniczych Kässbohrer obejmuje wariant z dwoma poziomami podłogi K.SRI P oraz do przewozu kwiatów K.SRI F.

Nowe naczepy zostały zaprojektowane i przetestowane w centrum badawczo-rozwojowym Kässbohlera. Konstruktorzy pociągali szczególnie nacisk na właściwości izolacyjne, długą żywotność i funkcjonalność pojazdu. Nowe chłodnie mają być bardziej wydajne i produktywne, przynosząc odczuwalne oszczędności podczas eksploatacji.

Inżynierowie Kässbohlera przeprowadzili wnikliwe, wspomaganie komputerowo symulacje komponentów i zespołów. Wzięli pod uwagę rozkład obciążenia, naprężeń oraz stabilność jazdy w pojeździe pustym i maksymalnie załadowanym. Na etapie testów praktycznych wykonano próby, które odpowiadały przebiegowi okrągłego miliona kilometrów.

## Raz na zawsze

Poważnym wyzwaniem przy projektowaniu chłodni jest pogodzenie

wysokiej wytrzymałości z niską masą własną. Kässbohrer zdecydował się na konstrukcję ramową, ale możliwie lekką. Z przodu znalazła się jednocześnie, rozbudowana łabędzia szyja, do której mocowany jest sworzeń królewski. Przy przedniej ścianie naczepy dodano do niej profil wzmacniający, biegnący przez całą szerokość pojazdu.

Podwozie wykonano z wytrzymałej stali konstrukcyjnej S700MC. Rama jest zabezpieczona przeciw korozji poprzez malowanie katalizacyjne (KTL). Dzięki temu uzyskano pożądaną, wysoką trwałość.

Płaska powierzchnia ramy pozwoliła zmaksymalizować objętość i użyteczną wysokość zabudowy chłodniczej. Jej wzmocniona podłoga umożliwia załadunek przy użyciu wózka widłowego o nacisku dochodzącym do 7,2 t na oś. Rozstaw kół i osi naczepy zostały dobrane tak, aby zestaw był stabilny i zwrotny.

Zabudowa chłodnicza jest zrobiona z paneli GRP, wypełnionych pian-

ką poliuretanową. Zapewniają one nadwoziu bardzo dobre własności izolacyjne. Współczynnik przenikania ciepła wynosi 0,31 W/(m<sup>2</sup>K). Zewnętrzne warstwy paneli z poliestru wzmacnianego włóknem szklanym są twarde, odporne na uszkodzenia mechaniczne i działanie promieni ultrafioletowych. Kässbohrer szacuje, że dzięki znakomitej izolacji zabudowa może przynieść w ciągu pięciu lat eksploatacji oszczędności na paliwie do agregatu około 9300 euro (przy cenie oleju napędowego z marca 2024 r. wynoszącej 1,80 euro za litr).

Zadbano również o wysoką jakość, szczelność i wytrzymałość połączeń płyt tworzących nadwozie. Są one dodatkowo zabezpieczone jednolitymi listwami aluminiowymi biegnącymi przez całą długość ścian. Tylne obramowanie drzwi jest wykonywane z pojedynczego profilu ze stali nierdzewnej. Wszystko to sprawia, że zabudowa jest sztywna, ale na tyle elastyczna, aby dobrze

współpracowała z podwoziem. To także zwiększa wytrzymałość i wydłuża żywotność naczepy.

Drzwi wyposażono w podwójne zamki ze stali nierdzewnej, niez-

Projektanci zastosowali pełną ramę z jednocześnie łabędzią szyją z przodu, co w połączeniu z zastosowaniem stali konstrukcyjnej S700MC zwiększa sztywność pojazdu i wydłuża jego żywotność.







Pokrywa wentylacyjna oraz połączone z nią rękawy równomiernie rozprowadzają powietrze z agregatu w całej ładowni nacze-  
py.

W naczepie K.SRI F zadbano o skuteczną wentylację, niezbędną ładunkowi tak delikatnemu jak kwiaty.

wodne i odporne na upływ czasu. Tyłną część ramy chronią gumowe odboje, amortyzujące uderzenia, do których może dochodzić podczas podjazdu pod rampę. Dodatkowym zabezpieczeniem są pionowe, gumowe klocki na zderzaku, a także odbojniki rolkowe z ocynkowanej stali nierdzewnej na krawędziach zabudowy.

## Jednolite warunki

Prawidłową cyrkulację powietrza wewnątrz zapewnia pokrywa wentylacyjna przystosowana do typowych agregatów stosowanych w Europie. Otwory w pokrywie oraz połączone z nią dwa rękawy równomiernie rozprowadzają schłodzone lub ogrzane powietrze z agregatu po całym wnętrzu nadwozia. Robią to skutecznie niezależnie od tego, czy wykorzystywany jest tylko jeden czy dwa poziomy podłogi. Układ dystrybucji powietrza dobrze współpracuje z urządzeniami zarówno jedno-, jak i wielotemperaturowymi. Do naczep

z agregatami wielotemperaturowymi Kässbohrer proponuje ruchomą ściankę, dzielącą ładownię na komory, w których panują odmienne warunki. Podczas gdy jedna komora może utrzymać  $-20^{\circ}\text{C}$ , w drugiej może być  $+10^{\circ}$ . Ścianka ma szeroki zakres regulacji. Można ją przesunąć na długości 10 520 mm.

W ramach opcji dostępna jest składana owiewka chroniąca przed przemrożeniem towar znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie agregatu. Podłoga z aluminium z wytłoczonym, antypoślizgowym wzorem spełnia wymagania HACCP oraz transportu farmaceutycznego. Podłoga jest trwale połączona z profilami na krawędziach ścian, dzięki czemu jest szczelna i łatwa do umycia.

W powierzchnię ścian są wpuszczone na płasko listwy systemu mocowania ładunku. Producent oferuje również belki do utworzenia drugiego poziomu podłogi. Każda ma wytrzymałość 1000 kg. Komplet dla jednej naczepy liczy 22 belki. Na dwóch



poziomach podłogi można łącznie przetransportować 66 europalet.

## Kwiaty, leki, steki

W chłodni Kässbohlera można bezpiecznie przewozić nie tylko artykuły świeże i mrożone, ale również tak delikatne ładunki jak kwiaty czy lekarstwa. Gama obejmuje trzy główne warianty, które można dopasować do potrzeb: standardowy K.SRI, wyposażony w dwa poziomy podłogi K.SRI P oraz chłodnię do transportu kwiatów K.SRI F.

Standardowa chłodnia K.SRI ma wysokość wewnętrzną 2650 mm i szerokość 2460 mm przy masie własnej 7200 kg. Oferowana jest z certyfikatami FRC, PHARMA, HACCP, Code XL i może być uzupełniona o system telematyczny. Opcjonalnie oferowane są osie samosterujące i rampy załadunkowe.

Chłodnia K.SRI P ma wysokość wewnętrzną 2900 mm i szerokości wewnętrzną 2500 mm. Drugi poziom podłogi można utworzyć przy pomocy wspomnianych 22 belek mocowanych do 24 par pionowych szyn w ścianach bocznych.

Wyspecjalizowana naczepa K.SRI F ma wewnętrzną wysokość i szerokość odpowiednio 2700 i 2500 mm. Ma dużą objętość, dobrą izolację, a także wydajną wentylację, niezbędną przy transporcie kwiatów.

Przy projektowaniu nowych naczep inżynierowie Kässbohlera pomyśleli również o ułatwieniu obsługi. Panele GRP można szybko i łatwo naprawić, ograniczając zabieg strictly do uszkodzonego miejsca. Zmniejsza to również koszt naprawy.

Użytkownicy naczep Kässbohrer mają do dyspozycji sieć autoryzowanych serwisów, która obejmuje w Europie 730 placówek. Spośród nich 440 ma pełne kompetencje do obsługi i napraw naczep chłodniczych. ■

Jedną z opcji jest ruchoma ścianka działowa, która w połączeniu z agregatem wielotemperaturowym pozwala przewozić jednocześnie ładunki, które wymagają odmiennych warunków.



Tył naczepy usztywnia obramowanie drzwi wykonywane z pojedynczego profilu ze stali nierdzewnej. Gumowe odboje oraz rolki na krawędziach zabudowy zapobiegają uszkodzeniom podczas podjazdu pod rampę.



# PRAKTYCZNY LUKSUS

Lexus NX 350h to auto, które ma spore rozmiary i skromne potrzeby. Wsiadasz, jedziesz i zanim się obejrzyś, jesteś na miejscu.



**W** dobrym towarzystwie czas szybko płynie. W Lexusie NX 350h można podróżować długo i tankować rzadko. Zawdzięczamy to komfortowym rozwiązaniom i wydajnemu napędowi hybrydowemu.

## Potrójna moc

Moc hybrydowego układu napędowego Lexusa NX 350h to 243 KM. Składa się na niego 190-konny, 2,5-litrowy silnik benzynowy oraz dwa silniki elektryczne: zamontowany z przodu o mocy 182 KM i z tyłu o mocy 54 KM. Dlaczego dwa? Bo tutaj był też elektryczny napęd na cztery koła – E-Four. Zapewnia on automatyczny rozkład momentu napędowego pomiędzy przód i tył w proporcjach od 60:40 do 20:80. Dodatkowo tryb Trail zapobiega buksowaniu kół podczas jazdy po nierównych lub grząskich drogach. Jeśli jedno koło straci kontakt z podłożem, system wyhamuje obracające się koło i przesyła moment obrotowy na koło, które ma lepszą przyczepność.

Oprócz trybu terenowego w tej wersji wyposażenia mamy też tryby szosowe: eco, normal, sport s,

sport s+ i custom oraz czysto elektryczny. Tryby sport s i s+ są oferowane w wersji F Sport, czyli wyposażonej m.in. w adaptacyjne zawieszenie o zmiennej sztywności (AVS). Skrzynią biegów eCVT można sterować ręcznie za pomocą topatek pod kierownicą, symulując zmiany 6 przełożeń. W tym celu trzeba wybrać ustawienie S za pomocą wybieraka.

Dzięki temu, że zastosowano tutaj sporą jak na hybrydę baterię 1,1 kWh, można dużo energii odzyskać i zmagazynować. Jeżeli zależy nam na niskoemisyjnym poruszaniu się, możemy wybrać tryb elektryczny. Baterię zamontowano pod tylnymi siedzeniami, co obniża środek ciężkości oraz wyrównuje rozkład masy między przednią i tylną osią.

## W szczegółach

NX 350h prowadzi się bardzo dobrze. Układ kierowniczy jest precyzyjny, a adaptacyjne zawieszenie komfortowe, gdy sytuacja tego wymaga i bardzo stabilne przy wyższych prędkościach i na zakrętach. Tempomat adaptacyjny dostosowuje prędkość

do samochodów poprzedzających oraz topografii terenu, np. zwalniając przed zakrętem. Elektronika zareaguje, gdybyśmy chcieli zmienić pas w złym momencie albo wjeżdżali pod samochód, skręcając w lewo. Ustrzeże nas też przed wyjściem pod koła nadjeżdżającego samochodu czy roweru, blokując drzwi.

Widoczność jest dobra, ale może być jeszcze lepsza, dzięki zastosowaniu elektronicznego lusterka wstecznego. Obraz można dostosować do własnych preferencji, można też przetączyć się na lustro tradycyjne.

Podczas manewrowania możemy korzystać z kamery 360°. Na ekranie widzimy też to, co się dzieje przed samochodem i po bokach podczas jazdy z prędkością do 20 km/h. Dostępny jest też asystent parkowania, który cały manewr wykonuje samodzielnie. Można również zaparkować lub wyjechać z miejsca parkingowego, sterując samochodem zdalnie za pomocą aplikacji w telefonie.

Nie męczy również jazda nocą. A to za sprawą reflektorów LED, które automatycznie, na

Foremny, spory bagażnik o pojemności 545 l. W tym wypadku zastosowano dodatkową wykładzinę gumową, która jest łatwa w czyszczeniu. Pod spodem znajduje się łamana w trzech miejscach podłoga, która ułatwia zaglądnienie głębiej.





14-calowy ekran multimedialny sprawia, że wnętrze tego Lexusa wydaje się bardzo nowoczesne. Dynamizm dodaje mu dwukolorowa, skórzana tapicerka oraz metalowe elementy zdobnicze.



bieżąco dopasowują strumień światła do warunków jazdy.

### Dopasowuje się

W środku poziom hałasu jest umiarkowany, a subiektywnie dość mocno odczuwalny. Z drugiej strony przy 140–160 km/h można ze sobą rozmawiać, nie podnosząc głosu. Być może za te wrażenia odpowiada bezstopniowa przekładnia, która znana jest z „hałasowania”.

W wersji wyposażenia F-Sport wyjątkowe jest również wnętrze. W tym wypadku: dwukolorowe – biało-szare. Po zajęciu miejsca i uruchomieniu silnika fotel kierowcy i kierownica wracają do położenia ostatnio używanego. Można zaprogramować trzy indywidualne ustawienia. W ten sam sposób działają multimedia.

Fotele są podgrzewane i wentylowane, elektrycznie regulowane w 8 kierunkach. Kierownicę ustawiamy za pomocą dżojstika po włączeniu.

Z tyłu jest sporo miejsca, ale wygodnie będą podróżować tylko dwie osoby. Wówczas też można wykorzystać rozkładany podłokietnik z dwoma miejscami na kubki.



niem silnika. Fotel i kierownica mają taki zakres regulacji, że każdy powinien zająć wygodną pozycję, i wysoka, i niska osoba. Ciekawe są również pasy bezpieczeństwa – praktycznie ich nie czujemy.

Podłokietnik nie jest regulowany, ale tak długi i szeroki, że powinien każdemu pasować. Pod nim wygospodarowano foremny schowek. Duży, zamknięty schowek jest też przed pasażerem z przodu – zmieści teczkę A4.

Kierowca przed sobą ma elektroniczny kokpit oraz ekran przezierny, gdzie może wybrać spośród trzech różnych widoków. Komputer pokładowy i inne urządzenia w samochodzie obsługujemy za pomocą wielofunkcyjnej kierownicy – i to wymaga przyzwyczajenia.

### Troje to tłok

W konsoli środkowej zamontowano w tej wersji 14-calowy ekran multimedialny. Można go połączyć z telefonem i korzystać bezprzewodowo z Apple CarPlay lub za pomocą kabla USB z Android Auto. Wbudowana nawigacja nie tylko prowadzi nas skutecznie do celu, ale również podpowiada, jak omijać korki i pomaga oszczędzać paliwo.

Z przodu i z tyłu są gniazda USB typu C oraz 12 V. Z tyłu jest dużo miejsca. Skrajne siedzenia są podgrzewane. W oparciu środkowego fotela jest składany podłokietnik z dwoma miejscami na kubki. W tej wersji zastosowano szklany dach z otwieranym oknem. W razie potrzeby można go zastąpić.

Bagażnik można otworzyć i zamknąć również ruchem nogą i w tym przypadku działa to bezbłędnie. Mieści się w nim 545 litrów, a po złożeniu oparcia tylnej kanapy 1436 litrów. Podwójną podłogę można składać po kawałku, a torby powiesić na rozkładanych haczykach. Rozkładane są również uchwyty do mocowania bagażu.

Lexusem pokonałam w sumie 2400 km. Podczas jazdy drogą szybkiego ruchu przy średniej prędkości 93 km/h, spalanie było na poziomie 7,9 l/100 km. Przy 105 km/h – spadło do 7,4. Po mieście przy średniej 25 km/h na odcinku 20 km, NX 350h zużył

## Lexus NX 350h F Sport 4x4

### WYMIARY I MASY

Dmc (kg)	2380
Masa własna (kg)	1864
Ładowność (kg)	516
Rozstaw osi (mm)	2690
Długość/szerokość/wysokość (mm)	4660/1865/1670
Srednica zawracania (m)	11,6
Liczba miejsc	5
Objętość bagażnika (l)	545
Obj. bagażn. za 1 rzędem siedzeń (l)	1436
Masa całkowita holowanej przyczepy (t)	1,5

### UKŁAD NAPEWOWY

Naped	4x4
<b>Silnik benzynowy</b>	
Liczba cylindrów	4
Pojemność (cm <sup>3</sup> )	2487
Moc maks. (KM/kW/obr/min)	190/141/6000
Maks. mom. obrot. (Nm/obr/min)	239/4300–4500
<b>Silnik elektryczny (przód)</b>	
Moc maksymalna (KM/kW)	182/134
Maks. mom. obrot. (Nm)	270
<b>Silnik elektryczny (tył)</b>	
Moc maksymalna (KM/kW)	54/40
Maks. mom. obrot. (Nm)	121
Łączna moc układu hybryd. (KM/kW)	243/179
Typ skrzyni/liczba biegów	eCVT–
Pojemność akumulatora (kWh)	1,1
Prędkość maksymalna* (km/h)	200
Przyspieszenie 0-100 km/h (s)*	7,7
Sr. zuż. paliwa, cykl mieszany* (l/100 km)	6,4
Pojemność zbiornika paliwa (l)	55

### WŁASNOŚCI TERENOWE

Prześwit (mm)	195
Kąt natarcia (°)	16
Kąt zejścia (°)	25

### GWARANCJA I CENA

Gwarancja	3 lata lub 100 tys. km
Cena netto wersji testowej (zł)	345 900

6,3 l/100 km. Generalnie cały czas zużycie paliwa oscylowało wokół 7 l, nawet podczas jazdy po autostradzie w Niemczech, gdy prędkość dochodziła do 160 km/h. Biorąc pod uwagę wielkość samochodu oraz jego masę – 1864 kg, wynik zużycia paliwa był na bardzo dobrym poziomie.

Lexus NX 350h jest premium, jest eco i trendy, a do tego ma wszystko, co sprawia, że podróż jest bezpieczna i przyjemna. ■

Cały tekst z testu, oraz galeria zdjęć znajdują się na [www.fleetlog.pl](http://www.fleetlog.pl)

# NA PODMIANKĘ

Dacia Duster oprócz tego, że jest na wskroś praktyczna, może się również podobać. I to nie tylko ze względu na oszczędności.

**M**odel, który właśnie schodzi ze sceny, bardzo mnie zaskoczył. Wygląda okazale, a w środku jest wszystko, czego potrzeba, łącznie z 8-calowym ekranem multimedialnym. Pozwala on bezprzewodowo podłączyć telefon i korzystać np. z Android Auto. Sporo zapewne robi tu wersja wyposażenia. Extreme nadaje samochodowi Dacii intrygującego charakteru.

## Praktycznie

Bezkluczkowy dostęp do samochodu działa bardzo dobrze. Miejsce w konsoli środkowej ogranicza dźwignia hamulca postojowego, ale zmieściły się obok półeczka i trzy uchwyty na kubki. Jest gdzie odłożyć telefon czy inne drobiazgi. Mały schowek jest w podłokietniku, a podłokietnik w tym wypadku jest regulowany. W drzwiach z przodu mieści się 1,5-litrowa butelka. Są też aż 4 gniazda USB: dwa z przodu i dwa z tyłu.

Mankamentem natomiast może być pilot pod kierownicą, za pomocą którego regulujemy głośność multimedialnych czy odbieramy telefon. Fotel kierowcy i pasażera w tej wersji są podgrzewane. Regulacja fotela i kierownicy jest wystarczająca bez względu na posturę kierowcy. Z tyłu jest natomiast sprawiedliwie. Miejsce środkowe jest wygodniejsze niż w większości samochodów, a skrajne mniej wygodne niż zazwyczaj.

## Prawie 50% taniej

Testowy Duster miał dwupaliwowy silnik ECO-G 100 na benzynę i LPG. LPG ma wyższą wartość energetyczną

Wersja Extreme to m.in. miedziane elementy wystroju wnętrza oraz dwukolorowa tapicerka zastosowana na fotelach i obiciu drzwi.

i wyższą liczbę oktanową. Gdy korzystamy z gazu, silnik osiąga 100 KM, a gdy jedziemy na benzynie – 90 KM. Wzrasta też moment obrotowy ze 160 Nm na 170.

Zbiornik LPG ma 49, a benzyny 50 l. Bez tankowania można przejechać nawet 1000 km. Podczas naszego testu Duster potrzebował średnio 10,3 l gazu na 100 km i 8,3 l benzyny. Na początku maja średnia cena 1 l LPG w Polsce wynosiła 2,78 zł, a benzyny 95 – 6,58 zł. Oznacza to, że przejechanie 100 km na LPG kosztuje 28,63 zł, a na benzynie 54,61 zł. Jeśli jeździmy tylko na gazie, koszt 100 km spada o 47% w porównaniu z jazdą tylko na benzynie. Jeżeli natomiast będziemy używali po równo obu paliw, to koszt przejechania 100 km wyniesie średnio 41,62 zł, czyli jest o 24% niższy niż przy benzynie.

Jeżeli chcemy korzystać z LPG podczas jazdy, wystarczy wcisnąć przycisk znajdujący się po lewej stronie kierownicy. Wówczas samochód aż do opróżnienia zbiornika będzie korzystał z gazu. Gdy gaz się skończy, automatycznie układ zasilania przestawi się na benzynę. Powinno się to odbywać płynnie, ale podczas naszego testu towarzyszyło temu lekkie szarpnięcie.

Niższy koszt przejazdów jest okupiony brakiem miejsca na koto zapasowe, bo właśnie tam zamontowano zbiornik z gazem. Zakres czynności serwisowych przy okresowych przeglądach jest praktycznie taki sam, jak w aucie ben-



zynowym. Dodatkowo wymieniane są tylko filtry fazy ciekłej i gazowej.

## W normie

Dusterem można sprawić pokonywać zarówno miejskie ulice, jak i trasy szybkiego ruchu. Sześciostopniowa manualna skrzynia biegów działa bardzo dobrze. Drążek jest trochę dłuższy niż to się teraz zazwyczaj spotyka, ale może być też zaletą. Dopóki nie skorzystamy z trybu Eco, samochód jest w miarę żwawy. Wystarczy tylko odpowiednio zredukować biegi i podkręcać obroty.

I tu warto wspomnieć o hałasie. Podczas jazdy słyszymy charakterystyczny terkot, choć nie jest bardzo uciążliwy. Nawet przy prędkości 140 km/h można ze sobą rozmawiać, nie podnosząc głosu.

Samochód prowadzi się dobrze. Nie wychyla się za bardzo na zakrętach. Układ kierowniczy nie wzbudza zastrzeżeń. Zawieszenie jest wystarczająco sztywne podczas jazdy drogą szybkiego ruchu i dość komfortowe na nierównościach. Szeroki rozstaw kół

ułatwia pokonywanie miejskich „spowalniaczy”.

Widoczność jest dobra, ale można ją jeszcze poprawić kamerą 360°. Na ekranie multimedialnym widzimy to, co jest przed samochodem, za i po bokach. O przeszkodzie alarmują nas czujniki parkowania. Samochód wyposażono też m.in. w tempomat oraz asystenta martwego pola z sygnalizacją na lusterkach.

## Sporo zmieści

Bagażnik Dastera mieści 445 l. Są w nim dwa uchwyty na torby i dwa uchwyty do mocowania bagażu. Jest też wnęką na małe przedmioty. Wnętrze oświetla lampka ze zwykłą żarówką. Jeżeli złożymy oparcia tylnej kanapy, bagażnik zwiększy się do 1478 l, jednak nie uzyskamy płaskiej podłogi. Na górze, przy słupku C umieszczono dodatkowe gniazdo 12 V. Sprytnym rozwiązaniem są relingi dachowe, które można przekształcić w bagażnik dachowy.

Schodzący model przeważnie jest tańszy od następcy, ale zazwyczaj ma to uzasadnienie w konstrukcji czy okrojonym wyposażeniu. Z drugiej strony jest już dobrze znany, również serwisom, i mniej skomplikowany. Można rozważać plusy i minusy, ale w tym wypadku nie trzeba. Dacia zachęca do wybrania modelu, który właśnie wychodzi z oferty i jeżdżenia nim do chwili, gdy pojawi się następca. Jeżeli dzisiaj ktoś się zdecyduje na starszy model, może wyjechać nim z salonu od ręki, a później łatwo zamienić na nowy... ■

Cały tekst z testu, dane techniczne oraz galeria zdjęć znajdują się na [www.fleetlog.pl](http://www.fleetlog.pl)







# fleetLOG

PROFESJONALNIE

WSZECHSTRONNIE

INTERESUJĄCO

BĄDŹ  
NA BIEŻĄCO  
ZAMÓW  
PRENUMERATĘ

10 × fleetLOG = 99 zł



[www.fleetlog.pl](http://www.fleetlog.pl)



V O L V O

# VOLVO FH AERO

Twoja efektywność – teraz jeszcze wyższa



Aerodynamiczna konstrukcja dla większej efektywności energetycznej.  
Usprawniony dla Twojego biznesu.

Dowiedz się  
WIĘCEJ



Volvo Trucks. Driving Progress

[volvotrucks.com](http://volvotrucks.com)