



## Daimler Truck Parts Center

Seifert Polska przejmuje kompleksową obsługę producenta pojazdów ciężarowych

### BAUMA 2022

Pojazdy samowytadowce.  
Transport ponadnormatywny.

### ELEKTRYFIKACJA TRANSPORTU

Perspektywy, prognozy, opinie

### PREMIERA

Nissan Townstar EV



**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** 



# STATUS LEGENDY

” Jest wyjątkowa wśród innych ciężarówek, jestem z niej dumny – mówi **Sławomir „Torpeda” Zyszczyk**, zawodowy kierowca z 40-letnim stażem i entuzjasta Scania. Na co dzień jeździ pojazdem Scania Super „Biały Kruk” w firmie Odys.



Uważam, że Scania jest zrobiona dla kierowcy, można nią jechać wszędzie. Jestem pod wrażeniem tego pojazdu. Ma silnik rzędowy, 13-litrowy, dwa wałki rozrządu. Jest ekonomiczny i mocny. Żaden inny pojazd, którym jeździłem z cysterną, nie był tak oszczędny – dodaje.

Scania słynie z dopracowanych pojazdów, których modułowa konstrukcja ułatwia przystosowanie do różnych typów transportu. Nowy układ napędowy Scania Super zdobył liczne nagrody w niezależnych testach porównawczych weryfikujących poziom zużycia paliwa i ogólnej wydajności.

## SPIS TREŚCI

### LOGISTYKA 4.0

- Od transportu do lidera  
rynku FMCG. . . . . 4
500. naczepa Schmitz  
Cargobull w FM Logistic . . . . 6
- Daimler Truck Parts Center  
na styku Autostrady  
Bursztynowej i Autostrady  
Wolność . . . . . 7

### ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

- Utopia czy szansa?  
Rynek pojazdów  
elektrycznych . . . . . 8
- Alternatywne napędy  
w pojazdach budowlanych. . . . 16

### TRANSPORT BUDOWLANY

- Wywrotki ciągle na diecie. . . 20
- Dopełnienie. DAF XFC i XDC . . . 25
- Na każdym etapie . . . . . 28

### TECHNOLOGIE

- Wydajność  
w wielu wymiarach . . . . . 30
- Nowa stal,  
nowe możliwości . . . . . 32

### TRANSPORT PONADGABARYTOWY

- Aby najcięższym było lżej . . . 33
- Maksymalny ładunek, maksymalne przystosowanie. . . . . 36

### TRANSPORT 4.0

- Scania się sprawdza, a ty? . . 38

### TRANSPORT DŁUGODYSTANSOWY

- Mistrz przestrzeni.  
Mercedes Actros F . . . . . 40

### FLOTA

- Na kilka sposobów.  
Nissan Townstar EV . . . . . 43

### NASZ TEST

- SUV dla oszczędnych.  
Volkswagen T-Roc . . . . . 46

# STREFA „ZERO”

Od lipca 2024 r. w Warszawie ma obowiązywać strefa czystego transportu. Oznacza to, że do centrum nie wjedzie inny pojazd niż elektryczny: bateryjny lub wodorowy. To jeden z pierwszych kroków dojścia w 2050 roku do poziomu neutralności klimatycznej, do czego zobowiązała się stolica Polski, Kraków, Rzeszów i Wrocław. Podobne deklaracje w ramach programu Net Zero Cities, złożyło 100 europejskich miast, z 27 krajów Unii Europejskiej i 12 z krajów stowarzyszonych z programem „Horyzont Europa”. Działania te mogą przyspieszyć elektryfikację europejskich i polskich flot pojazdów ciężarowych, bo przewoźnicy obsługujący centra tych miast, będą musieli zaopatrzyć się w pojazdy elektryczne. Ci z Warszawy, mają na to rok.

Oczywiście w jakimś stopniu już to się dzieje. Po naszych ulicach coraz więcej jeździ pojazdów dostawczych z napędem elektrycznym. Biorąc jednak pod uwagę ambicje tych czterech miast, należy pamiętać, że nie tylko kurierzy, ale również pojazdy dystrybucyjne, śmieciareki czy autobusy poruszające się



po tej strefie będą musiały być zeroemisyjne. Czyżby to była odpowiedź na pytanie, kiedy i jak rozwinie się ciężka elektromobilność w Polsce?

Póki co, cały czas w polskich miastach i wzdłuż tras szybkiego ruchu brakuje szybkich ładowarek, które zaspokajałyby potrzeby samochodów osobowych. W Polsce mamy obecnie 5 tys. publicznych punktów ładowania, tymczasem np. we Francji jest ich 100 tys. My do tego poziomu mamy dojść dopiero w 2030 r. Mając problemy z ładowarkami dla samochodów osobowych, trudno nawet myśleć o ładowarkach publicznych do samochodów ciężarowych. A takich w Polsce praktycznie nie ma wcale. Oczywiście mniejsze ciężarówki można próbować ładować w punktach dostosowanych do samochodów osobowych i dostawczych, ale jest to karkołomne, czasami niemożliwe z braku miejsca, a jak już się uda podjechać i zaparkować, to trzeba zająć cały parking, na którym normalnie ładowałoby się dwa, trzy auta i zablokować dostęp do jednej z nielicznych czy wręcz jedynej ładowarki w okolicy. Dzisiaj właściciele ciężkich pojazdów elektrycznych muszą polegać na sobie i inwestować w szybkie ładowarki lub tzw. wallboxy. I nie rozwiązuje tu sprawy nawet to, że pojazdy elektryczne pracują w dzień, a ładują się w nocy. Tutaj pojemności baterii są na tyle duże, że na ładowanie ich z tzw. gniazdka zwyczajnie nie starczyłoby nocy. Infrastruktura nabiera jeszcze większego znaczenia, gdy zaczynamy myśleć o transporcie długodystansowym.

Elektryfikacja flot jawi się więc jako proces długotrwały i trudny. To nowy wymiar transportu, nowe problemy i nowe potrzeby finansowe. To również olbrzymie wyzwanie dla właścicieli flot i producentów 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 29 99 690

**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

# OD TRANSPORTU DO LIDERA RYNKU FMCG

Paula Fish jest jednym z liderów rynku spożywczego w tej części Europy. Firma oferuje kompleksowe usługi w zakresie produkcji ryb bałtyckich i łosia atlantyckiego, mrożenia i przechowywania produktów rybnych w chłodniach, produkcji mączki i oleju rybnego oraz transportu. To od transportu właśnie zaczęła się biznesowa przygoda Paula Fish.

Firma rozpoczęła działalność w 1998 roku pod nazwą Paula Trans. Początkowo zajmowała się transportem drogowym, przewożąc przede wszystkim ryby i ich przetwory. Jednak wizjonerstwo, pasja i zaangażowanie całego zespołu sprawiły, że dywizja transportowa była jedynie początkiem tego, co stało się w kolejnych latach. Dynamiczny rozwój firmy doprowadził bowiem do budowania biznesu w sektorze produkcji, mrożenia, chłodzenia i składowania produktów rybnych. Dziś Paula Fish jest jedną z największych tego typu firm w Europie.

## Nie tylko transport

Kompleksowość i konkurencyjność prowadzonej przez Paula Fish działalności zapewnia własny transport. Firma przewozi zarówno produkty rybne dla swoich klientów, jak i produkty rybne i żywność dla klientów zewnętrznych. Specjalizuje się w przewozach ładunków chłodniczych. Co miesiąc przewożonych jest – oprócz własnych – ponad 3000 ładunków zleconych przez firmy zewnętrzne. Flota Paula Fish to 200 zestawów składających się z ciągników siodłowych z chłodniami o ładowności 23 ton, wywrotki oraz cysterny. Chłodnie wyposażone są

w rejestratory temperatury wraz z drukarkami, dodatkowe zamknięcia i zabezpieczenia drzwi (sztaby) oraz alarmy. W 2023 roku firma rozpoczęła proces wymiany floty od zakupu ciągników Volvo oraz naczepe chłodniczych Schmitz Cargobull z agregatami Carrier Vector 1550,

## Stawomir Gojdz, właściciel Paula Fish



Postawiliśmy na zakup urządzeń chłodniczych marki Carrier, gdyż przez lata ich użytkowania przekonaliśmy się o ich niezawodności, wysokiej jakości i intuicyjnej obsłudze”.

montowanymi i serwisowanymi przez EcoTerm s. c. z Gdańska.

– Postawiliśmy na zakup urządzeń chłodniczych marki Carrier, gdyż przez lata ich użytkowania przekonaliśmy się o ich niezawodności, wysokiej jakości i intuicyjnej



obsłudze – podkreśla Stawomir Gojdz, właściciel Paula Fish.

Samochody obsługiwane i zarządzane są przez wykwalifikowanych i doświadczonych kierowców oraz spedytorów. Paula Fish dysponuje również m.in. 10 cysternami wyposażonymi w pompy służące do przeładunku ryb przechowywanych w wodzie morskiej.

Firma świadczy usługi transportowe, w tym także w segmencie drobnicowym, na terenie całej Europy. Oprócz transportu, w ofercie znajduje się też mrożenie i magazynowanie produktów w chłodniach składowych. Zdolność zamrażalnicza to 700 ton surowca na dobę. Łącznie w obu zakładach produkcyjnych znajduje się 10 mroźni składowych o pojemności 18 tysięcy miejsc paletowych do przechowywania towarów w temperaturze do  $-23^{\circ}\text{C}$ . 85% zapotrzebowania energetycznego zakładów Paula Fish zaspokajana jest z własnej elektrowni wiatrowej.

## Zgodnie z naturą

Od samego początku, budując swój biznes, zarząd kieruje się zasadami zrównoważonego rozwoju i korzysta z zielonej energii. Dobro środowiska naturalnego jest dla tej firmy kluczowe. W ciągu kilku lat

chce być całkowicie neutralna dla środowiska. 100% zapotrzebowania energetycznego ma być pozyskiwane z odnawialnych źródeł.

– Ikona dwóch ryb w logo Paula Fish to nie tylko symbol podstawy naszego biznesu. To także znak odzwierciedlający rozwój, energię i równowagę. A kolory – granatowy i zielony – symbolizują stabilność, przywództwo, odpowiedzialność, wizjonerstwo i gwarancję jakości oraz nowoczesność, zrównoważony rozwój i zieloną energię. Gdyż Paula Fish jest w ogromnej większości firmą ekologiczną i przyjazną środowisku – podkreśla Stawomir Gojdz.

Potwierdzeniem takiego kierunku rozwoju jest również hasło „Driven by nature”, które towarzyszy tej marce. Łączy w sobie wszystkie kluczowe założenia prowadzonego biznesu i firmowej strategii. Firma koncentruje się na poszukiwaniu i zdobywaniu kolejnych, międzynarodowych rynków zbytu. W coraz większym zakresie prowadzi działalność na rynkach azjatyckich, a kolejnym krokiem będzie ekspansja na rynek afrykański. ■

# 500. NACZEPA SCHMITZ CARGOBULL W FM LOGISTIC

EWT Truck & Trailer Polska, generalny przedstawiciel firmy Schmitz Cargobull w Polsce, przekazał 500. pojazd Schmitz Cargobull operatorowi logistycznemu FM Logistic. To efekt wieloletniej, udanej współpracy.



W minionym roku do FM Logistic trafiło 55 naczep niemieckiego producenta, a w tym roku realizowane są kolejne zamówienia. Ostatnie dostawy zrealizowane w 2022 roku to 40 naczep chłodniczych S.KO COOL oraz 15 naczep furgonowych S.KO EXPRESS.

– Szczególnie cieszy nas fakt, że to już 500. naczepa marki Schmitz Cargobull zakupiona u nas przez FM Logistic, naszego długoletniego i lojalnego klienta. Jesteśmy bardzo dumni z dotychczasowych wspólnych sukcesów – podkreśla Andrzej Dziedzicki, dyrektor handlowy EWT Truck & Trailer Polska.

– W ubiegłym roku FM Logistic rozpoczęła zakrojoną na dużą skalę modernizację floty i zwiększanie własnego taboru w Europie Centralnej. Celem tych działań jest optymalizacja kosztów eksploatacyjnych – mówi Andrzej Wack, dyrektor administracji transportowej i wsparcia w Europie Centralnej. – Nowoczesne materiały i rozwiązania zastosowane w nowych naczepach gwarantują lepszą i dłuższą efektywność ich

wykorzystania, co przekłada się na jakość i koszty usług oferowanych naszym klientom. Z tego też względu zdecydowaliśmy o zakupie kolejnych 55 nowych naczep chłodniczych. Jest to pierwszy etap inwestycji zaplanowanych na ten rok.

Nowa generacja naczep chłodniczych S.KO Cool Schmitz Cargobull to pojazdy zoptymalizowane do wykonywania zadań transportowych oraz przyszłość logistyki transportu.

– W FM Logistic korzystamy z naczep różnych producentów, jednak pojazdy Schmitz Cargobull wyróżniają się zdecydowanie najlepszym standardem i relacją jakości do ceny. Nawet po długoletnim użytkowaniu przez naszych przewoźników spełniają najwyższe normy jakościowe i zapewniają bezpieczeństwo towaru naszym klientom – zaznacza Artur Jaworski, menedżer obsługi floty w Europie Centralnej w FM Logistic.



Zakup stanowi długofalową inwestycję w ekonomiczność, a tym samym w niskie koszty użytkowania (TCO) oraz wysoki potencjał dostępności do najlepszych rozwiązań w wykonywaniu zadań transportowych w przewozach chłodniczych: najwyższy stopień bezpieczeństwa dla ładunku chłodniczego i perfekcyjny handling przyczyniający się do sprawnego wykonywania procesu załadunku oraz wyładunku przy rampie.

Wzrastające zapotrzebowanie na dostawy produktów zamawianych przez internet, usługi KEP oraz transport urządzeń elektronicznych i towarów wrażliwych na warunki przewozu przyczyniają się do wzrostu znaczenia naczepy S.BO Express

**Artur Jaworski,**  
menedżer obsługi floty  
w Europie Centralnej  
w FM Logistic



W FM Logistic korzystamy z naczep różnych producentów, jednak pojazdy Schmitz Cargobull wyróżniają się zdecydowanie najlepszym standardem i relacją jakości do ceny. Nawet po długoletnim użytkowaniu przez naszych przewoźników spełniają najwyższe normy jakościowe i zapewniają bezpieczeństwo towaru naszym klientom”.

– naczepy furgonowej wyposażonej w aluminiowe, dwuskrzydłowe drzwi tylne oraz ściany boczne z paneli Ferroplast. Skręcana konstrukcja podwozia i ramy naczepy z ocynkowanej, wysokogatunkowej stali przekłada się na stabilność pojazdu. ■

● ZDJĘCIE: Seifert Polska

# DAIMLER TRUCK PARTS CENTER NA STYKU AUTOSTRADY BURSZTYNOWEJ I AUTOSTRADY WOLNOŚCI

## Nowe centrum logistyczne Seifert Polska. Koncepcja lokalizacyjna bazująca na węźle transportowym.

Seifert Polska uruchamia nowy magazyn w pobliżu Łodzi, a dokładnie w Strykowie, czyli przy węźle Łódź – Północ (tzw. węźle Stryków). To drugi co do wielkości węzeł drogowy w Polsce, zajmujący powierzchnię 136 hektarów. Z 13 wiaduktami zapewnia bezkolizyjny ruch, bez potrzeby zatrzymywania pojazdów, w którymkolwiek kierunku kraju. W Strykowie łączy się bowiem autostrada A1 (północ – południe, którą przejeżdżamy przez Polskę wzdłuż, z Trójmiasta do granicy z Republiką Czeską w Gorzyczkach) i A2 (wschód – zachód, która stanowi kontynuację niemieckiej autostrady A12 z Berlina, a na terenie Polski biegnie od granicy z Niemcami w Świecku, łącząc Poznań, Konin i Warszawę).

Węzły drogowe pełnią kluczową rolę w systemie transportowym. Optymalizują czas oraz koszty łańcuchów dostaw, w szczególności w obszarach związanych z logistyką zaopatrzenia. Bazująca na węźle „Stryków” koncepcja lokalizacyjna przedstawiona przez firmę Seifert, oparta na szczegółowej analizie potrzeb klienta, została najlepiej ocenionym projektem.

## Kompleksowa obsługa zindywidualizowanych zamówień części zamiennych dla punktów serwisowych sieci Daimler Truck w Polsce.

Nowe centrum logistyczne Seifert Polska będzie przede wszystkim odpowiadać za kompleksową obsługę zindywidualizowanych zamówień dla jednego z największych światowych producentów pojazdów użytkowych klasy premium – firmy Daimler Truck.

Zakres odpowiedzialności operatora logistycznego dotyczyć będzie dystrybucji części zamiennych do aut ciężarowych. Dla zwiuzualizowania skali zadania – można wyobrazić sobie całkowicie rozmontowany samochód ciężarowy na wszystkie podstawowe części i zespoły. Części o różnych wymiarach i różnym przeznaczeniu, od kilkucentymetrowych śrub różnego rodzaju poprzez żarówki, szyby, spojery, aż po silniki i części wielkogabarytowe w postaci 5-metrowej karoserii. W sumie Seifert Polska będzie zarządzać niemalże 300 000 różnego rodzaju i typów elementów magazynowych, przy wielkości SKU rzędu 12 000.

Sprawną obsługę logistyczną potrzebnych części zapewnią dedykowane rozwiązania kompletacyjne oraz kompatybilny system zarządzania integrujący centralę Daimler Truck w Niemczech, 40 punktów serwisowych sieci Mercedes-Benz Trucks na terenie Polski oraz krajów bałtyckich z bazą logistyczną przedsięwzięcia, czyli magazynem Seifert Polska w Strykowie. Stąd, w systemie JUST IN TIME trafią one wprost do warsztatów. Seifert Polska będzie dostarczać je na dedykowanych trasach



Nowa siedziba główna  
Seifert Logistics Group w Ulm Nord.

w całej Polsce, w trybie nocnym, z gwarantowaną dostawą do godziny 6 rano następnego dnia po złożeniu zapotrzebowania, osiągając sumarycznie dystans ok. 6 500 km/noc, 6 dni w tygodniu. Tak, by punkt serwisowy Mercedes-Benz Trucks, już następnego dnia od wskazania potrzebnej części zamiennej mógł przystąpić do jej montażu.

## Automotive is our motive

– Rok 2023 rozpoczęliśmy trzema dużymi projektami logistycznymi. We Wrocławiu, Bielsku-Białej i w Strykowie, na styku Autostrady Bursztynowej i Autostrady Wolności. Te dwa ostatnie projekty są przykładem wyspecjalizowanego sektora logistyki kontraktowej dla branży motoryzacyjnej, która od lat stanowi motor napędowy Seifert Logistics Group. Od lat rozwijamy się wraz z AUTOMOTIVE. Nie inaczej jest i w Polsce, we współpracy z koncernem produkującym samochody marki Mercedes-Benz. I od teraz także w zakresie płynnego serwisowania ciężarówek klasy premium z gwiazdą na masce. Dziękujemy za zaufanie – podkreśla Szymon Szczepaniak, dyrektor logistyki i członek zarządu Seifert Polska.

– Wzorem polityki prowadzonej przez całą Grupę Seifert, szerokie portfolio, jako efekt dywersyfikacji stanowi nasz solidny fundament i atut, co ma szczególne znaczenie w niepewnych czasach konfliktu wojennego, aby zabezpieczać logistycznie i optymalizować łańcuchy dostaw naszych obecnych i przyszłych klientów – dodaje Jan Brachmann, prezes Seifert Polska. ■



✉ [Logistyka@seifert-logistics.com](mailto:Logistyka@seifert-logistics.com)

# UTOPIA CZY SZANSA?

Do 2040 r. 90% dostarczanych na rynek nowych pojazdów ciężarowych mają stanowić elektryki. Czy elektryfikacja flot to już tylko kwestia czasu?

Nie ulega wątpliwości, że z punktu widzenia powierzchni zadań pojazdy dystrybucyjne, miejskie, komunalne czy nawet regionalne z napędem elektrycznym są trafionym wyborem. W przypadku np. wozów strażackich, które większość czasu stoją, a wyjeżdżają do akcji sporadycznie, straty zgromadzonej energii w bateriach byłyby duże, a ryzyko niegotowości pojazdu do natychmiastowego działania ogromne. Stąd też wydaje się, że tego typu segmenty długo nie będą podlegały elektryfikacji. Tymczasem większość producentów pojazdów już dzisiaj deklaruje, że w 2040 r. wszystkie sprzedawane przez nich ciężarówki będą zeroemisyjne. Czy to możliwe?

2030 r. (w porównaniu z poziomem z połowy 2019 r. do połowy 2020 r.). Osiągnięcie ich wymaga, aby do 2030 r. co najmniej co piąty nowy samochód ciężarowy był zeroemisyjny. Jednak spełnienie postawionych producentom warunków w dużej mierze zależy od rozbudowy infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i tankowania wodoru. Elektryfikację flot mogą przyspieszyć zsynchronizowane przepisy dotyczące pojazdów oraz komple-

sowy mechanizm ustalania opłat za emisję dwutlenku węgla. Te czynniki mogą wpłynąć na decyzje zakupowe przewoźników i spowodować, że będą bardziej skłonni zainwestować w pojazdy bezemisyjne.

Atmosferę podgrzewają planowane dalsze zmiany. 14 lutego 2023 r. Komisja Europejska zaproponowała zwiększenie docelowych poziomów ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> do -45% w 2030 r., -65% w 2035 r. i -90% w 2040 r. Oznacza to jeszcze większą

presję na wprowadzanie na rynek pojazdów elektrycznych. Mimo to ekologowie są niezadowoleni. Organizacja Transport & Environment's (T&E), lobująca na rzecz elektryfikacji transportu drogowego, domaga się jeszcze większego przykręcenia śruby. Ich zdaniem już w 2035 r. samochody ciężarowe, autobusy i autokary powinny być w 100% zeroemisyjne, a wyspecjalizowane w 2040, żeby udało się ograniczyć emisję gazów cieplarnianych w tym sektorze o 94% do 2050 r.

## Europejskie trendy

Obecne normy wymagają od producentów zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> w nowych samochodach ciężarowych o 15% do 2025 r. i o 30% do



Volvo może już zaproponować wszystkie modele w wersji elektrycznej, łącznie z ciągnikiem siodłowym. W tym momencie maksymalny zasięg podawany przez producenta to 300 km na jednym ładowaniu. Baterie mogą być ładowane z mocą do 250 kW.



**Piotr Werner,**  
Product Digital  
and Marketing  
Manager  
w Volvo Trucks Poland



Jako Volvo Trucks Polska mamy bardzo ambitne plany, jeżeli chodzi o dostawy samochodów elektrycznych w tym roku. W ich realizacji ma nam pomóc nasza pełna oferta samochodów ciężarowych Volvo Trucks. Od września zeszłego roku mamy w swojej ofercie wszystkie samochody ciężarowe z napędem elektrycznym, w tym również ciągniki siodłowe. Zainteresowanie ciągnikami elektrycznymi na rynku rośnie. Tutaj niestety pojawiają się bariery. Przede wszystkim chodzi o infrastrukturę sieci do ładowania, która w przypadku samochodów osobowych czy dostawczych jest już na akceptowalnym poziomie, natomiast brakuje infrastruktury publicznej dla samochodów ciężarowych. Kolejną rzeczą są udogodnienia dla przewoźników, którzy się zdecydowali na tego typu rozwiązania. Chodzi np. o zachęty w formie dopłat i ulg czy darmowych przejazdów. Mamy jasną wizję transportu elektrycznego. Przewidujemy wzrost liczby samochodów z napędem elektrycznym nie tylko na rynku europejskim, ale też polskim. Trudno dzisiaj szacować, jaki udział pojazdy elektryczne będą miały w ogólnej sprzedaży. Dostawy wzrosną na pewno w segmencie komunalnym, dystrybucyjnym i międzymiastowym. Dążymy też do zwiększenia zasięgu, w szczególności ciągników siodłowych. Szykujemy również ofertę samochodów wodorowych dla transportu międzynarodowego. Wierzymy, że przyszłością są pojazdy elektryczne. Na tym oparta jest nasza strategia, jeżeli chodzi o redukcję CO<sub>2</sub> do 2040 r. Czyli samochody elektryczne w postaci pojazdów dostawczych, ciągników czy podwozi zaspokajające potrzeby transportu do 500 km. Transport długodystansowy będzie realizowany natomiast pojazdami na ogniwa wodorowe, a równolegle i w międzyczasie będą wykorzystywane samochody gazowe. Wprowadzimy samochody elektryczne do wszystkich gałęzi transportu.





**Tomasz Wykrota,**  
dyrektor  
marketingu  
w Renault Trucks



Elektryfikacja transportu to duże wyzwanie dla wszystkich uczestników tej transformacji. Abyśmy mogli mówić o znacznym wzroście tego segmentu, konieczne jest spełnienie podstawowych czynników wspierających ten rozwój. Seryjna produkcja pojazdów elektrycznych Renault Trucks Master E-Tech, gamy D i D-Wide E-Tech jest jednym z tych czynników. Dostarczamy pojazdy, które są dojrzałym rozwiązaniem dla tych, którzy planują przeprowadzić transformację energetyczną swojej floty. Z całą pewnością czynnikiem wspierającym rozwój elektryfikacji w segmencie pojazdów użytkowych byłoby wprowadzenie rządowego wsparcia np. takiego, jaki mamy dzisiaj dla pojazdów osobowych i dostawczych: programu „Mój elektryk”, dedykowanego pojazdom ciężarowym, co bezpośrednio przełożyłoby się na istotną dla klienta kalkulację TCO. Biorąc pod uwagę dzisiejszy rozwój technologii użytkowych pojazdów elektrycznych, zdajemy sobie sprawę, że najlepiej sprawdzają się one w dystrybucji miejskiej oraz lokalnej. Czynnikiem dodatkowo stymulującym wykorzystanie pojazdów elektrycznych w dystrybucji miejskiej będzie rozwój stref o obniżonej emisji spalin bądź stref zeroemisyjnych w miastach lub inny system zachęt do transformacji flot w kierunku zeroemisyjnych pojazdów ciężarowych jak np. wyłączenie ich z ograniczeń wjazdu do stref mieszkalnych chociażby z uwagi na obniżoną emisję hałasu. Kolejnym elementem wspierającym rozwój elektromobilności jest kwestia infrastruktury ładowania i dostępności do systemów ładowania, które na obecnym etapie rozwoju dedykowane są głównie pojazdom osobowym lub lekkim dostawczym. Stacje ładowania dostosowane do pojazdów ciężarowych to te lokalne tworzone bezpośrednio w siedzibie bądź w magazynach klienta. Aby zwiększyć wykorzystanie pojazdów elektrycznych, niezbędny jest rozwój dedykowanej pojazdom ciężarowym ogólnodostępnej, rozproszonej infrastruktury ładowania. Musimy liczyć się również z tym, że znaczny rozwój transportu opartego o pojazdy elektryczne będzie wiązać się ze zwiększonym zapotrzebowaniem na energię elektryczną. Dlatego również istotny obok rozwoju infrastruktury ładowania jest rozwój polskiej sieci energetycznej oraz ilości energii, jaką możemy oddać do dyspozycji użytkownikom pojazdów elektrycznych. Obserwując liczbę zapytań, jakie trafiają do nas od klientów zainteresowanych pojazdami elektrycznymi, możemy przyznać, że coraz więcej firm rozważa pojazdy elektryczne jako alternatywę do realizacji transportu.

Regulacje odgórne nie ułatwią jednak wszystkiego. Transport drogowy kieruje się zasadami rynkowymi i jest uzależniony od popytu. Spedytorzy i przewoźnicy inwestując w pojazdy, biorą pod uwagę rentowność swojej działalności. Tylko ekonomia może skłonić operatorów flot do zakupu bezemisyjnych samochodów ciężarowych. Twarde argumenty, które zapewnią o opłacalności takiej inwestycji, mogą spowodować rozwój tego rynku. Przewoźnicy muszą mieć łatwy dostęp do publicznych stacji ładowania czy tankownia wodoru, a pojazdy zeroemisyjne muszą być bardziej (lub przynajmniej tak samo) opłacalne w zakupie i eksploatacji od ciężarówek z napędem konwencjonalnym. Iveco powołuje się na własne badania, które wykazały, że klienci są w stanie zaakceptować o 10% wyższy całkowity koszt eksploatacji pojazdu elektrycznego w porównaniu z pojazdem z napędem konwencjonalnym.

## Kluczowe jest TCO

Transport & Environment zleciło holenderskiej instytucji badawczej TNO przeprowadzenie analizy

kosztów pojazdów elektrycznych. Wynika z niej, że do 2030 roku całkowite koszty posiadania takich pojazdów będą niższe w porównaniu z pojazdami z silnikiem Diesla przy jednoczesnym zapewnieniu takiego samego zasięgu, ładowności i czasu jazdy (z uwzględnieniem również transportu długodystansowego). Jeżeli technologia na to pozwoli, a sieć publicznych ładowarek

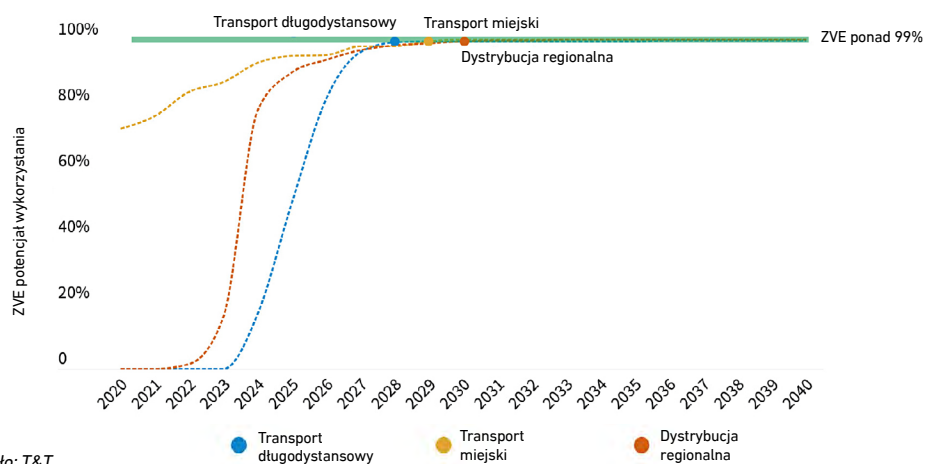
zapewni odpowiednią mobilność pojazdów, przyszłość transportu rzeczywiście jawi się jako zelektryfikowana.

Raport TNO ocenia możliwości techniczno-ekonomiczne osiągnięcia 100% poziomu sprzedaży bezemisyjnych pojazdów miejskich, regionalnych, dalekobieżnych i budowlanych we wszystkich krajach UE i Wielkiej Brytanii.

Z badania wynika, że wszystkie nowe miejskie, regionalne i dalekobieżne ciężarówki mogą być zeroemisyjne już w 2035 r. Niektóre rynki europejskie, np. Europa Północna może osiągnąć ten poziom jeszcze szybciej.

W Europie są kraje, które już w tym momencie wyraźnie stawiają na pojazdy zeroemisyjne. Do 2040 r. Austria, Belgia, Chorwacja,

## Potencjał wykorzystania elektrycznych pojazdów ciężarowych w poszczególnych segmentach w Europie



Źródło: T&T

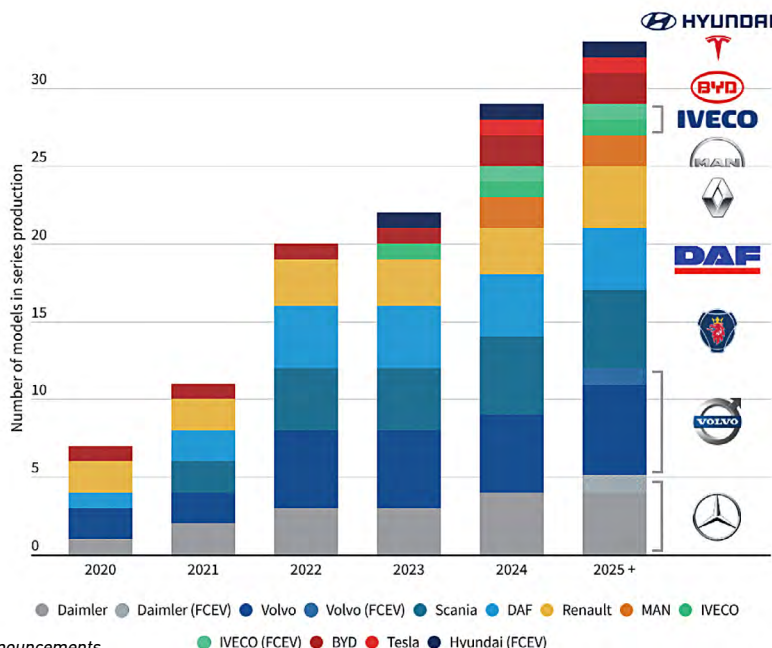


Podobnie jak Volvo Renault Trucks jest gotowe na elektryfikację. Firma oprócz aut dostawczych i ciężarowych będzie mieć też w ofercie elektryczne riksze.

Dania, Finlandia, Irlandia, Litwa, Luksemburg, Holandia i Portugalia zobowiązały się do sprzedawania w 100% bezemisyjne pojazdy ciężarowe, przystępując do Globalnego Protokołu Ustaleń. Został on również podpisany przez Wielką Brytanię, Norwegię, Szwajcarię i Turcję, a także Kanadę i Stany Zjednoczone. Kalifornia, podniosła jeszcze wyżej poprzeczkę, składając deklarację, że

## Produkcja elektrycznych ciężarówek w Europie

Włącznie z pojazdami wodorowymi od drugiej połowy lat 20. XXI w.



Źródło: OEM announcements

dokona tego do 2036 roku. Polska nie znalazła się wśród tych państw, cały czas zachowując powściągliwość w tej kwestii.

tach. Na 2024 r. zapowiadana jest seryjna produkcja również pojazdów dostosowanych do transportu

długodystansowego. W 2025 r. z linii produkcyjnych ma zjeżdżać około 30 bezemisyjnych modeli ciężarówek.

W 2024 r. do produkcji seryjnej ma wejść Mercedes eActros LongHaul o zasięgu 500 km oraz MAN eTruck o zasięgu 450 km i elektryczny ciągnik Scania. Do 2025 roku Scania zamierza również wprowadzić do oferty elektryczne pojazdy dla sektora budowlanego, górnictwa i przewozu drewna. Volvo rozpoczęło już seryjną produkcję swojego FH Electric w zeszłym roku. Jego zasięg to co najmniej 300 km. DAF natomiast rozpocznie produkcję XD Electric i XF Electric o zasięgu 500 km jeszcze w tym roku. W tym roku ruszy też produkcja ciągnika siodłowego Renault Trucks o zasięgu deklarowanym 500 km oraz IVECO Nikola Tre BEV o takim samym zasięgu. Dodatkowo seryjną produkcję pojazdów elektrycznych z ogniwami wodorowymi zaplanowały już Daimler, Volvo i IVECO. Ma to nastąpić pod koniec tej dekady, ale pojazdy już przechodzą testy.

Wśród producentów pojazdów panuje coraz większa zgoda co do tego, że ciężarówki bateryjne będą odgrywać dominującą rolę w dekarbonizacji sektora ciężkiego. Daimler ogłosił, że będzie sprzedawał w Europie ciężarówki tylko o zerowej emi-

## Producenci w gotowości

Elektryfikacja wiąże się z wieloma problemami, potrzebny jest czas, żeby je rozwiązać. Pojawia się też wiele pytań i wciąż są wątpliwości. Mimo to najwięksi producenci samochodów ciężarowych w Europie, w różnym stopniu, ale już dziś deklarują gotowość do elektryfikacji.

Daimler, DAF, MAN, Scania, Volvo i Renault Trucks są w trakcie wprowadzania na rynek elektrycznych ciężarówek we wszystkich segmen-



Scania rozpoczęła sprzedaż elektrycznych pojazdów od modelu 25P, ale szykuje się do wprowadzenia na rynek 45R. Maksymalny zasięg 40-tonowego zestawu to w tym przypadku 350 km. Baterie można ładować mocą do 375 kW.



**Paweł Kurzawa,**  
dyrektor  
ds. elektromobilności  
Scania Polska



Rynek rozwiązań elektrycznych wzrośnie, co do tego nie ma wątpliwości. To nie jest kwestia szans, ale rosnących potrzeb. Transformacja w kierunku transportu zeroemisyjnego jest koniecznością. Ostatni raport IPCC wskazuje, że w kwestii środowiska naturalnego nadal mamy bardzo dużo do zrobienia. Lista wyzwań, z którymi musimy sobie poradzić, to m.in. coraz większy hałas i rosnące zanieczyszczenie powietrza w miastach, a także warunki pracy kierowców.

Elektryfikacja rynku będzie następowała stopniowo, narastając wraz z liczbą instrumentów jej wsparcia i bliskością terminów realizacji celów emisyjnych deklarowanych przez największych nabywców usług transportowych. Mając na uwadze wielkość naszego krajowego rynku, jak i mnogość aplikacji, w których operują pojazdy ciężarowe rejestrowane w Polsce, najbardziej prawdopodobny jest wykładniczy charakter linii wzrostu dostaw. Musimy pamiętać, że choć pojazdy do transportu regionalnego i obsługi miast są już dostępne, to jednak transport długodystansowy będzie zależny od rozwoju i dostępności infrastruktury ładowania. Wiele pozytywnych informacji dociera do nas ze strony operatorów sieci, dlatego uważam, że możemy opierać się na założeniach globalnych Scania. Nasze szacunki zakładają, że w 2030 roku – to już naprawdę niedługo – połowę naszej globalnej produkcji stanowią będą pojazdy z elektrycznym układem napędowym. Nie jesteśmy w tym odosobnieni. Podobne założenia przedstawiają także inni producenci pojazdów ciężarowych. Transformacja w stronę elektromobilności otworzyła rynek transportu ciężarowego także dla nowych podmiotów, bez wcześniejszych doświadczeń w produkcji ciężarówek, które wykorzystując dostępne na rynku komponenty, budują swoje pojazdy i poszerzają rynek rozwiązań zeroemisyjnych.



**Marek Zawistowski,**  
menedżer  
ds. sprzedaży flotowej,  
DAF Trucks Polska



Coraz więcej europejskich miast ogłasza, że w niedalekiej przyszłości do ruchu na drogach miejskich będą dopuszczane wyłącznie pojazdy o zerowej emisji spalin. Pojazdy ciężarowe z napędem elektrycznym staną się koniecznością dla wielu, również i polskich przedsiębiorstw.

Regulacje unijne wymuszają na nas, producentach pojazdów ciężarowych, już za dwa lata redukcję śladu węglowego o 15%, a wszystko na to wskazuje, że w roku 2030 nie 30 a 45% redukcji CO<sub>2</sub>. Oznacza to, że zeroemisyjna rewolucja w transporcie ciężkim jest nieunikniona.

Dziś, dostarczenie sześciu e-ciężarówek w porównaniu do ponad 31 000 pojazdów napędzanych dieslem to naprawdę znikomy procent. Ale w najbliższych latach to się zmieni. Kiedy porównujemy sprzedaż w innych krajach europejskich, dynamika wzrostu sprzedaży wygląda już zupełnie inaczej. Jeszcze dwa lata temu, na rynkach krajów Unii Europejskiej sprzedano 250 e-trucków o dmc powyżej 16 t, a w 2022 już ponad 1000 sztuk.

Aby usprawnić sprzedaż pojazdów elektrycznych na naszym rynku, potrzebujemy nie tylko infrastruktury, która na dzień dzisiejszy praktycznie nie istnieje, ale również szeregu programów rządowych wspierających gminy czy miasta. Program „Mój Elektryk” nie obejmuje ciężarówek o dmc powyżej 16 t. Tymczasem u wielu naszych zagranicznych sąsiadów istnieją systemy promowania ciężarowych pojazdów elektrycznych, w tym dotacje na zakup, odpisy podatkowe czy zwolnienia z opłat, co ostatecznie powoduje, że TCO elektryka zbliżone jest do TCO diesla.

Park e-ciężarówek szybko wzrasta, co powoduje większy wolumen, a w konsekwencji spadek kosztów produkcji.

Możemy zatem oczekiwać znacznego wzrostu sprzedaży, zwłaszcza mając na uwadze przepisy i regulacje unijne. Plan sprzedaży pojazdów elektrycznych na kolejne lata na rynkach europejskich i Wielkiej Brytanii zapowiada się naprawdę imponująco, jeszcze w tym roku przewiduje się, że wyniesie ok. 2000 pojazdów i z każdym kolejnym będzie rósł, tak by w 2030 roku stanowić 1/3 wolumenu sprzedaży.



DAF jest już gotowy na elektryfikację, właśnie do produkcji wchodzi model nowej generacji. W ofercie jest LF, XD i XF, włącznie z ciągnikiem siodłowym. Producent podaje maksymalny zasięg na poziomie 500 km. Baterie można ładować mocą do 325 kW.

si od 2039 roku. Scania zamierza przejść na pełną elektryczność do 2040 r. Podobne deklaracje składa Volvo Trucks.

## Ale jak ładować?

Pojazdy są, ładowarek brak. Nie tylko w Polsce, ale w całej Europie brakuje ładowarek dostosowanych do pojazdów ciężarowych. Tylko czy stawianie ich dzisiaj jest celowe. Obecnie ciężarówki można ładować z mocą maksymalnie 350 kW. Żeby pojazdy takie mogły jeździć na dłuższe dystanse zarówno ładowarki, jak i one same muszą być dostosowane do większych mocy ładowania.

Zgodnie z niedawno uzgodnionym rozporządzeniem w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych (AFIR), zaczynając od 2025 r. państwa członkowskie muszą zapewnić pełne pokrycie infrastruktury ładowania dla pojazdów ciężarowych o dużej mocy wzdłuż transeuropejskiej trasy (TEN-T), w dużych miastach i węzłach transportowych do 2030 r., a także wybudować stacje tankowania wodoru wzdłuż sieci

bazowej TEN-T i przy węzłach miejskich.

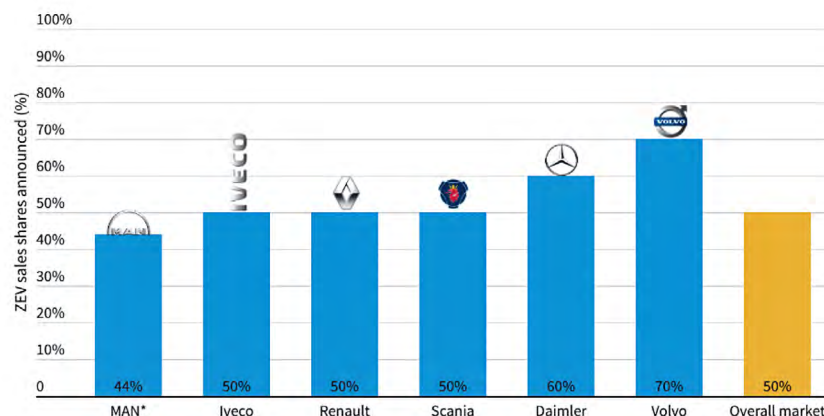
Niektóre kraje już nad tym pracują. Oprócz Niemiec, w rozbudowę sieci ładowania pojazdów ciężarowych zaangażowała się Holandia i Austria. W ich ślady mają pójść też inne kraje. W rozbudowę sieci włączyli się też producenci pojazdów. Konsorcjum, w skład którego wcho-

dzą Daimler, MAN, Scania, Volvo i Renault Trucks planuje zainwestować w 1700 publicznych punktów ładowania samochodów ciężarowych w całej Europie. Mają one powstać w drugiej połowie tego dziesięciolecia. CharIN, branżowa inicjatywa normalizacyjna, uruchomiła projekt megawatowego systemu ładowania (MCS), uzupełniający standard

Combined Charging System (CCS) do szybkiego ładowania pojazdów ciężkich o dużym dziennym zasięgu. Technologia ta ma być publicznie dostępna w 2024 roku. Badania wykazały, że ładowanie ciężarówek z dużą mocą jest nie tylko technicznie, ale też ekonomicznie wykonalne.

Obecne normy narzucające redukcję CO<sub>2</sub> o 30% do 2030 r., ozna-

## Udziały elektrycznych pojazdów ciężarowych w całkowitej sprzedaży poszczególnych producentów w 2030 r.



Źródło: Analiza T&T



**Jacek Nowakowski,**  
menedżer ds. rozwoju napędów alternatywnych w Polsce i Ukrainie w IVECO Poland



Od dekarbonizacji nie ma odwrotu, podążając w jej kierunku różnymi drogami wiemy, że w zależności od typu transportu firmy mają różne potrzeby i oczekiwania. Jeśli chodzi o ciężkie pojazdy z napędem elektrycznym z naszych analiz wynika, że w pierwszej kolejności takimi będą zainteresowane firmy dystrybucyjne, realizujące dostawy ostatniej mili, czyli firmy kurierskie, ale też zajmujące się utrzymaniem porządku i czystości w miastach czy wykonujące dostawy w temperaturze kontrolowanej dla sektora medycznego, farmaceutycznego czy kosmetycznego. Firmy te mają własne bazy, w których w nocy lub poza godzinami pracy trzymają swoje pojazdy i mają możliwość ich ładowania. Stąd też nie wymagają na tym etapie publicznej infrastruktury do ładowania pojazdów. Zasięg w przypadku pojazdu dostawczego między 100 a 300 km, a ciężarowego do 500 km, umożliwia im realizowanie zadań. Pojazdy elektryczne oferowane przez IVECO spełniają te warunki z nawiązką. Prawdopodobnie ostatnim segmentem w elektryfikacji będzie transport międzynarodowy, ze względu na ograniczenia z jednej strony infrastruktury, ale też mocy ładowania. Dzisiaj maksymalna moc ładowania to 350 kW, a pojazdy też nie są dostosowane do ładowania z wyższą mocą. Docelowo wszyscy producenci myślą o MCS-ie, czyli Megawatt Charging System – systemie, który wprowadza CharIN. Teoretycznie umożliwia on ładowanie samochodu mocą 3,75 MW. Producenci już pracują nad tym, żeby móc wykorzystać tego typu moce po to, żeby maksymalnie skrócić czas ładowania pojazdu i zajmowania miejsca postojowego przy ładowarce. W związku z regulacjami Unii Europejskiej coraz częściej firmy zlecające transport towarów będą wymagały zeroemisyjnych ciężarówek. Ma to związek z polityką ESG i koniecznością ograniczenia śladu węglowego, która dla IVECO jest już od dawna priorytetem. Kolejne implementacje dyrektywy o eurowiniecie spowodują, że będzie duże zróżnicowanie stawek ze względu na emisję dwutlenku węgla przez pojazdy. Z drugiej strony konieczne są wielomilionowe inwestycje i skuteczny system wsparcia, który pozwoli na zbliżenie się kosztów posiadania i użytkowania, czyli TCO pojazdu elektrycznego do pojazdu z silnikiem wysokoprężnym.



Już niebawem na rynku ma się też pojawić Nikola Tre. Iveco ma rozpocząć sprzedaż pod koniec tego roku, a pierwsze egzemplarze trafią do klientów w 2024. Jak podaje producent maksymalny zasięg to 500 km.

To pokazuje, jak dużym wyzwaniem dla Europy jest spełnienie dotychczasowych norm emisji CO<sub>2</sub> i jak duże nakłady muszą być na ten cel poniesione. Każde zaostrożenie dotychczasowych wytycznych zwiększa skalę niezbędnych inwestycji chociażby w kosztowną infrastrukturę, która dzisiaj praktycznie nie istnieje.

## Realia

Dzisiaj w Europie największą popularnością cieszą się dostawcze samochody elektryczne. Nie sprawiają one już większych problemów z ładowaniem, ponieważ można to robić z coraz wyższą mocą i pojawia się też coraz więcej publicznie dostępnych ładowarek, które taką moc ładowania oferują. Zadania tego typu pojazdów są przeważnie ściśle określone. Najczęściej decydują się na nie firmy kurierskie, których dzienne trasy oscylują wokół 70–100 km, czyli po zakończonej pracy pojazd może być ładowany w bazie, tańszym prądem, wykorzystując też nocną taryfę. Ci, którym zależy na wizerunku firmy

czają, że do 2030 r. w ruchu powinno się znaleźć co najmniej 230 000 pojazdów elektrycznych bateryjnych i 50 000 wodorowych. Około 180 000 z nich mają stanowić ciężarówki obsługujące transport długodystansowy, wymagające ładowania z bardzo dużą mocą – powyżej 800 kW.

ACEA szacuje, że pojedynczy punkt ładowania będzie początkowo używany przez średnio od pięciu do sześciu ciężkich pojazdów dziennie. Stopień wykorzystania gwałtownie wzrośnie wraz z szybkim przyjęciem na rynek pojazdów elektrycznych z akumulatorami, poprawiając w ten sposób rentowność tych punktów. Na podstawie tych założeń ACEA szacuje, że do 2030 r. flota BEV będzie potrzebować co najmniej 34 000–42 000 publicznie dostępnych punktów ładowania, z czego co najmniej 20 000–25 000 w sieci TEN-T muszą stanowić ładowarki MCS (>800 kW). Jeśli cele w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub> zostaną jeszcze zwiększone, na przykład do 40% do 2030 r., liczba pojazdów ciężkich BEV na europejskich drogach będzie

musiała wzrosnąć do co najmniej 320 000 pojazdów do 2030 r. W tym scenariuszu liczba punktów ładowania niezbędnych do obsługi floty będzie musiała wzrosnąć do 48 tys. – 59 tys., z czego 28 tys. – 35 tys. to ładowarki MCS. Ponadto liczba pojazdów elektrycznych napędzanych wodorowymi ogniwami paliwowymi będzie musiała wzrosnąć z około 50 000 do co najmniej 70 000, co będzie wymagało co najmniej 2000

stacji tankowania zamiast 1500 (przy wydajności 2 ton na dobę; liczba ta mogłaby zostać zmniejszona przez stację o większej pojemności – 6 ton na dobę).

Ustalenie jeszcze wyższych celów w zakresie emisji CO<sub>2</sub> będzie wymagało większej liczby publicznie dostępnych punktów ładowania, a także większej liczby stacji tankowania wodoru o większej przepustowości (np. 6 zamiast 2 ton na dobę).

## Pojazdy zeroemisyjne i niezbędna infrastruktura

### Ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>

–30%



–40%

–50%

### Liczba pojazdów zeroemisyjnych konieczna do spełnienia norm

 Elektryczne pojazdy bateryjne (BEV)	230 000	320 000	380 000
 Elektryczne pojazdy wodorowe (FCEV)	50 000	70 000	85 000

### Infrastruktura

 Punkty ładowania	W sumie	34 000–42 000	48 000–59 000	53 000–65 000
	MCS powyżej 800 kW	20 000–25 000	28 000–35 000	31 000–39 000
 Stacje tankowania H <sub>2</sub>	6 t/dziennie	500	650	700
	2 t/dziennie	1500	2000	2200

Źródło: ACEA

przyjaznej dla środowiska i działającej zgodnie z polityką ESG, wykorzystującą do ładowania swoich flot prąd pochodzący ze źródeł odnawialnych, np. paneli fotowoltaicznych.

W ubiegłym roku w UE zarejestrowano o 42,5% więcej elektrycznych pojazdów dostawczych niż przed rokiem. Dostarczono 67 541 szt., co stanowiło 5,3% całkowitej sprzedaży (w 2021 – 3%). W pierwszym kwartale 2023 r. elektryczne samochody dostawcze odnotowały duży wzrost. Według danych ACEA zarejestrowano 21 939 takich pojazdów o 77% więcej niż w 2021 r. Stanowią one obecnie 6,2% wszystkich rejestracji użytkowych vanów w UE. W 2021 r. w analogicznym czasie ich udział stanowił 3,8%.

W Polsce sprzedaż pojazdów dostawczych z napędem elektrycznym mocno się ożywiła dopiero, gdy uruchomiono program „Mój elektryk”. Dla zobrazowania sytuacji: w 2018 r. zarejestrowano 104 takie pojazdy, w 2019 – 284, w 2020 – 435, w 2021 – 712, a w 2022 – 1642. Czyli przyrost to około 100% rocznie. Jak obecnie wygląda sytuacja? Dane za pierwszy kwartał pokazują kolejne duże wzro-

Dość skromnie wygląda rynek pojazdów ciężarowych. W 2022 roku w UE elektryczne pojazdy ciężarowe stanowiły 0,6% (w 2021 – 0,5%) wszystkich dostaw. Sprzedano 1656 takich pojazdów, czyli o 33% więcej niż przed rokiem. Najwięcej, bo połowa z nich trafiła na rynek niemiecki (829 sztuk).

Tendencja wzrostowa utrzymała się w pierwszym kwartale tego roku. Po odnotowaniu wzrostu na poziomie 408,5%, pojazdy elektryczne stanowią 1,1% całej sprzedaży w UE. Do marca 2023 r. dostarczono 939 sztuk (rok wcześniej 160). Wśród nich było 509 szt. o dmc powyżej 16 t i 430 o dmc od 3,5 do 16 t. Co pokazuje, że elektryczne pojazdy znajdują zastosowanie również w gamie ciężkiej.

W Polsce elektryczne pojazdy ciężarowe zostały wprowadzone do oferty w 2021 r. Zaczęło Volvo od najmniejszych swoich pojazdów FL i FM, w 2022 r. dołączył do nich pojazd do cięższych zastosowań FMX i ciągnik FH. Równolegle pojazdy elektryczne trafiły też do oferty Renault Trucks, z tym że w tym wypadku firma bardziej skupiła się na odbiorcy z rynku komunalnego, w pierwszej kolejności



MAN zaprezentował swój elektryczny ciągnik siódłowy jesienią zeszłego roku. Pierwsze sztuki mają trafić do klientów w 2024 r. Zasięg na jednym tankowaniu to 450 km, ale producent twierdzi, że jest już gotowy do wprowadzenia systemu ładowania z mocą 1 MW, a nawet więcej.

monstracyjne Volvo i jedno Renault Trucks. W 2022 r. Renault udało się sprzedać wcześniej zarejestrowaną śmieciarkę. Oprócz tego na rynek trafiło 6 nowych samochodów elektrycznych, w tym na pewno jedna sztuka demonstracyjnej Scanii dystrybucyjnej 25P i 5 szt. Volvo.

Zarówno Renault, jak i Volvo Trucks cały czas prężnie działają na tym rynku. W tym roku do całej gamy Renault dołączył ciągnik siódłowy. We wdrażaniu elektromobilności uaktywniły się też inne firmy. Scania podpisała list intencyjny z Girkęą na dostarczenie 600 egz. elektrycznych ciężarówek.



**Klaus Wallenstein,**  
prezes zarządu,  
dyrektor zarządzający  
MAN Truck  
& Bus Polska



W MAN Truck & Bus zdajemy sobie sprawę z naszej odpowiedzialności i dzięki naszym znaczącym inwestycjom w e-mobilność potwierdzamy nasze zaangażowanie w realizację celów redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zeroemisyjności.

Niemniej jednak mamy wciąż wiele do zrobienia. Już teraz dla wielu klientów z branży transportowej niezwykle ważny jest transport o obniżonych poziomach emisji CO<sub>2</sub>. Kolejne firmy transportowe będą niedługo coraz bardziej skupiać się na tych kwestiach. Muszą one przy tym jednak cały czas pamiętać o rentowności. Do tego będziemy potrzebować przede wszystkim odpowiedniej polityki, zapewniającej właściwe poziomy cen praw emisji CO<sub>2</sub>, a także systemu obrotu zezwoleniami emisyjnymi, który sprawi, że korzystanie z pojazdów bezemisyjnych stanie się bardziej atrakcyjne. Kolejną kwestią, to konieczność rozwoju sieci ładowania w Europie: potrzebujemy odpowiedniej liczby punktów ładowania o wystarczającej mocy, która skróci czas ładowania. To z kolei oznacza, że będziemy potrzebować także odpowiedniej ilości energii w sieci, która będzie musiała być energią zieloną. Jak pokazują obliczenia, chodzi o dodatkowe 35 terawatogodzin. Polska to bardzo dynamicznie rozwijający się kraj. Decydenci polityczni, stowarzyszenia, firmy transportowe, dostawcy urządzeń ładujących, firmy wykonujące zabudowy pojazdów oraz my, ich producenci, musimy rozpocząć współpracę i przyspieszyć wspólne działania, ponieważ zostało nam niewiele czasu, a niektóre kraje są już na bardzo zaawansowanym poziomie. Nasi klienci muszą uwierzyć, że działalność w oparciu o ekologiczną flotę pojazdów zapewni im bezpieczeństwo w postaci wsparcia technologicznego, a także, że w dłuższej perspektywie okaże się dla nich korzystna. Sprzedaliśmy już ponad 1000 elektrycznych autobusów w Europie i 2200 elektrycznych samochodów dostawczych. Pokazaliśmy więc, że radzimy sobie z elektromobilnością, zarówno jeśli chodzi o produkty, jak i związane z nią usługi. W 2024 roku zaczniemy wprowadzać na europejski rynek ciężarówki elektryczne. Nasz plan przewiduje, że do 2030 roku połowa produkowanych ciężarówek będzie zeroemisyjna, a jeśli chodzi o autobusy, ich odsetek sięgnie 95%.

sty. W pierwszym kwartale 2022 r. zarejestrowano 219 takich pojazdów, a w tym roku 624. Warto jednak wziąć tutaj pod uwagę, wiele czynników. Po pierwsze lata 2020–2022 to ograniczona produkcja pojazdów. Po drugie, z roku na rok powiększa się oferta, a elektryczne pojazdy dostawcze mają coraz bardziej pojemne baterie, czyli dłuższe zasięgi, i coraz więcej wariantów do wyboru, co znacznie rozszerza grono potencjalnych nabywców.

tam proponując swoje rozwiązania. Volvo wyszło z szerszą ofertą, oferując swoje pojazdy również sieciom sklepów, w tym m.in. w ramach programu testowego użytkowane były przez sieci IKEA, H&M i Żabkę, która zdecydowała się na zakup takiej dystrybucyjnej ciężarówki. W efekcie wzmożonych prac, w tym również działań promocyjnych w 2021 r. zarejestrowano w Polsce 3 elektryczne pojazdy ciężarowe, w tym 2 auta de-

W pierwszym kwartale tego roku wg danych ACEA zarejestrowano w Polsce 29 lekkich elektrycznych pojazdów ciężarowych (o dmc od 3,5 do 16 t) oraz 5 pojazdów powyżej 16 t. Z obserwacji rynku wynika, że do połowy maja Volvo Trucks dostarczyło 7 takich pojazdów, a Renault Trucks 4, co w sumie daje 11 szt. do końca kwietnia. Pod koniec marca dostarczono również dystrybucyjną Scanię do fabryki Volkswagen Poznań.

Volvo dostarcza już ciągniki FM do polskiego oddziału DHL Supply Chain – 5 szt. Do gry wchodzi również pozostałi: Daimler Truck Polska ogłosił, że w tym roku na polski rynek wprowadzi Fuso eCantera, eEconica oraz dystrybucyjnego eActrosa. Jesienią demonstracyjne ciężarówki elektryczne ma też mieć DAF. Firma zaczyna nietypowo, bo od elektrycznego ciągnika, wychodząc z założenia, że to jest ten segment rynku, który będzie najbar-

W tym roku w Polsce mają też się pojawić elektryczne pojazdy Mercedesa. Polski importer postanowił w pierwszej kolejności wprowadzić na rynek eCantera, eConika i eActrosa w wersji dystrybucyjnej.

dziej zainteresowany elektryfikacją swojej floty. Iveco czeka na Nikolę Tre, która też już niebawem trafi do oferty. I nie przewiduje na razie pojazdów pośrednich między eDaily a Nikolą z napędem elektrycznym.

Pojawiają się też na rynku inni gracze. Pod koniec maja BYD zaprezentuje swoją gamę elektrycznych pojazdów ciężarowych. W kwietniu na targach TSL w Nadarzynie swoją ofertę prezentował Foton (dmc od 4,25 do 6 t). Co może oznaczać, że stajemy się interesującym rynkiem.

## Środowisko i prognozy

Najczęściej podnoszonymi problemami, na które napotyka rynek



dofinansowanie, więc poprawia się wynik ekonomiczny. Różnica w zakupie auta elektrycznego w porównaniu ze spalinowym też nie jest aż tak duża jak w przypadku pojazdów ciężarowych.

Upraszczając, elektryczny pojazd ciężarowy jest czterokrotnie droższy od spalinowego. Oprócz prestiżu, intratnych kontraktów, przewoźnik musi się zmagać z wieloma problemami: ograniczonym zasięgiem, ryzykiem awarii ładowarki, czasem przestoju związanym z koniecznością

warunki Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

Zauważono natomiast zainteresowanie ze strony dużych operatorów logistycznych. Tam spore znaczenie ma wizerunek, więc firmy dbają o to, żeby klienci postrzegali je jako aktywnie działające na rzecz zrównoważonego rozwoju. A elektryczne ciągniki siodłowe idealnie mogą się sprawdzić np. rozwożąc towar po magazynach, czy dostarczając go do terminali przeładunkowych, obsługując np. transport multimodalny. Pojazdy mogą po-

1% udziału w sprzedaży nowych pojazdów ciężarowych w Polsce może jeszcze trochę potrać.

Polska jest specyficznym rynkiem. Jako branża transportowa stoimy transportem międzynarodowym. Najwięcej, bo około 80% sprzedaży stanowią u nas ciągniki siodłowe. Słynie z nowoczesnej floty, ale ta flota obsługuje transport międzynarodowy. Pojazdy o dmc od 6 do 16 stanowią zaledwie 7% rynku. Ciężkie podwozia – 16–17% rynku. Biorąc to pod uwagę, można przypuszczać, że zainte-



**Mariusz Semczuk,**  
product manager  
w Daimler  
Truck Polska



Polska jest dzisiaj na początku drogi zmierzającej w kierunku elektryfikacji transportu ciężkiego. Jako producent jesteśmy gotowi, aby oferować naszym klientom pojazdy elektryczne. Jednak przed nami stoi jeszcze wiele wyzwań. Elektromobilność to nie tylko pojazdy elektryczne, to cały ekosystem. Aby płynnie przeprowadzić elektryfikację transportu ciężkiego, potrzebne są znaczące inwestycje w rozwój infrastruktury ładowania dedykowanej do pojazdów ciężarowych oraz inwestycje w sieci przesyłowe.

W pierwszej kolejności na elektryczne pojazdy ciężarowe otworzy się segment dystrybucji miejskiej oraz branża komunalna. Wynika to m.in. z prowadzonych prac dotyczących utworzenia stref czystego transportu w polskich miastach oraz z ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych, która nakłada pewne wymagania dotyczące udziału pojazdów elektrycznych we flotach firm wykonujących prace na rzecz jednostek samorządowych w kolejnych latach. W przypadku pojazdów specjalnych, służb ratunkowych, czy transportu ponadnormatywnego elektryfikacja nastąpi w późniejszym okresie, ze względu na charakterystykę pracy tych pojazdów.

W ciągu najbliższych lat na polskich drogach będziemy spotykali coraz więcej elektrycznych pojazdów ciężarowych. Mają one niewątpliwie wiele zalet takich jak chociażby brak emisji dwutlenku węgla podczas jazdy, niski poziom hałasu, znacząco poprawiają komfort pracy kierowcy i oferują niespotykaną dotąd w pojazdach ciężarowych dynamikę jazdy. Polscy klienci są otwarci na nowe technologie i pojazdy zeroemisyjne. Jednak bardzo dużą wagę przywiązują do aspektów finansowych, ekonomiczności inwestycji w pojazdy elektryczne i analizy całkowitych kosztów ich posiadania (TCO). Ze względu na znacząco wyższe ceny pojazdów elektrycznych w porównaniu do ich odpowiedników z napędem konwencjonalnym, duży wpływ na popularność pojazdów elektrycznych na polskim rynku będą miały systemy wsparcia oraz dofinansowania do zakupu, które zmniejszą różnice cenowe tych pojazdów.

elektromobilności w Polsce jest oczywiście brak odpowiedniej infrastruktury i brak wsparcia finansowego, czyli dopłat do zakupów. Patrząc na inne rynki europejskie nie zajmujemy ostatnich miejsc pod względem sprzedaży elektryków, ale też daleko nam do czołówki. W Polsce najbardziej naturalną branżą dla pojazdów elektrycznych wydaje się obsługa przewozów kurierskich. Tutaj najlepiej sprawdzają się pojazdy dostawcze, można dostać na nie

naładowania baterii itp. Bez zmian systemowych trudno spodziewać się rewolucji.

Naturalnym kierunkiem, jak mogło się wydawać, był segment komunalny, ale nie do końca spełnił oczekiwania. Firmy komunalne finansowane są z budżetu miast, a te po pandemii i wybuchu wojny w Ukrainie mają okrojone budżety. Warto zaznaczyć, że za elektryczną śmieciarkę można kupić trzy z napędem gazowym, co też spełnia

konywać 300–400 km i doładowywać się w punktach przeładunkowych, nic na tym nie tracąc, bo kierowca w tym czasie załatwia formalności.

Rynek elektrycznych pojazdów w Polsce raczkuje, ale widać już, że na początku tego roku mimo braku dopłat i spowolnienia gospodarczego pojawiła się tendencja wzrostowa. Uruchomienie dopłat do zakupu pojazdów elektrycznych mogłoby bardzo napędzić ten rynek. Z drugiej strony warto pamiętać, że dojdzie do

resowanie pojazdami elektrycznymi będzie znikome, ponieważ lekkie samochody ciężarowe (dmc od 6 do 16 t) to margines całego rynku. W ubiegłym roku dostarczono ich około 2,4 tys. szt. Ciężkich podwozi natomiast prawie 6 tys. szt., a ciągników siodłowych ponad 26 tys. To też pokazuje, że elektryfikacja transportu w Polsce będzie procesem długotrwałym. Ale wszyscy producenci jednym głosem powtarzają, że nie ma od niej odwrotu. ■

# ZAPROJEKTOWANY DLA PRAWIE **NIEOGRANICZONYCH** **MOŻLIWOŚCI.**

Z firmą MAN będziesz zawsze  
po zwycięskiej stronie.



Samochody ciężarowe MAN do zastosowań terenowych umożliwiają niezwykle wydajną i bezpieczną pracę. Idealne połączenie nadwozia z ciężarówką to warunek konieczny do osiągnięcia optymalnego rezultatu. Pod tym względem MAN oferuje niezrównaną elastyczność i rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb, które uproszczą Twoją codzienną pracę. Nie trzeba dodawać, że partnerstwo z MAN jest również gwarancją maksymalnej rentowności. Dowiedz się więcej: [www.truck.man](http://www.truck.man)  
#SimplyMyTruck



# ALTERNATYWNE NAPĘDY W POJAZDACH BUDOWLANYCH

Metan, wodór, biopaliwa, a może jednak elektryczność? Co będzie napędzać samochody budowlane w przyszłości?



Jednym z zestawów Mercedes z wodorowym ogniwem paliwowym, które testowano w tym roku w Alpach, był ciągnik Gen2 Truck z naczepą samowyladowczą zasilany sprężonym wodorem.

„Zrównoważony” rozwój to komplikacja na dużą skalę. Gorzej, że wszelkie próby planowania strategii rozwoju napędów na najbliższe lata, podejmowane przez producentów, są obciążone dużym ryzykiem. Zakładając, że wspierana przez znaczną część polityków europejskich powszechna elektryfikacja transportu drogowego stanie się faktem, i tak czeka nas okres przejściowy. Jak długo potrwa? Tego nie wiedzą nawet pomysłodawcy pakietu „Fit for 55”. Branża budowlana nie zakreśliła w oczekiwaniu. Samochody są potrzebne od zaraz.

**T**echnicznie rzecz biorąc, wszystko jest możliwe. Nacisk na „zeroemisyjność” nie jest bynajmniej kluczem do powodzenia któregośkolwiek z wymienionych rozwiązań. Używanie biometanu może spowodować zgoła „ujemną emisję” dwutlenku węgla, zatem z punktu widzenia dekarbonizacji powinno być bardziej pożądane niż elektryfikacja. Oczywiście „po drodze” jest kilka zastrzeżeń, ale zastrzeżenia wzbudza obecnie każdy sposób napędzania pojazdów. Zresztą zawsze tak było. W przeciwnym wypadku nikt nie myślałby o coraz to nowych sposobach wprawiania samochodów w ruch.

## Poważna komplikacja

Budownictwo jest kapitałochłonne i kładzie nacisk na wydajność. Dlatego z polskich dróg pozniwały Tatry z napędzanymi wszystkimi osiami, a ich miejsce zajęły stosunkowo lekkie wywrotki 8x4. W betonioszarkach często wystarczający jest napęd 8x2, dzięki któremu podwozie jest lżejsze i zostawia większy „zapas masy” na zabudowę i beton. Drogi na budowach przeważnie nie są już

bezdrożami. Lepiej mieć mniej osi napędzanych, za to za każdym kursem zabrać więcej ładunku.

Tak jest właściwie w całej Europie. W sukurs producentom ciężarówek idą wytwórcy naczep, którzy także dążą do zmniejszenia masy własnej swoich konstrukcji. Dopiero alternatywne napędy przerwały ten „pęd ku lekkości”.

Tak naprawdę zaczęło się już z chwilą zastrzeżenia norm emisji spalin. Akcesoria służące ograniczeniu ilości szkodliwych składników spalin komplikowały budowę pojazdów, stopniowo podnosiły ich masę, a gdy z tlenkami azotu radzono sobie głównie za pomocą recykulacji spalin i odpowiedniego regulowania przebiegu spalania, przeciwdziałaty windowaniu osiagów. Sterowanie pracą silnika stało się prostsze, gdy tlenkami azotu zajęły się katalizatory SCR, lecz one z kolei są dodatkowym balastem i kolejnym „dinksem”, który może się zepsuć i często psuje. Nie trzeba dodawać, że samochody budowlane pracujące nierzadko przy dużym zapyleniu, narażone na brud i wilgoć, intensywne wstrząsy i wibracje oraz uderzenia i otarcia są pierwszymi, w których wszelkie komplikacje konstrukcji ukazują swą gorszą stronę.

## Skoro to właściwie dystrybucja..

Park pojazdów budowlanych i sposób ich użytkowania jest zróżnicowany. Niekiedy kupuje się je z myślą o wykonaniu konkretnego zlecenia, związanego z obsługą dużej inwestycji. Jeśli nie jest brany pod uwagę wynajem, może powstać problem odsprzedaży pojazdów. Pożądane okazują się rozwiązania, które przydadzą się „nie tylko mnie”. Jak w te ramy wpasować alternatywny napęd?

Pomysłów jest kilka, a część podsuwa życie. Obsługa budowy to z reguły jazda „wokół komina”, rodzaj ciężkiej dystrybucji o zasięgu najwyższej regionalnym. To ułatwia wprowadzanie rozwiązań wiążących pojazd z infrastrukturą zapewniającą mu energię.

Szwedzi chcą, aby energia pochodziła z ładowarek i optują za ciężarówkami na baterie (BEV z ang. battery electric vehicle). Volvo już w 2019 roku przedstawiło na targach Bauma hakowca FE Electric 6x2, a obecnie ma kompletną gamę ciężarówek akumulatorowych: od lekkiego FL do ciągników FH.



Do Volvo dołącza Scania, która po premierze bateryjnej serii P poszerza ofertę o podwozia i ciągniki z większymi akumulatorami zdolne osiągać przebiegi przydatne w ruchu regionalnym. Jednocześnie w porozumieniu z zainteresowanymi klientami wprowadza do pracy ciężkie, elektryczne zestawy pokonujące rytmicznie krótkie trasy. Jeden z nich o masie całkowitej 74 ton jeździ od roku w kopalni Boliden na północy Szwecji.

Masa, wymiary i położenie akumulatorów w obecnie oferowanych ciężarówkach elektrycznych dyskwalifikują tego typu podwozia z jazdy w terenie. Jednak dowóz materiałów budowlanych bez „wnikania w głąb” placu budowy już dziś wydaje się możliwy. Tzw. „ekologiczna tona”, czyli zwiększenie dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu z napędem alternatywnym do pewnego stopnia rekompensuje utratę ładowności spowodowaną ciężarem baterii. Pozostaje kwestia czasu tadowania, choć optymiści przekonują, że rozwiązają ją szybkie ładowarki, w szczególności testowane obecnie megawatowe o mocy ładowania prądem stałym co najmniej 1 MW. Szybkie ładowanie przyspiesza wprawdzie degenerację baterii, ale jeśli pojazd pracuje tylko w dzień, a przebieg dobowy jest mały, można poprzestać na wolniejszym, nocnym ładowaniu w bazie.

Ciekawy pomysł przedstawili podczas targów IAA w Hanowerze jesienią 2022 roku Chińczycy. Grupa XCMG (Xuzhou Construction Machinery Group), pierwszy w Chinach i trzeci na świecie producent maszyn m.in. dla budownictwa i branży wydobywczej zaprezentował, elektryczne podwozie E5 6x4 z betonomieszarką. Pakiet baterii firmy CATL umieszczono za kabiną. Akumulatory można doładować przez wtyczkę, a można też wymienić na pełne. W Chinach działa już kilka pokazowych stacji, z których każda przechowuje 100 baterii na wymianę. Stoją przy dużych fabrykach, na budowach oraz w terminalach logistycznych. W Hanowerze pokazano miniaturowy model takiej stacji.



Gaz i prąd razem. Scania zasilana CNG z napędzaną elektrycznie betonomieszarką CIFA.

Należy dodać, że napęd elektryczny nie jest przeszkodą w zasilaniu zabudowy. Oferowane są dwa rozwiązania: przyłącze elektryczne do zasilania zabudowy lub niewielki silnik elektryczny, który może napędzać np. pompę hydrauliczną wprawiającą w ruch elementy nadwozia. Ponieważ w obu wypadkach producenci mówią o „elektrycznej przystawce”, warto dopytać, czy mają na myśli kabel czy silnik.

## Wodór na dwa sposoby

Z punktu widzenia typu energii dostarczanej do silnika, pojazd z ogniwami paliwowymi (FCEV z ang. fuel cell electric vehicle) jest samochodem elektrycznym z własną elektrownią, a jest nią właśnie ogniwo paliwowe. We współczesnych samochodach stosuje się wyłącznie wodorowe ogniwa paliwowe. Zwykle wraz z ogniwem występuje niewielki

pakiet baterii, który jako swoisty magazyn stabilizuje dostawy energii. Dodatkowym komponentem, który ma masę i wymiary, są butle z wodorem, przechowywanym najczęściej w postaci sprężonej. Wodór zużywany w ogniwie służy do wytworzenia energii elektrycznej dla silnika pojazdu.

Wodór po sprężeniu, a jeszcze lepiej skropleniu jest dość poręcznym nośnikiem energii. Może jej zgromadzić więcej w mniejszej objętości niż najlepsze z obecnie stosowanych w praktyce akumulatorów. W związku z tym samochody z wodorowymi ogniwami paliwowymi mają większy zasięg niż elektryczne i mogą być lżejsze. Pojazdy tego rodzaju postrzegane są jako jedna z możliwych dróg rozwoju transportu długodystansowego. Testowane są m.in. przez spółkę Daimler Truck. Ich zwolennikami są również Amerykanie i Japończycy.

W obecnym kształcie wodorowe ciężarówki mają w stosunku do wymagań branży budowlanej podobne ograniczenia jak bateryjne. Wyższa masa własna i położenie komponentów napędu utrudniają ich wykorzystanie np. w roli podwozi wywozów. Przydatne mogą być jako ciągniki z naczepami, dowożące materiały z odleglejszych źródeł. Być może okażą się również użyteczne w transporcie ładunków ponadnormatywnych, np. ciężkich maszyn. Na razie nikt tego jeszcze nie sprawdził.

Wodór może być również spalany w silniku o zapłonie iskrowym. Tego typu jednostki do samochodów ciężarowych opracował m.in. Deutz, Cummins oraz Weichai, chiński potentat w produkcji silników. Testuje je również amerykański Paccar, którego częścią jest DAF. Ponieważ w cylindrach spalana jest mieszanka wodoru i powietrza, powstają tlenki azotu, do których unieszkodliwienia używany jest katalizator SCR, podobnie jak w typowych ciężarówkach z silnikiem wysokoprężnym na olej napędowy.

Dla użytkowników przywykłych do samochodów spalinowych, napęd wodorowy, zwłaszcza w postaci silnika tłokowego na wodór jest dość wygodny. Zasięg i krótki czas uzupełnienia energii sprawiają, że zastępując samochody z dieslem pojazdami wodorowymi w stosunku 1:1 można

Elektryczny hakowiec Volvo pokazany w 2019 roku na Baumie. Obecnie firma oferuje pełną gamę modeli na baterie: od FL do FH.





Volvo FM 460 LNG ma zasięg do 1000 km. Inaczej niż konkurencja, Volvo zasila gazem silnik wysokoprężny, w którym porcja oleju napędowego służy za „płynną świecę zapłonową” dla gazu.



często wykonać tę samą pracę. Ograniczenia pojazdów na baterie powodują, że na miejsce dwóch spalinowych niezbędne okazują się nierzadko trzy elektryczne. Wskazują na to doświadczenia elektryfikujących się flot autobusów miejskich. W budownictwie, gdzie presja czasu jest silna, problem może być jeszcze większy.

### Gaz w obiegu zamkniętym

Dla gospodarki o obiegu zamkniętym, naturalnym paliwem wydaje się biometan. Produkowany lokalnie z odpadów i wykorzystywany w silnikach krąży „w przyrodzie”, przynosząc korzyści wszystkim zaangażowanym w ten proces oraz otoczeniu.

Metan, jako główny składnik paliwa odnawialnego jakim jest biometan, czy też kopalnego gazu ziemnego, jest stosowany w motoryzacji od bardzo dawna. Chętnie sięgają po niego Włosi, a był czas, że zwolennikami metanu byli również Niemcy. W Polsce korzystają z niego głównie przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej, np. w Przemysłu czy Tarnowie. Najczęściej wykorzystywano gaz sprężony (CNG), ale Iveco, a także Volvo i Scania zainteresowały się w drugim dzie-



Iveco ma bogatą i zróżnicowaną gamę pojazdów gazowych. Ten ciekawy zestaw został utworzony przez betonomieszarkę Liebherr ETM1004 oraz ciągnik X-Way zasilany CNG.

sięciolecia XXI wieku wdrażaniem gazu skroplonego (LNG). Do niedawna gaz uznawano za paliwo „ekologiczne”, niskoemisyjne, a także względnie tanie, choć w długim okresie jego cena bywała niestabilna, a koszt zakupu pojazdów gazowych oraz infrastruktury do ich tankowania windował wydatki.

LNG pozwala dostatecznie wydłużyć zasięg ciężarówki na jednym tankowaniu, żeby sensowne było stosowanie tego paliwa w transporcie długodystansowym. CNG zapewnia mniejszy zasięg, ale i tak często dłuższy niż baterie, a gaz można szybko uzupełnić. W porównaniu z pojazdami akumulatorowymi lub wodorowymi, ciężarówka na metan są tanie, a przynajmniej porównywalne cenowo z tradycyjnymi na olej napędowy. Względnie mały jest również przyrost masy własnej, a obsługa i naprawy nie są bardziej uciążliwe niż pojazdów z Dieslem, choć przebiegi między przeglądami są krótsze, a dodatkowym obowiązkiem jest okresowa kontrola elementów instalacji gazowej. Dlatego dla firm działających pod presją czasu i intensywnie eksploatujących pojazdy, a do takich należą przedsiębiorstwa z branży budowlanej, metan jest jednym z najłatwiejszych do zaakceptowania paliw alternatywnych.

Najszerszą ofertę pojazdów gazowych ma Iveco, które proponuje również gazowe pojazdy dla budownictwa, przede wszystkim ciągniki siodłowe. Oferuje warianty ze zbiornikami CNG, LNG lub oboma typami jednocześnie. Sieć stacji tankowania gazu sprężonego i skroplonego powiększa się. W Polsce infrastrukturę gazową rozbudowuje Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo (PGNiG) oraz Polska Spółka Gazownictwa (PSG), a chce w nią inwestować również Orlen. Ponadto w przy-

Ciężkie ciągniki do transportu ponadnormatywnego trudno wyposażyć w alternatywne źródło napędu nie tylko z braku miejsca. Na zdjęciu Arocs 8x6/4 SLT przygotowany przez wyspecjalizowaną firmę Paul.





Bateryjna, miejska wywrotka Scania wystawiana w 2022 roku na IAA w Hanowerze. Techniczna masa całkowita to 22 tony, niestety masy własnej nie podano. Na krótkiej ramie z rozstawem osi 3,95 m udało się pomieścić akumulatory o pojemności nominalnej 165 kWh.

zmieniło się to po wprowadzeniu nowego układu napędowego Super, którego zasadniczą częścią jest 6-cylindrowy, 13-litrowy diesel z dwoma wałkami rozrządu w głowicy.

Wymagania obsługowe silników spalających takie paliwa są wyższe niż zasilanych olejem napędowym, ale poza tym różnic w sposobie tankowania czy osiągnięciach nie ma. Samochody mogą być zasilane również mieszanką tych paliw z olejem napędowym. W obecnej dobie jest to bardzo wygodne. Ciężarówki napędzane takimi paliwami są „lokalnie emisyjne”, ale zważywszy na surowce i metody wykorzystywane do pro-

padku LNG, dostęp do paliwa zapewniają producenci pojazdów w ramach tzw. kompleksowej oferty.

## Olej napędowy inaczej

Cały czas była mowa o pojazdach poruszających się przez większość czasu po drogach publicz-

nych. Co jednak, gdy zaistnieje konieczność wjazdu w trudny teren?

Rozwiązaniem okazuje się biodiesel np. FAME lub paliwa syntetyczne np. HVO czy XTL, które można tankować do obecnie stosowanych silników wysokoprężnych, o ile są do nich przystosowane. Scania szczeni się, że ma najszerszą gamę jednostek napędowych na paliwa alternatywne i nie

To podwozie Iveco z wyposażeniem do transportu nadwozi wymiennych jest luźno związane z branżą budowlaną, ale na zbiorniku LNG krótko wyjaśniono „jak działa” biometan, czyli „gaz prosto od krowy”. Produkcja biometanu wiąże w harmonijną całość rolnictwo i transport, choć podobnie jak inne, alternatywne metody dostarczania energii do pojazdów wymaga dużych nakładów inwestycyjnych.



Chińska betonmieszarka E5 6x4 firmy XCMG. Umieszczony za kabiną pakiet akumulatorów można dotładować lub zdjąć i szybko zamienić na pełny. Pokazowe stacje wymiany pakietów baterii już funkcjonują w Chinach.

dukcji biodiesla i paliw syntetycznych stają się niskoemisyjne.

Dostęp do biodiesla i paliw syntetycznych jest w Polsce praktycznie żaden. Podobnie jak do dowarek wystraszająco szybkich, aby obsługiwać ciężkie pojazdy użytkowe czy stacje tankowania wodoru. Najlepiej na tym tle wypadła infrastruktura do tankowania gazu, a jego dostawcy zamierzają ją zwiększać.

Być może przynajmniej niektóre z alternatywnych napędów będą „lokalną specjalnością” związaną z dostępnością takich, a nie innych nośników energii lub preferencjami krajowego ustawodawcy. Wydaje się, że przynajmniej w części zastosowań budowlanych niezastąpiony jest silnik spaliny na paliwa płynne lub gazowe. Lecz przyszłość jest nieodgadniona. ■



# WYWROTKI CIĄGLE NA DIECIE

Ostatnie targi Bauma w Monachium wskazują, że priorytety konstruktorów zabudów, przyczep i naczep są niezmiennie, rośnie natomiast zróżnicowanie produktów i to pomimo oznak stagnacji w budownictwie.

Ubiegły rok europejska branża budowlana zakończyła na lekkim minusie. Raport Eurostatu z lutego 2023 roku ujawnia, że produkcja budowlana w Europie spadła o 2,5%, a w Unii Europejskiej o 2%. Najbardziej ucierpiały inwestycje w infrastrukturę np. drogi. Największy spadek dotknął Niemcy (-8,2%), Hiszpanię (-6,3%) i Austrię (-6%). Wzrost odnotowano w Słowenii, Rumunii i Holandii. Ogólnie koniunktura w 2022 była dobra, a silny spadek zaczął się z końcem roku, gdy rynek wrócił do poziomu z lat 2018-19.

Specjaliści obawiają się dalszego ochłodzenia popytu w tym roku. Należy jednak pamiętać, że w stosunku do 2015, który potraktowano w raporcie jako referencyjny, rynek budowlany na koniec 2022 był wyższy o około 10%. Do chwili ogłoszenia pandemii systematycznie rósł, aby

przed rozpoczęciem wojny w Ukrainie osiągnąć rekordowy poziom. Potem zaczął spadać, acz pomatu. Załamanie nastąpiło w grudniu, co nie jest bynajmniej zjawiskiem corocznym, jak można by sądzić, posiłkując się wiedzą potoczną.

## Droga energia, materiały, czas

Na wyniki branży wpływają negatywnie wzrosty cen materiałów i energii, brak pracowników

oraz inflacja, przy czym wybuch wojny tłumaczy wystąpienie tych czynników tylko częściowo. W Polsce stagnacji w budownictwie sprzyja spowolnienie gospodarcze, mniejsza dostępność i skłonność do korzystania z kredytów mieszkaniowych, a także zwłoka w przyznaniu funduszy unijnych z Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO). Jesteśmy również mniej atrakcyjni dla inwestorów jako państwo sąsiadujące z krajem pozostającym w stanie wojny. Spe-

Wywrotki M.KI firmy Schmitz Cargobull występują w licznych odmianach różniących się długością i grubością ścian. Można je dobrać odpowiednio do zadań.



Wywrotka Schmitz Cargobull S.KI Solid Thermo. Pomimo zastosowania izolacji, konstruktorom udało się obniżyć jej wagę, podobnie jak innych naczep z rodziny S.KI.



cjaliści wskazują, że źródłem ożywienia mogą być inwestycje w odnawialne źródła energii i inne czynione pod hasłem „zrównoważonego rozwoju”, lecz nie należy spodziewać się, że hossa powróci wyłącznie dzięki nim. Rozwój handlu internetowego powoduje, że wzrasta zapotrzebowanie na powierzchnie magazynowe, a Krajowy Fundusz Drogowy stale finansuje budowę nowych dróg. Mimo to prawdopodobnie dopiero pomysły dla Ukrainy zakończenia wojny z Rosją, przyczyni się do znacznego wzrostu popytu na usługi budowlane przedsiębiorców z Polski i innych krajów Europy.

Fluktuacje dotyczące odbiorców, wywołują niepewność wśród producentów pojazdów budowlanych, którzy sami zmagają się ze wzrostem kosztów surowców, komponentów i energii. Bauma 2022 dała wyraz tym obawom. Wzięto w niej udział 3200 wystawców z 60 krajów, gdy w po-



Ciężka wywrotka S.KI Heavy Duty to przykład wyspecjalizowanego pojazdu do najtrudniejszych zadań. Ma objętość 34,8 m<sup>3</sup> i przy masie własnej 9,74 t może tworzyć zestawy o technicznej masie całkowitej 54 t.

Wielozadaniowe, trójstronne wywrotki EMPL wyposażone w żurawie są oferowane ze skrzyniami stalowymi lub aluminiowymi.

przedniej edycji w 2019 roku było ich 3694 z 63 krajów. Mniej przyszło również zwiedzających: 495 000, gdy w 2019 roku było ich 627 603. Na frekwencję wpłynęła także zmiana obyczajów po pandemii. Firmy i ich klienci oswoili się z kontaktem online i niekiedy na nim poprzestają.

### Lekkie, monitorowane

Wśród producentów naczep, przyczep i zabudów nie zabrakło największych. Dużą ekspozycję przygotował Schmitz Cargobull, który obok pojazdów zaprezentował usługi ułatwiające eksploatację pojazdów.

Oferta naczep samowyładowczych zgromadzona jest w ramach rodziny pojazdów S.KI,



obejmującej aluminiowe wywrotki Light i Light Volume, stalową Solid, izolowaną Solid Thermo oraz ciężkie modele Heavy Duty. Schmitz

od lat dąży do obniżenia masy własnej pojazdów. Najnowsze naczepy S.KI mają ramę odchudzoną co najmniej o 50 kg, zależnie od

# TRIGENIUS®

Wydajny. Godny zaufania. Innowacyjny



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



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

## TRANSPORT BUDOWLANY

długości. Kolejne oszczędności zapewnia zastosowanie zawieszania MRH4, które pozwoliło zmniejszyć masę własną naczepek 3-osiowych o 50 kg. Dzięki nowej konstrukcji muldy stalowej wariantu S.KI Solid zredukowano masę własną o dodatkowe 180 kg. Ponadto w wersji Solid Thermo zastosowano lżejszą, choć tak samo skuteczną jak dotychczas izolację.

Użytkowanie naczepek S.KI ułatwia pneumatycznie sterowana tylna belka przeciwnajzdowa

nych Solid Thermo przewidziano cztery otwory inspekcyjne z pokrywami, przygotowane z myślą o elektronicznym systemie kontroli ładunku.

Zabudowy tylnozsypowe M.KI montowane na podwoziach wywrotek także są teraz lżejsze, a grubość ścian i podłogi oraz długość można dopasować do zadań, jakie będzie wykonywał pojazd. Bezpieczeństwo eksploatacji zwiększa możliwość zwijania i rozwijania plandeki ostaniającej ładunek z poziomu

## Wymiary wydajności

Do stoiska Fliegl'a przyciągała lekka naczepa aluminiowa Revolution, o masie własnej poniżej 4 ton. Pojazd ma charakterystyczne cechy innych naczepek samowyładowczych tej firmy, w tym zwężającą się ku przodowi skrzynię oraz zaokrągloną z przodu ramę. Nad siodłem rama mierzy tylko 190 mm, zatem naczepa jest niższa i ma obniżony środek ciężkości, co zwiększa jej stabilność.



Fliegl Revolution to bardzo lekka, aluminiowa wywrotka o masie własnej niespełna 4 t. Podobnie jak inne naczepy samowyładowcze firmy ma zaokrągloną ramę z przodu oraz skrzynię, która zwęża się w przedniej części, „chowając” za ciągnik, co polepsza właściwości aerodynamiczne zestawu.



Dautel jest jedną z firm, które zdecydowały się użyć do budowy skrzyni stali Hardox 500 Tuf, dzięki której można zmniejszyć wagę konstrukcji i wydłużyć żywotność pojazdu.

z czujnikiem położenia. Praca pojazdu może być nadzorowana przez kamery: jedną w przedniej części skrzyni, która nadzoruje za- i rozładunek oraz drugą ulokowaną z tyłu pojazdu i spełniającą funkcję kamery cofania. Opcjonalny system służy do monitorowania obciążenia naczepy. Jest wygodny i łatwy w obsłudze, dostęp do danych można uzyskać m.in. za pomocą smartfona. Zapobiega przetadowaniu pojazdu, informuje, że wywrotka nie została w pełni rozładowana i tworzy raporty o wydajności, przysyłając je do portalu TrailerConnect. W muldach wywrotek izolowa-

jezdni. W przyczepach samowyładowczych ZKI zastosowano nowego typu klapy boczne – ułatwiające obsługę, podłogę o szerokości paletowej oraz galwanizowaną ramę, rozwiązanie znane z naczepy S.KI.

Nadzór nad pojazdami i wykonywaną przez nie pracą zapewnia system telematyczny TrailerConnect. Wśród gromadzonych danych są również informacje z systemu monitorowania ciśnienia w oponach. Prawidłowe ciśnienie zwiększa bezpieczeństwo jazdy, przyczynia się do zmniejszenia zużycia paliwa i wydłuża żywotność ogumienia.

Skrzynię wykonano z aluminium o twardości 110 HB, co wydłuża jej żywotność.

W porównaniu z naczepą DHKA 390, Fliegl Revolution ma ładowność większą o 1 tonę. Producent wylicza, że ładując naczepę Revolution do pełna, potrzeba o 3,5% mniej przejazdów, aby przetransportować tę samą ilość ładunku, co naczepą DHKA 390, a to przekłada się na konkretne oszczędności.

Obok ekspozycyjna była naczepa stalowa Fliegl StoneMaster ze skrzynią ze stali Hardox 450 HB. W tym wypadku na podłogę użyto blachy o grubości 5 mm, a na ściany 4 mm. Naczepę

Wywrotki Meiller Kipper z nowej gamy Trigenius są ze sobą zunifikowane dzięki modułowej konstrukcji. We wszystkich zastosowano rozwiązania podnoszące trwałość i ułatwiające obsługę.

Trójstronna wywrotka KH-Kipper W3H z hydrauliczną lewą burtą stwarza możliwość przechylania skrzyni na bok przy nieruchomej, ustawionej poziomo burcie hydraulicznej. Rozładunek jest bardziej precyzyjny, a materiał nie zasypuje kół wywrotki.



wyposażono w plandekę Cramro oraz pneumatycznie unoszoną tylną belkę przeciwnażdową. Podobnie jak naczepa aluminiowa, również stalowa ma zwężającą się skrzynię oraz zaokrągloną z przodu ramę.

Naczepy wywrotki Fliegl mogą być wyposażone w system Drive On stabilizujący je podczas rozładunku poprzez zablokowanie zawieszania ostatniej osi. System odciąża w ten sposób tył naczepy, dociągając oś ciągnika i zapewniając „mocną podstawę” wychylającemu się kiprowi.

Ponadto Fliegl zaprezentował przyczepę centralnoosiową TSK 118 do transportu lekkich maszyn oraz uniwersalną przyczepę platformę z obrotnicą ZPS 200 K Jumbo Z o masie własnej zaledwie 4 t, przydatną np. do transportu kontenerów z odpadami.

Niemiecka firma Dautel zaprezentowała wywrotkę trójstronną ze skrzynią wykonaną z wyjątkowo twardej stali SSAB Hardox 500 Tuf. Materiał ten nie tylko spowalnia zużycie pojazdu, ale przynosi również oszczędności na masie.

Austriacki EMPL pochwalił się wielozadaniowymi, trójstronnymi wywrotkami wyposażonymi w żurawie, przydatnymi głównie przy pracach porządkowych. Stalowa, wyposażona w hydrauliczne burtę i takąż tylną klapę była w komplecie z żurawiem Palfinger PK 22.022 EH-D. Wywrotka aluminiowa miała skrzynię z 4-tonowymi uchwytyami do mocowania ładunku



Meiller Kipper, który ma zakład w Niepołomicach przedstawił na Baumie przykładowe pojazdy z oferty, m.in. naczepę wywrotkę oraz zabudowy z nowej rodziny Trigenius.

i żuraw Hiab 162 E3 HIPRO. Dodatkowo z przodu ciężarówki umieszczono płytę do mocowania lemisza do odśnieżania.

ma zakład w Niepołomicach. KH-Kipper pokazał tylnozsypową wywrotkę kopalnianą W1MV ze stali Hardox 500 Tuf z siłownikiem Hyva na podwoziu Scanii, którą opisaliśmy w poprzednim wydaniu magazynu „FleetLOG”. Kolejnym eksponentem była trójstronna wywrotka W3H z podpodogowym siłownikiem Nummi, wyposażona w hydrauliczną lewą burtę. Nowością jest możliwość przechylania skrzyni na bok

## Z fabryk w Polsce

Producentów z Polski reprezentował jak zwykle KH-Kipper, a także Meiller Kipper, który

**25**  
1997-2022

**KH-KIPPER**  
Zabudowy Przyczepy Naczepy

**Największy w Polsce  
producent zabudów wywrotek  
na samochody ciężarowe  
powyżej 12 t DMC**

zabudowy wywrotki, przyczepy, naczepy,  
urządzenia hakowe, montaż żurawi



przy maksymalnie otwartej burcie hydraulicznej, która pozostaje w ustalonej pozycji podczas ruchu skrzyni. Pozwala to na bardziej precyzyjny rozładunek materiału w pobliżu samochodu oraz osłania koła przed zasypaniem. Ciekawostką o dużych walorach praktycznych była betonmieszarka FML Leżajsk będąca częścią systemu nadwozi wymiennych. Ze swej strony KH-Kipper oferuje w formie wymiennej zabudowy wywrotki, zatem jedno podwozie ciężarówki może wypełniać różne funkcje zależnie od bieżących potrzeb.

Meiller Kipper przedstawił natomiast najnowszą rodzinę zabudów i pojazdów Trigenius. Projektanci dążyli do dalszego zmniejszenia masy, a zarazem uprościli konstrukcję, kładąc nacisk na walory praktyczne i długowieczność pojazdów. Unifikację szerokiej gamy odmian o dmc od 3,5 do 41 t umożliwiła daleko posunięta modułowość. Spawanie laserowe oraz katodowe lakierowanie zanurzeniowe (KTL) przyczyniło się do podniesienia jakości i lepszego zabezpieczenia przed korozją. Zmiany widoczne są gołym okiem. Przewaga gładkich powierzchni ułatwia utrzymanie pojazdu w czystości. Cięższe modele mają trzy poziome przetłoczenia biegnące wzdłuż boków. Wąskie, równe spawy o wysokiej jakości to wynik zastosowania przy produkcji automatycznego spawania laserowego. Wyraźne zmniejszenie masy zapewniają burt M-Jet i materiały dopasowane do przewidywanego sposobu użytkowania pojazdu. W zależności od modelu, różnica ładowności na korzyść wywrotki Trigenius w stosunku do poprzedników wynosi od 60 do 370 kg. Nowe skrzynie ładunkowe są również mniej podatna na wibracje.

Wzmocnione profile ceowych skrzyń i ram pośrednich są odtuszczone, zabezpieczone antykorozyjnie i malowane metodą KTL. Jakość



Naczepa wywrotki Fliegl StoneMaster z systemem Drive On stabilizującym rozładunek.

nakładanej potem zewnętrznej powłoki lakierniczej jest wyższa, a wywrotka bardziej odporna na korozję. Łączenie śrubami gotowych, polakierowanych elementów ułatwia regulację ich położenia. Wiązki elektryczne i przewody hydrauliczne nie zostają pokryte lakierem, co upraszcza późniejszą obsługę. Perforowana rama pośrednia ułatwia montaż akcesoriów, np. skrzynek narzędziowych. Otwarta konstrukcja dolnego mocowania siłownika wywrotki z gniazdem kulowym, zapobiega gromadzeniu się brudu i resztek ładunku oraz chroni mechanizm unoszenia przed uszkodzeniem. Meiller stosuje siłowniki o małej wysokości, które są płytko osadzone w ramie ciężarówki. Nowe zamki bocznych burt są samonastawne i niżej osadzone. Są cichsze i bardziej ergonomiczne, a w pozycji zamkniętej podwójnie zabezpieczone. Powłoka ze stopu cynku z niklem zapobiega korozji.

Wszystkie wywrotki Trigenius mają zbiorniki oleju hydraulicznego nowego typu. Zmodyfikowane przegrody wewnętrzne zapobiegają spienieniu oleju i pozwalają wykorzystać olej w całości, a na korku wlewu nie tworzy się kondensat.

Firma prezentowała również wywrotkę stalową z rodziny MHPS. Stosunkowo niska masa własna i wytrzymałość sprzyjają uzyskiwaniu wysokiej wydajności przez długie lata. Sztywna rama połączona z nisko położonym środkiem ciężkości stabilizuje zestaw podczas jazdy i rozładunku. Meiller Kipper proponuje do naczep osie specjalnie dobrane do warunków jazdy na budowie.

Bauma jest miejscem, które gromadzi różnorodne pojazdy: na budowy wielkie, średnie i zupełnie małe. Obok oferty dla kopalnictwa są propozycje dla przedsiębiorstw komunalnych czy prowadzących drobne remonty. Odzwierciedlały to obecne na targach naczepy, przyczepy i zabudowy. W konstrukcji pojazdów o dużej ładowności coraz częściej używane są stale o wysokiej wytrzymałości. Równolegle rośnie ergonomia, a do pojazdów i zabudów zakradają się nowinki elektroniczne: od kamer po czujniki monitorujące pojazd skomunikowane z systemem telematycznym. Najszybciej rozwijają się pojazdy, od których oczekuje się najwyższej wydajności. Lżejsze kształtuje konieczność utrzymania ceny na akceptowalnie niskim poziomie. Stąd prostota konstrukcji, w której „wartością dodaną” jest pomysłowość rozwiązań i wysoka jakość. ■



W ciężkich wywrotkach Meller Kipper Trigenius typu D421, D428 i D528 wykorzystywana jest stal Hardox 450, a opcjonalnie 500 HB. Skrzynie mają zwykle podłogę o grubości 6 mm, a do najcięższych zastosowań zalecana jest 8-milimetrowa.

KH-Kipper oferuje wywrotki również jako nadwozia wymienne.

Skrzynia może zostać zastąpiona np. wymienną betonmieszarką FM Leżajsk.





TEKST I ZDJĘCIA: Katarzyna Dziewicka

# DOPEŁNIENIE

Po hucznej premierze najnowszej generacji DAF-a do transportu długodystansowego, i nie mniej istotnej modeli dystrybucyjnych XD, przyszła kolej na pojazdy specjalistyczne.

**D**o oferty właśnie wchodzi ciągniki siodłowe i podwozia pod zabudowę dostosowane zarówno do pracy w trudnym terenie, jak i do przewozów drogowych. Pojazdy budowlane XDC i XFC dostępne są teraz również w wersjach 4x2. W przypadku pracy, która może narażać pojazd na uszkodzenia, ale nie wymaga specjalnych rozwiązań do jazdy w terenie, DAF proponuje wzmocnioną wersję modeli XD i XF „Extra Robust”.

Holendrzy jako pierwsi w pełni wykorzystali nowe europejskie przepisy dotyczące mas i wymiarów, opracowując całkowicie nową gamę pojazdów, z kabinami lekko wysuniętymi do przodu. Pozwoliło to nie tylko na zwiększenie komfortu pracy i odpoczynku kierowców, ale również poprawiło bezpieczeństwo. Rynek szybko docenił tę innowację. Modele XF, XG i XG+ zostały wyróżnione tytułem Truck of the Year 2022, a rok później do prestiżowego wyróżnienia otrzymał model XD. Do tej pory zamówiono 90 tys. pojazdów nowej generacji, a jej udział w europejskim rynku pojazdów ciężkich stanowił w minionym roku 17,3%.

## Łatwiej w terenie

Pojazdy budowlane XDC i XFC zostały dostosowane do jazdy w terenie. Pracę ułatwia duży prześwit, który w zależności od zastosowanych osi i opon dochodzi do 40 cm, oraz 25-stopniowy kąt natarcia. Przed uszkodzeniami chroni solidny, trzyczęściowy stalowy zderzak, który w opcji może być pomalowany w kolorze nadwozia. Dzięki konstrukcji modułowej można go szybko i relatywnie tanio naprawić lub wymienić w przypadku uszkodzenia. Zastosowano też stalową osłonę chłodnicy. Dwa bezobstługowe światła przeciwmgielne LED głęboko wpuszczono w zderzak, co ma zapobiec ich uszkodzeniu. W opcji dostępny jest także wytrzymały elastyczny stopień.

Gamę DAF-a XDC i XFC otwierają podwozia pod zabudowę 6x4 FAT i 8x4 FAD oraz ciągnik siodłowy 6x4 FTT z napędzanymi osiami podwójnymi o niskich wymaganiach serwisowych. Oferta zaczyna się od lekkiego wózka z osiami jednostopniowymi o nośności 19 t (SR1132T), zawieszeniem piórowym i hamulcami tarczowymi lub bębnowymi. Ten model sprawdzi

się w transporcie, w którym masa pojazdu ma wyjątkowe znaczenie, np. lekkie betoniarki 6x4 i 8x4, najczęściej spotykane w Wielkiej Brytanii i Irlandii.

Do bardziej wymagających zastosowań, takich jak transport drewna, kontenerów lub w przypadku ciężkich betoniarek, DAF oferuje 21- i 26-tonowe podwójne jednostopniowe osie SR1360T, wyposażone w hamulce tarczowe i zawieszenie pneumatyczne.

Pojazdy przeznaczone do pracy z dużym obciążeniem w trudnych

warunkach terenowych, z zespołami osi o nośności 21 i 26 ton, są również dostępne ze zwolnicami (HR1670T) i zawieszeniem pneumatycznym lub mechanicznym oraz hamulcami bębnowymi.

Do wyboru jest szeroki zakres przełożenia tylnej osi: od 3,46:1 do 7,21:1. Okres między wymianami oleju dla wszystkich osi tylnych, również podwójnych wynosi trzy lata lub 450 tys. km.

Do lżejszych zastosowań budowlanych można zamówić dwuosiowe XDC i XFC jako podwo-

Dwa DAF-y XD dostosowane do pracy w mieście. Pierwszy to wersja typowo szosowa z lakierowanym zderzakiem, zabudową skrzyniową i żurawiem załadowniczym, drugi to Extra Robust, czyli z wysuniętym o 5 cm, masywnym zderzakiem, który chroni samochód podczas bardziej wymagającej pracy, np. w branży komunalnej.



## TRANSPORT BUDOWLANY

W kabinach dziennych można zamówić dodatkowy fotel (trzeci) montowany na tunelu silnika. Dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu tablicy rozdzielczej, można z tego miejsca dość wygodnie korzystać. Gdy nie jest potrzebny, można go łatwo złożyć, zyskując więcej miejsca.



Kabina dzienna w XD jest teraz dłuższa o 15 cm. Dzięki temu jest wystarczająco dużo miejsca, żeby zamontować w niej np. lodówkę i dodatkowe schowki, podobnie jak w XF.

zie lub ciągnik siodłowy. Są one dostępne z 8- i 9-tonową osią przednią i 13-tonową osią tylną z zawieszeniem pneumatycznym i hamulcami tarczowymi. Dwie jednostopniowe osie (SR1344 i SR1347) mają przetożenia od 2,38:1 do 4,56:1. Do wyboru jest też oś ze zwolnicą (HR1356) o przetożeniach od 3,46:1 do 7,21:1, co ułatwia jazdę w trudnym terenie.

### Mocne i wytrzymałe

Pojazdy DAF XF, XG i XG+ w wariantach 6x4 i 8x4 sprawdzą się w transporcie specjalistycznym, gdzie wymagana jest doskonała trakcja przy dużych obciążeniach. Ciągniki siodłowe (FAT i FAD) są dostępne w wersjach XD i XF z kabinami: dzienną, sypialną i wysoką sypialną. Natomiast ciągnik FTT 6x4 można zamówić też w wersjach XG i XG+. Podobnie jak podwozia pod zabudowę 8x4 z kierowaną osią wleczoną (FAW), co zapewnia wyjątkową zwrotność. W przypadku dużych obciążeń zastosowanie znajdują modele XF, XG i XG+ jako ciągnik siodłowy 8x4 z kierowaną osią pchaną (FTM). Takie rozwiązanie może być wykorzystywane w transporcie, gdzie całkowita masa pojazdu dochodzi do 120 lub więcej ton.

Jeżeli pojazd na co dzień porusza się po drogach asfaltowych, a incydentalnie zjeżdża w trud-

niejszy teren, z zagłębieniami, piachem oraz stromymi podjazdami, warto zamówić napęd hydrostatyczny PXP, który jest dostępny zarówno w wersjach budowlanych DAF XDC i XFC, jak i szosowych XD i XF 4x2. W momencie, kiedy jest potrzebny, można aktywować układ PXP za pomocą przełącznika na tablicy rozdzielczej. Napęd działa na czterech pierwszych biegach podczas jazdy do przodu oraz na pierwszym i drugim biegu wstecznym. Jeżeli układ zarejestruje poślizg kół osi tylnej, automatycznie włączany jest napęd kół przednich.



### Po trochu

Kolejne warianty do zastosowań specjalistycznych i jazdy drogami utwardzonymi, to „Extra Robust”. Kabinę w tych wersjach są dostosowane do pracy w trudniejszych warunkach, jak w XDC i XFC, a podwozie jest identyczne jak w modelach szosowych XD i XF. Takie zestawienie sprawdzi się w transporcie budowlanym, miejskim oraz komunalnym, czyli wówczas, gdy pojazd porusza się po drogach utwardzonych, więc nie potrzebuje ani dużego prześwitu, ani kąta natarcia, ale zastosowane zabezpieczenia w kabine budowlanej, zapobiegają uszkodzeniom wynikającym z charakteru pracy.

Dodatkowo DAF XF i XD jest też oferowany w wersji 4-osiowej z jedną osią napędzaną. Do wyboru jest kierowana oś pchana i/lub kierowana oś wleczona.

Duża powierzchnia przeszklona ułatwia bezpieczne poruszanie się nie tylko w mieście, ale też na budowie. Gdy fotel pasażera jest wolny, można go złożyć, co znacznie zwiększa widoczność z prawej strony samochodu. Dodatkowo kierowca może również obserwować, co się dzieje z tej strony na ekranie kamery narożnikowej. Jeżeli pojawi się tam pieszy, rowerzysta lub inny obiekt, system martwego pola ostrzega o tym wizualnie i dźwiękowo. Pole widzenia zwiększają również elektroniczne lusterka dostępne w opcji.

W gamie budowlanej stosowane są silniki Paccar MX-11 i MX-13 o mocy odpowiednio od 300 do 450 KM oraz od 370 do 530 KM.

W standardzie jest montowana zautomatyzowana skrzynia biegów TraXon, która może być wyposażona w tryb terenowy. Dzięki temu przetożenia można zmieniać bardzo szybko i przy dużej prędkości obrotowej silnika, aby utrzymać pojazd w ruchu w trudnym lub pagórkowatym terenie. W razie potrzeby można też wyłączyć ASR, co ułatwia ruszanie na śliskiej nawierzchni lub skorzystać z funkcji Rock Free, czyli tzw. kotłowania, które ułatwia wyjechanie z trudnego terenu.

### Więcej widać

Duża szyba przednia i spore okna boczne z bardzo nisko umieszczonymi dolnymi kra-



wędziami, zapewniają kierowcy bardzo dobrą widoczność. Opcjonalne okno krawężnikowe, w połączeniu ze składanym fotelem umożliwia obserwację pieszych i rowerzystów znajdujących się obok pojazdu po stronie pasażera. Dodatkowo można zamówić szyby na słupkach za drzwiami oraz na tylnej ścianie, co umożliwi obserwację zabudowy.

Widoczność poprawia też system DAF Digital Vision, który zastępuje lusterka główne i szerokokątne. Kamera narożnikowa zapewnia widoczność w obrębie minimum 285 stopni wokół słupka A po stronie pasażera, co sprawdza się podczas pracy na placach budowy czy w mieście. Z kolei asystent skrętu zwiększa bezpieczeństwo jazdy, informując kierowcę za pomocą ostrzeżeń wizualnych i dźwiękowych, gdy ktoś znajduje się w martwym polu po stronie pasażera.

Na postoju kierownicę można ustawić w pozycji pionowej, co znacznie ułatwia wsiadanie do samochodu. Duży zakres regulacji foteli i kierownicy pozwala wygodnie zająć miejsce kierowcy. Kabina dzienna jest dostatecznie obszerna, aby odchylić oparcie fotela kierowcy na czas odpoczynku.

Wszystkie DAF-y nowej generacji mają cyfrowy kokpit. Funkcje związane z prowadzeniem pojazdu są obsługiwane z poziomu kierownicy lub za pomocą dźwigni na kolumnie kierownicy. Obsługa dodatkowych funkcji związanych z prowadzeniem pojazdu odbywa się za pomocą przetączników, rozmieszczonych na tablicy rozdzielczej w zasięgu ręki kierowcy.

Kabina dzienna może być wyposażona w trzeci fotel z dwoma podłokietnikami i podpórką na nogi.

## Praktycznie

W nowej gamie DAF oferuje szeroką gamę przystawek odbioru mocy (PTO) do wywrotek, betonomieszarek i żurawi. Przystawka umieszczona „na godzinie 1” w silnikach Paccar MX-11 i MX-13 umożliwia bezpośredni montaż pompy lub współpracuje z kołnierzem napędowym i zapewnia moment obrotowy do 1000 Nm, dzięki czemu dobrze nadaje się do stosowania w betonomieszarkach i pojazdach do wywozu odpadów.

W lekkich zastosowaniach, takich jak układy wywrotu czy wysuwania podpór żurawia, w silnikach Paccar MX-11 dostępna jest przystawka w wersji „na godzinie 11” do bezpośredniego mocowania pompy. Przystawka zapewnia moment obrotowy do 450 Nm i jest napędzana bezpośrednio od silnika.

Ponadto z przodu silnika można zamontować pośrednią przystawkę z połączeniem do pompy. Ta lekka przystawka ma moc 20 lub 35 kW i nadaje się do zasilania np. hakowca lub wywrotki. DAF oferuje również szeroką gamę przystawek



odbioru mocy od skrzyń biegów napędzających elementy zabudowy.

Z chwilą wprowadzenia nowej gamy budowlanej DAF zacieśnił współpracę z 25 producentami zabudów z całej Europy. Efektem tego jest ułatwiony proces zabudowy typu „Plug and Play”. Integracja oprogramowania uprościła udostępnianie danych i komunikację między pojazdem a zabudową.

Oprócz złącz, które można dostosować do wymagań zabudowy, DAF przewidział w kabinie miejsce dla dodatkowych przetączników (MUX), którym można przypisać funkcje związane z obsługą zabudowy. Może być ich maksymalnie sześć. Także wyświetlacz może być wzbogacony o symbole odpowiadające funkcjom typowych zabudów i akcesoriów.



Jeżeli pojazd na co dzień porusza się po drogach asfaltowych, a incydentalnie zjeżdża w trudniejszy teren, można zamówić napęd hydrostatyczny PXP.



W standardzie wszystkie DAF-y nowej generacji mają elektroniczny kokpit. Dodatkowo pojawił się w ramach opcji elektroniczny hamulec postojowy.

Pojazdy dostosowane do wykonywania zadań w trudniejszym terenie to modele XDC i XFC. Charakteryzują je prześwit do 40 cm i 25-stopniowy kąt natarcia.

Montaż zabudowy ułatwia oprogramowanie 3D firmy DAF. Pozwala producentom zabudów, dilerom i klientom w prosty sposób określić, w którym miejscu fabrycznie dostępne są otwory i moduły mocowania zabudowy

(BAM), co ułatwia pracę. To samo dotyczy przewodów: DAF może dostarczyć fabryczną wiązkę przewodów, dzięki czemu nawet najbardziej złożoną zabudowę można łatwo i szybko potączyć z siecią pojazdu.

Typowe elementy dostosowujące kabinę z zewnątrz do ciężkiej pracy, to stalowy, 3-częściowy zderzak, dodatkowo wzmocniony, dolna ostona chłodnicy, ostonowane reflektory czy elastyczny stopień.



Pojazdy XDC i XFC Construction oraz XD i XF w opcji „Extra Robust” uzupełniły ofertę pojazdów DAF dla bardziej wymagających branż. W Europie 35% rejestracji to ciężkie podwozia, w tym najwięcej, bo 49% stanowią pojazdy 3-osiowe. DAF liczy, że nowa gama dostosowana do realizacji specjalistycznych zadań oraz bliska współpraca z firmami zabudowującymi sprawią, że udziały rynkowe firmy w tym segmencie znacząco wzrosną. ■

# NA KAŻDYM ETAPIE

Przy pomocy pojazdów Fliegl można obsłużyć cały plac budowy. Oferta producenta jest bogata i zróżnicowana.

Objemuje wywrotki, pojazdy skrzyniowe i niskopodłogowe. Umożliwiają one transport różnego rodzaju materiałów budowlanych oraz maszyn. Zarazem ich cechy konstrukcyjne znacząco zwiększają ich funkcjonalność i przyczyniają się do redukcji kosztów eksploatacji.

## Wysoka wytrzymałość, niski opór

Podstawową rolę w transporcie budowlanym odgrywają wywrotki. Naczepy samowyladowcze Fliegl mają niską masę własną, a konstrukcja podwozia i skrzyni jest dopasowana do rodzaju ładunku i warunków pracy. Głównym modelem dla budownictwa jest wywrotka stalowa Stone Master. Jej pojemność wynosi od 25 do 28 m<sup>3</sup>, a masa własna najłżejszego wariantu to zaledwie 5400 kg. Zastosowanie trudnościelnej stali Hardox 400 HB lub 450 HB, możliwość wyboru wersji 2- lub 3-osiowej oraz hamulców tarczowych lub bębnowych pozwala zoptymalizować pojazd pod kątem potrzeb nabywcy. Wszystkie wywrotki Fliegl mają wytrzymałą ramę ze stali drobnoziarnistej o właściwościach podobnych jak stal stosowana w przemyśle zbrojeniowym. Charak-

terystyczna dla wywrotek Fliegl jest rama z zaokrąglaną przednią częścią. Jest to opatentowane rozwiązanie, które zwiększa wytrzymałość pojazdu i sprzyja równomiernemu rozłożeniu nacisku na płytę siodła ciągnika. Ułatwia również sprzęganie naczepy i pozwala zmniejszyć wysokość szyi do 180 mm. Dzięki temu skrzynia jest osadzona niżej, a co za tym idzie niższa jest również krawędź załadunku.

Innym, typowym dla naczep Fliegl elementem jest mulda zwężająca się stożkowo ku przodowi. Nie wystaje poza obrys kabiny ciągnika i przyczynia się do obniżenia oporu aerodynamicznego, zmniejszając zużycie paliwa. Ponadto stożkowy kształt ułatwia rozładunek.

Do przewozu mało agresywnych ładunków Fliegl proponuje wywrotki z muldą z aluminium o klasie ścieralności 110 HB i pojemności 25–38 m<sup>3</sup> przy masie własnej od 4000 kg oraz 40–57 m<sup>3</sup> o masie własnej od 5300 kg. Do transportu asfaltu służy wywrotka z izolowaną, stalową skrzynią (400/450 HB) o pojemności 25–28 m<sup>3</sup> i masie własnej od 5200 kg.

## Nie tylko na paletach

Na budowę przywożone są nie tylko ładunki sypkie. Uniwersalne naczepy i przyczepy z burtami oraz platformy mogą dowozić ładunki spa-



Przyczepa niskopodłogowa VTS 400 z zagłębieniami na kota. Niżej ułożona maszyna obniża środek ciężkości oraz wysokość całkowitą załadowanego zestawu.

Okrągła, przednia część ramy naczep-wywrotek Fliegl sprawia, że nacisk na siodło jest bardziej równomierny, sprzęganie łatwiejsze, a cały pojazd bardziej wytrzymały i trwały.



letyzowane czy dłuźcę, a także lżejsze maszyny. Fliegl oferuje pojazdy wydajne, wyposażone w systemy mocowania ładunku umożliwiające bezpieczny transport wszystkiego, co niezbędne na placu budowy.

Przyczepy serii ZPS występują jako burtowe lub platformy ZPS

za- czy rozładunku. Szczególnym typem takich naczep są pojazdy z systemem mocowania umożliwiającym transport dużych elementów, np. prefabrykowanych płyt. Z kolei transport dłuźcy: prętów stalowych czy rur ułatwiają naczepy-platformy z rozsuwanym pokładem Telesat-

oferta jest szczególnie bogata, co wynika z różnorodnych potrzeb klientów. Najłżejsze przyczepy mają dwie, centralne osie i mogą przewozić drobny sprzęt, np. minikoparki, ale nie tylko. Uniwersalna przyczepa samowyładowcza TSK z trójstronnym wywrotem ma ładowność od 8 do



Naczepy samowyładowcze z rodziny Fliegl Stone Master mają skrzynie z trudnościeralnej stali 400 lub 450 HB. Związująca się stożkowa mulda zmniejsza opory ruchu i ułatwia rozładunek.

Lekka przyczepa TTS z osiami tandemowymi w wersji o masie własnej 2380 kg i ładowności 8120 kg. Stalowe ramy ułatwiają wprowadzenie maszyny, a jej bezpieczne umocowanie umożliwia 18 uchwytów, każdy wytrzymały 5 ton.



Plateau z wyjmowanymi kłonicami. Mogą mieć dwie lub trzy osie i sprawdzają się bardzo dobrze np. przy transporcie kontenerów.

Podobne zadania mogą wykonywać naczepy typu Plateau dostępne w wariantach 1-, 2- lub 3-osiowych, także z osiami kierowanymi. Mogą być wyposażone w gniazdo dla wózka widowego na tylnym zwisie, przez co są samowystarczalne na miejscu

tel. Można nimi przewozić elementy o długości dochodzącej do 22 m.

### Lekkie, ciężkie, dopasowane

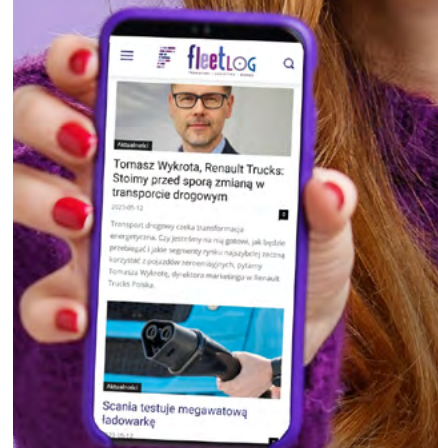
Ukoronowaniem oferty są wyspecjalizowane naczepy i przyczepy niskopodłogowe przeznaczone głównie do transportu maszyn. Tu

16 t i przeznaczona jest głównie do przewozu materiałów budowlanych. Jednak po doposażeniu jej w najazdy, można przewozić nią małe maszyny.

Głównie do przewozu maszyn służy przyczepa TPS o ładowności od 9 do 14 t, a najłżejsze z nich można transportować na przyczepach serii TTS, które zależnie od wariantu mają ładowność 3,55, 6,45 lub 8,05 t.

Dla cięższych maszyn przewidziano rodzinę 2-, 3- i 4-osiowych przyczep DTS i VTS z pokładem dolnym o długości 5900-7900 mm i opcjonalnym poszerzeniem do 3000 mm. Poza odmianą z tabudzią szyją producent proponuje warianty z płaską podłogą na całej długości.

Fliegl oferuje ponadto 2-, 3-, 4- i 5-osiowe naczepy niskopodłogowe zdolne tworzyć zestawy o dopuszczalnej masie całkowitej od 21 do 57 t. Także one mają możliwość poszerzenia do 3000 mm i występują w odmianie z rozsuwanym pokładem. Podobnie jak przyczepy DTS i VTS mogą być wyposażone w najazdy mechaniczne lub hydrauliczne o różnej długości z hydrauliczną regulacją rozstawu. 5- i 10-tonowe uchwyty do mocowania ładunku oraz możliwość indywidualnego doboru wyposażenia ułatwiają przystosowanie naczep niskopodłogowych do zadań. ■



MAGAZYN  
fleetLOG  
TWOJE  
OKNO  
NA ŚWIAT  
TRANSPORTU

MEDIA  
SPOŁECZNOŚCIOWE

# WYDAJNOŚĆ W WIELU WYMIARACH

Zespoły jezdne naczeł odpowiadają za bezpieczeństwo i wydajność pojazdów. Osie BPW oraz tworzące je komponenty mogą być przykładem wszechstronnie dopracowanej konstrukcji sprzyjającej redukcji całkowitego kosztu eksploatacji.

**O**d osi wiele się wymaga. Równie ważna jak bezpieczeństwo jazdy jest niska podatność na awarie, trwałość i wygoda obsługi. Oczekiwana jest też niska masa, która dla wielu branż, np. budowlanej jest wymogiem podstawowym, gdyż wprost wpływa na ilość zabieranego jednorazowo ładunku i rentowność transportu.

W takich ramach niezwykle przydatne okazuje się długoletnie doświadczenie BPW, które obejmuje konstrukcję oraz dobór materiałów i metod ich obróbki, a także znajomość parametrów eksploatacyjnych o kluczowym znaczeniu dla utrzymania oczekiwanych cech użytkowych pojazdu.

## Lekkie, ale mocne

Zawieszenie pneumatyczne AirLight II ma szeroki wachlarz zastosowań. Oferowane jest do pojazdów, w których zakładany nacisk na oś wynosi od 6 do 10 ton. Z punktu widzenia redukcji masy pojazdu, najwięcej zalet ma wersja z okrągłą belką.

Od początku 2021 roku proponowany jest wariant 9-tonowy z korpusem osi o przekroju okrągłym 146 × 10 mm z wytrzymałym, skręcanym połączeniem wykonanym z laserowo obrabianymi powierzchniami. Tego typu zawieszenie sprawdzi się w pojazdach używanych zarówno na drogach utwardzonych (on-road), jak i poza nimi (off-road) i z powodzeniem może być montowane np. w naczepach samowyładowczych.

Dostosowanie wspomnianego zawieszenia do warunków pracy ułatwiają opcje. Oś występuje



System automatycznego uzupełniania ciśnienia w ogumieniu BPW AirSave przynosi wymierne oszczędności widoczne głównie w niższym zużyciu paliwa. Rośnie również bezpieczeństwo jazdy.

z hamulcami tarczowymi lub bębnowymi oraz kilkoma wariantami zakresu wysokości jazdy (ALO/ALM/ALMT/ALMN wg klasyfikacji BPW). Dostępna jest z resorem 1×56 i 1×62. Ponadto poza piastami stalowymi mogą być stosowane aluminiowe.

Do zalet zawieszenia należy też kompatybilność z poprzednimi wersjami. Nie ma zmian w elementach montowanych do ramy pojazdu, a wysokości jazdy także pozostały te same. Jest to ułatwienie

nie tylko dla producentów, ale również użytkowników naczeł.

Zawieszenie AirLight II jest uniwersalne i łatwe w montażu m.in. dzięki wspornikom z regulacją śladowości. Możliwe jest również zastosowanie wsporników przykręcanych, zatem oś może być połączona z ramą na końcowym etapie montażu pojazdu.

AirLight II jest objęte gwarancją ECO Plus 5+3 lata. Podstawowy okres gwarancji to 5 lat. W tym

czasie przewiduje się dwa przeglądy: po roku i po 3 latach. Po 5 latach gwarancję można przedłużyć bezpłatnie o kolejne 3 lata, pod warunkiem, że wykonany zostanie przegląd główny w serwisie BPW.

## Skuteczny i trwały

Do komponentów objętych wspomnianą gwarancją należy hamulec tarczowy ECO Disc. Zapewnia wysoką skuteczność hamowania, jest lekki, trwały, a znacznym ułatwianiem w obsłudze jest możliwość wymiany tarczy hamulcowej bez konieczności demontażu zacisku. W praktyce oznacza to, że obsługa układu hamulcowego trzyosiowej naczepy może być krótsza nawet o 3 godziny.

Najnowszy ECO Disc to jeden z najlżejszych hamulców na rynku. W porównaniu z ECO Disc pierwszej generacji zmniejsza masę osi o 4 kg. Przy trzech osiach oznacza to więc 12 kg oszczędności na masie pojazdu. Asymetryczne umieszczenie tłoka (OTD – Offset Tappet Design) zapewnia zrównoważenie sił i momentów oddziałujących na klocki hamulcowe, co sprzyja równomiernemu ich zużyciu i wydłuża żywotność hamulców. Niezawodność i skuteczność zespołu zwiększa również



Zawieszenie AirSave II w wersji z okrągłą belką osi jest lekkie i ma różnorodne zastosowanie. Wariant z korpusem osi 146 × 10 mm nadaje się do naczep pracujących na drogach utwardzonych oraz poza nimi, np. na placach budów czy w żwirowniach.

wielofunkcyjny regulator luzu (Multifunctional Adjuster), składający się ze stosunkowo małej liczby części. Na trwałość pozytywnie wpływa też antykorozyjne zabezpieczenie metodą KTLZn (powłoka z cynku nakładana kateforetycznie).

Hamulec ECO Disc jest charakterystycznym przykładem konstrukcji BPW spełniającej kompleksowo wymagania współczesnych użytkowników pojazdów, także co do wygody i szybkości obsługi.

## Pomiar i korekta

Mówiąc o niezawodności i jakości obsługi, konieczne należy wspomnieć o systemie automatycznego uzupełniania ciśnienia w oponieniach BPW AirSave. Prawidłowe ciśnienie w oponach obniża opory ruchu, skutkując zmniejszeniem zużycia paliwa i należy do podstawowych warunków bezpiecznej jazdy.

System BPW AirSave stale monitoruje ciśnienie w oponach naczepy, korygując w razie potrzeby jego wartość. Jednocześnie o spadku ciśnienia informuje kierowcę, który może zdiagnozować przyczynę i odpowiednio zareagować.

Uzupełniając chwilowe ubytki, system przyczynia się do wymiernego obniżenia kosztów eksploatacji pojazdu. Zarazem spełnia funkcję „systemu wczesnego ostrzegania”, jeśli spadek ciśnienia jest spowodowany uszkodzeniem oponienia. BPW AirSave jest bardzo czuły, reaguje już na zmianę ciśnienia w zakresie 0,2 bara. Jest dostępny ze wszystkimi osiami ECO Plus o nośności 9–12 t.

System można również powiązać z telematyką. Wówczas ostrzeżenia o zmianach ciśnienia są przesyłane poprzez portal i aplikację telematyczną cargofleet, a także e-mailem oraz SMS-em.

BPW AirSave jest przydatny we wszystkich typach pojazdów z powodu oszczędności, jakie przynosi. Przemawiają za nim również względy bezpieczeństwa. Zapobiega skutkom długotrwałej jazdy ze zbyt niskim ciśnieniem, która powoduje nadmierne nagrzewanie się opony i zwiększa ryzyko jej uszkodzenia. W ten sposób zapobiega niespodziewanym awariom na trasie i pozwala bezpiecznie dostarczyć ładunek do odbiorcy. ■



Hamulec tarczowy BPW ECO Disc jest lekki i trwały m.in. dzięki konstrukcji sprzyjającej równomiernemu zużyciu się klocków.



Zaletą hamulca ECO Disc jest możliwość wymiany tarczy hamulcowej bez demontażu zacisku. Skutkuje to skróceniem czasu obsługi trzyosiowej naczepy nawet o trzy godziny.



Stal Hardox 500 Tuf pozwoliła nie tylko zwiększyć wytrzymałość naczepy przy zachowaniu niskiej masy własnej, ale umożliwiła uproszczenie konstrukcji.

# NOWA STAL, NOWE MOŻLIWOŚCI

Stal trudnościeralna jest powszechnie stosowana w pojazdach do transportu agresywnych ładunków. Na ogół im twardsza, tym lepiej.

Podnosząc twardość stali już o 50 HB można uzyskać znaczne korzyści. Świadczy o tym przykład producentów, którzy stal SSAB Hardox 450 zdecydowali się zastąpić stalą 500 Tuf.

## Mniej elementów, wyższa wytrzymałość

Firma Bodex chciała zwiększyć wytrzymałość skrzyń wywrotek, nie podnosząc masy własnej pojazdu. Rozwiązaniem okazała się stal Hardox 500 Tuf. Została wprowadzona do konstrukcji skrzyń we współpracy z Centrum Serwisowym SSAB w Obornikach.

Zarówno Bodex, jak i M. Torre blisko współpracują z SSAB i korzystają z dostaw gotowych komponentów. Dla Bodexu przygotowuje je Centrum Serwisowe SSAB w Obornikach.



– Największą zaletą współpracy z SSAB jest dokładność i powtarzalność elementów oraz terminowość dostaw – zaznacza Damian Stępień, przedstawiciel handlowy firmy Bodex.

W Obornikach powstają komponenty skrzyń, które przesyłane są do Bodexu, gdzie powstaje gotowa wywrotka. Dzięki stali Hardox 500 Tuf udało się spełnić wstępne założenia i uzyskać dodatkowe zalety. Pojazd jest nie tylko wytrzymalszy przy stosunkowo niskiej masie własnej, ale prostszy w produkcji. Przykładowo górne wzmocnienie usztywniające skrzynię nie jest osobnym, spawanym elementem, ale powstaje poprzez zagięcie bocznej ściany. Mniejsza jest liczba komponentów, a co za tym idzie zmniejszyła się ilość spawów. Wywrotka budowana jest szybciej.

## Nawet o 1/3 dłużej

Carrocerías y Grúas M. Torre to niewielka firma rodzinna z Villanubla na przedmieściach Valladolid w Hiszpanii. Produkuje wywrotki, a ponadto jest przedstawicielem Palfingera w regionie Kastylija i León. Jej klientami są głównie przedsiębiorstwa zajmujące się zbiórką i przetwórstwem złomu.

– Najlepsze w tym wszystkim jest to, że SSAB nie jest tylko naszym dostawcą, ale partnerem – mówi David Torre, obecny właściciel firmy.

Naczepy i zabudowy M. Torre są intensywnie użytkowane. Producentowi zależało przede wszystkim na wydłużeniu ich żywotności. W 2021 roku na miejsce stali Hardox 450 została wprowadzona do konstrukcji skrzyń stal Hardox 500 Tuf.

– Szacuję, że dzięki temu żywotność skrzyń wzrosła o 25–30% – zwraca uwagę David Torre. – Jest również korzyść dla środowiska, ponieważ skrzynia jest lżejsza, a to sprzyja obniżeniu zużycia paliwa.



Hiszpańska firma M. Torre zastosowała stal 500 Tuf, która pozwoliła zwiększyć ładowność i żywotność naczep do transportu złomu.

Naczepy ze skrzyniami ze stali 500 Tuf mogą jednorazowo zabrać więcej ładunku, zatem transport jest bardziej opłacalny.

Obie firmy są uczestnikami programu „Hardox In My Body”, M. Torre od 2019, a Bodex od maja 2022 roku. ■



- TEKST: Michał Kij
- ZDJĘCIE: M. Kij, ESTA, Faymonville, Goldhofer, Langendorf

# ABY NAJCIEŹSZYM BYŁO LŹEJ

Nagrodę ESTA Awards of Excellence 2023 za najbardziej spektakularny transport powyżej 120 t zdobyła firma MTD Skuratowicz. To dobra okazja, aby przyjrzeć się bliżej konkursowi i działalności stowarzyszenia ESTA.

Arkadiusz i Robert Skuratowiczowie z firmy MTD Skuratowicz oraz Łukasz Chwalczuk, prezes OSPN podczas uroczystości wręczenia nagród ESTA Awards of Excellence 2023.

Polska firma została wyróżniona za transport elementów maszyny TBM, zrealizowany pod koniec 2022 roku. Ładunek przewieziono w dwóch konwojach. Największy element maszyny TBM wyruszył jako pierwszy z Opola 11 listopada 2022 r.

– Ten transport, jego organizacja i realizacja, był dużym wyzwaniem. Oczywiście były obawy, żeby coś się nie zepsuło, nie zsunęło. Jednak każdy z pracowników obsługujących ten transport pilnował, by wszystko na każdym etapie trasy odbyło się według planu. Dowieźliśmy oba elementy, pierwszy – największy element TBM – czyli głowicę maszyny, dostarczyliśmy z końcem listopada, następnie na początku grudnia załadowaliśmy drugi, cięższy element, czyli napęd maszyny, i dostarczyliśmy do celu 22 grudnia, dwa dni przed wigilią – powiedział Robert Skuratowicz, właściciel MTD Skuratowicz.

Masa zestawu z największym elementem TBM wynosiła 488 t, a masa zestawu z najcięższym elementem 499 t. Do pokonania każdorazowo była trasa 760 km i m.in. 396 obiektów mostowych. Operatorem logistycznym tego transportu była firma DB Schenker.

To już druga nagroda przyznana temu przewoźnikowi. Pierwszą otrzymał w 2017 r. również w kategorii „Transport powyżej 120 t” za przewóz reaktora w Białorusi. Warto też dodać, że rok później, nagrodę ESTA Awards of Excellence 2018 otrzymała firma OL-Trans za transport 26-metrowej choinki do Watykanu.

## Blisko pół wieku tradycji

Konkurs ESTA Awards of Excellence jest organizowany od 1976 r. Obecnie to najbardziej prestiżowy konkurs w branży transportu ciężkiego w Europie. Tegoroczna gala odbyła się 20 kwietnia 2023 r. w Noordwijk aan Zee w Holandii. Wyróżnie-



nia przyznane zostały w 10 kategoriach: połączone techniki transportowe, zadanie transportowe do i powyżej 120 t, praca przy użyciu teleskopowego żurawia samojezdnego poniżej i powyżej 120 t, rozwiązanie zwiększające bezpieczeństwo w transporcie ponadnormatywnym, innowacja – z myślą o użytkowniku końcowym, praca przy użyciu żurawia

z wysięgnikiem kratowym, innowacja – w odniesieniu do producentów sprzętu oraz praca przy użyciu samojezdnej platformy modułowej.

Samo stowarzyszenie zostało powołane do życia w 1975 roku z inicjatywy niemieckiego i francuskiego stowarzyszenia użytkowników żurawi. Jeszcze w tym samym roku dołączyło stowarzyszenie

Zwycięski transport elementów maszyny TBM odbywał się w dwóch etapach. Drugi, cięższy element został dostarczony na miejsce 22 grudnia 2022, tuż przed wigilią.

szwajcarskie oraz belgijskie i holenderskie. Obecnie ESTA ma ponad 70 członków, przede wszystkim z Europy, ale także z Chin, Turcji, Kataru i Kanady. Polskę reprezentuje Ogólnopolskie Stowarzyszenie Pracodawców Transportu Nienormalnego (OSPTN). Profil działalności organizacji ESTA jasno określa pełna nazwa: European Association of Abnormal Road Transport and Mobile Cranes – Europejskie Stowarzyszenie Ponadnormalnego Transportu Drogowego i Żurawi Samojeznych.



### Popyt rośnie

Transport ładunków ponadnormalnych należy do skomplikowanych zadań logistycznych. Planowanie i organizacja przewozu często zajmuje

więcej czasu niż sam przewóz. Angażuje nierzadko wiele stron, z których zleceniodawca i przewoźnik nie zawsze są tymi, którzy mają najwięcej do powiedzenia. Komplikacje narastają, gdy transport musi przekroczyć granicę innego państwa. Prze-

pisy krajów europejskich dotyczące transportu ponadnormalnego nie są bynajmniej jednolite. Często pokutują w nich zaszczości, będące wyrazem dążenia do ochrony własnego rynku przed konkurencją z zewnątrz.

Transport 160-tonowego przęsła wiaduktu kolejowego w Oldenburgu przy użyciu modułów samobieżnych Cometto MSPE. W takiej pracy przydaje się doświadczenie, tymczasem wykwalifikowanych pracowników brak, wskazuje ESTA.



Tymczasem pomimo wysokiej pracochłonności i kosztów, przewóz bardzo dużych czy bardzo ciężkich ładunków jest opłacalny i to nie tylko z punktu widzenia przewoźnika i właściciela ładunku. Przyspiesza realizację dużych inwestycji i rozbudowę infrastruktury, co ma znaczenie dla całej gospodarki. Zachodzi również sprzężenie zwrotne między rozwojem różnego rodzaju maszyn i środków transportu używanych do ich przewożenia. Postęp techniczny sprawił, że współczesne maszyny budowlane czy rolnicze o wysokiej wydajności stały się ładunkiem rutynowym, choć nadal „gabarytem”.

Popularnym ładunkiem stały się w XXI wieku również komponenty elektrowni wiatrowych. Budowanie gospodarki o obiegu zamkniętym wzmacnia zapotrzebowanie nie tylko na odnawialne źródła energii, ale również instalacje do utylizacji odpadów i odzysku surowców. W związku z tym należy spodziewać się, że liczba ładunków ponadnormalnych będzie rosta.

### Jednakowe przepisy, wspólne korzyści

ESTA ma siedzibę w Lejdzie w Holandii. Członkami stowarzyszenia są głównie przewoźnicy i przedsiębiorstwa oferujące usługi dźwigowe, a często łączące obie te działalności, natomiast wśród partnerów są producenci żurawi i pojazdów do transportu ładunków ponadnormalnych. ESTA stawia sobie za cel reprezentowanie interesów branży, ale warto pamiętać, że ułatwienia w transporcie nietypowych ładunków sprzyjają rozwojowi gospodarczemu, a korzyści odnosi pośrednio, a czasem bezpośrednio ogół społeczeństwa. Stowarzyszenie lobbjuje na rzecz ujed-

nolicenia zasad przewozu ładunków ponadnormatywnych oraz przepisów dotyczących pracy żurawi w Europie. Postuluje również wprowadzenie ECOL (ang. European Crane Operator Licence), czyli ogólnoeuropejskich uprawnień do obsługi żurawi samojezdnych.

Spełnienie tych postulatów ułatwi branży funkcjonowanie, zmniejszy koszty i usprawni pracę. Standaryzacja wymogów odnośnie kwalifikacji pracowników podniesie poziom bezpieczeństwa i ułatwi zatrudnianie nowych osób. Podobnie jak inne segmenty transportu, również przewozy ponadnormatywne borykają się z brakiem rąk do pracy i stosunkowo niskimi marżami. Tymczasem nakłady inwestycyjne związane z prowadzeniem takiej działalności są wysokie i niezbędne w związku z nieustającym postępem w konstrukcji pojazdów. Wybór nowoczesnych środków transportu jest warunkiem utrzymania konkurencyjności – nie tylko firm będących ich użytkownikami, ale również producentów sprzętu. Europejscy dostawcy naczepek, przyczep i pojazdów modułowych stosowanych w branży są graczami globalnymi, mierzącymi się z konkurencją z innych kontynentów.

rektywy 96/53 dotyczącej maksymalnych dopuszczalnych wymiarów niektórych pojazdów w ruchu krajowym i międzynarodowym oraz maksymalnych dopuszczalnych obciążeń w ruchu międzynarodowym. Działając jako ciało doradcze ESTA wsparła w 2008 roku publikację „Przewodnika po najlepszych europejskich praktykach w ponadnor-

ESTA nie działa samotnie. Pozostaje w kontakcie z Międzynarodową Unią Transportu Drogowego (IRU), Międzynarodowym Zrzeszeniem Użytkowników Żurawi (ang. International Crane Stakeholders Assembly – ICESA), a także Europejską Federacją ds. Przetadunku Materiałów (fr. Fédération Européenne de la Manutention – FEM), która skupia się na

Duże ładunki pokonują czasem małe odległości. Moduł samobieźny Goldhofer PST/SL-E transportujący prom na nabrzeżu w Rendsburgu. Statek został wyciągnięty na ląd na przegląd.



Moduł samobieźny Scheuerle do transportu łopat elektrowni wiatrowych. Rola przewozów ponadgabarytowych rośnie m.in., w związku z zapotrzebowaniem na odnawialne źródła energii.

Naczepa niskopodwoziowa Langendorf. Duże, wydajne maszyny należą do najbardziej typowych spośród nietypowych ładunków. Ujednolicenie przepisów o transporcie ponadnormatywnym w państwach europejskich znacznie przyspieszyłoby transport takich ładunków i zmniejszyło koszty.

Z niedoborem pracowników trudno sobie poradzić, ponieważ wiedza i umiejętności niezbędne w tej branży narastają wraz z nabywaniem doświadczenia. Niezbędna jest pomysłowość, a także zacięcie do rozwiązywania problemów wsparte solidnym podejściem do obowiązków. Dla wielu przewoźników odnoszących sukcesy w tej branży, a jest wśród nich sporo firm z Polski, praca to po prostu pasja. Fabio Belli, aktualny prezes ESTA i dyrektor generalny firmy Fagioli, jednego z członków stowarzyszenia, zachęca do zatrudniania kobiet. W Fagioli pracuje sporo pań, a ich zaangażowanie i świeżość spojrzenia korzystnie zmieniają środowisko pracy, co nie pozostaje bez wpływu na realizację zleceń.

## Komisja rozważa

ESTA wiąże duże oczekiwania w związku z pracami Komisji Europejskiej nad modernizacją dy-



matywnym transporcie drogowym” (ang. European Best Practice Guidelines For Abnormal Road Transports), ale pomimo upływu lat zawarte w nim zalecenia zostały przez ustawodawców większości państw zignorowane. Teraz komisja wraca do tego dokumentu i zapewnia, że posłuży on jako wskazówka do opracowania zmian w prawie.

urządzeniach przetadunkowych (żurawie, taśmociągi, podnośniki i inne urządzenia wykorzystywane w intralogistyce). W ten sposób koordynuje różne elementy składające się na transport ponadnormatywny i zmierza do wypracowania rozwiązań systemowych, które usprawnią przepływy dóbr, które nie mieszczą się w pojazdach standardowych. ■

# MAKSYMALNY ŁADUNEK, MAKSYMALNE PRZYSTOSOWANIE

Firma TII Scheuerle jest autorem licznych innowacji stosowanych w transporcie ładunków ponadnormatywnych. Wieloletnie doświadczenie podpowiedziało optymalne rozwiązania, które wykorzystano w aktualnej gamie modeli.



Wielozadaniowe naczepy serii EuroCompact są ergonomiczne w obsłudze, a dzięki modułowej konstrukcji i licznym opcjom można je dopasować do różnego rodzaju ładunków.

**P**aradoks transportu ponadnormatywnego polega na tym, że potrzebne są pojazdy uniwersalne, a jednocześnie dopasowane do konkretnego ładunku. Rozwiązaniem jest modułowa konstrukcja, umożliwiająca modyfikowanie zestawu odpowiednio do wymagań danego transportu.

## Kompaktowe i wielozadaniowe

Oferta TII Schuelerle odpowiada na tendencje panujące na rynku. Jedną z nich jest nasilający się popyt na pojazdy o zwartej konstrukcji, które szybko można przystosować do przewozu naj-

bardziej typowych spośród ładunków ponadnormatywnych, np. maszyn budowlanych czy rolniczych. W tym celu powstała rodzina naczep niskopodwoziowych EuroCompact zdolnych transportować ładunki o masie do 128 t.

Do najnowszych wariantów w gamie należy naczepa EuroCompact U7 dostępna z liczbą linii osi od 0+4 do 4+6. Można ją doposażyć w wózek SmartAxle oraz jeden z trzech typów tabędziej szyi, aby zoptymalizować nacisk na siódło. Ergonomicznie zaprojektowany system Clever Coupling znacząco ułatwia przyłączanie i odłączanie tabędziej szyi oraz wózka podczas załadunku czy zmiany przeznaczenia pojazdu. Wszystko, co niezbęd-

ne do wykonania tych czynności znajduje się na dogodnej wysokości od strony kierowcy. Nie trzeba się nigdzie wspinać i naczepę można przygotować do jazdy z poziomu jezdni.

Ważną zaletą modelu EuroCompact U7 jest korzystna proporcja między długością całkowitą, a użyteczną długością pokładu. Przy tej samej długości naczepa ta oferuje o 1 m większą długość ładunkową niż konkurencyjne pojazdy. W zależności od typu, tabędzia szyja umożliwia współpracę z ciągnikami liczącymi od 3 do 5 osi.

Lżejsza naczepa EuroCompact U9 może przewozić ładunki o masie 36 t przy liczbie linii osi 0+2 lub 46 ton przy układzie 0+3. Jej masa

własna zaczyna się od 12,7 t, a pokład znajduje się zaledwie 200 mm od podłoża. Niewielka wysokość ładunku jest jedną z zalet pojazdu. Kolejną jest duża precyzja kierowania. Za pomocą przycisku w kabinie kierowcy można unosić i opuszczać zawieszenie oraz kierować skrętem osi naczepy. Wykonywanie manewrów jest łatwiejsze i bezpieczniejsze.

## Jaka praca, taki moduł

Postęp techniczny i idący z nim w parze rozwój gospodarczy są impulsem do optymalizacji procesów, przynoszącym spektakularny efekt

przede wszystkim w logistyce. Komplectowanie i przemieszczanie bardzo ciężkich ładunków, np. gotowych elementów instalacji przemysłowych może przyczynić się do redukcji kosztów i przynieść oszczędność czasu, nawet jeśli wymaga dużego wysiłku organizacyjnego.

TII Scheuerle od lat stymuluje rozwój w tej dziedzinie, przykładem hydraulicznie sterowane osie wahliwe (tzw. pendel) czy ciężkie moduły samobieżne SPMT (Self Propelled Modular Transporter). Do najcięższych zadań firma proponuje kilka typów modułów, różniących się cechami użytkowymi.

Ofertę pojazdów modułowych otwiera UltraLightCombi, kompatybilny z innymi pojazdami Scheuerle, w tym seriami InterCombi i EuroCombi. Ma bardzo dobry stosunek ładowności do masy własnej,

posażony w maksymalnie 6 linii osi, z których każda ma nośność do 45 t. Moduły te można łączyć wzdłużnie i poprzecznie, a sterowanie osiami zapewnia im bardzo dobrą zwrotność.

Analogiczne zalety mają moduły Scheuerle K25 oraz K25L. Jako elementy zestawów przyczepowych, naczepowych lub funkcyjnych samodzielnie mogą być zarówno holowane, jak i pchane. Mają do 6 linii osi. W wersji Split każda ma nośność do 45 t, natomiast w standardzie mają nośność 23 t, względnie 13,9 t przy prędkości 80 km/h. Wariant K25L wyróżnia się przede wszystkim niskim pokładem, znajdującym się na wysokości 910 mm w pojeździe niezaladowanym lub 875 mm pod obciążeniem. Niski pokład obniża środek ciężkości, co sta-



Lżejsze warianty naczep EuroCompact są przydatne m.in. do transportu maszyn.

System Clever Coupling występujący w naczepach EuroCompact ułatwia przyłączanie i odłączanie tabędziej szyi oraz wózka, co przyspiesza załadunek i rozładunek.



Moduły samobieżne SMPT mogą być łączone wzdłużnie i poprzecznie, a elektroniczne sterowanie gwarantuje wysoką precyzję.

a szerokość catkowita 2550 mm ułatwia poruszanie się po drogach publicznych, np. powrót bez ładunku. Zależnie od kompletacji pojazd może być holowany jak przyczepa lub naczepa. W tym drugim przypadku eksploatację ułatwia płynna regulacja obciążenia siodła. UltraLightCombi jest uniwersalny, a jego możliwości zwiększa m.in. kilka typów pokładów ładunkowych.

Moduł InterCombi przeznaczony jest do transportu bardzo ciężkich ładunków. Może być wy-

wozów długodystansowych. K25L ma szerokość 3000 mm.

Model WideCombi HighwayGiant został dopracowany wg wymagań rynku północnoamerykańskiego. Godną uwagi cechą jest zintegrowany mechanizm składania, który umożliwia przejazdy bez ładunku bez konieczności uzyskania zezwolenia. Podobnie jak K25L zapewnia wysoką stabilność jazdy. Maksymalny nacisk na linię osi wynosi 28 t.

TIIGER UHD ma zwartą, solidną konstrukcję, dzięki której doskonale nadaje się do pracy w trudnym terenie. W takich warunkach znakomicie sprawdzają się wahliwe osie z możliwością blokowania oraz hydrauliczne zawieszenie. Podobnie jak inne typy modułów może być łączony wzdłużnie i poprzecznie. Mechanizm sterowania osiami jest hydromechaniczny. Przy wysokiej wytrzymałości

moduły samobieżne serii SPMT. Wprowadzono je do produkcji w 1983 roku i od tamtej pory zdobyły bardzo dobrą renomę wśród użytkowników. Mogą mieć od 4 do 8 linii osi, a każda z nich ma nośność do 60 t. Oferowane są z jednostkami napędowymi (PPU – Power Pack Unit) typu Z230 lub Z390 o mocy odpowiednio 230 lub 390 kW (313 lub 530 KM). Moduły SMPT mogą być łączone z innymi i dostosowane do potrzeb dzięki różnym pakietom wyposażenia. Oczekiwana precyzja jazdy zapewnia im elektroniczne sterowanie. Plusem modułu są również wymiary: SMPT jest w rozmiarze kontenera.

Moduł ten występuje również w wariantcie eSMPT z napędem elektrycznym. Wersja ta jest cicha i wydajna, a osie obracające się o kąt 360° umożliwiają płynną zmianę kierunku ruchu, np. poru-



bilizuje zestaw. Dodatkowo stabilność zwiększa duży rozstaw kół oraz zastosowane ogumienie 285/70R19,5. Moduł ten jest wyjątkowo sztywny: sztywność skrętna jest o ponad 30% większa niż przeciętna rynkowa. Producent szczególnie poleca go do prze-

TIIGER UHD jest stosunkowo lekki, co dodatkowo podnosi jego funkcjonalność.

## Z własnym napędem

Ukoronowaniem oferty pojazdów modułowych Scheuerle są

szanie się bokiem czy po skosie. Moduł może być używany wszędzie tam, gdzie niepożądana jest emisja spalin. ■



# SCANIA SIĘ SPRAWDZA, A TY?

Konkurs Scania Super Challenge w Bieszczadach był wyjątkową okazją, żeby sprawdzić nie tylko ciężarówki.



Bieszczadzkie szlaki. Nietatwo pokonać je z plecakiem, a z naczepą jeszcze trudniej.

**B**ohaterami spotkania były nowe zestawy z ciągnikami Scania Super 460R. Lecz jazda po bieszczadzkich szlakach okazała się testem nie tylko dla pojazdów. Sprawdzali się również kierowcy, w dodatku nie tylko za kierownicą. Scania Polska zorganizowała konkurs, którego konkurencje skupiały się na umiejętnościach przydatnych w drodze nie tylko zawodowcom.

## Zręcznie, zręcznie, w Bieszczadach

W konkursie Scania Super Challenge wzięli udział dziennikarze oraz kierowcy, którzy traktują swoją pracę jak pasję i dzielą się nią szeroko w mediach społecznościowych. Nie

zabrakło wśród nich kobiet, które coraz chętniej prowadzą ciężarówki. Bazą był Artamów, gdzie w latach 1962–89 działał słynny i tajemniczy Ośrodek Wypoczynkowy Urzędu Rady Ministrów W-2. W 1982 roku był tu internowany Lech Wałęsa. Przed jego dawnym pokojem jest tabliczka pamiątkowa.

Ośrodek zmienił się w kompleks hotelowy, ale kręte, wąskie drogi wokół są takie jak dawniej. Nie wszędzie leży świeży, asfaltowy dywanik, a przestroga dla kierowców są oberwane fragmenty jezdni na krawędzi stołu, ostłonięte barierkami. Na szczęście nie liczne. Pojęcia „niskie spalanie” i „prędkość przejazdowa” nabierają tu innego znaczenia. Tak jak „wymijanie” i „omijanie”. Wszystkie można podsumować jednym słowem: ekwilibrystyka.

W takich warunkach przydawała się wyobraźnia i doświadczenie, na przykład z jazdy po Norwegii, gdzie też bywa wąsko, stromo i nigdy nie wiadomo, co czeka za zakrętem. Mimo to konkursowe wyniki zużycia paliwa były typowo „scaniowe”, czyli niskie.

## Uwaga plus systemy

To zastuga układu napędowego Super, który jest na rynku już od półtora roku. Jego podstawą są nowe, rzędowe, 6-cylindrowe, 13-litrowe silniki z dwoma wałkami rozrządu w głowicy (DOHC). Wraz z nimi konstruktorzy Scanii opracowali nowe skrzynie biegów serii G o szerszej niż dotychczas rozpiętości przełożeń. Bieg 1 spełnia funkcję pełzającego, a 14 nadbiegu. Równocześnie wprowadzono nową gamę tylnych osi napędowych o przetożeniach optymalnie dopasowanych do nowych skrzyń. W rezultacie Scania nie tylko wciąż może się pochwalić niskimi obrotami silnika przy wysokiej prędkości przejazdowej, ale może się nimi chwalić jeszcze częściej. Sprzyja temu budowa całego układu napędowego, którego poszczególne elementy harmonijnie współdziałają, nadzorowane przez elektronikę. Sterowanie silnikami, zautomatyzowaną zmianą biegów Scania Opticruise oraz przewidującym tempomatem (predykcyjnym czy topograficznym, jak się go również określa) są perfekcyjnie zsynchronizowane, a pomocą w oszczędzaniu paliwa jest eco-roll.

Bieszczadzkie drogi to również znakomita okazja, aby docenić hamulec dekompresyjny CRB czy retarder. Nawiasem mówiąc, elektronika zarządzająca jednostką napędową i skrzynią biegów wspomaga również działanie zwalniczy, odpowiednio redukując bieg i podnosząc obroty. W tak nietypowych, trudnych warunkach, nakładających na kierowcę obowiązek utrzymywania wzmożonej uwagi, systemy wspomagające jazdę okazały się przydatne. Nie tylko żeby oszczędzać paliwo, ale zwiększać bezpieczeństwo jazdy.

## Pięć powtórek

Oprócz jazd testowo-konkursowych przewidziano konkurencje na placu, podobne do organizowanych w konkursie Scanii YETD (ang Young European Truck Driver). Było więc przewracanie pachotków i celowanie przodem w tarczę, choć już nie całym zestawem, a jedynie ciągnikiem, było mocowanie ładunku, na-

der zróżnicowanego, a także pierwsza pomoc. Nowością i znakiem czasu okazała się konkurencja związana z zainstalowaniem i obsługą aplikacji Scania Driver App, która daje dostęp do najważniejszych informacji o pojeździe i pracy kierowcy, za pomocą smartfona. To bardzo wygodne narzędzie pozwalające monitorować na bieżąco pracę własną i pojazdu. Kierowca ma wgląd w swój czas pracy, jest z wyprzedzeniem informowany o przeglądach pojazdu, a przede wszystkim może samodzielnie kontrolować wyniki zużycia paliwa, aby doskonalić styl jazdy. Aplikacja jest powiązana z portalem Scania FMS, a mogą z niej korzystać użytkownicy telematycznego pakietu FMS Kontrola.

Spektakularną konkurencją było wymyślanie jak największej liczby ćwiczeń fizycznych do wykonania przy użyciu ciągnika, naczepy i ich wyposażenia. Niezwykle inspirująca była nie tylko mata wrzucona do ładowni i hantle w schowkach, ale koła, schodki kabiny czy rozkładany stopień normalnie pomocny przy czyszczeniu przedniej szyby. Smaczku dodawał fakt, że każde z wymyślonych ćwiczeń należało powtórzyć pięć razy, a czas był ograniczony.

Zdrowie kierowców zawodowych zawsze wzbudzało zainteresowanie, choć przez lata przede wszystkim w związku z bezpieczeństwem jazdy. Dlatego w pamięci starszego pokolenia utkwił wizerunek kierowcy, który ma refleks oraz spory brzuch i bolący kręgosłup. Teraz wraz z coraz wygodniejszymi ciężarówkami pojawiają się siłownie na parkingach, ale barów sałatkowych wciąż jakby brakuje. „Dieta na koncentrację” była ostatnim punktem konkursu. Uczestnicy mieli okazję dowiedzieć się, co, kiedy i w jakich porcjach jeść i pić, aby w trasie zachować jasność umysłu i zadbać o zdrowie.

## Człowiek w ciężarówce

Scania należy do firm, które szcycą się kompleksową ofertą, obejmującą pojazdy i usługi, podnoszące wydajność. Wraz z po-

Przewracanie pachotków przy pomocy ciągnika, wydawało się łatwiejsze niż przy pomocy całego zestawu, jak na konkursie YETD. „Wydawało się” to tutaj słowo-klucz.



Scania Super Challenge zaczął się niewinnie, od Marshmallow Challenge, czyli budowy wieży z pianek i makaronu. To test m.in. na pracę zespołową, ale tak bawią się również studenci architektury.



Instalacja i uruchomienie aplikacji Scania Driver App odbywa się intuicyjnie, ale w warunkach konkursu pośpiech mógł wywołać spóźnienie.



W konkurencji mocowania ładunku procentowało doświadczenie.

jawieniem się w ofercie samochodów elektrycznych, firma dodaje pomoc w wyborze i instalacji ładunków oraz towarzyszących im urządzeń. Lecz kompleksowość ma również inny wymiar, na który zwrócić uwagę test Scania Super Challenge.

W transporcie wiele mówi się o wydajności i bezpieczeństwie przewozu, ale podobnie jak w innych branżach jest to też czas, który ktoś poświęca, aby wykonać swoją pracę. Z czysto ludzkiej perspektywy warto, aby wykonywany zawód był nie tylko źródłem środków do życia, ale osobistego rozwoju i satysfakcji. Praca kierowcy stwarza spore możliwości, żeby zadbać nie tylko o ciężarówkę i ładunek, ale również o siebie. Scania Super Challenge przypomniat, jak wiele zależy od człowieka, także jego własna kondycja – fizyczna i intelektualna. ■

# MISTRZ PRZESTRZENI

Ogrom przestrzeni. I to zarówno w zabudowie kubaturowej przygotowanej przez firmę Wecon, jak i w kabinie sypialnej, coraz częściej wykorzystywanej także w transporcie dystrybucyjnym. Słowem – dobrany duet.

**R**ynek nie lubi próżni, a producenci, jeśli tylko mają środki na rozwój, starają się dawać klientom coraz większy wybór. W ten sposób najpierw Mercedes-Benz wprowadził na europejski rynek podstawową wersję Actrosa z niższą wąską kabiną (2,3 m<sup>3</sup>), a następnie na początku 2021 roku zaprezentował pełnowymiarową wersję o nazwie Actros F, mającą już 2,5 m szerokości, choć wciąż niższą kabinę z tunelem nad silnikiem. Można się zastanawiać, po co producentowi klasy premium z pozoru mało konkurencyjny model bez płaskiej podłogi, co dziś jest niemal normą w kabinach aut ciężarowych przeznaczonych do transportu dalekobieżnego? Odpowiedzią jest właśnie wyjście naprzeciw potrzebom klientów, bo jak się okazuje, wielu poszukuje modelu pośredniego mogącego pracować zarówno w krajowej dystrybucji, zapewniając kierowcy

miejsce do spania, jak i odbywać w razie potrzeby dłuższe trasy.

## Coś za coś

Kabiny bez płaskiej podłogi mają swoich zwolenników. Co prawda na środku wystaje na 12 cm szeroki tunel centralny, ale chodzenie po nim nie jest problematyczne. Gorzej z przestrzenią nad głową. Mając 182 cm wzrostu i stojąc na tunelu silnika, mogłem być w pozycji wyprostowanej jedynie w świetle szyberdachu i to pod warunkiem niekorzystania z osłony przeciw insektom czy rolety. Ale zawsze jest coś za coś. Zaletą obniżonej kabiny jest to, że do wnętrza prowadzi tylko trzy stopnie, a podłoga pod fotelami jest zaledwie 1,5 m nad ziemią. I to jest właśnie plus Actrosa F pracującego w dystrybucji, kiedy kierowca musi nawet kilkanaście razy dziennie odbyć drogę w górę i w dół.

Testowy Actros F ma podstawową kabinę Streamspace, czyli najniższą możliwą. Wewnątrz przewidziano dwie leżanki, dolna o szerokości 75 cm wyposażona była w topowy materac Premium Comfort, regulację oparcia, półki na drobiazgi oraz panel do sterowania radiem, światłem oraz ogrzewaniem i klimatyzacją. Górna miała już charakter uzupełniający: węższy o 10 cm materac, uboższy panel sterowania, ale wyposażono ją w przydatny gadżet: poziomicę, dzięki czemu łatwo można ustawić miejsce do spania. Kiedy zestaw prowadzony jest przez jednego kierowcę, górne też można traktować jako przestrzeń „odkładczą”, bowiem liczba schowków, a w zasadzie ich pojemność jest ograniczona. Dwa boczne schowki pod dolnym łóżkiem, do których mamy dostęp także z zewnątrz, mają bardziej roboczy charakter, choć oferują całkiem sporo miejsca. Centralny schowek może mieć 51 litrów pojemności, a w jego miejsce można zamówić lodówkę mieszczącą 26 litrów. Poza tym do dyspozycji załogi są jedynie przednie górne schowki nad szybą czołową. Ich pojemność jednak nie jest wystarczająca, zwłaszcza dla dwóch osób. Pasażer ma do dyspozycji identyczny fotel, jak kierowca, czyli pneumatyczny z dwoma podłokietnikami i regulacją odcinka lędźwiowego. To dość ciekawa opcja, bo spodziewałem się tu raczej podstawowego fotela. Tym bardziej, że kabina zawieszona jest pneumatycznie.

Actros F jest o tyle interesującym modelem, że mimo swojego „budżetowego” charakteru może być skonfigurowany jako zupełny „golas”, albo można pójść w drugą stronę i zafundować sobie sporą dawkę luksusu spod znaku trójramiennej gwiazdy. Model F oferuje bowiem bardzo dużo opcji dostępnych w pełnowymiarowym Actrosie, który od tego roku nosi dodatkowe oznaczenie L. Wnętrze powitało mnie skórzaną kierownicą, czy wyświetlaczami wysokiej jakości, przed prawym fotelem zamontowano rozkładany stolik, zabrakło za to elektronicznych lusterek Mirror Cam, czy w pełni LED-owych reflektorów.





## Lekka zabudowa

Prezentowany zestaw kubaturowy Wesob/Wecon powstał przede wszystkim z myślą o maksymalizacji oferowanej przestrzeni, podczas gdy ładowność zesłała na dalszy plan. Odbiorcami takich pojazdów mogą być np. firmy transportowe wożące części dla przemysłu motoryzacyjnego pomiędzy producentem podzespołów, a fabryką samochodów. Łącznie ma on objętość ponad 114 m<sup>3</sup> z mniej więcej równym podziałem pomiędzy nadwozie Actrosa F oraz przyczepę typu Mega. Należy tu zaznaczyć, że wewnętrzna wysokość w obydwu przypadkach wynosi pełne 3 m. Oczywiście same wymiary nie przesądzają jeszcze o funkcjonalności. Ale znając produkty firmy Wecon, nie musimy się o to martwić. Zestaw składa się z zabudowy stałej z kurtynami przesuwными, ale żeby maksymalnie wykorzystać przestrzeń i ułatwić załadunek, mamy jeszcze dwie opcje. Dach jest obustronnie podnoszony mechanicznie, a do tego odsuwany. To topowa odmiana oferowana przez Wecon, bowiem można się zdecydować też na dach jedynie przesuwany lub stały. Dla bezpieczeństwa mechanizm podnoszenia wyposażono w przekładnię samohamowną. Tylną ścianę nadwozia Actrosa F stanowią aluminiowe drzwi czterokrzydłowe otwierane pod kątem 270°. Takie same znajdziemy z przodu przyczepy, a wszystko dlatego, że za nimi umieszczono podest prze-



Zabudowy firmy Wesob/Wecon są cenione na rynku za wysoką jakość. Ale to nie jedyna ich zaleta. Nabywca może liczyć także na praktyczne rozwiązania skracające m.in. czas załadunku, jak choćby podnoszony i odsuwany dach czy rampę przejazdową.

jazdowy o nośności 5500 kg. Jego opuszczanie i podnoszenie ułatwia mechanizm sprężynowy. Zwiększeniem przyczepy są także drzwi aluminiowe, ale już dwuskrzydłowe typu sandwich.

Firma ze Strumienia k. Pszczyny przyłożyła dużo wagi do odchudzenia konstrukcji. Tam gdzie to konieczne zastosowano stal podwyższonej jakości, jak w przypadku dyszla, co po-

zwoliło znacząco zmniejszyć jego wagę. Jest on przykręcany i ma regulację długości. Wszystkie niewrażliwe elementy pieczołowicie zabezpieczono antykorozyjnie, rama jest ocynkowana ogniowo, elementy nadwozia zabezpieczone w technologii KTL i polakierowane proszkowo, zaś boczne osłony aluminiowe anodowane. Wynik nie powala na ziemię, bo nie mamy do czy-

# wesob®

Producent marki **WECON®**

- ▶ Zestawy przestrzenne
- ▶ Zabudowy stałe
- ▶ Systemy wymienne BDF

OVER **25** YEARS  
EXPERIENCE

Wesob Sp. z o.o.  
ul. Ks. Londzina 65, 43-246 Strumień

Tel. +48 (33) 857 14 93  
sekretariat@wesob.com.pl



wesob.com.pl



Testowy Actrosa F wita kierowcę kolorowymi wyświetlaczami. Za ich obsługę odpowiadają przyciski umieszczone na wielofunkcyjnej kierownicy. Prawy ekran jest dotykowy, reakcje, kontrast czy kolory są na najwyższym poziomie.



Ilość miejsca na bagaż podręczny nie jest rekordowa, przez co najniższa kabina StreamSpace może okazać się ciasna dla dwuosobowej załogi.

nienia z wagą ciężką, ale 18-tonowy samochód z 10-tonową jednoosiową przyczepą (dmc) mogą pochwalić się ładownością 14 500 kg.

Zestaw wyposażono w kilka przydatnych elementów ułatwiających codzienną obsługę. Boczne osłony w przyczepie są uchylne, co ułatwia dostęp do skrzynki narzędziowej, koła zapasowego z wciągarką, czy zbiornika na wodę. Ciekawym rozwiązaniem jest też pneumatyczny system rozłączania sprzęgu obsługiwany akcesoryjnym przyciskiem z kabiny z kontrolką

właściciela pojazdu. Wynikło to z charakteru testu, konieczności wykonania zdjęć i nakręcenia wideo, ale też z bardzo prozaicznej przyczyny. Zestaw otrzymany do testów pozbawiony był jakiegokolwiek obciążenia, więc uzyskanie lepszego wyniku i tak nie byłoby miarodajne.

W sumie szkoda, bo układ napędowy został skonfigurowany adekwatnie do tonażu, a jednocześnie z nastawieniem na wysoką ekonomię jazdy. Pod wspomnianym tunelem umieszczono silnik OM470 o mocy niespełna 400 KM, zaś

(podjazd, jazda po płaskim, zjazd, serpentyny) ma oddzielną regulację tolerancji prędkości, system potrafi też oczywiście dostosowywać prędkość do topografii, co na podstawie poprzednich testów Actrosa miałem okazję poznać w pełnym zakresie i oceniam bardzo wysoko. Może poza sterowaniem z kierownicy, gdyż gładzik komputera pokładowego okazał się wyjątkowo oporny na współpracę z moimi palcami i przetestował moją cierpliwość.

Jazda zestawem przestrzennym prowadzonym przez Actrosa F okazała się łatwa, lekka i przyjemna, na co wpływ miał oczywiście brak ładunku. Przez to nie odczułem braku mocy, za to skrzynia biegów mogłaby czasem szybciej podejmować decyzje. Nie były też częste, ale jednak się zdarzały i były odczuwalne. Pomocny okazał się system wspomagający wyprzedzanie obejmujący także przyczepę, ostrzegający kierowcę kolorowymi diodami o pojazdach z prawej strony.

Biorąc pod uwagę charakter zestawu, trudno mieć do kabiny większe zastrzeżenia. Dzięki rozkładanemu stolikowi mamy „kącik” do pracy, dolna leżanka jest pełnowymiarowa, nawet wielkość schowków jest satysfakcjonująca, choć korzystanie z tych pod łóżkiem nie jest szczytem komfortu. Znakiem czasów są złącza USB-C na desce rozdzielczej zamiast wciąż powszechnych USB-A, trzeba mieć odpowiedni kabel (USB-C – USB-C), chcąc podłączyć smartfona. Trochę za słabe są lampki do czytania oświetlające fotele, być może producent wychodzi z założenia, że korzystamy już niemal wyłącznie z urządzeń elektronicznych. No cóż, świat pędzi naprzód i to chyba my musimy się do niego dostosować.

Na jesieni 2022 roku Mercedes-Benz zaprezentował model Actros F Plus, czyli nawet nie tyle poprawioną, co wyposażoną w nowe rozwiązania i systemy odmianę „F-ki”. Jak tylko model z Plusem trafi w nasze ręce, zdamy wam obszerną relację ze wszystkich oferowanych przez niego nowinek. ■

## Mercedes-Benz Actros F 1840 4x2, L StreamSpace

### WYMIARY I MASY

Dmc (t)	18
Masa własna (t)	10,463
Rozstaw osi (mm)	5800

### UKŁAD NAPĘDOWY

Typ silnika	OM 470 II-generacji
Liczba i układ cylindrów	6, rzędowy
Pojemność (dm <sup>3</sup> )	10,7
Maksymalna moc (KM/kW/obr/min)	394/290/1600
Maksymalny moment obr. (Nm/obr/min)	1900/1100
Skrzynia biegów	zautomatyzowana 12-biegowa PowerShift 3, typ G211-12/14.93-1.0
Przełożenie przekładni głównej	2,278:1

### GWARANCJA I PRZEGLĄDY

Przeeglądy	maksymalnie co 150 tys. km
Gwarancja	1 rok, na zespół napędowy 3 lata / 450 tys. km

spięcia. W sytuacji awaryjnej kierowca może też skorzystać z linki.

## Bezpiecznie i ekonomicznie

Wynik 24 l/100 km nie jest przy tej masie w żaden sposób imponujący, podobnie jak 85% punktów przyznanych mi przez „zielony” komputer pokładowy troszczący się o środowisko naturalne i (może przede wszystkim) o portfel

12-biegowa skrzynia zautomatyzowana PowerShift 3 przekazuje 1900 Nm maksymalnego momentu z jednostki napędowej na tylną oś o przełożeniu zaledwie 2,278. W połączeniu z trybami jazdy (3 do wyboru) i adaptacyjnym tempomatem przewidującym PCC (Predictive Powertrain Control) daje to spore możliwości w osiągnięciu niskiego zużycia paliwa. Niestety Mazowsze nie należy do terenów pofałdowanych, więc PCC nie miał okazji, by rozwinąć skrzydła. A szkoda, bo potrafi wiele, każdy rodzaj nachylenia drogi

- TEKST: Katarzyn Dziewicka
- ZDJĘCIA: K. Dziewicka, Nissan

# NA KILKA SPOSOBÓW

Następca elektrycznego Nissana NV200 wjechał na rynek z rozmachem. Townstar EV dostępny jest z dwoma rozstawami osi oraz w wersji Van, Combi i Crew Van. Jest więc w czym wybierać.



W tym właśnie polski importer upatruje szansę na naszym rynku. 70% klientów Nissana w tym segmencie stanowią małe i średnie przedsiębiorstwa, 20% floty i 10% rodziny. Wszystkie te grupy powinny być więc usatysfakcjonowane. Tym bardziej, że poprzednik, eNV200 był obecny na rynku przez prawie 10 lat i w tym czasie zdobył rzeszę zadowolonych klientów, którzy jak zapewnia Paweł Powalski, ev produkt menedżer w Nissanie, chcą kontynuować tę drogę.

## Można oszczędniej

W elektrycznym dostawczaku Nissana zastosowano silnik o mocy 122 KM i momencie 245 Nm.

Akumulator o pojemności netto 44 kWh ma zapewnić zasięg wg WLTP do 301 km. W zależności od wersji wyposażenia pokładowa ładowarka umożliwia ładowanie baterii z mocą 11 lub 22 kW. Najbogatszy wariant jest przystosowany do szybkiego ładowania prądem stałym w standardzie CCS z maksymalną mocą do 80 kW. Wówczas ładowanie od 15% do 80% trwa 37 minut.

Do dyspozycji jest m.in. tryb eko, który ogranicza moc silnika i zwiększa rekuperację, oszczędzając energię i wydłużając zasięg. Dodatkowo kierowca może korzystać z trzech stopni trybu B. Pierwszy sprawia, że po zdjęciu nogi z pedał przyspieszenia samochód lekko spowalnia, podobnie jak to ma miejsce w samochodzie spalinyowym. Ostatni stopień wyraźnie wyhamowuje

pojazd, zwiększając w ten sposób również stopień rekuperacji.

Nissan Townstar oferowany jest z dwoma rozstawami osi: 2716 oraz 3100 mm. Maksymalna długość przestrzeni ładunkowej wynosi odpowiednio 1806 i 2230 mm, a jej pojemność 3,3 lub 4,3 m<sup>3</sup>. Ładowność wersji ze standardowym rozstawem osi dochodzi do 612 kg, a wydłużonej – 800 kg. Pojazd może holować przyczepę o masie całkowitej do 1,5 t.

– Cała nasza gama jest już zelektryfikowana, co oznacza, że nasze plany na ten rok zostały znacznie przekroczone. Do 2026 r. 98% naszej sprzedaży będą stanowiły pojazdy zelektryfikowane – to znacznie wcześniej niż zakładał nasz plan – mówi Dorota Pajączkowska, menedżer ds. komunikacji w Nissan Sales CEE.



Nissan Townstar EV jest oferowany z dwoma rozstawami osi, co sprawia, że oferta jest bardziej atrakcyjna.

Kabina wygląda dokładnie tak samo jak w Renault Kangoo. Tutaj w standardzie jest oferowany kokpit analogowy z ekranem pośrodku, ale w opcji można zamówić w pełni cyfrowy.

Elektryczny Townstar, podobnie jak inne użytkowe samochody marki Nissan, jest objęty gwarancją na 5 lat lub 160 000 km oraz ośmioletnią gwarancją na pojemność akumulatora trakcyjnego.

### Trzy praktyczne warianty

Ładownia długiej i krótkiej wersji Townstara mieści dwie europalety, które w wersji długiej można też załadować z boku przez przesuwne drzwi. Obydwie wersje są również oferowane z kabiną 2- lub 3-osobową.

Townstar Crew Van jest proponowany wyłącznie z długim rozstawem osi. Łączy komfort 5-osobowego samochodu osobowego z obszerną przestrzenią ładunkową auta dostawczego z homologacją N1. Trzymiejscową kanapę w tylnym rzędzie można złożyć do pozycji pionowej, co sprawia, że podłoga wydłuża się do 2 m (w wersji Van L2 – 2,20 m).

Pięćmiejscowe, elektryczne Combi ma przestronne wnętrze i spory bagażnik o pojemności od 775 do 1000 l, co powinno przypaść do gustu pięcioosobowym rodzinom. W środku jest pięć niezależnych foteli, co znacznie podnosi komfort podróżowania. Jeżeli potrzeba więcej miejsca w bagażniku, można



przesunąć lub złożyć kanapę w tylnym rzędzie. Wówczas do dyspozycji jest maksymalnie 2500 l.

Elektryczny Nissan Townstar może być wyposażony w aktywny system zarządzania temperaturą akumulatora, który minimalizuje ryzyko przegrzania baterii i ograniczenia mocy ładowania. Pompa ciepła jest szczególnie przydatna w chłodniejsze dni, ponieważ poprawia wydajność grzewczą, pobierając ciepło z baterii i rozprowadzając je po kabinie. Niskonapięciowa grzałka powietrza o mocy 1 kW przyspiesza nagrzewanie wnętrza,

nie obciążając za bardzo baterii. Opcją jest grzałka o mocy 5 kW, która poprawia efektywność pracy baterii trakcyjnej przy niższych temperaturach.

### Podobnie

Wnętrze Townstara z napędem elektrycznym nie różni się ani od tego z wersji spalinowej, ani od znanego z bliźniaczego Kangoo. Standardowo Townstar w odmianie elektrycznej wyposażony



Drzwi z przodu otwierane pod kątem 90° to znak rozpoznawczy matych dostawczaków aliansu Renault-Mercedes-Nissan.



Wersja Combi z tyłu ma zamontowaną podwójną kanapę i oddzielny fotel. Dzięki możliwości przesuwania tylnego rzędu można regulować wielkość bagażnika w zależności od potrzeb, również przesuwając lub składając tylko jeden fotel.



Osprzęt elektrycznego układu napędowego umieszczono pod maską. Baterie natomiast są zamontowane pod podłogą.



W standardzie na pokładzie Townstara zamontowano ładowarkę o mocy ładowania 11 kW, ale można zamówić też 22-kilowatową, a także możliwość szybkiego ładowania prądem stałym do mocy 80 kW. Rodzaj dostępnej ładowarki Nissan powiązał z wersją wyposażenia.

jest w klasyczny zestaw zegarów z dużym, kolorowym ekranem komputera pokładowego. Ale dostępny jest też cyfrowy zestaw wskaźników o przekątnej 10 cali. Na wyposażeniu może być ładowarka indukcyjna, podgrzewana przednia szyba, podgrzewana kierownica oraz podgrzewane fotele z przodu. Za pomocą aplikacji Nissan-Connect Services można zdalnie sterować między innymi klimatyzacją oraz ładowaniem baterii.

Kierowcę wspierają najnowsze systemy bezpieczeństwa, m.in. system automatycznego hamowania awaryjnego z funkcją wykrywania pieszych i rowerzystów, asystent martwego pola czy skczytywania znaków. Można też zamówić Pro-PILOTa, czyli system, w skład którego wchodzi aktywny tempomat adaptacyjny i system utrzymania samochodu w pasie ruchu. Podczas manewrów na parkingu przydaje się system 360°, kamera cofania oraz przednie i tylne czujniki parkowania. Można też zamówić asystenta automatycznego parkowania.

– Widzimy obszary, na których może zaistnieć ten model. Segment małych samochodów dostawczych, rozwijał się bardzo dynamicznie do 2020 r. Pandemia i wojna w Ukrainie wpłynęły negatywnie na cały rynek, ale ma on spory potencjał



Bez względu na wersję w ładowni mieszczą się dwie europalety. Ładowność krótszej wersji dochodzi do 612 kg, a dłuższej można podwyższyć do 800 kg.



Nissan eNV200, czyli poprzednik elektrycznego Townstara, tutaj z zabudową przygotowaną na potrzeby przewozów kurierskich firmy InPost.

i spodziewamy się tu wzrostów w ciągu najbliższych 2–3 lat – mówi Paweł Powalski, ev produkt menedżer Nissan Polska.

Produkcja elektrycznego Townstara w wersji dostawczej z krótkim rozstawem osi rozpoczęła się w grudniu 2022 r., a wersji krótkiej osobowej w kwietniu 2023 r. Długa wersja dostawcza trafiła na linię produkcyjną w maju, a w lipcu dołączy do niej Crew Van, czyli pojazd towarowo-osobowy. ■

# SUV DLA OSZCZĘDNYCH

Zgrabny, nowoczesny i oszczędny, a do tego SUV, czy może być coś lepszego? Volkswagen T-Roc ma wszystko, co potrzeba, a nawet więcej.

Testowy egzemplarz miał silnik benzynowy TSI o pojemności 1,5 litra i mocy 150 KM. To dość dobrze wyposażona wersja Style, rozszerzona o dodatkowe pakiety. Do dyspozycji był system IQ.Drive Travel Assist, który zawiera w sobie adaptacyjny, predykcyjny tempomat dostosowujący prędkość jazdy do ograniczeń, ale również do ruchu i topografii oraz aktywny asystent pasa ruchu i martwego pola. Nocą drogę oświetlały nam reflektory adaptacyjne, matrycowe IQ.Light LED Matrix, dostosowujące wiązkę światła do sytuacji na drodze. To znacznie poprawia bezpieczeństwo i komfort podróżowania, gdy jest ciemno. Na pokładzie był również system automatycznego parkowania oraz kamera cofania z czujnikami i asystentem ruchu poprzecznego.

## Oszczędny układ

Coraz bardziej przyzwyczajamy się do myśli, że oszczędności może nam przynieść w samochodzie hybryda, chociażby ta najprostsza,

zwana miękką. I tu można się bardzo zdziwić, bo takie hybrydy rzeczywiście bywają oszczędne w mieście, ale już w trasie przeważnie zużywają tyle paliwa, co wysilone silniki benzynowe, czyli sporo. W T-Rocu zastosowano konwencjonalny napęd, w tym wypadku z silnikiem połączono zautomatyzowaną, dwusprzęgłową skrzynię DSG. Gdy tylko można, oprogramowanie skrzyni włącza tzw. wolne koło, co oznacza, że czasami jedziemy taniej. Na efekty nie trzeba długo czekać.

Kierowca ma do dyspozycji cztery tryby jazdy: eco, normal, comfort i sport, ale dotyczą one działania tempomatu adaptacyjnego. Jeżeli chcemy, żeby samochód wolniej wytracał prędkość i wolniej też do niej powracał, należy użyć eco – taka jazda będzie oszczędna. Natomiast gdy zależy nam na dynamicznej jeździe najbardziej dopasowany będzie tryb sport. Jeżeli nie korzystamy z tempomatu, sami możemy regulować temperament auta. Mocniejsze wciśnięcie pedału przyspieszenia jest sygnałem dla skrzyni, że chcemy szybciej przyspieszyć, więc redukuje biegi i podnosi prędkość obrotową silnika. Można również korzystać z trybu sportowego skrzyni oraz z topatek pod kierownicą, redukując biegi lub je podwyższając w zależności od intencji.

Wnętrze T-Roca jest ergonomiczne, wygodne i pojemne. Wielofunkcyjna kierownica i elektroniczny kokpit są tu w standardzie.



Układ kierowniczy dostosowuje się do sytuacji. Samochód bardzo dobrze utrzymuje zadany tor jazdy. W zakręty wchodzi bez zarzutu. Widoczność zza kierownicy jest całkiem niezła. Zimą przydają się podgrzewane lusterka. W T-Rocu jest umiarkowanie cicho. Przy 120 km/h można normalnie ze sobą rozmawiać. Przy 140 km/h również możemy słuchać radia, nie pogłaśniając go za nadto.

A co ze zużyciem paliwa? Przy średniej prędkości 70 km/h, gdy samochód nie przekraczał 100 km/h, jadąc drogą szybkiego ruchu, ale również drogami lokalnymi i trochę po mieście, spalanie wyszło na poziomie 5,4 l /100 km. Rewelacja. Na drodze Warszawa – Starachowice – Warszawa przy średniej prędkości 59 km/h wzrosło do 5,9 l/100 km. Natomiast przy średniej prędkości 99 km/h na odcinku 46 km wyszło 6,6 l/100 km. W mieście przy średniej prędkości 27 km/h, T-Roc potrzebował 7,8 l/100 km.

## Wszystko się zmieści

Do środka prowadzą szeroko otwierane drzwi z przodu. Regulacja fotela kierowcy jest dość duża. Wielofunkcyjną kierownicę można ustawiać w dwóch płaszczyznach. Biorąc pod uwagę wielkość samochodu, miejsc to przechowywania rzeczy jest sporo. Jest oczywiście schowek w podłokietniku oraz zamknięta półka przed pasażerem.

Przed kierowcą znajduje się cyfrowy kokpit, którego widok można

dowolnie zmieniać. W centralnym miejscu umieszczono 9-calowy ekran systemu multimedialnego. Z systemem można połączyć bezprzewodowo telefon i korzystać z zainstalowanych na nim aplikacji.

Drzwi z tyłu też otwierają się dość szeroko. Mogą tam podróżować 3 osoby, choć miejsce środkowe jest mało wygodne. W oparciu jest podłokietnik z dwoma miejscami na kubki.

## Na wskroś

Bagażnik mieści 445 l, a po złożeniu oparcia tylnego rzędu można go powiększyć do 1290 l. Ciekawą opcją jest możliwość złożenia oparcia fotela z przodu. Dzięki temu można wykorzystać całą długość samochodu od tablicy rozdzielczej po krawędź bagażnika.

Bagażnik ma regulowaną półkę, dzięki czemu może w razie potrzeby być jedno- lub dwupiętrowy.

Volkswagen T-Roc mile zaskakuje nowoczesnością, skromnością i oszczędnością. To zwyczajne auto z wieloma rozwiązaniami, które ułatwiają codzienne życie. Tempomat adaptacyjny może wydawać się zbyt prostym, ale podczas pokonywania długich tras czy odstawiania godzin w korku staje się wybawieniem. Tym bardziej, że w tym wypadku, system do czytania ograniczeń prędkości pomylił się tylko raz. ■

Przeczytaj cały tekst i zobacz galerię ze zdjęciami na [www.fleetlog.pl](http://www.fleetlog.pl)





## Fliegl DTS ▶

pryczepa niskopodwoziowa do transportu ciężkich maszyn budowlanych

- | ocynkowana lub lakierowana
- | waga 5500 kg
- | ładowność 18500/24500 kg
- | długość powierzchni załadunkowej 8,1

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



**LUX-TRUCK Sp. z o.o.**

ul. Świętej Katarzyny 10,

55-011 Siechnice

tel. +48 71 341 97 26

tel. kom. +48 609 323 554

biuro@fliegl.pl

**HARDOX®**  
WEAR PLATE

# NOWA GENERACJA TRUDNOŚCIERALNYCH BLACH HARDOX®

Trudnościeralna blacha Hardox® 500 Tuf to najnowszy produkt w rodzinie Hardox®. Oferuje wysoką wytrzymałość, ekstremalną twardość i gwarantowaną udarność w jednej i tej samej blasze trudnościeralnej.

Hardox® 500 Tuf łączy w sobie najlepsze własności Hardox® 450 i Hardox® 500. Efektem jest blacha trudnościeralna, która nie ma konkurencji na rynku.

**Wypróbuj już dziś!**



Poznaj świat stali trudnościeralnych razem z Hardox®



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

**SSAB**