

AUTOBUSY WODOROWE NESOBUS W RYBNIKU



W mieście Rybnik od kwietnia 2026 roku eksploatowanych jest łącznie 34 autobusów wodorowych. Stanowi to największą flotę pojazdów tego typu w Polsce. Większość z nich – 31 pojazdów o długości 12 metrów, oferowanych pod nazwą handlową NesoBus – została dostarczona przez PAK-PCE Polski Autobus Wodorowy i wykorzystuje układy elektryczne firmy ENIKA.

Rybnik pozyskał autobusy wodorowe w dwóch etapach. Pierwsze postępowanie przetargowe na 20 pojazdów standardowej długości ogłoszono w październiku 2022 roku. Umowę z wybranym wykonawcą podpisano na początku lutego 2023 roku, a dostawy rozpoczęły się już we wrześniu tego samego roku. Dnia 2 października 2023 roku do eksploatacji wprowadzono pierwsze trzy pojazdy. Wszystkie 20 autobusów wodorowych NesoBus oddano do użytku do końca tego samego roku.

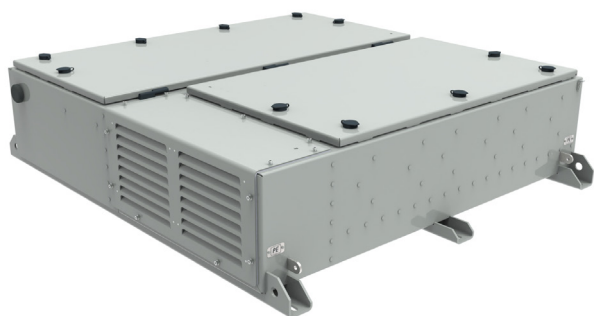
Kolejne postępowanie na autobusy elektryczne z ogniwami paliwowymi ogłoszono pod koniec 2024 roku. W części dotyczącej dostawy 11 pojazdów standardowej długości (12 m) ponownie wybrano producenta PAK-PCE Polski Autobus Wodorowy. Prezentacja tych pojazdów odbyła się 9 kwietnia 2026 roku.

Autobusy wodorowe NesoBus posiadają konstrukcję

nadwozia wykonaną ze stali nierdzewnej i mają długość 12 000 mm, szerokość 2 550 mm oraz wysokość 3 400 mm. Ich dopuszczalna masa całkowita wynosi 19 500 kg. W konfiguracji dla Rybnika pojemność wynosi 86 pasażerów, w tym 32 miejsca siedzące. Zasięg na jednym tankowaniu wodoru wynosi do 450 km. Zbiorniki wodoru znajdują się na dachu pojazdu i mają łączną objętość 1 560 litrów (5 × 312 l), co przy ciśnieniu 350 bar odpowiada 37,5 kg wodoru.

Ogniwa paliwowe FCmove-HD o mocy 70 kW dostarcza Ballard Power Systems. System obejmuje również baterie trakcyjne oparte na ogniwach LTO o łącznej pojemności energetycznej 30,48 kWh (2 × 15,24 kWh).

Napęd zapewnia para silników elektrycznych umieszczonych bezpośrednio w piastach kół osi ZF AV 130 AxTrax (2 × 125 kW). Silniki te są połączone z przekształtnikiem trakcyjnym, który współpracuje z systemem dostarczany przez ENIKA.



Skrzynia ENI-AUX_BOX/K4

Kompletne rozwiązanie przeznaczone dla autobusów wodorowych oznaczone jest jako ENI-EBUS/H2.4. Oprócz produktów opracowanych przez ENIKA obejmuje ono również dostawy od innych partnerów (np. rezystor hamowania, złącza) oraz oprogramowanie diagnostyczne.

Głównymi elementami systemu są przekształtnik ENI-PH2/70.1 oraz szafa ENI-AUX_BOX/K4. Przekształtnik ENI-PH2/70.1 służy do przekształcania energii elektrycznej z ogniwa paliwowego i jej wykorzystania przede wszystkim do ładowania baterii trakcyjnej. Jest chłodzony powietrzem i charakteryzuje się kompaktowymi wymiarami (1100 × 562 × 338 mm), niską masą (95 kg) oraz zawiera m.in. kondensator, filtr wyjściowy i układ wstępnego ładowania. Moc całkowita wynosi 70 kW, a napięcie wyjściowe mieści się w zakresie 500-750 V DC.

Skrzynia ENI-AUX_BOX/K4 zapewnia dystrybucję napięcia trakcyjnego do poszczególnych obwodów autobusu wodorowego. Obwody te wyposażone są w odpowiednie elementy łączeniowe i zabezpieczające. Energia może być doprowadzana do skrzyni z trzech źródeł – z ogniwa paliwowego (za pośrednictwem przekształtnika ENI-PH2/70.1), z baterii trakcyjnej oraz z zewnętrznej ładowarki stacjonarnej. Napięcie trakcyjne jest następnie rozdzielane do układu napędowego, BTMS oraz przekształtników obwodów pomocniczych. Wyjście

Krótkie przedstawienie projektu autobusów wodorowych NesoBus

Autobusy NesoBus są produkowane przez polską spółkę PAK-PCE Polski Autobus Wodorowy Sp. z o.o. z siedzibą w Konin. Pierwszy prototyp zaprezentowano w 2022 roku, a produkcję seryjną uruchomiono rok później w zakładzie w Świdnik. Zdolność produkcyjna wynosi do 100 pojazdów rocznie.

Producent należy do grupy Polsat Plus Group, która zainicjowała projekt obejmujący produkcję zielonego wodoru, jego dystrybucję, budowę infrastruktury tankowania oraz zastosowania w transporcie publicznym. Rozwój autobusu wodorowego trwał około 1,5 roku.

Autobusy wodorowe NesoBus zostały wprowadzone do eksploatacji m.in. w Gdańsku, w aglomeracji górnośląskiej, w Krakowie oraz w Chełmie. Rynek autobusów elektrycznych z ogniwami paliwowymi pozostaje jednakże nadal ograniczony.

prądu stałego do zasilania sieci pokładowej ma moc 10 kW, natomiast wyjście prądu przemiennego do zasilania sprężarki i klimatyzacji – 30 kVA.

Skrzynia ENI-AUX_BOX/K4 zawiera również jednostkę sterującą ENI-VCU, która zapewnia komunikację, sterowanie blokami mocy oraz układem chłodzenia. Całkowita masa wynosi 190 kg, a wymiary 1495 × 1345 × 375 mm.

Wśród innych urządzeń dostarczonych przez ENIKA dla autobusów wodorowych NesoBus znajdują się m.in. sterownik gniazda ładowania CCS2 (ENI-VCCU SWITCH.4) oraz czujnik prądu dla pokładowej sieci 24 V DC (ENI-BCM).



Autobus wodorowy NesoBus (rok produkcji 2026) w Rybniku.