

**Opis pojazdów - elektrycznych zespołów trakcyjnych typu 5B+6B+5B o oznaczeniu
EN57AL o nr 943, 1369, 1426**

W roku 2012 Województwo Zachodniopomorskie zakupiło 7 sztuk trzyczłonowych elektrycznych zespołów trakcyjnych EN57 wartość 7,5 mln zł brutto. W latach 2013-2014 nastąpiła modernizacja wykonana przez ZNTK Mińsk Mazowiecki.

Modernizacja pojazdów posiadanych przez Województwo elektrycznych zespołów trakcyjnych EN57 objęła swoim zakresem następujące elementy: układ napędowy, zestawy kołowe, łożyska osiowe, układ hamulcowy i instalację pneumatyczną, przekładnie zębate, wózki w zakresie usprężynowania I stopnia i prowadzenia zestawów kołowych – umożliwiające osiągnięcie prędkości do 120 km/h i przyspieszenia do 0,8 m/s² przy zapewnieniu podróży dobrych warunków podróżowania. Z punktu widzenia podróży niezbędnym było dokonanie kompleksowej wymiany nadwozia pojazdu, nowej aranżacji wnętrza, wymiany drzwi wejściowych, okien, toalet, siedzeń kończąc na klimatyzacji i systemach informacji pasażerskiej oraz WiFi.

Szczegółowy zakres modernizacji:

1. Wymiana zestawów kołowych, łożysk osiowych, maźnic i elementów gumowych.
2. Modernizacja wózków.
3. Wymiana sprzęgów Scharfenberga i sprzęgów międzywagonowych.
4. Naprawa ostoi pojazdów (wraz z czopami skrzętu i ślizgami).
5. Naprawa pudła pojazdów, wraz z wymianą nowego czoła z szybą sferyczną, poprawa izolacji termicznej i akustycznej, wraz z pokryciem nową zgodną z wizerunkiem Województwa Zachodniopomorskiego malaturą zewnętrzną i wewnętrzną.
6. Wymiana drzwi wejściowych na odskokowo-przesuwne, oraz szczytowych pomiędzy członami, zabudowa okien z szybami zespolonymi-pakietowymi.
7. Zabudowano dwie modułowe kabiny sanitarne WC, z tym jedna przyjazna dla osób o ograniczonej mobilności spełniająca normy TSI PRM, z zamkniętym obiegiem wodno-kanalizacyjnym, zbiorniki na wodę 2 x po minimum 200 l i na fekalia 2 x po minimum 300 l.
8. Pojazdy wyposażone w przedział dla osób poruszających się na wózkach (minimum 2 wózki).
9. Siedzenia dla pasażerów zachowano w układzie naprzeciwległym, wyposażone w podłokietniki w części zewnętrznej foteli (od strony przejścia składane a od ściany pojazdu stałe), wzór, kolorystyka i materiał zgodny z już przyjętym wizerunkiem Województwa na eksploatowanych pojazdach.
10. Ścianki działowe wymieniono na materiały z tworzyw sztucznych, pomiędzy przedziałami a przedziałami pasażerskimi z zabudową szklanych bezpiecznych elementów oraz poręczy; przestrzenie przy drzwiach wejściowych oddzielone od przedziału pasażerskiego zamkniętym przedziałem ze szkła bezpiecznego wewnątrz zabudowane gniazda elektryczne;
11. Oświetlenie wnętrza (w kolorze ciepło żółtym, awaryjne ledowe);
12. Zmodernizowano hamulce i instalację pneumatyczną hamulca – (wymiana sprężarki głównej połączoną z zabudową dwóch sprężarek pomocniczych);
13. Układ napędowy – zastosowano asynchroniczne silniki trakcyjne (wykorzystano korpusy siników prądu stałego LK450) , zastosowano falownika trakcyjnego do zasilania silników trakcyjnych, sterownika mikroprocesorowego. Pozostawiono standardowe zawieszenie siników trakcyjnych – tzw. system tramwajowy. Przekładnia główna wykonana jako jednostopniowa z nowymi kołami zębatymi o dotychczasowych parametrach.

14. Zmodernizowano kabinę maszynistów - zabudowano nowe zmodernizowane pulpity.
15. Zmodernizowano urządzenia elektryczne WN (wysokich napięć) i nn (niskich napięć) obwodów głównych i pomocniczych połączone z zabudową nowej przetwornicy napięcia oraz zamontowano nowe odbieraki prądu;
16. Zabudowano nową baterię akumulatorów (niklowo – kadmowe);
17. Zabudowano nowe reflektory czołowe i oświetlenie końca pociągu;
18. Pojazdy wyposażone zostały w układ pomiarowy zużycia energii elektrycznej spełniający wymagania PKP Energetyka SA.
19. Wyposażono pojazdy w nowy zewnętrzny i wewnętrzny system informacji pasażerskiej.
20. Zapewniono objęcie całego pojazdu systemem monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego.
21. Zapewniono na pojazdach dostęp do szerokopasmowego systemu WiFi.
22. Pojazdy wyposażono w system automatycznego zliczania podróży (AZP) współpracujący z już eksploatowanym systemem Consel.
23. Zabudowano na pojazdach scentralizowany system przeciwpożarowy.

Podstawowe dane techniczne pojazdów EN57AL

Typ konstrukcji; 5B+6B+5B (5B - wagon rozrządowy + 6B – wagon silnikowy + 5B - wagon rozrządowy)

Rodzaj pojazdu: elektryczny zespół trakcyjny

Silnik trakcyjny: LK450x6 4 szt.

Szerokość toru; 1435 mm

Napięcie zasilania: 3 kVDC

Najmniejszy promień łuku: 120 m

Długość wagonów rozrządowych ze zderzakami: 21 460 mm

Długość wagonów rozrządowych bez zderzaków: 21 073 mm

Długość wagonu silnikowego ze zderzakami: 22 540 mm

Długość wagonu silnikowego bez zderzaków: 21 770 mm

Zewnętrzna szerokość pudła; 2 880 mm

Wysokość od główki szyny: 3 720 mm

Rozstaw czopów skreślenia wagonów rozrządowych: 14 900 mm

Rozstaw czopów skreślenia wagonu silnikowego: 15 870 mm

Nominalna średnica kół tocznych: Ø 940 mm

Nominalna średnica kół napędowych: Ø 1000 mm

Średnica i długość czopa osi: Ø 130x264 mm

Typ łożyska osiowego: NJ + NJP 130x240 TN/VA 820

Maksymalna prędkość pojazdu: 120 km/h

System hamulca: IPS Tabor/ SAB WABCO/MH

Zawór rozrządowy: SAB WABCO/MH

Nastawiacz klocków hamulcowych wagon rozrządowy: SAB-DRV 3A-600

Nastawiacz klocków hamulcowych wagon silnikowy: SAB-DRV 3A-300

Liczba cylindrów hamulcowych: 4 szt. (po 1 szt. na każdym wagonie rozrządowym o rozmiarze 16", 2 szt. na wagonie silnikowym o rozmiarze 14")

Hamulec ręczny: sprężynowo - pneumatyczny

Urządzenia ciągnikowe – zderzakowe: sprzęg Scharfenberga

Masa własna wagonu rozrządowego: 38,0 t

Masa własna wagonu silnikowego: 56,0 t

Liczba miejsc siedzących: do 180

Liczba miejsc stojących: 455

Ogrzewanie: nagrzewnice wentylatorowe i klimatyzacja