

**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 skrepu 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 przedsionkami a przedziałami pasażerskimi z zabudową szklanych bezpiecznych elementów oraz poręczy; przestrzenie przy drzwiach wejściowych oddzielone od przedziału pasażerskiego zamkniętym przedsionkiem ze szkła bezpiecznego wewnątrz zabudowane gniazda elektryczne;
11. Oświetlenie wnętrza (w kolorze ciepło żółty, awaryjne ledowe);
12. Zmodernizowano hamulce i instalację pneumatyczną hamulca – (wymiana sprężarki głównej połączonej 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 rozrządczy + 6B – wagon silnikowy + 5B – wagon rozrządczy)

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 rozrządnych ze zderzakami: 21 460 mm
Długość wagonów rozrządnych 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 skreśu wagonów rozrządnych: 14 900 mm
Rozstaw czopów skreśu 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 rozrządny: SAB WABCO/MH
Nastawiacz klocków hamulcowych wagon rozrządny: SAB-DRV 3A-600
Nastawiacz klocków hamulcowych wagon silnikowy: SAB-DRV 3A-300
Liczba cylindrów hamulcowych: 4 szt. (po 1 szt. na każdym wagonie rozrządnym o rozmiarze 16", 2 szt. na wagonie silnikowym o rozmiarze 14")
Hamulec ręczny: sprężynowo - pneumatyczny
Urządzenia ciągnikowo – zderzakowe: sprzęg Scharfenberga
Masa własna wagonu rozrządnego: 38,0 t
Masa własna wagonu silnikowego: 56,0 t
Liczba miejsc siedzących: do 180
Liczba miejsc stojących: 455
Ogrzewanie: nagrzewnice wentylatorowe i klimatyzacja