*Załącznik nr 1 do Opisu przedmiotu zamówienia „Wykonanie czynności czwartego poziomu utrzymania (P4) i prac dodatkowych dla pięciu elektrycznych zespołów trakcyjnych (EZT) typu 32WE, serii EN77”*

**Wykaz prac do wykonania przez Wykonawcę w ramach zamówienia podstawowego:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Przegląd poziomu utrzymania P4 | Wykonać czynności czwartego poziomu utrzymania (P4) zgodnie z Dokumentacją Systemu Utrzymania elektrycznego zespołu trakcyjnego (EZT) typu 32WE nr DSU 32WE 0130-1. |
|  | System Informacji pasażerskiej (SIP), System Dynamicznego Rozkładu Jazdy (SDRJ), Interkom | 1. Wykonawca winien zainstalować w pulpicie maszynisty panel operatorski do dynamicznej prezentacji służbowego rozkładu jazdy pociągów i dodatku nr 2 WOS (Wykaz Ostrzeżeń Stałych) opartego na danych z systemu SKRJ.
2. Dynamiczny rozkład jazdy pociągów winien być zintegrowany z systemem informacji pasażerskiej oraz cechować się następującymi funkcjami:
3. Oprogramowanie musi być polskojęzyczne.
4. Dostępność trybów pracy: manualny (przewijanie przez maszynistę), automatyczny (przewijany na podstawie aktualnej pozycji GPS).
5. Pozycjonowanie rozkładu jazdy na podstawie systemu GPS winno następować zaraz po wybraniu przez maszynistę numeru pociągu.
6. Prezentowanie rozkładów jazdy w postaci wyświetlanych plików w formacie PDF.
7. Automatyczna synchronizacja (aktualizacja) rozkładów jazdy z centralnym systemem zarządzania rozkładami jazdy (serwer rozkładów) w trybie on-line bez potrzeby ingerencji maszynisty oraz personelu Zamawiającego.
8. Wybór wyświetlanej trasy według numeru pociągu.
9. Zawartość informacyjna oraz układ prezentowanych danych w dynamicznym rozkładzie jazdy winna być identyczna ze służbowymi zeszytowymi rozkładami jazdy.
10. Wymagania dla komputera panelowego do prezentacji dynamicznego rozkładu jazdy:
	1. Ekran dotykowy wykonany w technologii PCT. Dopuszcza się wykorzystanie paneli operatorskich wykonanych w technologii rezystancyjnej.
	2. Przekątna: minimum 10”.
	3. Rozdzielczość: min. 1024x768 pikseli.
	4. Kontrast: min. 1 000:1.
	5. Jasność: min. 400 cd/m2.
	6. Czujnik intensywności oświetlenia dostosowujący jasność ekranu do panujących w kabinie maszynisty warunków.
	7. Max. pobór mocy na 30W.
	8. Interfejsy komunikacyjne: USB, Ethernet (M12), HDMI (wyjście).
	9. Temperatura pracy: min. - 25ºC ÷ +70 ºC, gotowość do pracy bez konieczności podgrzewania, brak konieczności dodatkowego chłodzenia.
	10. Stopień szczelności przód: IP65.
	11. MTBF: co najmniej 80.000 godzin.
	12. Urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 50155 lub równoważnej, PN-EN 50121 lub równoważnej.
11. System dynamicznego rozkładu jazdy po zalogowaniu się maszynisty i wybraniu numeru pociągu winien automatycznie przekazać wymagane informacje o wybranej trasie do systemu informacji pasażerskiej w celu wyświetlenia informacji zgodnej z rozporządzeniem w sprawie oznakowania pojazdów.
12. System domyślnie powinien prezentować rozkład jazdy dla daty bieżącej, jak również umożliwiać wybór dowolnej daty z przeszłości/przyszłości oraz prezentacji rozkładu jazdy dla wybranej daty.
13. System domyślnie powinien wyświetlać tylko i wyłącznie relacje handlowe pociągów, również w przypadku łączonej relacji handlowej i technicznej w ramach jednego rozkładu jazdy pociągu.
14. System informacji pasażerskiej winien spełniać Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. z 16 maja 2019 r., poz. 918).
15. Rozmieszczenie tablic LED winno spełniać wymagania ww. Rozporządzenia. Zamawiający przewiduje montaż 12 szt. tablic wewnętrznych w każdym pojeździe. Informacje wyświetlane na tablicach wewnętrznych powinny być widoczne z przynajmniej 51% miejsc siedzących w każdym członie pojazdu, w tym z przynajmniej 51% miejsc uprzywilejowanych i z wszystkich miejsc przeznaczonych dla wózków inwalidzkich.
16. Tablice czołowe powinny być zamontowane pod klapą przednią w zabudowie o klasie szczelności co najmniej IP65, gwarantującej ochronę przed pyłem oraz strumieniem wody. Rozwiązanie powinno gwarantować brak efektu parowania. Rozwiązanie należy uzgodnić z Zamawiającym.
17. System ma zawierać informację wizualną, sprzężoną z systemem informacji akustycznej.
18. System winien wyświetlać na tablicach elektronicznych, co najmniej następujące informacje:
	1. Numer pociągu.
	2. Rodzaj pociągu (osobowy, przyspieszony).
	3. Nazwę pociągu, nazwę linii.
	4. Nazwę stacji początkowej oraz końcowej relacji handlowej.
	5. Przebieg trasy (nazwy stacji/przystanków pośrednich).
	6. Nazwę stacji/przystanku, na której/którym nastąpi najbliższy postój.
	7. Nazwę stacji/przystanku po zatrzymaniu pociągu.
19. Nazwę stacji/przystanku, na której nastąpi następny postój (po wyjeździe z aktualnej stacji/przystanku).
20. Czas planowego przybycia oraz odjazdu z najbliższych stacji/przystanków względem aktualnej pozycji pociągu.
21. Opóźnienie względem rozkładu jazdy, gdy opóźnienie to wynosi powyżej 5 minut.
22. Komunikaty awaryjne, których treść będzie możliwa do wprowadzenia przez pracowników Zamawiającego
23. Zajętość toalet w postaci napisu WC w odpowiednim kolorze (zajęte – kolor czerwony, wolne – kolor zielony) – na tablicach wewnętrznych.
24. Sterowanie systemem musi odbywać się z aktywnej kabiny maszynisty i obejmować wszystkie pojazdy w przypadku sterowania wielokrotnego.
25. W przypadku pojazdów w sterowaniu wielokrotnym, które są rozłączane na stacji pośredniej, system musi umożliwiać wybór różnych numerów pociągu, relacji (również cząstkowych) prezentację informacji wymienionych w pkt. 9) dla każdego pojazdu z osobna.
26. Obsługa systemu informacji pasażerskiej winna być zintegrowana z panelem operatorskim dla systemu dynamicznego rozkładu jazdy (wspólny panel do obsługi, zamontowany w pulpicie maszynisty).
27. Zamawiający wymaga by system informacji pasażerskiej był sterowany automatycznie przez system dynamicznego rozkładu jazdy. System informacji pasażerskiej winien wyświetlić wymagane informacje bezpośrednio po wybraniu przez maszynistę numeru pociągu w systemie dynamicznego rozkładu jazdy. Niedopuszczalna jest taka funkcjonalność systemu, która będzie wymagała uprzedniego przekazywania przez Zamawiającego informacji dla Wykonawcy o numerach pociągów, nazwach linii, trasach, przystankach pośrednich z postojami handlowymi. W celu sprawdzenia poprawności prezentowanej informacji pasażerskiej, system powinien umożliwiać prezentację wymaganych informacji również w przypadku wybrania rozkładu jazdy z daty innej niż bieżąca (z przeszłości lub przyszłości).
28. Oprogramowanie sterownika winno wyświetlać pełną datę obowiązywania danego wariantu rozkładu jazdy dla numeru pociągu w celu łatwej identyfikacji.
29. System informacji pasażerskiej winien zapewniać definiowanie komunikatów do wyświetlenia na tablicach LED poprzez aplikację online, którą Wykonawca dostarczy i zainstaluje na serwerze Zamawiającego. Aplikacja online winna zapewniać definiowanie i wgrywanie komunikatów stałych do systemu SIP. Komunikaty zdefiniowane w aplikacji online winny być trwale zapisywane i możliwe do wyświetlenia w systemie SIP aż do ich ewentualnego usunięcia poprzez aplikację online.
30. Dołączone oprogramowanie winno zapewniać modyfikowanie wyświetlanej treści w zakresie:
31. Przewijania tekstu.
32. Zmiany miejsca wyświetlania.
33. Zmiany rozmiaru czcionki.
34. Zmiany stylu czcionki (pogrubienie, podkreślenie, kursywa).
35. Zmiany koloru czcionki na tablicach wewnętrznych.
36. Ustawienie wyświetlania w negatywie.
37. Zmiany wyświetlania informacji dodatkowych.
38. Zmiany ustawień wyświetlanych wersji językowych.
39. System informacji pasażerskiej winien zapewniać wyświetlanie i edycję informacji na tablicach i wygłaszanie komunikatów w minimum 2 językach (polskim i angielskim) z możliwością wyboru przez Zamawiającego. W przypadku nazw stacji, które nie mają w całości angielskiego odpowiednika, należy umożliwić zestawienie dwu- lub więcej członowej nazwy z części wymawianej w języku polskim oraz części wymawianej w języku angielskim w dowolnej konfiguracji. Niedopuszczalna jest integracja komunikatów z oprogramowaniem bez możliwości ich edycji.
40. Aktualizacja danych w systemie winna odbywać się w sposób:
41. Zdalny – przy wykorzystaniu aplikacji do diagnostyki online (główny).
42. Lokalny – z poziomu sterownika systemu za pośrednictwem złącza USB i poprzez sieć Ethernet pojazdu (zapasowy).
43. System SIP winien być wyposażony w urządzenia wygłaszające komunikaty dźwiękowe, zapewniające dobrą słyszalność automatycznych zapowiedzi na całym składzie (minimum 5 głośników równomiernie rozmieszczonych na człon pojazdu) i zapewniać wygłoszenie minimum następujących komunikatów:
44. Automatyczne wygłoszenie zapowiedzi po odjeździe ze stacji początkowej.
45. Automatyczne wygłoszenie komunikatu o postoju pociągu na najbliższym przystanku/stacji.
46. Automatyczne wygłoszenie komunikatu po zatrzymaniu się pociągu na przystanku/stacji.
47. Automatyczne wygłoszenie komunikatu o następnym przystanku/stacji po wyjeździe pociągu z aktualnego przystanku/stacji.
48. Automatyczne wygłoszenie komunikatu o zbliżaniu się do stacji końcowej.
49. komunikatów wygłaszanych za pomocą mikrofonu przez maszynistę lub kierownika pociągu (obejmując zasięgiem wszystkie pojazdy w trakcji wielokrotnej).
50. Zamawiający wymaga dostarczenia narzędzia do zarządzania wygłaszanymi komunikatami poprzez aplikację online spełniającego następujące założenia:
51. Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie rozpoczęcia trasy (ruszenia ze stacji początkowej).
52. Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie wjazdu w obszar stacji.
53. Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie zatrzymania na stacji.
54. Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie wyjazdu z obszaru stacji.
55. Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie zbliżania się do stacji końcowej.
56. Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie zatrzymania na stacji końcowej.
57. Tworzenie szablonów definiowanych komunikatów wraz z przypisaniem tych szablonów do wybranych numerów pociągów, wybranych relacji, wybranych pojazdów.
58. Definiowanie dat obowiązywania dla wybranego szablonu.
59. System SIP zabudowany w pojeździe winien umożliwiać symulację wygłaszania stworzonych szablonów zapowiedzi.
60. Komunikaty winny być wygłaszane w sposób automatyczny przy użyciu dostarczonego syntezatora mowy. Należy również zapewnić obsługę komunikatów w postaci plików MP3. Zamawiający winien mieć możliwość wyboru źródła komunikatów audio (syntezator mowy lub pliki MP3). Aktualizacja plików audio w sterowniku systemu informacji pasażerskiej winna odbywać się przy pomocy aplikacji online oraz lokalnie za pośrednictwem złącza USB.
61. Należy zapewnić możliwość regulacji poziomu głośności automatycznych zapowiedzi audio w zakresie od 0 do 100% z poziomu panelu operatorskiego. Ustawiony poziom głośności automatycznych zapowiedzi winien być widoczny również w aplikacji online w formie cyfrowej wraz z możliwością korekty ustawionego poziomu głośności.
62. Należy przewidzieć głośnik w każdej kabinie maszynisty umożliwiający maszyniście odsłuch wygłaszanych komunikatów. Głośniki systemu audio w kabinie maszynisty winny posiadać niezależną regulację poziomu głośności w postaci pokrętła na pulpicie maszynisty lub w postaci przycisków na panelu operatorskim.
63. Mikrofony (z sygnalizacją świetlną włączenia) do wygłaszania zapowiedzi przez maszynistę lub kierownika pociągu winny znajdować się w każdej kabinie maszynisty (2 szt. na pojazd) i w miejscach służbowych dla kierownika pociągu (2 szt. na pojazd) oraz uniemożliwiać ich użycie przez osoby postronne. Rozwiązanie do uzgodnienia z Zamawiającym.
64. Włączenie mikrofonu przez maszynistę lub kierownika pociągu powinno spowodować automatyczne wyciszenie emitowanych komunikatów (zapowiedzi stacji).
65. System rozgłoszeniowy winien być wyposażony w wejście audio umożliwiające podłączenie zewnętrznych urządzeń.
66. System powinien być wyposażony w interkomy do komunikacji głosowej pomiędzy pasażerami a obsługą pociągu (co najmniej 1 szt. na każdy przedsionek).
67. Identyfikacja położenia przez system informacji pasażerskiej winna być realizowana na podstawie lokalizacji GPS. W przypadku zaniku sygnału GPS należy zapewnić możliwość wprowadzania przez maszynistę manualnej korekty do aktualnego położenia poprzez wybór stacji w danej relacji.
68. W przypadku awarii systemu informacji pasażerskiej należy przewidzieć prosty sposób dokonania resetu systemu. System po wykonanym resecie nie powinien wygłaszać automatycznych komunikatów audio aż do ustalenia aktualnej pozycji GPS (niedopuszczalne wygłaszanie błędnych nazw stacji w trakcie ustalania pozycji GPS).
69. Wykonawca zapewni możliwość udostępniania do systemów zewnętrznych co najmniej informacji o numerze pojazdu, numerze pociągu wybranym przez maszynistę (niezależnie czy numer pociągu został wybrany na podstawie rozkładu z SKRJ czy z zapasowej bazy pociągów), informacji o położeniu pojazdu na podstawie lokalizacji GPS, oznaczeniu taboru, wybranym numerze pociągu, oznaczeniu linii, stacji początkowej i końcowej, następnej stacji i opóźnieniu.
70. System informacji pasażerskiej winien posiadać autodiagnostykę urządzeń wraz z raportowaniem nieprawidłowości poprzez aplikację online.
71. Na podstawie autodiagnostyki winna być zapewniona prezentacja stanu poszczególnych urządzeń na ekranie serwisowym panelu operatorskiego wraz z prezentacją rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w pojeździe.
72. Stan poszczególnych urządzeń wraz z prezentacją rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w pojeździe winien być również dostępny poprzez aplikację online.
73. Diagnostyka online systemu SIP winna umożliwiać sprawdzenie, jakie informacje są aktualnie prezentowane na czołowych, bocznych oraz wewnętrznych tablicach LED dla każdego z pojazdów.
74. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu niezbędne do obsługi i serwisowania systemu informacji pasażerskiej oprogramowanie, w tym. m.in. aplikację online, syntezator mowy (język polski i angielski) w wersji instalacyjnej z bezterminową licencją na użytkowanie na dowolnej liczbie stanowisk.
75. Dostarczone oprogramowanie ma służyć ponadto do kontroli i nadzoru taboru poprzez prezentację aktualnych oraz archiwizację co najmniej następujących danych:
76. Lokalizacja poszczególnych pojazdów na mapie wraz z widocznym numerem pojazdu.
77. Stan pojazdów (uruchomiony, nieuruchomiony, prezentacja kierunku w którym się porusza).
78. Aktualny przebieg pojazdu w kilometrach.
79. Energia oddana, pobrana.
80. Aktywna kabina maszynisty.
81. Aktualnie zalogowany maszynista.
82. Numer pociągu wybrany na panelu operatorskim.
83. Stacja początkowa i końcowa wynikająca z rozkładu jazdy pociągu.
84. Stacja następna wynikająca z rozkładu jazdy pociągu.
85. Opóźnienie pociągu względem rozkładu jazdy dla danego numeru pociągu.
86. Dokładny zakres prezentowanych danych do uzgodnienia z Zamawiającym.
87. Wykonawca zapewni dwustronną komunikację dostarczonego oprogramowania z oprogramowaniem zainstalowanym we wszystkich pojazdach eksploatowanych przez Zamawiającego dla których Zamawiający udostępni posiadaną w tym zakresie dokumentację.
88. Wymagania dla elektronicznych tablic informacyjnych:
89. Tablice czołowe:
90. Elektroniczna tablica wykonana w technologii LED.
91. Bursztynowy kolor elementów świecących.
92. Liczba punktów świetlnych ≥192x24.
93. MTBF: co najmniej 80.000 godzin.
94. Tryb wyświetlania jednego wiersza tekstu oraz tryb wyświetlania dwóch wierszy tekstu.
95. Wyświetlenie numeru pociągu, rodzaju pociągu (oznaczenia linii) i nazwy stacji docelowej bez skrótu.
96. Tablice wewnętrzne:
97. Elektroniczna tablica wykonana w technologii LED lub monitor LCD (pod warunkiem zachowania funkcjonalności opisanej tablicy LED).
98. Elementy świecące umożliwiające wyświetlenie informacji w wielu kolorach jednocześnie.
99. Możliwość wyświetlenia min. 256 kolorów.
100. Liczba punktów świetlnych ≥144x32.
101. Czujnik intensywności oświetlenia dostosowujący jasność tablic do panujących w przedziale pasażerskim warunków.
102. MTBF: co najmniej 80.000 godzin.
103. Tryb wyświetlania jednego wiersza tekstu oraz tryb wyświetlania dwóch wierszy tekstu.
104. Wyświetlenie danych zgodnych z załącznikiem nr 5 pkt 13 obowiązującego rozporządzenia.
105. Tablice zewnętrzne boczne:
106. Elektroniczna tablica wykonana w technologii LED.
107. Bursztynowy kolor elementów świecących.
108. Liczba punktów świetlnych ≥160x40.
109. MTBF: co najmniej 80.000 godzin.
110. Domyślne wyświetlanie tekstu w czterech wierszach.
111. Konfigurowalna ilość wyświetlanych wierszy tekstu – do 4 wierszy.
112. Wyświetlenie numeru, rodzaju i nazwy pociągu.
113. Wyświetlenie nazwy stacji początkowej i końcowej bez skrótów.
114. Wyświetlenie nazw stacji pośrednich w formie przewijanego tekstu.
115. W przypadku wykorzystania obecnie zabudowanych na dachu anten GPS/GSM lub montażu nowych, Wykonawca zapewni montaż na stelażu w sposób eliminujący drgania i zapewniający szczelność dachu, zapewniający wysoką trwałość rozwiązania.
116. Wykonawca musi zapewnić komunikację oprogramowania komputera pokładowego pojazdu lub centralki Systemu Informacji Pasażerskiej z zamontowanymi automatami biletowymi i udostępniać dla tych automatów co najmniej następujące informacje:
117. Lokalizacja GPS,
118. Informacje o trasie,
119. Lista stacji,
120. Pozycja w trasie,
121. Numer pociągu.
 |
|  | Koła monoblokowe | Wymienić wszystkie koła monoblokowe na nowe, zgodne z dokumentacją Pojazdów oraz PN-EN 13262+A2:2011 i PN-EN 13260+A1:2011. Średnica nominalna 850 mm, zarys wieńca S1002/h28/e32,5/6,7 wg PN-EN 13715+A1:2011.Gwarancja przebiegu bez obróbki skrawaniem zarysu koła min. 100 000 km, bez względu na warunki eksploatacyjne. |
|  | Tarcze hamulcowe | Wymienić wszystkie tarcze hamulcowe na nowe, zgodne z dokumentacją techniczną pojazdu.  |
|  | Kabina maszynisty – gniazdka 230V | Zamontować dodatkowe gniazdko 230V wyposażone w złącze USB w każdej z kabin maszynisty. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie polegające na zabudowie złącza USB w osobnej obudowie.Lokalizacja wymaga uzgodnienia z Zamawiającym. |
|  | Kabina maszynisty – uchwyt do przechowywania płozy hamulcowej | W każdej z kabin zabudować uchwyt do przechowywania płozy hamulcowej. Dopuszcza się zabudowę uchwytu w szafie w przedziale maszynowym. |
|  | Transformatory | Zamontować obudowę (osłonę) na transformator w szafie elektrycznej na członie tocznym. |