

Poznań, 12.05.2025 r.

PZ.294.7801.2025

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa zamówienia: „Wymiana urządzeń dSAT „Jastrzębsko 1” - dostosowanie funkcjonalne do wymagań interoperacyjności w ramach wszystkich funkcji detekcji GM,GH,PD,OK.”

Zamawiający: PLK SA, Zakład Linii Kolejowych w Poznaniu

Rodzaj zamówienia: Usługa

Kod CPV: 48140000-1, 51610000-1

ZAAKCEPTOWAŁ

NACZELNIK

12.05.25 Jacek Gzygenda
Data, podpis kierującego Organizacją merytoryczną

Opracował:

MŁODSZY SPECJALISTA

12.05.25
Data, podpis Marcin Zawadzki

Spis treści

1.	Wykaz użytych pojęć	3
2.	Ogólne informacje o przedmiocie zamówienia	5
3.	Rodzaj zamawianej usługi	5
4.	Miejsce realizacji zamówienia	6
5.	Harmonogram realizacji zamówienia obejmuje:	6
6.	Specyfikacja techniczna	7
7.	Wymagania prawne	8
8.	Sposób płatności	9
9.	Kary umowne	9
10.	Prawo opcji	9
11.	Podwykonawcy	9
12.	Zamówienia podobne	9
13.	Załączniki	10

1. Wykaz użytych pojęć

Przez użyte w wytycznych określenia należy rozumieć:

- 1) **dokumentacja techniczna producenta urządzenia, dokumentacja techniczna urządzenia** – zbiór dokumentów producenta (dokumentacja techniczno-ruchowa DTR, wytyczne odbioru technicznego WTO, instrukcje itp.), zawierających informacje techniczne dotyczące urządzenia dSAT, jego budowy (parametrów konstrukcyjno-technicznych), działania, projektowania, zasad utrzymania (sprawdzania i metod pomiarowych) oraz wskazówki i zalecenia dla jego bezpiecznego użytkowania;
- 2) **dyrektor zakładu** – Dyrektora Zakładu Linii Kolejowych PLK S.A. i jego zastępców;
- 3) **funkcja zagrzanych maźnic, gorące maźnice, GM** – w urządzeniach dSAT, określenie funkcji umożliwiającej wykrywanie zagrzanych łożysk osiowych w czasie jazdy pociągu;
- 4) **funkcja zagrzanych obręczy lub tarcz hamulcowych, gorące hamulce, GH** – w urządzeniach dSAT, określenie funkcji umożliwiającej wykrywanie niesprawnych hamulców w czasie jazdy pociągu;
- 5) **funkcja płaskie miejsca, płaskie miejsca, PM** - w urządzeniach dSAT, określenie funkcji umożliwiającej wykrywanie i ocenę wielkości deformacji powierzchni tocznej kół w czasie jazdy pociągu;
- 6) **funkcja obciążenia koła, obciążenie koła, OK** – określenie funkcji umożliwiającej wykrywanie przekroczonych nacisków osi na tor (pojedynczej osi) i liniowych (na 1 metr bieżący toru), będących m.in. efektem nieprawidłowego załadunku lub niesprawności zawieszenia pojazdu szynowego, poprzez pomiar wielkości chwilowych nacisków kół w czasie jazdy pociągu – funkcja nie jest wazieniem taboru;
- 7) **funkcja przeciążenia dynamicznego, przeciążenie dynamiczne, PD** – w urządzeniach dSAT, określenie funkcji umożliwiającej wykrywanie nadmiernych oddziaływań dynamicznych pojazdu na tor, spowodowanych m.in. jego niesprawnością; przeciążenie dynamiczne to dodatkowa siła nacisku koła na szynę powstająca w trakcie jazdy pojazdu szynowego, mierzona jako składowa dynamiczna pionowej siły nacisku koła na szynę;
- 8) **OPZ** – Opis Przedmiotu Zamówienia;
- 9) **Standardy techniczne dSAT** – *Standardy Techniczne szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h Tom VIII Detekcja Stanów Awaryjnych Taboru*
- 10) **system informatyczny dSAT (SID)** – zespół elementów techniczno-sprzętowych i informatycznych, wykorzystywanych do przetwarzania, przechowywania i przesyłania danych/informacji związanych z monitorowaniem przez przytorowe urządzenia dSAT parametrów przewozowych i elementów biegowych taboru;
- 11) **urządzenie do wykrywania stanów awaryjnych taboru, urządzenie dSAT** – przytorowe urządzenie wykrywające przekroczenia ustalonych wartości progów temperatury łożysk osi lub temperatury hamulców (funkcja GM i GH) oraz

przekroczenia wartości progowych nacisków statycznych i oddziaływań dynamicznych (funkcja PD i OK);

- 12) **Wykonawca** - osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie Zamówienia, złożyła ofertę lub zawarła Umowę zakupową lub Umowę centralną;
- 13) **Wytyczne le-3** - *Wytyczne techniczno-eksploatacyjne urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych taboru (le-3)*;
- 14) **Wytyczne le-31** – *Wytyczne sporządzania regulaminów obsługi terminala urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych taboru podczas jazdy le-31*;
- 15) **Zamawiający** – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.;
- 16) **Zespół bazowy** – w systemie urządzeń dSAT, zespół bazowy tworzą analogowe i cyfrowe układy elektroniczne umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie toru, najczęściej w kontenerze; służący do odbioru i obróbki sygnałów pochodzących z podzespołów układu torowego; najczęściej są to czujniki i skanery oraz inne elementy współpracujące z przejeżdżającym taboru w strefie pomiarowej (domenie);
- 17) **Zespół terminalowy** – w systemie urządzeń dSAT, zestaw komputerowy, modemy, zasilacz awaryjny, akustyczny sygnalizator alarmu, opcjonalnie drukarka zlokalizowany na posterunku ruchu; służący do przetwarzania i archiwizacji danych pomiarowych, prezentowania wyników sprawdzeń diagnozowanego taboru na monitorze oraz za pomocą drukarki
- 18) **Zespół torowy** – w systemie dSAT, zbiór podzespołów torowych służy do zbierania informacji z elementów biegowych taboru kolejowego. W skład zespołu torowego wchodzi czujniki i elementy pomocnicze, wykorzystywane do pomiaru i identyfikacji taboru, aktywacji urządzenia i przesyłania informacji pomiarowych do zespołu bazowego. Skrajne czujniki zainstalowane w torze, automatycznie uruchamiające pomiar, wyznaczają **strefę pomiarową** urządzeń dSAT.

Przez użyte w Wytycznych skróty należy rozumieć:

- a. **dSAT** – detekcja stanów awaryjnych taboru;
- b. **DTR** – dokumentacja techniczno-ruchowa;
- c. **ERSAT** – Elektroniczny Rejestr Stanów Awaryjnych Taboru;
- d. **GH** – gorący hamulec; obręcz (klocki hamulcowe) lub tarcza hamulcowa;
- e. **GM** – gorąca maźnica;
- f. **NO** – nacisk osiowy;
- g. **OK** – obciążenie koła;
- h. **PB** – przegląd bieżący;
- i. **PD** – przeciążenie dynamiczne;
- j. **PLK SA** – Polskie Linie Kolejowe S.A.;
- k. **PM** – płaskie miejsce;

- l. **ROT** – regulamin obsługi terminala;
- m. **SID** – System Informatyczny dSAT;
- n. **WTO** – Wytyczne techniczne odbioru;
- o. **UTK** – Urząd Transportu Kolejowego.

2. Ogólne informacje o przedmiocie zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wyposażenie urządzeń dSAT zabudowanych w lokalizacjach:

Lp.	Nr linii kolejowej	Km	Nr toru	Nazwa lokalizacji	Realizowane funkcje		Uwagi
					Obecne	docelowe	
1	3	368,090	1	Jastrzębsko 1	GM, GH, PM	GM,GH,PD,OK	

w nowoczesne rozwiązania sprzętowo-programowe, pozwalające na w pełni dwukierunkową pracę, dla realizowanych wszystkich funkcji detekcji GM, GH, PD, OK. Dotychczasowe parametry każdego z powyższych urządzeń nie spełniają warunków interoperacyjności z powodu nieprzystosowania do pracy dwukierunkowej.

3. Rodzaj zamawianej usługi

Usługa polega na wymianie **zespołu torowego oraz zespołu bazowego** obecnie eksploatowanych na terenie Zakładu Linii Kolejowych w Poznaniu urządzeń dSAT typu ASDEK/PMZ/GM/GH/CYBERSCAN2000, z funkcją wykrywania tzw. „płaskich miejsc” PMZ, na nowe dostosowane do w pełni funkcjonalnej pracy dwukierunkowej typu ASDEK/GM/GH/PD/OK/PHOENIX/GOTCHA.

Zamawiana usługa powinna obejmować:

- 1) Przeprowadzenie wszelkich koniecznych zmian, sprzętowych i programowych zespołów torowego i bazowego dla zapewnienia pełnej realizacji funkcjonalności GM, GH, PD, OK.
- 2) Przeprowadzenie wszelkich koniecznych zmian, programowych zespołu terminalowego dla zapewnienia pełnej realizacji funkcjonalności GM, GH, PD, OK.
Wykonawca dopilnuje aby jakość przesyłanych danych pochodzących od wszystkich wykrywanych funkcji detekcji w lokalizacjach objętych zadaniem nie uległa pogorszeniu.
- 3) Przeprowadzenie wszelkich koniecznych zmian, programowych systemu informatycznego SID dla zapewnienia pełnej realizacji funkcjonalności GM, GH, PD, OK.
- 4) Wykonanie i dostarczenie dokumentacji technicznej niezbędnej do użytkowania, w skład której wchodzi:

- opracowana dokumentacja techniczna z naniesionymi zmianami i korektami w obowiązującej dokumentacji, w zakresie niezbędnym dla prawidłowego wykorzystania nowych funkcjonalności. Dokumentacja powinna zawierać wszelkie zmiany mające wpływ na sposób prowadzenia eksploatacji urządzeń dSAT i użytkowania systemu SID. Sposób wprowadzania zmian Wykonawca powinien przedstawić w dokumentacji technicznej urządzeń dSAT i systemu SID, będącej w posiadaniu właściwej jednostki (biura zakładu, sekcji eksploatacji).
 - wsparcie merytoryczne przy opracowywaniu zmian do regulaminów obowiązujących na posterunkach ruchu.
- 5) Demontaż zespołów torowo-bazowych urządzeń ASDEK/PMZ/GM/GH/CYBERSCAN2000, które należy przekazać do dyspozycji zamawiającego.
- 6) Wykonawca zorganizuje przeszkolenie pracowników obsługi terminali w zakresie niezbędnym dla prawidłowej eksploatacji urządzeń dSAT wyposażonych w nowe funkcjonalności. Przeszkolenia pracowników w zakresie obsługi nowego urządzenia z poziomu terminala dSAT (4-5 osób na danym stanowisku pracy) należy przeprowadzić przed przekazaniem urządzeń do eksploatacji.

4. Miejsce realizacji zamówienia

Realizacja zamówienia odbywać się będzie w lokalizacjach urządzeń dSAT wymienionych w ust. 2. który stanowi wykaz lokalizacji urządzeń dSAT dla zadania pn. *„Dostosowanie urządzenia dSAT do pełnej interoperacyjności działania w strefie pomiarowej, poprzez wyposażenie w mechanizmy pozwalające na dwukierunkową pracę w ramach funkcji detekcji GM, GH, PD, OK”*. Dla urządzeń określono podstawowe dane dotyczące miejsca posadowienia urządzeń dSAT m.in. oznaczenie linii kolejowej na sieci PLK SA, tor w którym monitorowane są składy pociągów przez urządzenia dSAT, miejsce usytuowania terminali współpracujących z danym urządzeniem dSAT oraz informacje o typie/rodzaju urządzeń dSAT.

Przy pracach związanych z posadowieniem zespołu torowego (i bazowego), za zgodą Dyrektora Biura Automatyki Centrali Spółki dopuszcza się zmianę lokalizacji - usytuowania urządzeń dSAT. Zmiana może dotyczyć wyłącznie kilometra linii – nie dotyczy zmiany nr linii kolejowej i toru.

5. Harmonogram realizacji zamówienia obejmuje:

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1. Test urządzeń | - Listopad – Grudzień 2025 r |
| 2. Rozliczenie umowy | - Grudzień 2025 r. |

Realizacja zamówienia powinna rozpocząć się niezwłocznie po podpisaniu umowy. Bezpośredni nadzór nad realizacją prac obejmuje Dyrektor Zakładów Linii Kolejowych na terenie którego realizowane będą prace związane z dostosowaniem urządzeń do pełnej

interoperacyjności, jako znający w pełni miejscowe warunki eksploatacji. Przyjęty i uzgodniony z Dyrektorem Zakładu Linii Kolejowych Harmonogram realizacji poszczególnych prac, należy przestać do wiadomości do Dyrektora Biura Automatyki Centrali Spółki przed rozpoczęciem realizacji zadania.

6. Specyfikacja techniczna

- 1) Podstawowe wymagania dotyczące urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych taboru (dSAT), dla taboru i linii normalnotorowych o nominalnym rozstawie 1435 mm, zawarte są w *Standardach technicznych - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h TOM VIII Detekcja stanów awaryjnych taboru* oraz w *Wytycznych techniczno-eksploatacyjnych urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych taboru le-3*.
- 2) W przypadku doposażania dotychczasowych konfiguracji w sprzęt komputerowy jego właściwości i parametry techniczne nie mogą być niższe niż sprzętu komputerowego eksploatowanego obecnie w urządzeniach dSAT.
- 3) Wszelkie prace należy wykonywać w uzgodnieniu z Zakładem Linii Kolejowych, na terenie, którego realizowane jest zadanie. Prace powinny odbywać się w sposób niepowodujący zakłóceń w prowadzeniu ruchu kolejowego i zgodnie z zasadami prowadzenia prac w urządzeniach dSAT określonymi w wytycznych le-3 oraz opracowanym wg zasad określonych w wytycznych le-31 regulaminie obsługi terminali na poszczególnych posterunkach ruchu ustalonych, jako docelowe rozwiązanie eksploatacyjne.
- 4) Zapewnienie potencjału ludzkiego, sprzętowego oraz materiałów dla realizacji zamówienia leży po stronie Wykonawcy.
- 5) Odbiory usługi muszą być potwierdzone protokołami odbioru. Odbiór usługi jest równoznaczny z pozytywną oceną robót wykonanych przez Wykonawcę. Odbiór należy realizować zgodnie z wymaganiami obowiązującymi w PLK SA. Odbioru dokonuje Komisja powołana przez Zamawiającego na wystąpienie Wykonawcy, po zakończeniu prac i dokonaniu prób oraz pomiarów w ramach wewnętrznego odbioru technicznego – zgodnie z ww. harmonogramem realizacji usługi. Odbiór usługi może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją techniczną urządzenia i obowiązującymi normami oraz przepisami. Z czynności odbiorowych powinny być sporządzane protokoły zawierające wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru.
- 6) Warunkiem przekazania urządzeń do eksploatacji jest:
 - przeszkolenie pracowników wyznaczonych do obsługi terminali urządzeń dSAT,
 - opracowanie lub aktualizacja „Regulaminu obsługi terminala urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych taboru podczas jazdy” – zgodnie z „Wytycznymi sporządzania regulaminów obsługi terminala urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych w taborze podczas jazdy le-31”,

7. Wymagania prawne

- 1) Realizacja zamówienia powinna się odbyć z zachowaniem wymagań określonych w wytycznych le-3, wytycznych le-31 oraz regulaminach obsługi terminali na posterunkach ruchu ustalonych, jako docelowe rozwiązanie eksploatacyjne.
- 2) Dla urządzeń dSAT, objęte niniejszym postępowaniem, Wykonawca zobowiązany jest zachować wszelkie wymagania techniczne oraz prawne dla spełnienia zgodności ze świadectwem dopuszczenia do eksploatacji wydanych przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Do podstawowych przepisów należą:

- ▶ Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1186 z późniejszymi zmianami)
- ▶ *Wytyczne techniczno-eksploatacyjne urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych taboru le-3* - wprowadzone Zarządzeniem Nr 393/2024 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 10 maja 2024 r.
- ▶ *Wytyczne sporządzania regulaminów obsługi terminala urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych w taborze podczas jazdy le-31* – wprowadzone Zarządzeniem Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 30 kwietnia 2020 r.
- ▶ Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 799 z późniejszymi zmianami),
- ▶ PN-EN 50125-3:2003 (U) Zastosowania kolejowe - Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom - Część 3: Wyposażenie dla sygnalizacji i telekomunikacji
- ▶ PN-EN 50125-2:2003 (U) Zastosowania kolejowe - Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom - Część 2: Elektryczne urządzenia stacyjne
- ▶ PN-EN IEC 61000-6-4:2019-12 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-4: Normy ogólne - Norma emisji w środowiskach przemysłowych
- ▶ PN-EN IEC 61000-6-4:2019-12 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-2: Normy ogólne - Odporność w środowiskach przemysłowych,
- ▶ PN-EN 50121-1:2017-06 Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 1: Postanowienia ogólne
- ▶ PN-EN 50121-2:2017-06 Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 2: Oddziaływanie systemu kolejowego na otoczenie
- ▶ PN-EN 50121-3-2:2017-04/A1:2019-07 Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 3-2: Tabor. Aparatura
- ▶ PN-EN 50121-4:2017-04 Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna - Część 4: Emisja i odporność urządzeń sterowania ruchem kolejowym oraz telekomunikacji
- ▶ PN-EN 50121-5:2017-05/A1:2019-07 Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna - Część 5: Emisja i odporność aparatury oraz urządzeń stacyjnych systemu zasilania energią
- ▶ PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- ▶ Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h TOM VIII Detekcja stanów

awaryjnych taboru, przyjęte uchwałą Nr 624/2023 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 1 sierpnia 2023 r.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

8. Termin i warunki gwarancji

Warunki gwarancji dla usługi pn. „Dostosowanie urządzenia dSAT do pełnej interoperacyjności działania w strefie pomiarowej, poprzez wyposażenie w mechanizmy pozwalające na dwukierunkową pracę w ramach funkcji detekcji GM, GH, PD, OK”:

- a. Wykonawca udzieli gwarancji na zrealizowaną usługę, na warunkach określonych w Załączniku nr 1 – jako odrębny dokument (*Warunki gwarancji*). Okres gwarancji powinien wynosić 12 miesięcy i będzie liczony od dnia podpisania Protokołu komisyjnego odbioru urządzenia zgodnie z podpisaną Umową.
- b. Gwarancja na zrealizowaną usługę zostanie przekazana Zamawiającemu najpóźniej z chwilą przekazania do eksploatacji urządzeń, które zostały zabudowane w ramach niniejszego zadania.

9. Sposób płatności

Płatność realizowana będzie przez Zakład Linii Kolejowych, stosownie do zakresu usługi – w myśl postanowień umowy.

10. Kary umowne

W myśl postanowień umowy

11. Prawo opcji

Nie przewiduje się.

12. Podwykonawcy

Zamawiający nie dopuszcza realizacji zamówienia przez podwykonawców.

13. Zamówienia podobne

W myśl postanowień umowy

14. Załączniki

- 1) **Załącznik nr 1** - Warunki gwarancji na zabudowane urządzenia zainstalowane w ramach zadania pn. „Wymiana urządzeń dSAT „Jastrzębsko 1” - dostosowanie funkcjonalne do wymagań interoperacyjności w ramach wszystkich funkcji detekcji GM,GH,PD,OK”.