

WYMAGANIA DLA DWUCZŁONOWEGO SPALINOWEGO AUTOBUSU SZYNOWEGO**I Postanowienia ogólne**

1. Konstrukcja i parametry spalinowego autobusu szynowego, będącego przedmiotem dostawy, musi spełniać wymogi każdorazowo obowiązujących norm i przepisów przytoczonych w dalszej części specyfikacji, a także wymagania pozostałych obowiązujących norm PN, EN, kart UIC, odpowiednich CEN/CENELEC, ORE/ERRI i rozporządzeń, w zakresie niezbędnym do uzyskania dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego oraz wymagań obowiązujących pojazdy kolejowe poruszające się po liniach PKP PLK S.A. z siedzibą w Warszawie przy ul. Targowej 74.
2. *Spalinowy autobus szynowy, będący przedmiotem dostawy, musi posiadać świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego lub zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji pojazdu kolejowego zgodnego z TSI na podstawie przepisów Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1302/2014 roku z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor – lokomotywy i tabor pasażerski” systemu kolei w Unii Europejskiej, lub niezgodnego z TSI, zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 28 marca 2003 r., o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1594 z późn. zm.), wydane przez Urząd Transportu Kolejowego – ważne od momentu odbioru. Dopuszcza się przedstawienie terminowego świadectwa lub zezwolenia, o których mowa wyżej. W przypadku przedstawienia terminowego świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego lub terminowego zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji pojazdu kolejowego niezgodnego/zgodnego z TSI, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu bezterminowe świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego lub bezterminowe zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji pojazdu niezgodnego/zgodnego z TSI w Polsce przed wygaśnięciem terminu ważności świadectwa terminowego lub zezwolenia terminowego.*
3. Spalinowy autobus szynowy, będący przedmiotem dostawy, musi spełniać wymagania umożliwiające wydanie świadectwa sprawności technicznej pojazdu kolejowego.
4. Spalinowy autobus szynowy, będący przedmiotem dostawy, musi posiadać opracowaną i zatwierdzoną (najpóźniej w dniu odbioru technicznego) dokumentację systemu utrzymania, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. Nr 212 poz.1771 z późn. zm.). Dokumentacja musi być dostarczona Zamawiającemu, i przyjęta przez niego bez uwag, w terminie dwóch miesięcy przed dostawą pojazdu. W przypadku konieczności naniesienia poprawek w dokumentacji systemu utrzymania, wynikłych w procesie zatwierdzania tej dokumentacji w UTK, obowiązek ten spoczywa na Wykonawcy.
5. W terminie dwóch miesięcy przed datą dostawy pojazdu, będącego przedmiotem dostawy, Wykonawca opracuje i uzgodni z jednostką upoważnioną (Instytutem Kolejnictwa w Warszawie, Instytutem Pojazdów Szynowych w Poznaniu) i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO). Zamawiający w terminie 10 dni roboczych od dnia otrzymania projektu WTWiO przedstawi Wykonawcy stanowisko w sprawie tej dokumentacji.
6. Spalinowy autobus szynowy, będący przedmiotem dostawy, musi mieć konstrukcję umożliwiającą podniesienie pojazdu z całym układem jezdny, za pomocą podnośników, dźwigu lub żurawia. W przypadku, gdy niezbędne jest użycie niestandardowych adapterów Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć je razem z pojazdem.

II Obowiązujące akty prawne, normy i dokumenty normalizacyjne**1. Akty prawne**

Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1594 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi do tej ustawy - w zakresie zawierającym wymagania odnoszące się do taboru kolejowego.

2. Normy

Numer normy	Tytuł normy
PN-K-02501:2000	Tabor kolejowy. Właściwości dymowe materiałów. Wymagania i metody badań
PN-K-02502:1992	Tabor kolejowy. Podatność na zapalenie siedzeń wagonowych. Wymagania i badania
PN-K-02505:1993	Tabor kolejowy. Stężenie tlenku i dwutlenku węgla wydzielanych podczas rozkładu termicznego lub spalania materiałów. Wymagania i badania

Numer normy	Tytuł normy
PN-K-02507:1997	Spalinowe pojazdy trakcyjne. Zabezpieczenie przeciwpożarowe
PN-K-02508:1999	Tabor kolejowy. Właściwości palne materiałów. Wymagania i metody badań
PN-K-02511:2000	Tabor kolejowy. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe materiałów. Wymagania
PN-K-02512:2000	Tabor kolejowy. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe materiałów. Metoda badania wskaźnika rozprzestrzeniania się płomienia
PN-K-11000:1992	Tabor kolejowy. Hałas. Ogólne wymagania i badania
PN-K-88200:2002	Tabor kolejowy – Sygnały końca pociągu i inne sygnały - Wymagania
<u>PN-EN 10025-1:2007</u>	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
<u>PN-EN 12081+A1:2011</u>	Kolejnictwo. Maźnice. Smary.
<u>PN-EN 12082+A1:2011</u>	Kolejnictwo. Maźnice. Badania eksploatacyjne.
PN-EN 12080-2008	Kolejnictwo. Maźnice. Łożyska toczne.
PN-EN 12299:2009	Kolejnictwo. Komfort jazdy pasażerów. Pomiary i ocena
<u>PN-EN 12663-1:2010</u>	Kolejnictwo. Wymagania konstrukcyjno wytrzymałościowe dotyczące pudeł kolejowych pojazdów szynowych.
<u>PN-EN 13104+A1:2011</u>	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Osie zestawów kołowych napędnych. Zasady Konstrukcji.
<u>PN-EN 13260+A1:2011</u>	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Zestawy kołowe. Wymagania dotyczące wyboru
<u>PN-EN 13261+A1:2011</u>	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Osie. Wymagania dotyczące wyboru.
PN-EN 13262 + A1 2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła. Wymagania dotyczące wyboru.
PN-EN 13272:2005	Kolejnictwo. Oświetlenie elektryczne pojazdów szynowych w systemach transportu publicznego
<u>PN-EN 13715+A1:2011</u>	Tabor kolejowy. Zarys wewnętrzny obręczy i wieńców kół bez obręczowych zestawów kołowych.
<u>PN-EN 13979-1+A1:2009</u>	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła monoblokowe. Procedura dopuszczenia. Część 1: Koła kute i walcowane.
PN-EN 14523+A1:2011	Drgania mechaniczne – Pomiar i obliczanie zawodowej ekspozycji na drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka dla potrzeb ochrony zdrowia – Wytyczne praktyczne
PN-EN 14363:2007	Kolejnictwo. Badania własności dynamicznych przed dopuszczeniem pojazdów szynowych. Badania własności biegowych i próby stacjonarne.

Numer normy	Tytuł normy
<u>PN-EN 14601+A1:2011</u>	Kolejnictwo. Proste i kątowe kurki końcowe przewodu głównego hamulca i przewodu zasilającego.
PN-EN 14750-1:2006	Kolejnictwo. Klimatyzacja pojazdów szynowych komunikacji miejskiej i podmiejskiej. Część I: Parametry komfortu
PN-EN 14752:2006	Kolejnictwo. Systemy bocznych drzwi wejściowych
PN-EN 14813-1 + A1:2011	Kolejnictwo. Klimatyzacja kabin maszynisty. Część 1: Parametry komfortu
PN-EN 15152:2007	Kolejnictwo. Przednie szyby kabin maszynisty pociągów
PN-EN 15273-2:2010	Kolejnictwo. Skrajnie. Część 2: Skrajnia pojazdów szynowych
PN-EN 15551 + A1:2011	Kolejnictwo. Pojazdy szynowe. Zderzaki
PN-EN 15566 + A1:2011	Kolejnictwo. Pojazdy kolejowe. Urządzenie ciągłowe i sprzęg śrubowy
<u>PN-EN 15663:2009</u>	Kolejnictwo. Definicje mas pojazdów
PN-EN 15877-2:2013	Kolejnictwo – Znaki na pojazdach kolejowych – Część 2: Znaki zewnętrzne na wagonach pasażerskich, pojazdach trakcyjnych, lokomotywach i na maszynach do prac torowych
PN-EN 45545-1÷7:2013	Kolejnictwo – Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych – Część 1÷7
<u>PN-EN 50121-1:2008</u>	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektro-magnetyczna. Część 1: Wymagania ogólne.
<u>PN-EN 50121-2:2010</u>	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektro-magnetyczna. Część 2: Oddziaływanie systemu kolejowego na otoczenie.
<u>PN-EN 50121-3-1:2010</u>	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektro-magnetyczna. Część 3-1: Tabor. Pociąg i kompletny pojazd.
<u>PN-EN 50121-4:2008</u>	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektro-magnetyczna. Część 4: Emisja i odporność na zakłócenia urządzeń sygnalizacji i telekomunikacji
PN-EN 50123-1 :2003	Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Aparatura łączeniowa prądu stałego. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 50123-3 :2003	Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Aparatura łączeniowa prądu stałego. Część 3: Wewnętrzne odłączniki prądu stałego, rozłączniki izolacyjne i uziemniki.
<u>PN-EN 50124-1:2007</u>	Zastosowania kolejowe. Koordynacja izolacji. Część 1: Podstawowe wymagania, odstępy, odległości dla wyładowań pełzających dla całego wyposażenia elektrycznego i elektronicznego.
<u>PN-EN 50124-2:2007</u>	Zastosowania kolejowe. Koordynacja izolacji. Część 2: Przepięcia i stosowanie zabezpieczeń.
PN-EN 50125-1:2002	Zastosowania kolejowe - Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom- Część 1: Urządzenia taborowe.
PN-EN 50126:2002	Zastosowania kolejowe. Specyfikacja niezawodności, dostępności, podatności utrzymaniowej i bezpieczeństwa
PN-EN 50128:2002	Zastosowania kolejowe. Łączność, sygnalizacja i systemy sterowania. Programy dla kolejowych systemów sterowania i zabezpieczenia.
<u>PN-EN 50129:2007</u>	Zastosowania kolejowe. Łączność, sygnalizacja i systemy sterowania. Elektroniczne systemy sygnalizacji związane z bezpieczeństwem.
PN-EN 50153:2004	Zastosowania kolejowe. Tabor. Środki ochrony przed zagrożeniami elektrycznymi.
<u>PN-EN 50155:2007</u>	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektroniczne stosowane w taborze.

Numer normy	Tytuł normy
<u>PN-EN 61287-1:2007</u>	Zastosowania kolejowe. Przekształtniki energoelektroniczne stosowane w pojazdach szynowych.
<u>PN-EN 50215:2009</u>	Zastosowania kolejowe. Badanie pojazdów szynowych po zamontowaniu a przed wprowadzeniem do eksploatacji.
PN-EN 50343:2003	Zastosowania kolejowe. Tabor. Zasady dotyczące instalacji sieci kablowych.
PN-EN 55022:2006	Urządzenia informatyczne. Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych, poziomy dopuszczenia i metody pomiaru.
PN-EN 60077-1:2002	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 1: Podstawowe warunki eksploatacji i zasady ogólne.
PN-EN 60077-2:2002	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 2: Elementy elektrotechniczne. Zasady ogólne.
PN-EN 60077-3:2002	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 3: Elementy elektrotechniczne. Zasady dotyczące wyłączników napięcia stałego.
PN-EN 60077-4:2003	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 4: Elementy elektrotechniczne. Zasady dotyczące wyłączników napięcia przemiennego.
<u>PN-EN 60349-1:2011</u>	Trakcja elektryczna. Elektryczne maszyny wirujące do pojazdów szynowych i drogowych. Część 1: Maszyny inne niż silniki prądu przemiennego zasilane z przekształtników elektronicznych.
<u>PN-EN 60349-1:2011</u>	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-EN ISO 7730:2006	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-4: normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych.
<u>PN-EN 61000-6-4:2008</u>	<u>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-4: Normy ogólne -- Norma emisji w środowiskach przemysłowych</u>
PN-EN ISO 3095:2005	Kolejnictwo. Akustyka. Pomiar hałasu emitowanego przez pojazdy szynowe
PN-EN ISO 3381:2011	Kolejnictwo. Akustyka. Pomiar hałasu wewnątrz pojazdów szynowych
PN-ISO 3864-1:2006	Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Część 1: Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa stosowanych w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej
IEC 1287-1:1995	Charakterystyki techniczne i warunki badań urządzeń radiowych z wewnętrznym lub zewnętrznym złączem: czy przeznaczonych do analogowej transmisji mowy.
ETS 300 086	Przekształtniki mocy instalowane w pojazdach szynowych, charakterystyki i metody badań.
IEC 60571:1998	Wyposażenie elektroniczne stosowane w pojazdach szynowych
IEC 61133:1992	Trakcja elektryczna - Tabor kolejowy - Metody prób elektrycznego i ciepłno/elektrycznego taboru kolejowego po zakończeniu budowy i przed przekazaniem do eksploatacji.

3. Karty UIC

Numer karty	Tytuł karty
UIC 176, 1 edycja, lipiec 2001	Specyfikacje elektronicznej informacji pasażerskiej w pociągach

Numer karty	Tytuł karty
UIC 505-1 10 edycja, kwiecień 2006	Pojazdy kolejowe. Skrajnie pojazdów
UIC 510-5 2 edycja, maj 2007	Dopuszczenie do eksploatacji kół monoblokowych
UIC 513 1 edycja, lipiec 1994	Drgania mechaniczne, którymi poddani są pasażerowie i personel pociągowy w pojazdach szynowych.
UIC 513	Wytyczne oceny komfortu pasażerów pojazdów kolejowych ze względu na wibracje
UIC 518 4 edycja, październik 2009	Badania i homologacja pojazdów kolejowych z punktu widzenia właściwości dynamicznych bezpieczeństwa jazdy, obciążenia toru i parametrów biegowych.
UIC 520	Części urządzenia pociągowego. Normalizacja.
UIC 521 1 edycja, styczeń 1987	Wolne przestrzenie do zarezerwowania na końcach pojazdów.
UIC 533	Uziemienia ochronne metalowych części pojazdów.
UIC 534 4 edycja, sierpień 2002	2 edycja styczeń 1997 Sygnały i wsporniki sygnałowe lokomotywy, wagonów towarowych i zespołów trakcyjnych.
UIC 540 5edycja, listopad 2006	Hamulec. Hamulce pneumatyczne dla pociągów towarowych i osobowych.
UIC 541-1 6 edycja, listopad 2003	Hamulec. Przepisy dotyczące różnych części hamulca.
UIC 541-3 7 edycja, lipiec 2010	Hamulec. Przepisy dla budowy różnych części hamulca. Układ zaworu hamulcowego maszynisty.
UIC 541-04 3 edycja, listopad 2006	Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych elementów hamulca. Przyrząd samoczynnej zmiany hamowania w funkcji obciążenia i urządzenie samo-czynnego starowania nastawianiem hamowania "Próżny- Ładowny".
UIC 541-05 2 edycja, listopad 2005	Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych elementów hamulca. Urządzenie przeciwoślizgowe.
UIC 543 13 edycja, kwiecień 2007	Hamulec. Przepisy dotyczące wyposażenia i użytkowania pojazdów.
UIC 544-1 4 edycja, październik 2004	Hamulec. Skuteczność hamowania.
UIC 544-2 4 edycja, maj 2004	Hamulce dynamiczne lokomotyw i wagonów silnikowych. Obliczenia siły hamowania na masę hamującą.
UIC 545 7 edycja, kwiecień 2002	Hamulec. Napisy, znaki i symbole.
UIC 547 4 edycja, lipiec 1989	Hamulce na sprężone powietrze. Typowy program prób.
UIC 552 10 edycja, czerwiec 2005	Zasilanie pociągu energią elektryczną. Szyna zbiorcza pociągu.

Numer karty	Tytuł karty
UIC 556 5 edycja, sierpień 2009	Przekazywanie informacji w pociągu.
UIC 557 2 edycja, styczeń 1998	Technika diagnostyczna w pojazdach szynowych.
UIC 558 1 edycja, styczeń 1996	Pilot i przewody komunikacyjne. Cechy wyposażenia wagonów RIC.
UIC 560, 12 edycja, marzec 2002	Drzwi, wejścia, okna, stopnie, uchwyty i poręcze wagonów osobowych i wagonów bagażowych.
UIC 564-2 3 edycja styczeń 1991	Przepisy o ochronie przeciwpożarowej i zwalczaniu pożarów w pojazdach szynowych komunikacji międzynarodowej przewożących pasażerów i podobnych.
UIC 566 3 edycja, styczeń 1990	Wymagania dla konstrukcji wagonów i elementów zabudowy.
UIC 600 4 edycja, listopad 2003	Trakcja elektryczna zasilana z przewodu jezdnego
UIC 615-0 2 edycja, luty 2003	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Określenia ogólne.
UIC 615-1 2 edycja, luty 2003	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Przepisy ogólne dla części składowych.
UIC 615-4 2 edycja, luty 2003	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Badanie wytrzymałościowe struktur ram wózków.
UIC 617-4 1 edycja, styczeń 1963	Usytuowanie czołowych i bocznych okien i innych okien, umieszczonych w przedziale maszynisty elektrycznych pojazdów.
UIC 617-5 2 edycja, styczeń 1977	Przepisy dotyczące bezpieczeństwa personelu w kabinach maszynisty pojazdów trakcyjnych.
UIC 624, 4 edycja, luty 2012	Badanie emisji spalin spalinowych silników trakcyjnych.
UIC 640 3 edycja, październik 2003	Pojazdy trakcyjne. Napisy, znaki i oznakowanie.
UIC 641 4 edycja, luty 2001	Warunki dotyczące urządzeń czuwaka automatycznego używanych w ruchu międzynarodowym.
UIC 642 2 edycja, wrzesień 2001	Postanowienia szczegółowe o zapobieganiu pożarom i zwalczaniu ognia w pojazdach trakcyjnych i wagonach rozrządnych eksploatowanych w komunikacji międzynarodowej.
UIC 643 4 edycja, lipiec 1980	Przepisy dotyczące słyszalności gwizdawk przetokowych i spłonek wybuchowych w kabinie maszynisty pojazdów trakcyjnych.
UIC 644 2 edycja, lipiec 1980	Sygnały ostrzegawcze dźwiękowe na pojazdach trakcyjnych w komunikacji międzynarodowej.
UIC 651 4 edycja, lipiec 2002	Konstrukcja kabiny maszynisty w lokomotywach, zespołach trakcyjnych i wagonach doczepnych z kabiną sterowniczą.

Numer karty	Tytuł karty
UIC 651	Ukształtowanie kabin maszynisty lokomotyw, wagonów napędnych, jednostek trakcyjnych i pojazdów sterujących.
UIC 738 2 edycja, styczeń 1990	Obróbka i transmisja danych zabezpieczeń
UIC 751-1 4 edycja, lipiec 2002	Urządzenia radioelektryczne kolejowe stacyjne.
UIC 751-2 4 edycja, sierpień 2002	Urządzenia radioelektryczne kolejowe. Warunki techniczne.
UIC 751-3 4 edycja, lipiec 2005	Przepisy techniczne dla systemów radiowych pociągu w ruchu międzynarodowym.
UIC 797 1 edycja, kwiecień 2000	Koordinacja urządzeń ochronnych podstacja trakcyjna/pojazd trakcyjny.
UIC 803-35 1 edycja, lipiec 1988	Lista wyboru połączeń rurowych wykonanych z rur stalowych.
UIC 822 5 edycja, listopad 2003	Warunki dostaw sprężyn śrubowych formowanych na zimno lub na gorąco dla pojazdów trakcyjnych i wagonów.
UIC 830 4 edycja, listopad 2003	Techniczne specyfikacje dostawy elastomerowych węży pneumatycznych - ciśnieniowych sprzęgów hamulcowych.
UIC 854 1 edycja, lipiec 1971	Wymagania techniczne na dostawę baterii akumulatorów rozruchowych. Dotyczy także baterii obwodów pomocniczych.
UIC 895 3 edycja, lipiec 1976	Warunki techniczne na dostawę przewodów izolowanych dla pojazdów kolejowych.

4. Pozostałe dokumenty

Numer dokumentu	Tytuł dokumentu
Rozporządzenie MTBiGM z dnia 3 stycznia 2013 r. (Dz. U. 2013 r. poz. 211)	Rozporządzenie w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych.
Raport ORE B55/RP8	Bezpieczeństwo przeciw wykołaceniu
TSI PRM - Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r.	Rozporządzenie w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się
TSI NOI – Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 r.	Rozporządzenie w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy – hałas”, zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/UE
DYREKTYWA 2004/26/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 21 kwietnia 2004 r.	Dyrektywa zmieniająca dyrektywę 97/68/WE w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do środków dotyczących ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z silników spalinowych montowanych w maszynach samojedznych nieporuszających się po drogach

III WYMAGANIA TECHNICZNE DLA DWUCZŁONOWEGO SPALINOWEGO AUTOBUSU SZYNOWEGO

1. Wymagania ogólne

	Wymagania Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Zgodność pojazdu z Technicznymi Specyfikacjami Interoperacyjności (TSI)	– TSI PRM, tj.: Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się – TSI NOI, tj.: Rozporządzenie Komisji (UE) NR 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy – hałas”, zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/UE	
Przeznaczenie	<i>Do obsługi ruchu regionalnego na wszystkich liniach kolejowych Województwa Mazowieckiego</i>	
Szerokość toru	1435 mm	
Skrajnia kinematyczna i statyczna	wg normy PN-EN 15273-2	
Układ osi	B'2'B'	
Dopuszczalny nacisk osi na tor	≤ 170 kN	
Długość pojazdu ze zderzakami	nie więcej niż 44 000 mm	
Liczba miejsc siedzących stałych	min. 116	
Liczba miejsc siedzących uchylnych	min. 6	
Liczba miejsc stojących przy założeniu 4 osób stojących na m ²	min. 138	
Maksymalne nieskompensowane przechyłką toru przyspieszenie poprzeczne	1 m/s ²	

Minimalny promień łuku toru warsztatowego/eksploatacyjnego	100 m/160 m	
Minimalny promień krzywizny toru w płaszczyźnie pionowej	500 m	
Wysokość podłogi przy drzwiach wejściowych	<i>600 ±40 mm od główki szyny</i>	
Procentowy udział obniżonej podłogi (600mm od główki szyny) na długości przedziału pasażerskiego	min. 40%	
Budowa pojazdu	modułowa; wszystkie podzespoły pod nadwoziem zabezpieczone przed uszkodzeniami powodowanymi przez np. kamienie i obiekty obce leżące na torze; zespoły napędowe w systemie power-pack umiejscowione pod podwoziem pojazdu	
Użyte materiały	muszą być wyłącznie nowe oraz spełniać rozporządzenia pod względem toksyczności, palności, dymienia; podczas eksploatacji nie może dojść do emisji niebezpiecznych substancji do wód, gruntu i powietrza, powodujących przekroczenie standardów jakości środowiska w rozumieniu Ustawy Prawo ochrony środowiska	
Układy sterowania	muszą umożliwiać zmianę kierunku jazdy wraz ze zmianą kabiny sterowniczej i przejściem maszynisty bez konieczności wyłączenia komputera pokładowego, blokowania drzwi bocznych oraz wyłączania silnika	
Sterowanie wielokrotne i łączenie pojazdów	Wg normy PN-EN 50215, co najmniej 3 pojazdy tego samego typu i możliwość współpracy z pojazdami typu 222M w zakresie zawartym w karcie UIC 558	
Warunki pracy:	Warunki pracy:	

Temperatura otoczenia	od -30°C do +40°C, w warunkach obfitych opadów i zalegania śniegu	
Względna wilgotność powietrza otoczenia	max 90% przy 20°C średnia roczna 75%	

2. Własności trakcyjne

	Wymagania Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Wymagana maksymalna prędkość eksploatacyjna	nie mniejsza niż 130 km/h	
Wymagane parametry jazdy na wzniesieniu	moc układu napędowego zapewniająca osiągnięcie i utrzymanie prędkości 80km/h na torze o pochyleniu +12‰; producent przedstawi wykres teoretyczny załączony do oferty, potwierdzający spełnienie wymagania	
Wzniesienie na którym pojazd musi ruszyć przy pełnym obciążeniu	min. 25‰	
Przyspieszenie rozruchu w zakresie prędkości 0 do 40km/h na poziomym torze	0,4 ÷ 0,5 m/s ² w stanie obciążonym	
Opóźnienie hamowania nagłego	max. 1,2 m/s ²	

3. Pomieszczenia pasażerskie

	Wymagania Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Pomieszczenia pasażerskie	bezprzedziałowe o standardzie 2 klasy, wg kart UIC567, UIC560 oraz oddziaływanie drgań na pasażera wg karty UIC513, poziomu hałasu wg PN-K-11000, kart UIC567, PN-EN ISO 3381 i TSI NOI, PN-EN 14750, oznakowanie wg karty UIC580 i wymagań Zamawiającego	

Drzwi zewnętrzne	wg normy PN-EN 14752, muszą znajdować się w strefie niskopodłogowej, min. po dwie pary na stronę (po jednej na każdym członie), dwupłatowe, odskokowo – przesuwne o prześwicie nie mniejszym niż 1300 mm, typ automatyczny ze sterowaniem za pomocą przycisków umieszczonych na drzwiach z dodatkowymi przyciskami dla osób na wózku inwalidzkim, odblokowanie i zamykanie sterowane z pulpitu maszynisty z możliwością indywidualnego zniesienia blokady przez konduktora, wyposażone w instalację świetlną i dźwiękową, nieuprawnione otwarcie sygnalizowane w kabinie maszynisty	
Podesty wjazdowe dla osób na wózkach inwalidzkich	jeden podest z każdej strony pojazdu umożliwiający wjazd wózków inwalidzkich z peronów 300mm, 550mm oraz dodatkowy podest ręczny w zamykanej szafce do obsługi peronów 760mm, 960mm	
Przedsionki	wyposażone w ścianki szklane lub wiatrołapy szklane, kolor i kształt do uzgodnienia z Zamawiającym	
Siedzenia dla pasażerów	komfort i rozmieszczenie wg karty UIC 567. Układ szeregowy i naprzeciw siebie, tkanina obiciowa w barwach KM, 100% wełna plusz z wyhaftowanym logo na oparciu siedzenia. Tapicerowane wandaloodporne, półmiękkie (grubość warstwy miękkiej min. 30mm), <i>wyprofilowanymi zagłówkami tapicerowanymi skórą naturalną lub ekologiczną z włókien naturalnych</i> , umocowane do ściany w sposób umożliwiający łatwy dostęp dla urządzeń czyszczenia wnętrza, wyposażone w podłokietniki - ruchomy od strony przejścia, każde siedzenie od strony przejścia wyposażone w uchwyt dla osób stojących. Fotele w układzie 2+2 oddzielone od siebie o min. 30mm. Typ siedzeń do uzgodnienia z Zamawiającym – Wykonawca przedstawi trzy propozycje	
Szerokość przejścia wewnątrz pojazdu	min. 600mm	

Półki na bagaż podręczny	wg karty UIC 562. Na całej długości przedziałów pasażerskich, po obu stronach, nad oknami z wyłączeniem przejść. Przy kabinie A jedna półka długości min. 800mm zamykana (dla wyposażenia służbowego obsługi pociągu). Typ półek do uzgodnienia z Zamawiającym – Wykonawca przedstawi trzy propozycje. Dodatkowa przestrzeń na większy bagaż w strefie niskiej podłogi wg propozycji Wykonawcy	
Stoliki + Śmietniczki	podokienny stolik pomiędzy siedzeniami zwróconymi do siebie zintegrowany ze śmietniczką oraz siatka (kieszonki) i stolik na oparciach siedzeń szeregowych – typ do uzgodnienia z Zamawiającym. Przy drzwiach wejściowych pojemniki o pojemności min. 3 litrów	
Okna	wg wymagań karty UIC564-1, montowane przy pomocy uszczelki lub wklejane, redukujące przenikanie promieniowania cieplnego wg nr PN-EN 14750-1, zapewniające możliwość przewietrzania wnętrza pojazdu w przypadku awarii klimatyzacji z blokadą kluczem konduktorskim, z każdej strony pojazdu minimum 3 okna stałe jako wyjście awaryjne	
Oświetlenie przedziałów pasażerskich	wg normy PN-EN 13272	
Komfort cieplny przedziałów pasażerskich	wg normy PN-EN 14750, klimatyzacja z automatyczną regulacją temperatury odrębnie dla kabiny maszynisty i dla przedziału pasażerskiego (odrębna dla obu pomieszczeń zarówno pod wzg. zasilania jak też sterowania), pojazd wyposażony w układ ogrzewania konwekcyjno-nawiewny (wodny)	
Komfort jazdy	wg PN-EN 12299	
Stopnie, poręcze i klamki	wg karty UIC 560	
Przewóz rowerów	stojak na min. 3 szt. rowerów umożliwiający ich przewóz w pozycji pionowej lub uchwyty do przewozu w pozycji poziomej	

Elektroniczny system zewnętrznej i wewnętrznej informacji w technice LED lub LCD	– wg karty UIC176 oraz Rozporządzenia MTBiGM z dnia 3 stycznia 2013 r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych – Dz. U. 2013 r. Poz. 211, – współpracujący z systemem GPS, – tablice wewnętrzne widoczne dla min. 90% pasażerów zajmujących miejsca siedzące, – na tablicach musi być możliwość umieszczenia numeracji relacji pociągów Użytkownika możliwość automatycznego pobierania rozkładu jazdy z serwera Użytkownika	
System informacji rozgłoszeniowej	wg kart UIC440 i UIC568, głosowe zapowiadania przystanków współpracujące z systemem lokalizującym stacje i przystanki oraz systemem tablic kierunkowych	
System monitoringu	zapis cyfrowy, liczba kamer oraz ich rozmieszczenie powinny umożliwiać obserwację pasażerów znajdujących się w pojeździe bez martwych pól, sytuacji na przystankach i przed pojazdem - z możliwością rejestracji oraz bieżącego podglądu, z archiwizacją ostatnich 7 dni; Wykonawca dostarczy stanowisko komputerowe (laptop) wraz z oprogramowaniem, umożliwiające zgrywanie zarejestrowanego materiału video, dostarczy komplet zapasowych dysków rejestrujących do 30dni dla pojazdu	

System liczenia pasażerów	– system winien być kompatybilny ze sterownikiem systemu informacji wizualno - dźwiękowej (wspólny moduł drogi), rozpoznawać numer pociągu oraz jego trasę przejazdu. – umożliwiający pomiar oraz rejestrację potoku pasażerów wsiadających i wysiadających przez każde drzwi. Rejestracja liczby pasażerów musi następować na poziomie każdych drzwi. W danych generowanych przez system, w raporcie powinny występować zsumowane dane o liczbie osób wysiadających, wsiadających oraz pozostających w pojeździe po każdej stacji/przystanku. Dane powinny również zawierać: numer pociągu, nazwę stacji/przystanku, czas przyjazdu i odjazdu pojazdu do danej stacji/przystanku. – system liczenia podróży powinien być niezawodny i dokładny (co najmniej 95%) umożliwiający: – rejestrację danych na serwerze własnym lub zamawiającego, – przesyłanie danych drogą radiową na serwer – przetwarzanie/analizowanie danych w formacie plików MS Excel. – dane powinny być aktualizowane automatycznie w przypadku zmian w rozkładzie jazdy pociągów. – dane do aktualizacji rozkładu jazdy, pozycji GPS stacji dostępne są na serwerze zamawiającego w formie plików XML z systemem Wykonawca winien dostarczyć i zainstalować serwer wraz z pełnym oprogramowaniem umożliwiającym analizy i archiwizację zebranych danych w systemie liczenia pasażerów lub zintegrować zaproponowane rozwiązanie z systemami działającymi u Zamawiającego. Dostęp do danych na serwerze i generowanie raportów z pociągu powinno być możliwe już w dniu następnym po pozyskaniu danych.	
Pojazd przystosowany do podróżowania osób na wózkach inwalidzkich	2 miejsca dla osób na wózkach inwalidzkich i 10% wszystkich miejsc dla osób uprzywilejowanych wg TSI PRM i karty UIC 565-3	

Kabina toalety WC	wg TSI PRM i karty UIC563, system zamknięty, układ kabiny modułowy, zbiorniki wody i fekalii, przystosowana dla osób na wózkach inwalidzkich i wyposażona w przewijak dla niemowląt, drzwi kabiny wyposażone w elektryczne wspomaganie otwierania i zamykania; zbiornik instalacji wodnej o pojemności min. 200 litrów oraz zbiornik/zbiorniki na fekalia o pojemności min. 500 litrów, instalacja wodna umywalki wyposażona w podgrzewacz, odpływ wody z umywalki poza zbiornik, wyposażona w elektryczną suszarkę do rąk, kolorystyka zgodna z wizualizacją a szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym	
Automat do sprzedaży biletów	Przygotować miejsce przy drzwiach wejściowych pod montaż i wykonać okablowanie umożliwiające szybki montaż w pojeździe biletomatu wg poniższych parametrów: Obudowa: Wandalooodporna o wymiarach - wysokość ok. 43 cm, szerokość ok. 32 cm, głębokość ok. 16 cm Sposób montażu biletomatu w pojeździe: Biletomat montowany do poręczy dedykowanymi uchwytami. Waga: ok. 15 kg Napięcie zasilania: 24VDC $\pm 30\%$	
Pozostałe wyposażenie	system przywoływania obsługi pociągu przez pasażera oraz przycisk antynapadowy przy drzwiach wejściowych.	

4. Układ mechaniczny

Wymagania Zamawiającego		Oferta Wykonawcy
Nadwozie (pudło pojazdu)		Nadwozie (pudło pojazdu)
Wytrzymałość struktury nadwozia	wg normy PN-EN-12663 - pojazd kategorii P-II lub wyższej	
Odporność zderzeniowa pojazdu	wg normy PN-EN 15227 – spełnianie wszystkich czterech scenariuszy zderzeniowych	
Urządzenia ciągnikowo - zderzne	Sprzęg automatyczny typu Scharfenberga z połączeniem elektrycznym zapewnionym przez dwie klawiatury zamontowane po bokach głowicy oraz adapter zgodny z TSI LOK&PAS	

Zgarniacz szynowy	wg TSI LOK&PAS (2011/291/UE), pkt 4.2.3.7.	
Zgarniacz torowy	wg normy PN-EN 15227	
Czoło pojazdu	Opływowe, bez ostrych krawędzi, z wbudowanymi zespolonymi reflektorami dolnymi i górnym – wizualizacja do uzgodnienia z Zamawiającym	
Reflektory czołowe i sygnałowe	wg normy PN-K-88200 i karty UIC534	
Sygnały dźwiękowe	wg karty UIC 644	
Kamery zewnętrzne i lusterka zewnętrzne	– kamery zewnętrzne spełniające funkcję lusterek wstecznych z monitorami LCD zabudowanymi na pulpicie maszynisty obejmujące całą długość pojazdu po obu stronach lub lusterka zewnętrzne składane, podgrzewane – typ uzgodniony z Zamawiającym; – możliwość obserwacji drzwi wejściowych podczas wsiadania i wysiadania, – kamery czołowe w obu kabinach	
Czołowa zewnętrzna tablica kierunkowa	w technologii LED, zgodna z rozporządzeniem MTBiGM z dnia 3 stycznia 2013 r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2013 r. poz. 211); liczba wyświetlanych wierszy uzgodniona z Zamawiającym	
Pudło	wykonane z materiałów o zwiększonej odporności na korozję i procesy starzenia, zastosowane materiały nie mogą oddziaływać szkodliwie na środowisko naturalne człowieka	
Izolacja dźwiękowa	zapewniająca parametry zgodne z TSI NOI	
Odporność na perforację poszycia	20 lat wg karty UIC842-5	
Trwałość powłok lakierniczych	min. 8 lat	

	powłoki lakiernicze i warstwy antygraffiti odporne na środki myjące stosowane przez „Koleje Mazowieckie - KM” i działania urządzeń myjni automatycznej, umożliwiające mycie silnie zabrudzonych zewnętrznych powierzchni, farby przyjazne dla środowiska	
Kolorystyka	wg wizualizacji przyjętej przez „Koleje Mazowieckie - KM” sp. z o.o.	
Napisy i oznakowanie	wg normy PN-EN 15877-2 i PN-ISO 3864-1, kart UIC580 i UIC176, rodziny norm PN-K-02040 i PN-K-02041 oraz Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 3 stycznia 2013 r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych – Dz. U. 2013 r. Poz. 211 i standardów Spółki „Koleje Mazowieckie – KM” oraz zapisów ustawy o publicznym transporcie zbiorowym (dotyczy art. 46 ust 1 pkt. 2)	
Kabina maszynisty		Kabina maszynisty
Liczba	dwie - po jednej na każdym końcu pojazdu	
Wymagania ogólne	przystosowana do ruchu prawostronnego	
	zgodnie z wymaganiami karty UIC651	
	system jednego klucza w pojeździe	
	wyposażona w dodatkowe miejsce spełniające wymagania ergonomii	
	wyposażona w system rozgłoszeniowy zapewniający możliwość porozumiewania się z pasażerami	
	możliwość obserwacji przez maszynistę każdej strony pojazdu	
	oddzielona od pozostałych pomieszczeń, zamykana na klucz patentowy (z wycięciami na „kulki”), wyposażona w drzwi ze szkła bezpiecznego (przeszkolone) z klamką bezpieczeństwa	
	szafka na przybory socjalne i odzież	
	lodówka	
	podgrzewacz napojów	

	wyposażona w wydzielony klimatyzator z płynną regulacją temperatury	
Okna	szyby czołowe ze szkła klejonego wg normy PN-EN 15152, elektrogrzewcze; szyby boczne z górną lub dolną częścią otwieraną lub opuszczaną o prześwicie po otwarciu min. 350mm	
Poziom drgań mechanicznych	wg normy PN-EN 14253+A1	
Poziom hałasu	– dopuszczalna wartość poziomu ciśnienia akustycznego: 78 dB, – pomiar wg PN-EN ISO 3381	
Oświetlenie kabiny	wg normy PN-EN 13272, boczne i czołowe osłony przeciwsłoneczne.	
Komfort cieplny	wg PN-EN 14813	
Wycieraczki czołowe	wyposażone w urządzenia zmywające szyby z możliwością pracy przerywanej	
Fotel maszynisty	wg karty UIC 651; regulacja w min. 5 pozycjach (przód-tył, góra-dół, obroty w lewo i prawo, regulacja nachylenia oparcia, regulacja podłokietników) z możliwością regulacji wielkości obciążenia	
Sterowanie oświetleniem pomieszczeń pasażerskich	z kabiny maszynisty	
Prędkościomierz	w każdej kabinie maszynisty	
	typu elektronicznego; pojemność karty pamięci do uzgodnienia z Zamawiającym – nie krótsza niż 30 dni.	
Urządzenie rejestrujące	zainstalowane w jednej z kabin, urządzenie odporne na uszkodzenia podczas wykolejenia, zapisujące co najmniej: przebieg prędkości, czas, przebytą drogę, odcinki jazdy z włączonym obciążeniem oraz działanie hamulca i SHP, użycie syren, załączenie klimatyzacji/ogrzewania położenie nastawnika jazdy i hamowania	
Funkcje komputera pokładowego	sterowanie siły hamowania i siły pociągowej z układem prędkości zadanej	
	sterowanie kierunkiem jazdy	

	lokalizacja położenia na otwartej przestrzeni pojazdu w technologii GPS z dokładnością pomiaru < 10 m wraz ze śledzeniem pozycji pojazdu na mapie cyfrowej w Dyspozyturze Spółki, z identyfikacją personelu poprzez bezstykowe identyfikatory (50szt), z wymianą informacji tekstowych pomiędzy maszynistą, a Dyspozyturą Spółki, z bezprzewodową pakietową transmisją danych poprzez sieć GSM	
	sterowanie urządzeniami pomocniczymi	
	diagnostyka pokładowa ze wskazaniem i rejestracją zdarzeń odbiegających od normalnej pracy pojazdu	
	możliwość jazdy awaryjnej w przypadku niesprawności komputera pokładowego	
	komunikaty wyświetlane w języku polskim	
Wózki		Wózki
Wymagania ogólne	dwa stopnie usprężynowania, z drugim stopniem pneumatycznym	
Piasecznice	4 dysze ustawione od strony czołownicy wózków napędowych	
Zestawy kołowe		Zestawy kołowe
Wykonanie	wg karty UIC812-3 i normy PN-EN 13260	
Koła	– monoblokowe o profilu wieńca S1002 wg normy PN-EN 13715+A1 i PN-EN 13262, – średnica nominalna nowego koła: 840 mm, dopuszczalne zużycie wieńca: 30 mm (do średnicy koła 780 mm)	
Prowadzenie osi zestawu	bez elementów ciernych	
Przenoszenie siły pociągowej i hamującej	bez elementów ciernych z maksymalnym wykorzystaniem masy napędnej	
Smarowanie obrzeży kół	na wszystkich wózkach z zastosowania stałego lub płynnego ekologicznego środka smarnego wg propozycji Wykonawcy	
Własności biegowe		Własności biegowe

Siła poprzeczna na styku koła z szyną	wg normy PN-EN 14363	
Bezpieczeństwo przeciw wykolejeniu	wg normy PN-EN 14363	
Spokojność biegu	wg normy PN-EN 14363	
Maksymalna siła pionowa między kołem a szyną	wg normy PN-EN 14363	

5. Układ elektryczny

	Wymagania Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Napięcie obwodu sterowania i ładowania akumulatorów	24 V	
Zasilanie zewnętrzne	pojazd wyposażony w układ ładowania baterii i podgrzewania płynu chłodzącego podczas postoju w warunkach niskich temperatur, zasilany ze źródła zewnętrznego napięciem 230V.	
Bateria akumulatorów	akumulatory niklowo-kadmowe z elektrodami zbudowanymi w technologii włóknistej, przystosowane do dużych prądów rozładowania, odporna na udary i wstrząsy. Żywotność ponad 3000 cykli. Akumulatory powinny zabezpieczyć uruchomienie pojazdu i jego sprawne funkcjonowanie w warunkach niskich temperatur zimowych wraz z zasilaniem elektrycznego agregatu grzewczego (co najmniej 4 godziny przy temperaturze otoczenia -18°C). Wykonawca przedstawi w ofercie obliczenie obciążenia prądowego pojazdu w tej temperaturze. Producent akumulatorów powinien posiadać w pełni mobilny i wykwalifikowany serwis producenta na terenie Polski.	
Temperatura bezpośredniego otoczenia wyposażenia elektrycznego	od -25°C do +70°C	
Zabezpieczenie przeciwporażeniowe	wg normy PN-EN 50153	

Zabezpieczenie wyposażenia elektronicznego	wg normy PN-EN 50153, PN-EN 50155	
--	-----------------------------------	--

6. Hamowanie

Wymagania Zamawiającego		Oferta Wykonawcy
Hamulec podstawowy		Hamulec podstawowy
Rodzaj hamulca	powietrzny samoczynny	
System hamulca	wg karty UIC540, jednorodny, wyposażony w układ przeciwpółślizgowy	
Mechaniczne elementy wykonawcze	hamulce tarczowe, okładziny cierne nie zawierające azbestu, tarcze hamulcowe dzielone	
Skuteczność hamowania		Skuteczność hamowania
Droga hamowania służbowego	nie więcej niż 700 m od V_{max} , zgodnie z kartą UIC544-1	
Hamulec postojowy		Hamulec postojowy
Typ hamulca	Sprężynowy	
Maksymalne pochylenie toru, na którym pojazd musi być utrzymany w spoczynku	35 ‰	
Pozostałe wymagania		Pozostałe wymagania
Hamulce bezpieczeństwa	rączka hamulca w każdej wydzielonej części przedziału pasażerskiego oraz w każdej kabinie maszynisty z możliwością uruchomienia przez maszynistę bez konieczności wstawiania z fotela – rozwiązanie do uzgodnienia z Zamawiającym	
Próba hamulca	wyposażony w urządzenie pozwalające na dokonanie próby z kabiny maszynisty z rejestracją w rejestratorze zdarzeń	
Kurki końcowe	wg karty UIC 541-1	
Sprężarka	wyposażona w osuszacze powietrza max ciśnienie robocze 10 bar	

Urządzenia przeciw poślizgowe	utrzymywanie poślizgu w optymalnym zakresie przyczepności podczas rozruchu i hamowania	
-------------------------------	--	--

7. Układ napędowy

	Wymagania Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Silniki spalinowe	- wysokoprężny doładowany, zintegrowany z przekładnią i napędami pomocniczymi, o przebiegu do naprawy min. w poziomie utrzymania P4; - o emisji spalin wg normy Stage III B lub wyższej oraz Dyrektywy nr 2004/26/WE z dnia 21 kwietnia 2004 r., wg UE ECE R49, wg UIC624, - wylot spalin z silników spalinowych wyprowadzony ponad dach pojazdu	
Zbiornik na paliwo	wystarczający dla przebiegu min. 1000km łącznie z 24 godzinną pracą agregatu grzewczego, z elektronicznym wskaźnikiem poziomu paliwa na pulpitych maszynistów. System monitorowania zużycia paliwa powinien umożliwiać ciągły monitoring, z możliwością kontroli poza eksploatacyjnych ubytków paliwa, z pomiarem stanu zapełnienia zbiorników przy pomocy sond hydrostatycznych, z pomiarem ilości zużytego paliwa przez pojazd.	

8. Urządzenia bezpieczeństwa, sterowania ruchem pociągu i łączności

	Wymagania Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Pokładowe urządzenia bezpieczeństwa ruchu	Pojazd powinien być wyposażony w urządzenia bezpieczeństwa ruchu, umożliwiające samodzielną eksploatację na wszystkich, normalnotorowych liniach kolejowych zgodnie z wymaganiami PKP PLK S.A. Pojazd powinien być przystosowany do zabudowy urządzeń ETCS/ERTMS.	
Łączność wewnętrzna	wg karty UIC 556	
Czuwak aktywny	wg karty UIC 641 i wymagań Zamawiającego – do uzgodnienia po wyborze Wykonawcy	

9. Ochrona przeciwpożarowa

	Wymagania Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Wymagania ogólne	wg karty UIC 642 i normy PN-K-02507 lub rodziny norm PN-EN 45545;	
Materiały	wg karty UIC 564-2 i norm PN-K-02501, PN-K-02502, PN-K-02505, PN-K-02508, PN-K-02511, PN-K-02512, PN-ISO 4589-1 lub rodziny norm PN-EN 45545	
Instalacja elektryczna	wg kart UIC 895, UIC 642 i UIC 564-2, rodziny norm PN-EN 50264 i PN-EN 50306 oraz PN-K-02511	
Fotel maszynisty + siedzenia pasażerów	wg normy PN-K-02502 lub rodziny norm PN-EN 45545	
System sygnalizacji przeciwpożarowej	wandaloodporne czujki dymu z sygnalizacją pożaru	

10. Eksploatacja i utrzymanie

	Wymagania Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Zakres prac utrzymaniowych świadczonych przez Wykonawcę:	poziom 2 i poziom 3 wg Załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (D. U. Nr 212, poz. 1771 z późn. zm.)	
Przebieg między przeglądami poziomu 3-ego wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005r., w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. Nr 212 poz. 1771 z późn. zm.)	nie mniej niż 400 000 km lub 7 000 mtg	
Najmniejszy przebieg między przetaczaniem zestawów kołowych	min. 120 000 km	

Minimalny przebieg pojazdu do naprawy wg poziomu 4 utrzymania	min. 1 200 000 km lub max co 8 lat	
Minimalny przebieg pojazdu do naprawy wg poziomu 5 utrzymania	min. 2 400 000 km lub max co 16 lat	
Współczynnik gotowości technicznej (utrzymanie)	min. 0,92	
Współczynnik niezawodności	min. 0,95	
Podnoszenie pojazdu	pojazd powinien posiadać oznaczone miejsca podnoszenia nadwozia i ewentualnie oprzyrządowanie do podnoszenia, jeśli jest ono niestandardowe	
Okres życia pojazdu	min. 30 lat	
Okres udzielanej gwarancji	min. 36 miesięcy	

11. Laptop – 3 sztuki

Wymagania Zamawiającego		Oferta Wykonawcy
Parametry w zakresie sprzętowym		Parametry w zakresie sprzętowym
Procesor	procesor o wydajności nie gorszej niż 3800 pkt. w teście Passmark CPU-Mark (wyniki dostępne na stronie http://www.cpubenchmark.net)	
Pamięć RAM	min.4GB w technologii DDR 3 o częstotliwości min 1333MHZ	
Dysk twardy	min. pojemność 500GB, 7200 obr./min z interfejsem SATA lub SATA 2	
Matryca	panoramiczna o przekątnej min.15' max. 16' z podświetleniem LED i powłoką antyrefleksyjną	
Karta graficzna	karta graficzna o wydajności nie gorszej niż 4400 pkt. w teście 3DMark06 (wyniki dostępne na stronie http://www.notebookcheck.pl/Mobilno-fotograficznemu.1174.0.html)	

Karta dźwiękowa	wbudowana karta dźwiękowa wraz z głośnikami w obudowie	
Napęd	Super Multi DVD+/-RW DualLayer	
Urządzenie wskazujące	TouchPad z przewijaniem dwukierunkowym i dwoma przyciskami wyboru	
Wbudowane porty	min 2szt. USB 2.0, 2szt. USB 3.0, RS232, wejście mikrofonu oraz słuchawek, wyjście VGA oraz DisplayPort lub HDMI, złącze dokowania	
Inne	wbudowany mikrofon oraz kamera HD 720p	
W zakresie komunikacji		W zakresie komunikacji
Karta sieciowa	Ethernet pracująca w standardzie 10/100/1000 Mbps Gigabit Ethernet	
	karta sieciowa bezprzewodowa pracująca w standardzie 802.11b/g/n	
	wbudowany moduł Bluetooth	
W zakresie oprogramowania		W zakresie oprogramowania
System operacyjny	System operacyjny Microsoft Windows 7 Professional 64bit PL lub Windows 7 z możliwością upgrade do wersji Windows 8 lub w pełni kompatybilny	
Inne	Pakiet biurowy Microsoft Office 2013 PL (Word, Excel, PowerPoint, Outlook) lub w pełni kompatybilny	
	Sterowniki do wszystkich urządzeń zamontowanych w oferowanym modelu komputera, zapewniając prawidłową ich pracę w środowisku zainstalowanego systemu operacyjnego.	
W zakresie zasilania		W zakresie zasilania
Min czas pracy na baterii	2,5 godz.	
Inne	Laptopy muszą być wyposażone w odpowiedni dla oferowanego modelu zasilacz umożliwiający ładowanie oraz pracę bez akumulatora w sieci 230V/50Hz	
	Zamontowane akumulatory muszą posiadać możliwość ich odłączania bez konieczności zrywania plomb	
W zakresie usług gwarancyjnych		W zakresie usług gwarancyjnych
Okres gwarancji (miesiące)	36	
W zakresie innych cech		W zakresie innych cech

Inne	Komputery przenośne muszą być fabrycznie nowe	
	Komputery przenośne muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego modelu	
	Każdy komputer przenośny musi być wyposażony w torbę, odpowiednią do oferowanego modelu, umożliwiającą przenoszenie komputera wraz jego wszystkimi elementami. Torba musi posiadać pasek do noszenia na ramieniu.	
	Rozwiązanie umożliwiające szyfrowanie dysków	
Waga	max 2,61kg	
Instrukcje	Każdy komputer przenośny musi posiadać instrukcję użytkownika w języku polskim.	

12. Serwer – 1 sztuka

Wymagania Zamawiającego		Oferta Wykonawcy
Parametry w zakresie sprzętowym		Parametry w zakresie sprzętowym
Obudowa	RACK, 1U	
Procesor	procesor o wydajności nie gorszej niż 6250 pkt. w teście Passmark CPU-Mark (wyniki dostępne na stronie http://www.cpubenchmark.net)	
Prędkość procesora	Min prędkość 3,1GHz	
Liczba procesorów	Min. 1 procesor	
Liczba rdzeni	Min. 4 rdzenie	
L3 cache	Min. cache 8 MB	
Liczba zainstalowanych dysków twardych	Min. 2 dyski 1TB 7.2K SATA	
Typ dysku twardego	3.5 cala lub 2,5 cala	
Dysk twardy Hot-swap	TAK	
Interfejs dysku twardego	Serial ATA	
Poziom RAID	Min. poziom RAID 0, 1	
Liczba obsługiwanych dysków twardych	Min. liczba obsługiwanych dysków twardych 4	
Pamięć RAM	Min. pamięć 8 GB	
Prędkość zegara pamięci	Min. prędkość zegara 1,33 MHz	
Gniazda pamięci	Min. 4 DIMM	

Maksymalna pojemność pamięci	Min.16 GB	
Napęd optyczny	TAK	
Przewodowa sieć LAN	TAK	
Ilość portów LAN	Min.2 liczba portów LAN	
Cechy sieci	Min. 1 Gb Ethernet	
W zakresie oprogramowania		W zakresie oprogramowania
System operacyjny	MS Windows Server 2012 PL OEM lub licencja OLP do Windows Server 2012 lub w pełni kompatybilny	
W zakresie usług gwarancyjnych		W zakresie usług gwarancyjnych
Okres gwarancji (miesiące)	36	

.....
*(pieczętka imienna i podpis lub czytelny podpis osoby/osób
uprawnionej/ych do reprezentowania Wykonawcy)*

....., dnia
(miejscowość)



