

Załącznik Nr 2 do SIWZ
Opis przedmiotu zamówienia – wymagania techniczne

§1. Postanowienia ogólne

1. Przedmiotem niniejszego opracowania jest zbiór wymagań technicznych dla elektrycznych zespołów trakcyjnych przeznaczonych na potrzeby realizacji przez Spółkę Koleje Dolnośląskie S.A. zadań przewozowych dla potrzeb komunikacji podmiejskiej, których świadectwo dopuszczenia do eksploatacji (tymczasowe lub bezterminowe) wydane przez Urząd Transportu Kolejowego lub równorzędny urząd w Unii Europejskiej dopuszcza pojazd do eksploatacji z prędkością 160km/h, zwanych dalej elektrycznymi pojazdami trakcyjnymi, ezt lub pojazdami. Pojazdy te będą przeznaczone do obsługi linii kolejowych na terenie województwa dolnośląskiego, po torze o szerokości 1435 mm.
2. Konstrukcja, parametry techniczne i eksploatacyjne ezt powinny spełniać wymagania odpowiednich norm PN, BN, EN, ISO, kart UIC, zaleceń ERRI (ORE), CEN/CENELEC, odpowiednich TSI wg stanu na dzień odbioru pojazdów.
3. Każdy ezt musi przejść próby zgodnie z wymaganiami norm, kart UIC oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru. Pierwszy egzemplarz danego typu ezt powinien przejść próby kwalifikacyjne. Jeżeli pojazd posiada Świadectwo Dopuszczenia do Eksploatacji Typu Pojazdu Kolejowego wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego, to wykonanie prób kwalifikacyjnych jest zbędne, pod warunkiem dostarczenia przez Wykonawcę protokołów prób wykonanych dla danego typu pojazdu.
4. Elektryczne zespoły trakcyjne powinny spełniać warunki techniczne i wymagania zapewniające bezpieczeństwo ruchu, bezpieczny przewóz osób i rzeczy oraz ochronę środowiska zgodnie z ustawą transportie kolejowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94 z późn. zm.), a w szczególności:
 - a) Odpowiadać warunkom technicznym eksploatacji pojazdów szynowych określonym w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2005r Nr 212, poz. 1771 z późn. zm)
 - b) Uzyskać świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie świadectw dopuszczenia do eksploatacji typu budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz typu pojazdu kolejowego (dz. U.. Nr 103, poz. 1090 z późn. zm). Dopuszcza się przedstawienie terminowego świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego z chwilą dostawy pierwszego ezt. W przypadku przedstawienia terminowego (tymczasowego)



- świadczenia dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Odbiorcy bezterminowe świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego w Polsce przed wygaśnięciem terminu ważności świadectwa tymczasowego.
- c) Uzyskać świadectwo sprawności technicznej pojazdu kolejowego, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lutego 2005 r. w sprawie świadectw sprawności technicznej pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2005 r., Nr 37, poz. 330).
 - d) Spełniać wymogi dotyczące interoperacyjności kolei konwencjonalnej określonych w rozporządzeniu Ministra Transportu z dnia 5 września 2006 r. w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności kolei oraz procedur oceny zgodności dla transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej (Dz. U. z 2006 r., Nr 171, poz. 1230 z późn. zm.)
5. Na 60 dni przed odbiorem pierwszego egzemplarza ezt i jego dostawą do Zamawiającego muszą zostać dostarczone do Zamawiającego Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru oraz Projekt podręcznika dla maszynisty. Brak uwag ze strony Zamawiającego w ciągu 30 dni od otrzymania wyżej wymienionych dokumentów uznaje się za ich uzgodnienie.
6. Wykonawca jest zobowiązany do nieodpłatnego dostarczenia Zamawiającemu wraz z pierwszym pojazdem następujących dokumentów i podzespołów zgodnie z poniższą listą:
- a) Świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego
 - b) Dokumentację Systemu Utrzymania zatwierdzoną przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego. DSU przesyła do zatwierdzenia Wykonawca w imieniu Zamawiającego. Ponadto Wykonawca będzie wykonywał wszelkie czynności w imieniu Zamawiającego w celu uzyskania zatwierdzenia DSU przez Prezesa UTK. W przypadku braku zatwierdzenia DSU w momencie odbioru przez Zamawiającego pierwszego pojazdu Wykonawca dostarczy potwierdzenie złożenia DSU do akceptacji w Urzędzie Transportu Kolejowego.
7. Wykonawca jest zobowiązany do nieodpłatnego przekazania Zamawiającemu wraz z każdym pojazdem (najpóźniej w terminie jego odbioru) dokumentów i podzespołów zgodnie z poniższą listą:
- a) Świadectwo sprawności technicznej pojazdu kolejowego
 - b) Opracowania zgodnie z §1 ust. 5.
 - c) Instrukcję obsługi pojazdu dla maszynisty w wersji papierowej.
 - d) Dokumentację zdawczo – odbiorczą pojazdu
 - e) Katalog części zamiennych, zawierający niezbędne dane do składania zamówień.
 - f) Kompletny osprzęt, niezbędny do zapewnienia prawidłowej obsługi, eksploatacji i serwisowania pojazdu. W skład osprzętu wchodzi: urządzenia do diagnostyki, urządzenie do pobierania danych zarejestrowanych w pojeździe, urządzenie do

obsługi monitoringu, urządzenie do obsługi informacji audio – wizualnej wraz z licencjami na ich bezterminowe użytkowanie.

- g) Wykonane w języku polskim, pełne oprogramowanie urządzeń mikroprocesorowych pojazdu do celów eksploatacyjnych, diagnostycznych i naprawczych do poziomu utrzymania PU3.
- h) Kompletny osprzęt, niezbędny do zapewnienia prawidłowej obsługi, eksploatacji i serwisowania pojazdu laptop wraz z oprogramowaniem do pobierania danych rejestrowanych w pojeździe

§2 Wykaz obowiązujących aktów prawnych, norm oraz dokumentów normalizacyjnych

1. Akty prawne

Ustawa o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi do tej ustawy - w zakresie zawierającym wymagania odnoszące się do taboru kolejowego.

2. Przepisy międzynarodowe

L.p.	NUMER DOKUMENTU	NAZWA DOKUMENTU
1.	Raport ORE B55/RP8	Bezpieczeństwo przeciw wykołaceniu
2.	2001/16/WE	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 marca 2001 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych

3. Normy

L.p.	NUMER NORMY	TYTUŁ NORMY
1	PN-EN 15227:2009	Odporność zderzeniowa pojazdów kolejowych
2.	PN-EN 10025-1:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych . Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
3.	PN-EN 12081:2008	Kolejnictwo. Maźnice. Smary.
4.	PN-EN 12082:2008	Kolejnictwo. Maźnice. Badania eksploatacyjne.
5.	PN-EN 12663:2002	Kolejnictwo. Wymagania konstrukcyjno wytrzymałościowe dotyczące pudeł kolejowych pojazdów szynowych
6.	PN-EN 13104:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Osie zestawów

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013

4054

		kołowych napędnych. Zasady Konstrukcji.
7.	PN-EN 13129-1:2004	Kolejnictwo. Klimatyzacja pojazdów linii głównych. Część I: Parametry komfortu
8.	PN-EN 13260:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Zestawy kołowe. Wymagania dotyczące wyboru
9.	PN-EN 13261:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Osie. Wymagania dotyczące wyboru
10.	PN-EN 13262+A1:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła. Wymagania dotyczące wyboru.
11.	PN-EN 13715:2008	Tabor kolejowy. Zarys wewnętrzny obręczy i wieńców kół bez obręczowych zestawów kołowych
12.	PN-EN 13979-1:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła monoblokowe. Procedura dopuszczenia. Część 1: Koła kute i walcowane
13.	PN-EN 14363:2007	Kolejnictwo. Badania własności dynamicznych przed dopuszczeniem pojazdów szynowych. Badania własności biegowych i próby stacjonarne
14.	PN-EN 14752:2006	Kolejnictwo. System bocznych drzwi wejściowych
15.	PN-EN 50121-1:2008	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektro- magnetyczna. Część 1: Wymagania ogólne
16.	PN-EN 50121-2:2006	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektro- magnetyczna
17.	PN-EN 50121-3-1:2006	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektro- magnetyczna. Część 3-1: Tabor. Pociąg i kompletny pojazd
18.	PN-EN 50121-3-2:2009	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 3-2: Tabor. Aparatura
19.	PN-EN 50121-4:2008	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektro- magnetyczna. Część 4: Emisja i odporność na zakłócenia urządzeń sygnalizacji i telekomunikacji
20.	PN-EN 50121-5:2008	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 5: Emisja i odporność aparatury oraz urządzeń stacjonarnych systemu zasilania energią
21.	PN-EN 50123-1:2003	Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Aparatura łączeniowa prądu stałego. Część 1: Wymagania ogólne
22.	PN-EN 50123-2:2003	Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Aparatura łączeniowa prądu stałego. Część 2: Wyłączniki prądu stałego.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013



23.	PN-EN 50123-3:2003	Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Aparatura łączeniowa prądu stałego. Część 3: Wewnętrzne odłączniki prądu stałego, rozłączniki izolacyjne i uziemniki
24.	PN-EN 50124-1:2007	Zastosowania kolejowe. Koordynacja izolacji. Część 1: Podstawowe wymagania, odstępy, odległości dla wyładowań pełzających dla całego wyposażenia elektrycznego i elektronicznego
25.	PN-EN 50124-2:2007	Zastosowania kolejowe. Koordynacja izolacji. Część 2: Przepięcia i stosowanie zabezpieczeń
26.	PN-EN 50125-1:2002	Zastosowania kolejowe - Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom- Część 1: Urządzenia taborowe
27.	PN-EN 50126:2002	Zastosowania kolejowe. Specyfikacja niezawodności, dostępności, podatności utrzymaniowej i bezpieczeństwa
28.	PN-EN 50128:2002	Zastosowania kolejowe. Łączność, sygnalizacja i systemy sterowania. Programy dla kolejowych systemów sterowania i zabezpieczenia
29.	PN-EN 50129:2007	Zastosowania kolejowe. Systemy łączności, przetwarzania danych i sterowania ruchem. Elektroniczne systemy sterowania ruchem związane z bezpieczeństwem
30.	PN-EN 50153:2004	Zastosowania kolejowe. Tabor. Środki ochrony przed zagrożeniami elektrycznymi
31.	PN-EN 50155:2007	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektroniczne stosowane w taborze
32.	PN-EN 50163:2006	Zastosowania kolejowe. Napięcia zasilania systemów trakcyjnych
33.	PN-EN 50206-1:2002	Zastosowania kolejowe. Tabor. Pantografy. Charakterystyki i badania -Część 1: Pantografy pojazdów linii głównych
34.	PN-EN 50215:2002	Zastosowania kolejowe. Badanie pojazdów szynowych po zamontowaniu a przed wprowadzeniem do eksploatacji
35.	PN-EN 50343:2003	Zastosowania kolejowe. Tabor. Zasady dotyczące instalacji sieci kablowych
36.	PN-EN 50367:2006	Zastosowania kolejowe. Systemy odbioru prądu. Kryteria techniczne dotyczące wzajemnego oddziaływania między pantografem a siecią jezdnią górną (w celu uzyskania wolnego prądu)
37.	PN-EN 50388:2008	Zastosowania kolejowe. System zasilania i tabor.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013

		Warunki techniczne koordynacji pomiędzy systemem zasilania (podstacja) i taboru w celu osiągnięcia interoperacyjności
38.	PN-EN 55022:2006	Urządzenia informatyczne. Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych, poziomy dopuszczenia i metody pomiaru
39.	PN-EN 60077-1:2002	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 1: Podstawowe warunki eksploatacji i zasady ogólne
40.	PN-EN 60077-2:2002	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 2: Elementy elektrotechniczne. Zasady ogólne
41.	PN-EN 60077-3:2002	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 3: Elementy elektrotechniczne. Zasady dotyczące wyłączników napięcia stałego
42.	PN-EN 60077-4:2003	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 4: Elementy elektrotechniczne. Zasady dotyczące wyłączników napięcia przemiennego
43.	PN-EN 60077-5:2004	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 5: Elementy elektrotechniczne. Zasady dotyczące bezpieczników wysokiego napięcia
44.	PN-EN 60349-1:2004	Trakcja elektryczna. Elektryczne maszyny wirujące do pojazdów szynowych i drogowych. Część 1: Maszyny inne niż silniki prądu przemiennego zasilane z przekształtników elektronicznych
45.	PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
46.	PN-EN 61287-1:2007	Zastosowania kolejowe. Przekształtniki mocy instalowane w taborze. Część 1: Charakterystyki i metody badań
47.	PN-EN ISO 7730:2006	Ergonomia środowiska termicznego. Analityczne wyznaczanie i interpretacja komfortu termicznego z zastosowaniem obliczania wskaźników PMV i PPD oraz kryteriów lokalnego komfortu termiczne-go

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013

4. Karty UIC

L.p.	NUMER KARTY	TYTUŁ KARTY
1.	UIC 505-1 10 edycja, kwiecień 2006	Pojazdy kolejowe. Skrajnie pojazdów
2.	UIC 510-5 1 edycja, luty 2003	Dopuszczenie do eksploatacji kół monoblokowych
3.	UIC 513 1 edycja, lipiec 1994	Drgania mechaniczne, którymi poddani są pasażerowie i personel pociągowy w pojazdach szynowych
4.	UIC 513	Wytyczne oceny komfortu pasażerów pojazdów kolejowych ze względu na wibracje
5.	UIC 518 3 edycja, sierpień 2005	Badania i homologacja pojazdów kolejowych z punktu widzenia właściwości dynamicznych bezpieczeństwa jazdy, obciążenia toru i parametrów biegowych
6.	UIC 533	Uziemienia ochronne metalowych części pojazdów
7.	UIC 534 4 edycja, sierpień 2002	Sygnały i wsporniki sygnałowe lokomotywy, wagonów towarowych i zespołów trakcyjnych
8.	UIC 540 5 edycja, listopad 2006	Hamulec. Hamulce pneumatyczne dla pociągów towarowych i osobowych
9.	UIC 541-1 6 edycja, listopad 2003	Hamulec. Przepisy dotyczące różnych części hamulca
10.	UIC 541-3 1 edycja, styczeń 1984	Hamulec. Przepisy dla budowy różnych części hamulca. Układ zaworu hamulcowego maszynisty
11.	UIC 541-4 2 edycja, październik 1990	Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych elementów hamulca. Przyrząd samoczynnej zmiany hamowania w funkcji obciążenia i urządzenie samoczynnego starowania nastawianiem hamowania "Próżny-Ładowny"
12.	UIC 541-05 4 edycja, grudzień 2005	Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych elementów hamulca. Urządzenie przeciwpoślizgowe
13.	UIC 543 12 edycja, czerwiec 2003	Hamulec. Przepisy dotyczące wyposażenia i użytkowania pojazdów
14.	UIC 544-1 4 edycja, maj 2004	Hamulec. Skuteczność hamowania
15.	UIC 544-2 4 edycja, maj 2004	Hamulce dynamiczne lokomotyw i wagonów silnikowych. Obliczenia siły hamowania na masę hamującą
16.	UIC 545 7 edycja, kwiecień 2002	Hamulec. Napisy, znaki i symbole

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013



17.	UIC 547 4 edycja, lipiec 1989	Hamulce na sprężone powietrze. Typowy program prób
18.	UIC 552 10 edycja, czerwiec 2005	Zasilanie pociągu energią elektryczną. Szyna zbiorcza pociągu
19.	UIC 556 4 edycja, sierpień 2005	Przekazywanie informacji w pociągu
20.	UIC 557 2 edycja, styczeń 1998	Technika diagnostyczna w pojazdach szynowych
21.	UIC 558 1 edycja, styczeń 1996	Pilot i przewody komunikacyjne. Cechy wyposażenia wagonów RIC
22.	UIC 564-2 3 edycja styczeń 1991	Przepisy o ochronie przeciwpożarowej i zwalczaniu pożarów w pojazdach szynowych komunikacji międzynarodowej przewożących pasażerów i podobnych
23.	UIC 566 3 edycja, styczeń 1990	Wymagania dla konstrukcji wagonów i elementów zabudowy
24.	UIC 600 4 edycja, listopad 2003	Trakcja elektryczna zasilana z przewodu jezdnego
25.	UIC 608 3 edycja, kwiecień 2003	Wymagania dla pantografów pojazdów trakcyjnych w transporcie międzynarodowym
26.	UIC 615-0 2 edycja, luty 2003	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Określenia ogólne
27.	UIC 615-1 2 edycja, luty 2003	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Przepisy ogólne dla części składowych
28.	UIC 615-4 2 edycja, luty 2003	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Badanie wytrzymałościowe struktur ram wózków
29.	UIC 617-4 1 edycja, styczeń 1963	Usytuowanie czołowych i bocznych okien i innych okien, umieszczonych w przedziale maszynisty elektrycznych pojazdów
30.	UIC 617-5 2 edycja, styczeń 1977	Przepisy dotyczące bezpieczeństwa personelu w kabinach maszynisty pojazdów trakcyjnych
31.	UIC 617-6 2 edycja, styczeń 1977	Przepisy dotyczące kabin maszynistów w pojazdach trakcyjnych. Wymagania dotyczące oświetlenia i jasności w kabinie maszynisty lokomotywy
32.	UIC 640 3 edycja, październik 2003	Pojazdy trakcyjne. Napisy, znaki i oznakowanie
33.	UIC 641 4 edycja, luty 2001	Warunki dotyczące urządzeń czuwaka automatycznego używanych w ruchu międzynarodowym
34.	UIC 642 2 edycja, wrzesień 2001	Postanowienia szczegółowe o zapobieganiu pożarom i zwalczaniu ognia w pojazdach trakcyjnych i wagonach rozrządnych eksploatowanych w komunikacji

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013

		międzynarodowej
35.	UIC 643 4 edycja, lipiec 1980	Przepisy dotyczące słyszalności gwizdawk przetokowych i spłonek wybuchowych w kabinie maszynisty pojazdów trakcyjnych
36.	UIC 644 2 edycja, lipiec 1980	Sygnały ostrzegawcze dźwiękowe na pojazdach trakcyjnych w komunikacji międzynarodowej
37.	UIC 651 4 edycja, lipiec 2002	Konstrukcja kabiny maszynisty w lokomotywach, zespółach trakcyjnych i wagonach doczepnych z kabiną sterowniczą
38.	UIC 651	Ukształtowanie kabin maszynisty lokomotyw, wagonów napędnych, jednostek trakcyjnych i pojazdów sterujących
39.	UIC 738 2 edycja, styczeń 1990	Obróbka i transmisja danych zabezpieczeń
40.	UIC 751-1 4 edycja, lipiec 2002	Urządzenia radioelektryczne kolejowe stacyjne
41.	UIC 751-2 4 edycja, sierpień 2002	Urządzenia radioelektryczne kolejowe. Warunki techniczne
42.	UIC 751-3 4 edycja, lipiec 2005	Przepisy techniczne dla systemów radiowych pociągu w ruchu między-narodowym
43.	UIC 797 1 edycja, kwiecień 2000	Koordinacja urządzeń ochronnych podstacja trakcyjna/pojazd trakcyjny
44.	UIC 803-35 1 edycja, lipiec 1988	Lista wyboru połączeń rurowych wykonanych z rur stalowych
45.	UIC 822 5 edycja, listopad 2003	Warunki dostaw sprężyn śrubowych formowanych na zimno lub na gorąco dla pojazdów trakcyjnych i wagonów
46.	UIC 830 4 edycja, listopad 2003	Techniczne specyfikacje dostawy elastomerowych węży pneumatycznych - ciśnieniowych sprzęgów hamulcowych
47.	UIC 854 1 edycja, lipiec 1971	Wymagania techniczne na dostawę baterii akumulatorów rozruchowych. Dotyczy także baterii obwodów pomocniczych
48.	UIC 895 3 edycja, lipiec 1976	Warunki techniczne na dostawę przewodów izolowanych dla pojazdów kolejowych

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013

§3 Wymagania techniczne

L.p.	WARUNKI	PARAMETRY
1	Parametry ogólne	
1.1	Szerokość toru	1435 mm
	Skrajnia kinematyczna	Wg karty UIC 505-1
1.2	Napięcie zasilania	3.000 ⁺⁶⁰⁰ _{-1.000} V DC - wg PN EN 50163:2006/A1:2007.
1.3	Eksploatacyjny zakres temperatur	Wszystkie urządzenia winny gwarantować pracę w zakresie temperatur od -30 do +40°C. Należy zapewnić niezawodną pracę podczas opadów atmosferycznych (nieregularnych w czasie i wielkości) oraz w warunkach ostrej zimy (obfite opady śniegu i niskie temperatury) Względna wilgotność powietrza otoczenia max 90% przy 20°C, średnia roczna wynosi 75%.
1.4		
1.5	Długość pojazdu	Max 80 000 mm
1.6	Maksymalny nacisk osi na tor	≤ 185 kN
1.7	Całkowita masa w stanie służbowym	≤ 145 t
2.	Wymagane parametry nadwozia	
2.1	Układ i konfiguracja pojazdu	Pojazd 4 - członowy, przegubowy o układzie wózków Bo'2'2'2'Bo'. Pojazd powinien być przystosowany do obsługi trakcyjnej zgodnie z rozporządzeniem Ministerstwa Infrastruktury z dnia 18.07.2005 w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz.U. z 2005r., Nr 172, poz. 1424 z późn. zm.). Kabiny maszynisty na obu końcach pojazdu muszą zapewniać równorzędną jazdę w obu kierunkach, oraz prowadzenie

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



		zestawu do trzech pojazdów w trakcji wielokrotnej.
2.2	Ilość członów pojazdów	4
2.3	Liczba miejsc (stałych i uchylnych)	
	Ilość miejsc siedzących stałych	Min 180
	Łączna ilość miejsc siedzących	Min 200
	liczba miejsc stojących przy założeniu 4osoby/m ²	Min 250
2.4	Wysokość podłogi	W wysokość podłogi w strefie wejścia do pojazdu musi wynosić 760 ± 40 mm npgs. Konstrukcja pojazdu winna zapewnić pełne bezpieczeństwo podróżnych podczas wsiadania i wysiadanie ze wszystkich drzwi pojazdu z peronów o wysokości od 300 do 900 mm npgs. W całym przedziale musi być zachowane min 80% wysokości podłogi jak w strefie wejścia ,a przejścia na wyższe poziomy podłogi muszą spełniać wymogi TSI PRM
2.5	Długość pojazdu	Max 80 000 mm
2.6	Nadwozie i wytrzymałość jego struktury	Wg normy PN-EN-12663 PII i PN-EN-15227-C1
2.7	Urządzenia ciąłowo – zderzne	Sprzęg automatyczny z możliwością sprzęgania mechanicznego i pneumatycznego z zespołami EZT, możliwość holowania przez pojazd wyposażony w standardowy sprzęg śrubowy poprzez adapter
2.8	Stopnie poręcze i klamki	Wg TSI PRM
2.9	Sygnaly dźwiękowe	Wg normy PN-K-88100 i karty UIC644
2.10	Kabina maszynisty	Pojazd musi być przystosowany do obsługi dwuosobowej rozmieszczenie

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013

2012



		stanowiska maszynistów powinno zapewniać bezpieczne prowadzenie pociągu , prawidłową obserwację szlaku kolejowego, drzwi wejściowych, jak również ergonomiczną obsługę urządzeń znajdujących się w kabinie Kabina maszynisty musi spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy i ergonomii określone PN-K-11001:1990. Ponadto środowisko pracy maszynistów musi spełniać wymagania normy ORE B 153i UIC651. Widoczność szlaku zgodna z UIC 651 powinna być zapewniona dla obu maszynistów .Dopuszczalna gęstość pola magnetycznego wewnątrz kabiny maszynisty nie powinna przekraczać 2mT wg zaleceń IMP. Kabina winna być wyposażona w drzwi jednoskrzydłowe otwierane do przedziału pasażerskiego oraz zamykana na klucz. Od strony kabiny uchwyt antypaniczny. Szyby czołowe należy wyposażać w układ podgrzewania , elektryczne spryskiwacze i wycieraczki o regulowanym zakresie pracy. Szyba winna być wykonana ze szkła bezpiecznego , spełniać wymagania UIC617-4 oraz UIC651 . Konstrukcja Kabiny maszynisty winna zapewniać: 1.Możliwość obserwacji przez maszynistę obu stron elektrycznego zespołu trakcyjnego, w szczególności drzwi wejściowych podczas wsiadania i wysiadania pasażerów (zabudowa lusterek wstecznych podgrzewanych elektrycznie lub
--	--	---



		kamer). 2) Możliwość łatwej i szybkiej ewakuacji. 3) Spełnienie wymogów bezpieczeństwa i ergonomii oraz przepisów p.poż. 4. Zabezpieczenie przed uruchomieniem pojazdu przez osoby niepowołane . Stanowisko pracy maszynistów powinno być dostosowane do pracowników o różnym wzroście i wyposażone w fotel obrotowy .Fotel winien mieć regulowane oparcie, regulowane podłokietniki oraz amortyzację regulowaną automatycznie. Fotel maszynisty zgodny z UIC 651 i PN-K-11001:1990 umieszczony po prawej stronie , dodatkowo musi zapewniać łatwość szybkiej ewakuacji oraz powinien spełniać wymagania pod względem ochrony p.poż. Kabina powinna być wyposażona w drugi fotel dla pomocnika maszynisty spełniający te same wymagania widoczności szlaku kolejowego co dla maszynisty oraz być takim samym fotelem pod względem ergonomicznym. Elementy wyposażenia powinny być pozbawione ostrych krawędzi i w miarę możliwości zaopatrzone w miękkie powierzchnie amortyzujące uderzenie. Usytuowanie, zamocowanie, postać części manipulacyjnych oraz sposób manewrowania urządzeń sterujących na pulpicie maszynisty(nastawnik jazdy, nawrotnik, zawory hamulcowe
--	--	--



	i In) powinno spełniać wymagania UIC 651. Pulpit o rozdzielonych płaszczyznach informacyjnej i wykonawczej zgodnie z wymaganiami ETCS. Pole widzenia szlaku, elementy sygnalizacyjne i sterownicze, podstawowe wymiary pulpitu sterowniczego według UIC 625-6. Poziom drgań mechanicznych i hałasu w kabinie wg. PN-K-11003:1990 PN-N-01354:1990, PN-K-11003:1990, UIC 513, UIC 515. Poziom hałasu infradźwiękowego, słyszalnego, ultradźwiękowego wg PN-92/K-11000, PN-90/K-11001 i PN-90/K-11002. Natężenie oświetlenia w kabinie maszynisty powinno mieć możliwość regulacji w zakresie (0 do 150)lx. Instalacja elektryczna oświetlenia kabiny powinna spełniać wymagania UIC 555 w zakresie natężenia oświetlenia i oświetlenia awaryjnego. Rozkład temperatur (komfort cieplny) zgodnie z PN-85/N-08013. Podstawowe wyposażenie kabiny maszynisty: 1 Manipulatory i łączniki niezbędne do sterowania procesem uruchomienia jazdy ezt 2 Radiotelefon nadawczo-odbiorczy posiadający parametry zgodne z warunkami włączenia do kolejowej sieci radiołączności określone przez PKP PLK S.A., współpracujący z systemem RADIO- STOP 3 Fotel spełniający wymogi ergonomii 4 Żaluzje przeciwsłoneczne na oknach czołowych i bocznych 5 Ściany i drzwi z izolacją termiczną i
--	---



		dźwiękochłonną 6 Szafka odzieżowa 7 Szafka socjalna(do umieszczania rzeczy osobistych załogi pociągu 8 Klimatyzator , działający podczas jazdy 9 uchwyty do mocowania służbowego rozkładu jazdy 10 Podgrzewacz do napojów 24VDC 11 Uchwyt do bezpiecznego posadowienia szklanki lub typowego opakowania z napojem 12 przystosować instalacje i miejsce do zabudowy instalacji Europejskiego Systemu Sterowania Pociągami ERTMS/etcs poziom 2 oraz GSM-R oraz ogólnie dostępnych urządzeń telefonicznych pracujących w systemie telefonii komórkowej (urządzenia wzmacniające sygnał wewnątrz pojazdu
2.15	Prędkościomierz	W każdej kabinie maszynisty typu elektronicznego; pojemność karty pamięci do uzgodnienia - nie krótszy niż 30 dni, w jednej z kabin zainstalowane urządzenie rejestrujące co najmniej przebieg prędkości, czas, przebytą drogę, odcinki jazdy pod prądem oraz działanie hamulca i SHP; użycie syren, załączenie klimatyzacji, ogrzewanie, położenie nastawnika jazdy i hamowania, położenie pantografów; urządzenia rejestrujące odporne na uszkodzenia podczas wykolejenia
2.16	Poziom hałasu zewnętrznego	wg normy TSI Hałas
2.17	Pozostałe wymagania	Urządzenie zabezpieczające przed uruchomieniem pojazdu przez osoby niepowołane
3.	Wypożyczenie przedziałów pasażerskich	



3.1	Wyposażenie przedziałów pasażerskich	- bezprzedziałowy układ wnętrza klasy 2 z otwartym przejściem międzyczłonowym, TSI PRM; - urządzenia elektryczne wg kart UIC550 i 552; - oddziaływanie drgań na pasażera wg karty UIC513; - poziomu hałasu wg kart UIC567 i UIC553; - oznakowanie wg karty UIC580 i wymagań Koleje Dolnośląskie S.A.;
3.2	Drzwi zewnętrzne	- wg TSI PRM i karty UIC560; - liczba drzwi minimalna – 6 par na stronę - rozmieszczenie zapewniające równomierny dostęp z obszarów pasażerskich; - drzwi dwupłatowe, odskokowo – przesuwne o prześwicie po otwarciu nie mniejszym niż 1300 mm; PN-EN:14752 - typ automatyczny ze sterowaniem za pomocą przycisków umieszczonych na drzwiach; - odblokowanie i zamykanie sterowane z pulpitu maszynisty z możliwością indywidualnego zniesienia blokady przez konduktora; - winda dla osób na wózkach inwalidzkich dla każdej strony pociągu;
3.3	Okna oraz charakterystyka techniczna szyb	- wg wymagań karty UIC564-1; - montowane przy pomocy uszczelek; - redukujące przenikanie promieniowania cieplnego; - okna w przedziałach pasażerskich z wyjątkiem okien bezpieczeństwa powinny posiadać górną część uchylną wraz z zabezpieczeniami

2013



		przed samowolnym uchyleniem przez pasażera lufcika, zamek powinien być otwierany za pomocą klucza uniwersalnego, tzw. klucza konduktorskiego.
3.4	Toalety wagonów pasażerskich	- dwie toalety na pociąg wg karty UIC563; - systemu zamkniętego; - przynajmniej jedna dla osób na wózkach inwalidzkich i z możliwością przewijania niemowląt wg TSI PRM;
3.5	Siedzenia dla pasażerów	- wykonane w wersji wandaloodpornej z materiałów trudno niszczących się. - zagłówki siedzeń wyprofilowane, wykonane ze skóry naturalnej, - model i kolorystyka siedzeń do uzgodnienia z zamawiającym
3.6	Układ siedzeń	- w ustawieniu naprzeciwległym, fotele ustawione w rzędach prostopadłych do osi pojazdu (2 + 2 miejsca), w podziałce wynikającej z rozmieszczenia okien.; - 2 miejsca dla osób na wózkach inwalidzkich i 10% wszystkich miejsc dla osób uprzywilejowanych wg TSI PRM i karty UIC565-3; - zapewniający przejście środkowe o szerokości nie mniejszej niż 600 mm;
3.7	Pozostałe wyposażenie siedzeń	- podłokietnik stały od strony ściany pojazdu ruchomy od strony przejścia; - podokienny stolik pomiędzy siedzeniami zwróconymi do siebie oraz stolik odchylony i kieszeń na oparciach siedzeń w układzie szeregowym;
3.8	Półki bagażowe	- wg karty UIC562;



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



		- po obu stronach przedziału nad oknami;
3.9	Komfort cieplny przedziałów pasażerskich	- wg kart UIC553 i UIC567 oraz normy PN-EN 13129-1; - klimatyzacja z automatyczną regulacją sterowania;
3.10	Pojazd przystosowany do przewozów niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz wózków dziecięcych	- zabudowane urządzenie ułatwiające wjazd pasażerów na wózkach inwalidzkich i wózków dziecięcych - toaleta przystosowana dla osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich wg TSI PRM
3.11	Pozostałe wyposażenie przedziałów pasażerskich	- uszczelnione przejścia międzyczłonowe; - przycisk antynapadowy; - system liczenia pasażerów powinien umożliwiać pomiar oraz rejestrację potoku pasażerów wsiadających i wysiadających przez każde drzwi, system winien być kompatybilny ze sterownikiem systemu informacji wizualno - dźwiękowej (wspólny moduł drogi); - z systemem Wykonawca winien dostarczyć wraz z każdym pojazdem komputer z oprogramowaniem do analizy i archiwizacji zebranych danych; - przekazywanie danych ma odbywać się drogą radiową; - monitory LCD o przekątnej $\geq 19"$, co najmniej dwa na każdy człon, zabudowane w strefach wejść; - przestrzeń na większy bagaż z możliwością mocowania min. 4 rowerów; - przewidziane miejsce i przepusty kablowe dla automatów do sprzedaży biletów i napojów;

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013

4014



		- w części pasażerskiej lub kabinie maszynisty należy przewidzieć schowek do użytku kierownika pociągu; - na każdym członie zabudować min. 8 gniazdek elektrycznych o napięciu 230 V AC- instalacja do zasilania separowana - zabudować nadajniki WiFi. Sygnał nadajnika WiFi ma obejmować całą powierzchnię ezt. - ilość wieszaków na ubrania musi odpowiadać ilości zamontowanych stałych miejsc siedzących- pomiędzy siedzeniami naprzeciwległymi oraz w strefach wejściowych zabudować śmietniczki
4	Parametry trakcyjne	
4.1	Maksymalna prędkość eksploatacyjna	V=160 km/h
4.3	Przyspieszenie rozruchu w zakresie prędkości od 0 do 50 km/h	≥ 1 , m/s ² w stanie obciążonym
4.4	Rezerwa zdolności przyspieszenia przy maksymalnej prędkości eksploatacyjnej	Co najmniej 0,05 m/s ²
4.5	Minimalny promień łuku toru.	100 m w warunkach warsztatowych 170 m w warunkach eksploatacyjnych
4.6	Minimalny promień krzywizny toru w płaszczyźnie pionowej.	500 m
4.7	Urządzenia przeciwpoślizgowe	Utrzymanie poślizgu w optymalnym zakresie przyczepności podczas rozruchu i hamowania.
5	Wymagane parametry części elektrycznej	
5.1	Obwód główny	
5.1.1	Odbieraki prądu	2 szt. / ezt, wymagania dotyczące odbieraków prądu określa załącznik 4
5.1.2	Wyłącznik szybki	Wg normy EN 57388
5.1.3	Rodzaj elementów półprzewodnikowych	IGBT



5.1.4	Silniki trakcyjne	Prądu przemiennego z chłodzeniem wymuszonym
5.1.5	System chłodzenie elementów półprzewodnikowych	ekologiczny
5.2	Sterowanie	
5.2.1	Sterowanie wielokrotne	Co najmniej 3 zespoły
5.2.2	Funkcje komputera pokładowego	Sterowanie siły pociągowej i siły hamowania (układ prędkości zadanej) z modułem ETCS. Lokalizacja położenia pociągu w technologii GPS z dokładnością pomiaru $\leq 10m$, współpracująca z systemem KWR (konstruowanie wykresu ruchu) i SEPE (system ewidencji pracy eksploatacyjnej) zarządzanymi przez PKP Polskie Linie Kolejowe. Sterowanie urządzeniami pomocniczymi, diagnostyka pokładowa ze wskazaniem i rejestracją zdarzeń odbiegających od normalnej pracy zespołu, z możliwością wykorzystania do diagnostyki stacjonarnej w procesie utrzymania. System przesyłania do punktu obsługi informacji o uszkodzeniach występujących podczas jazdy eksploatacyjnej.
5.2.3	Sterowanie oświetleniem i drzwiami pociągu	Z kabiny maszynisty wg Karty UIC558
5.3	Obwody pomocnicze	
5.3.1	Napędy pomocnicze	Silniki prądu przemiennego zasilane z obwodu głównego poprzez falowniki technologii IGBT
5.3.2	Napęd sprężarki pantografów	Silnik DC zasilany z baterii akumulatorów
5.3.3	Napięcie obwodu sterowania i ładowania akumulatorów	24 V, 36V lub 110 V DC
5.3.4	Statyczna przetwornica napięć	Winna zapewniać poprawną pracę

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013



		wszystkich układów elektrycznych znajdujących się na pojeździe
5.4	Zabezpieczenia	
5.4.1	Dopuszczalne zakłócenia elektromagnetyczne.	Wg normy oraz załącznik 5
5.4.2	Zabezpieczenie przeciwporażeniowe	Wg normy PN-EN 50153:2004
5.4.2	Zabezpieczenia wyposażenia elektronicznego	Wg normy PN-EN 50153:2004
5.5	Oświetlenie	
5.5.1	Reflektory czołowe i sygnałowe	Wg normy PN-K-88200 i karty UIC534
5.5.2	Oświetlenie przedziałów pasażerskich	wg karty UIC555 oraz normy PN-EN 13272
5.6	Układ monitoringu	
5.6.1	Kamery zewnętrzne	Obejmujące całą długość pociągu po obu stronach.
5.6.2	Kamery wewnętrzne	Swoim zasięgiem powinny obejmować przedział pasażerski ezt, bez kabiny wc oraz powinny obejmować widok przed pojazdem
5.6.3	Układ monitoringu	system monitoringu przedziałów pasażerskich z archiwizacją ostatnich 300 godzin pracy
5.6.4		Wykonawca dostarczy komputer wraz z oprogramowaniem, umożliwiające zgrywanie zarejestrowanego materiału video, dostarczy 2 komplety zapasowych dysków rejestrujących dla wszystkich pojazdów
5.7	Układ informacji zewnętrznej oraz wewnętrznej	
5.7.1		- elektroniczny system zewnętrznej i wewnętrznej informacji w technice LED w każdym wagonie wg TSI PRM i karty UIC176;
5.7.2	Zabudowana informacja audiowizualna	- system informacji rozgłoszeniowej

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013



		wg kart UIC440 i UIC568;
5.8.	Licznik energii elektrycznej	- dopuszczony i odebrany przez PKP Energetyka S.A. dla urządzeń pomiaru energii elektrycznej prądu stałego (wymagania znajdują się w posiadaniu Zamawiającego); - rejestrujący wielkość energii pobranej z sieci trakcyjnej z uwzględnieniem energii zwracanej przy rekuperacji; - system przystosowany do zdalnego przekazywania danych do dostawcy energii trakcyjnej
5.9.	Baterie akumulatorów	- niklowo kadmowe w technologii włóknistej
6	Zabezpieczenie antykorozyjne oraz malatura	
6.1	Odporność na perforacje poszycia	20 lat wg karty UIC842-5
6.2	Trwałość powłok lakierniczych	Min. 10 lat, powłoki lakiernicze i warstwy antygraffiti odporne na środki myjące i działania urządzeń myjni automatycznej umożliwiającej mycie silnie zabrudzonych powierzchni zewnętrznych
6.3	Kolorystyka malowania	według wizualizacji proponowanej przez Wykonawcę a zatwierdzonej przez Zamawiającego
6.4	Napisy i oznakowanie	wg: TSI PRM, kart UIC580 i UIC176, rodziny norm PN-K-02040 i PN-K-02041, „Rozporządzenia Ministra Transportu, z dnia 31 maja 2006r., w sprawie rejestru i oznakowania pojazdów kolejowych” (Dz. U. Nr 105 poz. 713)
7	Parametry podwozia	
7.1	Wózki	Powinny mieć 2 stopnie sprężynowania, II stopień usprężynowania musi być



		pneumatyczny
7.2	Zestawy kołowe	wg normy PN-EN 13262+A1:2009
7.3	Koła zestawu kołowego	bezobřeczowe z obrabianym cieplnie wieńcem o profilu S1002
7.4	Prowadzenie łożysk osi	bez elementów ciernych
7.5	Przenoszenie siły pociągowej i hamującej	bez elementów ciernych z maksymalnym wykorzystaniem masy napędnej
7.6	Piasecznice	przy wszystkich zestawach napędnych
7.7	Smarowanie obrzeży kół	na wózkach skrajnych, zestawy kołowe prowadzące
7.7.1	Kłócek czyszczący część toczną koła	obowiązkowy
7.8	Własności biegowe	
7.8.1	Siła poprzeczna na styku koła z szyną	wg normy PN-EN 14363:2007
7.8.2	Bezpieczeństwo przeciw wykolejeniu	wg normy PN-EN 14363:2007
7.8.2	Jakość biegu	wg normy PN-EN 14363:2007
7.8.3	Maksymalna siła pionowa między kołem a szyną	wg normy PN-EN 14363:2007
8	Parametry układu hamulcowego	
8.1	Rodzaj hamulca	powietrzny samoczynny
8.1.1	System hamulca	wg karty UIC540
8.1.2	Rodzaj sprężarki	śrubowa bezolejowa zapewniająca jakość powietrza w klasie 3 wg ISO 857
8.1.3	Mechaniczne elementy wykonawcze	hamulce tarczowe
8.2	Elektryczny hamulec dynamiczny	
8.2.1	System hamulca	odzyskowy i oporowy z samoczynnym wyborem trybu pracy
8.2.2	Zakres prędkości hamowania elektrycznego	$V_{\max}$ do 0^{+5} km/h;
8.3	Sekwencja hamowania służbowego	samoczynne przełączanie hamulca dynamicznego z odzyskowego na oporowy w przypadku braku możliwości odbioru energii przez sieć trakcyjną oraz dohamowanie hamulcem pneumatycznym
8.4	Skuteczność hamowania	

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013

2015



8.4.1	Droga hamowania służbowego	nie więcej niż 1000 m z $V_{\max}$
8.4.2	Maksymalne opóźnienie hamowania nagłego	1,2 m/s ²
8.5	Hamulec postojowy	
8.5.1	Typ hamulca	sprężynowy
8.5.2	Maksymalne pochylenie toru, na którym pociąg maksymalnie obciążony musi być utrzymany w spoczynku	40‰
8.5.3	Kurki końcowe	wg PN-EN 14601:2007
9	Urządzenia bezpieczeństwa, sterowania ruchem pociągu i łączności	
9.1	ETCS/ ERTMS	EZT wyposażona w systemy SHP i radiowy PKP klasy B bądź moduł STM. Specyfikacja wymagań na ten moduł jest w dyspozycji PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Systemy te przynależą do linii kolejowej i pojazdy trakcyjne poruszające się po tych liniach muszą być dostosowane do współpracy z systemami zapewnienia bezpieczeństwa ruchu. Dokumentacja tych systemów oraz wymagania dla wyposażenia pojazdów trakcyjnych, dostosowanego do współpracy z systemami zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego w Polsce są w posiadaniu PKP PLK S.A. i mogą być udostępnione producentowi Taboru do wykorzystania przy konstrukcji i budowie EZT. Pojazd musi być konstrukcyjnie przygotowany do zamontowania modułów ETCS poziomu II
9.2	SHP, radiostop i łączność radiowa	EZT powinny być wyposażone w pokładowe komponenty polskich systemów łączności radiowej i bezpiecznej kontroli jazdy, opisane w załączniku B do TSI odnoszącej się do podsystemu sterowania ruchem

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013



		kolejowym transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, przyjętej decyzją komisji nr 2006/679/WE z dnia 28 marca 2006r. (Dz. U. L 284 z 16.10.2006), tzn.: - samoczynne Hamowanie Pociągu system SHP (opisany w części 2, 10. system); - system radiowy PKP (opisany w części 1.19. system);
9.3	Łączność wewnętrzna	wg karty UIC556
9.4	Czuwak aktywny	wg karty UIC641 i wymagań zamawiającego do uzgodnienia po wyborze wykonawcy
10	Ochrona przeciwpożarowa	
10.1	Wymagania ogólne	wg karty UIC642 i
10.2	Materiały	wg karty UIC564-2 i norm PN-K 02501, PN-K-02502, PN-K-02505, PN-K-02508, PN-K-02511, PN-K-02512, PN-ISO 4589-1:1999
10.3	Instalacja elektryczna	wg kart UIC895, UIC642, UIC564-2 i normy PN-K-02506:1998
10.4	Sprzęt przeciwpożarowy	Przewidziane miejsce na sprzęt gaśniczy, min. 2 gaśnice w każdym członie plus dwie w kabinie maszynisty
10.5	Instalacja sygnalizacji przeciw pożarowej	Instalacja powinna obejmować: -przedziały szaf elektrycznych -silniki trakcyjne -kabinę maszynisty -kabinę wc -przedział pasażerski
11	Eksploatacja i utrzymanie	
11.1	Czynności przeglądowe poziomu utrzymania 1	wykonywane bez konieczności wjazdu taboru na kanał przeglądowo – naprawczy
11.2	Przebieg między przeglądami poziomu 2-ego, wg „Rozporządzenia Ministra	nie mniej niż 15 000 km

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013



	Infrastruktury, z dnia 12 paź. 2005r., w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych”	
11.4	Minimalny przebieg EZT do naprawy wg poziomu 4 utrzymania	$\geq 1\ 000\ 000$ km
11.5	Podnoszenie EZT	EZT powinien posiadać oznaczone miejsca podnoszenia nadwozi oraz oprzyrządowanie z tym związane
11.6	Okres życia EZT	min 30 lat
	Inne wymagania	
12	Gwarancja	
12.1	Malatura	10 lat
12.2	Elementy inne niż malatura	Zgodnie z SIWZ oraz ofertą Wykonawcy

§4 Szkolenia

Wykonawca przeszkoli pracowników wskazanych przez zamawiającego wg poniższych zasad:

1	Pracownicy inżynieryjno - techniczni	
	Wykonawca na własny koszt, w terminie poprzedzającym dostawę pierwszego pojazdu, przeszkoli 10 pracowników inżynieryjno - technicznych wskazanych przez Zamawiającego w zakresie i warunkach umożliwiających praktyczne wykorzystanie pojazdu w zakresie obsługi technicznej, postępowania w przypadku awarii, diagnostyki i oprogramowania użytkowego pojazdu	Po przeprowadzeniu szkolenia Wykonawca wystawi dokument potwierdzający odbycie szkolenia przez pracowników wskazanych przez Zamawiającego i nabycie przez nich umiejętności umożliwiających praktyczne wykorzystanie pojazdu w zakresie obsługi technicznej, postępowania w przypadku awarii, diagnostyki i oprogramowania użytkowego pojazdu
2.	Pracownicy działu utrzymania taboru	
	Wykonawca przeszkoli u Zamawiającego (w miejscu wskazanym przez Zamawiającego), na własny koszt grupy 20 pracowników	Wykonawca przeprowadzi szkolenia w pierwszym tygodniu po dostawie pierwszego pojazdu, a po

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2007-2013



	Użytkownika obsługujących pojazdy w zakresie obsługi technicznej oraz diagnostyki pokładowej i obsługowej	zakończeniu szkoleń Wykonawca wystawi dokument potwierdzający odbycie szkolenia przez pracowników wskazanych przez Zamawiającego i nabycie przez nich umiejętności w zakresie obsługi technicznej oraz diagnostyki pokładowej i obsługowej
3.	Pracownicy prowadzący pojazdy kolejowe (maszyniści)	
	Wykonawca przeszkoli w terminie poprzedzającym dostawę pierwszego pojazdu, na własny koszt grupę 10 maszynistów – instruktorów wskazanych przez Zamawiającego, w zakresie teoretycznym i praktycznym	Po przeprowadzeniu szkolenia Wykonawca wystawi dokument potwierdzający odbycie szkolenia przez pracowników wskazanych przez Zamawiającego i nabycie przez nich umiejętności w zakresie eksploatacji pojazdu na trasie i diagnostyki pokładowej. Maszyniści – instruktorzy nabędą również uprawnienia do praktycznej nauki prowadzenia pojazdu
	Wykonawca przeszkoli u Zamawiającego (w miejscu wskazanym przez Zamawiającego), na własny koszt grupy 20 maszynistów wskazanych przez Zamawiającego, w zakresie eksploatacji pojazdu na trasie i diagnostyki pokładowej	Po przeprowadzeniu szkolenia Wykonawca wystawi dokument potwierdzający odbycie szkolenia przez pracowników wskazanych przez Zamawiającego i nabycie przez nich umiejętności w zakresie eksploatacji pojazdu na trasie i diagnostyki pokładowej.

4051