

## DANE TECHNICZNE DWUCZŁONOWEGO SPALINOWEGO AUTOBUSU SZYNOWEGO

## 1. Wymagania ogólne

Przeznaczenie	Wymagania Zamawiającego	Dane techniczne zaofertowane przez Wykonawcę
Szerokość toru	do obsługi ruchu regionalnego 1435 mm	
Skrajnia kinematyczna i statyczna	wg normy PN-EN 15273-2	
Dopuszczalny nacisk osi na tor <b>w stanie służbowym</b>	≤ 170 kN zgodnie z rozporządzeniem MTiGM z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151 poz. 987)	
Długość pojazdu ze zderzakami	nie więcej niż 45 000 mm	
Liczba miejsc siedzących stałych	min. 116	
Liczba miejsc siedzących uchylonych	min. 4	
Liczba miejsc stojących przy założeniu 4 osób stojących na m <sup>2</sup>	min. 130	
Maksymalne nieskompensowane przechyłką toru przyspieszenie poprzeczne	1 m/s <sup>2</sup>	
Minimalny promień łuku toru <b>warsztatowego/eksploatacyjnego</b>	100 m/160 m	
Minimalny promień krzywizny toru w płaszczyźnie pionowej	500 m	
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	
Zasilanie zewnętrzne	wyposażony w układ ładowania baterii i podgrzewania płynu chłodzącego podczas postoju w warunkach niskich temperatur, zasilany ze źródła zewnętrznego napięciem 230V	
Układy sterowania	muszą umożliwiać zmianę kierunku jazdy wraz ze zmianą kabiny sterowniczej i przejściem maszynisty bez konieczności wyłączenia komputera pokładowego, blokowania drzwi bocznych oraz wyłączenia silnika	
Sterowanie wielokrotne i łączenie pojazdów	jazda w trakcji wielokrotnej co najmniej 3 pojazdów tego samego typu oraz możliwość sprzęgania z posiadanyymi przez Zamawiającego pojazdami spalino wymi w celu odholowania pojazdu w sytuacji awaryjnej, w zakresie zawartym w karcie UIC 558	
<b>Warunki pracy:</b>		
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%	
<b>2. Własności trakcyjne</b>		
Wymagana maksymalna prędkość eksploatacyjna	nie mniejsza niż 130 km/h	

Wymagane parametry jazdy na wzniesieniu	<p>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</p>	
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 <sup>2</sup> w stanie obciążonym	
Opóźnienie hamowania nagłego	max. 1,2 m/s <sup>2</sup>	
<b>3. Pomieszczenia pasażerskie</b>		
Pomieszczenia pasażerskie	<p>bezpředziałowe o standardzie 2 klasy, wg kart UIC567, UIC560 oraz oddziaływanie drgań na pasażera wg karty UIC513, poziomowi hałasu wg PN-K-11000, kart UIC567, PN-EN ISO 3381 i TSI NOI, PN-EN 14750, oznakowanie wg karty UIC580 i wymagań Zamawiającego</p>	
Drzwi zewnętrzne	<p>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</p>	
Podesty wjazdowe dla osób na wózkach inwalidzkich	<p>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</p>	

Przedstonki	
Siedzenia dla pasażerów	<p>wyposażone w ścianki szklane lub wiatrolapy szklane, kolor i kształt do uzgodnienia z Zamawiającym</p> <p>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), z wyprofilowanymi zagłówkami ze skóry naturalnej, 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</p>
Szerokość przejścia wewnątrz pojazdu	min. 600mm
Półki na bagaż podręczny	<p>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</p>
Stoliki + Śmietniczki	<p>podokienny stolik pomiędzy siedzeniami zwróconymi do siebie zintegrowany ze śmietniczką oraz siatka (kieszon) i stolik na oparciach siedzeń szeregowych – typ do uzgodnienia z Zamawiającym. Przy drzwiach wejściowych pojemniki o pojemności min. 3 litrów</p>

Okna	wg wymagań karty UIC564-1, montowane przy pomocy uszczelek lub wklejane, redukujące przenikanie promieniowania ciepłego, 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 względem zasilania jak też sterowania), pojazd wyposażony w układ ogrzewania konwekcyjno-nawiewny (wodny)	
Komfort jazdy	wg PN-EN 12299	
Stopnie, poręcze i kłamki	wg karty UIC 560	
Przewóz rowerów	stojak na min. 3 szt. rowerów umożliwiający ich przewóz w pozycji pionowej lub <b>uchwyty do przewozu w pozycji poziomej</b>	
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. z 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 KM	

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	<p>umożliwiający pomiar oraz rejestrację potoku pasażerów wsiadających i wysiadających przez każde drzwi, system winien być kompatybilny ze sterownikiem systemu informacji wizualno - dźwiękowej (wspólny moduł drogi), system liczenia podróży powinien być niezawodny i dokładny (co najmniej 95%) umożliwiający :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rejestrację danych</li> <li>- przesyłanie danych</li> <li>- przetwarzanie/analizowanie danych</li> </ul> <p>Z systemem Wykonawca winien dostarczyć i zainstalować stanowisko komputerowe wraz z oprogramowaniem do analizy i archiwizacji zebranych danych systemie liczenia pasażerów</p>	
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 fekali, 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, kolorystyka zgodna z wizualizacją a szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym	
Automat do sprzedaży biletów	Przygotować miejsce przy drzwiach wejściowych pod montaż i wykonać okablowanie umożliwiający szybki montaż w pojeździe biletomatu wg poniższych parametrów: Obudowa: Wandaloodporna o wymiarach - wysokość ok. 43 cm, szerokość ok. 32 cm, głębokość ok. 16 cm Sposób montażu biletomatu w pojeździe: Biletomat montowany do poręczy dedykowanymi uchwytnymi. Waga: ok. 15 kg Napięcie zasilania: 24VDC $\pm$ 30%	
Pozostałe wyposażenie	system przywoływania obsługi pociągu przez pasażera oraz przycisk antynapadowy przy drzwiach wejściowych.	
<b>Obwody pomocnicze</b>		
Napięcie obwodu sterowania i ładowania akumulatorów	24 V	

Bateria akumulatorów	akumulatory nikielowo-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 i <b>Europę</b>
System monitorowania zużycia paliwa	Umożliwiający ciągły monitoring, z możliwością kontroli pozaeksploatacyjnych ubytków paliwa, z pomiarem stanu zapełnienia zbiorników przy pomocy sond hydrostatycznych, z pomiarem ilości zużytego paliwa przez pojazd
Temperatura bezpośredniego otoczenia wyposażenia elektrycznego	od -25°C do +70°C
Zabezpieczenie przeciwpiorzeniowe	wg normy PN-EN 50153:2004
Zabezpieczenie wyposażenia elektronicznego	wg normy PN-EN 50153:2004
<b>4. Układ mechaniczny</b>	
<b>Nadwozie (pudło pojazdu)</b>	
Wytrzymałość struktury nadwozia	wg normy PN-EN-12663 - pojazd kategorii P-II
<b>Odporność zderzeniowa pojazdu</b>	wg normy PN-EN 15227 – spełnianie <b>wszystkich czterech scenariuszy zderzeniowych</b>
Urządzenia ciągnowe - zderzne	standardowy sprzęg śrubowy wg karty PN-EN 15566 lub sprzęg automatyczny. <b>W przypadku sprzęgu automatycznego pojazd musi być wyposażony w adapter.</b>

	czoło pojazdu wyposażone w zgarniacze szynowe i torowe	
	zderzaki elastomerowe wg normy PN-EN 15551 (nie są obowiązkowe dla sprzęgu automatycznego)	
Czoło pojazdu	wizualizacja czoła pojazdu do uzgodnienia z Zamawiającym	
Reflektory czołowe i sygnałowe	wg normy PN-K-88200 i karty UIC534	
Sygnaly 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, kamery czołowe w obu kabinach / lusterka zewnętrzne składane, podgrzewane – typ uzgodniony z Zamawiającym; możliwość obserwacji drzwi wejściowych podczas wsiadania i wysiadania	
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 perforacje 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 kart UIC580 i UIC176, rodziny norm PN-K-02040 i PN-K-02041 oraz rozporządzenia MTBiGM z dnia 3 stycznia 2013 r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2013 r. poz. 211) i standardów Spółki „Koleje Mazowieckie – KM”	
<b>Kabina maszynisty</b>		
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, zamknięta 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	
Okna	szyby czołowe ze szkła klejonego wg normy PN-EN 15152, elektrozgrzewcze; szyby boczne z górną lub dolną częścią otwieraną lub opuszczaną o przeswicie po otwarciu min. 350mm	
Poziom drgań mechanicznych	wg karty UIC513	
Poziom hałasu	wg PN-K-11000, PN-EN ISO 3381, TSI NOI	
Oświetlenie kabiny	wg karty UIC651 i 555, boczne i czołowe osłony przeciwsloneczne.	
Komfort cieplny	wg PN-EN 14813	
Wycieraczki czołowe	wyposażone w urządzenia zmywające szyby z możliwością pracy przerywanej	
Fotel maszynisty	regulacja w min. 5 płaszczyznach z możliwością regulacji wielkości obciążenia	
Sterowanie oświetleniem	z kabiny maszynisty	
Prędkościomierz	w każdej kabinie maszynisty	
	typu elektronicznego; pojemność karty pamięci do uzgodnienia z zamawiającym – nie krótsza niż 30 dni.	

<p>Urządzenie rejestrujące</p>	<p>zainstalowane w jednej z kabin, urządzenie odporne na uszkodzenia podczas wykolejenia, zapisujące co najmniej: przebieg prędkości, czas, przebyta drogę, odcinki jazdy z włączonym obciążeniem oraz działanie hamulca i SHP, użycie syren, załączenie klimatyzacji/ogrzewania położenie nastawnika jazdy i hamowania</p>
<p>Funkcje komputera pokładowego</p>	<p>sterowanie siły hamowania i siły pociągowej z układem prędkości zadanej</p> <p>sterowanie kierunkiem jazdy</p> <p>lokalizacja położenia na otwartej przestrzeni pojazdu w technologii GPS z dokładnością pomiaru &lt; 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</p> <p>sterowanie urządzeniami pomocniczymi</p> <p>diagnostyka pokładowa ze wskazaniem i rejestracją zdarzeń odbiegających od normalnej pracy pojazdu</p> <p>możliwość jazdy awaryjnej w przypadku niesprawności komputera pokładowego</p> <p>komunikaty wyświetlane w języku polskim</p>
<p><b>Wózki</b></p>	
<p>Wymagania ogólne</p>	<p>dwa stopnie usprężynowania, z drugim stopniem pneumatycznym umożliwiającym utrzymywanie stałej wysokości podłogi nad poziomem główki szyny przy różnych obciążeniach</p>

Piasecznice	4 dysze ustawione od strony czołownicy wózków napędowych
<b>Zestawy kołowe</b>	
Wykonanie	wg karty UIC812-3 i normy PN-EN 13260
Koła	monoblokowe o profilu wieńca S1002 i średnicy min. 840mm, wg normy PN-EN 13262
Prowadzenie osi zestawu	bez elementów ciernych
Przeniesienie 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
<b>Własności biegowe</b>	
Siła poprzeczna na styku koła z szyną	wg normy PN-EN 14363
Bezpieczeństwo przeciw wykołojeniu	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. Hamowanie**

<b>Hamulec podstawowy</b>	
Rodzaj hamulca	powietrzny samoczynny
System hamulca	wg karty UIC540, jednorodny, wyposażony w układ przeciwoślizgowy
Mechaniczne elementy wykonawcze	hamulce tarczowe, okładziny cierne nie zawierające azbestu, tarcze hamulcowe dzielone
<b>Skuteczność hamowania</b>	

Droga hamowania służbowego	nie więcej niż 700 m od $V_{max}$ , zgodnie z kartą UIC544-1
<b>Hamulec postojowy</b>	
Typ hamulca	Sprężynowy
Maksymalne pochylenie toru, na którym pojazd musi być utrzymany w spoczynku	35 %
<b>Pozostałe wymagania</b>	
Hamulce bezpieczeństwa	rączka hamulca w każdej wydzielonej części przedziału pasażerskiego oraz w każdej kabynie maszynisty z możliwością uruchomienia przez maszynistę bez konieczności wstawiania z fotela – rozwiązanie do uzgodnienia z Zamawiającym
Próba hamulca	<b>Próba na pojeździe</b> wyposażonym w urządzenie pozwalające na jej wykonanie z kabiny maszynisty <b>wraz z rejestracją wykonania próby w systemie</b>
Kurki końcowe	wg karty UIC 541-1
Sprężarka	wyposażona w osuszacze powietrza max ciśnienie robocze 10 bar
Urządzenia przeciwoślizgowe	utrzymywanie poślizgu w optymalnym zakresie przyczepności podczas rozruchu i hamowania
<b>6. Układ napędowy</b>	
Silniki spalinowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokoprężny doładowany, zintegrowany z przekładnią i napędami pomocniczymi,</li> <li>- 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,</li> <li>- wylot spalin z silników spalinowych wyprowadzony ponad dach pojazdu</li> </ul>

Zbiornik na paliwo	wystarczający dla przebiegu min. 1000km łącznie z 24 godziną pracą agregatu grzewczego, z elektronicznym wskaźnikiem poziomu paliwa na pulpitach maszynistów
--------------------	--

**7. Poziom hałas zewnętrzny**

wg normy PN-EN ISO 3095:2005 oraz TSI NOI

**8. Urządzenia bezpieczeństwa, sterowania ruchem pociągu i łączności**

<b>System bezpieczeństwa</b>	<p>Pojazd wyposażony 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. Pojazd powinien być przystosowany do zabudowy urządzeń ETCS/ERTMS.</p> <p>Systemy te przynależą do linii kolejowej i pojazdy trakcyjne poruszające się po tych liniach muszą być dostosowane do współpracy z systemami zapewnienia bezpieczeństwa ruchu. Dokumentacje tych systemów oraz wymagania dla wyposażenia pojazdów trakcyjnych, dostosowanego do współpracy z systemami zapewnienia bezpieczeństwa ruchu w Polsce są w posiadaniu PKP PLK S.A. i mogą być udostępniona producentowi taboru do wykorzystania przy konstruowaniu i budowie pojazdu</p>
------------------------------	--

<p><b>SHP, radiostop i łączność radiowa</b></p>	<p>Pojazd wyposażony w pokładowe komponenty polskich systemów łączności radiowej i bezpiecznej kontroli jazdy, opisane w załączniku B do TSI CCS odnoszącej się do podsystemu sterowania ruchem kolejowym transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, przyjętej decyzją Komisji nr 2006/860/WE z dnia 07.11.2006 r. (Dz.U. L 342) tzn.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samoczynne Hamowanie Pociągu system SHP (opisany w Załączniku B, pkt. 1.19),</li> <li>- System radiowy PKP (opisany w Załączniku B, pkt. 2.10)</li> </ul>	
<p><b>Łączność wewnętrzna</b></p>	<p>wg karty UIC 556</p>	
<p><b>Czuwaki aktywne</b></p>	<p>wg karty UIC 641 i wymagań Zamawiającego - do uzgodnienia po wyborze Wykonawcy</p>	

**9. Ochrona przeciwpożarowa**

<p><b>Wymagania ogólne</b></p>	<p>wg karty UIC 642 i PN-K-02507</p>	
<p><b>Materiały</b></p>	<p>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 4589-1:1999</p>	
<p><b>Instalacja elektryczna</b></p>	<p>wg kart UIC 895, UIC 642 i UIC 564-2, rodziny norm PN-EN 50264 i PN-EN 50306 oraz PN – K-02511</p>	
<p><b>Fotel maszynisty + siedzenia pasażerów</b></p>	<p>wg normy PN-K-02502</p>	
<p><b>Instalacja pożarowa</b></p>	<p>wandaloodporne czujki dymu z sygnalizacją pożarową</p>	

**10. Eksploatacja i utrzymanie**

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	

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

