



ROZDZIAŁ I

WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PIĘCIOCZŁONOWYCH ELEKTRYCZNYCH ZESPOŁÓW TRAKCYJNYCH

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE

- 1.1. Niniejsza specyfikacja zawiera zbiór wymagań technicznych dla pięcioczłonowych elektrycznych zespołów trakcyjnych (EZT) przeznaczonych do obsługi przewozów pasażerskich z prędkością co najmniej 160 km/h, przy przewidywanych rocznych przebiegach około 180 000 km.
- 1.2. EZT musi być wyposażony w urządzenia umożliwiające połączenie go w sposób mechaniczny i pneumatyczny z pojazdami serii ER75 oraz EN76 posiadanymi przez Zamawiającego.
- 1.3. Konstrukcja i parametry EZT muszą spełniać wymogi aktualnie obowiązujących norm i przepisów przytoczonych w dalszej części specyfikacji, a także wymagania pozostałych obowiązujących norm PN-EN, kart UIC i odpowiednich TSI, w zakresie niezbędnym do uzyskania dopuszczenia do eksploatacji pojazdu kolejowego w Polsce.
- 1.4. EZT musi posiadać dopuszczenie pojazdu do eksploatacji w Polsce, zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2013, poz. 1594 z późn. zm.), wydane przez Urząd Transportu Kolejowego – ważne od momentu dostawy. Dopuszcza się przedstawienie terminowego dopuszczenia do eksploatacji z chwilą dostawy pierwszego pojazdu. W takim przypadku badania i próby eksploatacyjne będą wykonywane u Zamawiającego. W przypadku przedstawienia terminowego (tymczasowego) dopuszczenia do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu bezterminowe dopuszczenie pojazdu do eksploatacji w Polsce przed wygaśnięciem terminu ważności tymczasowego.
- 1.5. EZT musi spełniać wymagania umożliwiające wydanie świadectwa sprawności technicznej pojazdu kolejowego.
- 1.6. EZT musi posiadać opracowaną dokumentację systemu utrzymania zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. (Dz. U. Nr 212 poz. 1771 z późn. zm.). Dokumentacja musi być dostarczona Zamawiającemu w terminie 2 miesięcy przed dostawą pierwszego EZT. W przypadku konieczności naniesienia poprawek w dokumentacji systemu utrzymania, wynikłych w procesie zatwierdzania tej dokumentacji w UTK lub uwag Zamawiającego, obowiązek ten spoczywa na Wykonawcy.
- 1.7. W terminie 2 miesięcy przed dostawą pierwszego EZT Wykonawca opracuje i uzgodni z jednostką upoważnioną, którą jest jednostka badawcza wymieniona w załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 7 sierpnia 2012 r. (Dz. U. 2012, poz. 919) i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO). Dokument ten stanowi załącznik nr 3 do umowy.



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

- 1.8. EZT musi mieć konstrukcję umożliwiającą podniesienie go lub jego poszczególnych członów z całym układem jezdnym za pomocą podnośników lub innych urządzeń dźwigowych. EZT powinien posiadać oznaczone miejsca podnoszenia i ewentualnie oprzyrządowanie do podnoszenia, jeśli jest ono niestandardowe.
- 1.9. Wykonawca, który dostarczy EZT będący przedmiotem zamówienia, zobowiązany jest do świadczenia przez okres 48 miesięcy od daty dostawy każdego EZT usług serwisowych tych EZT o zakresie określonym przez trzy pierwsze poziomy utrzymania pojazdów kolejowych (P1, P2 i P3) wg załącznika nr 3 do 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.). Części, materiały eksploatacyjne i narzędzia niezbędne do wykonywania usług serwisowych zapewnia Wykonawca.
- 1.10. Usługi, o których mowa w punkcie 1.9, winny być wykonywane na terenie Warszawy. W przypadku wykonywania usług serwisowych poza terenem Warszawy - koszty dostarczenia EZT do miejsca wykonywania tych usług i powrotu do Warszawy pokrywa Wykonawca.
- 1.11. Wraz z dostawą pierwszego EZT Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wszystkie programy komputerowe niezbędne w procesie obsługi, utrzymania i diagnostyki EZT wraz z licencjami na ich bezterminowe użytkowanie.
- 1.12. Dokumentacja techniczna oraz wszelkie dokumenty muszą być dostarczone w języku polskim. Wszelkie odstępstwa muszą zostać uzgodnione pisemnie z Zamawiającym.
- 1.13. Wykonawca na swój koszt wykona i umieści w każdym z pojazdów min. dwie tabliczki informujące o współfinansowaniu zakupu ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 według formy, treści i w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.
- 1.14. Wykonawca uruchomi i przekaze Zamawiającemu dostęp do systemu przesyłania do punktu obsługi taboru informacji o uszkodzeniach pojazdów występujących podczas jazdy eksploatacyjnej.

2. OBOWIĄZUJĄCE AKTY PRAWNE, NORMY I DOKUMENTY NORMALIZACYJNE

2.1 Akty prawne

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

2.2 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 tlenu i dwutlenku węgla wydzielanych



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Numer normy	Tytuł normy
	podczas rozkładu termicznego lub spalania materiałów – Wymagania i badania
PN-K-02506:1998	Elektryczne pojazdy trakcyjne – Zabezpieczenie przeciwpożarowe – Wytyczne konstrukcyjne
PN-K-02508:1999	Tabor kolejowy – Właściwości palne materiałów – Wymagania i metody badań
PN-K-02511:2000	Tabor kolejowy – Bezpieczeństwo przeciwpożarowe materiałów – Wymagania i metody badań
PN-K-02512:2000	Tabor kolejowy – Bezpieczeństwo przeciwpożarowe materiałów – Metoda badania wskaźnika rozprzestrzeniania się płomienia
PN-K-88177:1998/Az1:2002	Tabor kolejowy – Hamulec – Wymagania i metody badań
PN-K-88200:2002	Tabor kolejowy – Sygnały końca pociągu i inne sygnały – Wymagania
PN-EN 3-7+A1:2008	Gaśnice przenośne – Część 7: Charakterystyki, wymagania eksploatacyjne i metody badań
PN-EN 10025 1:2005(U)	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
PN-EN 12080+A1:2011	Kolejnictwo – Maźnice – Łożyska toczne
PN-EN 12081+A1:2011	Kolejnictwo – Maźnice – Smary
PN-EN 12082+A1:2011	Kolejnictwo – Maźnice – Badania eksploatacyjne
PN-EN 12663-1:2010	Kolejnictwo – Wymagania konstrukcyjno – wytrzymałościowe dotyczące pudeł kolejowych pojazdów szynowych – Część 1: Lokomotywy i tabor pasażerski (i metoda alternatywna dla wagonów towarowych)
PN-EN 12299:2009	Kolejnictwo – Komfort jazdy pasażerów – Pomiar i ocena
PN-EN 13103+A2:2012	Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Osie zestawów kołowych tocznych – Zasady konstrukcji
PN-EN 13104+A2:2013	Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Osie zestawów kołowych napędnych – Zasady konstrukcji
PN-EN 13129-1:2004	Kolejnictwo – Klimatyzacja pojazdów linii głównych – Część I: Parametry komfortu
PN-EN 13260+A1:2011	Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Zestawy kołowe – Wymagania dotyczące wyboru
PN-EN 13261+A1:2011	Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Osie – Wymagania dotyczące wyboru
PN-EN 13262+A2:2011	Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Koła – Wymagania dotyczące wyboru
PN-EN 13272:2012	Kolejnictwo – Oświetlenie elektryczne pojazdów szynowych w systemach transportu publicznego

Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Numer normy	Tytuł normy
PN-EN 13715+A1:2011	Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Koła – Zewnętrzne zarysy wieńców kół.
PN-EN 13749:2011	Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Metody określania wymagań konstrukcyjnych dla ram wózków
PN-EN 13979-1:2004(U)	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła monoblokowe. Procedura dopuszczenia. Część 1: Koła kute i walcowane.
PN-EN 14253+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.
PN-EN 14601+A1:2011	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 1: Parametry komfortu
PN-EN 14750-2:2006	Kolejnictwo – Klimatyzacja pojazdów szynowych komunikacji miejskiej i podmiejskiej – Część 2: Badania typu
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 14813-2+A1:2011	Kolejnictwo – Klimatyzacja kabin maszynisty – Część 1: Badania typu
PN-EN 15020+A1:2011	Kolejnictwo – Sprzęg holowniczy – Wymagania eksploatacyjne, geometria specjalna części współpracujących i metody badań
PN-EN 15152:2007	Kolejnictwo – Przednie szyby kabin maszynisty pociągów
PN-EN 15153-1:2013	Kolejnictwo – Ostrzegawcze urządzenia zewnętrzne sygnalizacji optycznej i dźwiękowej pociągów – Część 1: Sygnalizacja świetlna czoła i końca pociągu
PN-EN 15153-2:2013	Kolejnictwo – Ostrzegawcze urządzenia zewnętrzne sygnalizacji optycznej i dźwiękowej pociągów dużej prędkości – Część 2: Dźwiękowe sygnały ostrzegawcze
PN-EN 15220-1+A1:2011	Kolejnictwo – Wskaźniki hamulca – Część 1: Wskaźniki hamulca sterowane pneumatycznie
PN-EN 15227+A1:2011	Kolejnictwo. Wymagania zderzeniowe dla pudeł pojazdów szynowych
PN-EN 15273-2:2010	Kolejnictwo – Skrajnie – Część 2: Skrajnia pojazdów szynowych
PN-EN 15595+A1:2011	Kolejnictwo – Hamowanie – Urządzenia przeciwpoślizgowe
PN-EN 15663:2009	Kolejnictwo – Definicje mas pojazdów



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Numer normy	Tytuł normy
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
Rodzina norm PN-EN 45545-1÷7:2013	Kolejnictwo – Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych – Część 1 ÷ 7
PN-EN 50121-1:2008	Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 50121-2:2010	Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 2: Oddziaływanie systemu kolejowego na otoczenie
PN-EN 50121-3-1:2010	Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 3-1: Tabor – Pociąg i kompletny pojazd
PN-EN 50121-4:2008	Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 4: Emisja i odporność urządzeń sterowania ruchem kolejowym i urządzeń telekomunikacyjnych
PN-EN 50123-1 :2003(U)	Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Aparatura łączeniowa prądu stałego. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 50123-2 :2003(U)	Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Aparatura łączeniowa prądu stałego. Część 2: Wyłączniki prądu stałego.
PN-EN 50123-3 :2003(U)	Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Aparatura łączeniowa prądu stałego. Część 3: Wewnętrzne odłączniki prądu stałego, rozłączniki izolacyjne i uziemniki.
PN-EN 50124-1 :2002(U)	Zastosowania kolejowe. Koordynacja izolacji. Część 1: Podstawowe wymagania, odstępy, odległości dla wyładowań pełzających dla całego wyposażenia elektrycznego i elektronicznego.
PN-EN 50124-2:2007	Zastosowania kolejowe – Koordynacja izolacji – Część 2: Przepięcia i ochrona przeciwprzepięciowa
PN-EN 50125-1:2002	Zastosowania kolejowe – Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom – Część 1: Urządzenia taborowe.
PN-EN 50126:2002(U)	Zastosowania kolejowe. Specyfikacja niezawodności, dostępności, podatności utrzymaniowej i bezpieczeństwa
PN-EN 50128:2002(U)	Zastosowania kolejowe. Łączność, sygnalizacja i systemy sterowania. Programy dla kolejowych systemów sterowania i zabezpieczenia.
PN-EN 50129:2003(U)	Zastosowania kolejowe. Łączność, sygnalizacja i systemy sterowania. Elektroniczne systemy sygnalizacji związane z bezpieczeństwem.
PN-EN 50153:2004(U)	Zastosowania kolejowe – Tabor – Środki ochrony przed zagrożeniami elektrycznymi.
PN-EN 50155:2007	Zastosowania kolejowe – Wyposażenie elektroniczne stosowane w taborze.

Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Numer normy	Tytuł normy
PN-EN 50163:2006	Zastosowania kolejowe. Napięcia zasilania systemów trakcyjnych.
PN-EN 50206-1:2010	Zastosowania kolejowe – Tabor – Pantografy: Charakterystyki i badania – Część 1: Pantografy pojazdów linii głównych
PN-EN 50207:2002(U)	Zastosowania kolejowe. Przekształtniki energoelektroniczne stosowane w pojazdach szynowych.
PN-EN 50215:2009E	Zastosowania kolejowe – Tabor – Badanie pojazdów szynowych po zakończeniu budowy a przed wprowadzeniem do eksploatacji.
PN-EN 50238:2003	Zastosowania kolejowe -- Kompatybilność pomiędzy taborem a urządzeniami wykrywania pociągów
PN-EN 50306-1÷4:2003	Kolejnictwo – Przewody kolejowe o szczególnej odporności na palenie – Przewody o zmniejszonej grubości izolacji – Część 1, 2, 3, 4
PN-EN 50343:2003(U)	Zastosowania kolejowe. Tabor. Zasady dotyczące instalacji sieci kablowych.
PN-EN 50367:2012	Zastosowania kolejowe – Systemy odbioru prądu – Kryteria techniczne dotyczące wzajemnego oddziaływania między pantografem a siecią jezdnią górną (w celu uzyskania wolnego dostępu)
PN-EN 50388:2012	Zastosowania kolejowe – System zasilania i tabor – Warunki techniczne koordynacji pomiędzy systemem zasilania (podstacja) i taborem w celu osiągnięcia interoperacyjności
PN-EN 55011:2012	Urządzenia przemysłowe, naukowe i medyczne -- Charakterystyki zaburzeń o częstotliwości radiowej -- Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru
PN-EN 55022:2006(U)	Urządzenia informatyczne. Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych, poziomy dopuszczenia i metody pomiaru.
PN-EN 60077-1:2002 (U)	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 1: Podstawowe warunki eksploatacji i zasady ogólne.
PN-EN 60077-2:2002 (U)	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 2: Elementy elektrotechniczne. Zasady ogólne.
PN-EN 60077-3:2002 (U)	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 3: Elementy elektrotechniczne. Zasady dotyczące wyłączników napięcia stałego.
PN-EN 60077-4:2003 (U)	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 4: Elementy elektrotechniczne. Zasady dotyczące wyłączników napięcia przemiennego.
PN-EN 60077-5:2004 (U)	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 5: Elementy elektrotechniczne. Zasady dotyczące bezpieczników wysokiego napięcia.

Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Numer normy	Tytuł normy
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.
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 61000-6-4:2004	Ergonomia środowiska termicznego. Analityczne wyznaczanie i interpretacja komfortu termicznego z zastosowaniem obliczania wskaźników PMV i PPD oraz kryteriów lokalnego komfortu termicznego.
PN-EN 61287-1:2007	Zastosowania kolejowe – Przekształtniki mocy instalowane w taborze – Część 1: Charakterystyki i metody badań
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-EN ISO 4589-1:2011	Tworzywa sztuczne – Oznaczanie zapalności metodą wskaźnika tlenowego – Część 1: Zasady ogólne
PN-EN ISO 4589-2:2006	Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie zapalności metodą wskaźnika tlenowego – Część 2: Badanie w temperaturze pokojowej
PN-EN ISO 4589-3:1999	Tworzywa sztuczne – Oznaczanie zapalności metodą wskaźnika tlenowego – Badanie w temperaturze podwyższonej
PN-EN ISO 7730:2006(U)	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-4: normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych.
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
ETS 300 086:1991	Charakterystyki techniczne i warunki badań urządzeń radiowych z wewnętrznym lub zewnętrznym złączem: czy przeznaczonych do analogowej transmisji mowy.

2.3 Karty UIC

Numer karty	Tytuł karty
UIC 176, 1 edycja, lipiec 2001	Specyfikacje elektronicznej informacji pasażerskiej w pociągach
UIC 440, 4 edycja, grudzień 2001	Urządzenia nagłaśniające w wagonach osobowych RIC
UIC 510-5, 1 edycja, luty 2003	Dopuszczenie do eksploatacji kół monoblokowych
UIC 513, 1 edycja, lipiec 1994	Wytyczne oceny komfortu pasażerów pojazdów kolejowych ze względu na wibracje
UIC 518, 3 edycja, sierpień 2005	Badania i homologacja pojazdów kolejowych z punktu widzenia właściwości dynamicznych bezpieczeństwa jazdy, obciążenia toru i parametrów biegowych.



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Numer karty	Tytuł karty
UIC 520, 7 edycja, grudzień 2003	Części urządzenia pociągowego. Normalizacja.
UIC 521, 1 edycja, styczeń 1987	Wolne przestrzenie do zarezerwowania na końcach pojazdów.
UIC 533, 3 edycja, kwiecień 2011	Uziemienia ochronne metalowych części pojazdów.
UIC 534, 4 edycja, sierpień 2002	Sygnaly i wsporniki sygnałowe lokomotywy, wagonów towarowych i zespołów trakcyjnych.
UIC 540, 5 edycja, 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, 1 edycja, styczeń 1984	Hamulec. Przepisy dla budowy różnych części hamulca. Układ zaworu hamulcowego maszynisty.
UIC 541-4, 2 edycja, październik 1990	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, 4 edycja, grudzień 2005	Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych elementów hamulca. Urządzenie przeciwpoślizgowe.
UIC 543, 12 edycja, czerwiec 2003	Hamulec. Przepisy dotyczące wyposażenia i użytkowania pojazdów.
UIC 544-1, 4 edycja, maj 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.
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 563, 8 edycja, styczeń 1990	Urządzenia sanitarne i porządkowe wagonów pasażerskich
UIC 564-2, 3 edycja styczeń 1991	Przepisy o ochronie przeciwpożarowej i zwalczaniu pożarów w pojazdach szynowych komunikacji międzynarodowej przewożących pasażerów i podobnych.
UIC 565-3, 2 edycja, maj 2003	Wytyczne dla wyposażenia wagonów pasażerskich, w których mogą być również transportowane osoby niepełnosprawne na swoich wózkach inwalidzkich
UIC 566, 3 edycja, styczeń 1990	Wymagania dla konstrukcji wagonów i elementów zabudowy.
UIC 568, 3 edycja, styczeń 1996	Instalacje głośnikowe i urządzenia telefoniczne wagonów pasażerskich RIC. Ujednolicone charakterystyki techniczne

Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Numer karty	Tytuł karty
UIC 580, 6 edycja, styczeń 1990	Napisy i znaki oraz tablice kierunkowe i numeracyjne dla pojazdów transportu osobowego wprowadzonych do ruchu międzynarodowego
UIC 600, 4 edycja, listopad 2003	Trakcja elektryczna zasilana z przewodu jezdnego
UIC 608, 3 edycja, kwiecień 2003	Wymagania dla pantografów pojazdów trakcyjnych w transporcie międzynarodowym.
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 617-6, 2 edycja, styczeń 1977	Przepisy dotyczące kabin maszynistów w pojazdach trakcyjnych. Wymagania dotyczące oświetlenia i jasności w kabinie maszynisty lokomotywy.
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	Sygnaly ostrzegawcze dźwiękowe na pojazdach trakcyjnych w komunikacji międzynarodowej.
UIC 651, 4 edycja, lipiec 2002	Ukształtowanie kabin maszynisty w lokomotywach, zespołach trakcyjnych i wagonach doczepnych z kabiną sterowniczą.
UIC 738, 2 edycja, styczeń 1990	Obróbka i transmisja danych zabezpieczeń
UIC 751-1, 4 edycja, lipiec 2002	Urządzenia radioelektryczne kolejowe stacjonarne
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.

Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Numer karty	Tytuł karty
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.

2.4 Przepisy międzynarodowe

Numer dokumentu	Nazwa dokumentu
TSI PRM, tj. Decyzja Komisji nr 2008/164/WE z dnia 21.12.2007 r. (Dz. U. UE nr L64 z dnia 7.03.2008 r.)	Decyzja Komisji dotycząca technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych i transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości
TSI SRT, tj.: Decyzja Komisji nr 2008/163/WE z dnia 20.12.2007 r. (Dz. U. UE nr L64 z dnia 7.03.2008 r.)	TSI SRT, tj.: Decyzja Komisji nr 2008/163WE z dnia 20.12.2007 r. dotycząca technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych i transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości
TSI NOI, tj. Decyzja Komisji nr 2011/229/UE z dnia 04.04.2011 r. (Dz. U. UE nr L99 z dnia 13.04.2011 r.)	Decyzja Komisji dotycząca technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor kolejowy – hałas” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych
TSI LOK&PAS, tj. Decyzja Komisji nr 2011/291/UE z dnia 26.04.2011 r. (Dz. U. UE nr L139 z dnia 26.05.2011 r.)	TSI LOK&PAS, tj. Decyzja Komisji nr 2011/291/UE z dnia 26.04.2011 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor – lokomotywy i tabor pasażerski” w transeuropejskim systemie kolei konwencjonalnych
Raport ORE B55/RP8	Bezpieczeństwo przeciw wykołajeniu
2001/16/WE	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 marca 2001 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.

2.5 Pozostałe przepisy



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Numer dokumentu	Nazwa 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
Praca IK nr 4430/10	Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym



3. WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PIĘCIOCZŁONOWYCH ELEKTRYCZNYCH ZESPOŁÓW TRAKCYJNYCH

3.1 Wymagania ogólne

	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Zgodność pojazdu z Technicznymi Specyfikacjami Interoperacyjności (TSI)	<ul style="list-style-type: none"> - TSI PRM, tj. Decyzja Komisji nr 2008/164/WE z dnia 21.12.2007 r. (Dz. U. UE nr L64 z dnia 7.03.2008 r.) - TSI NOL, tj. Decyzja Komisji nr 2011/229/UE z dnia 04.04.2011 r. (Dz. U. UE nr L99 z dnia 13.04.2011 r.) - TSI SRT, tj.: Decyzja Komisji nr 2008/163WE z dnia 20.12.2007 r. (Dz. U. UE nr L64 z dnia 7.03.2008 r.) - TSI LOK&PAS, tj. Decyzja Komisji nr 2011/291/UE z dnia 26.04.2011 r. (Dz. U. UE nr L139 z dnia 26.05.2011 r.) 	
Przeznaczenie	Do obsługi pasażerskiego ruchu regionalnego	
Szerokość toru	1435 mm	
Skrajnia kinematyczna i statyczna	Wg normy PN-EN 15273-2	
Układ osi	Bo'2'2'2'Bo'	
Napięcie zasilania	obligatoryjnie 3 kV DC	
Dopuszczalny nacisk osi na tor (przy założeniu zajętych wszystkich miejsc siedzących i liczbie miejsc stojących 4 os/m ²)	≤ 185 kN	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Dopuszczalna masa projektowa w stanie gotowości do pracy	Wg normy PN-EN 15663 (design mass in working order): ≤ 165 t
Długość elektrycznego zespołu trakcyjnego pomiędzy sprzęgami końcowymi	nie więcej niż 100 m
Liczba członów	5
Liczba drzwi wejściowych	20 (po 2 na człon/stronę pojazdu); rozmieszczone równomiernie na długości przestrzeni pasażerskiej
Wysokość podłogi ponad główkę szyny w strefie drzwi wejściowych	760 ÷ 780 mm / zapewniająca spełnienie wymagań TSI PRM dla peronów o wysokości 760 i 550 mm
Zespół przystosowany do obsługi peronów o wysokości	550 mm ÷ 1060 mm
Minimalny promień łuku toru warsztatowego/eksploatacyjnego	100 m / 150 m
Minimalny promień krzywizny toru w płaszczyźnie pionowej	500 m
Liczba stałych miejsc siedzących	≥ 206
Liczba uchylnych miejsc siedzących	≥ 10
Liczba miejsc stojących przy założeniu 4 osób/m ²	≥ 310
Użyte materiały	Muszą być wyłącznie nowe
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%



3.2 Własności trakcyjne

	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Maksymalna prędkość eksploatacyjna	≥ 160 km/h	
Średnie przyspieszenie rozruchu (0-40 km/h)	$1,0 \text{ m/s}^2$ w stanie nieobciążonym; w całym zakresie prędkości przyspieszenie chwilowe nie może przekroczyć $1,2 \text{ m/s}^2$	

3.3 Wyposażenie elektryczne

	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Obwód główny		
Odbieraki prądu	Niesymetryczne – 2 szt.; wg załącznika nr 2 do umowy (Rozdział II)	
Wyłącznik szybki	Wg normy PN-EN 50388 i rodziny norm PN-EN 60077	
Rodzaj elementów półprzewodnikowych	IGBT	
System chłodzenia elementów półprzewodnikowych	Ekologiczny	
Silniki trakcyjne	Prądu przemiennego	
Ochrona odgromowa	Skuteczne tłumienie przepięć do poziomu min. 9kV	
Stacyjna przetwornica napięcia	Przynajmniej 2 sztuki; równomierne (symetryczne) obciążenie przetwornic podczas zasilania obwodów pojazdu	
Wyposażenie elektroniczne	Wg normy PN-EN 50155	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Ochrona przeciwpoprzeżeniowa	Wg normy PN-EN 50124-2	Oferta Wykonawcy
Sterowanie	Minimalne wymaganie Zamawiającego	
Funkcje komputera pokładowego	<p>Sterowanie siły pociągowej i siły hamowania (układ prędkości zadanej) z modulem ETCS</p> <p>Sterowanie kierunkiem jazdy</p> <p>Lokalizacja położenia pojazdu na otwartej przestrzeni w technologii GPS z dokładnością pomiaru < 10 m,</p> <p>Sterowanie urządzeniami pomocniczymi</p> <p>Diagnostyka pokładowa ze wskazaniem i rejestracją zdarzeń odbiegających od normalnej pracy zespołu i wyświetleniem instrukcji postępowania dla maszynisty, z możliwością wykorzystania do diagnostyki stacjonarnej w procesie utrzymania</p> <p>System przesyłania do punktu obsługi informacji o uszkodzeniach występujących podczas jazdy eksploatacyjnej; Wykonawca zapewni bezterminowy dostęp do informacji Zamawiającemu</p> <p>Możliwość jazdy awaryjnej w przypadku niesprawności komputera pokładowego</p> <p>Pojazd musi być wyposażony w zabezpieczenie przed uruchomieniem pojazdu przez osoby niepowołane</p> <p>Komunikaty wyświetlane w języku polskim</p> <p>Z kabiny maszynisty</p>	
Sterowanie oświetleniem i drzwiami pociągu		



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Sterowanie wielokrotne	Wg normy PN-EN 50215, co najmniej 3 EZT tego samego typu	
Obwody pomocnicze	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Napędy pomocnicze	- silniki prądu przemiennego zasilane z obwodu głównego poprzez falowniki w technologii IGBT, - funkcja przeniesienia napięcia 3x400V przez sprzęg automatyczny	
Napęd sprzężarki odbieraka prądu	Silnik DC zasilany z baterii akumulatorów	
Napięcie obwodu sterowania i ładowania akumulatorów	24 lub 110 V DC	
Bateria akumulatorów	Akumulatory niklowo – kadmowe w technologii włóknistej, zapewniające minimum jedną godzinę pracy obwodów pomocniczych przy aktywnej logice oraz 3 godziny pracy oświetlenia awaryjnego, układ pomiaru napięcia wyposażony w zabezpieczenie uniemożliwiające rozładowanie akumulatorów poniżej poziomu koniecznego do uruchomienia EZT	
Licznik energii	Rejestrujący wielkość energii pobranej z sieci trakcyjnej z uwzględnieniem energii zwracanej przy rekuperacji. Odpowiadający „Wymaganiom PKP Energetyka S.A. dla urządzeń do pomiaru energii elektrycznej prądu stałego” wymagania w posiadaniu zamawiającego	
Temperatura bezpośredniego otoczenia wyposażenia elektrycznego	System przystosowany do zdalnego przekazywania danych do dostawcy energii trakcyjnej. Od -25°C do +70°C	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Kompatybilność elektromagnetyczna	Wg norm PN-EN 50121-1, PN-EN 50121-2, PN-EN 50121-3-1, PN-EN 50121-4, PN-EN 50238, PN-EN 55011 oraz pracy IK nr 4430/10
Zabezpieczenie przeciwporażeniowe	Wg normy PN-EN 50153
Zabezpieczenie wyposażenia elektronicznego	Wg normy PN-EN 50153

3.4 Układ mechaniczny

Nadwozie	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Wytrzymałość struktury nadwozia	Wg norm PN-EN 12663-1 i PN-EN 15227: - pojazd kategorii P-II (dwa) wg normy PN-EN 12663-1, - pojazd kategorii C-I (jeden) wg normy PN-EN 15227.	
Urządzenia ciągnikowe – zderzne	Sprzęg automatyczny typu Scharfenberga z możliwością sprzężenia mechanicznego i pneumatycznego z EZT serii ER75 oraz EN76 posiadany przez Zamawiającego; wysokość nad główką szyny: 1040 ⁺⁵ ₋₁₀ mm Możliwość holowania przez pojazd wyposażony w sprzęg śrubowy; Wykonawca wyposaży EZT w sprzęg holowniczy wg normy PN-EN 15020+A1:2011, znajdujący się w pojeździe	
Zgarniacz szynowy	Wg TSI LOK&PAS (2011/291/UE), pkt 4.2.3.7	
Zgarniacz torowy	Wg normy PN-EN 15227	
Sygnaly czoła i końca pociągu	Wg norm PN-EN 15153-1, PN-K-88200 i karty UIC 534; w technologii LED, dodatkowo	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	<p>Wykonawca wykona układ zasilający sygnali końca pociągu, przy zaniku napięcia z sieci trakcyjnej oraz wyłączonej bądź rozładowanej baterii, przez okres przynajmniej 15 minut</p>	
<p>Sygnaly dźwiękowe</p> <p>Kamera czołowa</p>	<p>Wg normy PN-EN 15153-2 i karty UIC 644</p> <p>Nagrywająca obraz przed pojazdem (sieć trakcyjna, torowisko) – zintegrowana z urządzeniem rejestrującym monitoring przedziałów pasażerskich, minimalny czas przechowywania zapisu wynosi 336 godzin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kamera powinna być zabudowana w kabinie maszynisty i powinna umożliwiać nagrywanie szlaku, umożliwiające identyfikację stanu torowiska, sieci trakcyjnej, jak również sygnalizacji i innych elementów (np. przejazdy kolejowe) przy prędkości maksymalnej pojazdu. • Kamera powinna nagrywać w rozdzielczości VGA (640x480) lub wyższej przy liczbie klatek około 25 na sekundę. • Przewidywane warunki pracy kamery: temperatury od -40°C do +85°C, wilgotność 20 do 80%. • Kamera powinna posiadać wandaloodporną obudowę i spełniać standard IP65. • Kamera powinna spełniać normy EN 50155 / EN 50204 / EN 50121-3-2 • Szczegółowe wymagania techniczne: <ul style="list-style-type: none"> o matryca: ¼ inch (0.635 cm), RGB, 	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	<p>VGA, CMOS,</p> <ul style="list-style-type: none"> o pokrycie katowe: wertykalne 58°, horyzontalne 80°, o minimalna jasność: 1 Lux, F2,8, o czas migawki: 1/5000s to 1/4s. o minimalny czas rejestracji obrazu: 336 godzin 	
Boczne kamery zewnętrzne lub lusterka zewnętrzne	Kamery spełniające funkcję lusterek wstecznych zintegrowanych z monitorami LCD zabudowanymi na pulpicie maszynisty wraz z rejestracją w urządzeniu rejestrującym monitoring przedziałów pasażerskich lub lusterka zewnętrzne – typ uzgodniony z Zamawiającym	
Pudło	Wykonane z materiałów o zwiększonej odporności na korozję i procesy starzenia, zastosowane materiały nie mogą oddziaływać szkodliwie na środowisko naturalne człowieka	
Odporność na perforacje poszycia	20 lat wg karty UIC842-5	
Trwałość powłok lakierniczych	Dla minimalnego okresu przewidzianego dla napraw w poziomie utrzymania P4, Wykonawca stosuje powłokę lakierniczą z zabezpieczeniem antygraffiti oraz umożliwiającą łatwe usuwanie naklejek – normy grupy ISO 14000	
	Powłoki lakiernicze i warstwy antygraffiti muszą być odporne na środki myjące stosowane przez Zamawiającego i działania urządzeń myjni automatycznej, umożliwiające mycie silnie zabrudzonych zewnętrznych powierzchni;	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Kolorystyka	Wg wizualizacji przyjętej przez „Koleje Mazowieckie - KM” sp. z o. o.; Zamawiający przekazuje Wykonawcy wzór malatury.	
Napisy i oznakowanie	Wg karty UIC 580, normy PN-EN 15877-2 oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013 r. w sprawie rejestru i oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. 2013 poz. 211 z późn. zm.) i standardami Spółki KM	
Kabina maszynisty	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Liczba	Dwie – po jednej na każdym końcu zespołu	
Wymagania ogólne	Przystosowana do ruchu prawostronnego	
	Wyposażona w dodatkowe miejsce spełniające wymagania ergonomii stanowiska pracy dla pomocnika maszynisty	
	Wejście przez przedział pasażerski, wg TSI LOK&PAS pkt 4.2.9.1.2	
	Wyjście bezpieczeństwa wg TSI LOK&PAS pkt 4.2.9.1.2.2	
	Opracowana zgodnie z wymaganiami karty UIC651 z dodatkowymi wymaganiami gęstości pola magnetycznego nie większej niż 2 mT	
	- oddzielona od przedziału maszynowego ścianką z drzwiami wyposażonymi w uchwyt antypanikowy od strony kabiny, - przedział maszynowy oddzielony od przedziału pasażerskiego ścianką z drzwiami zabezpieczonymi zamkiem, drzwi	-



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	antyłamaniowe, wyposażone w uchwyty antypanikowy od strony kabiny oraz gałkę od strony przedziału pasażerskiego	
	System jednego klucza w pojeździe	
	W kabinie maszynisty monitor LCD połączony z kamerami wewnętrznymi i zewnętrznymi pociągu z rejestracją i przechowywaniem zapisu przez okres przynajmniej 14 dni	
	Kabina wyposażona w system rozgłoszeniowy zapewniający możliwość porozumiewania się z pasażerami	
Szyba czołowa	Ze szkła klejonego wg normy PN-EN 15152, elektrogrzejna, szyby boczne z górną lub dolną częścią otwieraną lub opuszczaną o przeswicie po otwarciu min. 350 mm	
Poziom drgań mechanicznych	Wg normy PN-EN 14253	
Poziom hałasu	- dopuszczalna wartość poziomu ciśnienia akustycznego: 78 dB, potwierdzona dla prędkości 40 km/h i 160 km/h, - pomiar wg PN-EN ISO 3381	-
Oświetlenie kabiny	Wg normy PN-EN 13272; boczne i czołowe osłony przeciwsłoneczne.	
Komfort cieplny	Wg normy PN-EN 14813; wydzielony klimatyzator z płynną regulacją temperatury	
Fotel maszynisty	Wg karty UIC 651; regulacja w min. 5 pozycjach (pród-tył, góra-dół, obroty w lewo i prawo, regulacja nachylenia oparcia, regulacja podłokietników) z możliwością regulacji wielkości	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	obciążenia – wzór do uzgodnienia z Zamawiającym
Fotel pomocnika maszynisty	Wg karty UIC 651
Wycieraczki czołowe	Wyposażone w urządzenie zmywające szyby z możliwością pracy przerywanej
Prędkościomierz	- - w każdej kabinie maszynisty, - typu elektronicznego; pojemność karty pamięci do uzgodnienia z Zamawiającym – nie krótszy niż 672 godz. pracy.
Urządzenie rejestrujące	Zainstalowane w jednej z kabin lub w przedziale urządzeń elektrycznych; urządzenie odporne na uszkodzenia podczas wykojenia lub zderzenia z innymi pojazdem, zapisujące 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 pantografu – katalog parametrów do uzgodnienia z Zamawiającym;
Urządzenia dodatkowe	W każdej kabinie maszynisty urządzenie do podgrzewania i chłodzenia, szafka na ubrania oraz urządzenie do nagrywania dźwięku w kabinie maszynisty
Wózki	Minimalne wymaganie Zamawiającego Oferta Wykonawcy
Wymagania ogólne	Wyposażone w dwa stopnie usprężynowania z drugim stopniem pneumatycznym.
Rama wózka	Wg normy PN-EN 13749
Piasecznice	4 dysze ustawione na zewnątrz każdego koła w każdym wózku napędowym; podgrzewane zbiorniki



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	na piasek	
Monitorowanie stanu łożysk osi	Poprzez urzędzenia pokładowe lub wg PN-EN 15437-1	
Zestawy kołowe	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Wykonanie	Wg norm PN-EN 13103, PN-EN 13104, PN-EN 13260, PN-EN 13261,	
Koła	- monoblokowe o zarysie wieńca S1002 wg normy PN-EN 13715+A1 i PN-EN 13262	
Prowadzenie łożysk osi	Bez elementów ciernych	
Łożyska osi	Wg normy PN-EN 12080	
Przenoszenie siły pociągowej i hamującej	Bez elementów ciernych z maksymalnym wykorzystaniem masy napędnej	
Smarowanie obrzeży kół	Na wózkach skrajnych przed osią prowadzącą, z zastosowaniem stałego lub płynnego środka smarnego wg propozycji Wykonawcy	
Własności biegowe	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Siła poprzeczna na styku koła z szyną	Wg normy PN-EN 14363	
Bezpieczeństwo przeciw wykołowaniu	Wg normy PN-EN 14363	
Spokojność biegu	Wg normy PN-EN 14363	
Maksymalna siła pionowa między kołem a szyną	Wg normy PN-EN 14363	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

3.5 Hamowanie

Hamulec podstawowy	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Rodzaj hamulca	Powietrzny, samoczynny	
System hamulca	Wg karty UIC540	
Sprężarki	Dwie, z osuszaczami powietrza; działające redundantnie, zamontowane na zewnątrz pojazdu	
Rodzaj sprężarki	Śrubowa lub tłokowa bezolejowa	
Mechaniczne elementy wykonawcze	Hamulce tarczowe,	
Elektryczny hamulec dynamiczny	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
System hamulca	Odzyskowy i oporowy z samoczynnym wyborem trybu pracy	
Zakres prędkości hamowania elektrycznego	V_{max} do 0^{+5} km/h	
Sekwencja hamowania służbowego	Samoczynne przełączenie hamulca dynamicznego z odzyskowego na oporowy w przypadku braku możliwości przyjęcia energii przez sieć trakcyjną oraz dohamowanie hamulcem pneumatycznym	
Skuteczność hamowania	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Droga hamowania służbowego	Nie więcej niż 1000 m od 160 km/h	
Maksymalne opóźnienie hamowania	$1,2 \text{ m/s}^2$	
Hamulec postojowy	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Typ hamulca	Sprężynowy	
Maksymalne pochylenie toru, na którym pociąg musi być utrzymany w spoczynku	35 ‰	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Pozostałe wymagania	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Kurki końcowe	Wg normy PN-EN 14601	
Urządzenia przeciwpółslizgowe	Wg normy PN-EN 15595, utrzymywanie poślizgu w optymalnym zakresie przyczepności podczas rozruchu i hamowania; urządzenie powinno kontrolować każdy zestaw kołowy z osobna	

3.6 Charakterystyka techniczna i parametry przedziałów pasażerskich

	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Układ wnętrza	Bezprzedziałowy, dla niepalących, klasa 2, otwarte przejście międzywagonowe – uszczelnione	
Poziom hałasu	- dopuszczalna wartość poziomu ciśnienia akustycznego: 70 dB, potwierdzona dla prędkości 40 km/h i 160 km/h oraz 63 dB na postoju (PN-EN 14750-1, pkt 10.5) - pomiar wg PN-EN ISO 3381 - sygnalizacja ostrzegawcza zgodnie z TSI PRM	
Komfort jazdy	Wg PN-EN 12299	
Urządzenia elektryczne i elektroniczne	Wg kart UIC 550, UIC 552 i normy PN-EN 50155	
Wyposażenie wnętrza	Wg kart UIC 563 i UIC 567	
Oznakowanie	Wg norm PN-EN 15877-2, PN-ISO 3864-1, kart UIC 413, UIC 580 oraz wymagań Zamawiającego	
Oświetlenie przedziałów pasażerskich	W technologii LED, zgodne z normą PN-EN 13272 – zabudowa oświetlenia powinna umożliwić ingerencję pasażerów	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Komfort ciepły	<ul style="list-style-type: none"> - wg normy PN-EN 14750 – pojazd kategorii A, - ogrzewanie i chłodzenie (klimatyzacja) nawiewne z automatyczną regulacją, - sterowanie z kabiny maszynisty, - poziom CO₂ wg TSI LOK&PAS pkt 4.2.5.9, - możliwość załączenia wentylacji z wykorzystaniem powietrza z zewnątrz bez konieczności załączenia urządzeń grzewczych i chłodzących – co najmniej 3-stopniowa regulacja ilości dostarczanego powietrza 	
Okna	<p>Wg wymagań karty UIC 564-1, montowane przy pomocy uszczelek lub wklejane, redukujące przenikanie promieniowania cieplnego wg PN-EN 14750-1, zapewniające możliwość przewietrzenia wnętrza pojazdu w przypadku awarii klimatyzacji z blokadą kluczem konduktorskim, z każdej strony pojazdu min. 3 okna stałe jako wyjście awaryjne</p>	
System drzwi zewnętrznych	<p>Wg normy PN-EN 14752, drzwi automatyczne, dwupłatowe, odskokowo-przesuwne o prześwicie nie mniejszym niż 1300 mm, sterowane za pomocą przycisków umieszczonych na drzwiach z tzw. pamięcią wciśnięcia; odblokowanie i zamykanie sterowane z pulpitu maszynisty z możliwością indywidualnego zniesienia blokady przez konduktora; wyposażone w uchwyt do awaryjnego otwarcia; nieuprawnione otwarcie sygnalizowane w kabinie maszynisty i powodujące blokadę napędu</p>	
Siedzenia dla pasażerów	<p>Komfort i rozmieszczenie wg karty UIC 567. Układ szeregowy i naprzeciw siebie, mocowane na kantyli do ściany (szczegółowe rozplanowanie wnętrza do</p>	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	<p>uzgodnienia z Zamawiającym), tkanina obiciowa w barwach KM z wyhaftowanym logo na oparciu siedzenia. Tapicerowane, wandaloodporne, półmiękkie (grubość warstwy miękkiej min. 30 mm), z wyprofilowanymi zagłówkami ze skóry naturalnej, umocowane do ściany w sposób umożliwiający łatwy dostęp dla urządzeń do czyszczenia wnętrza, wyposażone w trzy podłokietniki – ruchomy od strony przejścia i środkowy, każde siedzenie od strony przejścia wyposażone w uchwyt dla osób stojących. Fotele w układzie 2+2 oddzielone od siebie o min. 30 mm. Typ siedzeń oraz tkanina obiciowa do uzgodnienia z Zamawiającym – Wykonawca przedstawi trzy propozycje.</p>	
<p>Półki i przestrzeń bagażowa</p>	<p>Wg karty UIC 562. Na całej długości przedziałów pasażerskich, po obu stronach, nad oknami z wyłączeniem przejść. Typ półek do uzgodnienia z Zamawiającym – Wykonawca przedstawi trzy propozycje. Dodatkowa przestrzeń na większy bagaż w wagonie przystosowanym do obsługi niepełnosprawnych wg propozycji Wykonawcy.</p>	
<p>Toalety</p>	<p>dwie wg UIC 563; WC w obiegu zamkniętym, drzwi do toalety z napędem elektrycznym, możliwość mechanicznego zablokowania w pozycji zamkniętej; system toalety wyposażony w system zapobiegający zamarzaniu, elektroniczna informacja o zajętości toalety przy drzwiach, - toaleta uniwersalna wg UIC 565-3 w członie E, dodatkowo wyposażona w przewijak dla niemowląt,</p>	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	toaleta standardowa w członie A.	
Przystosowanie do obsługi niepełnosprawnych	Wg karty UIC 565-3, pojazd wyposażony w windy pokładowe lub pomosty do uzgodnienia, po jednej na każdą stronę EZT	
Przewóz rowerów	Stojak na min. 5 szt. rowerów umożliwiający ich przewóz w pozycji pionowej lub uchwytu do przewozu rowerów w pozycji poziomej	
System informacji pasażerów	Pojazdy muszą być wyposażone w system informacji pasażerów w technologii LED zgodnie z kartą UIC 176 i Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013 r. w sprawie rejestru i oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. 2013 poz. 211), tj. co najmniej: 2 tablice czołowe, 10 tablic bocznych i 20 tablic wewnętrznych. Matryca tablicy bocznej: co najmniej 64x144 pkt świetlnych System wyposażony w możliwość automatycznego pobierania danych z serwera Zamawiającego. Wykonawca przekazuje Zamawiającemu bezterminową licencję na oprogramowanie do obsługi systemu informacji pasażerów umożliwiającej dowolne modyfikowanie wyświetlanej zawartości. Lokalizacja przystanku dla systemu pasażerów pasażerskiej powinna wykorzystywać technologię GPS. W skład systemu informacji pasażerów powinny wejść również urządzenia audio, służące do automatycznego wygłaszania komunikatów o trasie pociągu oraz wygłaszania komunikatów przez	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	<p>obsługę, zgodnie z UIC 440 oraz UIC 568.</p> <p>Zamawiający powinien mieć możliwość konfigurowania wygłuszanych automatycznie zapowiedzi w zależności od stacji, na której ma się zatrzymać pociąg, system powinien umożliwić zapowiedź w języku polskim i angielskim.</p> <p>Dodatkowo przy każdym drzwiach wejściowych do pojazdu powinny znajdować się interkomy do komunikacji z obsługą pociągu.</p>	
Monitoring	<p>Pojazdy muszą być wyposażone w system video-monitoringu do ciągłego rejestrowania zdarzeń w części dla pasażerów obejmującej również przedsiionki wejściowe, bez tzw. „martwych pól”. Zapis video w kolorze – minimalny czas przechowywania danych – 336 godz. pracy. Wykonawca dostarczy wraz z pojazdami 4 dyski zapasowe, a także niezbędne oprogramowanie i wyposażenie umożliwiające jego zgranie i odtworzenie. Dane z systemu monitoringu powinny być w formacie, którego odtworzenie będzie możliwe przy użyciu ogólnodostępnych, bezpłatnych odtwarzaczy.</p>	
Instalacja pod montaż kasowników i biletomatów	<p>Wymagania dla instalacji pod biletomaty bezgotówkowe i kasowniki biletowe</p> <ul style="list-style-type: none">a) Przygotować miejsca na ścianie kabiny maszynisty wraz z okablowaniem pod montaż bezgotówkowych automatów do sprzedaży biletów,b) Przygotować miejsca na każdym pomoście wraz z okablowaniem pod montaż kasowników na ścianie	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	<p>przedziałowej bądź też na rurze.</p> <p>Biletomat mobilny:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Parametry zasilania:<ol style="list-style-type: none">a) napięcie zasilania – 24 VDC \pm 4%,b) moc maksymalna – 300 W,c) prąd zasilania:<ul style="list-style-type: none">- w stanie spoczynku (bez dogrzewania): 2A,- w stanie spoczynku (z dogrzewaniem): 6A,- w stanie pracy (z dogrzewaniem lub bez): 6A.2. Maksymalne gabaryty biletomatu nie powinny przekraczać:<ol style="list-style-type: none">a. szerokość – 40 cmb. wysokość – 70 cmc. głębokość – 30 cm3. Maksymalna waga biletomatu – 20 kg4. Do biletomatów mobilnych nie przewiduje się innego okablowania poza zasilaniem. <p>Kasownik biletowy:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Parametry zasilania:<ol style="list-style-type: none">a) napięcie zasilania – 24 VDC \pm 30%,b) moc maksymalna – 90 W,c) prąd zasilania – 1A.2. Maksymalne gabaryty biletomatu nie powinny przekraczać:<ol style="list-style-type: none">a. szerokość – 16 cmb. wysokość – 30 cm
--	---



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	<p>c. głębokość – 17 cm</p> <p>3. Maksymalna waga biletomatu – 7 kg</p> <p>5. Do kasownika przewiduje się kabel zasilający plus kabel w standardzie Ethernetowym – kolejowym (M12 D-Coded)</p> <p>Instalacja musi być zgodna z wymogami ZTM Warszawa – szczegółowe rozwiązanie do uzgodnienia z Zamawiającym i ZTM Warszawa.</p>	
System zliczania pasażerów	<p>- system winien być kompatybilny ze sterownikiem systemu informacji wizualno - dźwiękowej (wspólny moduł drogi), rozpoznawać numer pociągu oraz jego trasę przejazdu.</p> <p>- umożliwiający pomiar oraz rejestrację potoku pasażerów wsiadających i wysiadających przez każde drzwi. Rejestracja liczby pasażerów musi następować na poziomie każdego drzwi. W danych generowanych przez system, w raporcie powinny występować zsumowane dane o liczbie osób wsiadających, 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. Przy jeździe pociągu zestawionego z dwóch składów, dane powinny być sumowane z obu pojazdów dla każdej stacji/przystanku.</p> <p>- system liczenia podróży powinien być niezawodny i dokładny (co najmniej 95%) umożliwiający:</p>	-



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Wykonawca winien zintegrować system z obecnie funkcjonującymi systemami w Spółce KM oraz zapewnić bezterminową licencję na jego użytkowanie. Dostęp do danych na serwerze i generowanie raportów z pociągu powinno być możliwe już w dniu następnym po pozyskaniu danych. 	
<p>Bezprzewodowy dostęp do Internetu</p>	<p>Pojazd powinien być wyposażony w sieć bezprzewodową standardu IEEE 802.11g/n lub nowszym umożliwiającą bezpłatny dostęp do Internetu pasażerom.</p> <p>Cała infrastruktura sieci bezprzewodowej powinna być oddzielona od innych instalacji w pojeździe.</p> <p>Wymagania minimalne dotyczące urządzeń sieci bezprzewodowej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minimum 3 niezależne modemy do transmisji danych obsługujące różne standardy transmisji danych: np. LTE, UMTS, GPRS i nowsze. Antena/ły powinna zostać umieszczona na zewnątrz pojazdu i nie wystawać poza jego obrys/skrajnie. 	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	<p>2. Router automatycznie wykorzystujący najlepszy sygnał transmisji danych, równoważący obciążenie (ang. load balancing)</p> <p>3. Ilość i moc punktów dostępu (urządzeń typu ang. Access Point) zapewniająca odpowiedni zasięg sieci w każdym miejscu przestroni pasażerskiej. Urządzenia te powinny być połączone z routerem za pomocą sieci przewodowej.</p> <p>Sieć ta powinna być zarządzalna zdalnie. Sieć powinna być wyposażona w rozwiązania przyspieszające przeglądanie stron internetowych oraz bezpieczeństwo korzystających z sieci. Rozwiązanie powinno być przystosowane do użytku w taborze kolejowym.</p>	
<p>Gniazdka zasilania sieciowego (230V)</p>	<p>Pojazdy muszą być wyposażone w gniazdka zasilania sieciowego (230V), przyjmuje się zasadę montażu minimum 1 gniazdka na 4 miejsca siedzące. Umiejscowienie ww. gniazdka Wykonawca uzgodni z Zamawiającym. System gniazdek powinien mieć możliwość centralnej aktywacji i dezaktywacji przez obsługę pociągową. System powinien być tak skonstruowany żeby nie zakłócać podstawowej funkcjonalności innych urządzeń pojazdu w przypadku awarii.</p>	
<p>Bezpieczeństwo przeciwpożarowe</p>	<p>Wg norm PN-K-02501, PN-K-02502, PN-K-02505, PN-K-02508, PN-K-02511, PN-K-02512 oraz grupy norm PN-EN 50306, PN-EN ISO 4589.</p>	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Wewnętrzne stopnie, poręcze i uchwyty	Wg TSI PRM	
Wykładzina podłogowa	<ul style="list-style-type: none"> - w układzie „wannowym” wykonana z materiału antypoślizgowego, umożliwiająca łatwe usunięcie zanieczyszczeń – do uzgodnienia z Zamawiającym, - trwałe oznaczenie stref wejściowych i zmian wysokości kolorem żółtym RAL 1023 	-
Ściany	Wykonane z laminatów łatwych w utrzymaniu, czyszczeniu zabrudzeń, usuwania naklejek, napisów wykonanych spray'em.	
Ramki/tablice informacyjne	Wydzielone miejsca przy drzwiach wejściowych do zamieszczania informacji dla podróżnych. Rozmiar do uzgodnienia z Zamawiającym.	
System emisji reklam	Minimum dwa ekrany LCD na człon, o przekątnej minimum 19 cali, umożliwiające wyświetlanie materiału reklamowego przesyłanego zdalnie przez Zamawiającego	
Przyciski alarmowe	Informujące maszynistę o niebezpieczeństwie – minimum dziesięć na pojazd, tj. przynajmniej jeden na każdym pomoście, nie licząc przycisków alarmowych w toaletach.	
Wieszaki na odzież	Minimum jeden na jedno miejsce do siedzenia.	
Stoliki i śmietniczki	Wg karty UIC 567; dla foteli w układzie naprzeciwko siebie stolik i śmietniczka pod oknem, dla foteli w układzie szeregowym stolik i kieszeń na prasę na oparciu fotela z przodu oraz śmietniczka pomiędzy lub pod fotelami – do uzgodnienia z Zamawiającym.	
Strefa sprzedaży napojów i przekąsek	W pojazdach należy przewidzieć strefę sprzedaży	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	napojów i przekąsek (stoliki i miejsca do opierania się – dla 6 osób) przystosowaną do zabudowy dwóch automatów do sprzedaży napojów i przekąsek; strefa powinna znajdować się w wagonie C (środkowym) – szczegółowe rozwiązanie do uzgodnienia z Zamawiającym.
Schowek dla kierownika pociągu	W pobliżu wejścia do kabiny maszynisty należy przewidzieć schowek dla kierownika pociągu o wymiarach 30 cm x 40 cm x 60 cm

3.7 Urządzenia bezpieczeństwa, sterowania ruchem pociągu i łączności

	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Pokładowe urządzenia bezpieczeństwa ruchu	Pojazd powinien być wyposażony we wszystkie urządzenia bezpieczeństwa ruchu (SHP, CA, radiotelefon), umożliwiające samodzielną eksploatację na wszystkich, normalnotorowych liniach kolejowych zgodnie z wymaganiami PKP PLK S.A. Pojazd powinien być przystosowany do zabudowy urządzeń ETCS.	
Czuwak aktywny	Wg karty UIC 641 i wymagań Zamawiającego do uzgodnienia po wyborze Wykonawcy	
Dodatkowe wymagania dla radiotelefonu	Radio-Stop; współpraca z systemem GSM-R	
Łączność wewnętrzna	Wg karty UIC 556	

3.8 Ochrona przeciwpożarowa



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Wymagania ogólne	Wg karty UIC 642 i normy PN-K-02506 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-EN ISO 4589-1 lub rodziny norm PN-EN 45545	
Instalacja elektryczna	Wg kart UIC 642, UIC 564-2 i UIC 895, rodziny norm PN-EN 50264 i PN-EN 50306 oraz PN-K-02511	
System sygnalizacji przeciwpożarowej	Wandaloodporne czujki dymu w całym pojeździe z sygnalizacją pożaru w kabinie maszynisty	
Przenośny sprzęt gaśniczy	W pojeździe przewidziane miejsce na minimum 3 gaśnice na każdy człon wg normy PN-EN 3-7	

3.9 Eksploatacja i utrzymanie

	Minimalne wymaganie Zamawiającego	Oferta Wykonawcy
Czynności przeglądowe w poziomie utrzymania P1	Bez konieczności wjazdu na kanał przeglądowo-naprawczy	
Przebieg między przeglądami w poziomie utrzymania P2 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 15 000 km	



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Trwałość kół monoblokowych tocznych i napędowych (do czasu wymiany na nowe)	≥ 1 000 000 km	
Minimalny przebieg EZT do naprawy w poziomie utrzymania P4	≥ 1 000 000 km lub 5 lat	
Minimalny przebieg EZT do naprawy w poziomie utrzymania P5	≥ 3 000 000 km lub 15 lat	
Współczynnik gotowości technicznej (utrzymanie)	Min. 0,95	
Współczynnik niezawodności	Min. 0,97	
Okres życia EZT	Min. 30 lat	

.....
(pieczęćka imienna i podpis lub czytelny podpis osoby/osób
uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy

ROZDZIAŁ II

Wymagania techniczne dla odbieraka prądu

Założenia

1. System zasilania trakcji elektrycznej: 3000 V DC
2. Prędkość maksymalna: ≥ 160 km/h
3. Sposób odbioru prądu: jeden odbierak czynny
4. Odłącznik pantografu obsługiwany z poziomu kabiny maszynisty
5. Odbierak wykonany zgodnie z normami:
 - 5.1. PN-EN 50206-1:2010
 - 5.2. PN-EN 50367:2012
 - 5.3. PN-K-91001:1997

Wymagania

1. Rodzaj konstrukcji – niesymetryczna (połówkowa)
2. Rodzaj napędu i regulacji nacisku: mieszek powietrzny
3. Ciśnienie znamionowe sprężonego powietrza: $0,5 \pm 0,01$ MPa
4. Konstrukcja odbieraka musi być dostosowana do współpracy z siecią jezdnią dla wysokości zawieszenia przewodów jezdnych w granicach: $4900 \div 6200$ mm
5. Obciążalność prądowa: dostosowana do mocy pociągu
6. Rama ruchoma
Konstrukcja: rama z rur ze stali o zwiększonej wytrzymałości mechanicznej i odporności na korozję lub z aluminium
7. Odbierak wyposażony w czujnik górnego i dolnego położenia.
8. Odbierak musi być wyposażony w system zabezpieczający przed uszkodzeniem i nadmiernym zużyciem nakładek stykowych (ADD) wyposażony w zawór umożliwiający odcięcie układu w szczególnych warunkach użytkowania
9. Odbierak musi być wyposażony w siłowniki wspomagające podnoszenie w trudnych warunkach zimowych.
10. Ślizgacz
 - 10.1. Układ: bliźniaczy z dwoma rzędami nakładek; rozstaw osi rzędów nakładek stykowych min. 300 mm.
 - 10.2. Konstrukcja: nakładki stykowe samonośne, względnie mocowane do ramy ze stopu aluminium.
 - 10.3. Profil ślizgacza: B.3 zgodny z PN-EN 50367:2012, (długość: 1950 mm, długość części roboczej: 1030 mm)
 - 10.4. Zalecany materiał nakładek: kompozyt węglowo – metalowy z domieszką miedzi do 40% masy.



Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

- 10.5. Materiał nakładek musi znajdować się w załączniku nr 9 *Regulaminu przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach rj 2014/2015* PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
- 10.6. Szerokość stykowa ślizgów węglowych min. 60 mm.
- 10.7. Twardość materiału węglowego max. 120 HRB
- 10.8. Masa: $\leq 15,4$ kg
11. Sprężynowanie ślizgacza
 - 11.1. Konstrukcja: sprężynowanie za pomocą sprężyn śrubowych lub płaskich
 - 11.2. Zakres sprężynowania: $40 \div 50$ mm
12. Siły statyczne
 - 12.1. Nacisk statyczny znamionowy: 110^{+10}_{-20} N
 - 12.2. Podwójna siła tarcia: wg załącznika A normy PN-EN 50206-1:2010
 - 12.3. Siła utrzymująca: ≥ 200 N
 - 12.4. Siła opuszczająca: ≥ 130 N
13. Wartość siły aerodynamicznej przy prędkości maksymalnej pociągu: wg rysunku A.10 normy PN-EN50367:2012
14. Zalecana wartość masy zredukowanej części ruchomej: ≤ 35 kg
15. Sztywność poprzeczna – wychylenie boczne ślizgacza odbieraka znajdującego się w górnym położeniu roboczym pod wpływem siły poprzecznej o wartości 300 N, przyłożonej w górnym przegubie: ≤ 30 mm
16. Czas działania (regulowane):
 - podnoszenie: $6 \div 12$ s
 - opuszczanie $5 \div 10$ s.

Potwierdzam spełnianie przez zaoferowane pojazdy wyszczególnionych wymagań

.....
(pieczętka imienna i podpis lub czytelny podpis osoby/osób
uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy

ROZDZIAŁ III

Zakłócenia w sieci trakcyjnej generowane przez falowniki główne i pomocnicze

(Dopuszczalne prądy zakłócające od pojazdów trakcyjnych).

Ze względu na bezpieczeństwo systemu sygnalizacji i telekomunikacji, dopuszczalne parametry zakłóceń dla pojazdów trakcyjnych podzielona dwa zakresy częstotliwości:

- 0 ÷ 60 Hz oraz
- 1380 ÷ 32700 Hz

Dopuszczalny czas trwania zakłóceń w wymienionych zakresach nie może przekraczać 200ms.

Dla niżej wymienionych przedziałów częstotliwości, dopuszczalne parametry prądów zakłócających od pojedynczego pojazdu trakcyjnego nie powinny przekroczyć następujących wartości:

zakres częstotliwości f [Hz] – prąd I {w [mA] RMS}

f [Hz]	2 – 40	40 – 45	45 – 48	48 – 52	52 – 55	55 – 60
I [mA]	15000	3110	2050	1200	2050	3110

f [Hz]	1340 – 1420	1420 – 1480	1480 – 1500	1500 – 1660	1660 – 1760
I [mA]	155	80	21	14	80

f [Hz]	1760 – 1780	1780 – 1980	1980 – 2070	2070 – 2090	2090 – 2250
I [mA]	21	14	80	21	14

f [Hz]	2250 – 2370	2370 – 2390	2390 – 2550	2550 – 2720	2720 – 2880
I [mA]	80	21	14	80	14

f [Hz]	2880 – 2900	2900 – 2960	2960 – 3000	3000 – 3280	3280 – 3880
I [mA]	21	80	155	155	39

f [Hz]	3880 – 4200	6200 – 6600	6600 – 6620	6620 – 7380	7380 – 7400
I [mA]	155	80	23,85	20,5	23,85

f [Hz]	7400 – 7600	7600 – 7620	7620 – 8380	8380 – 8400	8400 – 9600
I [mA]	80	23,85	20,5	85	80

f [Hz]	9600 – 9620	9620 – 10380	10380 – 10400	10400 – 11750
I [mA]	23,85	20,5	23,85	80

f [Hz]	11750 – 11770	11770 – 12530	12530 – 12650	12650 – 14000
I [mA]	23,85	20,5	23,85	80

Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

f [Hz]	14000 – 15200	15200 – 16200	16200 – 17400	17400 – 17600
I [mA]	20,5	80	20,5	80

f [Hz]	17600 – 18000	24900 – 25600	25600 – 26700	26700 – 28100
I [mA]	85	125	39	125

f [Hz]	28100 – 29300	29300 – 30900	30900 – 32100	32100 – 32700
I [mA]	39	125	39	125

Potwierdzam spełnianie przez zaoferowane pojazdy wyszczególnionych wymagań

.....
(pieczęćka imienna i podpis lub czytelny podpis osoby/osób
uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy



Załącznik nr 3 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU DLA DOSTARCZANYCH POJAZDÓW

Sporządza **Wykonawca**, dla dostarczanych pojazdów, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. Nr 212, poz. 1771 z późn. zm.) i po uzgodnieniu przez jednostkę upoważnioną, rozumianą jako jednostkę badawczą wymienioną w załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 7 sierpnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 919), akceptuje **Zamawiający**.

Po akceptacji przez **Zamawiającego** Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (WTWiO) stają się załącznikiem nr 3 do Umowy nr

Zamawiający

Wykonawca

.....

.....



PROTOKÓŁ PRZEKAZANIA DO EKSPLOATACJI

pojazdu kolejowego nr¹ typu

o nr fabrycznym.....

pomiędzy:

Zamawiającym - Spółką „Koleje Mazowieckie – KM” sp. z o. o., ul. Lubelska 26, 03-802 Warszawa.

a

Wykonawcą:
spisany w dniu

Strony: Wykonawca i Zamawiający

Dokonały/nie dokonały² przekazania/przejęcia² pojazdu kolejowego nr¹ typu

o nr fabrycznym

A. Wykonawca przekazał/nie przekazał² **Zamawiającemu** wymaganą dokumentację i oprogramowanie komputerowe w ilościach i terminach przewidzianych Umową nr... z dnia

B. Wykonawca oświadcza, że:

1. Pojazd został wykonany zgodnie z wymaganiami **Zamawiającego**, obowiązującymi przepisami i normami.
2. Pojazd jest kompletny, sprawny, zdolny do użycia zgodnie z przeznaczeniem, dla którego został zamówiony.

C. Zamawiający oświadcza że przyjmuje/nie przyjmuje² pojazd bez zastrzeżeń/ z zastrzeżeniami ² opisanymi w pkt. E.

D. W przypadku odbioru pojazdu z zastrzeżeniami, **Wykonawca** zobowiązuje się do usunięcia usterek w terminie do dnia:.....

Fakt usunięcia usterek zapisanych w Protokole Przekazania do Eksploatacji, **Zamawiający** potwierdza pisemnie oddzielnym protokołem.

Nie zrealizowanie zobowiązań przez **Wykonawcę** (brak usunięcia usterek w wyznaczonym terminie) anuluje niniejszy Protokół Przekazania do Eksploatacji.

E. Wykonawca i Zamawiający zgłaszają konieczność usunięcia następujących usterek:

1.

2.



Załącznik nr 4 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

F. Zamawiający oświadcza iż pojazd przedstawiony do odbioru spełnia/nie spełnia² warunki/warunków określonych w Umowie nr z dnia

G. Nie została/została² przeprowadzona jazda próbna pojazdu kolejowego, a więc pojazd o numerze..... z dnia odbioru nie posiada/posiada² protokół/protokołu z jazdy próbnej, którego pozytywny wynik jest podstawą do wystawienia świadectwa sprawności technicznej pojazdu kolejowego, dokumentu umożliwiającego prawidłową eksploatację.

H. Wobec ustaleń z pkt F pojazd sprawny o numerze..... w dniu.....r. został/nie został² odebrany przez **Zamawiającego**.

I.* Wykonawca powiadomi **Zamawiającego** o kolejnym terminie odbioru pojazdu oddzielnym pismem.

J. Niniejszy protokół został sporządzony wegzemplarzach .

Zamawiający

Wykonawca

.....

.....

¹ numer zgodny z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013 r. w sprawie rejestru i oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. 2013 poz. 211).

² niepotrzebne skreślić.

* obowiązuje w przypadku negatywnej oceny z punktów E, F i H.



PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO

pojazdu kolejowego typu nr¹, nr fabryczny,
wyprodukowanego przez

W dniu w

przedstawiciele „Koleje Mazowieckie – KM” sp. z o. o. (dalej Zamawiającego):

- 1);
- 2);
- 3);

oraz

przedstawiciele.....(dalej Wykonawcy):

1.;
2.;
3.;

dokonali/nie dokonali² odbioru pojazdu kolejowego (jak na wstępie) wykonanego na podstawie umowy Nr zawartej w dniu przez Zamawiającego i Wykonawcę.

Termin dostarczenia przedmiotu umowy wyznaczony na zgodnie z Umową nr, z dnia został dotrzymany/nie został² dotrzymany z winy **Zamawiającego/Wykonawcy**². Termin ten licząc do dnia dostarczenia do odbioru, został wydłużony o dni.

Pojazd kolejowy przedstawiony do odbioru został wykonany/nie został wykonany² zgodnie z Wymaganiami Technicznymi przedstawionymi przez **Zamawiającego** (załącznik nr 2 do Umowy Nr z dnia i z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru opracowanymi przez **Wykonawcę** i zaakceptowanymi przez **Zamawiającego**, stanowiącymi załącznik nr 3 do Umowy Nr z dnia

Odbiory techniczne poszczególnych zespołów i podzespołów pojazdu kolejowego zostały przeprowadzone/nie zostały przeprowadzone² przez osoby uprawnione **Zamawiającego** zgodnie z Wymaganiami Technicznymi stanowiącymi Załącznik nr 2 do Umowy Nr z dnia

¹ Numer zgodny z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013 r. w sprawie rejestru i oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. 2013 poz. 211).

² Niepotrzebne skreślić.

* Nie wypełnia się w przypadku poprzedniej negatywnej oceny przygotowania i wykonania pojazdu.
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach
Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko



Załącznik nr 5 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014
..... oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru zatwierdzonymi przez
Zamawiającego, stanowiącymi załącznik nr 3 do Umowy Nrz dnia

Protokoły z tych odbiorów stanowią/nie stanowią² załączniki/ów do niniejszego Protokołu.

Odbierany pojazd kolejowy posiada/nie posiada² Świadectwo Dopuszczenia Typu do Eksploatacji Pojazdu Kolejowego/Zezwolenie na Dopuszczenie Pojazdu do Eksploatacji Nr wydane przez Urząd Transportu Kolejowego.

Kopie: świadectwa oraz sprawozdań z prób i badań niezbędnych do uzyskania tego świadectwa stanowią/nie stanowią² załączniki/ów² do niniejszego Protokołu – dostarczone/nie dostarczone² wraz z dostawą pierwszego pojazdu.

Stwierdza się, że po próbach stacjonarnych, przeprowadzono jazdę próbną na* :
linii..... o długościkm.

wszystkie urządzenia pracowały prawidłowo/ nie pracowały prawidłowo². Protokół z prób stacjonarnych i jazdy próbnej **stanowią załączniki do niniejszego Protokołu**.

Stwierdza się, że **Wykonawca** dostarczył/nie dostarczył² **Zamawiającemu** w terminie przewidzianym Umową Nr z dnia

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru, uzgodnione przez jednostkę upoważnioną, tj. jednostkę badawczą wymienioną w załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 7 sierpnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 919).
2. Dokumentację Systemu Utrzymania pojazdu opracowaną zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. (Dz. U. Nr 212 poz. 1771 z późn. zm.).

Wraz z odbieranym pojazdem kolejowym — **Wykonawca** dostarczył/nie dostarczył² następującą dokumentację dla tego pojazdu, zgodnie z załącznikiem nr 6 do Umowy nr z dnia

1. Dokumentacje Techniczno-Ruchową.
2. Dokumentacje konstrukcyjną pojazdu.³
3. Instrukcję badań ultradźwiękowych (zatwierdzoną przez osobę z trzecim stopniem uprawnień – zgodnie z PN-EN ISO 9712:2012) osi zestawów kołowych oraz powierzchni toczonej kół wraz z oprzyrządowaniem oraz wzorcem.³
4. Katalog części zamiennych z podaniem producentów i dostawców.³
5. Instrukcję eksploatacyjną pojazdu, zawierającą wytyczne obsługi dla maszynisty, eksploatacji i konserwacji pojazdów.³
6. Atesty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych dla urządzeń lub materiałów i elementów zastosowanych do budowy pojazdu kolejowego.³
7. Księgi rewizyjne (tzw. Paszporty) dla urządzeń podlegających Dozorowi Technicznemu.³
8. Dokument Gwarancji.³
9. Dokumenty stwierdzające ubezpieczenie pojazdu kolejowego.³
10. Wszystkie programy komputerowe, niezbędne w procesie obsługi, utrzymania i diagnostyki pojazdu kolejowego wraz z licencjami na ich bezterminowe użytkowanie.³
11.
-
-



Załącznik nr 5 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Dostarczony pojazd jest kompletny, sprawny i został należycie wykonany, jest zdolny do użycia zgodnie z przeznaczeniem/pojazd nie został odebrany z uwagi na następujące braki²:

.....
.....
.....

Niniejszy protokół został sporządzony w egzemplarzach.

Zamawiający

.....

Wykonawca

.....

³ – wykreślić jeśli nie dostarczono.

Zawartość Dokumentacji Technicznej dostarczanych pojazdów kolejowych

Lp.	Nazwa dokumentu	Liczba egzemplarzy	Termin dostarczenia
1	<p>Dokumentacja Systemu Utrzymania pojazdu, opracowana zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. (Dz. U. Nr 212 poz.1771 z późn. zm.) i zawierająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. opis funkcjonalny pojazdu z podziałem na jego elementy składowe w procesie utrzymania; 2. dokumentację zawierającą: <ol style="list-style-type: none"> a) opisy czynności przeglądowych i naprawczych, instrukcje demontażu i montażu, b) zestawienie parametrów mierzonych w procesie przeglądu lub naprawy i opisy metod pomiarowych, c) wzory kart pomiarowych z wykazem wartości konstrukcyjnych, ponaprawczych i kresowych parametrów dla zespołów, podzespołów i elementów pojazdu (oddzielne dla P1-P3 oraz dla P4-P5), d) wykazy urządzeń i narzędzi specjalistycznych, e) wykazy testów wykonywanych w trakcie utrzymania, f) wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników oraz wymagania szczególne w zakresie czynności spawania i badań nieniszczących, g) instrukcje lokalizacji i usuwania typowych usterek; 3. ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością dla podzespołów lub części istotnych dla bezpieczeństwa i interoperacyjności, określające limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym; 4. wykaz podzespołów objętych dozorem technicznym. 	3 egz. w formie dokumentów papierowych + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny – jednorazowo.	Co najmniej 2 miesiące przed planowaną dostawą pierwszego pojazdu.
2	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa pojazdu	1 egz. w formie	Z każdym



Załącznik nr 6 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	<p>kolejowego, jego zespołów i podzespołów, opracowana zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. (Dz. U. Nr 212 poz.1771 z późn. zm.), zawierająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. określenie przeznaczenia pojazdu; 2. dane techniczne; 3. opis budowy i zasady działania; 4. instrukcję obsługi; 5. rysunki poglądowe; 6. wymagania dotyczące użytkowania i bezpieczeństwa obsługi; 7. wytyczne dotyczące utrzymania i konserwacji; 8. opis metod sprawdzania stanu technicznego i zestawienie parametrów; 9. opis charakterystycznych usterek i metod ich usuwania; 10. wykaz części zamiennych; 11. załączniki obejmujące w szczególności: schematy blokowe, ideowe, montażowe, wykresy, rysunki i algorytmy oprogramowania; 12. zasady recyklingu. 	<p>dokumentów papierowych</p> <p>+ 1 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny.</p>	<p>wyprodukowanym pojazdem.</p>
3	<p>Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Pojazdu kolejowego, jego zespołów i podzespołów, zawierające:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. określenie przedmiotu warunków; 2. zakres stosowania; 3. wykaz stosowanych określeń, jeśli nie są one za warte w odpowiednich normach krajowych; 4. wymagania techniczne, których dotrzymanie podlega sprawdzeniu pod kątem zapewnienia wymaganego poziomu jakości w procesie przygotowania produkcji, w produkcji i eksploatacji; 5. program, opis i ocenę wyników badań. 	<p>3 egz. w formie dokumentów papierowych + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny – jednorazowo.</p>	<p>Co najmniej 2 miesiące przed planowaną dostawą pierwszego pojazdu,</p>
4	<p>Dokumentacja konstrukcyjna pojazdu zawierająca rysunki konstrukcyjne (zawierające wymiary) przynajmniej: pudeł pojazdów, wózków, zestawów kołowych i kół, odbieraka prądu, wnętrz pojazdów, a także schematy ideowe pozostałych elementów i podzespołów pojazdów – instalacji elektrycznej i pneumatycznej. Ponadto Wykonawca dostarczy wszystkie rysunki złożeniowe zespołów i podzespołów.</p>	<p>3 egz. w formie dokumentów papierowych + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny.</p>	<p>Z pierwszym dostarczonym pojazdem.</p>

Załącznik nr 6 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

	Szczegółowy zakres dokumentacji konstrukcyjnej do uzgodnienia z Zamawiającym.		
5	Katalog części zamiennych z podaniem producentów i dostawców (oraz podaniem zamienników elementów fabrycznych dla wszystkich elementów pojazdu).	Katalog części zamiennych z podaniem producentów i dostawców.	Z ostatnim dostarczonym pojazdem.
6	Instrukcja badań ultradźwiękowych (zatwierdzona przez osobę z trzecim stopniem uprawnień – zgodnie z PN-EN ISO 9712:2012) osi zestawów kołowych oraz powierzchni tocznej kół wraz z oprzyrządowaniem oraz wykonaniem wzorca.	1 egz. w formie papierowej + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny.	Z ostatnim dostarczonym pojazdem.
7	Instrukcja eksploatacyjna pojazdu, zawierająca wytyczne obsługi dla maszynisty, eksploatacji i konserwacji pojazdów.	1 egz. w formie papierowej + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny.	Z każdym wyprodukowanym pojazdem.
8	Księgi rewizyjne (tzw. Paszporty) dla urządzeń podlegających Dozorowi Technicznemu	3 egz. dla każdego urządzenia.	Z każdym wyprodukowanym pojazdem.
9	Instrukcja podnoszenia EZT i każdego z jego członów	3 egz. w formie papierowej + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny.	Z pierwszym dostarczonym pojazdem.
10	Analiza oceny istotności zmiany w zakresie wprowadzenia do użytkowania przez Spółkę „Koleje Mazowieckie – KM” sp. z o. o. nowego typu pojazdu, zgodnie z Rozporządzeniem KE 352/2009 oraz z oceną zidentyfikowania dla pojazdu kolejowego zagrożeń	3 egz. w wersji papierowej + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny.	Wraz z dostawą Świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego lub z dostawą Zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji.

Zastrzeżenie: W przypadku zmiany zakresu zawartości dokumentacji technicznej pojazdów, wynikającej ze zmiany aktów prawnych, po podpisaniu umowy, a przed dostawą pierwszego pojazdu każdego typu Wykonawca zobowiązany jest dostosować jej zawartość do nowych, obowiązujących przepisów. Dokumentacja techniczna, o której mowa w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz.U. 2005 nr 212 poz. 1771 z późn. zm.), a dostarczana wraz z pojazdami musi mieć charakter powszechny i nie może być oznakowana jako tajemnica przedsiębiorstwa.

Zamawiający

Wykonawca

.....

.....



Lista podmiotów uprawnionych do wskazania eksperta

1. Wykonawca
2. Zamawiający
3. Użytkownik (jeśli inny niż Zamawiający)
4. Jednostka badawcza wymieniona w załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 7 sierpnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 919).

Wykonawca

Zamawiający



Pakiet naprawczy pozderzeniowy

1. Szyby kabiny maszynisty czołowe i boczne (z uszczelkami) - 2 szt. (każdego rodzaju)
2. Szyby części pasażerskiej (z uszczelkami) - 10 szt. (każdego rodzaju)
3. Reflektor czołowy dolny – lewy, prawy – 2 szt. (każdego rodzaju)
4. Reflektor czołowy górny – 2 szt.
5. Absorber zderzeniowy – lewy, prawy – 2 szt. (każdego rodzaju)
6. Sprzęg czołowy automatyczny – 2 szt.
7. Sprzęg elektryczny automatyczny sterowania wielokrotnego - 2 szt.
8. Zderzaki (jeśli występują) – 2 szt.
9. Elementy poszycia EZT poniżej okien – 1 kpl.
10. Sprzęg międzywagonowy kompletny – 2 szt.
11. Wózek toczny kompletny - 2 szt.
12. Wózek napędny kompletny (wraz z silnikami i przekładniami) – 1 szt.
13. Kompletny odbierak prądu – 2 szt.
14. Kompletnie zestawy kołowe toczne wraz z tarczami hamulcowymi i maźnicami – 4 szt.
15. Koła napędne i tarcze hamulcowe – 8 szt.

Wykonawca

Zamawiający



Załącznik nr 9 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Wzór

stempel Banku

Warszawa, dnia.....

Gwarancja bankowa zwrotu zaliczki

Gwarancja nr...../.....

Stosownie do Umowy z dnia Nr (zwanej dalej Umową) zawartej przez „Koleje Mazowieckie – KM” sp. z o. o. z siedzibą w Warszawie, ul. Lubelska nr 26, 03-802 Warszawa z (zwanym dalej Wykonawcą), na mocy której Wykonawca będzie zobowiązany do zwrotu zaliczki w kwocie zł wypłaconej mu na poczet ceny wraz z odsetkami ustawowymi liczonymi od dnia otrzymania zaliczki do dnia zwrotu.

My, Bank działając na zlecenie z siedzibą w zobowiązujemy się nieodwołalnie, niezależnie od ważności i skutków prawnych zawartej umowy do zapłacenia Wam – tj. na rzecz „Koleje Mazowieckie – KM” sp. z o. o. z siedzibą w Warszawie – każdej kwoty do wysokości wpłaconej zaliczki wraz z ustawowymi odsetkami za opóźnienie, po otrzymaniu pisemnego żądania.

W celu identyfikacji Wasze pisemne żądanie wraz z dołączonymi do niego dokumentami uzasadniającymi Wasze roszczenie musi być przedstawione nam za pośrednictwem Banku, który prowadzi Wasz rachunek, potwierdzającego, że podpisy na nim złożone należą do osób uprawnionych do reprezentowania „Koleje Mazowieckie – KM” sp. z o. o. z siedzibą w Warszawie.

Nasza gwarancja ważna jest do dnia i wygasa automatycznie i całkowicie w przypadku:

- 1) gdyby żądanie zapłaty nie zostało nam przekazane w tym terminie,
- 2) upływu terminu ważności,
- 3) gdy dokonane przez nas świadczenia z gwarancji osiągnęły kwotę gwarancji,
- 4) zwolnienia nas przez „Koleje Mazowieckie – KM” sp. z o. o. z siedzibą w Warszawie ze wszystkich zobowiązań przewidzianych w gwarancji przed upływem terminu jej ważności.



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**Koleje
Mazowieckie**

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Załącznik nr 9 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014

Niniejsza gwarancja powinna być zwrócona po upływie terminu jej ważności.
Zobowiązanie z tytułu niniejszej gwarancji wygasa również z upływem tego terminu, mimo nie zwrócenia jej Bankowi.

stempel firmowy i podpisy przedstawicieli Banku