ROZDZIAŁ I

WYMANAGANIA TECHNICZNE DLA PIĘCIOSCZŁONOWYCH 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 posiadającymi 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.


1.5. 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 opracowuje 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.
1.8. EZT musi mieć konstrukcje umożliwiające 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 diagnozyki 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 uzupełnione 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 przekaże 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

<table>
<thead>
<tr>
<th>Numer normy</th>
<th>Tytuł normy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PN-K-02501:2000</td>
<td>Tabor kolejowy – Właściwości dymowe materiałów – Wymagania i metody badań</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-K-02502:1992</td>
<td>Tabor kolejowy – podatność na zapalenie siedzeń wagonowych – Wymagania i badania</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-K-02505:1993</td>
<td>Tabor kolejowy – Stężenie tlenku i dwutlenku węgla wydzielanych</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
<table>
<thead>
<tr>
<th>Numer normy</th>
<th>Tytuł normy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PN-K-02506:1998</td>
<td>podczas rozkładu termicznego lub spalania materiałów – Wymagania i badania</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-K-02511:2000</td>
<td>Tabor kolejowy – Właściwości palne materiałów – Wymagania i metody badań</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-K-02512:2000</td>
<td>Tabor kolejowy – Bezpieczeństwo przeciwożarowe materiałów – Wymagania i metody badań</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 3-7+A1:2008</td>
<td>Gaśnice przenośne – Część 7: Charakterystyki, wymagania eksploatacyjne i metody badań</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 10025 1:2005(U)</td>
<td>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 12081+A1:2011</td>
<td>Kolejnictwo – Maźnice – Smary</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 12663-1:2010</td>
<td>Kolejnictwo – Wymagania konstrukcyjno – wytrzymałościowe dotyczące pudeł kolejowych pojazdów szynowych – Część 1: Lokomotywy i tabor pasażerski (i metoda alternatywna dla wagonów towarowych)</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 12299:2009</td>
<td>Kolejnictwo – Komfort jazdy pasażerów – Pomiary i ocena</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 13104+A2:2013</td>
<td>Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Osie zestawów kołowych napednych – Zasady konstrukcji</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 13129-1:2004</td>
<td>Kolejnictwo – Klimatyzacja pojazdów linii głównych – Część I: Parametry komfortu</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 13272:2012</td>
<td>Kolejnictwo – Oświetlenie elektryczne pojazdów szynowych w systemach transportu publicznego</td>
</tr>
<tr>
<td>Numer normy</td>
<td>Tytuł normy</td>
</tr>
<tr>
<td>------------</td>
<td>-------------</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 13749:2011</td>
<td>Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Metody określania wymagań konstrukcyjnych dla ram wózków</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 14253+A1:2011</td>
<td>Drgania mechaniczne – Pomiar i obliczanie zawodowej ekspozycji na drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka dla potrzeb ochrony zdrowia – Wytyczne praktyczne</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 14750-1:2006</td>
<td>Kolejniictwo – Klimatyzacja pojazdów szynowych komunikacji miejskiej i podmiejskiej – Część 1: Parametry komfortu</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 14750-2:2006</td>
<td>Kolejniictwo – Klimatyzacja pojazdów szynowych komunikacji miejskiej i podmiejskiej – Część 2: Badania typu</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 14752:2006</td>
<td>Kolejniictwo – Systemy bocznych drzwi wejściowych</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 15020+A1:2011</td>
<td>Kolejniictwo – Sprzęg holowniczy – Wymagania eksplotacyjne, geometria specjalna części współpracujących i metody badań</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 15152:2007</td>
<td>Kolejniictwo – Przednie szyby kabin maszynisty pociągów</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 15153-1:2013</td>
<td>Kolejniictwo – Ostrzegawcze urządzenia zewnętrzne sygnalizacji optycznej i dźwiękowej pociągów – Część 1: Sygnalizacja świetlna czoła i końca pociągu</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 15153-2:2013</td>
<td>Kolejniictwo – Ostrzegawcze urządzenia zewnętrzne sygnalizacji optycznej i dźwiękowej pociągów dużej prędkości – Część 2: Dźwiękowe sygnały ostrzegawcze</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 15663:2009</td>
<td>Kolejniictwo – Definicje mas pojazdów</td>
</tr>
<tr>
<td>Numer normy</td>
<td>Tytuł normy</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 15877-2:2013</td>
<td>Kolejnictwo – Znaki na pojazdach kolejowych – Część 2: Znaki zewnętrzne na wagonach pasażerskich, pojazdach trakcyjnych, lokomotywach i na maszynach do prac torowych</td>
</tr>
<tr>
<td>Rodzina norm PN-EN 45545-1÷7:2013</td>
<td>Kolejnictwo – Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych – Część 1 ÷ 7</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50121-1:2008</td>
<td>Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 1: Postanowienia ogólne</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50121-2:2010</td>
<td>Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 2: Oddziaływanie systemu kolejowego na otoczenie</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50121-3:1-2010</td>
<td>Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 3-1: Tabor – Pociąg i kompletny pojazd</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50121-4:2008</td>
<td>Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 4: Emisja i odporność urządzeń sterowania ruchem kolejowym i urządzeń telekomunikacyjnych</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50124-2:2007</td>
<td>Zastosowania kolejowe – Koordynacja izolacji – Część 2: Przepięcia i ochrona przeciwprzepięciowa</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50126:2002(U)</td>
<td>Zastosowania kolejowe. Specyfikacja niezawodności, dostępności, podatności utrzymanowej i bezpieczeństwa</td>
</tr>
<tr>
<td>Numer normy</td>
<td>Tytuł normy</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------</td>
<td>-------------</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50206-1:2010</td>
<td>Zastosowania kolejowe – Tabor – Pantografy: Charakterystyki i badania – Część 1: Pantografy pojazdów linii głównych</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50207:2002(U)</td>
<td>Zastosowania kolejowe. Przekształtniki energetyczne stosowane w pojazdach szynowych.</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50215:2009E</td>
<td>Zastosowania kolejowe – Tabor – Badanie pojazdów szynowych po zakończeniu budowy a przed wprowadzeniem do eksploatacji.</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50238:2003</td>
<td>Zastosowania kolejowe -- Kompatybilność pomiędzy taborem a urządzeniami wykrywania pociągów</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50306-1:4:2003</td>
<td>Kolejnictwo – Przewody kolejowe o szczególnej odporności na palenie – Przewody o zmniejszonej grubości izolacji – Część 1, 2, 3, 4</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50367:2012</td>
<td>Zastosowania kolejowe – Systemy odbioru prądu – Kryteria techniczne dotyczące wzajemnego oddziaływania między pantografem a siatką jezdną górną (w celu uzyskania wolnego dostępu)</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 50388:2012</td>
<td>Zastosowania kolejowe – System zasilania i tabor – Warunki techniczne koordynacji pomiędzy systemem zasilania (podstacja) i taborem w celu osiągnięcia interoperacyjności</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 55011:2012</td>
<td>Urządzenia przemysłowe, naukowe i medyczne -- Charakterystyki zaburzeń o częstotliwości radiowej -- Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru</td>
</tr>
<tr>
<td>Numer normy</td>
<td>Tytuł normy</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 60529:2003</td>
<td>Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 61000-6-4:2004</td>
<td>Ergonomia środowiska termicznego. Analtyczne wyznaczanie i interpretacja komfortu termicznego z zastosowaniem obliczania wskaźników PMV i PPD oraz kryteriów lokalnego komfortu termicznego.</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 61287-1:2007</td>
<td>Zastosowania kolejowe – Przekształtniki mocy instalowane w taborze – Część 1: Charakterystyki i metody badań</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN ISO 4589-1:2011</td>
<td>Tworzywa sztuczne – Oznaczenie zapalności metodą wskaźnika tlenowego – Część 1: Zasady ogólne</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN ISO 4589-2:2006</td>
<td>Tworzywa sztuczne – Oznaczenie zapalności metodą wskaźnika tlenowego – Część 2: Badanie w temperaturze pokojowej</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN ISO 4589-3:1999</td>
<td>Tworzywa sztuczne – Oznaczenie zapalności metodą wskaźnika tlenowego – Badanie w temperaturze podwyższone</td>
</tr>
<tr>
<td>PN-ISO 3864-1:2006</td>
<td>Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Część 1: Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa stosowanych w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 2.3 Karty UIC

<table>
<thead>
<tr>
<th>Numer karty</th>
<th>Tytuł karty</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>UIC 176, 1 edycja, lipiec 2001</td>
<td>Specyfikacje elektronicznej informacji pasażerskiej w pociągach</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 440, 4 edycja, grudzień 2001</td>
<td>Urządzenia nagłośniające w wagonach osobowych RIC</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 510-5, 1 edycja, luty 2003</td>
<td>Dopuszczenie do eksploatacji kół monoblokowych</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 513, 1 edycja, lipiec 1994</td>
<td>Wytyczne oceny komfortu pasażerów pojazdów kolejowych ze względu na wibracje</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 518, 3 edycja, sierpień 2005</td>
<td>Badania i homologacja pojazdów kolejowych z punktu widzenia właściwości dynamicznych bezpieczeństwa jazdy, obciążenia toru i parametrów biegowych.</td>
</tr>
<tr>
<td>Numer karty</td>
<td>Tytuł karty</td>
</tr>
<tr>
<td>------------</td>
<td>-------------</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 520, 7 edycja, grudzień 2003</td>
<td>Części urządzenia pociągowego. Normalizacja.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 521, 1 edycja, styczeń 1987</td>
<td>Wolne przestrzenie do zarezerwowania na końcach pojazdów.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 533, 3 edycja, kwiecień 2011</td>
<td>Uziemienia ochronne metalowych części pojazdów.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 534, 4 edycja, sierpień 2002</td>
<td>Sygnały i wspomniki sygnałowe lokomotywy, wagonów towarowych i zespołów trakcyjnych.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 540, 5 edycja, listopad 2006</td>
<td>Hamulec. Hamulce pneumatyczne dla pociągów towarowych i osobowych.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 541-1, 6 edycja, listopad 2003</td>
<td>Hamulec. Przepisy dotyczące różnych części hamulca.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 541-4, 2 edycja, październik 1990</td>
<td>Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych elementów hamulca. Przyrząd samoczynnej zmiany hamowania w funkcji obcięcia i urządzenie samo-czynnego starowania nastawianiem hamowania &quot;Przyni-Ladowny&quot;.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 541-05, 4 edycja, grudzień 2005</td>
<td>Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych elementów hamulca. Urządzenie przeciwpoślizgowe.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 543, 12 edycja, czerwiec 2003</td>
<td>Hamulec. Przepisy dotyczące wyposażenia i użytkowania pojazdów.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 544-1, 4 edycja, maj 2004</td>
<td>Hamulec. Skuteczność hamowania.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 544-2, 4 edycja, maj 2004</td>
<td>Hamulec dynamiczne lokomotyw i wagonów silnikowych. Obliczenia siły hamowania na masę hamującej.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 545, 7 edycja, kwiecień 2002</td>
<td>Hamulec. Napisy, znaki i symbole.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 547, 4 edycja, lipiec 1989</td>
<td>Hamulec na sprężone powietrze. Typowy program prób.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 552, 10 edycja, czerwiec 2005</td>
<td>Zasilanie pociągu energią elektryczną. Szyna zbiornca pociągu.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 556, 5 edycja, sierpień 2009</td>
<td>Przekazywanie informacji w pociągu.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 557, 2 edycja, styczeń 1998</td>
<td>Technika diagnostyczna w pojazdach szynowych.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 558, 1 edycja, styczeń 1996</td>
<td>Pilot i przewody komunikacyjne. Cechy wyposażenia wagonów RIC.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 563, 8 edycja, styczeń 1990</td>
<td>Urządzenia sanitarne i porządkowe wagonów pasażerskich</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 564-2, 3 edycja styczeń 1991</td>
<td>Przepisy o ochronie przeciwpożarowej i zwalczaniu pożarów w pojazdach szynowych komunikacji międzynarodowej przewożących pasażerów i podobnych.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 565-3, 2 edycja, maj 2003</td>
<td>Wytyczne dla wyposażenia wagonów pasażerskich, w których mogą być również transportowane osoby niepełnosprawne na swoich wózkach inwalidzkich</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 566, 3 edycja, styczeń 1990</td>
<td>Wymagania dla konstrukcji wagonów i elementów zabudowy.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 568, 3 edycja, styczeń 1996</td>
<td>Instalacje głośnikowe i urządzenia telefoniczne wagonów pasażerskich RIC. Ujednoliconie charakterystyki techniczne</td>
</tr>
<tr>
<td>Numer karty</td>
<td>Tytuł karty</td>
</tr>
<tr>
<td>------------</td>
<td>-------------</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 580, 6 edycja, styczeń 1990</td>
<td>Napisy i znaki oraz tablice kierunkowe i numeracyjne dla pojazdów transportu osobowego wprowadzonych do ruchu międzynarodowェgo</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 600, 4 edycja, listopad 2003</td>
<td>Trakeja elektryczna zasilana z przewodu jezdnego</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 608, 3 edycja, kwiecień 2003</td>
<td>Wymagania dla pantografów pojazdów trakcyjnych w transporcie międzynarodowym.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 615-0, 2 edycja, luty 2003</td>
<td>Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Określenia ogólne.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 615-1, 2 edycja, luty 2003</td>
<td>Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Przepisy ogólne dla części składowych.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 617-4, 1 edycja, styczeń 1963</td>
<td>Usytuowanie czołowych i bocznych okien i innych okien, umieszczonych w przedziale maszynisty elektrycznych pojazdów.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 617-5, 2 edycja, styczeń 1977</td>
<td>Przepisy dotyczące bezpieczeństwa personelu w kabinach maszynisty pojazdów trakcyjnych.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 617-6, 2 edycja, styczeń 1977</td>
<td>Przepisy dotyczące kabin maszynistów w pojazdach trakcyjnych. Wymagania dotyczące oświetlenia i jasności w kabinie maszynisty lokomotywy.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 640, 3 edycja, październik 2003</td>
<td>Pojazdy trakcyjne. Napisy, znaki i oznakowanie.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 641, 4 edycja, luty 2001</td>
<td>Warunki dotyczące urządzeń czuwaka automatycznego używanych w ruchu międzynarodowym.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 642, 2 edycja, wrzesień 2001</td>
<td>Postanowienia szczegółowe o zapobieganiu pożarom i zwalczaniu ognia w pojazdach trakcyjnych i wagonach rozrządycznych eksploatowanych w komunikacji międzynarodowjej.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 643, 4 edycja, lipiec 1980</td>
<td>Przepisy dotyczące słyszalności gwizdawek przetokowych i spłonek wybuchowych w kabinie maszynisty pojazdów trakcyjnych.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 644, 2 edycja, lipiec 1980</td>
<td>Sygnały ostrzegawcze dźwiękowe na pojazdach trakcyjnych w komunikacji międzynarodowjej.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 651, 4 edycja, lipiec 2002</td>
<td>Ukształtowanie kabin maszynisty w lokomotywach, zespołach trakcyjnych i wagonach doczepnych z kabiną sterowniczą.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 738, 2 edycja, styczeń 1990</td>
<td>Obróbka i transmisja danych zabezpieczeń</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 751-1, 4 edycja, lipiec 2002</td>
<td>Urządzenia radioelektryczne kolejowe stacjonarne</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 751-2, 4 edycja, sierpień 2002</td>
<td>Urządzenia radioelektryczne kolejowe. Warunki techniczne.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 751-3, 4 edycja, lipiec 2005</td>
<td>Przepisy techniczne dla systemów radiowych pociągu w ruchu międzynarodowym.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 797, 1 edycja, kwiecień 2000</td>
<td>Koordynacja urządzeń ochronnych podstacja trakcyjna/pojazd trakcyjny.</td>
</tr>
<tr>
<td>Numer karty</td>
<td>Tytuł karty</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 803-35, 1 edycja, lipiec 1988</td>
<td>Lista wyboru połączeń rurowych wykonanych z rur stalowych.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 822, 5 edycja, listopad 2003</td>
<td>Warunki dostaw sprzęźyn śrubowych formowanych na zimno lub na gorąco dla pojazdów trakcyjnych i wagonów.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 830, 4 edycja, listopad 2003</td>
<td>Techniczne specyfikacje dostawy elastomerowych węży pneumatycznych - ciśnieniowych sprzęgów hamulcowych.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 854, 1 edycja, lipiec 1971</td>
<td>Wymagania techniczne na dostawę baterii akumulatorów rozruchowych. Dotyczy także baterii obwodów pomocniczych.</td>
</tr>
<tr>
<td>UIC 895, 3 edycja, lipiec 1976</td>
<td>Warunki techniczne na dostawę przewodów izolowanych dla pojazdów kolejowych.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 2.4 Przepisy międzynarodowe

<table>
<thead>
<tr>
<th>Numer dokumentu</th>
<th>Nazwa dokumentu</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>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.)</td>
<td>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</td>
</tr>
<tr>
<td>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.)</td>
<td>TSI SRT, tj.: Decyzja Komisji nr 2008/163/WE 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</td>
</tr>
<tr>
<td>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.)</td>
<td>Decyzja Komisji dotycząca technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor kolejowy – hałas” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych</td>
</tr>
<tr>
<td>Raport ORE B55/RP8</td>
<td>Bezpieczeństwo przeciw wykolejeniu</td>
</tr>
<tr>
<td>2001/16/WE</td>
<td>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 marca 2001 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 2.5 Pozostałe przepisy
<table>
<thead>
<tr>
<th>Numer dokumentu</th>
<th>Nazwa dokumentu</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rozporządzenie MTBiGM z dnia 3 stycznia 2013 r. – Dz. U. 2013 r. Poz. 211</td>
<td>Rozporządzenie w sprawie sposobu prowadzenia registru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych</td>
</tr>
<tr>
<td>Praca IK nr 4430/10</td>
<td>Określenie dopuszczalnych poziomów i parametrów zakłóceń dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3. WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PIĘCIOCZŁONOWYCH ELEKTRYCZNYCH ZESPOŁÓW TRAKCYJNYCH

3.1 Wymagania ogólne

<table>
<thead>
<tr>
<th>Minimalne wymaganie Zamawiającego</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Zgodność pojazdu z Technicznymi Specyfikacjami Interoperacyjności (TSI)</td>
<td>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.)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>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.)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>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.)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>TSI LOK&amp;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.)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Przeznaczenie: Do obsługi pasażerskiego ruchu regionalnego

Szerokość toru: 1435 mm

Skrajnia kinematyczna i statyczna: Wg normy PN-EN 15273-2

Układ osi: Bo’2’2’2’2’Bo’

Napięcie zasilania: obligatoryjnie 3 kV DC

Dopuszczalny nacisk osi na tor (przy założeniu zajętych wszystkich miejsce siedzących i liczbie miejsc stojących 4 os/m²): ≤ 185 kN
<table>
<thead>
<tr>
<th>Warunki pracy</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Temperatura otoczenia</td>
<td>od -30°C do +40°C, w warunkach obfitych opadów i zalegania śniegu</td>
</tr>
<tr>
<td>Względną wilgotność powietrza otoczenia</td>
<td>max 90% przy 20°C średnia roczna 75%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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 główną szynę w strefie drzwi wejściowych | 760 ÷ 780 mm / zapewniając 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/m² | ≥ 310 |
Użyte materiały | Muszą być wyłącznie nowe |
3.2 Własności trakcyjne

<table>
<thead>
<tr>
<th>Minimalne wymaganie Zamawiającego</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Maksymalna prędkość eksploatacyjna</td>
<td>≥ 160 km/h</td>
</tr>
<tr>
<td>Średnie przyspieszenie rozruchu (0-40 km/h)</td>
<td>1,0 m/s² w stanie nieobciążonym; w całym zakresie prędkości przyspieszenie chwilowe nie może przekroczyć 1,2 m/s²</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.3 Wyposażenie elektryczne

<table>
<thead>
<tr>
<th>Obwód główny</th>
<th>Minimalne wymagania Zamawiającego</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Odbiorniki prądu</td>
<td>Niesymetryczne – 2 szt.; wg załącznika nr 2 do umowy (Rozdział II)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wyłącznik szybki</td>
<td>Wg normy PN-EN 50388 i rodziny norm PN-EN 60077</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rodzaj elementów półprzewodnikowych</td>
<td>IGBT</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>System chłodzenia elementów półprzewodnikowych</td>
<td>Ekologiczny</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Silniki trakcyjne</td>
<td>Prądu przemiennego</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ochrona odgromowa</td>
<td>Skuteczne tłumienie przepięć do poziomu min. 9kV</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Statyczna przetwornica napięcia</td>
<td>Przynajmniej 2 sztuki; równomierne (symetryczne) obciążenie przetwornic podczas zasilania obwodów pojazdu</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wyposażenie elektroniczne</td>
<td>Wg normy PN-EN 50155</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ochrona przeciwprzepięciowa</td>
<td>Wg normy PN-EN 50124-2</td>
<td>Minimalne wymagania Zamawiającego</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------</td>
<td>--------------------------</td>
<td>----------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sterowanie</strong></td>
<td></td>
<td><strong>Minimalne wymagania Zamawiającego</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Funkcje komputera pokładowego</td>
<td>Sterowanie siły pociągowej i siły hamowania (układ prędkości zadanej) z modułem ETCS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sterowanie kierunkiem jazdy</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lokalizacja położenia pojazdu na otwartej przestrzeni w technologii GPS z dokładnością pomiaru &lt; 10 m,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sterowanie urządzeniami pomocniczymi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>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</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>System przesyłania do punktu obsługi informacji o uszkodzeniach występujących podczas jazdy eksploatacyjnej; Wykonawca zapewni bezterminowy dostęp do informacji Zamawiającemu</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Możliwość jazdy awaryjnej w przypadku niesprawności komputera pokładowego</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pojazd musi być wyposażony w zabezpieczenie przed uruchomieniem pojazdu przez osoby niepowołane</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Komunikaty wyświetlane w języku polskim</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Sterowanie oświetleniem i drzwiами pociągu

Z kabiny maszynisty

*Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko*
<table>
<thead>
<tr>
<th>Obwody pomocnicze</th>
<th>Minimalne wymaganie Zamawiającego</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Napędy pomocnicze</td>
<td>- silniki prądu przemiennego zasilane z obwodu głównego poprzez falowniki w technologii IGBT, - funkcja przeniesienia napięcia 3x400V przez sprzęg automatyczny</td>
<td>Silnik DC zasilany z baterii akumulatorów</td>
</tr>
<tr>
<td>Napięcie obwodu sterowania i ładowania akumulatorów</td>
<td>24 lub 110 V DC</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bateria akumulatorów</td>
<td>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</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Licznik energii</td>
<td>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</td>
<td>System przystosowany do zdalnego przekazywania danych do dostawcy energii trakcyjnej.</td>
</tr>
<tr>
<td>Temperatura bezpośredniego otoczenia wyposażenia elektrycznego</td>
<td>Od -25°C do +70°C</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 3.4 Układ mechaniczny

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nadwozie</th>
<th>Minimalne wymagania Zamawiającego</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 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. | Sprzęg automatyczny typu Scharfenberga z możliwością sprzęgania 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. |
<p>| Urządzenia cięgnowo – zderzne | Wg normy PN-EN 12663-2 | Wg TSI LOK&amp;PAS (2011/291/UE), pkt 4.2.3.7 |
| Zgarniacz szynowy | Wg normy PN-EN 15227 | |
| Zgarniacz torowy | Wg normy PN-EN 15227 | |
| Sygnały czoła i końca pociągu | Wg normy PN-EN 15153-1, PN-K-88200 i karty UIC 534; w technologii LED, dodatkowo | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Sygnały dźwiękowe</th>
<th>Wykonawca wykona układ zasilający sygnał końca pociągu, przy zaniku napięcia z sieci trakcyjnej oraz wylączonej bądź rozładowanej baterii, przez okres przynajmniej 15 minut</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Kamera czołowa   | Nagrywająca obraz przed pojazdem (sieć trakcyjna, torowisko) – zintegrowana z urządzeniem rejestrującym monitoringu przedziałów pasażerskich, minimalny czas przechowywania zapisu wynosi 336 godzin.  
  - 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:  
    - matryca: ¼ inch (0.635 cm), RGB, |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Załącznik nr 2 do umowy, znak: MWZ3-205-71-2014</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wymiary kątowe:</th>
<th>VGA, CMOS,</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>pokrycie kątowe:</td>
<td>wertykalne 58°,</td>
</tr>
<tr>
<td>horyzontalne:</td>
<td>80°,</td>
</tr>
<tr>
<td>minimalna jasność:</td>
<td>1 Lux, F2,8,</td>
</tr>
<tr>
<td>czas migawki:</td>
<td>1/5000s to 1/4s,</td>
</tr>
<tr>
<td>minimalny czas rejestracji obrazu:</td>
<td>336 godzin</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Boczne kamery zewnętrzne lub lusterka zewnętrzne</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kamery spełniające funkcję lusterek wstecznych</td>
</tr>
<tr>
<td>zintegrowanych z monitorami LCD zabudowanymi</td>
</tr>
<tr>
<td>na pulpicie maszynisty wraz z rejestracją w</td>
</tr>
<tr>
<td>urządzieniu rejestrującym monitoringu przedziałów</td>
</tr>
<tr>
<td>pasażerskich lub lusterka zewnętrzne – typ</td>
</tr>
<tr>
<td>uzgodniony z Zamawiającym</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pudło</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wykonane z materiałów o zwiększonej odporności</td>
</tr>
<tr>
<td>na korozję i procesy starzenia, zastosowane</td>
</tr>
<tr>
<td>materiały nie mogą oddziaływać szkodliwie na</td>
</tr>
<tr>
<td>środowisko naturalne człowieka</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Odporność na perforacje poszycia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20 lat wg karty UIC842-5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Trwałość powłok lakierniczych</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Dla minimalnego okresu przewidywanego dla</td>
</tr>
<tr>
<td>napraw w poziomie utrzymania P4, Wykonawca</td>
</tr>
<tr>
<td>zastosuje powłokę lakierniczą z zabezpieczeniem</td>
</tr>
<tr>
<td>antygraffiti oraz umożliwiającą łatwe usuwanie</td>
</tr>
<tr>
<td>naklejek – normy grupy ISO 14000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<p>| Powłoki lakiernicze i warstwy antygraffiti muszą |
| być odporne na środki myjące stosowane przez |
| Zamawiającego i działanie urządzeń myjnych |
| automatycznej, umożliwiające mycie silnie |
| zabrudzonych zewnętrznych powierzchni; |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Kolorystyka</th>
<th>Wg wizualizacji przyjętej przez „Koleje Mazowieckie - KM” sp. z o. o.; Zamawiający przekaże Wykonawcy wzór malatury.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Napisy i oznakowanie</td>
<td>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</td>
</tr>
<tr>
<td>Kabina maszynisty</td>
<td>Minimalne wymaganie Zamawiającego Oferta Wykonawcy</td>
</tr>
<tr>
<td>Liczba</td>
<td>Dwie – po jednej na każdym końcu zespołu</td>
</tr>
<tr>
<td>Wymagania ogólne</td>
<td>Przystosowana do ruchu prawostronnego</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Wyposażona w dodatkowe miejsce spełniające wymaganie ergonomiczne stanowiska pracy dla pomocnika maszynisty</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Wejście przez przedział pasażerski, wg TSI LOK&amp;PAS pkt 4.2.9.1.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Wyjście bezpieczeństwa wg TSI LOK&amp;PAS pkt 4.2.9.1.2.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Opracowana zgodnie z wymaganiami karty UIC651 z dodatkowymi wymaganiami gęstości pola magnetycznego nie większej niż 2 mT</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- oddzielona od przedziału maszynowego ścianką z drzwiami wyposażonymi w uchwyt antypanikowy od strony kabiny,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- przedział maszynowy oddzielony od przedziału pasażerskiego ścianką z drzwiami zabezpieczonymi zamkiem, drzwii</td>
</tr>
<tr>
<td>Komponent</td>
<td>Opis</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>System jednego klucza w pojazdzie</td>
<td>W kabince maszynisty monitor LCD połączony z kamerami wewnętrznymi i zewnętrznymi połączeniem z rejestracją i przechowywaniem zapisu przez okres przynajmniej 14 dni. Kabina wyposażona w system rozgłoszeniowy zapewniający możliwość porozumiewania się z pasażerami.</td>
</tr>
<tr>
<td>Szyba czołowa</td>
<td>Ze szkła klejonego wg normy PN-EN 15152, elektrogrzejna, szyby boczne z górna lub dolną częścią otwieraną lub opuszczaną o przeciwiecie po oświetleniu min. 350 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>Poziom drgań mechanicznych</td>
<td>Wg normy PN-EN 14253</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Poziom hałasu | - dopuszczena wartość poziomu ciśnienia akustycznego: 78 dB, potwierdzona dla prędkości 40 km/h i 160 km/h.  
- pomiar wg PN-EN ISO 3381 |
<p>| Oświetlenie kabiny | Wg normy PN-EN 13272; boczne i czołowe osłony przeciwówleczone |
| Komfort cieplny | Wg normy PN-EN 14813; wydzielony klimatyzator z płynną regulacją temperatury |
| Fotel maszynisty | Wg karty UIC 651; regulacja w min. 5 pozycjach (przód-tył, górą-dół, obroty w lewo i prawo, regulacja nachylenia oparcia, regulacja podłokietników) z możliwością regulacji wielkości |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Obowiązki</th>
<th>Minimalne wymaganie Zamawiającego</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fotel pomocnika maszynisty</td>
<td>Wg karty UIC 651</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wycieraczki czołowe</td>
<td>Wyposażone w urządzenia zmywające szyby z możliwością pracy przerywanej</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Prędkościomierz</td>
<td>w każdej kabinie maszynisty, typu elektronicznego; pojemność karty pamięci do uzgodnienia z Zamawiającym – nie krótszy niż 672 godz. pracy.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Urządzenie rejestrujące</td>
<td>Zainstalowane w jednej z kabin lub w przedziale urządzeń elektrycznych; urządzenie odporne na uszkodzenia podczas wykolejenia lub zderzenia z innych pojazdów, 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;</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Urządzenia dodatkowe</td>
<td>W każdej kabinie maszynisty urządzenie do podgrzewania i chłodzenia, szafka na ubrania oraz urządzenie do nagrywania dźwięku w kabinie maszynisty</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Wózki

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wymagania ogólne</th>
<th>Minimalne wymaganie Zamawiającego</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wymagania ogólne</td>
<td>Wyposażone w dwa stopnie usprzężynowania z drugim stopniem pneumatycznym.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rama wózka</td>
<td>Wg normy PN-EN 13749</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Piaseczniki</td>
<td>4 dysze ustawione na zewnątrz każdego koła w każdym wózku napędznym; podgrzewane zbiorniki</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Monitorowanie stanu łożysk osi</td>
<td>Poprzez urządzenia pokładowe lub wg PN-EN 15437-1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------</td>
<td>-----------------------------------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Zestawy kołowe</strong></td>
<td><strong>Minimalne wymaganie Zamawiającego</strong></td>
<td><strong>Oferta Wykonawcy</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Wykonanie</td>
<td>Wg norm PN-EN 13103, PN-EN 13104, PN-EN 13260, PN-EN 13261,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Koła</td>
<td>- monoblokowe o zarysie wieńca S1002 wg normy PN-EN 13715+A1 i PN-EN 13262</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Prowadzenie łożysk osi</td>
<td>Bez elementów ciernych</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Łożyska osi</td>
<td>Wg normy PN-EN 12080</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Przenoszenie siły pociągowej i hamującej</td>
<td>Bez elementów ciernych z maksymalnym wykorzystaniem masy napędnej</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Smarowanie obrzeży kół</td>
<td>Na wózkach skrajnych przed osią prowadzącą, z zastosowaniem stałego lub płynnego środka smarnego wg propozycji Wykonawcy</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Własności biegowe</strong></td>
<td><strong>Minimalne wymaganie Zamawiającego</strong></td>
<td><strong>Oferta Wykonawcy</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Siła poprzeczna na styku koła z szyną</td>
<td>Wg normy PN-EN 14363</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bezpieczeństwo przeciw wykolejeniu</td>
<td>Wg normy PN-EN 14363</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Spokojność biegu</td>
<td>Wg normy PN-EN 14363</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Maksymalna siła pionowa między kołem a szyną</td>
<td>Wg normy PN-EN 14363</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 3.5 Hamowanie

<table>
<thead>
<tr>
<th>Hamulec podstawowy</th>
<th>Minimalne wymagania Zamawiającego</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rodzaj hamulca</td>
<td>Powietrzny, samoczynny</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>System hamulca</td>
<td>Wg karty UIC540</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sprężarki</td>
<td>Dwie, z osuszczami powietrza; działające redundantnie, zamontowane na zewnątrz pojazdu</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rodzaj sprężarki</td>
<td>Śrubowa lub tłokowa bezolejowa</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mechaniczne elementy wykonawcze</td>
<td>Hamulce tarczowe,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Elektryczny hamulec dynamiczny</strong></td>
<td><strong>Minimalne wymagania Zamawiającego</strong></td>
<td>Oferta Wykonawcy</td>
</tr>
<tr>
<td>System hamulca</td>
<td>Odzyskowy i oporny z samoczynnym wyborem trybu pracy</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Zakres prędkości hamowania elektrycznego</strong></td>
<td>$V_{\text{max}}$ do $0.5 \text{ km/h}$</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sekwencja hamowania służbowego</strong></td>
<td>Samoczynne przełączanie hamulca dynamicznego z odzyskowego na oporny w przypadku braku możliwości przyjęcia energii przez sieć trakcyjną oraz dohamowanie hamulcem pneumatycznym</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Skuteczność hamowania</strong></td>
<td><strong>Minimalne wymagania Zamawiającego</strong></td>
<td>Oferta Wykonawcy</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Droga hamowania służbowego</strong></td>
<td>Nie więcej niż 1000 m od 160 km/h</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Maksymalne opóźnienie hamowania</strong></td>
<td>$1.2 \text{ m/s}^2$</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Hamulec postojowy</strong></td>
<td><strong>Minimalne wymagania Zamawiającego</strong></td>
<td>Oferta Wykonawcy</td>
</tr>
<tr>
<td>Typ hamulca</td>
<td>Sprężynowy</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Maksymalne pochylenie toru, na którym pociąg musi być utrzymany w spoczynku</strong></td>
<td>35 %</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Pozostałe wymagania

<table>
<thead>
<tr>
<th>Minimalne wymaganie Zamawiającego</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kurki końcowe</td>
<td>Wg normy PN-EN 14601</td>
</tr>
<tr>
<td>Urządzenia przeciwpoślizgowe</td>
<td>Wg normy PN-EN 15595, utrzymywanie poślizgu w optymalnym zakresie przyczepności podczas rozruchu i hamowania; urządzenie powinno kontrolować każdy zestaw kołowy z osobna</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 3.6 Charakterystyka techniczna i parametry przedziałów pasażerskich

<table>
<thead>
<tr>
<th>Minimalne wymaganie Zamawiającego</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Układ wnętrz</td>
<td>Bezprzedsięwzięty, dla niepalących, klasa 2, otwarte przejście międzywagonowe – uszczelnione</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 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 wnętrz                | Wg kart UIC 563 i UIC 567 |
| Oznakowanie                        | Wg normy 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 uniemożliwić ingerencję pasażerów |
| Komfort cieplny | - 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 |
<p>| Okna | Wg wymagań karty UIC 564-1, montowane przy pomocy uszczelki lub wklejane, redukujące przenikanie promieniowania cieplnego wg PN-EN 14750-1, zapewniające możliwość przewietrznienia wnętrza pojazdu w przypadku awarii klimatyzacji z blokadą kluczem konduktorskim, z każdej strony pojazdu min. 3 okna stałe jako wyjście awaryjne |
| System drzwiewnętrznych | Wg normy PN-EN 14752, drzwi automatyczne, dwupłatowe, odkokowo-przesuwne o przekrocie 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 uchwył do awaryjnego otwarcia; nieuprawnione otwarcie sygnalizowane w kabinie maszynisty i powodujące blokadę napędu |
| Siedzenia dla pasażerów | Komfort i rozmieszczenie wg karty UIC 567. Układ szeregowy i naprzeciw siebie, mocowane na kantili do ściany (szczegółowe rozplanowanie wnętrza do |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Półki i przestrzeń bagażowa</strong></th>
<th>Wg karty UIC 562. Na całej długości przedziałów pasażerskich, po obu stronach, nad oknami z wyłaczeniem 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.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Toalety</strong></td>
<td>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,</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Uzgodnienia z Zamawiającym</strong>, 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 uchwy 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.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Przyszosowanie do obsługi niepełnosprawnych</td>
<td>Wg karty UIC 565-3, pojazd wyposażony w windy pokładowe lub pomosty do uzgadnienia, po jednej na każdą stronę EZT</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Przewóz rowerów</td>
<td>Stojak na min. 5 szt. rowerów umożliwiający ich przewóz w pozycji pionowej lub uchwyty do przewozu rowerów w pozycji poziomej</td>
</tr>
<tr>
<td>System informacji pasażerów</td>
<td>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 rejestracji 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 przekaże Zamawiającemu bezterminową licencję na oprogramowanie do obsługi systemu informacji pasażerów umożliwiające 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...</td>
</tr>
<tr>
<td>Monitoring</td>
<td>Pojazdy muszą być wyposażone w system video-monitoringu do ciągłego rejestrowania zdarzeń w części dla pasażerów obejmującej również przedsiomki 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.</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Instalacja pod montaż kasowników i biletomatów | Wymagania dla instalacji pod biletomy bezgotówkowe i kasowniki biletowe
   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 |
przedziałowej bądź też na rurze.

Biletomat mobilny:

1. Parametry zasilania:
   a) napięcie zasilania – 24 VDC ± 4%,
   b) moc maksymalna – 300 W,
   c) prąd zasilania:
      - 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:
   a. szerokość – 40 cm
   b. wysokość – 70 cm
   c. głębokość – 30 cm

3. Maksymalna waga biletomatu – 20 kg

4. Do biletomatów mobilnych nie przewiduje się innego okablowania poza zasilaniem.

Kasownik biletowy:

1. Parametry zasilania:
   a) napięcie zasilania – 24 VDC ± 30%,
   b) moc maksymalna – 90 W,
   c) prąd zasilania – 1A.

2. Maksymalne gabaryty biletomatu nie powinny przekraczać:
   a. szerokość – 16 cm
   b. wysokość – 30 cm
3. Maksymalna waga biletomatu – 7 kg  
5. Do kasownika przewiduje się kabel zasilający plus kabel w standardzie Ethernetowym – kolejowym (M12 D-Coded)

Instalacja musi być zgodna z wymogami ZTM Warszawa – szczegółowe rozwiązanie do uzgodnienia z Zamawiającym i ZTM Warszawa.

System zliczania pasażerów

- system winien być kompatybilny ze sterownikiem systemu informacji wizualno-dźwiękowej (wspólny moduł drogi), rozpoznawać numer pociągu oraz jego trasę przejazdu.
- umożliwiający pomiar oraz rejestrację potoku pasażerów wsiadających i wysiadających przez każde drzwi. Rejestracja liczby pasażerów musi następować na poziomie każdych drzwi. W danych generowanych przez system, w raporcie powinny występować zsumowane dane o liczbie osób wsiadających, wsiadających oraz pozostających w pojeździe po każdej stacji/przystanku. Dane powinny również zawierać: numer pociągu, nazwę stacji/przystanku, czas przyjazdu i odpadku pojazdu do danej stacji/przystanku. Przy jeździe pociągu zestawionego z dwóch składów, dane powinny być sumowane z obu pojazdów dla każdej stacji/przystanku.
- system liczenia podróżnych powinien być niezawodny i dokładny (co najmniej 95%) umożliwiający:
- rejestrację danych na serwerze własnym lub zamawiającego,
- przesyłanie danych drogą radiową na serwer
- przetwarzanie/analizowanie danych w formacie plików MS Excel.
- dane powinny być aktualizowane automatycznie w przypadku zmian w rozkładzie jazdy pociągów.
- dane do aktualizacji rozkładu jazdy, pozycji GPS stacji dostępne są na serwerze zamawiającego w formie plików XML
- Wykonawca winien zintegrować system z obecnym funkcjonującymi systemami w Spółce KM oraz zapewnić bezterminową licencję na jego użytkowanie. Dostęp do danych na serwerze i generowanie raportów z połączenia powinno być możliwe już w dniu następnym po pozyskaniu danych.

**Bezprzewodowy dostęp do Internetu**

Pojazd powinien być wyposażony w sieć bezprzewodowym standardu IEEE 802.11g/n lub nowszym umożliwiającą bezpłatny dostęp do Internetu pasażerom.
Cała infrastruktura sieci bezprzewodowej powinna być oddzielona od innych instalacji w pojazdzie.
Wymagania minimalne dotyczące urządzeń sieci bezprzewodowej:
<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr tab.</th>
<th>Opisać wybrane kwestie dotyczące infrastruktury sieciowej.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Router automatycznie wykorzystujący najlepszy sygnał transmisji danych, równoważający obciążenie (ang. load balancing)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Gniazdko zasilania sieciowego (230V) | Pojazdy muszą być wyposażone w gniazdek zasilania sieciowego (230V), przyjmując się zasadę montażu minimum 1 gniazdk na 4 miejsca siedzące. Umiejscowienie ww. gniazda 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. |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wewnętrzne stopnie, poręce i uchwyty</th>
<th>Wg TSI PRM</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wykładzina podłogowa</td>
<td>w układzie „wannowym” wykonana z materiału antypoślizgowego, umożliwiająca łatwe usuwanie zanieczyszczeń – do uzgodnienia z Zamawiającym, - trwałe oznaczenie stref wejściowych i zmian wysokości kolorem żółtym RAL 1023</td>
</tr>
<tr>
<td>Ściany</td>
<td>wykonane z laminatów łatwych w utrzymaniu, czyszczeniu zabrudzeń, usuwaniu naklejek, napisów wykonanych spray’em.</td>
</tr>
<tr>
<td>Ramki/tablice informacyjne</td>
<td>wydzielone miejsca przy drzwiach wejściowych do zamieszczania informacji dla podróżnych. Rozmiar do uzgodnienia z Zamawiającym.</td>
</tr>
<tr>
<td>System emisji reklam</td>
<td>minimum dwa ekrany LCD na człon, o przekątnej minimum 19 cali, umożliwiające wyświetlanie materiału reklamowego przesyłanego zdalnie przez Zamawiającego.</td>
</tr>
<tr>
<td>Przyciski alarmowe</td>
<td>informujące maszynę o niebezpieczeństwie – minimum dziesięć na pojazd, tj. przynajmniej jeden na każdym pomoście, nie licząc przycisków alarmowych w toaletach.</td>
</tr>
<tr>
<td>Wieszaki na odzież</td>
<td>minimum jeden na jedno miejsce do siedzenia.</td>
</tr>
<tr>
<td>Stoliki i śmietniki</td>
<td>wg karty UIC 567; dla foteli w układzie naprzeciwko siebie stolik i śmietnica pod oknem, dla foteli w układzie szeregowym stolik i kieszeń na prasę na oparciu fotela z przodu oraz śmietnica pomiędzy lub pod fotelami – do uzgodnienia z Zamawiającym.</td>
</tr>
<tr>
<td>Strefa sprzedaży napojów i przekąsek</td>
<td>w pojazdach należy przewidzieć strefę sprzedaży.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 3.7 Urządzenia bezpieczeństwa, sterowania ruchem pociągu i łączności

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

### 3.8 Ochrona przeciwpożarowa

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
### Minimalne wymaganie Zamawiającego

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wymagania ogólne</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wg karty UIC 642 i normy PN-K-02506 lub</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>rodziny norm PN-EN 45545</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Materiały</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wg karty UIC 564-2 i normy PN-K-02501, PN-K-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>02502, PN-K-02505, PN-K-02508, PN-K-02511,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PN-K-02512, PN-EN ISO 4589-1 lub rodziny norm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PN-EN 45545</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Instalacja elektryczna</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wg kart UIC 642, UIC 564-2 i UIC 895, rodziny</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>norm PN-EN 50264 i PN-EN 50306 oraz PN-K-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>02511</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>System sygnalizacji przeciwpożarowej</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wandaloodporne czujki dymu w całym pojeździe z</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>sygnalizacją pożaru w kabinie maszynisty</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Przenośny sprzęt gaśniczy</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>W pojeździe przewidziane miejsce na minimum 3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>gaśnice na Każdy człon wg normy PN-EN 3-7</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 3.9 Eksploatacja i utrzymanie

<table>
<thead>
<tr>
<th>Czynności przeglądowe w poziomie utrzymania P1</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bez konieczności wjazdu na kanał przeglądowo-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>naprawczy</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>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.)</th>
<th>Oferta Wykonawcy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nie mniej niż 15 000 km</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Warunki</td>
<td>Wartości</td>
</tr>
<tr>
<td>---------</td>
<td>----------</td>
</tr>
<tr>
<td>Trwałość kół monoblokowych tocznych i napędowych (do czasu wymiany na nowe)</td>
<td>≥ 1 000 000 km</td>
</tr>
<tr>
<td>Minimalny przebieg EZT do naprawy w poziomie utrzymania P4</td>
<td>≥ 1 000 000 km lub 5 lat</td>
</tr>
<tr>
<td>Minimalny przebieg EZT do naprawy w poziomie utrzymania P5</td>
<td>≥ 3 000 000 km lub 15 lat</td>
</tr>
<tr>
<td>Współczynnik gotowości technicznej (utrzymanie)</td>
<td>Min. 0,95</td>
</tr>
<tr>
<td>Współczynnik niezawodności</td>
<td>Min. 0,97</td>
</tr>
<tr>
<td>Okres życia EZT</td>
<td>Min. 30 lat</td>
</tr>
</tbody>
</table>
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. Odlącznik 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: mieszk powietrzny
3. Ciśnienie znamionowe sprzężonego powietrza: 0,5±0,01 MPa
4. Konstrukcja odbieraka musi być dostosowana do współpracy z siecią jezdną dla wysokości zawieszenia przewodów jezdnych w granicach: 4900 ± 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 odciecie 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 rządami nakładek; rozstaw osi rządów nakładek stykowych min. 300 mm.
   10.2. Konstrukcja: nakładki stykowe samonośne, względnie mocowane do ramy ze stopu aluminium.
   10.3. Profil ślizgaczca: B.3 zgodny z PN-EN 50367:2012, (długość: 1950 mm, długość części roboczej: 1030 mm)
   10.4. Zalecany materiał nakładek: kompozyt węglowy – metalowy z domieszką miedzi do 40% masy.
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: ≤ 15,4 kg

11. Sprężynowanie ślizgacza

11.1. Konstrukcja: sprężynowanie za pomocą sprężyn śrubowych lub płaskich

11.2. Zakres sprężynowania: 40 ± 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


14. Zalecana wartość masy zredukowanej części ruchomej: ≤35 kg

15. Sztynność poprzeczna – wychylenie boczne ślizgacza odbierana 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 ÷ 12 s
- opuszczanie 5 ÷ 10 s.

Potwierdzam spełnianie przez zaoferowane pojazdy wyszczególnionych wymagań.......

(pięćcątka imienna i podpis lub czytelny podpis osoby noszącej uprawnienia 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:

- $0 \div 60$ Hz oraz
- $1380 \div 32700$ 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 $I$[mA] RMS

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$I$ [mA]</td>
<td>15000</td>
<td>3110</td>
<td>2050</td>
<td>1200</td>
<td>2050</td>
<td>3110</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>$f$ [Hz]</th>
<th>1340 – 1420</th>
<th>1420 – 1480</th>
<th>1480 – 1500</th>
<th>1500 – 1660</th>
<th>1660 – 1760</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$I$ [mA]</td>
<td>155</td>
<td>80</td>
<td>21</td>
<td>14</td>
<td>80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$I$ [mA]</td>
<td>21</td>
<td>14</td>
<td>80</td>
<td>21</td>
<td>14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>$f$ [Hz]</th>
<th>2250 – 2370</th>
<th>2370 – 2390</th>
<th>2390 – 2550</th>
<th>2550 – 2720</th>
<th>2720 – 2880</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$I$ [mA]</td>
<td>80</td>
<td>21</td>
<td>14</td>
<td>80</td>
<td>14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$I$ [mA]</td>
<td>21</td>
<td>80</td>
<td>155</td>
<td>155</td>
<td>39</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>$f$ [Hz]</th>
<th>3880 – 4200</th>
<th>6200 – 6600</th>
<th>6600 – 6620</th>
<th>6620 – 7380</th>
<th>7380 – 7400</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$I$ [mA]</td>
<td>155</td>
<td>80</td>
<td>23,85</td>
<td>20,5</td>
<td>23,85</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>$f$ [Hz]</th>
<th>7400 – 7600</th>
<th>7600 – 7620</th>
<th>7620 – 8380</th>
<th>8380 – 8400</th>
<th>8400 – 9600</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$I$ [mA]</td>
<td>80</td>
<td>23,85</td>
<td>20,5</td>
<td>85</td>
<td>80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>$f$ [Hz]</th>
<th>9600 – 9620</th>
<th>9620 – 10380</th>
<th>10380 – 10400</th>
<th>10400 – 11750</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$I$ [mA]</td>
<td>23,85</td>
<td>20,5</td>
<td>23,85</td>
<td>80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>$f$ [Hz]</th>
<th>11750 – 11770</th>
<th>11770 – 12530</th>
<th>12530 – 12650</th>
<th>12650 – 14000</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$I$ [mA]</td>
<td>23,85</td>
<td>20,5</td>
<td>23,85</td>
<td>80</td>
</tr>
<tr>
<td>f [Hz]</td>
<td>14000 – 15200</td>
<td>15200 – 16200</td>
<td>16200 – 17400</td>
<td>17400 – 17600</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------</td>
<td>---------------</td>
<td>---------------</td>
<td>---------------</td>
<td>---------------</td>
</tr>
<tr>
<td>I [mA]</td>
<td>20,5</td>
<td>80</td>
<td>20,5</td>
<td>80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>f [Hz]</th>
<th>17600 – 18000</th>
<th>24900 – 25600</th>
<th>25600 – 26700</th>
<th>26700 – 28100</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I [mA]</td>
<td>85</td>
<td>125</td>
<td>39</td>
<td>125</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>f [Hz]</th>
<th>28100 – 29300</th>
<th>29300 – 30900</th>
<th>30900 – 32100</th>
<th>32100 – 32700</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I [mA]</td>
<td>39</td>
<td>125</td>
<td>39</td>
<td>125</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Potwierdzam spełnianie przez zaoferowane pojazdy wyszczególnionych wymagań

-------------------

(pieczątki imiennych podpisujących)

uprawnionych do reprezentowania wykonawcy

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU DLA DOSTARCZANYCH POJAZDÓW

Sporządzaja 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

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
PROTOKÓŁ PRZEKAZANIA DO EKSPLOATAACJI

pojazdu kolejowego nr ........................................1 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 dokonały przekazania/przejęcia pojazdu kolejowego nr ........1 typu .............
o nr fabrycznym ............................................................................................................................

A. Wykonawca przekazał/nie przekazał 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 przyjmuje pojazd bez zastrzeżeń/ z zastrzeżeniami 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. .................................................................................................................................
F. Zamawiający oświadcza iż pojazd przedstawiony do odbioru spełnia/nie spełnia\(^2\) warunki/warunków określonych w Umowie nr ............. z dnia ............

G. Nie została/została\(^2\) przeprowadzona jazda próbna pojazdu kolejowego, a więc pojazd o numerze........................... z dnia odbioru nie posiada/posiada\(^2\) protokół/protokoł 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 został\(^2\) odebrany przez Zamawiającego.

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

J. Niniejszy protokół został sporządzony w .....................................egzemplarzach.

\[\text{Zamawiający} \quad \text{Wykonawca}\]

\[\text{……………………………………...} \quad \text{………………………………………...}\]

\(^1\) 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 ................ nr ........................................, 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 dokonali\(^1\) 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 został\(^2\) 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 wykonany\(^2\) 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 .........................................

Odbiorze techniczne poszczególnych zespołów i podzespół pie pojazdu kolejowego zostały przeprowadzone/nie zostały przeprowadzone\(^3\) przez osoby uprawnione Zamawiającego zgodnie z Wymaganiami Technicznymi stanowiącym 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 wypelnia 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 Nr ……….. z dnia ……….

Protokoły z tych odbiorów stanowią/nie stanowią załącznik/iów do niniejszego Protokołu.

Odbierany pojazd kolejowy posiada/nie posiada świadectwo Dopuszczenia Typu do Eksploatacji Pojazdu
Kolejowego/Zezwolenie na Dopuszczenie Pojazdu do Eksploatacji Nr ………………… wypade
 przez Urząd Transportu Kolejowego.
Kopie: świadectwa oraz sprawozdań z prób i badań niezbędnych do uzyskania tego świadectwa
stanowią/nie stanowią załącznik/iów do niniejszego Protokołu – dostarczone/nie dostarczone wraz
z dostawą pierwszego pojazdu.

Stwierdza się, że po próbach stacjonarnych, przeprowadzono jazdę próbną na*: 
linii……………………………………………………………………………………………………….. km.
wszystkie urządzenia pracowały prawidłowo/ nie pracowały prawidłowo. Protokół z prób stacjonarnych
i jazdy próbnej stanowią załączniki do niniejszego Protokołu.

Stwierdza się, że Wykonawca dostarczył/nie dostarczył 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 Ekonomicznej 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 dostarczył następującą
   dokumentację dla tego pojazdu, zgodnie z załącznikiem nr 6 do Umowy nr ………… z dnia …………

1. Dokumentację Techniczno-Ruchową.
2. Dokumentację konstrukcyjną pojazdu.³
3. Instrukcję badań ultradźwiękowych (zatwierdzoną przez osobę z trzem lat stopniom uprawnień –
   zgodnie z PN-EN ISO 9712:2012) osi zestawów kołowych oraz powierzchni tocznej kół wraz
   z oprzyrządowaniem oraz wzorcem.³
4. Katalog części zamiennej podanym producentom i dostawcom.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 rezyzyjne (tzw. Paszporty) dla urządzeń podlegających Dozorowi Techniczemu.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. …………………………………………………………………………………………………………………

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

Niniejszy protokół został sporządzony w ...................... egzemplarzach.

Zamawiający

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

Wykonawca

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

3 — wykreślić jeśli nie dostarczono.
Zawartość Dokumentacji Technicznej dostarczanych pojazdów kolejowych

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp.</th>
<th>Nazwa dokumentu</th>
<th>Liczba egzemplarzy</th>
<th>Termin dostarczenia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>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: 1. opis funkcjonalny pojazdu z podziałem na jego elementy składowe w procesie utrzymania; 2. dokumentację zawierającą: 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.</td>
<td>3 egz. w formie dokumentów papierowych + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny – jednorazowo.</td>
<td>Co najmniej 2 miesiące przed planowaną dostawą pierwszego pojazdu.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Dokumentacja Techniczno-Ruchowa pojazdu</td>
<td>1 egz. w formie</td>
<td>Z każdym</td>
</tr>
<tr>
<td>Kolejowe, 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:</td>
<td>Dokumentów papierowych wyprodukowanych pojazdem. + 1 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>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.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Pojazdu kolejowego, jego zespołów i podzespołów, zawierające: 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.</td>
<td>3 egz. w formie dokumentów papierowych + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny – jednorazowo.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>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.</td>
<td>Co najmniej 2 miesiące przed planowaną dostawą pierwszego pojazdu, Z pierwszym dostarczonym pojazdem.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nr</td>
<td>Opis dokumentacji</td>
<td>Wykaz dokumentacji</td>
<td>Status dostarczenia</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>-------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>---------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Katalog części zamiennych z podaniem producentów i dostawców (oraz podaniem zamienników elementów fabrycznych dla wszystkich elementów pojazdu).</td>
<td>Katalog części zamiennych z podaniem producentów i dostawców.</td>
<td>Z ostatnim dostarczonym pojazdem.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>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.</td>
<td>1 egz. w formie papierowej + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny.</td>
<td>Z ostatnim dostarczonym pojazdem.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Instrukcja eksploatacyjna pojazdu, zawierająca wytyczne obsługi dla maszynisty, eksploatacji i konserwacji pojazdów.</td>
<td>1 egz. w formie papierowej + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny.</td>
<td>Z każdym wyprodukowanym pojazdem.</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Instrukcja podnoszenia EZT i każdego z jego członków</td>
<td>3 egz. w formie papierowej + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny.</td>
<td>Z pierwszym dostarczonym pojazdem.</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>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</td>
<td>3 egz. w wersji papierowej + 3 egz. na nośniku zawierającym zapis elektroniczny.</td>
<td>Wraz z dostawą Świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego lub z dostawą Zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**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

---

*Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko*
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)
7. Sprzęg elektryczny automatyczny sterowania wielokrotnego - 2 szt.
8. Zderzaki (jeśli występują) – 2 szt.
10. Sprzęg międzywagonowy kompletny – 2 szt.
12. Wózek napędny kompletny (wraz z silnikami i przekładniami) – 1 szt.
15. Koła napędne i tarcze hamulcowe – 8 szt.

_________________________  _________________________
Wykonawca                    Zamawiający

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
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 licznymi od dnia otrzymania zaliczki do dnia zwrotu.

My, Bank działając na zlecenie ...................... z siedzibą w ................. zobowiązujemy się nieodwołalnie, niezależnie od wartości 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.
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.