

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Lp.	INFORMACJE OGÓLNE
1	<p>1) Dostawa 3 fabrycznie nowych tramwajów wieloczlónowych, jednokierunkowych, niskopodłogowych albo częściowo niskopodłogowych, o nowoczesnej konstrukcji i wysokiej jakości o długości do 30 000 mm (ze zderzakami).</p> <p>2) Dostawa pakietu naprawczego i specjalistycznego sprzętu niezbędnego do eksploatacji wagonów.</p> <p>3) Wagony muszą być przystosowane do jazdy po torach o szerokości 1000 mm i zasilania napięciem stałym o znamionowej wartości 600V (+30% / - 20%, potencjał dodatni – na szynach, potencjał ujemny – przewód jezdny) oraz posiadać mikroprocesorowe sterowanie i napęd oparty o technikę prądu przemiennego.</p> <p>4) Wagony muszą posiadać homologację typu tramwaju z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 17 października 2023 r. w sprawie homologacji typu tramwajów i trolejbusów.</p>
2	<p align="center"><b>WYMAGANIA PODSTAWOWE</b></p>
	<p>Zamawiający wymaga zastosowania w tramwaju możliwie najnowszych, sprawdzonych w praktyce osiągnięć w dziedzinie technologii i projektowania, gwarantujących:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) jak największe uwzględnienie potrzeb pasażerów, w tym również osób z niepełnosprawnością oraz pasażerów podróżujących z wózkami dziecięcymi;</li> <li>2) jak najniższy poziom emitowanego hałasu wewnątrz i na zewnątrz pojazdu;</li> <li>3) wysoką jakością wykonania;</li> <li>4) niezawodność w okresie eksploatacji oraz łatwość identyfikacji, lokalizacji i usuwania usterek;</li> <li>5) niskie koszty eksploatacyjne;</li> <li>6) zminimalizowanie nakładu pracy i czasu postoju tramwaju przy przeglądach i naprawach;</li> <li>7) prostotę konstrukcji;</li> <li><b>8) gotowość techniczna nie może być mniejsza niż 90% 66% mierzona w okresie miesiąca kalendarzowego;</b></li> <li>9) tramwaj musi być, co najmniej dwuczłonowy, z co najmniej jednym członem niskopodłogowym.</li> <li>10) udział niskiej podłogi to minimum 20% całkowitej powierzchni podłogi tramwaju (powierzchni dla pasażerów stojących), skonstruowany w jednym, integralnym fragmencie, który nie może być przedzielony częścią z wysoką podłogą;</li> <li>11) dopuszcza się występowanie części niskopodłogowej w więcej niż jednym członie tramwaju z możliwością przedzielenia częścią wysoką pomiędzy członami, przy zachowaniu warunku opisanego w punkcie 10 OPZ, gdzie jeden z fragmentów musi stanowić minimum 20% całkowitej powierzchni podłogi tramwaju, skonstruowany w jednym, integralnym fragmencie.</li> <li>12) tramwaj musi posiadać sterowanie oparte na elementach półprzewodnikowych oraz przetwornice statyczne i samoprzewietrzalne silniki prądu zmiennego;</li> <li>13) do powierzchni niskiej podłogi nie wlicza się: powierzchni schodów w obrębie drzwi wejściowych i schodów wewnętrznych pomiędzy niską podłogą i wysoką oraz powierzchni przeznaczonej dla miejsc siedzących dla pasażerów;</li> <li>14) przez niską podłogę należy rozumieć podłogę o następujących parametrach (wagon nieobciążony z nominalnymi kołami):             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) dla strefy drzwiowej - wysokość nie przekracza 350 mm mierzona od powierzchni główki szyny (pgs);</li> <li>b) dla pozostałych stref - wysokość nie przekracza 380 mm mierzona od pgs;</li> <li>c) jeżeli w strefie niskopodłogowej występują wózki to wysokość podłogi nad tymi wózkami nie powinna przekraczać 520 mm od pgs;</li> </ol> </li> <li>15) przejście pomiędzy poszczególnymi strefami niskiej podłogi powinno być bezstopniowe, zapewniające bezpieczeństwo pasażerom;</li> <li>16) każda ze stref niskopodłogowych musi posiadać drzwi wejściowe;</li> </ol>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>17) dopuszcza się w części niskiej podłogi, w strefie nad wózkami dostępność siedzeń pasażerskich z podestu;</p> <p>18) wysokość wejścia do pojazdu poza strefą niskiej podłogi na poziomie nie wyższym niż 450 mm od pgs;</p> <p>19) tramwaj musi być wyposażony w stosowane w taborze Zamawiającego urządzenia systemowe – musi komunikować się z istniejącym systemem informacji pasażerskiej;</p> <p>20) wszystkie oznaczenia i napisy w wagonie muszą być w języku polskim. Wymóg ten nie dotyczy tabliczek znamionowych producentów podzespołów wagonu;</p> <p>21) wykonawca na etapie realizacji umowy, jednak nie później niż przed przystąpieniem do realizacji przedmiotu Zamówienia zobowiązany jest dokonać wszelkich uzgodnień z Zamawiającym oraz uzyskać jego pisemną akceptację w zakresie zewnętrznego jak i wewnętrznego wyglądu pojazdów, wyposażenia w przyciski wewnętrzne jak i zewnętrzne;</p> <p>22) szczegółowy projekt zewnętrznego wykończenia czoła i tyłu wagonu Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji zamówienia;</p> <p>23) Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Zamawiającemu propozycje projektu wraz z wizualizacją cyfrową wyglądu całości lub poszczególnych elementów proponowanych modeli pojazdów <b>w terminie 30 dni po podpisaniu umowy;</b></p>
<p align="center"><b>3</b></p>	<p align="center"><b>URZĄDZENIA WSPÓŁPRACUJĄCE SYSTEMOWE / WYPOSAŻENIE DODATKOWE</b></p>
	<p>1) Zastosowane w tramwaju wszystkie systemy i urządzenia, w szczególności: informacji pasażerskiej (wizualny i foniczny), system łączności (radiotelefon), system monitoringu wizyjnego, kasowniki, rejestrator zdarzeń, komputer pokładowy oraz system zliczania pasażerów powinny współpracować ze sobą i zapewniać synchronizację czasu wszystkich elementów.</p> <p>2) W wagonie musi zostać zainstalowany system zliczania pasażerów zbudowany na czujnikach wykorzystujących technologię aktywnego widzenia stereo 3D. Bramki liczące muszą być umiejscowione przy wszystkich drzwiach pasażerskich, muszą być skalibrowane (skonfigurowane) dla każdego drzwi indywidualnie.</p> <p>a) do systemu musi być dołączone oprogramowanie umożliwiające sczytanie danych i ich obróbkę (jednym z formatów zapisu plików musi być format *.csv).</p> <p>b) dokładność systemu musi wynosić minimum 97% i musi zostać to potwierdzone przez niezależną jednostkę.</p> <p>c) system powinien być odporny na wpływ czynników zewnętrznych, na niskie i wysokie temperatury, zmiany temperatur, duże nasłonecznienie czy też wilgotność powietrza oraz kolory tła i ubiory pasażerów.</p> <p>d) wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację oraz udzieli licencji bez ograniczeń czasowych i ilości obsługiwanych urządzeń na pojazdach</p> <p>e) funkcjonalność systemu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zliczanie pasażerów wsiadających i wysiadających we wszystkich drzwiach pojazdu i na każdym przystanku trasy przejazdu łącznie z przystankami początkowym i końcowym – dane te muszą być prezentowane w sposób umożliwiający określenie liczby pasażerów z podziałem na poszczególne przystanki i linie,</li> <li>- rejestracja wejść i wyjść musi odbywać się niezależnie od sposobu otwarcia drzwi (aktywacja lub wymuszenie),</li> <li>- identyfikacja położenia wagonu na linii wg przystanków i czasu,</li> <li>- rejestracja zebranych informacji w pojeździe,</li> <li>- automatyczna wymiana danych z siecią WLAN Zamawiającego,</li> <li>- tworzenie wykresów i tabel napełnienia na kursie wraz z zaznaczoną liczbą pasażerów wsiadających i wysiadających,</li> <li>- tworzenie wykresów i tabel napełnienia na danej brygadzie i wybranym kierunku(kierunkach) w całym dniu,</li> </ul>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady na kursach i kierunkach w danym dniu,</li> <li>- tworzenie wykresów i tabel całodziennego zestawienia pasażerów wsiadających i wysiadających na trasie pojazdu (w obu kierunkach), a także identyczny wykres, ale dla konkretnego wycinka czasu,</li> </ul> <p>3) Tramwaj musi być wyposażony w nadajnik podczerwieni, umożliwiający sterowanie zwrotnicami. Wszystkie zwrotnice w Grudziądzu pracują w systemie ZUE, którego producentem jest ZUE S.A. ul. K. Czapińskiego 3, 30-048 Kraków. W systemie tym sygnał z wagonu odbierany jest przez odbiornik podczerwieni OP03.</p>
<b>4</b>	<b>KONSTRUKCJA WAGONU</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Nadwozie wagonu powinno posiadać drzwi uchylno – obrotowe lub odskokowo – uchylne, odkładane na zewnątrz w ilości co najmniej 5 szt. Użycie systemu awaryjnego otwierania drzwi musi rozłączać rozruch wagonu (bez konieczności otwarcia drzwi).</li> <li>2) Tramwaj powinien mieć spójną i nowoczesną sylwetkę, z zastosowaniem modułów kompozytowych.</li> <li>3) Kolorystyka zewnętrzna: jednolite barwy miejskie z obligatoryjnym użyciem barw RAL1003 i RAL3020; schemat malowania zostanie uzgodniony po rozstrzygnięciu postępowania.</li> <li>4) Kolorystyka wewnętrzna: poszyć bocznych, sufitu, wykładziny podłogowej i tkanin tapicerskich siedzeń do uzgodnienia z Zamawiającym.</li> <li>5) Oznakowanie pojazdu do uzgodnienia z Zamawiającym.</li> <li>6) Oznaczenia piktogramami co najmniej: wejścia dla osoby niepełnosprawnej, miejsca dla osoby niepełnosprawnej i wózka dziecięcego, wejścia.</li> </ol> <p><b>Nadwozie wagonu musi być wykonane:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Przód wagonu – z kabiną motorniczego wygrodzoną szafą aparatuową i drzwiami pomiędzy kabiną i przedziałem pasażerskim z materiałów kompozytowych.</li> <li>2) Konstrukcja szaf i szafek oraz wygrodzienia i pulpitu motorniczego musi być wykonana z materiałów kompozytowych lub aluminium.</li> <li>3) Wyłożenie ścian i sufitu należy wykonać z elementów kompozytowych, stali nierdzewnych lub aluminium.</li> <li>4) Człon niskopodłogowy musi mieć indywidualne wejścia/wyjścia.</li> <li>5) Nadwozie tramwaju nie może przekraczać wymiarów:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) długość (ze zderzakami): 30000mm (maksymalna długość pomiędzy przednią krawędzią pierwszych drzwi a tylną;</li> <li>b) szerokość pudeł: min. 2350, maks. 2400 mm;</li> <li>c) wysokość maksymalna ze złożonym odbierakiem (od pgs): 3600 mm,</li> </ol> </li> <li>6) Najniższy prześwit pudła i wózka przy pełnym obciążeniu oraz minimalnej eksploatacyjnej średnicy kół: 70 mm od pgs.</li> <li>7) Dolna krawędź poszycia przy pełnym obciążeniu oraz minimalnej eksploatacyjnej średnicy kół nie mniejsza niż 270mm od pgs dla szerokości pudła od 2350 do 2400mm, mierzonej przy krawędzi poszycia.</li> <li>8) Pudło wagonu, poza modułami kompozytowymi, powinno być wykonane w formie konstrukcji stalowej, zabezpieczonej antykorozyjnie.</li> <li>9) Powłoki lakiernicze nadwozia muszą być wysokiej jakości, z uwzględnieniem mycia zewnętrznego w myjni mechanicznej, z użyciem środków myjących powszechnie dostępnych na rynku.</li> <li>10) W celu zapewnienia wysokiej jakości zabezpieczenia antykorozyjnego oraz powłok lakierniczych, wszystkie elementy stalowe wagonu należy oczyścić metodą śrutowania, a prace lakiernicze wykonać w komorze lakierniczej bezpyłowej.</li> <li>11) Wszystkie profile zamknięte konstrukcji powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.</li> <li>12) Odporność na skutki kolizji, w rozumieniu utrzymania wysokiego wskaźnika gotowości technicznej, powinna być uzyskiwana również poprzez możliwość szybkiej wymiany kompletnej części czołowej wagonu, bez potrzeby kierowania wagonu do zakładu remontowego.</li> </ol>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>13) Zderzaki tramwaju muszą być umieszczone na wysokości, odpowiadającej wysokości umieszczenia zderzaków w taborze eksploatowanym przez Zamawiającego tj. Miejskiego Zakładu Komunikacji Sp. z o.o. Odległość dolnej krawędzi zderzaka od pgs dla eksploatowanego taboru mieści się w granicach 600 mm - 720 mm (z uwzględnieniem zużycia obręczy koła).</p> <p>14) Sprzęgi wagonowe, przedni i tylny, muszą być wykonane jako składane, niewystające w pozycji złożonej poza obrys pudła wagonu.</p> <p>15) Rozkładanie i składanie sprzęgów, musi być możliwe do wykonania przez jednego pracownika bez konieczności korzystania z kanału przeglądowego.</p> <p>16) Zakończenie sprzęgu i jego wysokość (od główki szyny) muszą być zgodne ze sprzęgami stosowanymi w taborze Zamawiającego tak, aby było możliwe bezpośrednie sprzęgnięcie tramwaju z innymi tramwajami eksploatowanymi przez Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Grudziądzu.</p> <p>17) Zakończenie sprzęgu (głowica Alberta) należy wykonać zgodnie z normą PN-91/K-88250/Ap1:2000.</p> <p>18) Wysokość sprzęgu musi umożliwiać łączenie z wagonami 805Nb, Duwag GT8 oraz Moderus Beta MF 28AC</p> <p>19) Wymagane jest zastosowanie izolacji termicznej ścian bocznych i sufitu wagonu.</p> <p>20) W tramwaju należy zastosować wózki umożliwiające eksploatację w infrastrukturze Gminy Miasta Grudziądz – preferowane wózki skrętne.</p>
5	<p align="center"><b>KONSTRUKCJA I ZAGOSPODAROWANIE DACHU</b></p>
	<p>1) Dach tramwaju, swoją budową i zagospodarowaniem, musi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>uniemożliwiać zaleganie wody opadowej i posiadać odprowadzenie wody, chroniące przed zalewaniem ścian (otwory odprowadzające wodę muszą być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem lub zatkaniem),</li> <li>posiadać bezpieczną przestrzeń do przemieszczania się oraz wykonywania technicznej obsługi urządzeń, zabudowanych na dachu,</li> <li>uwzględniać ułożenie przewodów elektrycznych w sposób uporządkowany, bez ich narażenia na uszkodzenia elektryczne i mechaniczne, wynikające z warunków środowiskowych i ruchu pojazdu, a także przechodzenia pracowników obsługi technicznej. Przewody muszą być umieszczone i osłonięte tak, aby uniemożliwiać chodzenie bezpośrednio po nich. Pożądane jest umieszczenie przewodów z zachowaniem odpowiedniego dystansu od poszycia dachu.</li> <li>budowa połączeń elektrycznych powinna uniemożliwiać pojawienie się napięcia na konstrukcji wagonu w przypadku zdarzeń drogowych (rozerwania członów, zgniecenia między członami).</li> </ol> <p>2) Poszycie dachu musi mieć taką wytrzymałość, aby nie odkształcało się trwale w czasie przechodzenia obsługi po dachu.</p> <p>3) Wagon musi być przystosowany do wejścia pracownika na dach po drabinie.</p> <p>4) Należy zastosować odbierak prądu Fb 700 lub równoważny o następujących parametrach:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>max. dopuszczalny prąd minimum – 1500A;</li> <li>długość ślizgacza – 1700mm;</li> <li>szerokość ślizgacza – 300mm;</li> <li>długość listwy grafitowej – 1050mm;</li> <li>oś podłużna odbierak prądu zgodna z osią podłużną pudła wagonu, z dopuszczalną tolerancją +/- 2 mm;</li> <li>siła nacisku stycznego 80N (60 – 100 N zakres regulacji);</li> <li>w wagonie wymagane jest wyposażenie odbieraka prądu w napęd elektryczny, służący do jego podnoszenia i opuszczania oraz w urządzenie mechaniczne, pozwalające na opuszczenie lub podniesienie odbieraka prądu przy niedziałającym napędzie elektrycznym;</li> </ol> <p>5) Dopuszcza się pantograf posiadający funkcję automatycznego złożenia w przypadku uszkodzenia wkładki grafitowej.</p> <p>6) Urządzenia elektryczne umieszczone na dachu muszą pracować bezawaryjnie w przypadku ulewnych opadów deszczu oraz przy zaleganiu śniegu, będącego następstwem parkowania pojazdów na placu postojowym w czasie opadów.</p>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczołowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>7) Dach tramwaju powinien być wyposażony w osłony dachowe, ograniczające widoczność z poziomu ulicy zamontowanych na dachu elementów.</p> <p>8) Na dachu w pobliżu pantografu (preferowane umieszczenie przed pantografem) powinna być zamontowana kamera śledząca współpracę pantografu z siecią trakcyjną, współpracująca z rejestratorem monitoringu oraz rejestratorem zdarzeń, o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ obudowa w kolorze czarnym, IK10, (RAL)</li> <li>➤ temperatura pracy -25 do +60 °C,</li> <li>➤ obudowa wodoodporna min. IP67,</li> <li>➤ wbudowany oświetlacz IR,</li> <li>➤ rejestracja czytelnego obrazu w trybie dzień/noc.</li> </ul>
<b>6</b>	<b>WÓZKI WAGONOWE</b>
	<p>1) W tramwaju preferowane są wózki skrętne o dużym kącie obrotu <math>\alpha &gt; 10^\circ</math>.</p> <p>2) Wózki we wszystkich wagonach muszą mieć takie same elementy konstrukcyjne, mające wpływ na eksploatację i serwisowanie tramwaju.</p> <p>3) Wszystkie wózki w wagonie muszą posiadać klasyczne osie.</p> <p>4) W budowie wózka powinno być zastosowane odsprężynowanie pierwszego i drugiego stopnia oraz elastyczne elementy koła.</p> <p>5) Konstrukcja wózka wagonowego powinna umożliwiać łatwą wymianę kół lub obręczy w warunkach zajezdniowych Miejskiego Zakładu Komunikacji Sp. z o.o. w Grudziądzu.</p> <p>6) W przypadku konieczności zastosowania specjalnych ściązaczy do zdejmowania/zakładania obręczy lub kół, muszą być one dostarczone wraz z pierwszym wagonem w ilości 2 kompletów, <b>jeśli ściązacze, które posiada będą kompatybilne z dostarczonymi pojazdami to Wykonawca nie będzie zobowiązany do dostarczenia kolejnych. Kompatybilność ściązaczy przed złożeniem oferty Wykonawca musi potwierdzić osobiście, poprzez dokonanie ich oględzin w siedzibie Zamawiającego. I potwierdzenie tego faktu pisemnym raportem – <u>który należy dołączyć do oferty.</u></b></p> <p>7) Szerokość obręczy określa się we wszystkich warunkach na 90 mm.</p> <p>8) Profil koła musi być zgodny z normą PN-K-92016:1997 typ PST.</p> <p>9) Zamontowany na wózku hamulec postojowy musi być hamulcem szczękowym lub tarczowym z samoregulacją luzu hamulcowego. Hamulec ten, poza centralnym odhamowaniem awaryjnym (o ile jest na wyposażeniu), powinien umożliwiać odhamowania indywidualnie (każdy oddzielnie) na trasie (bez korzystania z kanału przegładowego). Odhamowanie indywidualne musi być niezależne od uszkodzenia w układzie hamowania eksploatacyjnego lub centralnego hamowania awaryjnego.</p> <p>10) W konstrukcji wagonu, nad pierwszymi kołami pierwszego wózka napędowego, należy zastosować piasecznice z podgrzewaniem zbiornika na piasek, uruchamiane automatycznie oraz na żądanie motorniczego.</p> <p>11) Przy pierwszych kołach pierwszego wózka napędowego należy zastosować system smarowania obrzeży kół.</p> <p>12) Wózki powinny być wyposażone w boczne osłony tłumiące hałas.</p> <p>13) Obręcze na osiach muszą mieć możliwość obróbki skrawaniem na obrabiarce Chemnitzer Werkzeugmaschinen Fabrik rok 1905</p>
<b>7</b>	<b>UKŁAD ELEKTRYCZNY</b>
	<p>1) Maksymalny prąd rozruchu nie może być większy niż 1200A na tramwaj.</p> <p>2) Wymagany jest układ sterowania oparty na elementach półprzewodnikowych.</p> <p>3) Wymagane jest zabezpieczenie układu przed wyładowaniami atmosferycznymi.</p> <p>4) Wymagane są silniki samoprzewietrzalne prądu zmiennego. Do chłodzenia silników nie dopuszcza się innego czynnika poza powietrzem.</p> <p>5) Układ podłączenia elektrycznego silników trakcyjnych - podłączenie silników wraz z osprzętem na zasadzie gniazd i wtyków lub na listwach zaciskowych.</p> <p>6) Układ zasilania i sterowania napędem musi być tak skonstruowany, aby w przypadku awarii jednego modułu napędowego możliwa była jazda awaryjna pozostałym napędem.</p>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>7) Wymagany jest system wykrywania i likwidacji poślizgów przy rozruchu i hamowaniu.</p> <p>8) Wymagany jest pulpit manewrowy zamontowany na stałe do jazdy tyłem z końca tramwaju aktywowany z kabiny motorniczego. Musi on mieć możliwość wyboru kierunku jazdy oraz pozostałe funkcje, wymienione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011 r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2011 r., Nr 65, poz. 344).</p> <p>9) Hamulec roboczy elektrodynamiczny nie może posiadać uzależnień wyłączających go samoczynnie, bez woli prowadzącego tramwaj, pod warunkiem sprawności technicznej tramwaju (za wyjątkiem układu antypoślizgowego).</p> <p>10) Hamulec musi być tak zestopniowany, aby końcowa faza hamowania roboczego przebiegała łagodnie, bez szarpnięć.</p> <p>11) Tramwaj, zarówno pusty jak i obciążony, musi zatrzymywać się bez występowania poślizgów powodujących powstawanie na tocnych powierzchniach kół wielopłaszczyzn.</p> <p>12) Obwody sterowania i pomocnicze powinny być zasilane napięciem znamionowym 24V DC. Źródłem napięcia 24V musi być przetwornica statyczna i współpracująca z nią bateria akumulatorów zasadowych.</p> <p>13) Przetwornica statyczna musi być zbudowana w oparciu o nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne, stosowane w trakcji elektrycznej, oraz być wyposażona w sterownik mikroprocesorowy, sterujący pracą całego układu. Przetwornica statyczna musi, między innymi, zapewniać prawidłowe doładowywanie baterii.</p> <p>14) Tramwaj musi być wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) system diagnostyki pokładowej dostępnej dla motorniczego za pośrednictwem lampek kontrolnych i niezbędnych paneli diagnostycznych umieszczonych na pulpicie, informujących o powstałych uszkodzeniach i stanach awaryjnych;</li> <li>b) system diagnostyki obsługowej, dostępnej dla obsługi technicznej tramwaju;</li> <li>c) diagnostyka tramwaju powinna obejmować obwód główny i sterowania oraz podstawowe podzespoły obwodów pomocniczych;</li> <li>d) w przypadku zaniku napięcia w sieci trakcyjnej, tramwaj musi mieć możliwość jazdy awaryjnej tylko z baterii akumulatorów, na odległość minimum 100 m, na odcinku prostym przy obciążeniu 60% napełnienia przedziału pasażerskiego;</li> <li>e) tramwaj musi być wyposażony w światła wykonane w technologii LED: do jazdy dziennej działające łącznie z tylnymi światłami pozycyjnymi, światła obrysowe działające także łącznie z kierunkowskazami dla danej strony wagonu;</li> <li>f) tramwaj musi być wyposażony w listwę świetlną wykonaną w technologii LED zamontowaną pod progami każdego z drzwi pojazdu, na zewnątrz pojazdu, na całej szerokości drzwi. Listwy świetlne LED muszą załączać się w momencie otwarcia jakichkolwiek drzwi w tramwaju i oświetlać miejsca pod progami każdego z drzwi jednocześnie pod warunkiem, że światła mijania lub światła drogowe tramwaju są włączone.</li> </ul> <p>15) Wagon musi posiadać możliwość rekuperacji energii elektrycznej do sieci trakcyjnej.</p>
<b>8</b>	<b>PRZEDZIAŁ PASAŻERSKI</b>
	<p>1) Całkowita pojemność tramwaju musi wynosić, co najmniej 170 osób. Miejsc do siedzenia powinno być minimum 30 szt.</p> <p>2) W obszarze członu z obniżoną podłogą, musi znajdować się wolna powierzchnia przeznaczona na wózek dla osób z niepełnosprawnością i wózek dziecięcy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) wielkość wydzielonego miejsca (stanowiska) wystarczająca do przewozu jednego wózka inwalidzkiego powinna posiadać wymiary co najmniej 750 mm x 2500 mm (szerokość x długość) i powinna być ona oznaczona na podłodze wagonu;</li> <li>b) dodatkowy przycisk sygnalizujący motorniczemu o zamiarze wysiadania przez osobę z niepełnosprawnością i związanej z tym konieczności</li> </ul>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>opuszczenia rampy, powinien być umieszczony na ścianie bocznej lub barierce (poziomej poręczy) obok miejsca na wózek inwalidzki, w zasięgu ręki niepełnosprawnego pasażera oraz na zewnątrz pojazdu – na drzwiach z rampą dla wózka;</p> <p>c) dodatkowy przycisk wewnątrz pojazdu, sygnalizujący motorniczemu o zamiarze wysiadania przez osobę z wózkiem dziecięcym, powinien być umieszczony na ścianie bocznej lub barierce (poziomej poręczy) obok miejsca przeznaczonego na wózek dziecięcy.</p> <p>3) Część wagonu z obniżoną podłogą, w strefie, gdzie znajdują się wydzielone stanowiska dla wózków, winna być wyposażona w ręcznie odkładaną platformę, umożliwiającą wjazd wózka z poziomu główki szyny. Zastosowany mechanizm musi zapewnić szybką i nieskomplikowaną obsługę platformy. Poręcze i uchwyty, swoją ilością i rozmieszczeniem, muszą zapewniać wszystkim pasażerom utrzymanie równowagi w czasie jazdy.</p> <p>4) Poręcze i uchwyty, swoją ilością i rozmieszczeniem, muszą zapewniać wszystkim pasażerom utrzymanie równowagi w czasie jazdy.</p> <p>5) Poręcze i słupki w przedziale pasażerskim powinny być wykonane ze stali nierdzewnej szcztokowanej niewymagającej powłoki ochronnej, w części pionowej wyposażone w diody LED dedykowane osobom niedowidzącym.</p> <p>6) Zabudowa wnętrza powinna uwzględniać:</p> <p>a) swobodę przechodzenia, przy zachowaniu maksymalnej, stosownie do możliwości wykonania, szerokość przejścia – szerokość przejścia wzdłuż wagonu nie może być mniejsza niż 650 mm z dopuszczeniem zawężenia w strefie nad wózkami do 550 mm na wysokości powyżej 100 mm od poziomu podłogi oraz do 420 mm na wysokości do 100 mm ponad poziomem podłogi;</p> <p>b) możliwość wygodnego mechanicznego sprzątania podłogi, poprzez zapewnienie dobrego dostępu do całej jej powierzchni, bez zabudowy podparć siedzeń i bez występowania miejsc trudno dostępnych;</p> <p>c) siedzenia pasażerskie powinny być zamontowane przodem do kierunku jazdy za wyjątkiem sytuacji, kiedy ergonomiczne wykorzystanie wolnej przestrzeni przemawia za ich montażem w odwrotnym kierunku.</p> <p>7) Podłoga. Konstrukcja podłogi powinna spełniać następujące warunki:</p> <p>a) tłumienie energii wibroakustycznej generowanej przez podwozie tramwaju poprzez zastosowanie mas i materiałów wygłuszających;</p> <p>b) pokrycie wodoodporne, antypoślizgowe i odpowiednio trwałe, łączone za pomocą zgrzewania bez dodatkowych elementów pośredniczących (listwy);</p> <p>c) podłoga w całości impregnowana przeciw wilgoci;</p> <p>d) wykładzina nieprzepuszczająca wody w rodzaju, gatunku i kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym na etapie realizacji umowy (projektowania wnętrza pojazdu). Wykładzina podłogowa musi być wywinięta na ściany boczne tramwaju na wys. 100 mm;</p> <p>e) krawędzie stopni drzwi odpowiednio wykończone i trwale oznakowane w kolorze RAL uzgodniony z Zamawiającym – <u>nie dopuszcza się malowania</u>;</p> <p>f) kształt podłogi musi uniemożliwiać zaleganie na niej wody (należy przewidzieć otwory odwadniające);</p> <p>g) należy ograniczyć do minimum występowanie pokryw, klap, wejść rewizyjnych na całej powierzchni podłogi w przedziale pasażerskim;</p> <p>h) podłoga przystosowana do zmycia bieżącą wodą;</p> <p>i) odporna na wilgoć, grzyby i pleśnie, a wykładzina nieprzepuszczająca wody (należy uwzględnić odprowadzanie wody z podłogi podczas mycia oraz wody opadowej naniesionej przez pasażerów).</p> <p>8) Krawędzie stopni i występów w podłodze powinny być trwale i widocznie oznakowane.</p> <p>9) Siedzenia z uchwytami dla pasażerów, atestowane, wyklejone wykładziną tapicerowaną z możliwością montażu i demontażu tapicerowanej wkładki siedziska i oparcia. Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- skład: poliester 70%, wełna 30%,</li><li>- waga powierzchni g/m<sup>2</sup> 700+/- 50,</li><li>- grubość mm 3,4 +/-0,4,</li></ul>
--	---

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

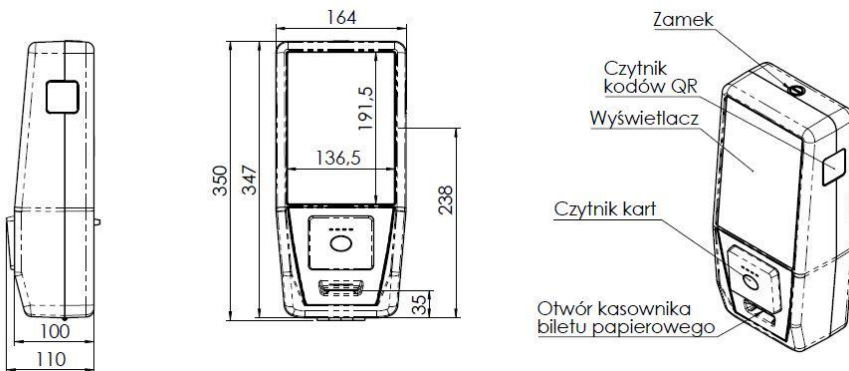
<p>- odporność na rozciąganie (wg normy PN-EN ISO 13934-1): wątek &gt; 500N, osnowa &gt; 500N, - wytrzymałość na rozdzieranie (wg normy PN-EN ISO 13937-3): wątek ≥ 30N, osnowa ≥ 30N,</p> <p>- odporność na ścieranie &gt; 100 000,</p> <p>- Certyfikat palności dla tkaniny do zastosowania w taborze szynowym zgodny z normą: EN-45545-2,</p> <p>- Tkanina na siedzeniach powinna być wykonana w technologii węzełkowej i mieć gwarancję użytkowania na 5 lat. Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić i uzyskać akceptację od Zamawiającego wzoru tkaniny oraz jej rodzaju na etapie realizacji umowy</p> <p>10) Uchwyty dla pasażerów, atestowane.</p> <p>11) Ściany i sufit wagonu muszą być izolowane akustycznie i cieplnie, a ich wykończenie powinno być estetyczne i wykonane z elementów tworzywowych, kompozytowych, stali nierdzewnych, lub aluminium. Mają posiadać gładką lub dekoracyjną powierzchnię łatwą w utrzymaniu czystości, światłoodporną oraz tolerującą oddziaływanie środków czyszczących i dezynfekujących ogólnie stosowanych na rynku.</p> <p>12) Poszycie ścian bocznych nie może ulegać odkształceniom, na skutek opierania się pasażerów o jego powierzchnię.</p> <p>13) Okna muszą być zamontowane do konstrukcji wagonu technologią wklejania, nie dopuszcza się szyberdachów.</p> <p>14) Okna muszą zapewniać dobrą widoczność pasażerom siedzącym i stojącym.</p> <p>15) Wszystkie okna, nie licząc urządzonych jako wyjścia awaryjne i częściowo zasłoniętych tablicami informacyjnymi, muszą posiadać uchylną do wnętrza lub przesuwaną górną część, wykonaną w sposób uniemożliwiający pasażerom wychylenie się.</p> <p>16) Część pasażerska musi posiadać ogrzewanie nawiewne.</p> <p>17) Oświetlenie wnętrza powinno być wykonane w technologii LED, tak aby nie oślepiało pasażerów stojących, dawało równomierny rozkład światła oraz było estetyczne.</p> <p>18) Tramwaj musi posiadać odpowiednią ilość drzwi umożliwiających swobodną wymianę potoków pasażerskich.</p> <p>19) Ilość i szerokość drzwi musi być zgodna z Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011 r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2011 r., Nr 65, poz. 344).</p> <p>20) Skrzydła drzwi muszą być uchylno – obrotowe lub odskokowo – uchylne, odkładane na zewnątrz.</p> <p>21) Napęd drzwi musi gwarantować niezawodne działanie we wszystkich warunkach eksploatacji pojazdu, eliminować możliwość przypadkowego otwarcia drzwi podczas jazdy tramwaju oraz umożliwiać ręczne otwarcie z wnętrza tramwaju w sytuacjach awaryjnych. Załączenie mechanizmu ręcznego otwierania drzwi, musi automatycznie rozłączać rozruch pojazdu (nawet jeśli drzwi są jeszcze zamknięte).</p> <p>22) Należy zastosować napęd drzwi z rewersowaniem (w przypadku przeciążenia prądowego) lub równoważny.</p> <p>23) Sterowanie drzwi musi odbywać się ze stanowiska motorniczego, wyposażonego w sygnalizację ich otwarcia i zamknięcia. Motorniczy ma mieć możliwość indywidualnego wyboru otwarcia wybranych drzwi dla sytuacji awaryjnych z panelu stanowiska motorniczego.</p> <p>24) Każde drzwi muszą posiadać sygnalizację, umożliwiającą motorniczemu uprzedzenie pasażerów o zamiarze ich zamknięcia.</p> <p>25) Układ sterowania musi zapewnić:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) blokadę jazdy w przypadku otwartych drzwi (możliwą do wyłączenia w sytuacjach awaryjnych);</li><li>b) zabezpieczenie przed przyciśnięciem pasażera (układ rewersowania, fotokomórki);</li><li>c) możliwość otwierania drzwi przez pasażerów, po zasygnalizowaniu włączenia tej funkcji przez motorniczego.</li></ol>
---



**Dostawa trzech tramwajów wieloczlonych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>26) Wiatrołapy znajdujące się w strefie drzwi muszą być wykonane ze szkła hartowanego.</p> <p>27) Wagon musi być wyposażony w system łączności motorniczego z pasażerami przez mikrofon z wbudowanym w jego obudowie jednym przyciskiem obsługującym funkcję ON/OFF. Po naduszeniu przycisku mikrofon zostaje aktywowany (tryb ON) po zwolnieniu przycisku mikrofon musi zostać zdezaktywowany (tryb OFF).</p>
<b>9</b>	<b>SYSTEMY ELEKTRONICZNEJ INFORMACJI PASAŻERSKIEJ (SIP)</b>
	<p>SIP współpracujący z obecnie użytkowanym systemem Zamawiającego (kiedyprzyjedzie.pl), a w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wagon musi być wyposażony w tablice wewnętrzne i zewnętrzne wykonane w technologii LED koloru białego na zewnątrz i koloru czerwonego wewnątrz, rysunki, wymiary i opis tablic muszą zostać skonsultowane z Zamawiającym przed montażem:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 1 Tablica czołowa, umieszczona na szczycie pudła wagonu, wykorzystująca maksymalnie szerokość dostępną między słupkami A pudła minimalna rozdzielczość 24x144, o wymiarach widocznej dla pasażera części matrycy LED nie mniejszej niż 204mm x 1150mm.</li> <li>b) 2 Tablice boczne o minimalnej rozdzielczości 16x84 w członie pierwszym i drugim w przypadku wagonu dwuczłonowego, lub członie pierwszym i trzecim w przypadku wagonu trójczłonowego, o wymiarach widocznej dla pasażera części matrycy LED nie mniejszej niż 165mm x 850mm,</li> <li>c) 1 Tablica tylna, umieszczona w centralnym punkcie górnej części na tylnej ścianie pudła, o rozdzielczości nie mniejszej niż 12x21, o wymiarach widocznej dla pasażera części matrycy LED nie mniejszej niż 165mm x 290mm,</li> <li>d) 1 Tablica dwustronna (w przypadku wagonu trójczłonowego) lub dwie tablice jednostronne typu (w przypadku wagonu dwuczłonowego) o rozdzielczości nie mniejszej niż 16x120, (gdzie diody będą rozmieszczone nie rzadziej niż co 5mm). W przypadku wagonu dwuczłonowego, tablice należy umieścić na początku członu A i na początku członu B, w przypadku pojazdu trójczłonowego centralnie w członie B, wyświetlając informację w kierunku czoła i w kierunku tyłu wagonu. Tablice wewnętrzne muszą pokazywać aktualną datę, godzinę, imienniny, a w promieniu 300 metrów przed kolejnym przystankiem, wyświetlać nazwę przystanku.</li> </ol> </li> <li>2) Zamawiający musi mieć możliwość wprowadzania i wyświetlania dowolnych treści na tablicach, poprzez użycie komputera pokładowego oraz samodzielnego programowania tras wraz z definiowaniem przystanków (nazw i koordynat), dołączaniem zapowiedzi głosowych poprzez dołączony do wagonów komputer wraz z niezbędnym oprogramowaniem.</li> <li>3) Przy dostarczeniu pojazdu, musi mieć on zdefiniowane do wyboru 3 linie, których przebieg wraz z przystankami oraz koordynatami zostanie podany przez Zamawiającego na etapie realizacji projektu. Wszystkie przystanki muszą mieć wgrane zapowiedzi głosowe.</li> <li>4) Zamawiający musi mieć możliwość w dowolnym momencie zmienić numer linii, kierunek lub wstawić predefiniowany komunikat specjalny na tablicach SIP w wagonie. Lista napisów specjalnych, krańcówek i kierunków zostanie przekazana w momencie realizacji zadania.</li> <li>5) Wagony muszą być wyposażone w moduł komunikujący się z serwerem powiązany z tablicami przystankowymi, aby mieszkańcy mogli widzieć rzeczywisty czas odjazdu na tablicach oraz w aplikacji <b>kiedyprzyjedzie.pl</b></li> </ol>
<b>10</b>	<b>KASOWNIKI BILETÓW</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kasowniki do wagonów zostaną przekazane wykonawcy przez Zamawiającego na etapie wyposażania tramwaju. Producentem kasowników jest Pixel Sp. z o.o., ul. Bogdana Raczkowskiego 5, 85-862 Bydgoszcz.</li> <li>2) Wykonawca jest zobowiązany do wykonania instalacji do montażu kasowników – 3 punkty na wagon. Do każdego punktu musi zostać doprowadzone zasilanie 24V (wszystkie kasowniki zasilane muszą być z jednego obwodu, zabezpieczonego oddzielnym zabezpieczeniem 16A) oraz kabel typu skrętka UTP kat.6. Skrętka musi zostać doprowadzona do szafy aparaturowej we</li> </ol>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczołowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>wskazanym członie (dostępnej z przedziału pasażerskiego), w którym Zamawiający będzie miał możliwość podłączenia routera zasilanego napięciem 24V oraz switchy zasilanych napięciem 12 V, które zostaną przekazane przez Zamawiającego. W to samo miejsce muszą zostać doprowadzone przewody od zainstalowanej przez Wykonawcę anteny GPS/GSM. Miejsce montażu urządzeń musi zostać skonsultowane z Zamawiającym na etapie budowy wagonu. Motorniczy musi mieć możliwość zablokowania kasowników z panelu wewnątrz kabiny.</p> <p>3) Urządzenia zostaną przekazane Wykonawcy po podpisaniu umowy. Poniżej przedstawiamy wymiary kasowników</p> 
11	<p align="center"><b>SYSTEM LOKALIZACJI TRAMWAJU</b></p>
	<p>System musi umożliwić przekazywanie danych do Centrali Nadzoru Ruchu, z możliwością wyświetlania lokalizacji tramwaju w trybie online na mapie, współpracujący z obecnie użytkowanym systemem Zamawiającego – <b>kiedyprzyjedzie.pl</b></p>
12	<p align="center"><b>MONITORING WIZYJNY</b></p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) System monitoringu ma wyświetlać i rejestrować obraz ze wszystkich 13 kamer, w które wyposażony ma zostać każdy wagon. Przeglądanie oraz przenoszenie wybranych fragmentów nagrań musi być możliwe do zrealizowania w następujący sposób: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przez sczytanie ze stanowiska komputerowego poprzez sieć WLAN z wykorzystaniem routera komunikacyjnego</li> <li>• przez port Ethernet,</li> <li>• przez zgranie na nośnik zewnętrzny przy wykorzystaniu złącza USB 3.0,</li> <li>• przez sczytanie ze stanowiska komputerowego poprzez sieć GSM/UMTS,</li> </ul> </li> <li>2) Przeglądanie zarejestrowanych nagrań musi być możliwe na ekranie dotykowym dedykowanym Systemu Monitoringu Wizyjnego,</li> <li>3) Temperaturą pracy dla wszystkich urządzeń wchodzących w skład systemu w przedziale od -25°C do +70°C,</li> <li>4) Podgląd aktualnego obrazu z kamer musi być możliwy bezpośrednio na ekranie dedykowanym Systemu Monitoringu Wizyjnego oraz zdalnie poprzez sieć bezprzewodową Zamawiającego na terenie zakładu eksploatacji i poprzez sieć GSM/UMTS w przypadku, kiedy pojazd jest poza zasięgiem sieci zakładu eksploatacji.</li> <li>5) Dostęp osób niepowołanych Systemu Monitoringu Wizyjnego musi być zabezpieczony poprzez zastosowanie indywidualnego hasła użytkownika oraz kodowanie dostępu bezprzewodowego.</li> <li>6) Wykonawca zamontuje w pojazdach osprzęt i okablowanie niezbędne do poprawnego realizowania wszystkich funkcjonalności Systemu Monitoringu Wizyjnego.</li> <li>7) Miejsca montażu urządzeń Systemu Monitoringu Wizyjnego wymagają ustalenia z Zamawiającym na etapie realizacji.</li> <li>8) Wykonawca zapewnia oprogramowanie umożliwiające odczyt danych z rejestratora. Zapis z rejestratora musi być możliwy do przeniesienia i odczytania na urządzeniu stacjonarnym.</li> </ol>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczołowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

- 9) Motorniczy musi mieć możliwość podglądu obrazu z kamer po wybraniu na monitorze odpowiedniej kamery.
- 10) Po otwarciu drzwi, na monitorze automatycznie powinien pokazać się obraz z kamer zewnętrznych monitorujących obszar wokół drzwi.
- 11) Po załączeniu na pulpicie możliwości jazdy do tyłu, na monitorze systemu monitoringu musi pojawić się obraz z kamery rejestrującej przestrzeń za pojazdem.
- 12) Przeglądanie zarejestrowanych nagrań oraz ich odczytywanie może być realizowane tylko przez użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienia dostępowe.
- 13) Rejestrator powinien być zamontowany tak, aby możliwy był łatwy dostęp do zgrywania danych.
- 14) Status pracy rejestratora oraz kamer powinien być reprezentowany na wyświetlaczu Systemu Monitoringu Wizyjnego w czasie rzeczywistym oraz w oprogramowaniu zarządzającym. Sygnalizowane muszą być następujące parametry pracy Systemu Monitoringu Wizyjnego:
  - brak rejestracji sygnału z kamer,
  - zaniku sygnału z kamer lub kamery ze wskazaniem konkretnej,
  - brak dysku w rejestratorze,
  - uszkodzenia dysku,
  - zajętość dysku.
- 15) Rejestrator musi zapewnić nieprzerwaną rejestrację ze wszystkich kamer minimum przez okres 14 dni, (przyjmując 12 godzinny dzień pracy pojazdu);
- 16) Po wyłączeniu pojazdu system monitoringu wizyjnego musi rejestrować obraz przez okres 1 godziny. Dopuszczalna praca rejestratora w trybie czuwania (stand-by) aktywowana poprzez ruch w obrazie.
- 17) Obraz rejestrowany przez System Monitoringu Wizyjnego musi być rejestrowany co najmniej w rozdzielczości 1920x1080 z minimalną prędkością zapisu 15 klatek/s.
- 18) Rejestrator musi być zabudowany w obudowie uniemożliwiającej dostęp osobom trzecim, materiał wideo musi być przechowywany w zamontowanej, wymowanej kieszeni antywstrząsowej.
- 19) Rejestrator musi nanosić w postaci znaku wodnego na materiał wideo następujące informacje pozyskane z komputera pokładowego:
  - Numer linii,
  - Kierunek jazdy,
  - Nazwę przystanku,
  - Datę i godzinę,
  - Numer boczny pojazdu,
  - Prędkość,
  - Numer kamery,
  - Współrzędne GPS
- 20) Czynności podejmowane przez użytkowników z poziomu oprogramowania muszą być logowane.
- 21) Każdy tramwaj musi być wyposażony w 6 kamer wewnętrznych w przedziale pasażerskim zainstalowanych w podsufitkach i 1 kamerę wewnętrzną o szerokim kącie widzenia, rejestrującą wnętrze kabiny motorniczego oraz pierwszych drzwi pojazdu, rejestrującą dźwięk. Ustawienie kamer wewnętrznych ma zapewniać nieprzerwaną obserwację wnętrza całego pojazdu ze szczególnym uwzględnieniem strefy drzwi. Jakość zapisu obrazu z kamer musi zapewnić rozpoznanie osób znajdujących się w pobliżu kamery.
- 22) Kamery rejestrujące w przedziale pasażerskim muszą być wyposażone w przetwornik obrazu min. 1/3", rejestrować obraz min. w rozdzielczości 1920x1080 z minimalną prędkością 15 klatek/sekundę zarówno w dzień jak i w nocy (podczerwień). Czulość kamer to minimum 0,05 lux w trybie kolorowym, 0 lux w trybie pracy w podczerwieni, dla F=2.0, kąt widzenia minimum 90 stopni.
- 23) Wymagana jest kompresja obrazu dla wszystkich kamer w pojeździe h.265

**Dostawa trzech tramwajów wieloczołowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

- 24) Kamery muszą być w obudowie wandaloodpornej z zabezpieczeniem przed zmianą kierunku pola widzenia kamery, jej demontażem lub kradzieżą, o klasie szczelności minimum IP67.
- 25) Kamera rejestrująca obraz w kabinie motorniczego powinna być zainstalowana za stanowiskiem motorniczego, umożliwiając obserwację jednocześnie pulpitu, nastawnika jazdy jak i przestrzeni bezpośrednio przed tramwajem. Kąt widzenia kamery to minimum 120 stopni. Kamera musi rejestrować obraz wraz z dźwiękiem.
- 26) Tramwaj musi być wyposażony w 2 kamery wewnętrzne o szerokim kącie widzenia – minimum 120 stopni, rejestrującą obraz za i przed pojazdem, w obszarze co najmniej 10 metrów przed czołem i w osi pojazdu. Jakość zapisu obrazu z kamery czołowej musi zapewnić bezproblemowy odczyt numeru rejestracyjnego pojazdu oddalonego od przedmiotowej kamery o odległość od 0,5 m do 10m. W obu kamerach wymaga się rejestracji obrazu w rozdzielczości minimum 1920x1080 z minimalną prędkością 15 klatek/sekundę. Dla kamery rejestrującej przestrzeń przed wagonem nie dopuszcza się stosowania doświetlacza IR. Obraz z kamery monitorującej przestrzeń za wagonem musi załączać się na monitorze w kabinie motorniczego automatycznie po załączeniu jazdy do tyłu.
- 27) Tramwaj musi być wyposażony w 2 kamery zewnętrzne rejestrujące prawy bok pojazdu i ostatnie drzwi, rejestrujące w minimalnej rozdzielczości 1920x1080 z minimalną prędkością 15 klatek/sekundę, wyposażonych w przetwornik 1/2.8" ze skanowaniem progresywnym, doświetlacz IR, w wandaloodpornych i wodoszczelnych obudowach – minimum IP 67,
- 28) Tramwaj musi być wyposażony w 1 kamerę zewnętrzną rejestrującą lewy bok pojazdu, w minimalnej rozdzielczości 1920x1080 z minimalną prędkością 15 klatek/sekundę, wyposażoną w przetwornik 1/2.8" ze skanowaniem progresywnym, doświetlacz IR, w wandaloodpornej i wodoszczelnej obudowie – minimum IP 67,
- 29) Panel Systemu Monitoringu Wizyjnego musi być ekranem dotykowym, stanowiącym autonomiczny wyświetlacz dedykowany Systemu Monitoringu Wizyjnego. Umożliwiający jednoczesne wyświetlanie obrazu z 4 dowolnie wybranych kamer, z możliwością rotacji oraz wyboru jednej kamery. Panel nie może wymagać kalibracji. Panel musi posiadać możliwość przeglądania zarejestrowanych nagrań. Podgląd obrazu dzielonego, a także z pojedynczej kamery, który musi odbywać się za pomocą dotknięcia odpowiedniego pola na monitorze.
- 30) Wykonawca zobligowany jest do dostarczenia kompletnego oprogramowania umożliwiającego obsługę System Monitoringu Wizyjnego.
- 31) Wykonawca zobowiązany jest przekazać pełną specyfikację interfejsów odpowiedzialnych za komunikację pojazdu z dostarczonym oprogramowaniem, tak aby Zamawiający mógł wykorzystywać oprogramowanie do systemów monitoringu wizyjnego instalowanych w przyszłości w pojazdach nie pochodzących od Wykonawcy (bez konieczności rozszerzania licencji na oprogramowanie).
- 32) System musi zapewniać system poziomów dostępu oraz autoryzacji zapewniający bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych. Musi także pozwalać na wyszukiwanie materiału video po dacie, godzinie, linii, nazwie przystanku (tj. informacji nanoszonych na nagrywany obraz) oraz wpisanej dowolnej pozycji GPS wraz z określeniem zasięgu wpisanej pozycji.
- 33) System musi umożliwiać zdalny podgląd on-line w trybie rzeczywistym dla każdej kamery i dla każdego pojazdu w trybie podglądu.
- 34) Wykonawca dostarczy bezterminową licencję do dostarczanego oprogramowania na nieograniczoną ilość pojazdów. Licencja musi pozwalać na zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie końcówek klienckich Zamawiającego.
- 35) Wykonawca dostarczy dodatkowy dysk zapasowy w ilości 1 szt. na każdy tramwaj.

**Dostawa trzech tramwajów wieloczołowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	36) Wykonawca zainstaluje na terenie Zajezdni Tramwajowej serwer i wydzieloną sieć Wi-Fi, umożliwiającą zdalne i automatyczne zgrywanie monitoringu z zakupionych wagonów.
<b>13</b>	<b>WARUNKI ŚRODOWISKOWE</b>
	<p>1) Tramwaj musi posiadać możliwość przejazdu przez torowisko zalane wodą:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>przy prędkości 40 km/h na odcinku 100 m, przy zalaniu powyżej pgs do wysokości min. 25mm;</li> <li>przy prędkości 5 km/h na odcinku 50 m, przy zalaniu powyżej pgs do wysokości min. 70 mm.</li> </ol> <p>2) Tramwaj musi mieć założoną blokadę prędkości – 55 km/h.</p> <p>3) Tramwaj w warunkach zasilania odpowiadających sytuacji, gdy jest na postoju, załączony i gotowy do jazdy, nie może generować składowych tonalnych hałasu pochodzących m.in. od pracujących agregatów i przekształtników mocy, przy założeniu, że mierzony poziom pasma częstotliwości nie przekracza poziomu średniej energetycznej obu sąsiednich pasm o więcej niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>15 dB – dla pasm częstotliwości (tercji) w zakresie <math>25\text{Hz} \leq f \leq 125\text{kHz}</math>,</li> <li>8 dB – dla pasm częstotliwości (tercji) w zakresie <math>160\text{Hz} \leq f \leq 400\text{Hz}</math>,</li> <li>5 dB – dla pasm częstotliwości (tercji) w zakresie <math>500\text{Hz} \leq f \leq 10\,000\text{Hz}</math>.</li> </ul> <p>Ocenianie należy poddać pasmo częstotliwościowe w jednej trzeciej oktawy w zakresie od 31,5 Hz do 8 000 Hz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przy czym dla hałasu na zewnątrz tramwaju: w odległości 7,5 m od środka toru i na wysokości 1,2 m nad PGS (według metodyki pomiarowej określonej pkt 5 normy PN-EN ISO 3095),</li> <li>wewnątrz tramwaju: w przedziale pasażerskim i kabinie motorniczego na wysokości 1,6 m nad podłogą (według metodyki pomiarowej określonej w normie PN-EN ISO 3381).</li> </ul> <p>Ponadto na postoju, przy pełnym obciążeniu urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, na całej długości części pasażerskiej tramwaju, w żadnym z punktów pomiarowych zlokalizowanych na wysokości 1,6 m nad poziomem podłogi maksymalny poziom dźwięku nie może przekraczać wartości 65 dB(A). Powyższe musi zostać potwierdzone sprawozdaniem z badań na każdej sztuce dostarczanych tramwajów, wykonanym przez niezależną jednostkę badawczą posiadającą doświadczenie przy przeprowadzaniu pomiarów o charakterze tonalnym na co najmniej trzech typach tramwajów.</p>
<b>14</b>	<b>OGRZEWANIE, WENTYLACJA I KLIMATYZACJA</b>
	<p>1) Część pasażerska musi posiadać skuteczny układ (lub układy) ogrzewania, wentylacji i schładzania powietrza (klimatyzacji), zapewniające dobre warunki podróżowania niezależnie od pory roku, z uwzględnieniem warunków klimatycznych.</p> <p>2) Układy te w zakresie relacji pomiędzy temperaturą otoczenia (mierzoną w cieniu i na zewnątrz tramwaju), a średnią temperaturą wewnątrz pojazdu (mierzoną wg normy określającej miejsca pomiarowe PN-EN 14750-2:2006 - Klimatyzacja pojazdów szynowych komunikacji miejskiej i podmiejskiej - Część 2: Badania typu), powinny spełniać poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>w przedziale temperatur otoczenia od <math>-20^{\circ}\text{C}</math> do <math>+10^{\circ}\text{C}</math>, zapewniać średnią temperaturę wewnątrz pojazdu, nie niższą niż <math>+10^{\circ}\text{C}</math>;</li> <li>w przedziale temperatur otoczenia od <math>+10^{\circ}\text{C}</math> do <math>+27^{\circ}\text{C}</math>, zapewniać średnią temperaturę wewnątrz pojazdu nie wyższą niż <math>+24^{\circ}\text{C}</math>;</li> <li>w przedziale temperatur otoczenia od <math>+28^{\circ}\text{C}</math> do <math>+35^{\circ}\text{C}</math>, zapewniać średnią temperaturę wewnątrz pojazdu o <math>4^{\circ}\text{C}</math> niższą niż temperatura otoczenia.</li> </ol> <p>3) W zakresie przewietrzania i wentylacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>system wentylacji mechanicznej musi zapewniać minimum <math>10\text{ m}^3/\text{h}</math> świeżego powietrza na jednego pasażera przy wypełnieniu pojazdu: wszystkie miejsca siedzące i 5 osób na jeden <math>\text{m}^2</math> powierzchni miejsc stojących;</li> <li>świeże powietrze powinno być zasysane w miejscu, gdzie kontakt ze spalinami z ruchu drogowego jest jak najmniejszy;</li> </ol>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>c) przefiltrowane, ogrzane/schłodzone powietrze powinno być włączane do części pasażerskiej w ilościach równomiernych, tak, by zarówno przy ogrzewaniu jak i chłodzeniu zachowane zostały maksymalne dopuszczalne prędkości powietrza i różnica temperatur, zgodnie z normą PN-EN 14750-1:2006 - Klimatyzacja pojazdów szynowych komunikacji miejskiej i podmiejskiej - Część 2: Badania typu;</p> <p>d) podczas przewietrzania tramwaju przy użyciu wentylacji mechanicznej nadmuchiwanie powietrza winien być realizowany otworami rozmieszczonymi możliwie równomiernie, z ograniczeniem przecinania się strumieni wdmuchiwanego powietrza;</p> <p>e) zapewniona musi być możliwość naturalnego przewietrzania tramwaju poprzez wykorzystanie uchylnych lub przesuwanych części okien; w przypadku, gdy dla prawidłowego funkcjonowania układu ogrzewania i schładzania (klimatyzacji) konieczna jest eliminacja możliwości otwierania okien przez pasażerów – okna winny być wyposażone w blokadę elektromechaniczną, sterowaną ze stanowiska motorniczego.</p> <p>4) Wszelkie osłony boczne zamykane na zamek „kwadrat” (rozmiar 8-9).</p> <p>5) Część pasażerska musi być wyposażona w minimum 4 ładowarki USB instalowane na poręczach lub ścianach (do uzgodnienia z Zamawiającym), zapewniających jednoczesne ładowanie 2 urządzeń z jednej ładowarki. Gniazda USB ładowarki 2.0 A. Gniazda ładowarek wyposażone w zamknięcie zabezpieczające przed dostaniem się wody i kurzu oraz innych ciał obcych. Zamknięcie na stałe połączone z ładowarką.</p> <p>6) Zamawiający na etapie realizacji zamówienia poda ilość i wskaże miejsca dla ramek przeznaczonych do umieszczania reklam, regulaminów oraz cenników.</p>
<p align="center"><b>15</b></p>	<p align="center"><b>KABINA MOTORNICZEGO</b></p>
	<p>1) Kabina musi być całkowicie wydzielona.</p> <p>2) Zamknięcia drzwi kabin powinny być tak skonstruowane, aby eliminowały możliwość dostania się do kabiny osób nieupoważnionych.</p> <p>3) W wygradzeniu kabiny musi znajdować się zamykane i otwierane okienko, umożliwiające sprzedaż biletów pasażerom.</p> <p>4) Przeszklenie kabiny musi zapewniać dobrą widoczność na zewnątrz tramwaju i umożliwiać obserwację przedziału pasażerskiego.</p> <p>5) Słupki międzyokienne ściany czołowej powinny mieć możliwie najmniejszą szerokość i swoim usytuowaniem nie mogą ograniczać pola widzenia w lustrach zewnętrznych (lewym i prawym).</p> <p>6) Szyba czołowa kabiny powinna być ogrzewana poprzez wkład grzejny w szybie i wyposażona w osłonę przeciwsłoneczną.</p> <p>7) Szyby nie mogą dawać wewnątrz żadnych refleksów świetlnych.</p> <p>8) Wymagane jest okno przesuwne lub otwierane (do środka kabiny) z lewej strony kabiny motorniczego.</p> <p>9) Lustra zewnętrzne (prawe i lewe) podgrzewane, składane i regulowane elektrycznie muszą zapewniać dobrą obserwację otoczenia pojazdu.</p> <p>10) Wycieraczka szyby czołowej wraz ze spryskiwaczem musi zapewniać przejrzystość szyby w każdych warunkach. Zbiornik spryskiwacza o pojemności min. 5l musi posiadać łatwą możliwość uzupełniania płynu.</p> <p>11) Pulpit motorniczego musi być skonstruowany zgodnie z zasadami ergonomii.</p> <p>12) Pulpit nie może ograniczać widoczności.</p> <p>13) Pulpit musi charakteryzować się estetycznym wyglądem, a jego budowa musi uwzględniać:</p> <p>a) rozmieszczenie urządzeń sygnalizacji i sterowania musi być uzgodnione z Zamawiającym na etapie realizacji umowy;</p> <p>b) zabudowane urządzenia do sterowania zwrotnicami kompatybilne z systemem sterowania zwrotnic używanych w infrastrukturze Zamawiającego;</p> <p>c) czytelność wskaźników ma być zapewniona w każdych warunkach oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego;</p> <p>d) zamontowanie prędkościomierza, współpracującego z umieszczonym w wagonie rejestratorem zdarzeń, o którym mowa w punkcie poniżej.</p>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

<p>e) zabudowę monitora Systemu Monitoringu Wizyjnego.</p> <p>14) Zamontowanie rejestratora zdarzeń, który będzie rejestrował w pamięci własnej:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) prędkość tramwaju;</li><li>b) napięcie sieci trakcyjnej i pokładowej;</li><li>c) sygnały z wagonu informujące (min. 24 sygnały) m.in. o:<ul style="list-style-type: none"><li>– zadziałaniu wszystkich hamulców (każdy typ oddzielnie);</li></ul></li><li>d) świateł zewnętrznych (drogowych i kierunkowskazów);</li><li>e) blokadach jazdy;</li><li>f) otwarciu i zamknięciu drzwi;</li><li>g) użyciu dzwonek zewnętrznych i wewnętrznych;</li><li>h) sterowania zwrotnicą;</li><li>i) zużycie energii i energię rekuperowaną.</li></ul> <p>15) <u>Obraz z kamery na dachu monitorującej współpracę pantograf - sieć (pkt.5 ppkt.k).</u></p> <p>16) Zapis rejestratora musi obrazować drogę min. ostatnich 3000 km.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Wykonawca dostarczy niezbędne oprogramowanie i wymagane urządzenia peryferyjne, zapewniające sprawny odczyt danych z pamięci rejestratora;</li><li>b) odczyt danych z rejestratora musi być również zapewniony z poza tramwaju bez konieczności demontażu rejestratora, za pomocą standardowych i ogólnie dostępnych nośników danych np. pendrive;</li><li>c) w pojeździe należy zamontować rejestrator video do kamery zamontowanej na dachu (pkt 5 ppkt.k);</li><li>d) rejestrator musi rejestrować dane dysku SSD (lub karcie SD) umożliwiającym szybkie jego wyjęcie;</li><li>e) odczyt danych musi być możliwy z rejestratora video poprzez: usb, bezpośrednio z dysku, karty SD lub podłączonego laptopa;</li><li>f) rejestrator video musi być połączony z rejestratorem zdarzeń w sposób umożliwiający Synchronizacja zapisów video z zapisem rejestratora zdarzeń w zakresie czasu, miejsca i prędkości pojazdu;</li><li>g) podczas odczytu danych z rejestratora muszą być one automatycznie uzupełniane o zapis rejestratora zdarzeń;</li><li>h) odczyt połączonych danych rejestratora zdarzeń i rejestratora video musi być realizowany za pomocą oprogramowania do odczytu rejestratora zdarzeń.</li><li>i) Wymogi zapisane w punktach f-h nie dotyczą kamery rejestrującej obraz pantografu</li></ul> <p>17) Wygląd pulpitu i zabudowa na nim wszystkich urządzeń zostaną przedstawione do akceptacji Zamawiającemu na etapie realizacji umowy jednak nie później niż przed przystąpieniem do fizycznej realizacji przedmiotu Umowy. Akceptacja projektu pulpitu wraz z zabudową przez Zamawiającego jest warunkiem przystąpienia do realizacji umowy.</p> <p>18) Zabudowany w kabinie radioodtwarzacz z zestawem głośników w kabinie kierowcy.</p> <p>19) Gniazdo zasilania 12V.</p> <p>20) Fotel motorniczego musi zapewniać wygodne prowadzenie tramwaju i dawać się dostosować do ciężaru oraz wzrostu motorniczego. Fotel musi być amortyzowany wyposażony w podparcia dla rąk i podparciem lędźwiowym oraz zagłówek. <b>Rolę lewego podłokietnika może pełnić przedłużenie konsol z zadajnika jazdy.</b></p> <p>21) Wyposażenie kabiny musi uwzględniać miejsce:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) do powieszenia ubrania;</li><li>b) miejsce na umieszczenie dokumentów format min. A4;</li><li>c) na osobiste rzeczy motorniczego (teczka, torebka);</li><li>d) na kasetkę metalową do przechowywania biletów, pieniędzy;</li><li>e) na umieszczenie gaśnic proszkowych 6 kg – 2 szt. / lub jednej gaśnicy proszkowej 6 kg w kabinie i drugiej gaśnicy proszkowej 6 kg w przestrzeni pasażerskiej w zabudowie zamykanej na zamek „kwadrat” (rozmiar 8-9). Gaśnice nie mogą być zamontowane w obszarze nawiewów;</li><li>f) umieszczenie klucza do przestawiania zwrotnicy (nastawnika), podnoszenia platformy dla inwalidów, szczotka, hak do czyszczenia zwrotnic;</li></ul>
--

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>g) umieszczenie korby do awaryjnego podnoszenia i opuszczania odbieraka prądu.</p> <p>22) W kabinie należy umieścić klucz do przestawiania zwrotnic (nastawiacz).</p> <p>23) W kabinie należy umieścić chłodziarkę umożliwiającą skuteczne schłodzenie co najmniej 1 butelki o pojemności minimum 1,5 litra.</p> <p>24) Kabinę motorniczego musi być wyposażona w urządzenie klimatyzacyjne działające niezależnie od klimatyzacji w przestrzeni pasażerskiej.</p> <p>25) Kabinę motorniczego należy wyposażyć w ogrzewanie nawiewne, z nadmuchem na szybę czołową i szyby boczne oraz na obie nogi prowadzącego.</p> <p>26) Podnóżek z regulacją wysokości, wyposażony w czuwak i sterowanie piasecznic.</p> <p>27) Szyby boczne (prawa i lewa), przez które motorniczy obserwuje lustra zewnętrzne muszą być ogrzewane poprzez wkłady grzejne w szybie.</p> <p>28) W kabinie motorniczego należy zainstalować radiotelefon pracujących zarówno w systemie analogowym, jak i cyfrowym. Radiotelefony pracują obecnie w systemie analogowym. Zainstalowana radiostacja musi umożliwiać współpracę radiostacjami Zamawiającego – na częstotliwości roboczej ustalonej z Zamawiającym.</p>
17	<p align="center"><b>PRZYSTOSOWANIE DO PODNOSZENIA I HOLOWANIA</b></p>
	<p>1) Tramwaj musi być przystosowany do podnoszenia awaryjnego (w przypadku wykolejeń oraz wypadków drogowych), za pomocą specjalistycznego żurawia samochodowego, który jest w posiadaniu Zamawiającego. Jeżeli do podnoszenia tramwaju jest konieczne oprzyrządowanie dodatkowe, Wykonawca dostarczy je wraz z pierwszym wagonem.</p> <p>2) Tramwaj musi być przystosowany do sprowadzania awaryjnego na specjalnym wózku, umieszczonym pod kołami dowolnego zestawu – wózek taki dostarcza wykonawca – 1 szt. <b>Jeśli wózek do sprowadzania awaryjnego pojazdu, który posiada Zamawiający będzie kompatybilny z oferowanym przez Zamawiającego tramwajem, to Wykonawca nie będzie miał obowiązku dostarczać kolejnego wózka technicznego. Kompatybilność wózka przed złożeniem oferty Wykonawca musi potwierdzić osobiście, poprzez dokonanie pomiarów wózka w siedzibie Zamawiającego. I potwierdzenie tego faktu pisemnym raportem – który należy dołączyć do oferty.</b></p> <p>3) Tramwaj musi być przystosowany do podnoszenia w warunkach zajęzdnioowych bez rozłączania członów oraz z rozłączaniem członów (podnoszenie każdego członu oddzielnie). Konstrukcja połączeń międzyczłonowych, okablowania elektrycznego i hydrauliki musi zapewnić ich szybkie i łatwe rozłączanie. Człony po rozłączeniu muszą dawać się przetaczać. Przy wymaganiu stosowania do przetaczania członów dodatkowych wózka-podpory, konstrukcja członu powinna być przystosowana do posadowienia na takim wózku. Jeśli dodatkowy wózek – podpora będzie niezbędny do przetaczania, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia go w ilości jednego kompletu do całego zamówienia. <b>Jeśli wózek – podpora do przetaczania, którym dysponuje Zamawiający będzie kompatybilny z zamawianym pojazdem to Wykonawca nie ma obowiązku dostarczać kolejnego. Kompatybilność wózka przed złożeniem oferty Wykonawca musi potwierdzić osobiście, poprzez dokonanie pomiarów wózka w siedzibie Zamawiającego. I potwierdzenie tego faktu pisemnym raportem – który należy dołączyć do oferty.</b></p> <p>4) Wykonawca dostarczy hol, z jednej strony zakończony głowicą Alberta, a z drugiej złączem dostosowanym do zaczepu Ringfeder (zainstalowanego na samochodzie technicznym, na wysokości 90-100 mm, średnica sworznia 40mm), umożliwiający holowanie wagonu w razie awarii.</p> <p>5) Wykonawca dostarczy 1 komplet (dla jednego wagonu) kompletnych wózków wagonowych.</p>
18	<p align="center"><b>BEZPIECZEŃSWO FUNKCJONALNE</b></p>
	<p>Wykonawca jest zobowiązany przedstawić raport dotyczący bezpieczeństwa funkcjonalnego dla funkcji realizowanych przez pojazd związanych z bezpieczeństwem. Raport musi zostać wykonany lub potwierdzony przez niezależną jednostkę posiadającą doświadczenie w zakresie oceny bezpieczeństwa funkcjonalnego pojazdów szynowych.</p>



**Dostawa trzech tramwajów wieloczołowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

**Przykładowe jednostki posiadające doświadczenie to między innymi:**

- 1. Instytut Kolejnictwa Józefa Chłopickiego 50, 04-275 Warszawa**
- 2. SIGNAL CERT Sp. z o.o. ul. Senatorska 200-075 Warszawa**
- 3. TÜV Rheinland Polska Sp. z o.o. ul. Komitetu Obrony Robotników 56, 02 146 Warszawa**
- 4. BUREAU VERITAS POLSKA SP. Z O.O ul. Migdałowa 4, 02-796 Warszawa**

Weryfikacja dotyczyć powinna również zainstalowanego oprogramowania w sterownikach oraz plików konfiguracyjnych, umożliwiającą jednoznaczne określenie ich wersji, daty wydania oraz wartość sumy kontrolnej oprogramowania odpowiadających za funkcjonowanie:

- Zadawania i realizacji hamowania (jeśli dotyczy),
- Zadawania i realizacji siły napędowej (jeśli dotyczy),
- Sterowania drzwiami (jeśli dotyczy),
- Blokady jazdy (jeśli dotyczy),
- Sterowania oświetleniem zewnętrznym (jeśli dotyczy),
- Regulacji napięcia generowanego do sieci trakcyjnej podczas hamowania elektrodynamicznego (jeśli dotyczy),
- Uzależnień zapobiegających występowaniu niebezpiecznego napięcia na elementach nieosłoniętych zamontowanych w obszarze dachu pojazdu w trybie jazdy bez zasilania z sieci trakcyjnej (jeśli dotyczy),
- Pomiaru i wskazania prędkości (jeśli dotyczy).

Informacje dotyczące wersji sprzętowej i oprogramowania zainstalowanego w urządzeniach odpowiedzialnych za realizację funkcji pojazdu związanych z bezpieczeństwem powinny zawierać informacje takie jak (jeśli dotyczy):

- a) Sterowniki odpowiadające za funkcjonowanie zadawania i realizacji hamowania:
  - producent: .....
  - typ sterownika: .....
  - wersja oprogramowania: .....
  - data wydania: .....
  - wersja sprzętowa urządzenia.....
- b) Sterowniki odpowiadające za funkcjonowanie zadawania i realizacji siły napędowej:
  - producent: .....
  - typ sterownika: .....
  - wersja oprogramowania: .....
  - data wydania: .....
  - wersja sprzętowa urządzenia.....
- c) Sterowniki odpowiadające za funkcjonowanie sterowania drzwiami:
  - producent: .....
  - typ sterownika: .....
  - wersja oprogramowania: .....
  - data wydania: .....
  - wersja sprzętowa urządzenia.....
- d) Sterowniki odpowiadające za funkcjonowanie blokady jazdy:
  - producent: .....
  - typ sterownika: .....
  - wersja oprogramowania: .....
  - data wydania: .....
  - wersja sprzętowa urządzenia.....
- e) Sterowniki odpowiadające za funkcjonowanie regulacji napięcia generowanego do sieci trakcyjnej podczas hamowania elektrodynamicznego:
  - producent: .....
  - typ sterownika: .....
  - wersja oprogramowania: .....
  - data wydania: .....

**Dostawa trzech tramwajów wieloczołowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wersja sprzętowa urządzenia.....</li> <li>f) Sterowniki odpowiadające za funkcjonowanie systemu sterowania oświetleniem zewnętrznym:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• producent: .....</li> <li>• typ sterownika: .....</li> <li>• wersja oprogramowania: .....</li> <li>• data wydania: .....</li> <li>• wersja sprzętowa urządzenia.....</li> </ul> </li> <li>g) Sterowniki odpowiadające za funkcjonowanie uzależnień zapobiegających występowaniu niebezpiecznego napięcia na elementach nieosłoniętych zamontowanych w obszarze dachu pojazdu w trybie jazdy bez zasilania z sieci trakcyjnej:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• producent: .....</li> <li>• typ sterownika: .....</li> <li>• wersja oprogramowania: .....</li> <li>• data wydania: .....</li> <li>• wersja sprzętowa urządzenia.....</li> </ul> </li> <li>h) Sterowniki odpowiadające za funkcjonowanie pomiaru i wskazań prędkości:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• producent: .....</li> <li>• typ sterownika: .....</li> <li>• wersja oprogramowania: .....</li> <li>• data wydania: .....</li> <li>• wersja sprzętowa urządzenia.....</li> </ul> </li> </ul> <p>Wykonawca prześle zamawiającemu protokoły komunikacyjne elektronicznych magistrali wymiany danych (CAN, Ethernet) pomiędzy centralnym układem sterowania pojazdu (TCSM), a głównymi sterownikami urządzeń odpowiedzialnych za:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napęd,</li> <li>• Układy hamowania,</li> <li>• Układ klimatyzacyjno-grzewczy „HVAC”,</li> <li>• Drzwi.</li> </ul>
<b>18</b>	<b>OBSŁUGA TECHNICZNA</b>
	<p>1) Zastosowane rozwiązania techniczne oraz dobór podzespołów wagonu powinny zapewniać eksploatację tramwaju, będącego przedmiotem zamówienia, bez naprawy głównej, nie krótszą niż 900 tys. km, z zachowaniem przeglądów kontrolnych, nie krótszych, niż co 10 tys. km z tolerancją +/- 2000 km.</p> <p>2) System diagnostyczny musi przypisywać usterki do określonych grup wg następującej klasyfikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– do grupy A – zaliczone będą usterki, w przypadku, których pojazd musi natychmiast być wyłączony z ruchu i zjechać do zajezdni,</li> <li>– do grupy B – usterki, w przypadku, których możliwa jest, w ograniczonych warunkach, kontynuacja jazdy do miejsca bezpiecznego opuszczenia pojazdu przez pasażerów,</li> <li>– do grupy C – usterki, w przypadku, których można kontynuować jazdę z pasażerami,</li> </ul> <p>a usterka może być usunięta po zakończeniu dziennej eksploatacji.</p> <p>Informacja ta wraz z danymi określającymi lokalizację uszkodzonego układu powinna zostać zapisana w rejestrze błędów pojazdu. Wszelkie usterki wpływające na skuteczność działania układów hamulcowych powinny być wykrywane przez układ diagnostyczny, zgłaszane motorniczemu i rejestrowane w pliku logu.</p> <p>Szczegóły rozwiązania należy uzgodnić z Zamawiającym.</p>
<b>19</b>	<b>TRANSPORT PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>
	<p>Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć, we własnym zakresie i na własny koszt, przedmiot Zamówienia:</p> <p>a) odbiór wstępny (techniczny) odbędzie się w zakładzie produkcyjnym lub przedstawicielstwie Wykonawcy znajdującym się na terenie Rzeczypospolitej Polski;</p>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>b) odbiór ostateczny odbędzie się na terenie zajezdni Zamawiającego MZK Sp. z o.o. Grudziądz, ul. Dworcowej 47, 86 – 300 Grudziądz;</p> <p>c) Zamawiający zastrzega możliwość upoważnienia do uczestnictwa w czynnościach odbioru niezależnego eksperta.</p>
<b>20</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA</b>
	<p>1) Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu dokumentację techniczno-ruchową (składającą się z dokumentacji technicznej tramwaju i dokumentacji technicznej systemów informatycznych) o stopniu szczegółowości zapewniającym możliwość prawidłowej obsługi tramwaju i jego wyposażenia, wykonywania konserwacji, planowo - zapobiegawczych obsług technicznych, przeglądów, awaryjnego sprowadzania tramwaju z trasy, wymiany obręczy kół z uwzględnieniem różnych ich średnic, napraw głównych (remontów), napraw powypadkowych i doposażania tramwaju, rozbudowy systemów informatycznych w celu rozszerzania funkcjonalności, zmian w wizualizacjach i raportowaniu oraz zakupu na zasadach obowiązujących w przepisach dotyczących udzielania zamówień publicznych w trybach konkurencyjnych układów, urządzeń i elementów o cechach indywidualnych, charakterystycznych dla dostarczonego tramwaju wraz z nieograniczonymi czasowo (obejmującymi cały okres eksploatacji tramwaju) licencjami umożliwiającymi korzystanie z dokumentacji na ww. polach eksploatacji:</p> <p>a) dokumentacja zostanie dostarczona Zamawiającemu w trzech egzemplarzach w języku polskim co najmniej na 21 dni przed terminem odbioru końcowego pierwszego tramwaju;</p> <p>b) Zamawiający zobowiązuje się do stosowania Dokumentacji Techniczno-Ruchowej wyłącznie w celu określonym w pkt.15 Zamawiający odpowiada za wszystkie skutki wynikłe dla Wykonawcy, będące następstwem udostępnienia DTR osobom trzecim.</p> <p>2) Dokumentacja Techniczno-Ruchowa musi zawierać m.in:</p> <p>a) opis techniczny i schematy ideowe, schematy elektryczne tramwaju oraz zespołów, podzespołów, układów i urządzeń stanowiących jego wyposażenie;</p> <p>b) warsztatową dokumentację naprawczą niezbędną do sprawdzania kształtu nadwozia i ram wózków po naprawach powypadkowych i innych zdarzeniach (z podaniem wszystkich punktów bazowych i kontrolnych);</p> <p>c) dokumentację konstrukcyjną i technologiczną oraz WTO umożliwiającą wykonywanie napraw powypadkowych, napraw głównych oraz po innych zdarzeniach np. wykolejeniach;</p> <p>d) instrukcję eksploatacji;</p> <p>e) instrukcje przeglądów planowych, wraz z kartą smarowania;</p> <p>f) instrukcję remontów;</p> <p>g) instrukcje konserwacji i przeglądów okresowych podzespołów i części;</p> <p>h) instrukcje podnoszenia i wkolejania wagonów;</p> <p>i) katalog części zamiennych, z poddanymi danymi kontaktowymi producentów podzespołów;</p> <p>j) wykaz materiałów eksploatacyjnych;</p> <p>k) katalogi czynności naprawczych zawierające nazwy operacji naprawczych wraz z normami czasowymi;</p> <p>l) schematy elektryczne wagonu;</p> <p>m) dokumentację niezbędną do przetaczania obręczy w celu uzyskania profilu PST.</p> <p>3) Rysunki ilustrujące wymiary krawędzi podłogi w drzwiach, nominalne i przy pełnym obciążeniu i zużyciu kół.</p>
<b>21</b>	<b>PRZEKAZANIE ZAMAWIAJĄCEMU W JĘZYKU POLSKIM DOKUMENTACJI OKREŚLONEJ W PKT. 20.</b>
	<p>1) Instrukcji obsługi tramwaju dla motorniczego w wersji papierowej – 2 szt. na każdy dostarczony tramwaj oraz dodatkowo 2 sztuk w postaci elektronicznej na płytach CD/DVD lub nośniku pendrive w ogólnodostępnym formacie (np.: „PDF” co najmniej z aktywnym spisem treści i funkcją wyszukiwania słów w tekście). Instrukcja obsługi tramwaju dla motorniczego musi być dostosowana</p>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczołowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>do kompletacji oferowanych tramwajów i musi szczegółowo omawiać obsługę wszystkich urządzeń, elementów sterujących i kontrolno-diagnostycznych oraz wszystkich urządzeń dodatkowych i systemów elektronicznych zamontowanych w tramwaju.</p> <p>2) Schematów instalacji elektrycznej tramwaju z opisem podzespołów, łączówek, wiązek oraz systemów identyfikacji poszczególnych przewodów, właściwych dla kompletacji oferowanych tramwajów.</p> <p>3) Dokumentacja techniczna o ile zapisy SIWZ nie stanowią inaczej może być dostarczona w postaci elektronicznej w liczbie 10 kompletów na płycie CD/DVD, wraz z odpowiednią licencją na użytkowanie na wielu stanowiskach oraz z opcją bezpłatnego jej uaktualnienia.</p> <p>4) Dokumenty, o których mowa powyżej, tj. instrukcje obsługi tramwaju, instrukcje serwisowe i konserwacji tramwaju oraz katalogi części muszą być sporządzone w języku polskim, w formie tradycyjnej (papierowej) oraz w wersji elektronicznej a płytach CD/DVD, nośnikach pendrive w ogólnodostępnym formacie (np.: „PDF” co najmniej z aktywnym spisem treści i funkcją wyszukiwania słów w teście).</p> <p>5) Wszystkie instrukcje, dokumentacje określone w pkt. 20 i 21 muszą być przekazane Zamawiającemu w języku polskim</p>
<b>22</b>	<b>SZKOLENIE PRACOWNIKÓW</b>
	<p>1) W ramach zamówienia Wykonawca przeszkoli w siedzibie Zamawiającego niżej wymienione grupy pracowników Zamawiającego w zakresie wymaganym do obsługi pojazdu:</p> <p>a) 25 motorniczych,</p> <p>b) 20 pracowników zaplecza technicznego w zakresie obsługi i napraw pogwarancyjnych oraz okresowych kontroli stanu technicznego tramwaju oraz w zakresie obsługi i bieżącego utrzymania systemów informacji pasażerskiej, systemu monitoringu wizyjnego i autokomputera.</p> <p>2) Szkolenia, o których mowa w pkt. 1 odbędą się w terminie uzgodnionym przez Wykonawcę z Zamawiającym.</p> <p>3) Wykonawca przeszkoli pracowników, Zamawiającego w zakresie prawidłowej obsługi urządzeń diagnostycznych i oprogramowania diagnostycznego oraz serwisowego.</p> <p>4) Wykonawca w ramach szkoleń dodatkowych w okresie gwarancji tramwajów, dopuszcza udział pracowników Zamawiającego w trakcie wykonywania czynności serwisu gwarancyjnego.</p> <p>5) W ramach szkoleń Wykonawca udzieli autoryzacji Zamawiającemu na wykonywanie wszelkich przeglądów i napraw, w tym napraw powypadkowych.</p>
<b>25</b>	<b>INNE URZĄDZENIA I WYPOSAŻENIE</b>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczołowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>1) W miejscach uzgodnionych z Zamawiającym Wykonawca zamontuje min. 4 podwójne porty USB (typ A) w przestrzeni pasażerskiej i jeden port USB (pojedynczy lub podwójny) w kabinie motorniczego umożliwiające ładowanie baterii telefonów, tabletów i innych urządzeń mobilnych, z zatyczką zabezpieczającą gniazdo;</p> <p>2) Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć w ramach niniejszego zamówienia wraz z pierwszym wagonem wymagane specjalistyczne wyposażenie obsługowe w ilości umożliwiającej sprawne wykonanie czynności obsługowych, w tym:</p> <p>a) wsporniki do wkolejania tramwaju;</p> <p>b) komplet wózków jezdnych (kompletnych) dla jednego tramwaju;</p> <p>c) dodatkowe elementy konieczne do podnoszenia skrajnych członów tramwaju za pomocą żurawia HDS – Copma_1150, który jest w posiadaniu Zamawiającego, a wynikające z rozwiązań konstrukcyjnych wagonu w ilości 2 kompletów;</p> <p>d) w przypadku, gdy w wagonach osłony i klapy zabezpieczono za pomocą zamków, to do każdego tramwaju oraz dla pracowników obsługi technicznej należy dostarczyć niezbędne klucze w ilości 3 (trzy) komplety na pojazd;</p> <p>e) 3 (trzy) komplety, na każdy tramwaj, kluczy (mechanicznych, elektronicznych) umożliwiających uruchomienie tramwaju;</p> <p>f) klucz nastawczy do zwrotnic tramwajowych w ilości 1 (jedna) sztuka na tramwaj, według wzoru Zamawiającego;</p> <p>g) 2 (dwa) komputery przenośne, z procesorem minimum i5 13 generacji (lub równoważnym) oraz minimum 32GB pamięci RAM, HDD SSD 500GB, wraz z okablowaniem do mobilnej diagnostyki pojazdu w pełni obsługujące oprogramowanie diagnostyczne, oprogramowanie niezbędne do przeglądania zapisu z monitoringu wizyjnego, oprogramowanie niezbędne do programowania tras i dogrywania zapowiedzi głosowych, możliwość bezpłatnej aktualizacji przez okres 5 lat.</p> <p>h) komplet podnośników przestawnych z niezależnym zasilaniem, w ilości umożliwiającej podniesienie kompletnego wagonu.</p> <p>i) Pakiet naprawczy tramwaju, wymieniony w załączniku nr 1 do OPZ.</p> <p>j) Klucz udarowy 1", bezprzewodowy (akumulatorowy) - moment obrotowy min. 2500 Nm, wraz z zapasowym akumulatorem i ładowarką.</p> <p>k) Klucz udarowy ¾", bezprzewodowy (akumulatorowy) – moment obrotowy minimum 1500 Nm, wraz z zapasowym akumulatorem i ładowarką.</p>
26	<p align="center"><b>GWARANCJA, SERWIS I NAPRAWY TRAMWAJÓW W OKRESIE GWARANCJI</b></p>
	<p>1. Wykonawca udziela na każdy z dostarczonych na podstawie Umowy pojazdów (bez limitu przebiegu):</p> <p>1) minimum 36 - miesięcznej gwarancji ogólnej, dotyczącej wszystkich wad dostarczonych Tramwajów, przy czym z gwarancji wyłącza się:</p> <p>1.1) żarówki i inne źródła światła (z wyłączeniem opraw LED z niewymiennym źródłem światła),</p> <p>1.2) bezpieczniki topikowe,</p> <p>1.3) pióra wycieraczek,</p> <p>1.4) elementy wymienne filtrów,</p> <p>1.5) klocki i okładziny hamulcowe, po przebiegu gwarantowanym 60000 km,</p> <p>1.6) szczotki uziemiające,</p> <p>1.7) ślizgi odbieraków prądu,</p> <p>1.8) styki styczników,</p> <p>1.9) oleje, smary, płyny eksploatacyjne,</p> <p>1.10) zamontowane przez Zamawiającego albo firmę trzecią, urządzenia umożliwiające pasażerom bezprzewodowy dostęp do Internetu,</p> <p>1.11) płozy hamulców szynowych - po przebiegu gwarantowanym 100000 km oraz obręcze kół, wkładki kół, elementy złączne kół – po przebiegu gwarantowanym 160000 km. Przy czym gwarancja nie obejmuje normalnego zużycia wyżej wymienionych elementów, tylko ponadnormatywne lub nierównomierne w przypadku obręczy zainstalowanych na jednej osi pojazdu.</p>

**Dostawa trzech tramwajów wieloczołowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

<p>W/w wyłączenia, nie dotyczą przypadków nienormalnego lub przyspieszonego zużycia, np. spowodowanego błędnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi podzespołów, w których są stosowane w/w części, urządzenia lub materiały.</p> <p>2) 120 miesięcznej gwarancji obejmującej wady konstrukcji mechanicznej pudeł i wózków tramwajów. Przez wady konstrukcji rozumie się wszelkiego rodzaju złamania, pęknięcia lub inne uszkodzenia elementów konstrukcji tramwajów, w tym również wózków oraz perforację blach nadwozia, które wystąpią podczas normalnej eksploatacji Tramwajów.</p> <p>3) 60-miesięcznej gwarancji na wady lakiernicze nadwozia i zabezpieczenia antykorozyjne podwozia.</p> <p>Bieg okresu gwarancji dla każdego tramwaju rozpoczyna się od momentu odbioru końcowego danego tramwaju. Niezależnie od gwarancji, Wykonawca udziela Zamawiającemu rękojmi za wady każdego z pojazdów dostarczanych na podstawie Umowy, na okres równy najdłuższemu okresowi gwarancji ogólnej na podstawie Umowy.</p> <p>2. Na Wykonawcy ciąży obowiązek wykonania czynności napraw gwarancyjnych tramwajów w terminie do 4 dni roboczych liczonych od chwili zgłoszenia takiego przypadku pocztą elektroniczną przez Zamawiającego. Koszt ewentualnego dojazdu lub dostarczenia pojazdu do miejsca naprawy wskazanego przez Wykonawcę w przypadku braku możliwości jego naprawy na terenie Zamawiającego i jego powrót do Zamawiającego ponosi Wykonawca.</p> <p>3. W przypadku wad nieobjętych gwarancją (powstałych w okresie gwarancji ogólnej), Wykonawca jest zobowiązany do przystąpienia do wykonania naprawy w terminie 72 (siedemdziesięciu dwóch) godzin roboczych, od otrzymania zamówienia na naprawę. Termin usunięcia awarii będzie każdorazowo ustalany przez Strony.</p> <p>4. Okres gwarancji każdorazowo ulegał będzie przedłużeniu o czas, od dnia zgłoszenia wady, do dnia podpisania protokołu odbioru Tramwaju przez Zamawiającego, po wykonanej naprawie,</p> <p>5. Zamawiający zawiadomi Wykonawcę na piśmie lub drogą elektroniczną (adres e-mail: <a href="mailto:sekretariat@mzk.grudziadz.pl">sekretariat@mzk.grudziadz.pl</a>) o występującej wadzie, niezwłocznie po jej ujawnieniu się lub wykryciu przez Zamawiającego. Powiadomienie będzie zawierać opis, w jaki sposób objawia się wada.</p> <p>6. Usunięcie wady nastąpi w siedzibie Zamawiającego, chyba, że Wykonawca uzna za konieczne zabrać na swój koszt uszkodzone części, podzespoły Tramwaju lub cały Tramwaj, w celu naprawy lub wymiany w siedzibie Wykonawcy. Wykonanie naprawy awaryjnej (gwarancyjnej) w okresie gwarancji ogólnej, musi zostać zlecone Zamawiającemu przez Wykonawcę - naprawa zostanie wykonana przez pracowników Zamawiającego pod nadzorem pracownika serwisu Wykonawcy, w zakresie udzielonej autoryzacji (dotyczy w szczególności napraw związanych z wymianą uszkodzonych podzespołów i kompletnych modułów). Wykonawca dostarczy nieodpłatnie niezbędne części i podzespoły konieczne do wykonania naprawy gwarancyjnej. Do każdej zleconej przez Wykonawcę naprawy gwarancyjnej, zobowiązany on jest wykonać kalkulację, zawierającą wykaz materiałów koniecznych do wykonania naprawy oraz jej pracochłonność (roboczogodziny), którą przedstawi Zamawiającemu do akceptacji. W przypadku niezaakceptowania przedstawionej kalkulacji przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania naprawy we własnym Zakresie wg kalkulacji, którą przedstawił Zamawiającemu.</p> <p>7. Zwrot zabranych do naprawy części, podzespołów lub całych tramwajów, nastąpi na koszt Wykonawcy.</p> <p>8. W przypadku nieprzystąpienia Wykonawcy do usunięcia wady w ramach udzielonej rękojmi lub gwarancji na zasadach i w terminach określonych w niniejszym paragrafie, Zamawiający będzie miał prawo do zlecenia usunięcia wady osobie trzeciej, na koszt i ryzyko Wykonawcy. Powierzenie przez Zamawiającego wykonania naprawy osobie trzeciej nie będzie skutkowało utratą jakichkolwiek uprawnień wynikających z gwarancji i rękojmi.</p> <p>9. Odpowiedzialność z tytułu gwarancji nie obejmuje następujących wad:</p>
--

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

- 1) powstałych z tytułu naturalnego zużycia materiałów eksploatacyjnych (okres zużycia przedmiotowych materiałów, nie może być krótszy niż zadeklarowany przez producenta dla danego materiału),
- 2) spowodowanych użyciem przez Zamawiającego niewłaściwych materiałów i części eksploatacyjnych (podlegających okresowej wymianie).
- 3) będących następstwem kolizji, wypadków, katastrof i zdarzeń losowych, chyba, że te wynikły w skutek wady tramwaju,
- 4) powstałych w skutek niezgodnej, z dostarczoną dokumentacją techniczną oraz eksploatacyjną Tramwajów, obsługi przez personel Zamawiającego.

10.-----

11. Wykonawca udziela 36 (trzydzieści sześć) - miesięcznej gwarancji na dostarczone wyposażenie specjalistyczne niezbędne do obsługi tramwaju. Bieg gwarancji rozpoczyna się od dnia podpisania protokołu odbioru potwierdzającego dostarczenie wyposażenia.
12. Pod pojęciem „usterka masowa” należy rozumieć wadę dotyczącą tych samych elementów/podzespołów i występującą lub powtarzającą się okresowo w wielu tramwajach (co najmniej w 3 liczonych łącznie, w okresach gwarancji dotyczących tych elementów/podzespołów czyli okresach gwarancji, o których mowa w ust. 1 lit a-c), w ramach całej dostarczonej floty 3 (trzech). W przypadku wystąpienia takiej wady, Wykonawca zobowiązany jest do zmodyfikowania konstrukcji wszystkich dostarczonych tramwajów w sposób eliminujący możliwość wystąpienia danej wady w przyszłości. Na wprowadzone zmiany konstrukcyjne, Wykonawca musi udzielić dodatkowej minimum 36 - miesięcznej gwarancji obejmującej wszystkie dostarczone tramwaje, obowiązującej od momentu wprowadzenia zmiany w danym tramwaju z uwzględnieniem terminów, o których mowa w ust. 1 lit a-c, czyli jeżeli zmiana konstrukcyjna nastąpiła wcześniej niż na 36 miesięcy przed końcem gwarancji, o których mowa w ust. 1 lit. a-c terminy te nie zostają przedłużone z zastrzeżeniem ust. 4, a jeżeli zmiany konstrukcyjne nastąpiły później niż na min. 36 miesięcy przed końcem gwarancji, o których mowa w ust. 1 lit. a-c. Wykonawca w ciągu 14 (czternastu) dni roboczych (od poniedziałku do piątku), od dnia zgłoszenia przez Zamawiającego wad systemowych, zobowiązany jest do zadeklarowania terminu zakończenia prac związanych z ich usunięciem.
13. Wykonawca gwarantuje utrzymanie wskaźnika gotowości technicznej każdego tramwaju w okresie gwarancji ogólnej, na poziomie 90%. Wskaźnik gotowości technicznej będzie rozliczany dla każdego tramwaju oddzielnie w okresie kwartalnym.
14. Naprawy powypadkowe oraz usuwanie uszkodzeń powstałych w wyniku dewastacji i innych przypadków losowych:
  - 14.1 W ramach niniejszej Umowy w okresie gwarancji ogólnej, wykonanie napraw powypadkowych oraz usuwanie uszkodzeń powstałych w wyniku dewastacji i innych przypadków losowych, w zależności od zakresu uszkodzeń, Zamawiający może zrealizować we własnym zakresie (w ramach otrzymanej autoryzacji) lub zlecić Wykonawcy.
  - 14.2 Do każdej zleconej przez Zamawiającego naprawy, Wykonawca zobowiązany jest wykonać kalkulację, zawierającą wykaz materiałów z cenami odpowiadającymi cenom określonym w katalogach Wykonawcy oraz robocizną opartą na katalogu pracochlónności Wykonawcy, wraz z terminem wykonania naprawy i przedstawić Zamawiającemu do zaakceptowania w terminie **5 10** dni roboczych, od dnia następnego po dniu zgłoszenia szkody przez Zamawiającego.
    - a) przekroczenie terminu przekazania kalkulacji kosztów naprawy skutkuje nałożeniem na Wykonawcę kary umownej określonej w umowie
    - b) w sprawach spornych (w przypadku szkód, które nie są rozliczane z ubezpieczycielem), dotyczących kalkulacji naprawy, Zamawiający może powołać rzeczoznawcę, którego ekspertyzę Strony uznają za wiążącą. Koszty powołania rzeczoznawcy ponoszą Zamawiający i Wykonawca - w równych częściach.
  - 14.3 Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zleconych przez Zamawiającego napraw w terminie wynikającym z kalkulacji naprawy

**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

	<p>szkody i zaakceptowanym przez Zamawiającego, licząc od następnego dnia po pisemnym przekazaniu pojazdu do naprawy.</p> <p>Termin wykonania napraw, może ulec wydłużeniu z przyczyn uzasadnionych technologicznie (nie dotyczy braków części zamiennych lub podzespołów potrzebnych do naprawy), za obopólną zgodą Stron Umowy, oświadczenie woli wymaga formy pisemnej. Przekroczenia te nie będą podstawą do wysuwania wzajemnych roszczeń finansowych przez strony Umowy.</p> <p>14.4 Niedotrzymanie terminu wykonania naprawy skutkuje naliczeniem Wykonawcy kary umownej określonej w umowie.</p> <p>14.5 W przypadku przekroczenia przez Wykonawcę zadeklarowanego terminu wykonania naprawy powypadkowej o więcej niż 30 dni lub odmowę wykonania zleconej naprawy, Zamawiający ma prawo do zlecenia usunięcia naprawy osobie trzeciej, na koszt i ryzyko Wykonawcy. Powierzenie przez Zamawiającego wykonania naprawy osobie trzeciej nie będzie skutkowało utratą jakichkolwiek uprawnień wynikających z gwarancji i rękojmi.</p> <p>14.6 W przypadku konieczności wykonania dodatkowych prac nieujętych w kosztorysie (po przekazaniu tramwaju do naprawy), które wiążą się z wykonaniem ponownych oględzin, w których konieczny jest udział Zamawiającego albo Ubezpieczyciela, Wykonawca zgłasza konieczność wykonania w/w oględzin nie później niż 7 dni roboczych od daty przekazania pojazdu do naprawy. Przekroczenie tego terminu będzie skutkowało naliczeniem Wykonawcy przez Zamawiającego kary umownej określonej w umowie. Dni opóźnienia związane z wezwaniem do ponownych oględzin, nie mogą stanowić uzasadnienia do wydłużenia czasu naprawy z przyczyn technologicznych.</p> <p>14.7 Za zlecone przez Zamawiającego naprawy szkód, powstałych z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego, Wykonawca wystawi Zamawiającemu fakturę obejmującą koszty zużytych materiałów i robocizny według kalkulacji naprawy, przy stawce w wysokości <del>200 zł/rbg</del> 300 zł/rbg.</p> <p>14.8 Strony zastrzegają sobie niezmiennosc cen, przez okres 6 miesięcy od odbioru technicznego pierwszego tramwaju. Po tym okresie ceny mogą ulec zmianie, w oparciu o podawany co miesiąc przez GUS wskaźnik zmiany cen towarów i usług konsumpcyjnych (inflacja). Zmiana cen nie może następować częściej niż 1 raz na 6 miesięcy. Informacje GUS o wysokości wskaźnika dostarcza Strona występująca z wnioskiem o zmianę cen.</p>
--	---



**Dostawa trzech tramwajów wieloczlónowych do obsługi sieci tramwajowej komunikacji miejskiej w Grudziądzu NR POSTĘPOWANIA: ZP-MZK-2024-05-1**

Załącznik nr 1 do OPZ

**Wykaz elementów pakietu naprawczego**

Lp.	Nazwa części	Ilość	TAK	*/** (ILE)
1.	Szyba czołowa (przedni)	2 szt.		
2.	Szyba tylna	1 szt.		
3.	Szyba boczna lewa kabiny motorniczego	1 szt.		
4.	Szyba boczna prawa kabiny motorniczego	1 szt.		
5.	Szyba boczna przedziału pasażerskiego	1 szt.		
6.	Szyba drzwiowa – każdego rodzaju	1 kpl.		
7.	Lampa przednia (prawa/lewa) kompletna	2 kpl.		
8.	Lampa tylna (prawa/lewa) kompletna	2 kpl.		
9.	Lampa boczna kierunkowskazu	1 szt.		
10.	Zderzak czołowy kompletny (przód/tył) wraz z osłoną elastyczną	2 kpl.		
11.	Kłapy czołowe nad zderzakiem wraz z elementami mocującymi (o ile występują jako oddzielne elementy)	1 kpl.		
12.	Osłona sprzęgu (tył/przód)	1 kpl.		
13.	Odgarniacz czołowy kompletny	2 szt.		
14.	Elementy poszycia pasa dolnego od czoła (przodu) tramwaju do pierwszych drzwi (dotyczy prawej i lewej strony pojazdu)*	1 kpl.	*	*
15.	Elementy poszycia pasa dolnego od pierwszych drzwi tramwaju do ostatnich, bez kłap osłonowych wózków (dotyczy prawej i lewej strony pojazdu)*	1 kpl.	*	*
16.	Elementy poszycia pasa dolnego od tyłu tramwaju do najbliższych drzwi (dotyczy prawej i lewej strony pojazdu)*	1 kpl.	*	*
17.	Kłapa boczna osłonowa wózka kompletna (wraz z elementami mocującymi)	2 szt.		
18.	Skrzydło drzwi kompletnie wraz z przyciskami	1 szt.		
19.	Drzwi wewnętrzne kabiny motorniczego	1 szt.		
20.	Wycieraczka kompletna z mechanizmem napędowym i spryskiwaczem szyby	2 kpl.		
21.	Ramię wycieraczki	2 szt.		
22.	Zwalniak kompletny lub mechanizm hamulca postojowego**	2 szt.	**	**
23.	Lustro zewnętrzne kompletne z elementami mocującymi	2 szt.		
24.	Elementy piasecznicy (komplet elementów od wylotu zbiornika do dyszy wyspowej)	4 kpl.		
25.	Hamulec szynowy z elementami zawieszenia	2 szt.		
26.	Amortyzator wózka	1 szt.		
27.	Czujnik pomiaru prędkości	1 szt.		
28.	Dzwonek zewnętrzny	1 szt.		
29.	Nastawnik jazdy kompletny	1 szt.		
30.	Pantograf kompletny	1 szt.		
31.	Napęd pantografu	1 szt.		
32.	Wyłącznik szybki	1 szt.		
33.	Przycisk otwierania drzwi każdego rodzaju	2 kpl.		
34.	Maszyna drzwiowa	1 szt.		
35.	Sterownik maszyny drzwiowej	1 szt.		
<del>36.</del>	<del>Napęd pantografu</del>	<del>1 szt.</del>		

\* w zależności od budowy oferowanego tramwaju. Należy dostarczyć gotowe panele poszycia (polakierowane) jeżeli producent przewidział ich mocowanie poprzez wklejanie lub przykręcanie do konstrukcji szkieletu pudła lub dopasowane blachy poszycia, które wymagają mocowania za pomocą spawania.

\*\*w zależności od budowy oferowanego tramwaju.