

Znak sprawy: WFZ.271.2.2023

Załącznik Nr 1 do SWZ

Opis przedmiotu zamówienia realizacji zadania pn.:

## „Zakup taboru autobusowego o napędzie elektrycznym wraz z infrastrukturą towarzyszącą na potrzeby komunikacji miejskiej w Złotoryi”

### WYMAGANIA TECHNICZNE AUTOBUSÓW MIEJSKICH

#### I. INFORMACJE O ZAMAWIAJĄCYM

**GMINA MIEJSKA ZŁOTORYJA**

pl. Orłąt Lwowskich 1, 59-500 Złotoryja, województwo dolnośląskie

NIP: 694-15-66-116

REGON: 390647653

#### II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest realizacja zadania pn.: Zakup autobusów elektrycznych dla Gminy Miejskiej Złotoryja obejmująca:

1.1. dostawę 1 sztuki fabrycznie nowego, elektrycznego autobusu miejskiego, jednoczłonowego, niskopodłogowego o napędzie elektrycznym, długości od 8,0 do 9,3 metrów;

1.2. dostawę 1 sztuki fabrycznie nowego, elektrycznego autobusu miejskiego, jednoczłonowego, niskopodłogowego o napędzie elektrycznym, długości od 10,0 do 12,0 metrów;

1.3. dostawę, montaż oraz uruchomienie fabrycznie nowej stacji ładowania, w tym 2 punktów ładowania tj. 1 sztuki elektrycznej podwójnej ładowarki, przeznaczonej do jednoczesnego ładowania magazynów energii 2 sztuk autobusów, o których mowa w pkt 1.1. i 1.2., każda o mocy min. 2x60 kW i każda posiadająca dwa niezależne wyjścia do ładowania, zbudowanych w sposób, który umożliwia ładowanie zwiększoną mocą min. 120 kW w przypadku podłączenia jednego autobusu; Z jednej ładowarki jednocześnie ładowane będą autobus obydwu autobusy.

1.4. Dostawa autobusów i ładowarki – do 10 miesięcy od podpisania umowy ( termin ten obejmuje również szkolenie pracowników). Szczegółowy harmonogram dostaw zostanie uzgodniony z wykonawcą. Dostawa autobusów musi się odbywać wraz z dostawą ładowarki tj. jeden autobus + ładowarka. Zamawiający dopuszcza też wcześniejszą dostawę ładowarki.

## 2. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE AUTOBUSÓW:

2.1. Oferowane autobusy muszą być jednej marki i w danym typie identyczne pod względem konstrukcyjnym, komplekacji i wyposażenia o wysokim stopniu unifikacji jednego producenta.

2.2. Rok produkcji autobusów musi pokrywać się z rokiem dostawy.

2.3. Autobusy powinny być po pierwszym przeglądzie lub może on być przeprowadzany przez Zamawiającego na koszt Wykonawcy.

2.4. Wymagania dotyczące spełnienia przepisów:

2.4.1. Autobus musi spełniać wszystkie wymagania określone w Dziale III ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 988 ze zm.) oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 2022 ze zm.).

2.4.2. Oferowany autobus musi posiadać aktualne świadectwo homologacji oferowanego typu pojazdu wydane przez właściwego ministra; Zamawiający wymaga, aby świadectwo homologacji spełniało wymagania Regulaminu nr 107 EKG ONZ - jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M3 w odniesieniu do ich budowy ogólnej (Dz. U. UE. L. 2015.153.1 z dnia 18.06.2015 r.), dotyczącej pojazdów wykorzystywanych do przewozu pasażerów i mających więcej niż osiem siedzeń poza siedzeniem kierowcy.

2.4.3. Autobusy należą do kategorii M3 w rozumieniu załącznika nr 2 pkt.1.3 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2022 r. poz 988 ze zm.), będący autobusem w rozumieniu art. 2 pkt 41 tej ustawy.

2.4.4. Autobusy mają być zasilane z baterii pojazdów kat. M3 –BEV (Battery Electric Vehicle)

2.4.5. Oferowany autobus musi spełniać wymagania Dyrektywy UE nr 2001/85/WE z dnia 20 listopada 2001 r. (Dz.U. L 042 z 13.02.2002 r.), odnoszącej się do przepisów szczególnych dotyczących pojazdów wykorzystywanych do przewozów pasażerów i mających więcej niż 8 miejsc poza siedzeniem kierowcy.

2.4.6. Oferowany autobus musi spełniać wymogi homologacji typu pojazdu w zakresie palności materiałów używanych w konstrukcji wnętrza niektórych kategorii pojazdów samochodowych (homologacja udzielona zgodnie z Regulaminem nr 118 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) - Jednolite wymagania techniczne dotyczące palności materiałów używanych w konstrukcji wnętrza niektórych kategorii pojazdów samochodowych (Dz.U.UE.L.10.177.263 z dnia 10 lipca 2010 r. ze zm.),

2.5. Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować, co najmniej 15 lat eksploatacji przy założeniu średnio 36.000 km – 45.000 km w zależności od autobusu rocznego przebiegu. Zastosowane rozwiązania techniczne muszą być sprawdzone, produkowane seryjnie, a ich niezawodność musi być potwierdzona w kilkuletniej eksploatacji. Autobus musi być produkowany seryjnie, tj. znajdować się w bieżącej ofercie sprzedaży. Nie dopuszcza się pojazdów prototypowych i przedseryjnych.

2.5.1. Oferowane autobusy powinny być fabrycznie nowe tj. wyprodukowane nie wcześniej niż 3 miesiące przed datą realizacji dostawy, z przebiegiem nie większym niż 500 km,

2.5.2. Oferowane autobusy powinny być przystosowane do polskich warunków klimatycznych oraz środowiskowych, a w szczególności szerokiego zakresu temperatur i wilgotności powietrza, dużego zanieczyszczenia i zapylenia powietrza występującego podczas eksploatacji,

2.5.3. Oferowane autobusy powinny być odporne na działanie środków stosowanych do utrzymania przejezdności dróg w okresie zimowym, a także na działanie środków do mycia i czyszczenia pojazdów,

2.5.4. W sytuacji, gdy w okresie pomiędzy złożeniem przez Wykonawcę oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia a realizacją umowy, nastąpi zmiana przepisów prawa w zakresie rejestracji, homologacji, sprzedaży lub wprowadzenia do użytku nowych autobusów (a także zespołów i podzespołów do tych autobusów), Wykonawca ten obowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia z uwzględnieniem tychże zmian. W szczególności obowiązek ten dotyczy dostarczenia Zamawiającemu autobusów spełniających wymagania określone zgodnie z wyżej wymienionymi przepisami, jak również dokumentów umożliwiających zarejestrowanie tych autobusów na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

2.5.5. Wykonawca wraz z autobusami dostarczy Zamawiającemu:

- 1) dokumenty wymagane aktualnymi przepisami umożliwiające dopuszczenie autobusu do eksploatacji jako środka komunikacji publicznej oraz ruchu drogowego na terenie Polski, w tym dokumenty niezbędne do rejestracji pojazdów,
- 2) dokumentację techniczną dotyczącą typu dostarczonych autobusów,
- 3) instrukcję obsługi dla kierowców (w języku polskim) minimum 1 szt./pojazd,
- 4) skróconą instrukcję obsługi pojazdu dla kierowców, w tym schemat z opisem urządzeń i przycisków znajdujących się w kabinie kierowcy 1 szt./pojazd.
- 5) dostęp do platformy z częściami zamiennymi Wykonawcy (z nieograniczonym dostępem przez okres co najmniej 12 lat) lub katalog części zamiennych (w języku polskim) w formie elektronicznej,
- 6) schematy instalacji elektrycznej, pneumatycznej i układu chłodzenia w języku polskim w formie elektronicznej,
- 7) dokumentację techniczno-eksploatacyjną w języku polskim

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH AUTOBUSÓW:

#### 3.1. Opis podstawowych parametrów technicznych:

Lp.	Cecha	Parametr	Parametry oferowane przez wykonawców
3.1.1.	Wielkość	AUTOBUS 1: a. Długość całkowita od 8,0 m do 9,3 m b. Szerokość całkowita do 2,55 m c. Maksymalna wysokość do 3,5 m AUTOBUS 2: a. Długość całkowita od 10,0 m - 12,0 m b. Szerokość całkowita do 2,55 m c. Maksymalna wysokość do 3,5 m	
3.1.2.	Liczba miejsc do przewozu pasażerów	AUTOBUS 1: a. Całkowita ilość miejsc dla pasażerów – min. 52. b. Ilość stałych miejsc siedzących (bez kierowcy) – min. 21, c. Jedno miejsce dla wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego wraz z urządzeniem przytrzymującym, spełniającym wymagania Załącznika nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ; miejsca usytuowane przy ścianie bocznej autobusu w przestrzeni środkowej autobusu, stanowisko do	

		<p>mocowania wózków inwalidzkich wraz z przyciskiem w zasięgu ręki niepełnosprawnego, informującym o zamiarze wysiadania przez osobę niepełnosprawną z informacją na pulpicie kierowcy; stanowisko wyposażone w pas bezpieczeństwa i uchwyt z paskiem pozwalającym przypiąć wózek dziecięcy.</p> <p>AUTOBUS 2:</p> <p>a. Całkowita ilość miejsc dla pasażerów – min. 67.</p> <p>b. Ilość stałych miejsc siedzących (bez kierowcy) – min. 27,</p> <p>c. Jedno miejsce dla wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego wraz z urządzeniem przytrzymującym, spełniającym wymagania Załącznika nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ; miejsca usytuowane przy ścianie bocznej autobusu w przestrzeni naprzeciwko II drzwi wejściowych, stanowisko do mocowania wózków inwalidzkich wraz z przyciskiem w zasięgu ręki niepełnosprawnego, informującym o zamiarze wysiadania przez osobę niepełnosprawną z informacją na pulpicie kierowcy; stanowisko wyposażone w pas bezpieczeństwa i uchwyt z paskiem pozwalającym przypiąć wózek dziecięcy.</p> <p>d. Pole powierzchni dla pasażerów stojących, obliczone zgodnie z Regulaminem 107 EKG ONZ</p>	
3.1.3.	Liczba drzwi pasażerskich	<p>AUTOBUS 1:</p> <p>a. Układ drzwi : 1-2-0, rozmieszczone równomiernie na całej długości prawej ściany nadwozia. Dopuszcza się wygrodenie jednego skrzydła I drzwi dla kierowcy</p> <p>b. Szerokość drzwi : min. 1200 mm dla drzwi dwuskrzydłowych. Min 720 mm dla drzwi jednoskrzydłowych</p> <p>c. Drzwi otwierane pneumatycznie do wewnątrz, dopuszcza się również rozwiązania, w którym drzwi będą sterowane elektrycznie, przy czym drugie drzwi będą otwierały się odskokowo-rozsuwnie na zewnątrz.</p>	

		<p>d. Otwarcie drzwi lub aktywacja zezwolenia otwarcia drzwi przez pasażerów musi skutkować włączeniem blokady przystankowej (hamulec przystankowy);</p> <p>e. Przy każdych drzwiach urządzenie sterujące awaryjnym otwieraniem drzwi zabezpieczone przed przypadkowym użyciem, zabezpieczenie powinno być łatwo usuwalne w celu uzyskania dostępu do urządzenia sterującego</p> <p>f. Sygnał świetlny i akustyczny ostrzegawczy umieszczony przy wszystkich drzwiach sygnalizujący w sposób automatyczny zamykanie drzwi na 1-3 sekundy przed rozpoczęciem zamykania (ton dźwięku należy uzgodnić z Zamawiającym w terminie do 80 dni od daty podpisania umowy)</p> <p>g. Szyba pierwszych drzwi podgrzewana elektrycznie lub podwójna</p> <p>h. Wszystkie drzwi muszą być wyposażone w system ochrony pasażera przed ściśnięciem przy zamykaniu oraz blokadę niezamierzonego ruchu drzwi po otwarciu zaworu bezpieczeństwa. Zamykanie drzwi poprzedzone musi być sygnałem dźwiękowym i świetlnym. Drzwi autobusu, z wyjątkiem drzwi przednich ryglowane kluczem czworokątnym. Drzwi przednie zamykane na zamek patentowy.</p> <p>AUTOBUS 2:</p> <p>a. Układ drzwi : 1-2-0 rozmieszczone równomiernie na całej długości prawej ściany nadwozia. Dopuszcza się wygrodenie jednego skrzydła I drzwi dla kierowcy</p> <p>b. Szerokość drzwi : 1200 mm dla drzwi dwuskrzydłowych.</p> <p>c. Drzwi otwierane pneumatycznie do wewnątrz.</p> <p>d. Otwarcie drzwi lub aktywacja zezwolenia otwarcia drzwi przez pasażerów musi skutkować włączeniem blokady przystankowej (hamulec przystankowy);</p> <p>e. Przy każdych drzwiach urządzenie sterujące awaryjnym otwieraniem drzwi zabezpieczone przed przypadkowym</p>	
--	--	--	--

		<p>użyciem, zabezpieczenie powinno być łatwo usuwalne w celu uzyskania dostępu do urządzenia sterującego</p> <p>f. Sygnał świetlny i akustyczny ostrzegawczy umieszczony przy wszystkich drzwiach sygnalizujący w sposób automatyczny zamykanie drzwi na 1-3 sekundy przed rozpoczęciem zamykania (ton dźwięku należy uzgodnić z Zamawiającym w terminie do 80 dni od daty podpisania umowy)</p> <p>g. Szyba pierwszych drzwi podgrzewana elektrycznie lub podwójna</p> <p>h. Wszystkie drzwi muszą być wyposażone w system ochrony pasażera przed ściśnięciem przy zamykaniu oraz blokadę niezamierzonego ruchu drzwi po otwarciu zaworu bezpieczeństwa. Zamykanie drzwi poprzedzone musi być sygnałem dźwiękowym i świetlnym. Drzwi autobusu, z wyjątkiem drzwi przednich ryglowane kluczem czworokątnym. Drzwi przednie zamykane na zamek patentowy</p>	
3.1.4.	Podłoga	<p>AUTOBUS 1: Autobus niskopodłogowy, zgodnie z definicją regulaminu nr 107 EKG ONZ, tj. autobus, w którym co najmniej 30 % powierzchni dostępnej dla pasażerów stojących stanowi powierzchnię bez stopni i zapewnia dostęp do co najmniej jednych drzwi głównych.</p> <p>AUTOBUS 2: Autobus niskopodłogowy, zgodnie z definicją regulaminu nr 107 EKG ONZ, tj. autobus, w którym co najmniej 30 % powierzchni dostępnej dla pasażerów stojących stanowi powierzchnię bez stopni i zapewnia dostęp do co najmniej jednych drzwi głównych.</p>	
3.1.5.	Liczba osi	Dwie	

#### 4. Wymagania dotyczące kompletacji autobusów – opis parametrów:

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania	Parametry oferowane przez wykonawców
4.1.	Silnik	a. autobus ma być napędzany napędem elektrycznym, o sprawdzonej konstrukcji,	

		<p>b. sumaryczna moc silnika/ów :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autobus 1 – minimum - 120 kW,</li> <li>- Autobus 2 – minimum – 160 kW</li> </ul> <p>c. silnik/i elektryczny/e o mocy umożliwiającej osiągnięcie dynamiki ruchu nie gorszej niż w porównywalnych autobusach z silnikiem wysokoprężnym zasilanym olejem napędowym; powinien zapewnić ciągłość pracy w skrajnie niekorzystnych warunkach eksploatacji miejskiej bez wpływu na jego pracę,</p> <p>d. wyposażenie układu sterującego pracą silnika elektrycznego w funkcję ograniczenia prędkości maksymalnej autobusu do 70 km/godz.,</p> <p>e. możliwość eksploatacji w temperaturze od (-)30oC do (+)40oC,</p> <p>f. w układzie napędowym winien być zastosowany system odzyskiwania energii w trakcie hamowania pojazdu,</p> <p>g. osłony antyhałasowe wyciszające silnik, wykonane z materiałów niepalnych lub trudnopalnych,</p> <p>h. komora silnika (w przypadku silnika umieszczonego centralnie w pojeździe) wyposażona w czujnik pożarowy, sygnalizacja ostrzegawcza dźwiękowa i wizualna w kabinie kierowcy.</p> <p>i. Zastosowany napęd elektryczny i magazyn energii, z którego jest on zasilany musi spełniać wymogi Regulaminu nr 100.02 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w zakresie szczególnych wymagań dotyczących elektrycznego układu napędowego.</p>	
4.2.	Układ napędowy	<p>a. układ napędowy powinien być wyposażony w blokadę ruszenia pojazdem przy otwartej pokrywie tylnej komory,</p> <p>b. powinien posiadać zabezpieczenie (np. ukryty włącznik w kabinie kierowcy) zabezpieczający przed ruszeniem pojazdem przez osobę niepożądaną po opuszczeniu kabiny</p>	

		<p>przez kierowcę, np. żeby udzielić pomocy pasażerowi,</p> <p>c. powinien posiadać przełącznik awaryjny lub inne rozwiązanie gwarantujące bezpieczny zjazd do zajezdni w przypadku wystąpienia awarii drzwi bądź awarii autobusu.</p> <p>d. powinien zapewnić możliwość holowania pojazdu.</p>	
4.3.	System odzyskiwania energii	<p>Układ odzyskiwania energii działa w trakcie hamowania pojazdu, uruchamiany przez naciśnięcie pedału hamulca lub dźwignią umieszczoną pod kierownicą.</p>	
4.4.	Magazyn energii	<p>AUTOBUS 1:</p> <p>a. bateria o pojemności nominalnej min. 220 kWh,</p> <p>b. ilość zmagazynowanej energii w pojeździe powinna umożliwić przejechanie autobusu (w pełni obciążonego) przy zasilaniu elektrycznym w warunkach SORT-2 co najmniej 220 km, bez doładowywania baterii, w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach zacienionych od (-)30oC do (+)40oC przez cały rok w całym okresie gwarancji na magazyn energii.</p> <p>c. Zamawiający wymaga aby maksymalne zużycie energii elektrycznej w autobusie nie przekraczało 0.85kW/100 km przy czym wartość ta powinna być określona na podstawie wyników z Raportu Technicznego drogowego zużycia energii sporządzonego zgodnie z wymaganiami określonymi przez UITP (Międzynarodowa Unia Transportu Publicznego, International Association of Public Transport), w metodyce opracowanej dla przeprowadzania testów zużycia energii elektrycznej w pojazdach elektrycznych, test typu E-SORT 2 (Znormalizowany Test Jezdny, Standardised On-Road Test, wyd. 2014; UITP Project E-SORT, Cycles for electricvehicles, wyd. 2017 r.), i dotyczyć autobusu w kompletacji i wyposażeniu zbliżonym do wyposażenia i kompletacji autobusów</p>	



		<p>oferowanych w niniejszym postępowaniu test, o którym mowa powyżej powinien być przeprowadzony przez niezależną, certyfikowaną jednostkę badawczą, upoważnioną do wykonywania takiego testu.</p> <p>d. okres gwarancji na magazyn energii minimum 36 miesiące (osiemdziesiąt cztery miesiące).</p> <p>e. Zamawiający preferuje zastosowanie magazynu energii o pojemności energetycznej ( nominalnej i dostępnej dla Zamawiającego) większej niż minimalna wymagana przez Zamawiającego.</p> <p>f. autobus dostosowany do wolnego ładowania magazynów energii w systemie plug-in.</p> <p>AUTOBUS 2:</p> <p>a. bateria o pojemności nominalnej min. 449 kWh,</p> <p>b. ilość zmagazynowanej energii w pojeździe powinna umożliwić przejechanie autobusu (w pełni obciążonego) przy zasilaniu elektrycznym w warunkach SORT2 co najmniej 220 km, bez doładowywania baterii, w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach zacienionych od (-)30oC do (+)40oC przez cały rok w całym okresie gwarancji na magazyn energii.</p> <p>c. Zamawiający wymaga aby maksymalne zużycie energii elektrycznej w autobusie nie przekraczało 100kW/100 km przy czym wartość ta powinna być określona na podstawie wyników z Raportu Technicznego drogowego zużycia energii sporządzonego zgodnie z wymaganiami określonymi przez UITP (Międzynarodowa Unia Transportu Publicznego, International Association of Public Transport), w metodyce opracowanej dla przeprowadzania testów zużycia energii elektrycznej w pojazdach elektrycznych, test typu E-SORT 2 (Znormalizowany Test Jezdny, Standarised On-Road Test, wyd. 2014; UITP Project E-SORT, Cycles for electricvehicles, wyd. 2017 r.), i</p>	
--	--	--	--

		<p>dotyczyć autobusu w kompletacji i wyposażeniu zbliżonym do wyposażenia i kompletacji autobusów oferowanych w niniejszym postępowaniu test, o którym mowa powyżej powinien być przeprowadzony przez niezależną, certyfikowaną jednostkę badawczą, upoważnioną do wykonywania takiego testu.</p> <p>d. okres gwarancji na magazyn energii minimum 36 miesiące (osiemdziesiąt cztery miesiące).</p> <p>e. Zamawiający preferuje zastosowanie magazynu energii o pojemności energetycznej ( nominalnej i dostępnej dla Zamawiającego) większej niż minimalna wymagana przez Zamawiającego.</p> <p>f. autobus dostosowany do wolnego ładowania magazynów energii w systemie plug-in.</p> <p>Ponadto:</p> <p>a. Zamawiający nie definiuje warunku co do technologii zastosowanych akumulatorów stanowiących magazyn energii elektrycznej dla potrzeb zasilania elektrycznego układu napędowego, jednakże Zamawiający zaleca zastosowanie akumulatorów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Litowo-Jonowe (technologia NMC)</li> <li>- Litowo-Żelazowo-Fosforanowe (Technologia LFP)</li> </ul> <p>b. autobusy muszą być wyposażone w gniazdo plug-in służące do podłączenia ładowarki, umieszczone w autobusie, zabezpieczone klapką uniemożliwiającą zabrudzenie, z boku w tylnej części pojazdu za tylnym kołem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autobus 1 – po prawej stronie pojazdu</li> <li>- Autobus 2 – po lewej lub prawej stronie pojazdu</li> </ul> <p>c. naładowanie magazynu energii do 90% powinno nastąpić w czasie nieprzekraczającym 6 godzin - wymaganie dotyczy ładowarek, będących przedmiotem zamówienia, tj. elektrycznej podwójnej ładowarki o mocy min. 120 kW (2x60 kW),</p>	
--	--	--	--

		<p>d. pojazdy muszą być wyposażone w automatyczny (elektryczny lub elektroniczny) system rozłączania procesu ładowania magazynów energii po osiągnięciu pełnego stanu naładowania, przy zaniku faz ładowania lub przekroczeniu parametrów ładowania – oznacza to, że system ten ma w pełni zabezpieczać przed uszkodzeniem lub zniszczeniem magazyn energii elektrycznej w ww. przypadkach,</p> <p>e. zarządzanie procesem ładowania ma być realizowane przez system zlokalizowany w pojeździe,</p> <p>f. system ładowania wyposażony w układ elektroniczny nadzorujący proces ładowania i zabezpieczający pojazd przed ingerencją mechaniczną użytkownika w czasie jego trwania. Układ zabezpieczający musi uwzględniać możliwe błędy użytkownika wynikające z roztargnienia, pośpiechu, rutyny, braku doświadczenia itp. (np. ruszenie pojazdem przed zakończeniem procesu ładowania), Autobus musi być wyposażony w „blokadę” uniemożliwiającą ruszenie autobusem podczas procesu ładowania magazynu energii.</p> <p>g. Autobusy muszą być tak skonstruowane, aby zapewnić podczas procesu ładowania magazynu energii bezpieczeństwo osób w nim przebywających</p> <p>h. Autobus wyposażony w system prekondycjonowania ( warunki temperaturowe zostaną uzgodnione z wykonawcą w okresie do 80 dni od podpisania umowy)</p> <p>i. umieszczony na pulpicie kierowcy wskaźnik stanu naładowania magazynów energii wraz z informacją o szacunkowej odległości, wyrażoną w kilometrach, jaką może wykonać autobus w normalnych warunkach eksploatacyjnych.</p>	
4.5.	Konstrukcja autobusu	Konstrukcja nośna autobusu ma być wykonana z materiałów	

		<p>nierdzewiejących lub trudnordzewiejących. W przypadku zastosowania materiałów trudnordzewiejących, autobus musi posiadać zabezpieczenie antykorozyjne w postaci pełnej tzn. cała pojazdowej.</p>	
4.6.	Układ kierowniczy	<p>a. ze wspomaganie elektrycznym, dopuszcza się układ kierowniczy ze wspomaganie hydraulicznym, b. pełna regulacja położenia koła kierownicy (regulacja wysokości i pochylenia wraz z pulpitem, z możliwością zablokowania w wybranym położeniu)</p>	
4.7.	Instalacja pneumatyczna	<p>Obwód zasilania powietrzem wyposażony m.in. w: a. sprężarkę o wydatku dostosowanym do pracy pojazdu w ruchu miejskim, wyposażoną FRALą w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu (przewodów) za sprężarką, b. instalacja musi być wyposażona w co najmniej w odwadniacze, osuszacz, separator cząstek stałych, zabezpieczające przed zamarzaniem w okresie zimowym, c. przewody oraz zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję. d. układ powinien być wyposażony w szybkozłaczę do napełniania sprężonym powietrzem. e. przyłącza diagnostyczne umożliwiające pełną ocenę stanu technicznego instalacji pneumatycznej układu hamulcowego, zawieszenia pojazdu, sterowania drzwi i pozostałych urządzeń pomocniczych</p>	
4.8.	Układ hamulcowy	<p>Układ hamulcowy pojazdu musi posiadać następujące cechy oraz spełniać następujące parametry: a. hamulce tarczowe z automatyczną regulacją luzów i elektrycznym wskaźnikiem zużycia, informacja o stopniu zużycia klocków hamulcowych musi być wyświetlana na desce rozdzielczej,</p>	

		<p>b. funkcję hamulca przystankowego wzbudzanego automatycznie przy otwarciu drzwi oraz manualnie przez 1 naciśnięcie przycisku na desce rozdzielczej kierowcy</p> <p>c. system EBS lub ABS+ASR,</p> <p>d. szybkozłące umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła sprężonego powietrza,</p> <p>e. pojazd musi być wyposażony w hamulec postojowy bezdźwigniowy, działający na oś napędową, sterowany zaworem umieszczonym na tablicy rozdzielczej w kabinie kierowcy pojazdu,</p> <p>f. pojazd musi posiadać układ awaryjnego luzowania hamulca przystankowego z miejsca pulpitu kierowcy.</p> <p>g. blokada uruchomienia autobusu podczas uzupełniania powietrza.</p>	
4.9.	Zawieszenie	<p>Zawieszenie pojazdu musi posiadać następujące cechy:</p> <p>a. pneumatyczno - elektroniczny system regulacji wysokości i ciśnienia w miechach,</p> <p>b. zawieszenie pneumatyczne z szybko wymiennymi elementami sprężynującymi w postaci miechów ze zintegrowanym, elastycznym ogranicznikiem skoku,</p> <p>c. funkcja „przyklęku” uruchamiana przez kierowcę w czasie postoju autobusu, pozwalająca na obniżenie stopni wejściowych (zgodnie z Regulaminem 107 EKG ONZ) i podniesienie pojazdu po zamknięciu wszystkich drzwi,</p> <p>d. interfejs oraz licencjonowane oprogramowanie diagnostyczne umożliwiające pełną diagnozę systemu regulacji wysokości zawieszenia.</p>	
4.10.	Układ elektryczny	<p>a. złącza przewodów i urządzeń muszą być czytelnie, numerycznie opisane;</p> <p>b. instalacja zabezpieczona przed zawilgoceniem, zabrudzeniem w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych,</p> <p>c. złącza i urządzenia (przełączniki, sterowniki, włączniki itp.) w szczelnie</p>	

		<p>zamkniętych schowkach muszą być zabezpieczone przed wilgocią – zaleca się by instalacja elektryczna wraz z elektronicznymi modułami sterującymi winna być umieszczona w przestrzeni podsufitowej.</p> <p>d. przedział akumulatorów musi być wyposażony w wózek lub szufladę do akumulatorów; każdy z tych elementów musi być wykonany ze stali nierdzewnych lub zabezpieczony przed korozją np.: tworzywami sztucznymi;</p>	
4.11.	Ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja	<p>Klimatyzacja:</p> <p>a. dwustrefowa przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy w kompaktowej obudowie, posiadająca moc chłodzącą min. 20 kW,</p> <p>b. klimatyzacja kabiny kierowcy, klimatyzowana poprzez klimatyzację przestrzeni pasażerskiej poprzez zastosowanie dodatkowych nawiewów.</p> <p>c. klimatyzacja musi posiadać funkcje grzania dachowego oraz być wyposażona w sterownik umożliwiający utrzymanie stałej temperatury we wnętrzu pojazdu, regulowanej min. w zakresie od (+)15oC do (+)22oC,</p> <p>d. klimatyzacja załączana ze zintegrowanego panelu w kabinie kierowcy</p> <p>Ogrzewanie:</p> <p>Ogrzewanie Hybrydowe ( Spalinowo – Elektryczne ) zapewnione konwektorami i systemem nagrzewnic (min. 3 dmuchawy dwustopniowe, sterowane z miejsca pracy kierowcy) włączanych termostatem lub regulatorem. Wymagane jest utrzymanie temperatury +10°C przy temperaturze zewnętrznej -15°C. Ogrzewanie pojazdów oparte na układzie spalinowego ogrzewania wodnego zasilanego olejem napędowym z nadmuchem ciepłego powietrza, zegarem nastawczym i licznikiem czasu pracy urządzenia grzewczego. Układ zasilany z dodatkowego zbiornika</p>	

		<p>paliwa. Kłapka wlewu zamykana na zamek patentowy.</p> <p>Wentylacja:</p> <p>a. przesuwne lub uchylne górne części okien bocznych: min. 4 sztuki, z możliwością ryglowania mechanicznego,</p> <p>b. elektryczne pokrywy dachowe (min. 1 sztuka) albo system z elektrycznym wymuszeniem obiegu zapewniającymi prawidłową wymianę powietrza wewnątrz pojazdu</p>	
4.12.	Wykończenie wnętrza autobusu	<p>a. Wnętrze autobusu tj. poszycia ścian, pokrywy boczne, sufit, ścianki oddzielające przy drzwiach itp., kabina kierowcy, obudowa silnika, nadkola i inne elementy od poziomu podłogi w górę, wykonane z wodoodpornych płyt jednostronnie powlekanych – laminaty, tworzywa sztuczne, szkło hartowane – bezpieczne wewnątrz autobusu – przy jednoczesnym zapewnieniu ich łatwego utrzymania w czystości, niepalności oraz posiadania certyfikatów, atestów lub innych dokumentów dopuszczenia do użytkowania / wbudowania do autokarów.</p> <p>b. Oświetlenie wnętrza - zgodnie z wymogami prawnymi i homologacyjnymi w technologii LED. Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej pozwalające na wyłączenie oddzielnie prawej i lewej strony oraz wyłączenie oddzielnie 20÷50% oświetlenia z prawej i lewej strony w celu wyeliminowania refleksów świetlnych na szybie czołowej. Oświetlenie w drzwiach autobusu, pozwalające osobom o ograniczonej możliwości poruszania się na bezpieczne wsiadanie i wysiadanie.</p> <p>c. podłoga - płyta wodoodporna, pokryta wykładziną przeciwpoślizgową, zgrzewana na łączeniach i wykończona listwami ozdobnymi (wzór do ustalenia z Zamawiający do 80 dni od podpisania umowy). Krawędzie stopni</p>	

		<p>poprzecznych trwale oznaczone taśmą odbłaskową lub innym rozwiązaniem.</p> <p>d. słupki i poręcze z rurek ze stali nierdzewnej szczotkowanej niewymagające powłoki ochronnej. Dodatkowe uchwyty paskowe, tzw. „lejce” rozmieszczone równomiernie.</p> <p>e. Na ściankach bocznych i na pionowych poręczach przyciski STOP (minimum 8 szt.) sygnalizujące kierowcy (piktogram na desce rozdzielczej) konieczność zatrzymania się na przystanku. Przyciski w kolorze czerwonym z napisem STOP oraz znakami wypukłymi w języku „Braille’a”. Przycisk musi mieć wyczuwalny skok pracy i być na stałe podświetlany na zielono. Po jego aktywacji (naciśnięciu) kolor podświetlenia musi się zmienić na czerwony i ma być aktywny do momentu otwarcia drzwi.</p> <p>f. Co najmniej 4 głośniki ze wzmacniaczem zapewniające prawidłowe nagłośnienie wnętrza autobusu</p>	
4.13.	Oświetlenie	<p>Autobus musi mieć 100% oświetlenia w technologii LED, w tym:</p> <p>a. w reflektory przeciwmgłowe i światła do jazdy dziennej w technologii LED,</p> <p>b. lampy tylne wykonane w technologii LED,</p> <p>c. oświetlenie sufitowe przedziału pasażerskiego i kabiny kierowcy typu LED z trybem pracy 100% z możliwością zredukowania do 50% natężenia światła.</p>	
4.14.	Poszycie zewnętrzne	<p>Wykonane z jednego lub kilku materiałów odpornych na korozję tj. stali odpornej na korozję (zgodnie z PN-EN 10088), aluminium, tworzyw sztucznych, stali o podwyższonej wytrzymałości zabezpieczonej antykorozyjnie lub porównywalnych materiałów.</p>	
4.15.	Przedział pasażerski	<p>a. autobus niskopodłogowy w rozumieniu reg 107 EKG ONZ , wysokość od podłoża do wejścia do autobusu max. 340 mm, bez stopni wejściowych we wszystkich drzwiach</p>	



		<p>b. „przyklęk”- umożliwiający obniżenie poziomu podłogi we wszystkich drzwiach co najmniej o 60 mm – 70 mm,</p> <p>c. Stanowisko do mocowania wózków inwalidzkich zlokalizowane w pobliżu drzwi głównych. Platforma musi być przystosowana do przewozu wózka dziecięcego lub wózka inwalidzkiego. Miejsce dla wózka inwalidzkiego musi mieć minimalne rozmiary: szerokość 75 cm i długość 130 cm. Sposób mocowania wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego.</p> <p>d. wykładzina podłogowa z oznakowaniem stref ograniczonego dostępu przy drzwiach,</p> <p>e. przy drugich drzwiach platforma (rampa) odkładana ręcznie ( dopuszcza się zastosowanie rampy automatycznej) zgodnie wg wymagań określonych w załączniku nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1). W obrębie platformy są dopuszczalne samoskładające się siedzenia pasażerskie. W obrębie drzwi głównych na zewnątrz i wewnątrz autobusu oraz miejscu do mocowania wózka inwalidzkiego muszą znajdować się przyciski informujące kierowcę o zamiarze wsiadania lub wysiadania przez osobę niepełnosprawną, osobę z dzieckiem, osobę o ograniczonej sprawności ruchowej. Przyciski w kolorze niebieskim z piktogramem wózka dziecięcego, wózka inwalidzkiego, osoby z laską (przycisk zlokalizowany przy siedzeniu specjalnym) oraz znakami wypukłymi w języku „Braille’a”. Przycisk musi mieć wyczuwalny skok pracy i być na stałe podświetlany na zielono. Po jego aktywacji (naciśnięciu) kolor podświetlenia musi się zmienić na czerwony i ma być aktywny do momentu otwarcia drzwi</p>	
--	--	--	--

		f. minimum 8 (osiem) niezależne gniazda do USB (ładowarki) w miejscu uzgodnionych z zamawiającym	
4.16.	Szkielet, Konstrukcja autobusu	<p>a. Nadwozie samonośne o wzmocnionej konstrukcji, zabezpieczone antykorozyjnie i wykonane z materiałów zapewniających co najmniej 15 - letnią jego eksploatację bez napraw</p> <p>b. Nadwozie i konstrukcja nośna podłogi wykonane w najnowszych, obecnie stosowanych technologiach, pozwalające na wieloletnią eksploatację bez konieczności wykonania naprawy głównej, w szczególności – wykonywania napraw blacharskich nadwozia.</p> <p>c. Szkielet podwozia i nadwozia wykonany ze stali nierdzewnej, aluminium lub ze stali o podwyższonej jakości zabezpieczonej w technologii KTL - gwarantujący minimum 15-letni okres eksploatacji pojazdu.</p>	
4.17.	Kabina kierowcy	<p>a. wydzielona typu zamkniętego lub półzamkniętego, klimatyzowana, wyposażona w okienko do sprzedaży biletów oraz otwory w szybie drzwi ułatwiające komunikację głosową z pasażerem.</p> <p>b. Kabina kierowcy powinna być wyposażona w odpowiednią ilość (minimum dwa) schowków (minimum jeden zamykany kluczykiem) umożliwiające umieszczenie rzeczy osobistych kierowcy, materiałów eksploatacyjnych (np. bilety )</p> <p>c. lusterka zewnętrzne co najmniej 4 szt. podgrzewane, regulowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy,</p> <p>d. lusterka wewnętrzne, czołowe, zapewniające dostateczną widoczność przedziału pasażerskiego,</p> <p>e. osłony przeciwsłoneczne: dla lewej strony szyby czołowej 2/3 szerokości i lewej szyby bocznej kabiny kierowcy - Dopuszcza się zarówno sterowanie elektryczne, jak i możliwość ręcznego regulowania osłony</p> <p>f. deska rozdzielcza wyposażona co najmniej w: kolorowy wyświetlacz</p>	

		<p>prezentujący między innymi: prędkościomierz, drogomierz, drogomierz dzienny, poziom naładowania, chwilowe zużycie energii, a także szacunkowy zasięg pojazdu i inne istotnie wskaźniki techniczne, wskaźnik eco drivingu/odzysku energii z modułu rekuperacyjnego,</p> <p>g. fotel kierowcy obrotowy z wielopłożeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, zawieszony pneumatycznie, wyposażony w 2 podłokietniki, zagłówek oraz system wentylacji i podgrzewania, mikrofon do wygłaszania komunikatów, dopuszcza się również rozwiązania, w którym mikrofon do wygłaszania komunikatów będzie osobnym podzespołem umieszczonym w zasięgu kierowcy jednak nie przymocowanym do fotela.</p> <p>.</p> <p>h. kabina musi być wyposażona w podstawę pod kasę fiskalną wraz z instalacją elektryczną kompatybilną z urządzeniami, z których korzysta Zamawiający,</p> <p>i. wydajne ogrzewanie oraz przewietrzanie kabiny kierowcy z uwzględnieniem skutecznego nawiewu na szybę czołową,</p> <p>j. rozwiązanie gwarantujące szybkie odparowanie i osuszanie przedniej szyby autobusu,</p> <p>k. radioodtwarzacz MP3/ USB 1 z zestawem głośników w kabinie kierowcy,</p> <p>l. wieszak na ubranie umieszczony na ścianie za fotelem kierowcy, umożliwiający bezpieczne przewożenie (bezpośrednio lub np. na typowym wieszaku ubraniowym) kurtki, marynarki itp.,</p> <p>m. miejsce, np. półka lub schowek, do przewożenia co najmniej 1 sztuki typowej butelki 0,5 litra (w pozycji stojącej) oraz uchwyt (podstawka) umożliwiający bezpieczne (bez zagrożenia dla urządzeń sterujących) postawienie typowej szklanki (kubka) o pojemności do 0,3 litra,</p>	
--	--	---	--

		<p>n. apteczka, o. latarka sygnalizacyjna, p. kamizelka odblaskowa, r. przycisk bezpieczeństwa (alarmowy), s. gniazdo zapalniczki 12V z zabezpieczeniem 5A, 2 gniazda USB, t. immobilajzer przy stacyjce zabezpieczający przed możliwością kradzieży pojazdu, u. czujnik cofania (minimum 4-punktowy) informujący kierowcę o zbliżaniu się do przeszkody, z sygnałem dźwiękowym ostrzegawczym działającym w trakcie jazdy na biegu wstecznym,</p>	
4.18.	Ogumienie	<p>a. autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe, całoroczne, radialne, rozmiar minimum 19,5" dla autobusu MIDI oraz 19,5"-22,5" dla autobusu MAXI b. każdy autobus musi być wyposażony w koło zapasowe (dostarczone luzem) c. autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabłoceniem, d. wszystkie koła wyważone e. koła na tylnej osi bliźniacze,</p>	
4.19.	Kolorystyka zewnętrzna	<p>Kolorystyka poszyci zewnętrznych do uzgodnienia z Zamawiającym po wyborze oferty. Powłoki zewnętrzne wykonane lakierami poliuretanowymi lub akrylowymi, o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych. Zamawiający po zawarciu umowy dostarczy wykonawcy oczekiwania związane z układem kolorystyki pojazdu oraz indywidualną identyfikacją wizualną (oznaczenia graficzne identyfikacji wizualnej).</p>	
4.20.	Pozostałe urządzenia, systemy i wyposażenie	<p>1. System detekcji i gaszenia pożarów: a. system automatycznej detekcji i gaszenia pożarów komory silnika trakcyjnego (o ile zamontowano go centralnie), działający również po odłączeniu głównego źródła prądu w autobusie, b. detekcja oparta o pneumatyczny detektor gazowy,</p>	

		<p>c. informacja wizualna i dźwiękowa dla kierowcy o aktywacji systemu,</p> <p>d. przewód detekcyjny nie może pełnić roli dystrybutora środka gaśniczego,</p> <p>e. środek gaśniczy: proszek gaśniczy ABC o zawartości monofosforanu amonowego nie mniejszy niż 87% wg. świadectwa jakości 3.1 EN 10204 lub azot</p> <p>f. system działa w temperaturze od (-) 40°C, g. system dostarczony z 5-letnim pakietem serwisowym, zawierającym koszty wszystkich przeglądów i materiałów eksploatacyjnych na okres 5 lat.</p> <p>2. System centralnego smarowania.</p>	
4.21.	Inne urządzenia	<p>Każdy autobus wyposażony w:</p> <p>a. 2 szt. (dwie) gaśnic proszkowych o wadze 6 kg każda, zabezpieczone przed kradzieżą,</p> <p>b. 2 (dwa) kliny pod koła,</p> <p>c. 1 (jeden) odblaskowy trójkąt ostrzegawczy,</p> <p>d. 1 (jedna) apteczkę,</p> <p>e. 2 (dwie) kamizelki odblaskowe,</p> <p>f. 2 (dwie) latarki,</p> <p>g. zaczepy holownicze przednie i tylne,</p> <p>h. koło zapasowe – 1 szt.,</p> <p>i. podnośnik – 1 szt.,</p> <p>j. klucz do kół – 1 szt.,</p> <p>k. młotek bezpieczeństwa do stłuczenia szyb w ilości wymaganej w przepisach homologacyjnych,</p> <p>l. napisy podające dopuszczalną ilość miejsc siedzących i stojących,</p> <p>m. napisy umieszczone w odpowiednich miejscach „wyjście awaryjne” i inne konieczne do prawidłowego oznakowania wewnętrznego i zewnętrznego autobusu</p> <p>n. Zewnętrzny głośnik odpowiednio zabezpieczony przed pyłem i wilgocią do wykonywania lub odtwarzania zapowiedzi głosowych.</p> <p>o. Dwa uchwyty do montażu chorągiewki w górnej, przedniej części pojazdu.</p>	
4.22.	Szkolenia pracowników	Wykonawca przeprowadzi kompleksowe szkolenie dla co najmniej	

		2 kierowców obejmujące: zapoznanie z pojazdem, czynnościami codziennej obsługi oraz technikę jazdy autobusem elektrycznym na podstawie jazdy testowej (kierowcy) Szkolenie musi być zakończone pisemnym potwierdzeniem wystawionym przez producenta autobusów	
4.23.	Warunki dodatkowe	<p>Zamawiający wymaga również, aby na potrzeby każdego z dostarczanych pojazdów Wykonawca:</p> <p>a. udzielił Zamawiającemu autoryzacji w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, obsług oraz napraw gwarancyjnych, pozagwarancyjnych i pogwarancyjnych pojazdów; Zamawiający dopuszcza rozwiązanie polegające na rozliczaniu napraw gwarancyjnych z Wykonawcą w elektronicznym systemie gwarancyjnym online udostępnionym bezpłatnie przez Wykonawcę lub też inny sposób rozliczania napraw gwarancyjnych, Wyposażenie warsztatu Zamawiającego w zestaw niezbędnych narzędzi i urządzeń specjalistycznych do realizacji w/w.</p> <p>b. wyposażył Zamawiającego w kompletną dokumentację techniczno-eksploatacyjną, schematy układów pneumatycznych i elektrycznych, instrukcje napraw wszystkich zespołów, urządzeń i układów stosowanych w autobusie oraz katalogi części zamiennych; całość dokumentacji musi być opracowana w języku polskim i przekazana w 2 (dwóch) kompletach w wersji papierowej oraz 1 (jeden) komplet w wersji elektronicznej na płycie CD/DVD w ogólnodostępnym formacie (np. PDF),</p> <p>c. przekazał polskojęzyczną wersję dokumentacji zastosowanego w autobusie oprogramowania, przy czym licencje oprogramowania powinny być dostarczone również w postaci, w jakiej oryginalnie występują oraz dopuszcza się przekazanie dokumentacji w wersji</p>	

		<p>elektronicznej lub papierowej w języku polskim,</p> <p>d. przekazał instrukcje obsługi urządzeń montowanych w pojazdach w wersji</p> <p>e. elektronicznej lub papierowej w języku polskim – co najmniej 1 komplet.</p>	
4.24.	Komputer przenośny	<p>Wykonawca w ramach zamówienia dokona dostawy komputera przenośnego oraz interfejsy diagnostyczne wraz z niezbędnym oprogramowaniem o następujących minimalnych parametrach:</p> <p>a. Ekran min. 15,6”</p> <p>b. Matryca matowa</p> <p>c. Kąt widzenia min. 178 stopni</p> <p>d. Rozdzielczość min. 1920 x 1080 px</p> <p>e. Pamięć RAM min. 16 GB</p> <p>f. Dysk twardy min. 512 GB SSD</p> <p>g. Karta dźwiękowa, audio : zintegrowana, 2 x głośnik, mikrofon</p> <p>h. Karta graficzna – zintegrowana</p> <p>i. Procesor – min. 14.000 pkt. wg PassMark – CPU MARK</p> <p>j. Kamera min. 0,8 mln pikseli MP</p> <p>k. Porty – min. USB 3.2 x 1, USB 2.0 x 1, USB-C x 1, HDMI x 1 gniazdo mikrofonowo – słuchawkowe (jack 3,5”)</p> <p>l. Klawiatura , wskaźniki – QWERTY, wyspowa, touchpad</p> <p>m. System operacyjny – Windows 10 lub równoważny</p> <p>n. Ładowarka z kablem zasilającym</p> <p>o. Gwarancja 24 miesiące</p> <p>p. Mysz bezprzewodowa optyczna, zasilana bateriami AA, odbiornik USB</p> <p>r. Torba na laptop – kompatybilność – 15,6”, liczba komór 2 , zamek błyskawiczny, pasek na ramię, kolor ciemnoszary lub czarny.</p> <p>Uwaga: komputer i jego parametry mają być kompatybilne z dostarczonymi interfejsami oraz zapewniać poprawne działanie programów diagnostycznych z możliwością diagnostyki pojazdu.</p>	
4.25.	Warunki gwarancji	<p>a. na całość autobusu (wyłączając elementy, które objęte są dłuższym okresem gwarancji zgodnie z</p>	

		<p>wymaganiami Zamawiającego) wraz z wyposażeniem oraz ładowarkę, minimum 36 miesięcy bez limitu kilometrów (kryterium punktowane),</p> <p>b. na magazynie energii minimum 36 miesięcy bez limitu kilometrów (kryterium punktowane),</p> <p>c. na szkielet nadwozia i podwozia, poszycia zewnętrzne pod kątem perforacji korozyjnej - 120 miesięcy bez limitów kilometrów,</p> <p>d. na trwałość konstrukcji i poszycia (pękanie szkieletu, ramy, poszycia zewnętrznego) – 120 miesięcy bez limitów kilometrów,</p> <p>e. na powłoki lakiernicze - 60 miesięcy bez limitów kilometrów.</p> <p>f. na zakup części zamiennych do autobusu wraz ze wszystkimi podzespołami, urządzeniami dodatkowymi itp. 144 miesiące.</p>	
4.26.	System informacji pasażerskiej, monitoring	<p>Ekran dotykowy w kabinie kierowcy</p> <p>a. Jako Interfejs komunikacyjny kierowcy panel dotykowy o przekątnej minimum 7", rozdzielczości min. 800x480 pikseli o regulowanej jasności.</p> <p>b. Ekran dotykowy powinien mieć możliwość podglądu monitoringu, min. Z kamery cofania.</p> <p>c. Dostęp do wszystkich funkcjonalności podsystemów takich jak system informacji pasażerskiej, system monitoringu wizyjnego (diagnostyka, zgrywania danych) i inne realizowany za pośrednictwem ekranu dotykowego.</p> <p>Komputer pokładowy - Autokomputer</p> <p>a. Oferowane Pojazdy winny być wyposażone w sterownik - autokomputer zainstalowany w kabinie kierowcy. Wszystkie funkcje sterujące systemami obsługiwanymi przez użytkownika zgodnie z jego uprawnieniami (rolą): informacja pasażerska, monitoring, zliczania potoków pasażerskich itp. powinny być dostępne z jednego terminala zwanego dalej autokomputerem. Autokomputer winien być wykonany w standardzie przemysłowym (brak elementów</p>	



		<p>ruchomych np. wiatraki chłodzące). Autokomputer winien być zintegrowany z ekranem dotykowym, który ma stanowić dla niego urządzenie wejścia/wyjścia do interakcji z kierowcą (zalecane).Szczegółowe wymagania dotyczące autokomputera do uzgodnienia z Zamawiającym.</p> <p>b. Minimalne wymagania techniczne autokomputera:</p> <p>c. zasilanie: 24V +/-20 %,</p> <p>d. temperatura pracy: - 25°C do +55°C, (dotyczy wszystkich modułów SIP),</p> <p>e. zabezpieczenie przed przetężeniami i przepięciami,</p> <p>f. obudowa odporna na wandalizm,</p> <p>g. obudowa odporna na wilgoć i pył</p> <p>h. urządzenie musi zapewniać dostęp do interfejsów komunikacyjnych: LAN, USB</p> <p>i. ethernet 100/1000 Mbit,</p> <p>j. Autokomputer winien być wyposażony w elektroniczny układ pomiarowy mierzący drogę (początek i koniec drogi na zadaniu przewozowym, liczony jest od bramy wjazdowej na oddział) i czas oraz rejestrujący fakt zamknięcia drzwi, z możliwością bieżącej weryfikacji rozkładów jazdy oraz rejestracji danych. Sterownik, oprócz obsługi systemu informacji liniowej (tablic kierunkowych) winien być dostosowany do rejestracji wskazanych sygnałów technicznych, w liczbie nie mniejszej niż 20 i przekazywania ich w czasie rzeczywistym do określonej lokalizacji sieciowej (pełna lista sygnałów technicznych zostanie ustalona w trybie roboczym po podpisaniu umowy, na etapie produkcji pierwszej sztuki autobusu).</p> <p>k. Autokomputer winien być zamontowany w kabinie kierowcy, w miejscu zapewniającym łatwy dostęp i obsługę.</p> <p>l. Autokomputer winien być wyposażony w sterownik umożliwiający zdalne zaprogramowanie przez dostępne</p>	
--	--	---	--

		<p>moduły łączności poprzez wgranie odpowiednich plików informacji o wszystkich obsługiwanych liniach komunikacyjnych, tj. informacji o trasach, przystankach, odległościach między przystankami, rozkładach jazdy oraz zawartości prezentowanych na tablicach wewnętrznych.</p> <p>m. Wymagana jest maksymalna automatyzacja pracy systemu, np. przy zmianie obsługiwanej linii oraz możliwość przechowywania w pamięci wszystkich wymienionych składników, w tym kilku możliwych następnym planowanych zmian wszystkich wymienionych składników (pełna zmiana lub tylko aktualizacja – do wyboru), z automatycznym przełączaniem na aktualne dane zgodnie z datą ważności załadowanych danych.</p> <p>n. Wymagane jest, aby po uruchomieniu systemu i zalogowaniu użytkownika, na ekranie autokomputera wyświetlało się okno autodiagnostyki przedstawiające informacje na temat stanu wybranych modułów pokładowych.</p> <p>o. Autokomputer winien umożliwiać wprowadzenie w każdym momencie przez kierowcę wyświetlania dowolnego oznaczenia linii (także niezaprogramowanego), w celu obsługi linii rezerwowych lub zastępczych oraz korektę wyświetlanych treści. Autokomputer winien umożliwiać uruchomienie trybu „serwisowego” pracy tablic kierunkowych, podczas przejazdu po terenie zajezdni, serwisu itp., w którym wszystkie tablice wewnętrzne i zewnętrzne są wygaszone.</p> <p>p. Funkcje wyboru wyświetlanych informacji winny być łatwo dostępne dla kierowcy, czynności obsługowe winny być ograniczone do niezbędnego minimum. Zalecane jest zastosowanie jednego sterownika do sterowania wszystkimi urządzeniami oraz automatycznej lokalizacji przystanku.</p>	
--	--	--	--

		<p>q. Aktualizacja dodatkowych elementów graficznych winna odbywać się zdalnie za pomocą sieci GSM.</p> <p>r. Autokomputer winien rejestrować ostatnie zaprogramowane ustawienia dotyczące obsługiwanej linii, rodzaju rozkładu jazdy, itd.; w przypadku restartu urządzenia, tj. jeżeli ponowne uruchomienie systemu nastąpiło w ciągu 5 minut, interfejs sterownika powinien zaproponować przywrócenie ostatnio zaprogramowanej trasy lub umożliwić zmianę ustawień (jeżeli zachodzi taka konieczność).</p> <p>s. Autokomputer winien zapewnić automatyzację pracy systemu, w tym zmianę informacji na wyświetlaczach (kierunku, trasy, ew. oznaczenia linii przy zmianie linii w ramach obsługi zadania przewozowego itd.) po zakończeniu realizacji pół-kursu.</p> <p>t. Autokomputer winien posiadać opcje umożliwiające wywołanie trybu „zmiana trasy” oraz przywrócenie realizacji zaprogramowanej sekwencji.</p> <p>u. Autokomputer winien posiadać funkcję automatycznej korekty informacji o realizacji trasy (prezentacji informacji o bieżącym i następnym przystanku na trasie) w oparciu o sygnał zamknięcia/otwarcia drzwi, pozycję pojazdu z Systemu Lokalizacji Pojazdu i współrzędne GPS przystanków oraz pokonaną przez pojazd odległość.</p> <p>System informacji pasażerskiej</p> <p>a. Oferowane Pojazdy winny być wyposażone w tablice elektroniczne, wykonane w oparciu o diody wysokiej jasności, jasność świecenia tablicy min. 7000 cd/m<sup>2</sup>, w kolorze białym, z układami ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków oświetlenia zewnętrznego wraz z urządzeniem sterującym. Zalecane jest zastosowanie tablic LED najnowszej generacji, ultra lekkich, o zminimalizowanym poborze energii elektrycznej</p>	
--	--	---	--

		<p>b. Przyłącza elektryczne tablic kierunkowych (zasilanie, sterowanie i LAN) wykonane zgodnie z międzynarodowym standardem ITxPT. W przypadku zasilania, w celu oszczędzania energii i ochrony baterii należy uwzględnić tryb oszczędnościowy zewnętrznych tablic kierunkowych LED wykorzystywany na pętlach, którego zadaniem jest redukcja jasności wyświetlanych treści do 60% wartości nominalnej z uwzględnieniem automatycznej regulacji jasności. Parametr ten może też być ustawiany indywidualnie. Zamawiający dopuszcza rozwiązania, w którym przyłącza elektryczne tablic kierunkowych (zasilanie, sterowanie i LAN) wykonane zostaną zgodnie z równoważnym standardem. Proponowane rozwiązanie gwarantuje spełnienie wszystkich pozostałych funkcji wymaganych w opisie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza rozwiązania, w którym ustawienie parametru jasności wyświetlanych treści będzie dokonywane w trybie serwisowym przez producenta tablic, w uzgodnieniu z Zamawiającym.</p> <p>c. Tablice zewnętrzne winny posiadać minimum: możliwość prezentowania wybranych elementów w inwersji, np. oznaczenia linii lub przebiegu trasy; zastosowane czytelne znaki, także polskie, zbliżone do prostego druku (bez szeryfów); możliwość prezentowania wybranych elementów różną czcionką.</p> <p>d. Tablice zewnętrzne winny być zamontowane w taki sposób, aby zapewniona była widoczność całego aktywnego pola wyświetlacza.</p> <p>e. Tablice zewnętrzne w obudowie z metali lekkich, o zminimalizowanym poborze energii elektrycznej, zapewniające niezawodność działania w temperaturach od -30°C do +70°C oraz wilgotności właściwej dla</p>	
--	--	---	--

		<p>warunków środowiskowych komunikacji miejskiej.</p> <p>f. Tablice zewnętrzne winny prezentować informacje również podczas postoju pojazdu, przy wyłączonym silniku (wyłączonej stacyjce),</p> <p>g. oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej, od jednego do czterech znaków,</p> <p>h. kraniec do którego zmierza Pojazd, przebieg trasy (ulice z przystankami) w sekwencji płynącej lub naprzemiennej,</p> <p>i. aktualny czas (godz. i min) i aktualna data, czas pozostały do odjazdu Pojazdu z krańca, informacja o bieżącym przystanku (przed dojazdem do przystanku),</p> <p>j. informacja o następnym przystanku (po ruszeniu z przystanku), napis „STOP” w przypadku naciśnięcia przez pasażera przycisku „na żądanie” wyświetlany przez około 5 s (nie wpływający na przebieg cyklu),</p> <p>k. W Pojazdach wymagane również oprogramowanie i sterowanie umożliwiające wyświetlanie treści reklamowych.</p> <p>Tablica zewnętrzna przednia</p> <p>a. Pojazd winien być wyposażony w tablicę kierunkową przednią, pełnowymiarową (w stosunku do szerokości Pojazdu), przeznaczoną do wyświetlania oznaczenia linii i kierunku jazdy lub innych komunikatów. Rozdzielczość tablicy: minimum 24 × 200 punktów świetlnych w rozstawieniu w zakresie 9-10 mm, przy czym wartość rozstawienia w osi x i y nie może różnić się o więcej niż 20 %, wymiary części aktywnej tablicy: minimum 215 × 1900 mm.</p> <p>b. Tablica winna wyświetlać oznaczenia linii i nazwy krańca do którego zmierza Pojazd, jak również oprócz oznaczenia linii inne napisy np.: „trasa zmieniona”, „przejazd techniczny”. Oznaczenie linii winno być wyświetlane w postaci numerycznej lub alfanumerycznej, od jednego do czterech znaków, kraniec</p>	
--	--	---	--

		<p>c. prezentowany w jednym, dwóch wierszach lub w sekwencji płynącej. Szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym.</p> <p>d. Tablica winna umożliwiać prezentowanie dodatkowych elementów graficznych. Szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym.</p> <p>e. Tablica musi wyświetlać czasu pozostałego do odjazdu z krańca.</p> <p>Tablica zewnętrzna boczna</p> <p>a. Pojazdy winny być wyposażone w tablice zewnętrzne boczne przeznaczone do wyświetlania oznaczenia linii i kierunku jazdy, lub innych komunikatów.</p> <p>b. Dla Pojazdów wymagana jest 1 tablica boczna umieszczona przed drugimi drzwiami (patrzac od przodu Pojazdu), w górnej części szyby.</p> <p>c. Rozdzielczość tablicy: minimum 24 × 160 punktów świetlnych w rozstawieniu w zakresie 6-7mm, przy czym wartość rozstawienia w osi x i y nie może różnić się o więcej niż 20 %</p> <p>d. Wymiary części aktywnej tablicy (zewnętrznej bocznej): minimum 160 × 1000 mm.</p> <p>e. Tablica winna wyświetlać oznaczenia linii, nazwy krańca do którego zmierza Pojazd oraz trasy przejazdu; oznaczenie linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej, od jednego do czterech znaków, kraniec prezentowany w górnym wierszu obok oznaczenia linii trasa przejazdu prezentowana w dolnym wierszu w sekwencji płynącej lub naprzemiennej.</p> <p>f. Tablica winna prezentować dodatkowe elementy graficzne. Szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym.</p> <p>g. Tablica zewnętrzna winna prezentować informacje również podczas postoju Pojazdu na przystanku początkowym i przy wyłączonym zapłonie.</p> <p>Tablica zewnętrzna numeryczna</p> <p>a. Pojazdy winny być wyposażone w elektroniczną tablicę zewnętrzną</p>	
--	--	--	--

		<p>numeryczną do wyświetlania numeru linii.</p> <p>b. Tablica numeryczna winna być umieszczona w wydzielonej przestrzeni nad tylną szybą lub w górnej części tylnej szyby.</p> <p>c. Rozdzielczość tablicy: minimum 24 × 48 punktów świetlnych w rozstawieniu w zakresie 7-8 mm, przy czym wartość rozstawienia w osi x i y nie może różnić się o więcej niż 20 %.</p> <p>d. Wymiary części aktywnej tablicy: minimum 185 × 380 mm.</p> <p>e. Tablica winna wyświetlać numer linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej, od jednego do czterech znaków oraz dodatkowych elementów graficznych (piktogramów).</p> <p>f. Tablica winna być wyposażona w system automatycznie dostosowujący jasność świecenia do warunków panujących na zewnątrz Pojazdu.</p> <p>g. Tablica zewnętrzna winna prezentować informacje również podczas postoju Pojazdu na przystanku początkowym i przy wyłączonym zapłonie.</p> <p>System informacji głosowej o trasie</p> <p>a. System wyposażony w min. 4 głośniki wew.</p> <p>b. System wyposażony w mikrofon kierowcy „podłączony” przez wzmacniacz do głośników wew.</p> <p>c. System nagłośnienia winien umożliwiać przekazanie przez kierowcę komunikatu dla pasażerów.</p> <p>d. Regulacja głośności przez kierowcę winna odbywać się tylko i wyłącznie o wcześniej zdefiniowane zakresy</p> <p>e. Regulacja zakresów głośności winna odbywać się tylko i wyłącznie w trybie serwisowym.</p> <p>Monitoring wizyjny</p> <p>a. W Pojazdach winien być zainstalowany system monitoringu wizyjnego.</p> <p>b. Pojazdy winny być wyposażone w monitoring całej przestrzeni pasażerskiej Pojazdu (min. 5 kamer w</p>	
--	--	--	--

		<p>tym jedna do obserwacji kierowcy) oraz kamery cofania.</p> <p>c. System winien umożliwiać transmisję wideo z poszczególnych kamer dla obrazu „na żywo” oraz nagrań archiwalnych z wykorzystaniem wewnętrznego serwera proxy RTSP z możliwością jednoczesnego udostępnienia wielu strumieni wideo bez odczuwalnego zmniejszenia wydajności pracy systemu. Dostęp do nagrań odbywał się będzie poprzez sparametryzowany adres rtsp://, gdzie parametry określać będą minimum: identyfikator autobusu, dane dostępowe (login, hasło), datę i godzinę nagrania, identyfikator kamery, jakość strumienia (niska, wysoka). Parametry odtwarzanego obrazu mogą być inne od parametrów wyjściowych i zostaną one określone w trybie roboczym po podpisaniu umowy. Zamawiający dopuszcza rozwiązania, w którym dostęp do nagrań będzie odbywał się poprzez dedykowane oprogramowanie do podglądu obrazu z kamer online oraz zamawiania nagrań (dostarczone w ramach tej dostawy). Proponowane rozwiązanie gwarantuje spełnienie wszystkich pozostałych funkcji wymaganych w opisie przedmiotu zamówienia.</p> <p>d. Jazda do przodu – podgląd z kamer monitorujących przestrzeń pasażerską, jazda do tyłu – podgląd z kamery cofania</p> <p>e. Obraz ze wszystkich kamer musi być w sposób ciągły rejestrowany w postaci cyfrowej, a następnie przechowywany przez co najmniej 30 dni.</p> <p>f. Zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji winien zapewniać bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych.</p> <p>g. Odtwarzanie zapisu winno być możliwe przy pomocy powszechnie dostępnych bezpłatnych aplikacji lub aplikacji przekazanych bezpłatnie z prawem ich bezpłatnego</p>	
--	--	---	--



		<p>rozpowszechniania dla celów odczytów przekazywanych zapisów, wraz z możliwością eksportu pojedynczych klatek obrazu i synchronicznego odtwarzania materiału z min. 4 kamer jednocześnie.</p> <p>h. Oprogramowanie do odtwarzania zapisu powinno umożliwiać eksport danych w postaci pojedynczych klatek obrazu oraz fragmentów nagrania.</p> <p>i. System winien umożliwiać podłączenie się do rejestratora z poziomu autokomputera</p> <p>j. Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu monitoringu oraz sposób ich instalowania muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów Unii Europejskiej (homologacja pojazdowa).</p> <p>k. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu dokumentację systemu monitoringu wizyjnego oraz udzielić licencji bez ograniczeń czasowych i ilości obsługiwanych Pojazdów.</p> <p>l. Rejestrator i kamery monitoringu winny spełniać następujące wymagania:</p> <p>m. rejestrator cyfrowy z funkcjonalnością pentaplex,</p> <p>n. obsługa użytkowa z poziomu kabiny kierowcy poprzez wyprowadzone poza schowki i rozmieszczone ergonomicznie interfejsy,</p> <p>o. dostępne interfejsy: LAN 100/1000 Mbit/s, USB 3.0,</p> <p>p. parametry rejestracji obrazu: 1080p przy 15 kl/s dla każdego kanału, MPEG-4, H.264/H.265,</p> <p>q. parametry rejestracji muszą być konfigurowalne dla każdego kanału niezależnie,</p> <p>r. kamery kompaktowe, odporne na wandalizm IK10, wykonane w standardzie IP67 (zewnętrzne kamery), IP65 (kamery wewnętrzne),</p> <p>s. rozdzielczość natywna kamer nie może być mniejsza niż określona w parametrach rejestracji obrazu.</p> <p>Magazyn danych:</p>	
--	--	--	--

		<p>a. pozwalający zmagazynować obraz z min. 30 dni pracy ze wszystkich podłączonych kamer (zapis ciągły 24h/dobę),</p> <p>b. dopuszcza się dyski twarde o średnicy max. 2.5” przeznaczone do urządzeń przewoźnych/przenośnych, dostosowane do pracy w warunkach wstrząsów,</p> <p>c. dyski muszą być umieszczone w wyjmowanej kieszeni, zamykanej na klucz serwisowy, identyczny dla wszystkich dostarczonych autobusów.</p> <p>d. Panel kontrolny umieszczony w autokomputerze, wyposażony w dwie diody sygnalizujące stan pracy systemu. Sygnalizacja winna być widoczna dla kierowcy, ale nie może być dla niego uciążliwa i nie może absorbować jego uwagi. Zamawiający dopuszcza rozwiązania, w którym sygnalizacja pracy systemu będzie prezentowana na ekranie LCD autokomputera. Proponowane rozwiązanie nie jest uciążliwe dla kierowcy ani nie absorbuje jego uwagi podczas realizacji kursu. Dodatkowo sygnalizacja pracy systemu będzie prezentowana także na rejestratorze w formie diod.</p> <p>e. Sygnalizacja stanu pracy na panelu kontrolnym:</p> <p>f. sygnalizacja załączenia zasilania – kolor zielony [świeci – zasilanie włączone, nie świeci – brak zasilania],</p> <p>g. sygnalizacja awarii systemu – kolor czerwony [świeci – awarie: awaria lub odłączenie dysku, awaria lub odłączenie kamery, nie świeci – system działa prawidłowo].</p> <p>Cały system (wszystkie jego elementy) musi być zabezpieczony przeciw przeciążeniom (przeciążenia i przepięcia).</p> <p>a. System monitoringu uruchamiany automatycznie w momencie załączenia głównego zasilania w Pojeździe (główny wyłącznik prądu).</p> <p>b. System monitoringu działający nieprzerwanie w trakcie pracy Pojazdu (uruchomiony silnik)</p>	
--	--	---	--

		<p>c. System monitoringu wyłączający się automatycznie, z zachowaniem procedury bezpiecznego zamknięcia systemu (bez utraty aktualnie zapisywanych danych), w przypadku gdy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ wyłączone zostanie główne zasilanie w Pojeździe,</li> <li>♣ rozładują się akumulatory stanowiące źródło zasilania systemu.</li> </ul> <p>d. Wzbudzenie systemu monitoringu w przypadku jego zamknięcia w wyniku upłynięcia czasu podtrzymania jego zasilania lub rozładowania akumulatorów stanowiących źródło jego zasilania nie może wymagać wyłączenia i ponownego włączenia głównego zasilania w Pojeździe.</p> <p>e. Praca systemu monitoringu w czasie podtrzymania zasilania nie może mieć negatywnego wpływu na zasilanie innych elementów Pojazdu, zwłaszcza na proces rozruchu Pojazdu.</p> <p>f. Wszystkie elementy systemu monitoringu powinny dać się uruchomić i poprawnie pracować przy pracującym silniku Pojazdu.</p> <p>g. Technologia systemu musi dawać nie więcej niż 100ms opóźnienia w obrazie widocznym przez kierowcę w stosunku do obrazu rzeczywistego w przypadku podłączenia bezpośredniego monitor rejestrator</p> <p>h. Technologia systemu musi dawać nie więcej niż 500ms opóźnienia w obrazie widocznym przez kierowcę w stosunku do obrazu rzeczywistego w przypadku aplikacji uruchomionych na urządzeniu w pojeździe, np. autokomputer, czyli z wykorzystaniem technologii RTSP</p> <p>i. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć oprogramowanie systemu monitoringu wizyjnego, zarządzające i nadzorujące pracę monitoringu w Pojeździe.</p> <p>Główne zadania oprogramowania to między innymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. zebranie obrazów rejestrowanych przez kamery,</li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>b. obsługa rejestratora pod kątem przejmowania, kodowania oraz składowania strumieni video na nośniku pamięci,</p> <p>c. umieszczenie w plikach znaczników czasu, daty, numeru taborowego autobusu, linii, pozycji gps, prędkości z CAN oraz nazwy kamery,</p> <p>d. ekstrakcja danych z rejestratora, z uwzględnieniem czasu i kamery, z której zarejestrowano obraz,</p> <p>e. umożliwienie eksportu pojedynczych klatek obrazu,</p> <p>f. dołączanie do eksportowanego pliku przeglądarki umożliwiającej obejrzenie materiału na komputerach z OS Windows (7 lub nowszy). Zamawiający dopuszcza rozwiązania, w którym format eksportowanego pliku umożliwi obejrzenie go na ogólnodostępnym oprogramowaniu do odtwarzania materiałów wideo.</p> <p>Podgląd i eksport nagrań</p> <p>a. System monitoringu winien pozwalać na podgląd i eksport nagrań z poziomu autokomputera w oparciu o zdefiniowany zakres (czas i data). Na autokomputerze powinny być rozróżniane godziny zawierające nagrania od tych, w których nie ma zarejestrowanych nagrań.</p> <p>b. System monitoringu winien pozwalać na podgląd i eksport nagrań z poziomu autokomputera.</p> <p>c. Dostęp do zapisanych danych z poziomu autokomputera winien być możliwy zgodnie z nadanymi uprawnieniami (rolami)</p> <p>d. System monitoringu winien prowadzić bieżącą kontrolę swojej pracy, a awarie winny być możliwe do identyfikacji na podstawie logów systemowych.</p> <p>e. Logi winny być zapisywane poza dyskiem rejestratora.</p> <p>f. Logi winny być dostępne z poziomu autokomputera dla użytkowników z nadanymi odpowiednimi uprawnieniami. Zamawiający dopuszcza rozwiązania, w którym logi</p>	
--	--	---	--

		<p>będą zapisywane na dysku rejestratora oraz dostępne w trybie serwisowym poprzez podłączenie laptopa do rejestratora przez użytkownika z nadanymi odpowiednimi uprawnieniami.</p> <p>g. Kierowca musi mieć możliwość manualnego, krótkotrwałego przerwania wyświetlania obrazu pośredniego widzenia w celu skorzystania z innych funkcji panelu kierowcy:</p> <p>h. czas braku obrazu pośredniego widzenia musi być regulowany, w trybie serwisowym, w zakresie od 1÷10 sekund,</p> <p>i. po upływie ustalonego czasu, obraz pośredniego widzenia musi być automatycznie ponownie wyświetlony na autokomputerze.</p> <p>j. materiał ma się pobierać na dysk USB(pendrive/karta SD) włożony do portu USB rejestratora w trakcie jazdy pojazdu. Po przyjechaniu pojazdu do zajezdni materiał można pozyskać przez wyjęcia pendriva. Materiał na tym nośniku musi być zabezpieczony hasłem</p> <p>System emisji informacji</p> <p>a. Pojazdy winny być wyposażone w system emisji informacji, ogłoszeń, materiałów promocyjnych, reklam</p> <p>b. Wraz z Pojazdem winien zostać dostarczony system zarządzania emitowanymi materiałami online.</p> <p>c. Funkcjonalność systemu emisji zdjęć, plansz i filmów reklamowych:</p> <p>d. system powinien umożliwiać przekazanie do wybranych lub wszystkich Pojazdów zdjęć, plansz, filmów reklamowych i krótkich wiadomości informacyjnych,</p> <p>e. system powinien umożliwić wyświetlanie reklam w zależności od geolokalizacji pojazdu,</p> <p>f. obsługiwane filmy reklamowe winny być kodowane za pomocą otwartego kodeka MPEG-4 i zapisane w formacie AVI, MP4,</p>	
--	--	--	--

		<p>g. raportowanie liczby emisji spotów reklamowych i numeru pliku,</p> <p>h. Możliwość ustawienia liczby emisji spotu,</p> <p>i. Możliwość ustawienia czasu emisji spotu z dokładnością do dnia i godziny.</p> <p>j. Wyświetlacz wewnętrzny podsufitowy w części przeznaczonej do emisji reklam powinien umożliwiać prezentowanie zdjęć, plansz i filmów reklamowych.</p> <p>k. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację oraz udzielić licencji bez ograniczeń czasowych i ilości obsługiwanych Pojazdów.</p> <p>l. Wszystkie systemy informatyczne dostarczane przez muszą posiadać otwarte i udokumentowane interfejsy (API - Application Programming Interfaces) w architekturze REST (JSON). Wykonawca udostępni Zamawiającemu dostęp do interfejsów i ich dokumentacji.</p> <p>System centralny i geolokalizacji Pojazdu</p> <p>a. Integracja z obecnym systemem BUS4TIME</p> <p>b. Dostawca zapewnia przestrzeń serwerową dla aplikacji umożliwiających komunikację z pojazdem</p>	
--	--	---	--

Dokument należy opatrzyć kwalifikowanym podpisem elektronicznym

## 5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PUNKTÓW ŁADOWANIA

### 5.1. Wymagana ilość:

5.1.1. 2 punktów ładowania tj. 1 sztuki elektrycznej podwójnej ładowarki o mocy min. 120 kW (2x60 kW), przeznaczonych do jednoczesnego ładowania magazynów energii 2 autobusów, będących przedmiotem dostawy; każda o mocy min. 2x60 kW i każda posiadająca dwa niezależne wyjścia do ładowania DC; zbudowanych w sposób, który umożliwia ładowanie zwiększoną mocą min. 120 kW w przypadku podłączenia jednego autobusu; jednego typu, co oznacza, że są one identyczne, w szczególności pod względem konstrukcyjnym, parametrów technicznych, kompletacji i wyposażenia;

5.2. Stacja ładowania ma posiadać konstrukcję wolnostojącego, autonomicznego urządzenia.

5.3. Kabel ładujący z wtyczką DC - CCS2 o długości złącza zapewniającej zasilanie każdego autobusu; wymagana ilość dla elektrycznej podwójnej ładowarki o mocy min. 120 kW (2x60 kW):

5.3.1. 2 sztuk kompletnych kabli z wtyczką

5.3.2. 1 sztuki zapasowych kompletnych kabli z wtyczką

5.4. Obudowa stacji ładowania ma być wykonana z blachy ocynkowanej, nierdzewnej lub aluminiowej, malowanej proszkowo w kolorze RAL 9003 (biały).

## 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH STACJI ŁADOWANIA:

### 6.1. Wymagania ogólne:

6.1.1. Stacja ładowania ma posiadać możliwość zdalnych aktualizacji i zdalnego serwisowania urządzenia.

Zakup karty SIM do ładowarki oraz karty związane z dostępem do serwera i inne koszty związane z bezawaryjnym działaniem ładowarki leżą po stronie dostawcy – na cały okres gwarancji.

6.1.2. Stacja ładowania musi posiadać układ chłodzenia zapewniający stabilną pracę i dogodne uwarunkowania temperaturowe urządzenia.

6.1.3. Stacja ładowania ma być wyposażona w licznik energii elektrycznej zgodny z wymogami operatora sieci energetycznej lub równoważnej, zgodnej z dyrektywa MID i zapewniający zdalny odczyt zużycia energii przez Zamawiającego.

6.1.4. Napięcie na wyjściu złącza ładowania powinno pojawić się dopiero po poprawnym podłączeniu i komunikacji autobusu ze stacją ładowania oraz zablokowaniu mechanicznym, uniemożliwiającym rozłączenie w trakcie ładowania.

6.1.5. Po podłączeniu autobusu do stacji ładowania uruchomienie procesu ładowania musi odbywać się samoczynnie bez konieczności ingerencji użytkownika/kierowcy autobusu w stacji ładowania.

6.1.6. Stacja ładowania musi być wyposażona w przycisk awaryjny, dający możliwość odłączenia zasilania.

6.1.7. Stacja ładowania musi posiadać deklarację zgodności producenta, poświadczającą: – kompatybilność elektromagnetyczną (EMC) klasa A zgodna z IEC 61000-6-4 (emisja) oraz IEC61000-6-2 (odporność), – zgodność z dyrektywą nisko-napięciową.

6.1.8. Dostarczana stacja ładowania musi posiadać deklarację zgodności CE producenta. Wymagane jest certyfikatu zgodności wydanego przez Akredytowaną Jednostkę Notyfikowaną, potwierdzającego deklarację zgodności CE producenta i będącego jednocześnie dokumentem potwierdzającym, że wyrób i proces wytwarzania stacji ładowania jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami dyrektyw oraz obowiązującego prawa w tym zakresie. alternatywnie dopuszcza się dostarczenie przez producenta deklaracji zgodności WE oraz wykonanie badań EMC w miejscu instalacji.

6.1.9. Stacja ładowania musi spełniać wymogi normy DIN 70121.

6.1.10. Komunikacja pomiędzy stacją ładowania i autobusem musi odbywać się zgodnie ze standardami IEC 61851-1/-23/-24, ISO 15118.

6.1.11. Komunikacja w ramach systemu zarządzania stacjami ładowania - zgodna z dowolną, jednak nie starszą niż OCPP 1.6-J, wersją protokołu OCPP (zgodnie z „OpenCharge Alliance”), z możliwością aktualizacji do OCPP 2.0.1 Basic w okresie gwarancji.

6.1.12. Stacja ładowania musi posiadać możliwość przesyłania danych telemetrycznych do co najmniej dwóch systemów backend zgodnych z OCPP, z których jeden będzie posiadał funkcję zarządzania stacjami ładowania, a drugi będzie pełnił funkcję monitorującą.

6.1.13. Stacja ładowania musi być wyposażona w sygnalizację LED informującą co najmniej o trwającym procesie ładowania oraz wystąpieniu awarii.

6.1.14. Stacja ładowania musi posiadać wbudowany moduł łączności GSM/3G/Ethernet/WiFi.

6.1.15. Stacja ładowania musi być wyposażona w interfejs ładowania CCS (Combo2, Type2/Mode4) zgodnie z IEC 62196-3.

6.1.16. Zarządzanie procesem ładowania poprzez system zamontowany w pojeździe (komunikacja między pojazdem a ładowarką będzie się odbywała zgodnie z normą ISO 15118).

6.1.17. Stacja ładowania musi być zgodna ze standardem VDV261.

6.1.18. Stacja ładowania musi być wyposażona w lokalny interfejs diagnostyczny, do którego dostęp będzie możliwy bezpośrednio ze stacji (np. poprzez złącze Ethernet).

6.1.19. Stacja ładowania musi być wyposażona w kontrolę rezystancji izolacji (IMD).

6.1.20. Dopuszczalny poziom emitowanego hałasu nie wyższy niż 70dB(A), w każdym czasie i zakresie pracy.

6.1.21. Stacja ładowania musi zapewniać stopień ochronny minimum IP54 oraz IK10.

6.1.22. Niezawodna praca urządzenia w zakresie temperatury zewnętrznej: od -25°C do +45°C.

6.1.23. Stacja ładowania musi zapewniać możliwość ładowania 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu z wyłączeniem czasu na prace serwisowe.

6.2. Wymagane parametry elektryczne stacji ładowania:

6.2.1. Wymagana sprawność energetyczna: - co najmniej 95%.

6.2.2. Ładowanie prądem stałym w trybach: Constant Current (CC), Constant Voltage (CV).

6.2.3. Zapewniona izolacja galwaniczna na poziomie min. 3,0 kV.

6.2.4. Współczynnik mocy większy bądź równy 0,95.

6.2.5. Moc wyjściowa elektrycznej podwójnej ładowarki o mocy min. 120 kW (2x60 kW) – nie mniejsza niż 2 x 60 kW, posiadająca dwa niezależne wyjścia do ładowania DC, każde o mocy min. 60 kW, zbudowane w sposób, który umożliwia ładowanie zwiększoną mocą min. 120 kW w przypadku podłączenia jednego autobusu, co oznacza, że każda ładowarka podwójna będzie przeznaczona do jednoczesnej obsługi dwóch autobusów (mocą min. 60 kW/autobus) albo jednego autobusu (mocą min. 120 kW/autobus).

6.2.6. Zamawiający zabezpieczy zainstalowanie transformatora 15/0,4 kV 1000 kVA i rozprowadzenie zasilania do miejsc posadowienia ładowarki. Moc zapotrzebowania na przyłączy wynosi 800 kW.

6.2.7. Wykonawca musi uzyskać niezbędne zgody i pozwolenia z Urzędu Dozoru Technicznego i inne, jeżeli ich uzyskanie wynika z przepisów prawa.

6.3. Szczegółowe wymagania techniczne stacji ładowania:

6.3.1. Obudowa stacji ładowania ma być odporna na warunki zewnętrzne i warunki klimatyczne oraz środowiskowe, a w szczególności szerokiego zakresu temperatur i wilgotności powietrza, opadów atmosferycznych, dużego zanieczyszczenia i zapylenia powietrza występującego podczas eksploatacji.

6.3.2. Maksymalna dopuszczalna kubatura stacji ładowania: 2,0 m<sup>3</sup> (dopuszcza się tolerancję + 20%).

6.3.3. Stacje usytuowane w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.

6.3.4. Kabel ładujący z wtyczką DC - CCS2 o długości złącza zapewniającej zasilanie każdego autobusu