

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa autobusów elektrycznych oraz systemu do ich ładowania na rzecz Miejskiego Zakładu Komunikacji w Malborku Sp. z o.o. w Malborku:

Zadanie nr 1: Dostawa 4 szt. autobusów elektrycznych:

Lp.		Parametry techniczne	Wymagania techniczne
1	2	3	4
1.	Podstawowe dane techniczne		
1.1.	Typ	Autobus musi posiadać aktualne świadectwo homologacji wraz z załącznikami 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 M2 lub 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, dla pojazdu klasy I. Autobus niskopodłogowy w rozumieniu reg 107 EKG ONZ, wysokość od podłoża do wejścia do autobusu max. 340 mm, bez stopni wejściowych we wszystkich drzwiach, a także bez stopni poprzecznych pomiędzy I, a II drzwiami.	
1.2.	Długość	8 500 mm – 10000 mm	
1.3.	Szerokość	Do 2450 mm	
1.4.	Wysokość	Max. 3 400 mm	
1.5.	Liczba miejsc dla pasażerów	Minimum 60, w tym co najmniej 24 siedzących.	
1.6.	Liczba drzwi pasażerskich	Dwoje w układzie 1-2-0 lub 2-2-0, o szerokości zgodnie z Reg 107 EKG ONZ, ze sterowaniem elektropneumatycznym ze stanowiska kierowcy. Drzwi otwierane do wewnątrz. Wysokość wejścia 320-340 mm.	
1.7.	Wymagania ogólne	<ol style="list-style-type: none"> 1) Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować co najmniej 15 lat eksploatacji, przy założeniu średnio 70 000 km rocznego przebiegu. Zastosowane rozwiązania techniczne muszą być sprawdzone, produkowane seryjnie i niezawodne. 2) Oferowany autobus nie może być prototypem i musi znajdować się w bieżącej ofercie sprzedaży oraz być dostarczony do użytkowników w podobnej kompletacji, w co najmniej 3 egzemplarzach. Za autobus o podobnej kompletacji (do oferowanych) uznaje się autobus o tych samych wymiarach zewnętrznych, wyposażony w zespół napędu elektrycznego i baterii o podobnych parametrach 3) Autobus ma być fabrycznie nowy. Za fabrycznie nowy uznaje się autobus wyprodukowany nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy. 4) Autobus ma odpowiadać parametrom techniczno-eksploatacyjnym określonym w obowiązujących przepisach określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia – obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu. 5) Autobus ma być wykonany z części, zespołów i materiałów dostępnych na rynku UE (min. 50% produkowanych w UE), oraz dostępnych w sieci serwisowej Wykonawcy. 6) Zamawiający nie dopuszcza rozwiązania z tachografem. 7) Konstrukcja nośna autobusu ma być wykonana z materiałów nierdzewiejących lub trudnordzewiejących. W przypadku zastosowania materiałów trudnordzewiejących, 	

			<p>autobus musi posiadać pełne zabezpieczenie antykorozyjne i nie wymagać dodatkowych prac w tym zakresie w trakcie eksploatacji.</p> <p>8) Autobus ma być tak skonstruowany, aby możliwa była jego bezawaryjna długotrwała eksploatacja w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach zacienionych od -25°C do +40°C.</p> <p>9) Autobusy mają posiadać ogranicznik prędkości do 70 km/h.</p> <p>Jeżeli w trakcie realizacji kontraktu, po podpisaniu umowy, zostaną ogłoszone przepisy prawne wprowadzające nowe wymagania techniczne i obowiązkowe standardy, Wykonawca wprowadzi je w pojazdach przed przekazaniem autobusów Zamawiającemu.</p>
2.	Układ napędowy		
2.1	Układ napędowy	<p>1) Układ napędowy powinien być wyposażony w blokadę ruszenia pojazdem przy otwartej pokrywie tylnej komory. Powinien posiadać zabezpieczenie (np. ukryty włącznik w kabinie kierowcy) zabezpieczający przed ruszeniem pojazdem przez osobę niepożądaną po opuszczeniu kabiny przez kierowcę, np. żeby udzielić pomocy pasażerowi. Zamawiający uznaje za równoważne rozwiązanie w którym blokada ruszenia realizowana jest poprzez wyjęcie przez kierowcę kluczyka ze stacyjki, bez dodatkowego ukrytego włącznika. Należy wówczas zapewnić podtrzymane napięcie na autokomputerze po wyciągnięciu kluczyka.</p> <p>2) Zalecany przełącznik awaryjny umożliwiający zjazd do zajezdni w przypadku wystąpienia awarii.</p> <p>3) Możliwość holowanie pojazdu.</p>	
2.2	Silnik	Zamawiający dopuszcza rozwiązanie napędu poprzez zastosowanie jednego lub wielu silników elektrycznych z zastrzeżeniem, że moc sumaryczna ma wynosić minimum 160 kW. Dobrze wyizolowany akustycznie.	
2.3	System odzyskiwania energii	Układ odzyskiwania energii działa w trakcie hamowania pojazdu uruchamiany przez naciśnięcie pedału hamulca lub dźwignią umieszczoną pod kierownicą przez kierowcę.	
2.4	Baterie i ładowanie	<p>1) Ilość zmagazynowanej energii w pojeździe powinna umożliwić przejechanie autobusu (w pełni obciążonego) po sześciu latach eksploatacji przy zasilaniu elektrycznym w warunkach SORT-2 co najmniej 100 km, bez doładowywania baterii w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach zacienionych od -25°C do +40°C przez cały rok. W warunkach klimatycznych dla miasta Malbork.</p> <p>2) Baterie przystosowane do szybkiego ładowania mocą 200 kW o pojemności nie mniejszej niż 260 kWh mocy nominalnej</p> <p>3) Wykonawca przystosuje autobus do ładowania pantografem odwróconym poprzez zakup i montaż pantografowego złącza ładowania (kompletna szyna prądowa do transferu energii elektrycznej z odbieraka do zasilania pojazdu) wraz z układem sterującym pracą mechanizmu, komunikacja drogą radiową (w oparciu o standard ISO 15118 oraz IEC 61851-23). Prawidłowe pozycjonowanie pojazdu pod pantografem sygnalizowane na pulpicie kierowcy. Wszelkie uzgodnienia dotyczące komunikacji ładowarka – autobus należy przeprowadzić z dostawcą stacji ładowania. Zamawiający dopuszcza jako równoważne z sygnalizacją pozycjonowania, zastosowanie innego zewnętrznego elementu ułatwiającego kierowcy prawidłowy podjazd pod stację ładowania (np. próg zwalniający). Po stronie wykonawcy leży dostarczenie niezbędnych elementów i posadowienie ich w okolicy ładowarki umożliwiając prawidłowy podjazd autobusu w sposób gwarantujący prawidłowe pozycjonowanie pojazdu.</p> <p>4) Po 6 latach eksploatacji autobus musi przejechać na jednym naładowaniu baterii (uwzględniając spadek pojemności 20%), minimum 100 km.</p> <p>5) Gwarancja na baterię minimum 6 lat lub przebieg minimum 360 000 km, z dopuszczalnym max. spadkiem pojemności w okresie gwarancji 20%. Jeżeli powyższe warunki nie zostaną wypełnione w okresie objętym gwarancją, baterie należy wymienić na koszt wykonawcy. Jeżeli nadzór nad stanem baterii w trakcie eksploatacji sprawuje wykonawca zobowiązany jest on do czynności sprawozdawczych wobec Zamawiającego aby przeciwdziałać przedwczesnemu ich uszkodzeniu.</p> <p>6) Ładowanie typu Plug-in ze standardowej sieci elektrycznej 3 x 400 V o natężeniu 3263 A.</p> <p>7) Miejsce na gniazdo do ładowania zajezdniowego do uzgodnienia z Zamawiającym. Moc ładowarki wolnego ładowania minimum 40 kW.</p> <p>8) Podczas ładowania baterii trakcyjnych i podczas jazdy musi być uzupełniany prąd baterii systemowych (akumulatory 24 V)</p>	

		<p>9) W czasie ładowania w autobusie mogą przebywać osoby oczekujące na przejazd oraz mogą one wsiadać i wysiadać z pojazdu. Autobus wraz z układem ładowania ma być bezpieczny dla pasażerów przebywających wewnątrz autobusu i oczekujących na przejazd oraz w czasie wsiadania i wysiadania z pojazdu.</p> <p>10) Pojazd musi być wyposażony w układ elektroniczny nadzorujący proces ładowania i zabezpieczający pojazd przed ingerencją użytkownika w czasie jego trwania. Układ zabezpieczający musi uwzględniać możliwe błędy użytkownika wynikające z pośpiechu, roztargnienia, rutyny, braku doświadczenia, itp., np. ruszenie pojazdem przed zakończeniem procesu ładowania.</p>
3.	Zawieszenie	
	3.1	<p>Oś przednia i tylna</p> <p>Zawieszenie pneumatyczne z szybkowymiennymi elementami sprężynującymi w postaci miechów ze zintegrowanym, elastycznym ogranicznikiem skoku.</p> <p>Zawieszenie przednie: belka sztywna ze lub zawieszenie niezależne z zastosowaniem stabilizatora. Wszystkie dostarczone pojazdy muszą posiadać taką samą konfigurację elementów podwozia.</p>
	3.2	<p>Parametry ogólne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Miechy gumowe sterowane elektronicznym układem poziomującym ECAS, z możliwością zmiany poziomu z pulpitu kierowcy oraz z „przykłkiem” pojazdu, co pozwala obniżyć poziom podłogi na przystankach. Układ sterowania zawieszeniem pneumatycznym ECAS z gniazdem, interfejsem i oprogramowaniem diagnostycznym w języku polskim. 2) Funkcja przykłąku uruchamiana przez kierowcę w czasie postoju, przy otwartych i zamkniętych drzwiach, podniesienie automatyczne pojazdu po zamknięciu wszystkich drzwi. Zainstalowanie włącznika, po załączeniu którego funkcja przykłąku działa automatycznie niezależnie od tego, które drzwi zostaną otwarte. 3) Amortyzatory hydrauliczne, teleskopowe o podwójnym działaniu.
4.	Układ kierowniczy	
	4.1	<p>Mechanizm kierowniczy</p> <p>Przekładnia mechaniczna z integralnym wspomaganem hydraulicznym lub elektrycznym, działającym podczas jazdy, jak i na postoju. Pojazd wyposażony w złącze kontrolne do diagnostyki.</p>
	4.2	<p>Układ kierowniczy</p> <p>Drażki kierownicze z wymiennymi końcówkami kierowniczymi (przegubami kulowymi) bezobsługowymi z obu końców drążka.</p>
	4.3	<p>Koła jezdne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Bezdętkowe typu miejskiego, wzmocnione boki opon, na osi napędowej ogumienie podwójne „bliźniacze”. Wszystkie koła wyważone, rozmiar m.in. 19.5”. Felgi w kolorze stalowo szarym. Wszystkie opony jednakowe, nie dopuszcza się kierunkowych, umożliwiających bieżnikowanie. Wyprodukowane w roku dostawy lub rok wcześniej. 2) Osłony na nadkolach chroniące boki pojazdu przed zabłoceniem. 3) Na śrubach kół osi napędowej zamontowane zabezpieczenia typu Ric-Clips lub równoważne – jako wskaźniki montowane na nakrętkach kół, pozwalające monitorować w trakcie wykonywania obsługi codziennych luzowanie się nakrętek. 4) Na śrubach osi przedniej zamontowane wskaźniki typu checkpoint lub równoważne – umożliwiające szybki ich montaż i szybką kontrolę luzowania się śrub, wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego odpornego na sól drogową, niskie temperatury, oleje, smary oraz środki chemiczne. 5) Koła muszą być wyposażone w czujniki ciśnienia i temperatury powietrza w kole z możliwością diagnostyki i programowania tych czujników (opis w pkt. 10.1). 6) Koło zapasowe dla każdego autobusu również wyposażone w czujnik.
5.	Układ hamulcowy i pneumatyczny	
	5.1	<p>Układ hamulcowy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Instalacja hamulcowa – pneumatyczna, dwuobwodowa, z systemem EBS/ASR, zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. 2005, Nr 238, poz. 2010 z późn. zm.). 2) Hamulce osi – hamulec tarczowy z automatyczną regulacją i sygnalizacją (wskaźnikiem) granicznego zużycia klocków hamulcowych umieszczony na desce rozdzielczej. Hamulec awaryjny spełniający jednocześnie rolę hamulca postojowego. 3) Hamulec ciągłego działania – zintegrowany z układem napędowym oraz układem odzyskiwania energii. Włączenie pedałem hamulca przed zadziałaniem hamulca roboczego. Dodatkowym elementem jest wielostopniowy przełącznik umiejscowiony z prawej strony przy kolumnie kierowniczej. Dopuszcza się w miejsce hamulca ciągłego

			<p>działania rozwiązania polegającego na zastosowaniu hamowania rekuperacyjnego załączanego pedałem hamulca przed zadziałaniem hamulca roboczego.</p> <p>4) Hamulec przystankowy:</p> <ol style="list-style-type: none"> włączany automatycznie po otwarciu drzwi i wyłączany po ich zamknięciu i naciśnięciu pedału przyspieszenia, działający jako blokada jazdy przy otwartych drzwiach, działanie hamulca połączone z sygnalizacją lampki na pulpicie kierowcy, możliwość awaryjnego wyłączenia, hamulec przystankowy powinien zadziałać po trzech sekundach od zatrzymania pojazdu i działać do momentu, gdy kierowca naciśnie pedał przyspieszenia (np. oczekiwanie na skrzyżowaniu na zmianę świateł).
	5.2	Układ pneumatyczny	<ol style="list-style-type: none"> Instalacja pneumatyczna wyposażona w osuszacz powietrza oraz separator kondensatu, wykonana z materiałów odpornych na korozję; przyłączy do podłączenia sprężonego powietrza z zewnętrznego źródła zasilania (przyłączy umieszczone w przedniej i tylnej ścianie pojazdu zabezpieczone przed działaniem czynników zewnętrznych). Kompletacja zespołów i podzespołów, zgodna z dostarczonymi schematami instalacji pneumatycznej. Wszystkie urządzenia i elementy układu pneumatycznego umieszczone w sposób chroniący przed zanieczyszczeniem środkami chemicznymi do posypywania dróg. Układ powinien być wyposażony w urządzenia zabezpieczające przed jego zamrożeniem – ma zapewnić bezawaryjną pracę w zmiennych warunkach pogodowych, szczególnie w niskich temperaturach i przy dużej wilgotności powietrza. Przyłączy do napełniania sprężonym powietrzem z przodu i z tyłu autobusu. Przewody montowane w strefie wysokich temperatur wykonane ze stali nierdzewnej, w pozostałych częściach z tworzywa o dużej wytrzymałości. Zbiorniki sprężonego powietrza stalowe, pokryte od wewnątrz i na zewnątrz farbą antykorozyjną lub aluminiowe. Zawory odwadniające na każdym zbiorniku. Zalecane umieszczenie zbiorników w pasie nadokiennym nadwozia. Dopuszcza rozwiązanie, w którym zbiorniki sprężonego powietrza są odwadniane za pomocą jednego przyłącza dostępnego pod klapą, pod oknem kierowcy. Dopuszcza się rozwiązanie, w którym układ pneumatyczny jest wyposażony w separator oleju przed osuszaczem powietrza, a dodatkowo osuszacz pełni funkcję separatora oleju i wody. Sprężarka z zaworem zabezpieczającym przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Wyposażony w separator oleju i wody przed osuszaczem, osuszacz sprężonego powietrza ogrzewany, ze zintegrowanym regulatorem ciśnienia. Przyłącza kontrolne dla układu sprężonego powietrza i dodatkowych urządzeń odbiorczych umożliwiające pełną ocenę stanu technicznego poszczególnych obwodów, umiejscowione w łatwo dostępnym miejscu, z tabliczką z opisem funkcji w języku polskim.
6.	Układ chłodzenia i ogrzewania		
	6.1	Parametry ogólne	<ol style="list-style-type: none"> Przewody układu odporne na korozję, łączone ze sobą złączami z gumy silikonowej lub kauczuku modyfikowanego EPDM termoizolowane (dopuszcza się brak termoizolacji w miejscach, gdzie jest to technologicznie uzasadnione); zbiornik wyrównawczy z materiału odpornego na korozję. Klimatyzacja o mocy m.in. 18 kW ma zapewnić optymalne warunki podróży pasażerów jak i w przedziale kierowcy. Jako wsparcie systemu grzewczego zamawiający wymaga zainstalowanie niezależnego kotła grzewczego zasilanego paliwem, o mocy co najmniej 20 kW. Zbiornik na paliwo min. 40 l. Ogrzewanie wykonywane za pomocą kotła wkomponowane w instalację grzewczą autobusu. Kocioł grzewczy uruchamiany automatycznie w określonym zakresie temperatur lub ręcznie przez kierowcę. Dopuszcza się, że możliwość uruchomienia kotła grzewczego przez kierowcę jest ograniczona do sytuacji, w której zimny pojazd jest uruchamiany na postoju. Wówczas na dłuższym postoju kierowcy na pętli, układ ogrzewania i klimatyzacji samoistnie musi utrzymać prawidłowo temperaturę w przedziale kierowcy i części pasażerskiej. Kabina kierowcy wyposażona w niezależny system ogrzewania i klimatyzacji stanowiska kierowcy zapewniający utrzymanie temperatury min. +15°C zimą i max +26°C latem. Regulacja z pulpitu kierowcy. Zamawiający uzna za niezależny system ogrzewania i klimatyzacji kabiny kierowcy z jednego urządzenie klimatyzacyjnego przestrzeni

		<p>pasażerskiej, za pomocą przedniej nagrzewnicy (tzw. frontboxu), z niezależnym sterowaniem w obu przestrzeniach, bez dodatkowego urządzenia klimatyzacyjnego kabiny kierowcy.</p> <p>5) Wentylacja kabiny kierowcy za pomocą przesuwnej okna z lewej strony.</p> <p>6) Zapewniona funkcja odmrażania szyby czołowej.</p> <p>7) Przestrzeń pasażerska: system ogrzewania lub klimatyzacji łączy się automatycznie w momencie wystąpienia temperatury innej niż zadana zapewniając równomierne i skuteczne ogrzewanie-chłodzenie całego wnętrza przedziału pasażerskiego. Moc ogrzewania musi zapewnić utrzymanie temperatury $+10^{\circ}\text{C} \div +15^{\circ}\text{C}$ zimą a moc klimatyzatora temperatury o min. 4 stopnie niższej niż na zewnątrz. Możliwość regulacji ustawień. Dopuszcza się w pełni automatyczny system zarządzania komfortem termicznym w przestrzeni pasażerskiej który analizuje temperaturę zewnętrzną i wewnętrzną oraz sprawdza ilość pasażerów w autobusie, dobierając w ten sposób najlepsze parametry komfortu oraz optymalizując zużycie energii elektrycznej poprzez płynne sterowanie agregatami odpowiedzialnymi za ogrzewanie, wentylację oraz klimatyzację. Kierowcy udostępnia się możliwość wyłączenia klimatyzacji na przestrzeń pasażerską. Klimatyzacja miejsca pracy kierowcy jest zintegrowana z klimatyzacją przestrzeni pasażerskiej, natomiast kierowca posiada możliwość osobnego wystawienia temperatury w kabinie.</p> <p>8) System ma zapewnić eliminację możliwości zamarzania wejść do autobusu i mechanizmów drzwiowych.</p> <p>9) Układ pozwala na ogrzewanie lub chłodzenie pojazdu podczas ładowania nie wpływając na proces ładowania baterii trakcyjnych.</p> <p>10) Jeżeli do ogrzewania zostaną zastosowane nagrzewnice jedna powinna znajdować się w kabinie kierowcy. Pozostałe w przedziale pasażerskim rozmieszczone tak, aby nie zakłócać zajmowania miejsc siedzących przez pasażerów.</p> <p>11) Zamawiający wymaga zastosowania instalacji automatycznego systemu gaszenia agregatu grzewczego, przestrzeni zbiornika paliwa i sprężarki.</p>
7.	Układ elektryczny autobusu	
7.1	Parametry ogólne	<p>1) Napięcie 24V, instalacja jedнопроводова oznakowane i ponumerowane.</p> <p>2) Diagnostyka wszystkich zastosowanych układów i systemów poprzez złącze diagnostyczne lub zgodnie z wymaganiami producenta podzespołów.</p> <p>3) Komplektacja zespołów i podzespołów zgodna z dostarczonymi schematami instalacji elektrycznej.</p> <p>4) Złącza i urządzenia (przełączniki, sterowniki, włączniki itp.) w szczelnie zamkniętych schowkach zabezpieczonych przed wilgocią (umieszczenie tablicy rozdzielczej wewnątrz autobusu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowych o dogodnym dostępie (zaleca się w przestrzeni pasażerskiej za kabiną kierowcy lub w części sufitowej obok kabiny), ze schematem bezpieczników i przełączników opisanym po polsku. <i>Dostęp bez konieczności demontażu stałych elementów wyposażenia za pomocą narzędzi.</i></p> <p>5) Wiązki przewodów opisane w sposób umożliwiający ich identyfikację na podstawie schematów elektrycznych, wiązki przewodów ułożone w szczelnie zamkniętych kanałach lub osłonach zabezpieczających przed przetarciem, zabrudzeniem i wilgocią w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych.</p> <p>6) Bezpieczniki do 30A automatyczne.</p> <p>7) Instalacja z szyną CAN – minimum 20 sygnałów cyfrowych na magistrali, m.in. poziom energii, klimatyzacja, sygnał otwarcia drzwi, praca ogrzewania, praca silników.</p> <p>Dopuszczalne jako równoważne rozwiązania w zakresie sygnałów: Klimatyzacji – zamiast na szynie CAN, sygnał w formie „analogowej” (czyli pracę klimatyzacji sygnalizuje podanie napięcia na przewodzie) Ogrzewanie - zamiast na szynie CAN, sygnał w formie „analogowej” (czyli pracę ogrzewania sygnalizuje podanie napięcia na przewodzie)</p>
7.2	Akumulatory Systemowe (24V)	<p>2x12V, min 105 Ah, zamontowane na stałe lub w wysuwanej obudowie; odłącznik akumulatorów elektromagnetyczny, doładowanie z głównych baterii(trakcyjne) lub poprzez złącze z prostownika. W sytuacji gdy pojazd nie jest w ruchu i dochodzi do spadku napięcia baterii systemowych, to jeszcze przed osiągnięciem granicznej wartości system uzupełni prąd z baterii trakcyjnych.</p>
7.3	Oświetlenie	<p>1) Zewnętrzne – spełniające warunki Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich wyposażenia. Wszystkie światła zewnętrzne w technologii LED.</p> <p>2) Wymagane reflektory przeciwmgielne przednie.</p>

		<p>3) Wewnętrzne – oświetlenie przestrzeni pasażerskiej poprzez lampy LED z płynną regulacją natężenia światła. Lampa nad pomostem wejściowym przy przednich drzwiach uruchamiana oddzielnie. Oświetlenie strefy drzwi lampami LED uruchamiane automatycznie przez otwarcie drzwi. Lampa oświetlająca strefę pierwszych drzwi przysłonięta w taki sposób, aby nie razić kierowcy. Oświetlenie pulpitu kierowcy światłem punktowym LED przyciskiem umieszczonym na pulpicie kierowcy.</p> <p>4) Dopuszcza się oświetlenie przestrzeni pasażerskiej poprzez lampy LED z minimum dwustopniową regulacją światła.</p>
7.4	Udostępnione zasilanie z instalacji 24V w pojeździe	<p>Udostępnione zasilanie z instalacji 24V w pojeździe umożliwiające podłączenie urządzeń walidujących systemu PZUM, o obciążalności nie mniejszej niż 240W wraz z wydzielonym zapiečeniem i podtrzymaniem zasilania przez co najmniej 5 minut, po wyłączeniu silnika w pojeździe lub odłączeniu głównych akumulatorów. Wyrażenie zgody przez Gwaranta (producenta pojazdu) na instalację dodatkowego, bez dodatkowych kosztów ze strony Gwaranta, okablowania/instalacji ukrytego w całości w istniejących na pojeździe kanałach kablowych wraz z przekazaniem Zamawiającemu, w formie dokumentacji technicznej, wymagań i zaleceń których spełnienie gwarantuje utrzymanie udzielonej gwarancji. Wyrażenie zgody na wykonanie w/w prac montażowych, zgodnie z dołączonymi wymaganiami, przez inne służby niż serwis producenta i w oparciu o materiały inne niż dostarczone przez producenta pojazdu. Wyrażenie zgody na montaż dodatkowej zewnętrznej anteny GPS i GSM wraz ze wskazaniem miejsca ich montażu, konstrukcja pojazdu musi uwzględniać miejsca przejścia instalacji przez powłokę pojazdu. Wyrażenie zgody na montaż zestawu urządzeń walidujących zgodnie z zasadami zawartymi w w/w dokumentacji technicznej. Wyrażenie zgody, wraz ze wskazaniem miejsca, na montaż w kabinie kierowcy urządzeń typu POS. Wyrażenie zgody przez Dostawcę/Gwaranta na dokonanie odbioru wykonanych prac, związanych montażem kasowników PZUM, przez służby techniczne Zamawiającego”</p>
8.	Nadwozie	
8.1	Szkielet	Wykonany z profili – wyprodukowanych z odpowiedniej jakości stali odpornej na korozję lub zabezpieczonej antykorozyjnie lub aluminium, zapewniających wymaganą wytrzymałość konstrukcji trwałość i odporność na korozję przez okres minimum 15 lat. Nie dopuszcza się stosowania stali konstrukcyjnej zwykłej jakości.
8.2	Poszycie zewnętrzne	<p>1) Poszycie boczne ze stali odpornych na korozję, aluminium lub tworzyw sztucznych, dzielone na panele (osobne panele poszycia nadkoli i pozostałych części poszycia). Zderzaki dzielone wieloczęściowe najlepiej na trzy części, wykonane z tworzywa sztucznego.</p> <p>1) Aluminiowe pokrywy boczne otwierane wyposażone w podtrzymujące sprężyny gazowe oraz zamki; poszycie zabezpieczone z zewnątrz powłokami lakierniczymi tradycyjnymi. Dopuszczalne pokrywy boczne wykonane z tworzywa sztucznego wyposażone w równoważne do sprężyny gazowej rozwiązanie stabilnego podtrzymywania pokrywy po jej otwarciu. Kłapy obsługowe wykonane ze szkła hartowanego, umieszczone w tylnej części autobusu.</p> <p>2) Powłoki lakiernicze umożliwiające naklejanie nalepek informacyjnych lub reklamowych bez utraty lub ograniczeń w gwarancji. Powłoka lakiernicza odporna na mycie w myjni portalowej bez utraty gwarancji. Lakierowanie w kolorach i wzorem uzgodnionych z Zamawiającym. Preferowane poszycie dachu z blachy jw., ściana przednia i tylna wykonane z tworzyw poliestrowych o grubości minimum 2 mm zbrojonych włóknem szklanym (dopuszcza się inne zbrojenie), ze stali nierdzewnej odpornej na korozję lub z aluminium.</p> <p>3) Konstrukcja dachu umożliwiająca montaż odbieraka prądu (szyny), służące do doprowadzenia napięcia zasilającego z zewnętrznego źródła, celem doładowania baterii trakcyjnych. W związku z tym konstrukcja dachu musi być przystosowana do wchodzenia na niego w celach serwisowych i naprawczych.</p>
8.3	Poszycie wewnętrzne	Podłoga ze sklejki wodoodpornej minimum 8 mm pokrytej wykładziną przeciwpoślizgową, gładka w przejściach, w strefie drzwi kolor wykładziny przeciwpoślizgowej odmienny – ostrzegawczy żółty; ściany boczne oraz sufit z laminatu odpornego na wilgoć lub tworzywa sztucznego.
8.4	Przedni pomost,	1) Bariierka ograniczająca przejście pasażera na przedni pomost (bramka wahadłowa).



	<p>podłoga, stopnie</p>	<p>Oferowany pojazd musi posiadać niską podłogę bez stopni poprzecznych pomiędzy I a II drzwiami oraz bezstopniowe wejście we wszystkich drzwiach.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) Poszycie wewnętrzne: laminowana płyta, słupki międzyokienne i listwy podokienne z tworzywa lub aluminium. Całość izolowana cieplnie i akustycznie. 3) Wykończenie pasa nad oknami: pokrywy z tworzyw sztucznych wzmacnianych włóknami szklanymi lub z paneli aluminiowych i laminatu. Sufit: z tworzywa sztucznego i/lub laminatu odpornego na wilgoć, o niskiej przewodności cieplnej i akustycznej, w kolorze jasnym, cała powierzchnia dachu izolowana. W tylnej części pomiędzy ścianą zewnętrzną a obiciem wewnętrznym płyty wyciszające. Kolorystyka wnętrza zostanie uzgodniona na roboczo pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wybranym w drodze niniejszego postępowania. 4) Siedzenia dla pasażerów o budowie modułowej, montowane do ścian bocznych, podestów lub nadkoli autobusu, wykonane z tworzywa sztucznego na szkieletie stalowym lub z tworzywa sztucznego z możliwością łatwego montażu i demontażu, z uchwytami od strony przejścia. Wyłożenie siedzeń wandaloodporne, wzór tkaniny do uzgodnienia z Zamawiającym. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu po 2 zestawy pokryć na 2 fotele na każdy pojazd dodatkowo. 5) Wszystkie elementy poszycia wewnętrznego (laminaty) wykonane z materiałów odpornych na zabrudzenia typu „graffiti”, „napisy” oraz umożliwiających łatwe usuwanie tego typu zabrudzeń.
<p>8.5</p>	<p>Drzwi i przyciski sygnalizujące</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) W układzie 2-2-0 wyposażone w system zabezpieczający pasażera przed przytrzaśnięciem; środkowe i trzecie drzwi wyposażone w możliwość otwierania ich przez pasażera za przyzwoleniem kierowcy; sterowanie drzwi pneumatyczne ze stanowiska kierowcy, niezależne – awaryjne luzowanie każdego drzwi z zewnątrz i wewnątrz, wyposażone w system automatycznego blokowania powyżej prędkości 3 km/h przed otwarciem przez pasażera, wyposażone w system włączający hamulec w momencie otwarcia dowolnych drzwi. Wszystkie drzwi wyposażone w zamki umożliwiające ich ryglowanie. 2) Pierwsze drzwi wyposażone w zamek patentowy i podgrzewaną lub podwójną szybę. 3) Sygnalizacja dźwiękowa otwierania / zamykania drzwi. 4) Drzwi otwierane do wnętrza pojazdu. 5) Pojazd wyposażony w system uruchamiający drzwi automatycznie przez pasażerów. 6) System uruchamiający drzwi automatycznie funkcjonuje jako system samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów, po jego aktywacji przez prowadzącego pojazd. Wyjątek stanowią pierwsze drzwi, w których dopuszcza się możliwość zablokowania skrzydła przez kierowcę. 7) Otwarcie drzwi lub aktywacja zezwolenia otwarcia drzwi przez pasażerów musi skutkować włączeniem blokady przystankowej (hamulec przystankowy). 8) Drzwi wyposażone w mechanizm automatycznego powrotnego otwarcia (przy ściśnięciu pasażera). Przy każdym drzwiach urządzenie sterujące awaryjnym otwieraniem drzwi zabezpieczone przed przypadkowym użyciem; zabezpieczenie powinno być łatwo usuwalne w celu uzyskania dostępu do urządzenia sterującego. Blokada awaryjnego otwierania drzwi przy prędkości powyżej 3 km/h. 9) Ścianki działowe przy drzwiach, tzw. wiatrołapy: oddzielające miejsca siedzące dla pasażerów od strefy drzwi, o wysokości co najmniej 1700 mm, licząc od poziomu podłogi (dopuszcza się niższe, jeżeli jest to konieczne ze względu na sposób otwierania pokryw w pasie nadokiennym), przeszklone przynajmniej w górnej części – co najmniej od poziomu 300 mm powyżej siedzisk przyległych miejsc siedzących dla pasażerów; przejrzystość szyb w górnej części ścianek może być ograniczona tylko w zakresie niezbędnym dla zapewnienia zauważalności szyby przez pasażera (przyciemnienie o nie więcej niż 20% i/lub zastosowanie wzorów zajmujących nie więcej niż 20% powierzchni). 10) Przyciski sterujące i sygnalizujące w przestrzeni pasażerskiej (wewnątrz pojazdów). Przyciski „STOP” („na żądanie”) sygnalizujące potrzebę zatrzymania autobusu na najbliższym przystanku. Napis na przycisku „STOP” – STOP oraz w języku Braille’a. Rozmieszczone równomiernie na całej długości przestrzeni pasażerskiej, na poręczach. 11) Przycisk sygnalizujący zamiar opuszczenia pojazdu przez osobę na wózku umieszczony przy stanowisku dla wózka z sygnalizacją u kierowcy. Oznaczenie na przycisku piktogramem wózka inwalidzkiego oraz napis w języku Braille’a. 12) Przyciski służące do otwierania drzwi przez pasażerów – tylko tych drzwi, przy których przycisk został umieszczony, dodatkowo przyciski sygnalizujące potrzebę zatrzymania pojazdu na najbliższym przystanku.

		<p>13) Przycisk wyposażony w funkcję „pamięci”, tj. zapamiętania naciśnięcia przycisku przez pasażera, musi skutkować automatycznym otwarciem danych drzwi, po aktywacji przez kierowcę opcji samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów i po zatrzymaniu się autobusu na przystanku. Napis na przycisku otwierania drzwi: „DRZWI” oraz w języku Braille’a.</p> <p>14) Przyciski sterujące i sygnalizujące na zewnątrz pojazdów:</p> <ol style="list-style-type: none"> przycisk sygnalizacji potrzeby rozłożenia rampy dla wózków inwalidzkich oznaczony piktogramem oraz napisem w języku Braille’a, przycisk otwierania drzwi przez pasażera, oznaczony napisem DRZWI oraz w języku Braille’a. <p>15) Przyciski z boków drzwi przy każdym skrzydle na wysokości umożliwiającym skorzystanie przez pasażera na wózku.</p> <p>16) W kabinie prowadzącego pojazd na desce rozdzielczej muszą być zamontowane następujące przyciski sterujące drzwiami oraz elementy sygnalizujące zamierzenia pasażerów:</p> <ol style="list-style-type: none"> sygnalizacja naciśnięcia przez pasażerów przycisków „STOP”, w tym sygnał dźwiękowy nadawany przez 2 sekundy od momentu naciśnięcia przycisku, przycisk zezwolenia na samodzielne otwarcie drzwi przez pasażera, dezaktywacja systemu (wyłączenie przycisku) powinna skutkować automatycznym zamknięciem wszystkich otwartych drzwi, bez potrzeby naciskania innych przycisków, przyciski indywidualnego otwierania i zamykania każdych drzwi przez prowadzącego pojazd, przycisk umożliwiający otwarcie i zamknięcie wszystkich drzwi jednocześnie, sygnalizacja stanu otwarcia / zamknięcia drzwi na desce rozdzielczej (podświetlenie przycisków), sygnalizacja uaktywnienia przycisku informującego o konieczności rozłożenia rampy.
8.6	Okna	Szyba czołowa dzielona w układzie pionowym i osobna szyba przedniego górnego ekranu (dopuszczona szyba jednolita). Od wewnątrz przesłona słoneczna dla kierowcy w formie opuszczanej rolety. Szyba czołowa przedniego ekranu zabezpieczona przed parowaniem. Rozsuwana szyba boczna w oknie kabiny kierowcy, uchylne lub przesuwne górne partie okien bocznych w przedziale pasażerskim (minimum 3). Szyby przesuwne lub uchylne wyposażone w zamki zamykane za pomocą kluczy typu energetycznego (np. kwadrat) blokujące okno w pozycji zamkniętej. Szyby boczne i tylna przyciemniane minimum 21%.
8.7	Wentylacja	Naturalna – przez uchylne lub przesuwne górne partie okien bocznych. Wymuszona – przez co najmniej dwa wentylatory elektryczne o dużym wydatku powietrza lub funkcję tą przejęły dmuchawy parownika klimatyzacji pracującej w trybie wentylacji (sprężarka nie pracuje).
8.8	Przestrzeń pasażerska	<p>1) Naprzeciw drzwi środkowych wydzielone miejsce na wózek dziecięcy lub wózek inwalidzki o długości minimum 170 cm, ręcznie odkładana platforma do wjazdu wózka inwalidzkiego (spełniająca wymagania zał. VII Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2001/85/WE), wpuszczona w podłogę z odpływem wody z topniejącego śniegu. Pasy do mocowania wózka dziecięcego i inwalidzkiego, przyciski sygnalizacji potrzeby otwarcia drzwi „na żądanie” na poręczach przy drzwiach, przyciski „STOP”, awaryjne, przycisk dla inwalidów wewnątrz i na zewnątrz, wszystkie poręcze, słupki i uchwyty malowane proszkowo w kolorze żółtym, w rejonie drzwi śmietniczki.</p> <p>2) Co najmniej 6 pełnowymiarowych siedzeń pasażerskich dostępnych bezpośrednio z niskiej podłogi. Siedzenia dla komunikacji miejskiej (np. typu Ster MX lub równoważne): tył siedzenia – reklama; stelaż – RAL 9005; wkładka – pianka w oparciach siedzeń o grubości 10mm i w siedzisku 20mm; góra – uchwyt kolor żółty; na fotelach zewnętrznych umiejscowionych na podestach oraz dla osób o obniżonej sprawności ruchowej (tzw. priority) ogranicznik biodrowy koloru żółtego, tapicerka foteli do akceptacji przez Zamawiającego.</p>
8.9	Stanowisko kierowcy	<p>1) Pełna kabina kierowcy (wydzielona), klimatyzowana, wyposażona w patentowe zamykane drzwi z otworami do komunikacji w szybie drzwi oraz okno do sprzedaży biletów.</p> <p>2) Fotel kierowcy z wielopołożeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, z podłokietnikami, zawieszony pneumatycznie z możliwością obrotu celem ułatwienia wyjścia kierowcy, koło kierownicy z regulacją położenia tj. wysokości i pochylecia</p>



			<p>wraz z pulpitem, wieszak na odzież, stanowisko kierowcy z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem LCD informującym w sposób dynamiczny o stanie technicznym pojazdu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Jeden kluczyk do stacyjki do wszystkich dostarczonych pojazdów, umożliwiający uruchomienie wszystkich autobusów. 4) Podświetlenie deski i kontrolki w technologii LED. 5) Zamawiający wymaga zapewnienia przekazywania sygnałów: prędkości, drogi, czasu postoju i jazdy itp. oraz możliwości wysyłania poprzez interfejs CAN informacji między innymi o prędkości jazdy, przejechanym dystansie, dacie i godzinie. Informacje o dacie i godzinie, przejechanym dystansie oraz inne muszą być przesyłane do komputera pokładowego. Wyklucza się zamontowanie tachografu. 6) Na desce musi być wskaźnik obciążenia silnika/przepływu energii elektrycznej, prędkości jazdy oraz licznik kilometrów. Wskaźnik pozycjonowanie pojazdu pod pantografem(jeżeli dotyczy). 7) Okno boczne kierowcy podgrzewane. 8) Ruchoma podstawka na dokumenty o formacie nie mniejszym niż A5 wraz z punktowym diodowym oświetleniem. 9) Schowek przeznaczony na rzeczy kierowcy, min. jedno gniazdo elektryczne 12 V i port USB. 10) Układ wentylacji i podgrzewania stanowiska kierowcy pracujące niezależnie od układu dla przestrzeni pasażerskiej. 11) Nośność siedzenia od 50 do 150 kg. Miejsce pracy kierowcy FAP lub równorzędne. 12) Dodatkowa lampka oświetlenia kabiny kierowcy.
9.	Urządzenia informacji i obsługi pasażera		
	9.1	Wyposażenie dodatkowe	<p>Pojazd ma być wyposażony w:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. KOMPUTER POKŁADOWY. <ol style="list-style-type: none"> 1) Komputer pokładowy musi współpracować z systemem zajezdniowym i oprogramowaniem do tworzenia i generowania treści przejazdowych oraz oprogramowaniem raportującym, aktualnie użytkowanym przez Zamawiającego i komunikować się z tym systemem za pośrednictwem sieci WiFi. 2) Komputer pokładowy pełni nadzór nad wszystkimi transakcjami oraz steruje urządzeniami zainstalowanymi w autobusie i posiada następujące cechy oraz funkcjonalności: <ol style="list-style-type: none"> a) autoryzacja następuje przez logowanie kartą służbową kierowcy lub unikatowym kluczem kierowcy; b) blokowanie kasowników przez kierowcę; c) kontrola realizacji rozkładu jazdy; d) rejestrowanie w pamięci komputera wszystkich operacji wykonanych w kasownikach; e) wprowadzanie linii, sieci przystanków i rozkładów jazdy; f) wyświetlanie i rejestracja informacji o realizacji rozkładu jazdy; g) rejestracja awarii podłączonych urządzeń; h) rejestracji temperatury zewnętrznej i wewnętrznej; i) wysyłanie sygnału lokalizacyjnego dla zewnętrznych aplikacji takich jak: „Kiedy przyjedzie?” oraz systemu wizyjnego monitoringu autobusu; j) komunikacja z czytnikiem (kasownikiem), obsługa odczytu danych z modułu GPS, obsługa transferu komunikatów przez modem WLAN 3) Komputer pokładowy będzie rejestrować (diagnostyka/monitoring) parametry autobusu. Informacje o stanie technicznym pojazdu powinny być odczytywane z czujników zainstalowanych w pojeździe bądź z wykorzystaniem magistrali CAN pojazdu i zapisywane przez autokomputer co najmniej w zakresie: a) daty i czasu; <ol style="list-style-type: none"> b) prędkości pojazdu; c) stanu naładowania baterii trakcyjnych; d) inicjacji i trwania ładowania baterii trakcyjnych; e) liczby skasowanych biletów; f) błędów zgłaszanych przez urządzenia; g) innych parametrów uzgodnionych z MZK. 4) Autokomputer zapewni możliwość podłączenia we wszystkich autobusach dodatkowych elektronicznych urządzeń peryferyjnych ze sterowaniem pokładowym. 5) W pamięci komputera przechowywane są dane dla wszystkich linii, opisujące:



			<p>rozkłady jazdy, pełne „kursówki”, opisy brygad. Autokomputer zapewni wysyłanie danych tekstowych na wewnętrzne i zewnętrzne tablice informacyjne.</p> <p>6) Ponadto, urządzenie musi mieć możliwość lokalnej konfiguracji podstawowych parametrów pracy oraz szybkiego odczytu stanu pracy modułu za pomocą zintegrowanego panelu (klawiatura, wyświetlacz LCD), co umożliwi kierowcy w trybie natychmiastowym wykonanie działań zapobiegawczych.</p> <p>7) Komputer pokładowy powinien posiadać modem WLANi udostępniający Internet dla pasażerów.</p> <p>8) Komputer pokładowy powinien obsługiwać szybki interfejs dla dodatkowych modułów rozszerzających. Zastosowane rozwiązanie musi pozwalać na powiadamianie w trybie natychmiastowym o zaistniałych zagrożeniach i nieprawidłowościach.</p> <p>9) Parametry techniczno-eksploatacyjne komputera pokładowego:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Otwarty system operacyjny.b) Zegar czasu rzeczywistego (z podtrzymaniem baterijnym).c) Współpraca z terminalem kierowcy wyposażonym w wyświetlacz LCD min. 10”d) Możliwość odtworzenia informacji głosowej i dźwiękowej.e) Interfejsy komunikacyjne (co najmniej):<ul style="list-style-type: none">• 1 x RS485;• 1 x USB;• 1 x wyjście audio.f) Moduł GPS.g) Moduł GSM.h) Moduł zapowiedzi głosowychi) Moduł WLAN IEEE802.11b/g.j) Zasilanie 16,8 – 36 V prąd stały.k) Zabezpieczenie przed przepięciami.l) Temperatura pracy: od -25°C do 60°C.m) Temperatura w stanie pasywnym: od -30 °C do 65 °C.n) Wilgotność względna: 10 do 95%.o) Grawitacyjny sposób chłodzenia (nie dopuszcza się zastosowania wentylatorów)p) Maksymalne rozmiary 310mm (szer.) x 190 mm (wys.) x 70 mm (gł.). Wymiary komputera pokładowego obejmują terminal kierowcy. Część operacyjna może być instalowana poza kabiną kierowcy w miejscu niedostępnym dla pasażerów i stanowić jedną zintegrowaną całość z dopuszczalną zewnętrzną anteną GPS/GSM.q) Wyświetlacz LCD komputera pokładowego ma być wyraźnie podświetlany – celem umożliwienia korzystania z niego w ograniczonych warunkach oświetleniowych.r) Sposób i miejsce montażu musi być uzgodnione z Zamawiającym. <p>10) Inne wymagania funkcjonalne komputera pokładowego:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Autokomputer rejestruje informacje o zamknięciu i otwarciu drzwi, naciśnięciu przez pasażera przycisku „STOP”, naciśnięciu przez pasażera przycisku otwarcie drzwi od zewnątrz.b) Autokomputer powinien przekazywać informacje o pozycji pojazdu wraz z jego identyfikatorem do wykorzystywanego przez użytkownika przez Zamawiającego system dynamicznej informacji pasażerskiej KiedyPrzyjedzie.pl. Wymaga się, by częstotliwość przekazywania danych lokalizacyjnych była nie mniejsza niż 5 sekund. Urządzenie lokalizujące musi zapewnić buforowanie danych lokalizacyjnych w przypadku braku/zaniku zasięgu GSM i ich przesyłanie bezpośrednio po odzyskaniu połączenia.c) Urządzenie powinno ponadto raportować bieżący stan naładowania baterii pojazdów ("State of Charge") z dokładnością do 1% oraz odpowiedni sygnał w trakcie ładowania baterii.d) Pamięć komputerów pokładowych musi pozwalać na zapis danych dla wszystkich linii (rozkłady jazdy, pełne kursówki, opis brygady).e) Komputer pokładowy powinien gwarantować synchronizację czasu w pojazdach oraz wyświetlać na ekranie komputera komunikaty wysyłane przez dyspozytora.f) Komputer pokładowy steruje wszystkimi urządzeniami pokładowymi w tym w szczególności: bramkami zliczającymi pasażerów, kasownikami, pojazdowymi tablicami informacyjnymi wewnętrznymi i zewnętrznymi.
--	--	--	---



		<p>g) System musi być zabezpieczony przed interwencją osób trzecich za pomocą karty kierowcy lub kodu pin.</p> <p>h) Automatyczne rozpoznawanie pozycji, zmian przystanków, zmian strefy taryf itp.</p> <p>2. KASOWNIKI BILETÓW PAPIEROWYCH.</p> <p>Kasownik biletów papierowych nie jest wymaganym natomiast należy przygotować okablowanie oraz wszystkie niezbędne rzeczy potrzebne do jego późniejszego zamontowania. Otwory w poręczach przygotowane do zamocowania kasowników powinny być schludnie zaślepione.</p> <p>3. SYSTEM AUTOMATYCZNEGO ZLICZANIA PASAŻERÓW</p> <p>System urządzeń zliczających pasażerów winien posiadać wszystkie niezbędne licencje. System nie wymagający obsługi przez kierowcę, powinien posiadać możliwość rozróżnienia pasażerów wchodzących i wychodzących przez wszystkie drzwi pasażerskie, w funkcji przebiegu drogi autobusu.</p> <p>Urządzenia powinny współpracować z autokomputerem pokładowym sterującym systemem tablic i wyświetlaczy informacyjnych autobusu i systemem zapowiedzi głosowych, który będzie pełnił również rolę rejestratora danych i współpracującego z systemem GPS, umożliwiającym transmisję danych do serwera, gdzie będą przechowywane dane.</p> <p>Czujniki muszą być umiejscowione przy wszystkich drzwiach pasażerskich, muszą być skalibrowane (skonfigurowane) dla każdego drzwi indywidualnie i spełniać poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none">odporność czujników [pomiarowych na niekorzystne działania czynników atmosferycznych przy stopniu ochrony minimum IP67,zliczanie pasażerów powinno być realizowane niezależnie od pory dnia i nocy, bez wymogu dodatkowego oświetlenia,prawidłowo interpretować wejście lub wyjście z pojazdu w czasie przebywania pasażera w zasięgu pracy czujnika,urządzenie musi rejestrować wszystkie wejścia i wyjścia pasażerów przez każde drzwi pojazdu, w sposób ciągły, dla każdego przystanku, przez cały okres pracy na linii komunikacyjnej; system musi rejestrować wyjścia i wejścia pasażerów również podczas postoju autobusu na przystanku krańcowym przy wyłączonym silniku (wyłączonej stacyjnej).dopuszczalny błąd pomiaru nie większy niż 2% przy założeniu próby 1000 osób wsiadających i wysiadających, błąd będzie liczony według następującego wzoru: $Błąd = \frac{ (liczba\ zliczona - liczba\ prawidłowa) }{liczba\ prawidłowa} \times 100\%$System musi rejestrować wszystkie wyjścia i wejścia pasażerów przez każde z drzwi pojazdu, w sposób ciągły, dla każdego przystanku, przez cały okres pracy na linii. <p>Wykonawca dostarczy licencjonowane oprogramowanie, umożliwiające gromadzenie, analizę oraz wizualizację danych rejestrowanych przez system zliczania pasażerów (min. liczba osób wsiadających i wysiadających przez poszczególne drzwi na linii, kierunku, przystanku, godzina zatrzymania na przystanku oraz otwarcie drzwi.). Oprogramowanie na podstawie zarejestrowanych danych musi umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none">Analizę potoków pasażerskich na przystankach poprzez:<ol style="list-style-type: none">Tworzenie wykresów i tabel napełnienia na przystanku dla danej linii (wszystkie brygady) lub wszystkich linii przejeżdżających przez przystanek w danym zakresie godzin, lub całodzienne)Analizę potoków pasażerskich na liniiTworzenie wykresów i tabel Napełnienia na kursieTworzenie wykresów i tabel Napełnienia na kursie wraz z zaznaczoną liczbą pasażerów wsiadających i wysiadającychTworzenie wykresów i tabel Napełnienia na danej brygadzie i wybranym kierunku(kierunkach) w całym dniuTworzenie wykresów i tabel Względego dziennego napełnienie autobusu w kolejnych godzinach (z podziałem na kierunki lub bez):Tworzenie wykresów i tabel Dobowego względnego obciążenia linii (stosunku napełnienia do pojemności)Tworzenie wykresów i tabel Obciążenia brygady na kursach i kierunkach w danym dniuTworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady w kolejnych godzinach w danym dniu (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii)
--	--	---



- j) Tworzenie wykresów i tabel Całodziennego obciążenia przystanków na trasie dla wszystkich brygad na linii (suma) lub tylko dla wybranej brygady a także identyczny wykres ale dla konkretnego wycinka czasu w danym dniu np. dla przedziału od 7.00 do 8.00).
- k) Tworzenie wykresów i tabel Całodziennego zestawienia pasażerów wsiadających i wysiadających na trasie autobusu (w obu kierunkach) a także identyczny wykres ale dla konkretnego wycinka czasu np. dla przedziału od 7.00 do 8.00).
- l) Tworzenie wykresów i tabel Całodziennej ilości przewożonych pasażerów na całej linii w danych kierunkach (wszystkie brygady).

System musi współpracować z systemem zajezdniowym posiadanym przez Zamawiającego.

4. WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE TABLICE INFORMACYJNE W AUTOBUSIE.

- 1) Do zamontowania w autobusie wymagane są elektroniczne tablice prezentujące treść na zewnątrz pojazdu, wykonane w oparciu o diody wysokiej jasności, w kolorze białym, z układami ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków oświetlenia zewnętrznego, zapewniające doskonałą czytelność (pod względem jasności i kontrastu) w każdych warunkach atmosferycznych. Zastosowane muszą być czytelne znaki, w tym polskie znaki narodowe i symbole. Wymagania szczegółowe dla tablic diodowych zewnętrznych:
 - a) tablica przednia pełnowymiarowa (w stosunku do szerokości autobusu), umożliwiająca wyświetlanie informacji w jednym lub dwóch wierszach, umieszczona w wydzielonej przestrzeni nad przednią szybą min. rozdzielczość: 24 punktów w pionie, 200 w poziomie, wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy; tablica musi być zasilana napięciem pokładowym 24V +/- 30%;
 - b) tablica boczna, umożliwiająca wyświetlanie informacji w jednym lub dwóch wierszach, jedna sztuka, umieszczona między pierwszymi a drugimi drzwiami, po prawej stronie pojazdu, w wydzielonej przestrzeni nad boczną szybą lub w górnej części bocznej szyby, min. rozdzielczość: 24 punktów w pionie, 160 w poziomie, wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy; tablica musi być zasilana napięciem pokładowym 24V +/- 30%;
 - c) tablica tylna, umożliwiająca wyświetlanie informacji w jednym lub dwóch wierszach, umieszczona w wydzielonej przestrzeni nad tylną szybą lub w górnej części tylnej szyby, centralnie w osi pojazdu min. rozdzielczość: 24 punktów w pionie, 40 w poziomie, wyświetlająca numer linii; tablica musi być zasilana napięciem pokładowym 24V +/- 30%;
 - d) sterowanie tablicami kierunkowymi zewnętrznymi realizowane ma być przez dostarczony komputer pokładowy (Autokomputer); tablice muszą współpracować z zainstalowanym Autokomputerem i wyświetlać treści z plików rozkładu jazdy oraz oprogramowania centralnego pochodzącego z systemu posiadanego przez MZK w Malborku Sp. z o.o.
- 2) Tablica wewnętrzna diodowa LED o kolorze świecenia czerwonym, umożliwiająca wyświetlanie informacji w jednym lub dwóch wierszach, umieszczona nad przejściem, centralnie w osi pojazdu lub umieszczona na ścianie kabiny kierowcy. Miejsce zamontowania tablicy – do uzgodnienia z Zamawiającym.
Cechy i funkcjonalność tablicy wewnętrznej:
 - a) minimalna rozdzielczość tablicy LED: 16 punktów w pionie, 120 w poziomie, wyświetlanie numeru linii, nazwy kierunku, trasy przejazdu, zapewnianie możliwości wyświetlania zaprogramowanych w pliku rozkładu jazdy reklam oraz komunikatów specjalnych, imiennin, napisu „STOP” w przypadku naciśnięcia przez pasażera przycisku „na żądanie” przez około 5 sekund, informacji o kontroli biletów;
 - b) zasilanie napięciem pokładowym 24V +/- 30%;
 - c) sterowanie wewnętrzną tablicą LED realizowane musi być przez dostarczony komputer pokładowy (Autokomputer); tablica musi współpracować z zainstalowanym Autokomputerem i wyświetlać treści informacji o trasie i innych zaprogramowanych w pliku rozkładu jazdy oraz oprogramowania centralnego pochodzącego z systemu posiadanego przez MZK w Malborku Sp. z o.o. – analogicznie jak są sterowane tablice zewnętrzne.

5. MONITORING WIZYJNY.



			<p>1) Moduł Systemu Monitoringu Wizyjnego Autobusu</p> <p>Wszystkie autobusy muszą być wyposażone w monitoring całego wnętrza pojazdu, stanowiska kierowcy oraz obszarów znajdujących się bezpośrednio przed i za pojazdem ze szczególnym uwzględnieniem obszaru tuż przed pojazdem i obszaru na zewnątrz pojazdu po prawej i lewej stronie. Zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji musi zapewniać bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych. Lokalna wideodetekcja, odpowiednio do typu autobusu, dla minimum:</p> <ul style="list-style-type: none">a) 8 obszarów, w tym: pięć kamer z widokiem na zewnątrz i trzy obserwujące wnętrze pojazdu. Kamera toru jazdy powinna obserwować obszar przed pojazdem i ustawiona tak, że widnokrąg lokuje się w połowie obrazu (ekranu) z uwzględnieniem widoku na prawą część jezdni, pobocza i przystanki autobusowe. Kamera tylna, której pole widzenia powinno uwzględniać obszar za autobusem i ustawiona tak, że widnokrąg lokuje się w połowie obrazu (ekranu). Dwie kamery zewnętrzne na przodzie pojazdu po obu stronach (lewa i prawa strona) z widokiem wzdłuż pojazdu w kierunku tyłu. Kamera na dachu pojazdu monitorująca pracę pantografu. Kamera na dachu powinna uruchamiać się automatycznie i przekazywać obraz na monitor kierowcy od momentu inicjacji procesu ładowania pantografowego przez ok. 20 sekund. Trzy kamery wewnętrzne monitorujące przestrzeń pasażerską z uwzględnieniem odpowiednich drzwi (położenie w uzgodnieniu z zamawiającym).b) Obraz ze wszystkich kamer pojazdu musi być w sposób ciągły rejestrowany w postaci cyfrowej na twardym dysku w pojeździe, posiadającym pojemność wystarczającą na zmagazynowanie obrazu z okresu min. 30. dni pracy. Do odtwarzania obrazu zarejestrowanego w pojazdach wykorzystywane będzie oprogramowanie Pixel Video Player, z którego aktualnie korzysta Zamawiający. System musi umożliwiać zdalny podgląd z kamer autobusu za pomocą transmisji GSM.c) System musi umożliwiać podłączenie do rejestratorów urządzeń przenośnych (np. laptop), umożliwiających w autoryzowany sposób odtworzenie i przekopiowanie zapisanego obrazu. Wymagane jest zamontowanie w tym celu dodatkowego gniazda wejściowego na pulpicie kierowcy, tak aby korzystanie z ww. urządzeń przenośnych, było możliwe bez otwierania schowka rejestratora. System musi umożliwiać również podgląd i zgranie danych z rejestratora za pomocą łączności WLAN, zasięg minimum 50 metrów. Łączność bezprzewodowa musi być zabezpieczona kluczem szyfrującym minimum 128 bit.d) System musi umożliwiać zgrywanie danych z rejestratora za pomocą transmisji WLAN dla pojazdów znajdujących się w zasięgu sieci WLAN Zamawiającego i współpracować z oprogramowaniem centralnym posiadanym przez Zamawiającego. Mocowanie kamer musi uniemożliwiać zmianę pola widzenia kamery, samoczynną, w wyniku drgań występujących podczas jazdy autobusu lub w wyniku ingerencji osób nieuprawnionych.e) Konstrukcja kamer monitorujących obszar przed i za pojazdem oraz sposób ich montażu musi uwzględniać konieczność rejestracji obrazu przez szybę pojazdu w warunkach niedostatecznego oświetlenia, eliminować powstawanie refleksów i umożliwiać rejestrację obrazu o dostatecznych w ocenie odbierającego parametrach.f) Rejestrator musi być umieszczony w zamykanym schowku w sposób zapewniający swobodny dostęp dla wykonania czynności obsługowych. Mocowanie rejestratora powinno gwarantować bezawaryjną i stabilną pracę w warunkach drgań występujących podczas jazdy autobusu. Schowek musi być zamykany na klucz serwisowy, identyczny dla wszystkich autobusów, skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób nieupoważnionych.g) Sposób montażu poszczególnych urządzeń systemu musi zapewniać skuteczne zabezpieczenie ich przed dostępem osób nieuprawnionych, kradzieżą, sabotażem, dewastacją itp.h) Wszystkie zastosowane w systemie monitoringu urządzenia i podzespoły muszą posiadać umieszczone w widocznym miejscu, czytelne i trwałe oznaczenia literowo-cyfrowe jednoznacznie je identyfikujące, pozwalające na zaewidencjonowanie i przypisanie do danego pojazdu (zestawienie ww. oznaczeń dotyczących każdego pojazdu musi być dołączone do protokołu zdawczo-odbiorczego).i) Zamawiający wymaga, aby szczegółowa dokumentacja techniczna w języku polskim (rysunek i ewentualnie zdjęcia) obejmująca rozmieszczenie wszystkich kamer w autobusie oraz usytuowanie obszarów przez nie obserwowanych została przedstawiona
--	--	--	--

przez Wykonawcę przed podpisaniem umowy. Ww. dokumentacja musi uzyskać akceptację Zamawiającego.

2) Wymagania techniczne

A. REJESTRATOR – Rejestrator cyfrowy z funkcjonalnością pentaplex, współpracuje z monitorem prezentując obraz w czasie rzeczywistym. Musi zapewniać prowadzenie zapisu danych z wszystkich równocześnie podłączonych kamer. Komunikowanie się z innymi urządzeniami zarówno w sieci przewodowej, jak i bezprzewodowej. Wyposażony w moduł sieciowy Ethernet. Musi umożliwiać zdalne zarządzanie w tym również podgląd obrazu z podłączonych do niego kamer za pomocą technologii 4G. Parametry rejestracji konfigurowalne dla każdego kanału niezależnie, a obsługa przez przeglądarkę. Musi posiadać funkcję automatycznego włączania / opóźnionego wyłączenia rejestratora. Wszystkie wyjścia zasilania kamer muszą być zabezpieczone przeciw przeciążeniom (przetężenia i przepięcia).

Parametry:

- a) szybkość: regulowana, skorelowana z zastosowanymi kamerami, bitrate min. 1 Mbps.
- b) pojemność: pozwalająca zmagazynować obraz z min. 30. dni ze wszystkich podłączonych kamer (o szybkości min. 15 klatek/s). Średnica max. 2,5", do urządzeń przewoźnych / przenośnych.
- c) dostosowany do pracy w warunkach wstrząsów (posiadający absorbery drgań).
- d) Dyski twarde muszą być zainstalowane w specjalnych kieszeniach umożliwiających wyjmowanie dysków w celu przenoszenia nagrań
- e) Zamontowane minimum 4 dyski twarde typu SSD 2,5" o minimalnej pojemności 1 TB
- f) Rejestrator musi mieć możliwość zamontowania jednocześnie 6 dysków twardech
- g) Rejestrator musi posiadać zabezpieczenie przed ingerencją osób trzecich w jego działanie oraz zabezpieczenie przed dostępem do zarejestrowanych materiałów poprzez hasła dostępowe.
- h) interfejsy: 2 x RS232, CAN, IBIS, RS422/RS485, 2 x Ethernet (1 Gbit), USB (min. 4 porty w tym 2 w standardzie USB 3.0), HDMI lub VGA.
- i) Rejestrator musi posiadać konstrukcję chłodzenia pasywnego (nie dopuszcza się stosowania wentylatorów)
- j) Rejestrator musi współpracować z autokomputerem pokładowym systemu informacji pasażerskiej, w zakresie pobierania i zapisywania na obrazie wideo nakładki z informacją zawierającą: numer linii, kierunek jazdy, przystanek aktualnego zatrzymania lub odjazdu poprzez nazwę przystanku lub numer inwentarzowy, datę i godzinę, numer boczny pojazdu, prędkość jazdy.
- k) temperatura pracy: od - 25°C do +70°C.
- l) zasilanie: min 12-36V / DC, maksymalny pobór mocy 70W.
- m) certyfikaty: CE oraz potwierdzenie przeznaczenia lub dopuszczenia urządzeń do pracy w warunkach mobilnych (w pojazdach).

B. KAMERY – wandaloodporne, wykonane w standardzie EP67 z obsługą detekcji ruchu, manipulacji i zakrycia obiektywu. QoS dla zoptymalizowania przepustowości pasma, zgodność z IPv6, transmisja zaszyfrowanych danych HTTPS ochrona sieci zgodnie ze standardem 802.1x. Przesyłanie materiału w formacie MJPEG za pomocą protokołu http. Alarm temperaturowy.

Powiadomienie o zdarzeniu poprzez HTTP, SMTP, lub FTP.

Parametry:

- a) rozdzielczość: 1 Mpix – MPEG4, H.264 min 12 fps przy 1920x1080 na każdym kanale,
- b) obiektyw: szerokokątny płytkowy 2,8 mm lub 6 mm, czas migawki: 1/5 s do 1/40000 s,
- c) przetwornik: 1MPix, 1/3,2" CMOS, minimalne oświetlenie: 0,0 lux,
- d) obraz: kompresja: MJPEG & MPEG-4; streaming: jednoczesny Dual Stream, MPEG-4 streaming poprzez UDP, TCP, HTTP lub HTTPS, MJPEG streaming poprzez HTTP lub HTTPS. Ustawialny rozmiar obrazu, jakość, ilość bitów, znacznik czasu oraz nakładany napis. Konfigurowalna jasność, kontrast, nasycenie, ostrość, balans bieli oraz ekspozycja AGC, AES, BLC; Ilość klatek: MJPEG-4: min 15 fps przy 1600x1200,



			<ul style="list-style-type: none">e) sieć: 10/100 Mbps Ethernet, RJ-45, M12, protokoły: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, PPPoE, QoS, SNMP, 802. IX,f) bezpieczeństwo: wielopoziomowy dostęp użytkowników zabezpieczony hasłem dostępu, filtrowanie adresów IP, transmisja zaszyfrowanych danych HTTPS, autentykacja 802. IX,g) temperatura: od -20°C do +60°C,h) wilgotność: 90% RH,i) zasilanie: 802.3af zgodne PoE. <p>C. MONITOR:</p> <ul style="list-style-type: none">a) min. 8 cali;b) gdy włączony bieg wsteczny obraz z tylnej kamery;c) gdy otwarte którekolwiek drzwi obraz z kamery prawej zewnętrznej;d) gdy rozpoczynamy proces ładowania pantografowego, obraz z kamery dachowej;e) gdy ruszamy (jedziemy) brak obrazu;f) gdy stoimy obraz z trzech kamer przestrzeni pasażerskiej i prawej zewnętrznej z możliwością wyboru jednej na cały ekran.g) Podczas ładowania pantografowego obraz z kamery na dachu pojazdu. <p>3) Specyfikacja urządzeń części mobilnej systemu:</p> <ul style="list-style-type: none">a) rejestrator 1 szt.;b) dyski twarde z obudową do rejestratora zapewniająca wymaganą pojemność pamięci;c) kamery 8 szt.;d) monitor;e) układ zasilający;f) kable połączeniowe;g) Zamawiający wymaga dostarczenia dodatkowo luzem, jako rotacyjne, dysku twardego, oraz części stacjonarnej dla stacji operatorskiej. <p>4) Część stacjonarna systemu dla jednej stacji operatorskiej:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Laptop min. 15,4" 1 szt.;b) Kieszon dysków wymiennych 1 szt.;c) Napęd DVD+RW 1 szt.;d) Port LAN/Ethernet 10/100/1000Mbit/s 1 szt.;e) Port USB min 3.0 2 szt.;f) Program operacyjny 1 szt; Program operacyjny powinien spełniać następujące wymagania:<ul style="list-style-type: none">1) dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika, w tym:<ul style="list-style-type: none">a) klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,b) dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych;2) interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru, w tym polskim i angielskim;3) możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek;4) możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;5) darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;6) internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;7) wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych;8) zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP V4 i v6;9) zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediiów, pomoc, komunikaty systemowe;
--	--	--	---



		<ol style="list-style-type: none"> 10) wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug & Play, WLAN); 11) funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer; 12) interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu – służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta; 13) możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; 14) zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników; 15) zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów, poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych; 16) zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych; 17) zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi; 18) wbudowany system pomocy w języku polskim; 19) możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabowidzących); 20) możliwość zarządzania stacją roboczą, poprzez polityki – przez politykę należy rozumieć zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji; 21) wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny; 22) system posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk; 23) wsparcie dla Java i .Net Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach; 24) wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń; 25) zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem; 26) rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową; 27) rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację; 28) graficzne środowisko instalacji i konfiguracji; 29) transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe; 30) zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe; 31) oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej; 32) możliwość przywracania plików systemowych; 33) system operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą, na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.); 34) możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). <p>c. Oprogramowanie nagrywające na nośnik (np. DVD) 1 szt;</p> <p>d. Moduł WLAN i GSM.</p>
9.2	Nagłośnienie	Zestaw radio (bez zdejmowanego panela) + wzmacniacz + nagłośnienie w kabinie kierowcy – minimum 1 głośnik, mikrofon do komunikacji dla kierowcy, w części pasażerskiej wykorzystuje

			te same głośniki co system zapowiedzi głosowych. Minimum cztery głośniki do rozmieszczenia równomiernie wewnątrz autobusu.
10.	Wypożyczenie dodatkowe		
10.1	Pozostałe wyposażenie	<ol style="list-style-type: none"> 1) Co najmniej dwa komplety kluczy do wszystkich zamków zastosowanych w pojeździe. 2) 2 porty USB 2.0 w przestrzeni pasażerskiej i 1 w kabinie kierowcy służące naładowaniu telefonu komórkowego, zamontowane na poręczach autobusu, umożliwiające podróżnym doładowanie baterii telefonów, tabletów i innych urządzeń mobilnych w czasie podróży. Porty USB z podwójnym gniazdem USB – prąd ładowania minimum 2,4 A, z podświetleniem gniazda, zatyczką chroniącą gniazdo i w kolorze czerwonym. 3) Lusterka zewnętrzne lewe i prawe wykonane w technologii kamer zewnętrznych i wyświetlaczy wewnętrznych. 4) Czujnik temperatury zewnętrzny i wewnętrzny współpracujący z komputerem pokładowym. 5) Dwie sześciokilowe gaśnice. 6) Apteczka. 7) Zaczepy holownicze przedni i tylny. 8) Kliny pod koła – 2 szt. 9) Latarka sygnalizacyjna, 2 kamizelki odblaskowe. 10) Autobusy wyposażone w system cofania z sygnalizacją dźwiękową w kabinie kierowcy (min. cztery czujniki). Natężenie dźwięku narastające wraz ze zbliżaniem się do przeszkody. Prezentacja graficzna odległości od przeszkody i jej usytuowania – może być wykorzystany ekran stanowiska kierowcy. 11) Trzy ramki reklamowe aluminiowe umożliwiające ekspozycję plakatów formatów od A3 do A2 z obu stron ramki. Plakaty zabezpieczone osłoną plastikową. Umieszczone na szybach lub nad szybami naprzeciw środkowych drzwi. System umożliwiający bieżące monitorowanie ciśnienia i temperatury ogumienia. Informacje powinny być wyświetlane na wyświetlaczu deski rozdzielczej pojazdu a w przypadku, gdy technicznie jest to niemożliwe, wyświetlane na wyświetlaczu umieszczonym w kabinie kierowcy. Informacje powinny odwzorowywać rzeczywisty układ kół i osi pojazdu. System przekazuje dane o przekroczeniu progów bezpieczeństwa. System powinien zawierać czujniki ciśnienia i temperatury wklejane do wewnętrznej strony opon z możliwością ich przekładania w przypadku wymiany ogumienia. Każdy autobus powinien posiadać złącze diagnostyczne w łatwo dostępnym miejscu dla obsługi, diagnozy i konfiguracji systemu poprzez dostarczony wraz z autobusami odpowiedni tester. 13) Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć przenośne urządzenie/a diagnostyczne wraz z zainstalowanym oprogramowaniem w jęz. polskim, niezbędnymi interfejsami i okablowaniem, służące do diagnostyki całopojazdowej oferowanych autobusów i ich wszystkich podzespołów sterowanych elektronicznie, a w szczególności: baterii trakcyjnych, napędu elektrycznego wraz z systemem sterowania, systemu odzyskiwania (rekuperacji) energii do wspomagania elektrycznego, a także awarii systemu elektrycznego. Dostawca zobowiązany jest w okresie gwarancji aktualizować je oraz udzielić licencji na programy na okres 10 lat. 14) Układ czyszczenia szyby przedniej – zbiornik na płyn wykonany z tworzywa sztucznego, napęd wycieraczek z regulowaną częstotliwością pracy (minimum dwie prędkości), silnik wycieraczek odporny na przeciążenia. 	
11.	Gwarancje – minimalne okresy		
11.1	Szkielet nadwozia i podwozia	120 miesięcy	
11.2	Powłoki lakiernicze	60 miesięcy	
11.3	Gwarancja cało-pojazdowa 36 m-cy	W okresie gwarancji Wykonawca zabezpiecza wykonanie wszystkich niezbędnych przeglądów silnika, klimatyzacji, systemów gaśniczych itp. Wykonawca może udzielić autoryzacji Zamawiającemu w zakresie przeglądów i napraw gwarancyjnych. Wykonawca na potrzeby udzielonej autoryzacji przeszkoli niezbędną liczbę pracowników Zamawiającego(min. 3 osoby) i dostarczy niezbędne narzędzia i urządzenia zgodnie z listą, którą dołączy do oferty. Wszystkie koszty wykonania przeglądów gwarancyjnych i napraw leżą po stronie wykonawcy. Autoryzacja będzie uregulowana osobną umową.	

11.4	Wyłączenia	Z gwarancji wyłączone mogą być materiały eksploatacyjne: bezpieczniki, żarówki, świetlówki, diody świetlne, amortyzatory (poza wadami fabrycznymi), normalnie zużywające się tarcze hamulcowe, paski klinowe, klocki hamulcowe, okładziny szczęk hamulcowych, wkłady filtrów, oleje, smary, płyny eksploatacyjne, pióra wycieraczek, akumulatory rozruchowe (poza wadami fabrycznymi).które uległy naturalnemu zużyciu w trakcie prawidłowej eksploatacji autobusu. działanie czynników zewnętrznych lub atmosferycznych, jak: asfalt kamienie, żwir, grad, osady chemiczne i sól (inne aniżeli używane do zimowego utrzymania dróg), kwasy, soki roślinne itp., uszkodzenia będące wynikiem niewłaściwej eksploatacji oraz będące wynikiem nie podjęcia przez Zamawiającego/Użytkownika w odpowiednim czasie działań naprawczych mających na celu ograniczenie skutków awarii, szkody wyrządzone przez osoby trzecie
11.5	Serwis i części	Wykonawca zapewnia możliwość konsultacji serwisowej w trakcie i po gwarancji. Po okresie gwarancyjnym musi być zapewniona możliwość zamówienia i zakupu części zamiennych. Zamawianie części on-line w języku polskim.
12. Dodatkowy zakres zamówienia		
12.1	Szkolenia	Przeszkolenie na koszt Wykonawcy co najmniej 6 pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi i napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych. Szkolenie na terenie MZK w Malborku Sp. z o.o. – 2-dniowe, 2 bloki po 7 h. Wykonawca w dniu odbioru (przed przekazaniem) autobusów przeszkoli również po 3 kierowców na autobus w zakresie: obsługi codziennej pojazdów, obsługi wszystkich urządzeń zamontowanych w pojeździe, techniki jazdy oferowanym autobusem miejskim oraz zapozna z podstawowymi parametrami pojazdu, i obsługą pulpitu kierowcy. Minimalny zakres szkolenia: 1) Omówienie podstawowych podzespołów wyposażenia (typ, rodzaj): a) silnik elektryczny, b) akumulatory obsługa i ładowanie, c) tylny most, d) zawieszenie. 2) Omówienie zakresu oraz częstotliwości obsług technicznych: a) punkty smarowania, b) punkty wymiany płynów eksploatacyjnych i olejów, c) punkty wymiany filtrów, d) punkty kontrolne. 3) Zapoznanie z diagnozowaniem pojazdu za pomocą szyny CAN. 4) Zapoznanie z diagnozowaniem i obsługą urządzeń ABS (EBS). 5) Zapoznanie z diagnozowaniem układu elektrycznego. 6) Zapoznanie z obsługą programów diagnozujących usterki w dostarczonych typach pojazdów: a) prawidłowa weryfikacja wskazań diagnostycznych dostarczonych programów, b) obsługa programów do diagnozowania. 7) Zapoznanie z podstawowymi naprawami autobusów: a) układ hamulcowy, b) układ kierowniczy, c) oświetlenie pojazdu, instalacja elektryczna, bezpieczniki, przekaźniki itp. Szkolenie musi być zakończone pisemnym potwierdzeniem wystawionym przez producenta autobusów.
13. Sposób odbioru		
13.1	Miejsce	Siedziba producenta lub miejsce wskazane przez Producenta na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Odbiór wstępny u Producenta a następnie odbiory końcowe u Zamawiającego. Koszty odbiorów np. delegacje itp. pokrywa wykonawca dla min. 2 osób. Pojazdy przygotowane do

		odbioru z naładowanymi bateriami, zatankowanym w całości zbiornikiem paliwa systemu ogrzewania i uzupełnionymi płynami eksploatacyjnymi.
13.2	Dokumentacja	<p>Sporządzona w języku polskim:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) instrukcja obsługi pojazdu; 2) instrukcja obsługi zamontowanych urządzeń; 3) instrukcja oraz zakres wymaganych usług technicznych; 4) wykaz materiałów eksploatacyjnych, jakie zastosowano i należy stosować w pojeździe (oleje, smary, płyny eksploatacyjne, filtry, bezpieczniki, żarówki) z podaniem pojemności układów, ilości oraz oznakowania; 5) gwarancja na pojazd i wyposażenie zainstalowanego w pojeździe; 6) w/w komplet dokumentacji dostarczony będzie do każdej sztuki autobusu – w wersji elektronicznej z możliwością wydrukowania wskazanych fragmentów (zapewniony dostęp przez min. 10 lat) lub papierowej: <ol style="list-style-type: none"> a) katalog części zamiennych dla dostarczonych pojazdów; b) schematy układów elektrycznych i pneumatycznych; c) instrukcję napraw pojazdu i podzespołów w nim zastosowanych.
13.3	Obsługa posprzedażna	<p>Dostawca będzie zobowiązany do co najmniej dwunastoletniej współpracy w zakresie pomocy technicznej w wykonywanych naprawach i zapewni produkcję części zamiennych.</p> <p>Czas reakcji na zgłoszony problem – jeden dzień roboczy. Dostępność części podstawowych eksploatacyjnych na magazynie – trzy dni robocze od zgłoszenia zapotrzebowania. Pozostałe części – do 10 dni w uzgodnieniu z Zamawiającym.</p>

Zadanie nr 2: Dostawa 2 szt. stacji ładowania autobusów elektrycznych:

- I. Dostawa, montaż i uruchomienie dwóch dwuwyjściowych stacjonarnych stacji wolnego ładowania autobusów elektrycznych prądem stałym, o mocy wyjściowej minimum 80 kW (2*40) każda.
- II. Objęcie kompletnym systemem monitorowania wszystkich stacji ładowania.
Stacje ładowania muszą być kompatybilne z autobusami dostarczonymi w niniejszym projekcie oraz z już zamontowanymi stacjami na zajezdni zamawiającego.
- III. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji powykonawczej i eksploatacyjnej, na którą składać się będą dokumentacje fabryczne (dtr), certyfikaty dla urządzeń, które są objęte certyfikowaniem, atesty, deklaracje producentów lub inne dokumenty dopuszczające wyroby do stosowania, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, protokoły z przeprowadzonych badań pomontażowych, instrukcje eksploatacyjne, instrukcje obsługi, zatwierdzone instrukcje eksploatacyjno-ruchowe.
- IV. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia dla pracowników Zamawiającego w zakresie niezbędnym do prawidłowego użytkowania przedmiotu dostawy. Szczegółowy zakres szkolenia zostanie ustalony po podpisaniu umowy. Zamawiający ma prawo wprowadzać zmiany do proponowanego przez Wykonawcę zakresu szkoleń. Każdy z przeszkolonych otrzyma odpowiednie potwierdzenie.
- V. Gwarancja i serwis gwarancyjny. Okres gwarancji min 36 miesięcy jest liczony od daty ostatniego protokołu odbioru bez uwag. W ramach gwarancji Wykonawca zapewni także serwis gwarancyjny. Wszelkie koszty gwarancji wraz z serwisem gwarancyjnym oraz wymiana części zużytych eksploatacyjnie i przeglądy wymagane w okresie gwarancji są w pełni włączone do ceny ofertowej.
Sposób zgłaszania usterek i awarii zostanie uzgodniony z Zamawiającym na etapie wdrażania.

I.	STACJE ŁADOWANIA ZAJEZDNIOWEGO:
	<p>W ramach zadania Wykonawca wykona dostawę, montaż i uruchomienie 2 stacji dwuwyjściowych, stacjonarnych wolnego ładowania prądem stałym, o mocy wyjściowej minimum 80 (2*40) kW każda – na terenie Zajezdni Miejskiego Zakładu Komunikacji w Malborku Sp. z o.o. 82-200 Malbork, ul. Gen de Gaulle'a 71</p> <p>Ogólne założenia budowanych stacji ładowania autobusów elektrycznych:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1) Stacje ładowania przeznaczone będą do uzupełniania energii w bateriach autobusów elektrycznych. Zainstalowane zostaną na terenie zajezdni autobusowej we wskazanych lokalizacjach. 2) Wszystkie stacje ładowania znajdujące się na terenie Zajezdni MZK muszą być wyposażone w moduł umożliwiający komunikację z systemem nadzoru poprzez sieci LAN/WLAN (tryb pracy 802.11n/Ac; pasmo 2,4 GHz)/GSM (minimum 3G) z analogicznym pierwszeństwem wyboru kanału komunikacji. 3) Stacje ładowania mają posiadać wysoki stopień uniwersalności i nie mogą ograniczać się do ładowania wyłącznie wybranej grupy/modelu/producenta autobusów elektrycznych. Na dzień dostawy stacje ładowania muszą spełniać wszystkie wymagane prawem certyfikaty, standardy, normy w zakresie ładowania autobusów elektrycznych, interfejsów, połączenia i komunikacji stacji ładowania z autobusem i bezpieczeństwa. Konsultacje, ustalenia techniczne oraz ryzyka z nimi związane leżą po stronie Wykonawców. 4) Dostarczane stacje mają charakteryzować się wysokim stopniem bezpieczeństwa, wysoką sprawnością i bezawaryjnością, możliwością nieprzerwanej pracy w warunkach środowiskowych i klimatycznych dla miasta Malbork, minimalną emisją zakłóceń elektromagnetycznych oraz minimalną emisją hałasu, brakiem niekorzystnego oddziaływania na sieć zasilającą oraz zautomatyzowaną obsługą (bez zbędnej ingerencji obsługi lub kierowcy pojazdu). 5) Zamawiający wymaga, aby dla wszystkich stacji ładowania zajezdniowego Wykonawca zapewnił poniższe czasy reakcji na usuwanie usterek i awarii od chwili zgłoszenia dla poszczególnych zdarzeń: W godz. 6-15 w dni powszednie – rozpoczęcie naprawy ładowarki do 2 godzin; w przypadku braku możliwości naprawy w ciągu 48 godzin – ostateczna naprawa i uruchomienie ładowarki w terminie do 3 dni. W przypadku nie wykonania naprawy w tym terminie Wykonawca dostarczy ładowarkę zastępczą o nie gorszych parametrach. W pozostałych godzinach i w dni świąteczne terminy reakcji serwisu liczą się od godz. 6 kolejnego dnia roboczego.
A.	WYMAGANIA OGÓLNE:
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Stacja ładowania ma posiadać konstrukcję wolnostojącego, autonomicznego urządzenia. 2) Stacja ładowania będzie znajdować się na terenie otwartym, w związku z czym jej konstrukcja ma uniemożliwiać ingerencję osób trzecich oraz być wandaloodporna. 3) Stacja ładowania ma być urządzeniem: - stacjonarnym – czyli zainstalowanym na fundamencie, 4) Długość złącza DC: <8 m>. 5) Obudowa stacji ładowania ma być wykonana z blachy ocynkowanej, nierdzewnej lub aluminiowej, malowanej proszkowo. 6) Stacja ładowania będzie obsługiwała dwa stanowiska ładowania. 7) Stacja ładowania musi zapewniać stopień ochrony minimum IP44 oraz IK8 wg. PN-EN 61851-23. 8) Zakres temperatury zewnętrznej: od -25°C do +40°C. 9) Stacja ładowania ma posiadać możliwość zdalnych aktualizacji i zdalnego serwisowania urządzenia. 10) Stacja ładowania musi posiadać układ chłodzenia powietrzem lub cieczą zapewniający stabilną pracę i dogodne uwarunkowania temperaturowe urządzenia. 11) Stacja ładowania ma być wyposażona w licznik energii elektrycznej zgodny z wymogami operatora sieci energetycznej i zapewniający zdalny odczyt zużycia energii przez Zamawiającego (dopuszcza się miernik zgodny z dyrektywą MiD zainstalowany przed stacją na przyłączu). 12) 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. 13) Po podłączeniu autobusu do stacji ładowania uruchomienie procesu ładowania musi odbywać się samoczynnie bez konieczności ingerencji użytkownika/kierowcy autobusu w stację ładowania. 14) Stacja ładowania musi być wyposażona w przycisk awaryjny dający możliwość odłączenia zasilania do pojazdu. 15) Stacja ładowania ma posiadać konstrukcję modułową. 16) Stacja ładowania musi posiadać deklarację zgodności producenta, poświadczającą: <ol style="list-style-type: none"> a) kompatybilność elektromagnetyczną (EMC) klasa A zgodna z IEC 61000-6-4 (emisja) oraz IEC 61000-6-2 (odporność), b) zgodność z dyrektywą nisko-napięciową. 17) Komunikacja pomiędzy stacją ładowania i autobusem musi odbywać się zgodnie ze standardami IEC 61851-1/23 / ISO15118 Ed1. 18) Stacja ładowania musi być wyposażona w sygnalizację LED informującą co najmniej o trwającym procesie ładowania, statusie naładowanej baterii pojazdu oraz ewentualnych awariach. 19) Stacja ładowania musi posiadać wbudowany moduł łączności GSM. 20) Stacja ładowania musi być wyposażona w kontrolę rezystancji izolacji (IMD). 21) Stacja ładowania musi być wyposażona w interfejs ładowania CCS (Combo2, Type2/Mode4) zgodnie z IEC 62196-3. 22) Dopuszczalny poziom emitowanego hałasu nie wyższy niż 60 dB, w każdym czasie i zakresie pracy.

	23) Kolor obudowy: do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.
B.	WYMAGANE PARAMETRY ELEKTRYCZNE:
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sprawność energetyczna na poziomie minimum 93%. 2) Napięcie wyjściowe stacji ładowania: 200-800V DC. 3) Zapewniona izolacja galwaniczna na poziomie min. 2,5kV. 4) Współczynnik mocy większy bądź równy 0,95. 5) Moc wyjściowa stacji ładowania nie mniejsza niż 80kW(2*40). 6) Napięcie zasilania dla stacji ładowania: 3x400V AC, 50Hz.
II.	SYSTEM MONITOROWANIA STACJI ŁADOWANIA AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscu wskazanym przez Zamawiającego system do monitorowania i zarządzania stacjami ładowania, zwany dalej Systemem. System będzie zainstalowany na serwerze dostarczonym przez Wykonawcę w ramach zamówienia i będzie kompatybilny z systemem zajezdniowym zamawiającego. 2. Wszystkie stacja ładowania pojazdów oraz System dostarczany przez Wykonawcę będzie zgodny z protokołem OCPP 1.6 (JSON) – http://www.openchargealliance.org/protocols/ocpp/ocpp-16/. Umożliwi to w przyszłości podłączanie przez Zamawiającego innych stacji do Systemu. 3. Zgodnie z OCPP 1.6 (JSON) System będzie rejestrował informacje w relacyjnej bazie danych, która stanowić będzie element Systemu. 4. System będzie posiadać konsolę graficzną dla operatorów (użytkowników Zamawiającego), która będzie zrealizowana w technologii web-owej. Na stacjach roboczych operatorów Systemu nie będzie wymagana instalacja żadnych dodatkowych komponentów – konsola będzie w całości uruchamiana w przeglądarce web-owej. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązania, zarówno serwera Systemu, jak i jego konsoli zrealizowanych w sposób, który ogranicza ich uruchamianie do wybranego środowiska systemowego. Wszystkie komponenty Systemu muszą mieć możliwość instalacji i uruchomienia co najmniej w środowiskach Microsoft Windows jak i Linux. 5. Konsola Systemu umożliwiać będzie: <ol style="list-style-type: none"> 1) Podgląd stanu wszystkich stacji ładowania monitorowanych przez System z podziałem: <ol style="list-style-type: none"> a) Urządzenia włączone i gotowe do ładowania, b) Urządzenia ładujące w danym momencie, c) Urządzenia niedostępne (wyłączone) – urządzenia, które wyślą status o niedostępności, lub nie przesyłają żadnych informacji do serwera Systemu przez określony w konfiguracji czas, d) Urządzenia, które są w stanie błędny – prześlą status o wystąpieniu błędny i pozostają w tym stanie do czasu przesłania statusu informującego o usunięciu błędny; 2) Przeglądanie zarejestrowanych sesji ładowania wraz z następującymi parametrami: <ol style="list-style-type: none"> a) Data i czas rozpoczęcia sesji ładowania, b) Data i czas zakończenia sesji ładowania, c) Czas trwania sesji ładowania, d) Wartość licznika energii wyjściowej, dla początku sesji ładowania, e) Wartość licznika energii wyjściowej, dla końca sesji ładowania, f) Łączna energia pobrana przez pojazd w czasie sesji ładowania – wyjściowa, g) Łączna energia pobrana przez stacje ładowania w czasie sesji ładowania – wyjściowa, h) Początkowy poziom naładowania baterii trakcyjnych (SoC) ładowanego pojazdu, i) Końcowy poziom naładowania baterii trakcyjnych (SoC) ładowanego pojazdu, j) Ilość energii przekazanej do pojazdu, wyrażona w procentach, jako różnica pomiędzy początkowym i końcowym poziomem naładowania baterii trakcyjnej (SoC), k) Identyfikator pojazdu przedstawiony jako numer boczny pojazdu (numer identyfikacyjny stosowany przez Zamawiającego), l) Powód zakończenia ładowania, m) Identyfikator gniazda ładowania, n) Wykresy zawierające informacje o zmieniających się parametrach ładowania, przesyłanych okresowo przez stacje ładowania w trakcie procesu ładowania:

- napięcie i prąd wyjściowy,
 - SoC,
 - moc chwilowa wyjściowa,
 - temperatura wewnątrz stacji ładowania oraz złącza CCS2 w przypadku jego zastosowania.
6. System musi umożliwić operatorom eksport danych z wszystkich raportów dostępnych w Systemie. System musi umożliwić co najmniej eksport danych w formacie csv z uwzględnieniem nagłówków kolumn. Eksport danych musi uwzględniać aktualne filtrowanie i sortowanie raportów lub list.
7. System musi posiadać co najmniej następujące raporty:
- a) Lista sesji ładowania wraz z parametrami zarejestrowanymi w kontekście każdej sesji ładowania,
 - b) Lista sesji ładowania z podziałem na każdy ładowany pojazd elektryczny,
 - Sumaryczna energia pobrana przez stacje ładowania w określonym czasie,
 - Sumaryczna energia pobrana przez pojazdy elektryczne w określonym czasie.
8. Zarządzanie uprawnieniami operatorów.
- a) System musi mieć możliwość przypisania jednej z 3 ról do każdego konta operatora Systemu.
 - b) System musi posiadać następujące role:
 - Operator standardowy – tylko podgląd informacji,
 - Operator zaawansowany – podgląd i możliwość konfiguracji Systemu w zakresie zarządzania stacjami ładowania (dodawanie, modyfikacja),
 - Administrator – pełne uprawnienia do podglądu i modyfikacji wszystkich parametrów Systemu.
9. System będzie gromadził wszystkie notyfikacje (zwanym alertami) generowane przez stacje ładowania i na podstawie reguł określonych przez Zamawiającego będzie przekazywał na bieżąco notyfikacje ze stacji ładowania do wskazanych operatorów za pomocą poczty elektronicznej.
10. System wraz z jego komponentami (w tym baza danych) zostanie dostarczony z niezbędnymi licencjami umożliwiającymi użytkowanie Systemu przez Zamawiającego z uwzględnieniem następujących parametrów:
- a) Ograniczoną licencją dla trzech stanowisk lub zastosowanymi rozwiązaniami technicznymi co do ilości monitorowanych stacji ładowania,
 - b) Maksymalnie 10 kont operatorów Systemu,
 - c) Możliwość równoczesnego przesyłania informacji zgodnie z OCPP 1.6 (JSON) do 1 instancji serwera Systemu. Podstawowa instancja serwera Systemu jest nadrzędna i realizuje wszystkie wymagania odnośnie Systemu, w tym zarządzanie stacjami ładowania. Druga instancja pełni tylko rolę monitorującą – pozwala monitorować stan stacji ładowania i przeglądać rejestrowanie zdarzenia bez możliwości zarządzania nimi – np. wykonania zdalnego restartu.
11. Zamawiający zezwala na monitorowanie urządzeń przez Wykonawcę w okresie gwarancji.
12. W ramach serwisu gwarancyjnego oprogramowania Wykonawca:
- a) wykona na miejscu u Zamawiającego przeglądy gwarancyjne oprogramowania i baz danych w ilości minimum jeden przegląd/rok. Przeglądy gwarancyjne obejmują poprawę, kontrolę, konfiguracji i poprawności działania oprogramowania,
 - b) usunie awarie programowe,
 - c) usunie błędy baz danych (w tym brak spójności i integralności danych, itp.) niepolegające na błędnej obsłudze,
 - d) zapewni prawidłowe (nieograniczone czasowo i funkcjonalnie) działanie systemu,
 - e) zapewni w godzinach roboczych telefoniczne konsultacje w sprawie rozwiązywania problemów niezakwalifikowanych jako awarie,
 - f) za wszelkie prace gwarancyjne wraz z dojazdem, delegacją itp. Wykonawca nie pobiera dodatkowych opłat,
 - g) usunięcie usterki zakończy się raportem usunięcia usterki sporządzonym w dwóch egzemplarzach i zawierającym informacje:
 - Data i godzina zgłoszenia usterki
 - Imię i Nazwisko zgłaszającego
 - Nazwa systemu
 - Moduł/funkcja systemu

	- Imię, Nazwisko, telefon osoby/osób kontaktowych ze strony Zamawiającego.
IV	SZKOLENIA
	<p>1) Wykonawca w ramach dostawy i uruchomienia systemu ładowania oraz systemu monitoringu stacji ładowania przeprowadzi w siedzibie zamawiającego cykl szkoleń dla pracowników Zamawiającego, zajmujących się eksploatacją i nadzorem nad eksploatacją systemów.</p> <p>2) Zamawiający wymaga, aby szkolenie odbyło się w grupach tematycznych:</p> <ul style="list-style-type: none">a) szkolenie serwisowe z zakresu obsługi oraz diagnostyki systemu,b) szkolenie użytkowe z zakresu bieżącej eksploatacji systemu ładowania mające na celu przygotowanie pracowników do obsługi systemu ładowania w szczególności systemu monitoringu stacji ładowania,c) szkolenie dla administratorów systemu monitoringu stacji ładowania. <p>3) Wykonawca przeprowadzi szkolenia w siedzibie Zamawiającego.</p> <p>4) Szczegółowy zakres, plan, termin szkoleń oraz liczbę uczestników Wykonawca uzgodni z Zamawiającym. Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć na potrzeby szkolenia niezbędny do jego realizacji sprzęt oraz materiały. Pomieszczenie udostępni Zamawiający.</p> <p>5) Po zakończeniu szkoleń personel Zamawiającego będzie w stanie przeprowadzić diagnostykę działania systemu i określić zakres czynności niezbędnych do przeprowadzenia napraw, a także wprowadzania zmian i korekt.</p>
V	SERWIS POGWARANCYJNY I CZĘŚCI ZAMIENNE
	<p>1) Wykonawca zagwarantuje dostawę części zamiennych przez okres 7 lat od upływu terminu gwarancji.</p> <p>2) Zamawiający wymaga aby po zakończeniu okresu gwarancji w ciągu 7 kolejnych lat Wykonawca świadczył usługi serwisu pogwarancyjnego urządzeń dostarczonych w ramach niniejszego zamówienia. Zamawiający dopuszcza przeszkolenie pracowników MZK Malbork sp. z o.o. przez Wykonawcę w zakresie pozwalającym na wykonywanie wszystkich czynności serwisowych w okresie pogwarancyjnym.</p>