

**Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o.
w Oświęcimiu**

**WYMAGANIA TECHNICZNE
AUTOBUSU MIEJSKIEGO MINI
O DŁUGOŚCI OD 6,5 DO 7,5 METRA**

Wersja zaktualizowana na dzień 08 sierpnia 2017 r.

I. Informacje o Zamawiającym

Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o. w Oświęcimiu

ul. St. Leszczyńskiej 7 32-600 Oświęcim

NIP: 5492361248

II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa do MZK sp. z o.o. w Oświęcimiu 1 sztuki fabrycznie nowego ekologicznego autobusu miejskiego niskopodłogowego.
2. Rok produkcji autobusów musi pokrywać się z rokiem dostawy.
3. Autobus powinien być po pierwszym przeglądzie lub może on być przeprowadzany przez Zamawiającego na koszt Wykonawcy.
4. Wymagania dotyczące spełnienia przepisów:
 - a. Autobus musi spełniać wszystkie wymagania określone w Dziale III ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2012r. poz. 1137 z późn. zmianami) oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 2022 z późn. zmianami).
 - b. Oferowany autobus musi posiadać aktualne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu” wraz z załącznikami potwierdzające bezwarunkowe udzielenie homologacji, wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności na podstawie ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1475).
 - c. Oferowany autobus musi spełniać wymagania Dyrektywy UE nr 2001/85/WE z dnia 20 listopada 2001r. (Dz.U. L 042 z 13.02.2002r.) odnoszącej się do przepisów szczególnych dotyczących pojazdów wykorzystywanych do przewozów pasażerów i mających więcej niż 8 miejsc poza siedzeniem kierowcy.
 - d. Oferowany autobus musi spełniać homologację EWG pojazdu odnoszącą się do palności materiałów konstrukcyjnych używanych w niektórych kategoriach pojazdów, uzyskaną zgodnie z warunkami określonymi w Dyrektywie 95/28/WE Parlamentu

Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995r. (Dz.U. L 281 z 23.11.1995, str. 1).

- e. 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.
- f. Zamawiający wymaga, aby w przedmiotowej dostawie udział towarów pochodzących z państw Członkowskich Unii Europejskiej lub państw, z którymi Wspólnota Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców przekraczał 50%. Zamawiający odrzuci ofertę, która nie spełnia tego wymagania.

III. Wymagania dotyczące parametrów technicznych:

1. Opis podstawowych parametrów technicznych:

Lp.	Cecha, parametr	
1.	Wielkość	długość od 6,50 do 7,50 m, szerokość całkowita do 2,55m, wysokość całkowita zgodna z warunkami dopuszczenia do ruchu.
2.	Liczba miejsc do przewozu pasażerów	ogółem: min. 30, w tym min. 25% siedzących miejsc pasażerskich (bez kierowcy).
3.	Liczba drzwi pasażerskich	dwoje, min. jedno bezstopniowe.
4.	Liczba osi	dwie.
5.	Dopuszczalna masa całkowita	Do 7 500 kg.
6.	Silnik	silnik o zapłonie samoczynnym spełniający normę EURO-6.
7.	Skrzynia biegów	automatyczna co najmniej 4 biegowa ze zintegrowanym retarderem lub manualna.

2. Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować co najmniej 10 lat eksploatacji przy założeniu średnio 80.000 km rocznego przebiegu. Oferowane w niniejszym postępowaniu autobusy muszą być pojazdami znajdującym się aktualnie w ciągłej produkcji seryjnej producenta. Nie dopuszcza się pojazdów prototypowych i przedseryjnych.
3. Zamawiający wymaga zgodności z autobusem oferowanym w zakresie typu i wariantu pojazdu, w rozumieniu definicji zawartych w załączniku Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1475) oraz zgodności z autobusem oferowanym w zakresie typu podstawowych zespołów układu napędowego i zespołów jezdnych.

IV. Wymagania dotyczące kompletacji:

1. Opis parametrów:

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
1.	Silnik	<ul style="list-style-type: none"> – o zapłonie samoczynnym spełniający normę EURO-6, – moc silnika min. 120 kW, – pojemność skokowa silnika: od 2,5 dm³ do 4,5 dm³, – osłona antyhałasowa wokół silnika i skrzyni biegów ze zdejmowaną pokrywą podłogową, – filtr powietrza typu suchego ze wskaźnikiem zabrudzenia, – w komorze silnika blokada uruchomienia silnika przy otwartej pokrywie, – komora silnika wyposażona w czujnik pożarowy z sygnalizacją ostrzegawczą na pulpicie kierowcy oraz sygnalizacją dźwiękową w przestrzeni pasażerskiej, – komora silnika wyposażona w instalację samogaszącą: <ul style="list-style-type: none"> • detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna lub elektryczna, • przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie może pełnić funkcji dostarczania/rozpylania środka gaśniczego, • środek gaśniczy rozpylany w komorze silnika za pomocą odpowiedniej ilości dysz, • system dający możliwość zadziałania po odłączeniu głównego źródła prądu w autobusie, – automatyczny dozownik oleju do silnika z wymuszoną dawką dolewki. <p>Silnik powinien charakteryzować się maksymalnym zużyciem energii 6 048 000 [MJ] w całym cyklu eksploatacji pojazdu. Wyliczony wg wzoru:</p> $E_{max} = Z * L * WE$ <p>Gdzie:</p> <p>Z- zużycie oleju napędowego wg testu SORT 2 opracowane przez International Association of Public Transport (UITP) a wykonane przez certyfikowaną jednostkę, z którego to świadectwa wynika maksymalne zużycie oleju napędowego nie większe niż 21,0 l/100km.</p> <p>L – przebieg pojazdu podczas całego cyklu użytkowania- 800 000 km</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>WE – wartość energetyczna oleju napędowego 36 MJ/l silnik powinien charakteryzować się emisją dwutlenku węgla (CO₂) – nie przekraczającą 546 [g/km], wyliczoną wg wzoru:</p> $Emisja\ CO_2\ max = Z * WE_{co_2}$ <p>Gdzie: WE_{co2}- wartość jednostkowej emisji CO₂ (dla oleju napędowego) 2600 g/l Poziom emisji spalin, nie większy niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • emisja tlenku węgla (CO) – max.: 4,0 [g/kWh], • emisja tlenków azotu (NO_x) – max.: 0,46 [g/kWh], • emisja cząstek stałych (PM) – max.: 0,01 [g/kWh], • emisja węglowodorów (THC) – max.: 0,16 [g/kWh]. <p>Na potwierdzenie ww. warunków Wykonawca dostarczy: Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu lub Świadectwo Homologacji WE Pojazdu, z którego to świadectwa wynika maksymalna emisja zanieczyszczeń spalin w g/kWh (wg testu WHTC). Do obsługi silnika należy dostarczyć urządzenie (licencjonowany program + interfejs) umożliwiające dokonywanie diagnozy i regulacji silnika.</p>
1.1	Układ zasilania silnika	<ul style="list-style-type: none"> – układ zasilania i silnik pojazdu dostosowany technicznie do zasilania paliwem ciekłym - olejem napędowym, spełniającym wymagania normy PN-EN 590:A1:2013 z ewentualnymi uzupełnieniami, a także warunki opisane w § 1 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. z 2015 r., poz. 1680), – wyposażony w podgrzewany elektrycznie wstępny filtr odwadniający, – zbiornik paliwa wykonany z materiału odpornego na korozję: stal nierdzewna, tworzywa sztuczne o pojemności: min. 120 l, – wskaźnik zużycia paliwa na desce rozdzielczej, – kompleksowy system kontroli paliwa średniego zużycia przez autobus podający dane do komputera pokładowego wraz z

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		odpowiednim oprogramowaniem umożliwiającym odczyt zapisanych danych.
1.2.	Układ chłodzenia silnika i ogrzewanie wnętrza autobusu	<ul style="list-style-type: none"> – rury układu chłodzenia i ogrzewania wykonane z materiałów odpornych na korozję (miedź, mosiądz lub tworzywo) i termoizolowane, co najmniej w miejscach narażonych na działanie czynników zewnętrznych, – wyposażony w złączki z gumy silikonowej lub tworzywa EPDM zaciskane opaskami ślimakowymi lub innymi gwarantującymi szczelność układu przez cały okres eksploatacji pojazdu, – wyposażony w układ sygnalizacji akustycznej i wizualnej - wskaźnik na desce rozdzielczej – w przypadku utraty cieczy chłodzącej, – konstrukcja chłodnicy powinna minimalizować zabrudzenie jej rdzenia, – ogrzewanie wnętrza autobusu wykorzystujące ciepło układu chłodzenia silnika i automatycznej skrzyni biegów, wspomagane agregatem grzewczym działającym po włączeniu w automatyce w funkcji temperatury czynnika grzewczego, – konstrukcja nagrzewnic umożliwiająca łatwe czyszczenie wymienników ciepła oraz ich „odcięcie” od układu chłodzenia silnika, silniki elektryczne dmuchaw zabezpieczone przed wilgocią i kurzem nanoszonym przez przepływające powietrze, – układ zasilania agregatu grzewczego w paliwo powinien być wyposażony w zawór odcinający, umieszczony przed filtrem paliwa, – układ chłodzenia napełniony płynem niskokrzepnącym na bazie glikolu etylenowego /bez azotynów/ zgodnie z normą PN-C-40007:2000, – wymagane rozwiązanie zapewniające obsługę chłodnic bez ich demontażu z autobusu w celu ich przeglądu i konserwacji.
2.	Skrzynia biegów	<p>Automatyczna z przekładnią hydrokinetyczną, minimum 4-zakresowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyposażona w układ obniżający zużycie paliwa podczas

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>postoju na przystankach,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyposażona w zintegrowany zwalniacz hydrauliczny sterowany pedałem hamulca, - do obsługi skrzyni biegów należy dostarczyć urządzenie (program licencjonowany + interfejs) umożliwiające dokonywanie diagnozy skrzyni biegów. <p>Lub</p> <p>Manualna minimum 5-cio biegowa + wsteczny</p>
3.	Oś przednia	– zawieszenie zależne lub niezależne.
4.	Most napędowy	– o przełożeniu minimalizującym zużycie paliwa i hałasu.
5.	Układ kierowniczy	<ul style="list-style-type: none"> – przekładnia mechaniczna z integralnym wspomaganie hydraulicznym, – pełna regulacja położenia koła kierownicy, – przyłącze diagnostyczne do badania wspomaganie układu kierowniczego.
6.	Instalacja pneumatyczna	<p>Obwód zasilania powietrzem wyposażony, m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> – sprężarkę o wydatku dostosowanym do pracy pojazdu w ruchu miejskim, wyposażoną w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu (przewodów) za sprężarką, – ogrzewany, sterowany automatycznie separator oleju, – podgrzewany osuszacz powietrza, – przewody oraz zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję: stopy aluminium, stal nierdzewna, stal zabezpieczona w procesie kateforezy malowana dodatkowo farbą antykorozyjną, – przyłącza diagnostyczne umożliwiające pełną ocenę stanu technicznego instalacji pneumatycznej układu hamulcowego, zawieszenia pojazdu, sterowania drzwi i pozostałych urządzeń pomocniczych.
7.	Układ hamulcowy	– hamulce tarczowe,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> - z automatyczną regulacją luzów i elektrycznym wskaźnikiem końcowego zużycia, - dodatkowo wyposażony w hamulec przystankowy załączany przez kierowcę przyciskiem i automatycznie po otwarciu dowolnych drzwi działający jako blokada jazdy do osiągnięcia prędkości 3km/h, działanie awaryjne hamulca połączone jest z sygnałem akustycznym lub sygnalizacją świetlną (czerwoną) na desce rozdzielczej, - system EBS lub ABS+ASR, = szybkozłącze umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła sprężonego powietrza umieszczone w przedniej części pojazdu za zderzakiem przednim, - blokada uruchomienia autobusu podczas uzupełniania powietrza.
8.	Zawieszenie	<ul style="list-style-type: none"> - pneumatyczno - elektroniczny system regulacji wysokości i ciśnienia w miechach system ECAS, - funkcja „przykłąku” uruchamiana przez kierowcę w czasie postoju autobusu pozwalająca na obniżenie stopni wejściowych i podniesienie pojazdu po zamknięciu drzwi, - interfejs oraz licencjonowane oprogramowanie diagnostyczne umożliwiające pełną diagnozę systemu regulacji wysokości zawieszenia.
9.	Układ elektryczny	<ul style="list-style-type: none"> - oparty na szynie CAN, - instalacja zabezpieczona przed zawilgoceniem, zabrudzeniem w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych, - instalacja elektryczna poprowadzona w tunelach pod dachem autobusu, - tablica elektroniki umieszczona w środku pojazdu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowej o dogodnym dostępie bez konieczności demontażu stałych elementów wyposażenia, - złącza przewodów i urządzeń opisane w sposób trwały i czytelny jak na schematach instalacji, - przyłącze do ładowania i rozruchu silnika z zewnętrznego źródła

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		prądu, – główny wyłącznik prądu w komorze akumulatorów.
10.	Ogrzewanie wentylacja klimatyzacja	1. Klimatyzacja dwustrefowa przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy: – sterowanie klimatyzacją za pomocą zintegrowanego panelu sterowniczego systemu ogrzewania z funkcją regulacji temperatury oraz systemem szybkiego odparowania i osuszania przedniej szyby autobusu, – z nadmuchem realizowanym przez zintegrowane urządzenie rozdziału nadmuchu zimnego powietrza za pomocą przewodów nawiewnych rozmieszczonych w odpowiednich punktach w przestrzeni pasażerskiej oraz nadmuchu ciepłego i zimnego powietrza w miejscu pracy kierowcy, posiadająca moc chłodząca: min. 10 kW. 2. Ogrzewanie realizowane przez grzejniki konwektorowe i nagrzewnice wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika lub z niezależnego ogrzewania: – wyposażone w układ oszczędnościowy, który przy wyłączonym silniku automatycznie wyłącza wszystkie nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej i zachowuje funkcję pełnej regulacji wydajności nagrzewnicy czołowej, – moc nagrzewnic pozwalająca na utrzymanie temperatury +10 do +15°C przy temperaturze zewnętrznej -15°C, – minimum 2 nagrzewnice w przedziale pasażerskim, – dodatkowa nagrzewnica w kabinie kierowcy uwzględniająca nawiew powietrza w kierunku kończyn dolnych kierowcy, – regulacja prędkości obrotowej silników wentylatorów w sposób płynny lub stopniowy (minimum dwa zakresy), – ogrzewanie oraz chłodzenie przedziału pasażerskiego realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę. Dodatkowo ogrzewanie spalinowe zasilane olejem napędowym o mocy co najmniej 10 kW i napięciu zasilania istniejącym w całym

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>pojeździe. Agregat wyposażony w podgrzewaną dyszę paliwową przy temp. poniżej 5°C. Pobór paliwa ze zbiornika autobusu.</p> <p>3. Wentylacja naturalna poprzez przesuwne lub uchylne górne części okien bocznych: min. 3 szt., z możliwością ryglowania mechanicznego,</p> <ul style="list-style-type: none"> – pokrywy dachowe, zapewniające prawidłową wentylację wewnątrz pojazdu: min. 1 pokrywa dachowa, <p>Interfejs oraz licencjonowane oprogramowanie diagnostyczne umożliwiające pełną diagnozę oraz naprawę systemu ogrzewania i klimatyzacji.</p>
11.	Nadwozie	<ul style="list-style-type: none"> – samonośne o wzmocnionej konstrukcji, zabezpieczone antykorozyjnie i wykonane z materiałów zapewniających co najmniej 10 – letnią jego eksploatację bez napraw, – poszycie wewnętrzne ściany boczne, tylne, sufit izolowane akustycznie i termicznie, wykonane z materiałów gwarantujących kilkunastoletnią eksploatację, – bezstopniowe wejście w min. jednych drzwiach pasażerskich – możliwość dodatkowego obniżenia poziomu stopni wejściowych o co najmniej 60 mm, – wysokość pierwszego stopnia zewnętrznego od podłoża do podłogi przedziału pasażerskiego w świetle drzwi = 300 - 360 mm - zgodnie z PN-S-47010, – siedzenia pasażerskie o ergonomicznym kształcie oraz odporne na akty wandalizmu, pokryte welurem o wyższej jakości (odporne na zabrudzenia, ścieranie i zniszczenie), – min. 2 siedzące miejsca pasażerskie dostępne bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi, przy II drzwiach zabudowana, ręcznie rozkładana rampa najazdowa do obsługi wózków inwalidzkich lub dziecięcych, – wydzielone miejsce do zamocowania wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego z możliwością zasygnalizowania kierowcy o zamiarze opuszczenia autobusu,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> - krawędzie stopni wejściowych oznaczone jaskrawym, żółtym kolorem, = szyba przednia, klejona ze szkła wielowarstwowego, - uchylne lub przesuwne okno kierowcy, = wymagana przepisami ilość wyjść bezpieczeństwa, w tym także szyba tylna dostępna dla pasażerów, - podłoga wielowarstwowa, klejona, wodoodporna, izolowana akustycznie i termicznie, pokryta gładką antypoślizgową wykładziną połączona za pomocą zgrzewania i z zastosowaniem klejonych listew wykańczających, - pokrywy podłogowe zapewniające izolację akustyczną i termiczną, - lustra zewnętrzne ogrzewane, sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, mają być składane ręcznie lub elektrycznie w sposób umożliwiający mycie potokowe autobusu na myjni wieloszczotkowej, - dwa lusterka wewnętrzne z przodu przeznaczone do obserwacji wnętrza autobusu oraz lusterko kontrolujące przy II drzwiach, - autobus ma być wyposażony w reflektory przeciwmgłowe i światła do jazdy dziennej w technologii LED, - lampy tylne wykonane w technologii LED, - oświetlenie sufitowe przedziału pasażerskiego i kabiny kierowcy typu LED o barwie do 3000 K, - zaczep holowniczy z przodu i z tyłu pojazdu, - w przestrzeni pasażerskiej należy zabudować ładowarki do urządzeń mobilnych (USB typu A), napięcie – 5V, moc – minimum 2A, gniazda oznakowane symbolem „USB”, podświetlane (kolor podświetlenia niebieski) w liczbie: min. 2 sztuk.
12.	Drzwi pasażerskie	<ul style="list-style-type: none"> - dwoje drzwi otwieranych na zewnątrz lub do wewnątrz autobusu, - szerokość drzwi dwuskrzydłowych min: 1200 mm, - szerokość drzwi jednoskrzydłowych min: 750mm,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		= drzwi przednie wyposażone w zamek patentowy zamykany i otwierany z zewnątrz autobusu, pozostałe drzwi ryglowane od wewnątrz.
13.	Sterowanie drzwi	<ul style="list-style-type: none"> - sterowanie elektro-pneumatyczne podświetlanymi przyciskami na desce rozdzielczej, - niezależny system awaryjnego otwarcia wszystkich drzwi z wewnątrz i zewnątrz pojazdu, - akustyczny i świetlny sygnał ostrzegawczy przy drzwiach uruchamiany przez kierowcę przed zamknięciem drzwi, - każde z drzwi wyposażone w układ rewersujący po napotkaniu oporu przy ich zamykaniu, - przyciski „na żądanie” min: 4 szt, z oznaczeniami w języku Braille’a, umieszczone na pionowych uchwytych (słupkach) z kontrolką na desce rozdzielczej, należy oznakować wszystkie przyciski w sposób umożliwiający odczyt dla osób niedowidzących, - do obsługi drzwi należy dołączyć oprzyrządowanie i oprogramowanie systemu sterowania drzwi (licencjonowany program diagnostyczny z interfejsem).
14.	Miejsce pracy kierowcy	<ul style="list-style-type: none"> - deska rozdzielcza ze standardowym układem przycisków (klawiszy) niezależnie działających od siebie, - przycisk aktywacji (dezaktywacji) układu wypalania filtra DPF na lewym parapecie stanowiska pracy kierowcy, o ile filtr taki zainstalowano (przycisk ten powinien posiadać zabezpieczenie przypadkowego włączenia), - fotel kierowcy podgrzewany z zawieszeniem pneumatycznym i pełną regulacją bezstopniową w zależności od indywidualnych potrzeb kierowcy, - wydajne ogrzewanie oraz przewietrzanie miejsca pracy kierowcy z uwzględnieniem skutecznego nawiewu na szybę czołową, - osłona przeciwsłoneczna dla kierowcy, dla strony lewej i przedniej o szerokości większej od połowy przedniego pola widzenia kierowcy,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> – uchwyt, podstawka (min. A-5) pod rozkład jazdy z lampką oświetlającą typu LED, załączane tylko oddzielnym wyłącznikiem przez kierowcę, – schowek przeznaczony na rzeczy osobiste kierowcy, – wieszak na ubrania kierowcy, – radiodbiornik, – przycisk bezpieczeństwa (alarmowy), – dodatkowe podwójne gniazdo do ładowania urządzeń mobilnych (moc: min. 2A, USB typu A), – gniazdo zapalniczki 12V.
15.	Koła i ogumienie	<ul style="list-style-type: none"> – autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe, – każdy autobus musi być wyposażony w koło zapasowe, – koła na tylnej osi bliźniacze, – autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabłoceniem. <p>W pojeździe zamontowany ma być system kontroli pracy ogumienia. System ma umożliwić bieżące monitorowanie ciśnienia i temperatury ogumienia oraz prezentację tych parametrów na centralnym wyświetlaczu kierowcy, a także informowanie o przekroczeniu progów bezpieczeństwa. System powinien zawierać czujniki ciśnienia i temperatury wklejane do opon z możliwością ich przekładania w przypadku wymiany ogumienia. Ponadto, autobusy mają mieć możliwość łatwej obsługi, diagnozy i konfiguracji systemu poprzez dostarczony wraz z pojazdami jeden komplet narzędzi, testera i oprogramowania, w tym do obsługi zewnętrznej ogumienia jako pojazdów flotowych. Autobusy mają być wyposażone w łatwo dostępne złącze diagnostyczne, a dostęp do złącz powinien być zagwarantowany bez konieczności demontażu elementów pojazdu.</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
16.	System i program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamawiający bezwzględnie wymaga dostarczenia systemu otwartego, opartego na standardowych protokołach komunikacyjnych, który obejmie swym działaniem cały zasięg działania komunikacji miejskiej w Oświęcimiu, w tym także poza granicami miasta, 2. Zamawiający zaakceptuje protokoły komunikacyjne pod warunkiem, że będą charakteryzowały się one możliwością przyłączenia kolejnych urządzeń jak i otwartością. Protokół komunikacyjny podsystemu otwartego musi być protokołem dostępnym publicznie, w szczególności dającym każdemu zainteresowanemu producentowi urządzeń lub oprogramowania możliwość zaimplementowania do danego podsystemu swoich urządzeń lub oprogramowania, 3. Protokoły komunikacyjne wszystkich urządzeń montowanych do autobusu muszą być dostarczone Zamawiającemu przed odbiorem autobusu, 4. Wymaganą otwartość interfejsów komunikacyjnych definiuje się jako zbiór zasad i funkcji określających wymianę informacji i zdefiniowanych struktur danych przez ogólnodostępne protokoły komunikacyjne, Przepływy danych pomiędzy systemami powinny zostać udokumentowane tak, aby w przyszłości możliwe było ich modyfikowanie przez Zamawiającego we własnym zakresie.
17.	Licencja i dokumentacja	<p>Wszystkie licencje na dostarczone przez Wykonawcę urządzenia i oprogramowanie, muszą być wystawione na Zamawiającego i zawierać wsparcie techniczne w języku polskim oraz uaktualnienia przez okres min. 8 lat od daty wydania protokołu odbioru.</p> <p>Udzielone licencje nie mogą w żaden sposób ograniczać rozbudowy systemu przez podmioty trzecie.</p> <p>Wszystkie wiadomości systemu, powinny być rejestrowane w bazach danych. Wszystkie aplikacje korzystające z baz danych muszą mieć dokumentację bazy danych zawierającą schemat i opis tabel oraz relacji ze szczegółowym wyjaśnieniem znaczenia pól.</p> <p>Zamawiający może korzystać ze wszystkich baz danych (czytać/zapisywać/modyfikować bez utraty gwarancji). W realizacji zadania dopuszcza się metodę wirtualizacji. Aplikacje muszą mieć dokumentację w języku polskim oraz długoterminowe (min. 8 lat od zakończenia wdrożenia) wsparcie w języku polskim. Dokumentacja musi zawierać instrukcje dla użytkownika, administratora oraz dla programisty lub projektanta.</p>
18.	Automat biletowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojazd musi być wyposażony w automat do sprzedaży biletów. 2. Lokalizacja automatu: w przestrzeni przeznaczonej dla

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>pasażerów stojących znajdującej się w pobliżu II drzwi pojazdu. W taki sposób aby nie utrudniał pasażerom, a szczególnie osobom poruszającym się na wózku inwalidzkim lub z wózkiem dziecięcym zajęcia wyznaczonego dla nich miejsca.</p> <p>3. Ostateczna lokalizacja, wygląd oraz interfejs automatu musi być uzgodniony z Zamawiającym po podpisaniu umowy.</p> <p>4. Automat powinien spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – możliwość sprzedawania wszystkich będących aktualnie w ofercie biletów do kasowania, – możliwość zaprogramowania minimum dwóch zestawów cenników oraz możliwość automatycznego przełączania się między nimi np. w określonym czasie – wejście w życie nowej taryfy, – możliwość zakupu więcej niż jednego biletu w czasie transakcji, – interfejs powinien być dostosowany do osób słabo widzących, z łatwą możliwością rozbudowy i uzupełnienia o nowe informacje. <p>5. Urządzenie powinno być zabezpieczone przed aktami wandalizmu.</p> <p>6. Zdalna obsługa, konfiguracja automatów oraz raportowanie o sprzedaży poprzez system centralny.</p> <p>7. Obsługa w języku polskim oraz w przynajmniej 3 językach obcych: angielskim, niemieckim i rosyjskim.</p> <p>8. Automat powinien wyświetlać dodatkowe komunikaty np. automat nieczynny.</p> <p>9. Automat musi obsługiwać poniższy rodzaj papieru: gilza o Ø 25 mm, średnica rolki 150 mm, nawinięcie: warstwa termoczuła z</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>nadrukiem na zewnątrz, szerokość papieru 80 mm, gramatura 100 g/m² (+/- 5 g/ m²).</p> <p>10. Druk biletu następować będzie przy użyciu szybkiej drukarki termicznej wyposażonej w urządzenie do obcinania papieru (cięcie biletu następować będzie w poprzek papieru co 35 mm).</p> <p>11. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany wyglądu graficznego treści drukowanych na bilecie z automatu.</p> <p>12. Wydane przez automat bilety muszą mieć możliwość wykorzystania również w innych pojazdach komunikacji miejskiej, tzn. drukowany bilet nie będzie równocześnie kasowany przez automat.</p> <p>13. Automat realizować będzie funkcję przyjmowania monet w co najmniej 7 różnych nominałach oraz wydawania reszty. Automaty biletowe muszą być wyposażone w możliwość płatności karta płatniczą (także płatności typu PayPass/ PasWave).</p> <p>14. Automat musi być wyposażony w panel informacyjny (monitor LCD o przekątnej min. 9”) wyświetlający aktualną taryfę i katalog uprawnień do bezpłatnych i ulgowych przejazdów środkami komunikacji miejskiej.</p> <p>15. Automat musi być przystosowany do zmiany waluty na EURO.</p> <p>16. Automat musi umożliwiać przenoszenie danych ze sprzedaży oraz generować raporty sprzedażowe w formie wydruku z automatu i w formacie plików o strukturze uzgodnionej z Zamawiającym (pliki XML, CSV) dodatkowo musi posiadać możliwość zgrywania danych przy użyciu zewnętrznej pamięci przenośnej typu pendrive.</p> <p>17. Dostawca dostarczy licencjonowane oprogramowanie do obsługi urządzenia oraz zapewni szkolenie dla pracowników</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		obsługujących urządzenie.
19.	System automatycznego zliczania pasażerów	<p>Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył autobus w system zliczania potoków pasażerskich. Bramki muszą działać w oparciu technologię sensorów podczerwieni. Sensory zainstalowane nad wszystkimi drzwiami pasażerskimi pojazdu, z funkcją umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wchodzących i wychodzących. Współpraca z komputerem pokładowym. System musi funkcjonować w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd. Dopuszczalny błąd pomiaru na poziomie 5 %.</p> <p>Zamawiający do analizy zgromadzonych danych systemu zliczania pasażerów otrzyma od Wykonawcy licencjonowane oprogramowanie dedykowane do tego celu.</p> <p>Oprogramowanie na podstawie zarejestrowanych danych powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizę potoków pasażerskich na przystankach: <ul style="list-style-type: none"> tworzenie wykresów i tabelapełnienia na przystanku dla danej linii (wszystkie brygady) lub wszystkich linii przejeżdżających przez przystanek w danym zakresie godzin, lub całodzienne). - analizę potoków pasażerskich na linii: <ul style="list-style-type: none"> • tworzenie wykresów i tabelapełnienia na kursie, • tworzenie wykresów i tabelapełnienia na kursie wraz z zaznaczoną liczbą pasażerów wsiadających i wysiadających • tworzenie wykresów i tabelapełnienia na danej brygadzie i wybranym kierunku (kierunkach) w całym dniu, • tworzenie wykresów i tabel względnego dziennegoapełnienia autobusu w kolejnych godzinach (z podziałem na kierunki lub bez), • tworzenie wykresów i tabel dobowego względnego obciążenia linii (stosunkuapełnienia do pojemności), • tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady na kursach i kierunkach w danym dniu,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> • tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady w kolejnych godzinach w danym dniu (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii), • 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), • 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), • tworzenie wykresów i tabel całodziennego ilości przewożonych pasażerów na całej linii w danych kierunkach (wszystkie brygady), • generowanie w postaci tabelarycznej całodziennego zestawienia dla danej brygady na linii (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii).
20.	Infrastruktura informacyjna	<p>1. Elektroniczne tablice diodowe zewnętrzne i wewnętrzne;</p> <ul style="list-style-type: none"> – przednia i boczna wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy, dwurzędowa, min. rozdzielczość - 16 punktów w pionie, 84 w poziomie – raster 10 mm, – tylna wyświetlająca numer linii dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 28 w poziomie – raster 10 mm, – wewnętrzna tablica informacyjna - wyświetlacz LCD o przekątnej ekranu min. 22" - dająca możliwość wyświetlania danych o trasie, – na wyświetlaczu muszą znajdować się informacje: <ul style="list-style-type: none"> • numer linii wyświetlany w lewym górnym rogu, • nazwa przystanku docelowego wyświetlana po prawej stronie

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>numeru linii,</p> <ul style="list-style-type: none"> • w strefie przystankowej napis „Przystanek:” i nazwa bieżącego przystanku, po wyjeździe ze strefy przystankowej napis „Następny przystanek:” i nazwa kolejnego przystanku na trasie przejazdu. <p>– informacje wyświetlane w dolnej części ekranu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lista nazw kolejnych przystanków na trasie wyświetlana w formie tzw. „termometru”, • aktualny czas pobierany z komputera pokładowego wyświetlany z prawej strony pod nazwą przystanku docelowego, • logo Zamawiającego w lewym dolnym rogu, • kolorystyka wyświetlanych informacji do uzgodnienia z Zamawiającym, • w przypadku zablokowania kasowników na panelu powinien wyświetlać się komunikat: „Blokada kasowników – proszę przygotować bilety do kontroli”. Komunikat ten powinien wyświetlać się do czasu odblokowania kasowników na zmianę z informacjami o linii, kierunku i trasie przejazdu, • w przypadku użycia przez pasażera przycisku „STOP” na wyświetlaczu powinna pojawić się informacja o jego użyciu treści „ STOP” , • możliwość wyświetlania dodatkowych informacji tekstowo-graficznych, • przekazywanie danych informacyjno – reklamowych bezprzewodowo oraz dodatkowo przez port USB <p>– wykonawca dostarczy oprogramowanie do tworzenia wyświetlanych informacji oraz przygotowywania reklam.</p> <p>2. Komputer pokładowy z wbudowanym urządzeniem zapowiadającym przystanki podłączony do wzmacniacza i głośników, zapewniający prawidłowe nagłośnienie pojazdu (zapowiedzi wewnętrzne i zewnętrzne), programowanie</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>bezprowadowe oraz za pomocą karty SDHC lub złącza USB (łatwy dostęp do złącza z przodu urządzenia). Komputer pokładowy powinien spełniać następujące funkcje oraz rejestrować parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD o minimalnych wymiarach 7" z klawiszami funkcyjnymi, - rozpoznawanie przystanków na podstawie modułu drogi oraz GPS, - sterowanie urządzeniami informacji pasażerskiej (tablice elektroniczne, zapowiedzi, panele informacyjno-reklamowe, pomiar drogi rzeczywistej, identyfikacja przystanków, obsługa kasowników), - zabezpieczenie przed dostępem do danych zgromadzonych w pamięci komputera przez osoby nieupoważnione np. logowaniem poprzez numer PIN, <p>Funkcje komputera pokładowego i minimalna, wymagana rejestracja parametrów autobusu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - droga przejechana przez kierowcę, przekroczenia prędkości, przejechana droga między przystankami, gwałtowne hamowanie i przyspieszanie, włączenie/wyłączenie silnika, włączenie/wyłączenie oświetlenia wewnętrznego, użycie przycisku „stop”, otwarcie drzwi, załączenie ogrzewania, włączenie biegu „N” podczas jazdy. Pozostałe sygnały do uzgodnieni z Zamawiającym. Wszystkie wymienione sygnały dostarczy producent pojazdu poprzez szynę CAN, - średnie zużycie paliwa przez kierowcę podczas realizacji zadania przewozowego, - współpracować z urządzeniem lokalizującym pojazdy w technologii GPS. <p>3. Kasowniki biletowe dwufunkcyjne min. dwie sztuki na autobus przystosowane do kasowania biletów papierowych oraz z możliwością instalacji czytnika kart elektronicznych, stosowanych w przyszłości w Oświęcimiu. Sterowane i blokowane kasowników z komputera pokładowego. Zamontowane na poręczach pionowych przy drzwiach.</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>Kasowniki w obudowie wandaloodpornej w kolorze żółtym zunifikowane z posiadanymi przez Zamawiającego, z podświetleniem, podglądem czasu. Sygnalizacja dźwiękowa i optyczna skasowania biletu papierowego lub zarejestrowania karty elektronicznej, niesprawności, włączenia/wyłączenia, próby rejestracji biletu zablokowanego. Wykonawca dodatkowo do tablic kierunkowych i kasowników dostarczy oprogramowanie serwisowe z odpowiednimi interfejsami.</p> <p>4. Głośniki wewnętrzne sufitowe: minimum 3 szt. głośnik zewnętrzny: 1 sztuka zabudowana w poszyciu zewnętrznym pomiędzy I a II drzwiami,</p> <p>5. Urządzenie nagłaśniające (urządzenie głośnomówiące zapowiadające przystanki bez mikrofonu) umożliwiające przekazywanie i odtwarzanie komunikatów wewnątrz i na zewnątrz autobusu poprzez głośniki w wandaloodpornej osłonie.</p>
21.	System monitoringu	<p>System monitoringu wizyjnego winien składać się z kamer śledzących obraz wnętrza pojazdu, mikrofonu, wyświetlacza LCD o rozmiarze min 8”, umieszczonego w kabinie kierowcy oraz rejestratora cyfrowego.</p> <p>Kamery wewnętrzne mają za zadanie monitoring przestrzeni pasażerskiej autobusu oraz przestrzeni przed, z boku i za pojazdem. Obraz przekazywany jest do rejestratora zlokalizowanego w kabinie kierowcy. Monitor (wyświetlacz LCD) zamontowany w kabinie kierowcy powinien umożliwiać stały podgląd obrazu z kamer.</p> <p>System powinien posiadać zabezpieczenie zapisanych danych przed utratą spowodowaną przerwami w zasilaniu oraz podtrzymywanie zasilania przez 30 minut - zapis powinien zostać automatycznie wznowiony po przywróceniu zasilania.</p> <p>W skład systemu powinno wchodzić także oprogramowanie, umożliwiające przeglądanie i archiwizację zapisanych danych w formacie MP4.</p> <p>Podłączenie dysku za pomocą stacji dokującej podłączonej do komputera PC przy pomocy złącza USB, możliwość przekazania zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem uruchamiającym odczyt, przeglądanie materiałów według różnych kryteriów: daty, czasu i numeru kamery, możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasu, przewijania obrazu do tyłu i do przodu z różnymi prędkościami, zatrzymanie obrazu i jego wydruk oraz zapisanie w formie pliku, możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie.</p> <p>Musi istnieć możliwość nagrywania w trybie alarmowym. Nagrania alarmowe nie mogą zostać nadpisane do momentu ich fizycznego zgrania. Czas rzeczywisty monitoringu powinien być synchronizowany z autokomputerem.</p> <p>Kamery:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 sztuki wewnętrzne (1 szt. przedział pasażerski, 1 szt. stanowisko kierowcy i przedział pasażerski 1 szt. obserwująca drogę przed pojazdem, 1 szt. tylna do obserwacji drogi za pojazdem), – 1 szt. zewnętrzna (miejsce montażu: na prawej ścianie nadwozia umożliwiająca obserwację wsiadających i wysiadających pasażerów), <p>Rejestrator cyfrowy z możliwością zamontowania dysku twardego o pojemności min. 2 TB, zapewniający możliwość ciągłej rejestracji obrazu w postaci cyfrowej oraz jego przechowywanie przez okres min. 14 dni. Rejestrator cyfrowy powinien umożliwiać cyfrową rejestrację sygnału wideo z możliwością rejestracji dźwięku i jednoczesnego przeglądania obrazu zarejestrowanego. Rejestrator powinien odznaczać się solidną konstrukcją, być łatwy w montażu oraz odporny na uszkodzenia mechaniczne oraz wstrząsy charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Urządzenie powinno posiadać przyjazne w obsłudze menu z rozbudowaną opcją wyszukiwania i przeglądania nagrań, system monitoringu powinien być wyposażony w minimum 1 mikrofon w sposób umożliwiający nagrywanie rozmów kierowcy autobusu z pasażerami.</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>Kamery rejestrujące obraz w kolorze muszą być wytrzymałe i niezawodne oraz dostarczać obraz wysokiej jakości i dostosowywać się do zmieniającego się natężenia światła.</p> <p>Kamera przednia i tylna winna pozwolić na zapis przy ograniczonej ilości światła, jaka występuje podczas eksploatacji autobusu w porach rannych i wieczornych.</p> <p>Kamery muszą być odporne na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Kamery montowane w wandaloodpornej obudowie z certyfikatem IK10. Miejsce montażu kamer do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.</p> <p>Parametry techniczne :</p> <p>Kamery wewnętrzne i tylna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość 1.3MPix (do 1280x1024) przy 25 kl./s w kompresji H.264, - przetwornik 1/3", - dwa niezależnie konfigurowane strumienie wideo, - zintegrowany obiektyw, - zmienna ogniskowa w przedziale od min. 2.8 do 12 mm, - zakres temperatury pracy od -10° do +50° C. <p>Kamera boczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość 2 MPix (1920x1080) przy min 25 kl./s w kompresji H.264, - zintegrowany obiektyw z automatycznie sterowaną przesłoną (auto-iris), - zmienna ogniskowa 2,8 - 12 mm, - zintegrowane diody IR, - kąt widzenia min. 120°, - zakres temperatury pracy od -30° do +50° C <p>Rejestrator cyfrowy wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - twardy dysk o pojemności co najmniej 2 TB (zapewniający możliwość ciągłej rejestracji obrazu w postaci cyfrowej oraz jego przechowywanie przez okres min. 14 dni z możliwością

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>jego wyjęcia),</p> <ul style="list-style-type: none"> – możliwość konfiguracji nagrywania dla poszczególnych kamer, – interfejsy: min. 1 port USB, min. 1 port Ethernet, min. 1 port VGA, min. 1 gniazdo HDMI, – zasilanie: 18-36 V, – zakres temperatury pracy w zakresie od -25° C do + 50° C, – wbudowany układ stabilizacji temperatury, – format zapisu MP 4 (umożliwiający zabezpieczenie obrazu przed modyfikacją poprzez graficzny znak wodny widniejący bezpośrednio na nagrany materiał), – oprogramowanie do zarządzania rejestratorem w języku polskim, – wymagany nadzór nad prawidłową pracą rejestratora tzw. Watchdog, – aktualizacja software poprzez USB, – start systemu do pełnej funkcjonalności nie dłuższy niż 5 minut.
22.	Łączność bezprzewodowa	<p>Router ma zapewniać podłączenie urządzeń sieciowych bezprzewodowo (WLAN) oraz musi posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wbudowany FireWall z możliwością ograniczenia ruchu sieciowego poprzez filtrowanie protokołów sieciowych, – możliwość włączenia/wyłączenia NAT na dowolnym interfejsie, – możliwość włączenia hotspot'a i umieszczenie regulaminu umożliwiającego jego akceptację na Routerze, – możliwość tworzenia reguł przepuszczania ruchu w oparciu o adresy IP lub MAC, – możliwość generowania, zapisywania na urządzeniu i przesyłania logów na serwer Syslog (logi powinny uwzględniać zbieranie informacji o pojawiających się MAC adresach z podłączanych urządzeń bezprzewodowych), – możliwość konfiguracji przekierowywania portów TCP i UTP, – możliwość tworzenia połączeń VPN, – co najmniej 1 port RJ45, – wbudowany modem GSM pozwalający na pracę w standardach LTE, HSPA+, 3G, EDGE GPRS w zależności od dostępności

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>technologii w danym miejscu,</p> <ul style="list-style-type: none"> - antenę zewnętrzną GSM (antena zewnętrzna GSM w komplecie do modemu), - antena Wi-Fi podsufitowa, - zasilanie Routera przystosowane do zasilania na autobusie (przetwornica 24 V na 230 V niedopuszczalna).
23.	Dodatkowe wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> - komputer przenośny (notebook we wstrząsoodpornej obudowie) <ul style="list-style-type: none"> - 1 sztuka wraz z licencjonowanym, polskojęzycznym oprogramowaniem systemowym i diagnostycznym do komputera, umożliwiające poprawną diagnostykę poprzez dostarczone interfejsy, o których mowa w wyżej wymienionych punktach wymagań dotyczących kompletacji autobusu. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pisemną licencje na przekazane oprogramowanie. Koszt dostarczonego systemu (sprzęt komputerowy, oprogramowanie wraz z aktualizacjami, licencje) ma być jednorazowy, w kalkulowany w cenę zamówienia. Wymagany okres wykorzystania całości dostarczonego sprzętu komputerowego i oprogramowania min. 10 lat, - niezbędne wyposażenie techniczne i programowe umożliwiające odczyt i analizę danych uzyskanych z wykorzystaniem modułu pomiarów technicznych komputera pokładowego obsługującego system informacji pasażerskiej, - Wykonawca zobowiązany jest do sprzedaży Zamawiającemu w każdym czasie, każdego typu urządzeń i narzędzi wskazanych przez Zamawiającego służących do diagnostyki i naprawy autobusu. Decyzja o zakupie u Wykonawcy jest prawem Zamawiającego a nie zobowiązaniem. Wykonawcy z tego tytułu nie przysługują żadne roszczenia. Ewentualny zakup dokonany będzie na podstawie odrębnego zamówienia, udzielonego przez Zamawiającego. <p>Powyższe dotyczy także części i materiałów eksploatacyjnych nie objętych gwarancją.</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
24.	Pozostałe urządzenia i wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> – układ smarowania podwozia: automatyczno- centralny układ smarowania obejmujący wszystkie punkty obsługowe (smarownicze) podwozia z wyjątkiem wału napędowego dla wszystkich elementów podwozia, wymagających okresowego smarowania (zasilanie - 24 V, układ na smar stały w klasie NLGI 2 lub odpowiedniej), – zainstalowany ogranicznik prędkości autobusu (max. prędkość = 80km/h), – nie dopuszcza się stosowania tachografów w dostarczonych autobusach, – gniazda zaczepów holowniczych z przodu i tyłu + wkręcany zaczep, – dwie gaśnice samochodowe min. GP4 – umieszczone w łatwo dostępnym miejscu przestrzeni pasażerskiej lub kabiny, zabezpieczone przed kradzieżą, – trójkąt ostrzegawczy, – kliny pod koła, – komplet kluczy do zamków 3szt/autobus.
25.	Powłoki lakiernicze	<ul style="list-style-type: none"> – powłoki zewnętrzne w wykonaniu o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych (lakiery poliuretanowe lub akrylowe). Powłoki lakiernicze wykonane zgodnie z technologią i odpowiednimi normami, w sposób gwarantujący (przy eksploatacji pojazdu w warunkach zgodnych z przeznaczeniem) zachowanie swoich własności ochronnych i dekoracyjnych, w szczególności w zakresie następujących cech: twardości, odporności na ścieranie oraz uderzenia, elastyczności, przyczepności do podłoża, odporności na działanie światła i podwyższonej temperatury, odporności na działanie czynników chemicznych oraz smarów i klejów (w tym klejów folii stosowanych do oklejeń zewnętrznych do np. promocji miasta, komunikacji miejskiej), – wzór lakierowania autobusu oraz kolorystyka wnętrza (w tym tkanina foteli pasażerskich) do ustalenia na etapie podpisania umowy.
26.	Szkolenia pracowników	<ul style="list-style-type: none"> – szkolenie (8 godz.) 2 kierowców z zakresu ekonomicznej jazdy obejmujące: <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie się z typem pojazdu, • jazdy testowej w celu zapoznania się z jego techniką jazdy, • omówienia błędów i zalecenie instruktora w celu poprawy ekonomicznej i bezpiecznej jazdy, • przedstawienie zasad Eko jazdy, • przeprowadzenie kolejnej jazdy testowej i korekta zauważonych błędów, • omówienie szkolenia. – Szkolenie (16 godz.) 2 mechaników w zakresie obsługi i diagnostyki: <ul style="list-style-type: none"> • codziennej i okresowej, • regulacji drzwi,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> • silnika, • skrzyni biegów • układów elektrycznych, • układów ABS, ASR, EBS, ECASU, • systemu grzewczego i klimatyzacji, • układu zawieszenia, • układu wspomagania, • układu smarowania, • układów hamulcowych.

**Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o.
w Oświęcimiu**

**WYMAGANIA TECHNICZNE
AUTOBUSU MIEJSKIEGO MIDI
O DŁUGOŚCI OD 8,5 DO 9,0 METRÓW**

Wersja zaktualizowana na dzień 08 sierpnia 2017 r.

I. Informacje o Zamawiającym

Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o. w Oświęcimiu

ul. St. Leszczyńskiej 7 32-600 Oświęcim

NIP: 5492361248

II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa do MZK Oświęcim sp. z o.o. 4 sztuk fabrycznie nowych ekologicznych autobusów miejskich, niskopodłogowych jednej marki.
2. Rok produkcji autobusów musi pokrywać się z rokiem dostawy.
3. Oferowane autobusy muszą być jednej marki i w danym typie identyczne pod względem konstrukcyjnym, kompletacji i wyposażenia z unifikacją układu napędowego (silnik, skrzynia biegów, osie – rodzaj i typ zawieszenia, za silnik jednego typoszeregu uważa się silnik jednego producenta).
4. Autobusy powinny być po pierwszym przeglądzie lub może on być przeprowadzany przez Zamawiającego na koszt Wykonawcy.
5. Wymagania dotyczące spełnienia przepisów:
 - a. Autobus musi spełniać wszystkie wymagania określone w Dziale III ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2012r. poz. 1137 z późn. zmianami) oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 2022 z późn. zmianami).
 - b. Oferowany autobus musi posiadać aktualne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu” wraz z załącznikami potwierdzające bezwarunkowe udzielenie homologacji, wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności na podstawie ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1475).
 - c. Oferowany autobus musi spełniać wymagania Dyrektywy UE nr 2001/85/WE z dnia 20 listopada 2001r. (Dz.U. L 042 z 13.02.2002r.) odnoszącej się do przepisów

szczególnych dotyczących pojazdów wykorzystywanych do przewozów pasażerów i mających więcej niż 8 miejsc poza siedzeniem kierowcy.

- d. Oferowany autobus musi spełniać homologację EWG pojazdu odnoszącą się do palności materiałów konstrukcyjnych używanych w niektórych kategoriach pojazdów, uzyskana zgodnie z warunkami określonymi w Dyrektywie 95/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995r. (Dz.U. L 281 z 23.11.1995, str. 1).
- e. 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.
- f. Zamawiający wymaga, aby w przedmiotowej dostawie udział towarów pochodzących z państw Członkowskich Unii Europejskiej lub państw, z którymi Wspólnota Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców przekraczał 50%. Zamawiający odrzuci ofertę, która nie spełnia tego wymagania.

III. Wymagania dotyczące parametrów technicznych:

1. Opis podstawowych parametrów technicznych:

Lp.	Cecha, parametr	
1.	Wielkość	długość od 8,50 do 9,00 m, szerokość całkowita do 2,55 m, wysokość całkowita do 3,20 m.
2.	Liczba miejsc do przewozu pasażerów	ogółem: minimum 55, w tym 25% siedzących miejsc pasażerskich (bez kierowcy).
3.	Liczba drzwi pasażerskich	dwoje, o szerokości w świetle drzwi dwuskrzydłowe min. 1200 mm, jednoskrzydłowe min. 720 mm. w układzie 1-2-0.
4.	Podłoga	niska podłoga wzdłuż ciągu komunikacyjnego

		wewnątrz autobusu, od przodu autobusu aż za drugie drzwi, pierwsze i drugie drzwi bezstopniowe.
5.	Liczba osi	dwie.
6.	Dopuszczalna masa całkowita	Do 16 000 kg.
7.	Silnik	Silnik o zapłonie samoczynnym spełniającym normę EURO-6.
8.	Skrzynia biegów	automatyczna co najmniej 4 biegowa ze zintegrowanym retarderem.

2. Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować co najmniej 10 lat eksploatacji przy założeniu średnio 80.000 km rocznego przebiegu. Oferowane w niniejszym postępowaniu autobusy muszą być pojazdami znajdującym się aktualnie w ciągłej produkcji seryjnej producenta. Nie dopuszcza się pojazdów prototypowych i przedseryjnych.

3. Zamawiający wymaga zgodności z autobusem oferowanym w zakresie typu i wariantu pojazdu, w rozumieniu definicji zawartych w załączniku Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1475) oraz zgodności z autobusem oferowanym w zakresie typu podstawowych zespołów układu napędowego i zespołów jezdnych.

IV. Wymagania dotyczące kompletacji:

1. Opis parametrów:

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
1.	Silnik	<ul style="list-style-type: none"> – o zapłonie samoczynnym spełniający normę EURO-6, – moc silnika: min. 150 kW, – pojemność skokowa silnika: od 4,5 dm³ do 7,5 dm³, – osłona antyhałasowa wokół silnika i skrzyni biegów ze zdejmowaną pokrywą podłogową, – filtr powietrza typu suchego ze wskaźnikiem zabrudzenia, – w komorze silnika blokada uruchomienia silnika przy otwartej pokrywie, – komora silnika wyposażona w czujnik pożarowy z sygnalizacją ostrzegawczą na pulpicie kierowcy oraz sygnalizacją dźwiękową w przestrzeni pasażerskiej, – komora silnika wyposażona w instalację samogaszącą, – detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna lub elektryczna, – przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie może pełnić funkcji dostarczania/rozpylania środka gaśniczego, – środek gaśniczy rozpylany w komorze silnika za pomocą odpowiedniej ilości dysz. – system dający możliwość zadziałania po odłączeniu głównego źródła prądu w autobusie, – automatyczny dozownik oleju do silnika z wymuszoną dawką dolewki, <p>Silnik powinien charakteryzować się maksymalnym zużyciem energii 8 928 000 [MJ] w całym cyklu eksploatacji pojazdu. Wyliczony wg wzoru:</p> $E_{max} = Z * L * WE$ <p>Gdzie:</p> <p>Z- zużycie oleju napędowego wg testu SORT 2 opracowane przez International Association of Public Transport (UITP) a wykonane przez certyfikowaną jednostkę, z którego to świadectwa wynika maksymalne zużycie oleju napędowego nie większe niż 31,0 l/100km.</p> <p>L – przebieg pojazdu podczas całego cyklu użytkowania- 800 000 km</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>WE – wartość energetyczna oleju napędowego 36 MJ/l Silnik powinien charakteryzować się emisją dwutlenku węgla (CO₂) nie przekraczającą 806 [g/km], wyliczoną wg wzoru:</p> $Emisja\ CO_2\ max = Z * WE_{CO_2}$ <p>Gdzie: WE_{CO₂}- wartość jednostkowej emisji CO₂ (dla oleju napędowego) 2600 g/l Poziom emisji spalin, nie większy niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • emisja tlenku węgla (CO) – max.: 4,0 g/kWh, • emisja tlenków azotu (NO_x) – max.: 0,46 g/kWh, • emisja cząstek stałych (PM) – max.: 0,01 g/kWh, • emisja węglowodorów (THC) – max.: 0,16 g/kWh. <p>Na potwierdzenie ww. warunków Wykonawca dostarczy: Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu lub Świadectwo Homologacji WE Pojazdu, z którego to świadectwa wynika maksymalna emisja zanieczyszczeń spalin w g/kWh (wg testu WHTC).</p> <p>Do obsługi silnika należy dostarczyć urządzenie (licencjonowany program + interfejs) umożliwiające dokonywanie diagnozy i regulacji silnika.</p>
1.1.	Układ zasilania silnika	<ul style="list-style-type: none"> – układ zasilania i silnik pojazdu dostosowany technicznie do zasilania paliwem ciekłym - olejem napędowym, spełniającym wymagania normy PN-EN 590:A1:2013 z ewentualnymi uzupełnieniami, a także warunki opisane w § 1 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. z 2015 r., poz. 1680), – wyposażony w podgrzewany elektrycznie wstępny filtr odwadniający, – zbiornik paliwa wykonany z materiału odpornego na korozję: stal nierdzewna, tworzywa sztuczne o pojemności: min. 180 l. – wskaźnik zużycia paliwa na desce rozdzielczej, – kompleksowy system kontroli paliwa, średniego zużycia przez kierowcę podający dane do komputera pokładowego wraz z

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		odpowiednim oprogramowaniem umożliwiającym odczyt zapisanych danych.
1.2.	Układ chłodzenia silnika i ogrzewanie wnętrza autobusu	<ul style="list-style-type: none"> – rury układu chłodzenia i ogrzewania wykonane z materiałów odpornych na korozję (miedź, mosiądz lub tworzywo) i termoizolowane, co najmniej w miejscach narażonych na działanie czynników zewnętrznych, – wyposażony w złączki z gumy silikonowej lub tworzywa EPDM zaciskane opaskami ślimakowymi lub innymi gwarantującymi szczelność układu przez cały okres eksploatacji pojazdu, – wyposażony w układ sygnalizacji akustycznej i wizualnej - wskaźnik na desce rozdzielczej – w przypadku utraty cieczy chłodzącej, – konstrukcja chłodnicy powinna minimalizować zabrudzenie jej rdzenia, – ogrzewanie wnętrza autobusu wykorzystujące ciepło układu chłodzenia silnika i automatycznej skrzyni biegów, wspomagane agregatem grzewczym działającym po włączeniu w automatyce w funkcji temperatury czynnika grzewczego, – konstrukcja nagrzewnic umożliwiająca łatwe czyszczenie wymienników ciepła oraz ich „odcięcie” od układu chłodzenia silnika, silniki elektryczne dmuchaw zabezpieczone przed wilgocią i kurzem nanoszonym przez przepływające powietrze, – układ zasilania agregatu grzewczego w paliwo powinien być wyposażony w zawór odcinający, umieszczony przed filtrem paliwa, – układ chłodzenia napełniony płynem niskokrzepnącym na bazie glikolu etylenowego/bez azotynów/ zgodnie z normą PN-C-40007:2000, – wymagane rozwiązanie zapewniające obsługę chłodnic bez ich demontażu z autobusu w celu ich przeglądu i konserwacji.
2.	Skrzynia biegów	– automatyczna z przekładnią hydrokinetyczną, minimum 4-zakresowa,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> – wyposażona w układ obniżający zużycie paliwa podczas postoju na przystankach, – wyposażona w zintegrowany zwalniacz hydrauliczny sterowany pedałem hamulca, – do obsługi skrzyni biegów należy dostarczyć urządzenie (program licencjonowany + interfejs) umożliwiające dokonywanie diagnozy skrzyni biegów.
3.	Oś przednia	– zawieszenie niezależne lub zależne.
4.	Most napędowy	– o przełożeniu minimalizującym zużycie paliwa i hałasu.
5.	Układ kierowniczy	<ul style="list-style-type: none"> – przekładnia mechaniczna z integralnym wspomaganie hydraulicznym, – pełna regulacja położenia koła kierowcy (regulacja wysokości i pochylenia wraz z pulpitem, z możliwością zablokowania w wybranym położeniu), – przyłącze diagnostyczne do badania wspomaganie układu kierowniczego.
6.	Instalacja pneumatyczna	<p>Obwód zasilania powietrzem wyposażony m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> – sprężarkę o wydatku dostosowanym do pracy pojazdu w ruchu miejskim, wyposażoną w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu (przewodów) za sprężarką, – ogrzewany, sterowany automatycznie separator oleju, – podgrzewany osuszacz powietrza, – przewody oraz zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję: stopy aluminium, stal nierdzewna, stal zabezpieczona w procesie kataforezy malowana dodatkowo farbą antykorozyjną, – przyłącza diagnostyczne umożliwiające pełną ocenę stanu technicznego instalacji pneumatycznej układu hamulcowego, zawieszenia pojazdu, sterowania drzwi i pozostałych urządzeń pomocniczych.

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
7.	Układ hamulcowy	<ul style="list-style-type: none"> – hamulce tarczowe, – z automatyczną regulacją luzów i elektrycznym wskaźnikiem końcowego zużycia, – dodatkowo wyposażony w hamulec przystankowy załączany przez kierowcę przyciskiem i automatycznie po otwarciu dowolnych drzwi działający jako blokada jazdy do osiągnięcia prędkości 3km/h, działanie awaryjne hamulca połączone jest z sygnałem akustycznym lub sygnalizacją świetlną (czerwoną) na desce rozdzielczej, – system EBS lub ABS+ASR, = szybkozłącze umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła sprężonego powietrza umieszczone w przedniej części pojazdu za zderzakiem przednim, – blokada uruchomienia autobusu podczas uzupełniania powietrza.
8.	Zawieszenie	<ul style="list-style-type: none"> – pneumatyczno - elektroniczny system regulacji wysokości i ciśnienia w miechach system ECAS, – funkcja „przykłąku” uruchamiana przez kierowcę w czasie postoju autobusu pozwalająca na obniżenie stopni wejściowych o co najmniej 60 mm – podniesienie pojazdu po zamknięciu wszystkich drzwi, – interfejs oraz licencjonowane oprogramowanie diagnostyczne umożliwiające pełną diagnozę systemu regulacji wysokości zawieszenia.
9.	Układ elektryczny	<ul style="list-style-type: none"> – oparty na szynie CAN, – instalacja zabezpieczona przed zawilgoceniem, zabrudzeniem w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych, – instalacja elektryczna poprowadzona w tunelach pod dachem autobusu, – tablica elektroniki umieszczona w środku pojazdu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowej o dogodnym dostępie bez konieczności demontażu stałych elementów wyposażenia, – złącza przewodów i urządzeń opisane w sposób trwały i czytelny

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>jak na schematach instalacji,</p> <ul style="list-style-type: none"> - przyłączy do ładowania i rozruchu silnika z zewnętrznego źródła prądu, - główny wyłącznik prądu w komorze akumulatorów.
10.	Ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klimatyzacja dwustrefowa przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy zainstalowana na dachu autobusu w kompaktowej obudowie: <ul style="list-style-type: none"> - sterowanie klimatyzacją za pomocą zintegrowanego panelu sterowniczego systemu ogrzewania z funkcją regulacji temperatury oraz systemem szybkiego odparowania i osuszania przedniej szyby autobusu, - z nadmuchem realizowanym przez zintegrowane urządzenie rozdziału nadmuchu zimnego powietrza za pomocą przewodów nawiewnych rozmieszczonych w odpowiednich punktach w przestrzeni pasażerskiej oraz nadmuchu ciepłego i zimnego powietrza w miejscu pracy kierowcy, posiadająca moc chłodząca: min. 20 kW. 2. Ogrzewanie realizowane przez grzejniki konwektorowe i nagrzewnice wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika lub z niezależnego ogrzewania: <ul style="list-style-type: none"> - wyposażone w układ oszczędnościowy, który przy wyłączonym silniku automatycznie wyłącza wszystkie nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej i zachowuje funkcję pełnej regulacji wydajności nagrzewnicy czołowej, - moc nagrzewnic pozwalająca na utrzymanie temperatury +10 do +15°C przy temperaturze zewnętrznej -15°C, - minimum 3 nagrzewnice w przedziale pasażerskim, - dodatkowa nagrzewnica w kabinie kierowcy uwzględniająca nawiew powietrza w kierunku kończyn dolnych kierowcy, - regulacja prędkości obrotowej silników wentylatorów w sposób płynny lub stopniowy (minimum dwa zakresy), - Ogrzewanie oraz chłodzenie przedziału pasażerskiego

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę.</p> <p>Dodatkowo ogrzewanie spalinowe zasilane olejem napędowym o mocy co najmniej 20 kW i napięciu zasilania istniejącym w całym pojeździe. Agregat wyposażony w podgrzewaną dyszę paliwową przy temp. poniżej 5°C. Dodatkowy zbiornik paliwa do zasilania układu ogrzewania o pojemności min. 35 litrów z możliwością odczytu ilości paliwa na desce rozdzielczej.</p> <p>3. Wentylacja naturalna poprzez przesuwne lub uchylne górne części okien bocznych: minimum 4 szt., z możliwością ryglowania mechanicznego, pokrywy dachowe zapewniające prawidłową wentylację wewnątrz pojazdu: min. 1 elektryczna pokrywa dachowa.</p> <p>Interfejs oraz licencjonowane oprogramowanie diagnostyczne umożliwiające pełną diagnozę oraz naprawę systemu ogrzewania i klimatyzacji.</p>
11.	Nadwozie	<ul style="list-style-type: none"> – samonośne o wzmocnionej konstrukcji, zabezpieczone antykorozyjnie i wykonane z materiałów zapewniających co najmniej 10 – letnią jego eksploatację bez napraw, – poszycie wewnętrzne ściany boczne, tylne, sufit izolowane akustycznie i termicznie, wykonane z materiałów gwarantujących kilkunastoletnią eksploatację, – bezstopniowe wejście w drzwiach pasażerskich – możliwość dodatkowego obniżenia poziomu stopni wejściowych o co najmniej 60 mm, antypoślizgowe, – wysokość pierwszego stopnia zewnętrznego od podłoża do podłogi przedziału pasażerskiego w świetle drzwi = 300 - 360 mm - zgodnie z PN-S-47010, – siedzenia pasażerskie o ergonomicznym kształcie oraz odporne na akty wandalizmu, pokryte welurem o wyższej jakości (odporne na zabrudzenia, ścieranie i zniszczenia), = min. 4 siedzące miejsca pasażerskie dostępne bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> - przy II drzwiach zabudowana, ręcznie rozkładana rampa najazdowa do obsługi wózków inwalidzkich lub dziecięcych, - wydzielone miejsce na wysokości II drzwi do zamocowania wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego z możliwością zasygnalizowania kierowcy o zamiarze opuszczenia autobusu, - krawędzie stopni wejściowych oznaczone jaskrawym, żółtym kolorem, - pokrywy obsługowe zabezpieczone siłownikami przed samoczynnym zamykaniem, = szyba przednia dzielona, klejona ze szkła wielowarstwowego, - przesuwne okno kierowcy, = wymagana przepisami ilość wyjść bezpieczeństwa, w tym także szyba tylna dostępna dla pasażerów, - podłoga wielowarstwowa, klejona, wodoodporna, izolowana akustycznie i termicznie, pokryta gładką antypoślizgową wykładziną połączona za pomocą zgrzewania i z zastosowaniem klejonych listew wykańczających, - pokrywy podłogowe zapewniające izolację akustyczną i termiczną, - lustra zewnętrzne ogrzewane, sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, mają być składane ręcznie w sposób umożliwiający mycie potokowe autobusu na myjni wieloszczotkowej, - dwa lusterka wewnętrzne z przodu przeznaczone do obserwacji wnętrza autobusu oraz lusterko kontrolujące przy II drzwiach, - autobus ma być wyposażony w reflektory przeciwmgłowe i światła do jazdy dziennej w technologii LED, - lampy tylne wykonane w technologii LED, - oświetlenie sufitowe przedziału pasażerskiego i kabiny kierowcy typu LED o barwie od 2700K do 4000K, - zaczep holowniczy z przodu i z tyłu pojazdu, - w przestrzeni pasażerskiej należy zabudować ładowarki do

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		urządzeń mobilnych (USB typu A, napięcie – 5V, moc – minimum 2A, gniazda oznakowane symbolem „USB”, podświetlane (kolor podświetlenia niebieski) w liczbie: minimum 3 sztuk.
12.	Drzwi pasażerskie	<ul style="list-style-type: none"> – drzwi dwuskrzydłowe otwierane do wewnątrz autobusu oraz posiadające poręcze dla pasażerów, których konstrukcja spełnia dodatkową funkcję zabezpieczającą szyby drzwi przed ich wypchnięciem przez pasażerów, min: 1200 mm, – szerokość drzwi jednoskrzydłowych min: 750mm, = drzwi przednie wyposażone w zamek patentowy zamykany i otwierany z zewnątrz autobusu, pozostałe drzwi ryglowane od wewnątrz, – szyba pierwszych drzwi podgrzewana lub zespolona.
13.	Sterowanie drzwi	<ul style="list-style-type: none"> – sterowanie elektro-pneumatyczne podświetlanymi przyciskami na desce rozdzielczej, – niezależny system awaryjnego otwarcia wszystkich drzwi z wewnątrz i zewnątrz pojazdu, – akustyczny i świetlny sygnał ostrzegawczy przy drzwiach uruchamiany przez kierowcę przed zamknięciem drzwi, – każde z drzwi wyposażone w układ rewersujący po napotkaniu oporu przy ich zamykaniu, – przyciski „na żądanie” min: 5 szt, z oznaczeniami w języku Braille’a, umieszczone na pionowych uchwytach (słupkach) z kontrolką na desce rozdzielczej, należy oznakować wszystkie przyciski w sposób umożliwiający odczyt dla osób niedowidzących, – do obsługi drzwi należy dołączyć oprzyrządowanie i oprogramowanie systemu sterowania drzwi (licencjonowany program diagnostyczny z interfejsem).
14.	Kabina kierowcy	<ul style="list-style-type: none"> – wydzielona typu zamkniętego, klimatyzowana z okienkiem do sprzedaży biletów, zamykana na zamek patentowy, wyposażona w system umożliwiający lepszą komunikację z pasażerem (interkom),

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> – pełna regulacja pulpitu kierowcy wraz z kołem kierownicy, – deska rozdzielcza ze standardowym układem przycisków (klawiszy) niezależnie działających od siebie- ostateczny układ przycisków do ustalenia na etapie podpisania umowy, – przycisk aktywacji (dezaktywacji) układu wypalania filtra DPF na lewym parapecie stanowiska pracy kierowcy, o ile filtr taki zainstalowano (przycisk ten powinien posiadać zabezpieczenie przypadkowego włączenia), – fotel kierowcy podgrzewany z zawieszeniem pneumatycznym i pełną regulacją bezstopniową w zależności od indywidualnych potrzeb kierowcy, – wydajne ogrzewanie oraz przewietrzanie kabiny kierowcy z uwzględnieniem skutecznego nawiewu na szybę czołową, – osłona przeciwsłoneczna dla kierowcy, dla strony lewej i przedniej o szerokości większej od połowy przedniego pola widzenia kierowcy, – uchwyt, podstawa (min. A-5) pod rozkład jazdy z lampką oświetlającą typu LED, załączane tylko oddzielnym wyłącznikiem przez kierowcę, – schowek przeznaczony na rzeczy osobiste kierowcy, – radioodbiornik, – przycisk bezpieczeństwa (alarmowy), – wieszak na ubrania kierowcy, – dodatkowe dwa gniazda do ładowania urządzeń mobilnych (moc: minimum 2A, USB typu A), – gniazdo zapalniczki 12 V.
15.	Ogumienie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe Każdy autobus musi być wyposażony w koło zapasowe. 2. Autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>pojazdu przed nadmiernym zabłoceniem.</p> <p>3. Koła na tylnej osi bliźniacze.</p> <p>W pojeździe zamontowany ma być system kontroli pracy ogumienia. System ma umożliwić bieżące monitorowanie ciśnienia i temperatury ogumienia oraz prezentację tych parametrów na centralnym wyświetlaczu kierowcy, a także informowanie o przekroczeniu progów bezpieczeństwa. System powinien zawierać czujniki ciśnienia i temperatury wklejane do opon z możliwością ich przekładania w przypadku wymiany ogumienia. Ponadto, autobusy mają mieć możliwość łatwej obsługi, diagnozy i konfiguracji systemu poprzez dostarczony wraz z pojazdami jeden komplet narzędzi, testera i oprogramowania, w tym do obsługi zewnętrznej ogumienia jako pojazdów flotowych. Autobusy mają być wyposażone w łatwo dostępne złącze diagnostyczne, a dostęp do złącz powinien być zagwarantowany bez konieczności demontażu elementów pojazdu</p>
16.	System i program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamawiający bezwzględnie wymaga dostarczenia systemu otwartego, opartego na standardowych protokołach komunikacyjnych, który obejmie swym działaniem cały zasięg działania komunikacji miejskiej w Oświęcimiu, w tym także poza granicami miasta. 2. Zamawiający zaakceptuje protokoły komunikacyjne pod warunkiem, że będą charakteryzowały się one możliwością przyłączenia kolejnych urządzeń jak i otwartością. Protokół komunikacyjny podsystemu otwartego musi być protokołem dostępnym publicznie, w szczególności dający każdemu zainteresowanemu producentowi urządzeń lub oprogramowania możliwość zaimplementowania do danego podsystemu swoich urządzeń lub oprogramowania. 3. Protokoły komunikacyjne wszystkich urządzeń montowanych do autobusu muszą być dostarczone Zamawiającemu przed odbiorem autobusu. 4. Wymaganą otwartość interfejsów komunikacyjnych definiuje się jako zbiór zasad i funkcji określających wymianę informacji i zdefiniowanych struktur danych przez ogólnodostępne protokoły komunikacyjne. <p>Przepływy danych pomiędzy systemami powinny zostać</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		udokumentowane tak, aby w przyszłości możliwe było ich modyfikowanie przez Zamawiającego we własnym zakresie.
17.	Licencja i dokumentacja	<p>Wszystkie licencje na dostarczone przez Wykonawcę urządzenia i oprogramowanie, muszą być wystawione na Zamawiającego i zawierać wsparcie techniczne w języku polskim oraz uaktualnienia przez okres min. 8 lat od daty wydania protokołu odbioru. Udzielone licencje nie mogą w żaden sposób ograniczać rozbudowy systemu przez podmioty trzecie.</p> <p>Wszystkie wiadomości systemu, powinny być rejestrowane w bazach danych. Wszystkie aplikacje korzystające z baz danych muszą mieć dokumentację bazy danych zawierającą schemat i opis tabel oraz relacji ze szczegółowym wyjaśnieniem znaczenia pól. Zamawiający może korzystać ze wszystkich baz danych (czytać/zapisywać/modyfikować bez utraty gwarancji). W realizacji zadania dopuszcza się metodę wirtualizacji. Aplikacje muszą mieć dokumentację w języku polskim oraz długoterminowe (min. 8 lat od zakończenia wdrożenia) wsparcie w języku polskim. Dokumentacja musi zawierać instrukcje dla użytkownika, administratora oraz dla programisty lub projektanta.</p>
18.	Automat biletowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojazd musi być wyposażony w automat do sprzedaży biletów. 2. Lokalizacja automatu: w przestrzeni przeznaczonej dla pasażerów stojących znajdującej się w pobliżu II drzwi pojazdu. W taki sposób aby nie utrudniał pasażerom, a szczególnie osobom poruszającym się na wózku inwalidzkim lub z wózkiem dziecięcym zajęcia wyznaczonego dla nich miejsca. 3. Ostateczna lokalizacja, wygląd oraz interfejs automatu musi być uzgodniony z Zamawiającym po podpisaniu umowy. 4. Automat powinien spełniać następujące wymagania: <ul style="list-style-type: none"> – możliwość sprzedawania wszystkich będących aktualnie w ofercie biletów do kasowania, – możliwość zaprogramowania minimum dwóch zestawów cenników oraz możliwość automatycznego przełączania się między nimi np. w określonym czasie – wejście w życie nowej taryfy, – możliwość zakupu więcej niż jednego biletu w czasie transakcji, – interfejs powinien być dostosowany do osób słabo widzących, z łatwą możliwością rozbudowy i uzupełnienia o nowe informacje.

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ol style="list-style-type: none"> 5. Urządzenie powinno być zabezpieczone przed aktami wandalizmu. 6. Zdalna obsługa, konfiguracja automatów oraz raportowanie o sprzedaży poprzez system centralny. 7. Obsługa w języku polskim oraz w przynajmniej 3 językach obcych: angielskim, niemieckim i rosyjskim. 8. Automat powinien wyświetlać dodatkowe komunikaty np. automat nieczynny. 9. Automat musi obsługiwać poniższy rodzaj papieru: gilza o Ø 25 mm, średnica rolki 150 mm, nawinięcie: warstwa termoczuła z nadrukiem na zewnątrz, szerokość papieru 80 mm, gramatura 100 g/m² (+/- 5 g/ m²) 10. Druk biletu następować będzie przy użyciu szybkiej drukarki termicznej wyposażonej w urządzenie do obcinania papieru (cięcie biletu następować będzie w poprzek papieru co 35 mm). 11. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany wyglądu graficznego treści drukowanych na bilecie z automatu. 12. Wydane przez automat bilety muszą mieć możliwość wykorzystania również w innych pojazdach komunikacji miejskiej, tzn. drukowany bilet nie będzie równocześnie kasowany przez automat. 13. Automat realizować będzie funkcję przyjmowania monet w co najmniej 7 różnych nominałach oraz wydawania reszty. Automaty biletowe muszą być wyposażone w możliwość płatności karta płatniczą (także płatności typu PayPass/ PasWave). 14. Automat musi być wyposażony w panel informacyjny (monitor LCD o przekątnej min. 9”) wyświetlający aktualną taryfę i katalog uprawnień do bezpłatnych i ulgowych przejazdów środkami komunikacji miejskiej. 15. Automat musi być przystosowany do zmiany waluty na EURO. 16. Automat musi umożliwiać przenoszenie danych ze sprzedaży oraz generować raporty sprzedażowe w formie wydruku z automatu i w formacie plików o strukturze uzgodnionej z Zamawiającym (pliki XML, CSV) dodatkowo musi posiadać możliwość zgrywania danych przy użyciu zewnętrznej pamięci przenośnej typu pendrive. 17. Dostawca dostarczy licencjonowane oprogramowanie do obsługi urządzenia oraz zapewni szkolenie dla pracowników obsługujących urządzenie.
19.	System automatycznego	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył autobus w

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
	zliczania pasażerów	<p>system zliczania potoków pasażerskich. Bramki muszą działać w oparciu technologii sensorów podczerwieni. Sensory zainstalowane nad wszystkimi drzwiami pasażerskimi pojazdu, z funkcją umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wchodzących i wychodzących. Współpraca z komputerem pokładowym. System musi funkcjonować w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd. Dopuszczalny błąd pomiaru na poziomie 5 %.</p> <p>Zamawiający do analizy zgromadzonych danych systemu zliczania pasażerów otrzyma od Wykonawcy licencjonowane oprogramowanie dedykowane do tego celu.</p> <p>Oprogramowanie na podstawie zarejestrowanych danych powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> – analizę potoków pasażerskich na przystankach: <ul 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 linii: <ul style="list-style-type: none"> • tworzenie wykresów i tabel napełnienia na kursie, • tworzenie wykresów i tabel napełnienia na kursie wraz z zaznaczoną liczbą pasażerów wsiadających i wysiadających, • tworzenie wykresów i tabel napełnienia na danej brygadzie i wybranym kierunku(kierunkach) w całym dniu, • tworzenie wykresów i tabel względnego dziennego napełnienia 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 dniu, • tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady w kolejnych

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>godzinach w danym dniu (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii),</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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), • 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), • tworzenie wykresów i tabel całodziennych ilości przewożonych pasażerów na całej linii w danych kierunkach (wszystkie brygady), • generowanie w postaci tabelarycznej całodziennego zestawienia dla danej brygady na linii (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii).
20.	Infrastruktura informacyjna	<p>1. Elektroniczne tablice diodowe zewnętrzne i wewnętrzne;</p> <ul style="list-style-type: none"> – przednia pełnowymiarowa dwurzędowa, wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy, rozdzielczość - 16 punktów w pionie, 112 w poziomie – raster 15mm, – boczna wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 84 w poziomie – raster 10mm, – tylna wyświetlająca numer linii dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 28 w poziomie – raster 10mm, – wewnętrzna zamontowana wyświetlająca numer linii, kierunek jazdy oraz przystanki na trasie przejazdu dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 120 w poziomie, zamontowana w środkowej części pojazdu, – wewnętrzna tablica informacyjna wyświetlacz LCD umieszczony za kabiną kierowcy o przekątnej ekranu min. 22"

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>dająca możliwość wyświetlania danych o trasie. Na wyświetlaczu muszą znajdować się informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • numer linii wyświetlany w lewym górnym rogu, • nazwa przystanku docelowego wyświetlana po prawej stronie numeru linii, • w strefie przystankowej napis „Przystanek:” i nazwa bieżącego przystanku, po wyjeździe ze strefy przystankowej napis „Następny przystanek:” i nazwa kolejnego przystanku na trasie przejazdu. <p>– Informacje wyświetlane w dolnej części ekranu.,</p> <ul style="list-style-type: none"> • lista nazw kolejnych przystanków na trasie wyświetlana w formie tzw. „termometru”, • aktualny czas pobierany z komputera pokładowego wyświetlany z prawej strony pod nazwą przystanku docelowego, • logo Zamawiającego w lewym dolnym rogu, • kolorystyka wyświetlanych informacji do uzgodnienia z Zamawiającym, • w przypadku zablokowania kasowników na panelu powinien wyświetlać się komunikat: „Blokada kasowników – proszę przygotować bilety do kontroli”. Komunikat ten powinien wyświetlać się do czasu odblokowania kasowników na zmianę z informacjami o linii, kierunku i trasie przejazdu, • w przypadku użycia przez pasażera przycisku „STOP” na wyświetlaczu powinna pojawić się informacja o jego użyciu treści : „ STOP”, • możliwość wyświetlania dodatkowych informacji tekstowo-graficznych, • przekazywanie danych informacyjno – reklamowych bezprzewodowo oraz dodatkowo przez port USB. <p>– Wykonawca dostarczy oprogramowanie do tworzenia wyświetlanych informacji oraz przygotowywania reklam.</p> <p>2. Komputer pokładowy z wbudowanym urządzeniem</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>zapowiadającym przystanki podłączonym do wzmacniacza i głośników, zapewniającym prawidłowe nagłośnienie pojazdu (zapowiedzi wewnętrzne i zewnętrzne), programowanie bezprzewodowo oraz za pomocą karty SDHC lub złącza USB (łatwy dostęp do złącza z przodu urządzenia). Komputer pokładowy powinien spełniać następujące funkcje oraz rejestrować parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD o minimalnych wymiarach 7" z klawiszami funkcyjnymi, - rozpoznawanie przystanków na podstawie modułu drogi oraz GPS, - sterowanie urządzeniami informacji pasażerskiej (tablice elektroniczne, zapowiedzi, panele informacyjno-reklamowe, pomiar drogi rzeczywistej -identyfikacja przystanków, obsługa kasowników), - zabezpieczenie przed dostępem do danych zgromadzonych w pamięci komputera przez osoby nieupoważnione np. logowaniem poprzez numer PIN, - funkcje komputera pokładowego i minimalna, wymagana rejestracja parametrów autobusu: <ul style="list-style-type: none"> • droga przejechana przez kierowcę, przekroczenia prędkości, przejechana droga między przystankami, gwałtowne hamowanie i przyspieszanie, włączenie/wyłączenie silnika, włączenie/wyłączenie oświetlenia wewnętrznego, użycie przycisku „stop”, otwarcie drzwi, załączenie ogrzewania, włączenie biegu „N” podczas jazdy. Pozostałe sygnały do uzgodnieni z Zamawiającym. Wszystkie wymienione sygnały dostarczy producent pojazdu poprzez szynę CAN. • średnie zużycie paliwa przez kierowcę podczas realizacji zadania przewozowego, - współpracować z urządzeniem lokalizującym pojazdy w technologii GPS. <p>3. Kasowniki biletowe dwufunkcyjne min. dwie sztuki na autobus przystosowane do kasowania biletów papierowych oraz z możliwością instalacji czytnika kart elektronicznych, stosowanych w przyszłości w Oświęcimiu. Sterowane i blokowane kasowników z komputera pokładowego. Zamontowane na poręczach pionowych przy drzwiach. Kasowniki w obudowie wandaloodpornej w kolorze żółtym</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>zunifikowane z posiadanymi przez Zamawiającego, z podświetleniem, podglądem czasu. Sygnalizacja dźwiękowa i optyczna skasowania biletu papierowego lub zarejestrowania karty elektronicznej, niesprawności, włączenia/wyłączenia, próby rejestracji biletu zablokowanego. Wykonawca dodatkowo do tablic kierunkowych i kasowników dostarczy oprogramowanie serwisowe z odpowiednimi interfejsami.</p> <p>4. Głośniki wewnętrzne sufitowe: min. 5 szt. głośnik zewnętrzny: 1 sztuka zabudowana w poszyciu zewnętrznym pomiędzy I a II drzwiami,</p> <p>5. Urządzenie nagłaśniające (urządzenie głośnomówiące zapowiadające przystanki bez mikrofonu) umożliwiające przekazywanie i odtwarzanie komunikatów wewnątrz i na zewnątrz autobusu poprzez głośniki w wandaloodpornej osłonie.</p>
21.	System monitoringu	<p>System monitoringu wizyjnego winien składać się z kamer śledzących obraz wnętrza pojazdu, mikrofonu, wyświetlacza LCD min 8” umieszczonego w kabinie kierowcy oraz rejestratora cyfrowego.</p> <p>Kamery wewnętrzne mają za zadanie monitoring przestrzeni pasażerskiej autobusu, oraz przestrzeni przed i za pojazdem. Obraz przekazywany jest do rejestratora zlokalizowanego w kabinie kierowcy. Monitor (wyświetlacz LCD) zamontowany w kabinie kierowcy powinien umożliwiać stały podgląd obrazu z kamer.</p> <p>System powinien posiadać zabezpieczenie zapisanych danych przed utratą spowodowaną przerwami w zasilaniu, oraz podtrzymywanie zasilania przez 30 minut - zapis powinien zostać automatycznie wznowiony po przywróceniu zasilania.</p> <p>W skład systemu powinno wchodzić także oprogramowanie, umożliwiające przeglądanie i archiwizację zapisanych danych w formacie MP4.</p> <p>Podłączenie dysku za pomocą stacji dokującej podłączonej do komputera PC przy pomocy złącza USB; możliwość przekazania zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>uruchamiającym odczyt; przeglądanie materiałów według różnych kryteriów : daty, czasu, numeru kamery, możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasu, przewijania obrazu do tyłu i do przodu z różnymi prędkościami, zatrzymanie obrazu i jego wydruku oraz zapisanie w formie pliku, możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie.</p> <p>Musi istnieć możliwość nagrywania w trybie alarmowym. Nagrania alarmowe nie mogą zostać nadpisane do momentu ich fizycznego zgrania. Czas rzeczywisty monitoringu powinien być synchronizowany z autokomputerem.</p> <p>Kamery:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 sztuki wewnętrzne (1 szt. przedział pasażerski, 1 szt. stanowisko kierowcy i przedział pasażerski 1 szt. obserwująca drogę przed pojazdem, 1 szt. tylna do obserwacji drogi za pojazdem), - 1 szt. zewnętrzna (miejsce montażu: na prawej ścianie nadwozia umożliwiająca obserwację wsiadających i wysiadających pasażerów), <p>Rejestrator cyfrowy z możliwością zamontowania dysku twardego o pojemności min. 2 TB, zapewniający możliwość ciągłej rejestracji obrazu w postaci cyfrowej oraz jego przechowywanie przez okres min. 14 dni. Rejestrator cyfrowy powinien umożliwiać cyfrową rejestrację sygnału wideo z możliwością rejestracji dźwięku i jednoczesnego przeglądania obrazu zarejestrowanego. Rejestrator powinien odznaczać się solidną konstrukcją, być łatwy w montażu oraz odporny na uszkodzenia mechaniczne oraz wstrząsy charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Urządzenie powinno posiadać przyjazne w obsłudze menu z rozbudowaną opcją wyszukiwania i przeglądania nagrań, system monitoringu powinien być wyposażony w minimum 1 mikrofon w sposób umożliwiający nagrywanie rozmów kierowcy autobusu z pasażerami.</p> <p>Kamery rejestrujące obraz w kolorze muszą być wytrzymałe</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>i niezawodne oraz dostarczać obraz wysokiej jakości i dostosowywać się do zmieniającego się natężenia światła.</p> <p>Kamera przednia i tylna winna pozwolić na zapis przy ograniczonej ilości światła, jaka występuje podczas eksploatacji autobusu w porach rannych i wieczornych.</p> <p>Kamery muszą być odporne na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Kamery montowane w wandaloodpornej obudowie z certyfikatem IK10. Miejsce montażu kamer do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.</p> <p>Parametry techniczne :</p> <p>Kamery wewnętrzne i tylna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość 1.3MPix (do 1280x1024) przy 25 kl./s w kompresji H.264, - przetwornik 1/3", - dwa niezależnie konfigurowane strumienie wideo, - zintegrowany obiektyw, - zmienna ogniskowa w przedziale od min. 2.8 do 12 mm, - zakres temperatury pracy od -10° do +50° C. <p>Kamera boczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość 2 MPix (1920x1080) przy min 25 kl./s w kompresji H.264, - zintegrowany obiektyw z automatycznie sterowaną przesłoną (auto-iris), - zmienna ogniskowa 2,8 - 12 mm, - zintegrowane diody IR, - kąt widzenia min. 120°, - zakres temperatury pracy od -30° do +50° C <p>Rejestrator cyfrowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - twardy dysk o pojemności co najmniej 2 TB (zapewniający możliwość ciągłej rejestracji obrazu w postaci cyfrowej oraz jego przechowywanie przez okres min. 14 dni.), - możliwość konfiguracji nagrywania dla poszczególnych kamer,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> – interfejsy: min. 1 port USB, min. 1 port Ethernet, min. 1 port VGA, min. 1 gniazdo HDMI, – zasilanie: 18-36 V, – temperatura pracy w zakresie od -25 ° C do + 50 ° C, – wbudowany układ stabilizacji temperatury, – format zapisu MP 4 (umożliwiający zabezpieczeni obrazu przed modyfikacja poprzez graficzny znak wodny widniejący bezpośrednio na nagrany materiał), – oprogramowanie do zarządzanie rejestratorem w języku polskim; – wymagany nadzór nad prawidłową pracą rejestratora tzw. Watchdog, – aktualizacja software poprzez USB, – start systemu do pełnej funkcjonalności nie dłuższy niż 5 minut.
22.	Łączność bezprzewodowa	<p>Router ma zapewniać podłączenie urządzeń sieciowych bezprzewodowo (WLAN), dodatkowo musi posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wbudowany FireWall z możliwością ograniczenia ruchu sieciowego poprzez filtrowanie protokołów sieciowych, – możliwość włączenia/wyłączenia NAT na dowolnym interfejsie, – możliwość włączenia hotspot'a i umieszczenie regulaminu umożliwiającego jego akceptację na Routerze, – możliwość tworzenia reguł przepuszczania ruchu w oparciu o adresy IP lub MAC, – możliwość generowania, zapisywania na urządzeniu i przesyłania logów na serwer Syslog (logi powinny uwzględniać zbieranie informacji o pojawiających się MAC adresach z podłączanych urządzeń bezprzewodowych), – możliwość konfiguracji przekierowywania portów TCP i UTP, możliwość tworzenia połączeń VPN, – co najmniej 1 port RJ45, – wbudowany modem GSM pozwalający na pracę w standardach LTE, HSPA+, 3G, EDGE GPRS w zależności od dostępności technologii w danym miejscu, – antenę zewnętrzną GSM (antena zewnętrzna GSM w komplecie

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>do modemu),</p> <ul style="list-style-type: none"> – jedna antena Wi-Fi podsufitowa. <p>Zasilanie routera przystosowane do zasilania na autobusie (przetwornica 24 V na 230 V niedopuszczalna).</p>
23.	Dodatkowe wyposażenie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udzielenie Zamawiającemu autoryzacji ASO w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, napraw i obsług gwarancyjnych na potrzeby własne Zamawiającego. 2. Wyposażenie warsztatu Zamawiającego w zestaw narzędzi i urządzeń specjalistycznych umożliwiających uzyskanie autoryzacji ASO producenta na potrzeby własne oraz wykonywanie bieżących obsług i napraw gwarancyjnych dostarczonych autobusów w zakresie określonym w niniejszym SIWZ. W skład zestawu wchodzi: fabrycznie nowe, nieużywane, kompletne i pełnowartościowe przyrządy, narzędzia i urządzenia, niezbędne do diagnostyki, obsługi eksploatacyjnej, przeprowadzania napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych oraz kompletu testerów i komputera przenośnego z zainstalowanym oprogramowaniem warsztatowym (w języku polskim), niezbędnych interfejsów i okablowania dla diagnostyki całopojazdowej oferowanych autobusów i ich zespołów. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pisemne licencje na przekazane oprogramowanie. Dostawca dołączy do oferty wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych z podaniem ich numerów katalogowych oraz ich wartości w złotych. Zamawiający zastrzega sobie możliwość rezygnacji z tych narzędzi i urządzeń obsługowych zaproponowanych przez Wykonawcę, jeżeli już je posiada, wówczas za ich równowartość w złotych wybierze z katalogu Wykonawcy lub z innego powszechnie dostępnego katalogu inne narzędzia potrzebne do wykonywania napraw i obsług dostarczonych autobusów. 3. Dostawa narzędzi diagnostycznych musi zostać zrealizowana w dniu dostawy pierwszej transzy autobusów.
22.	Pozostałe urządzenia i wyposażenie	<p>Nieprogressywny System Automatycznego Smarowania o ciśnieniu roboczym w systemie minimum 50 Bar. System wyposażony w sterownik w kabinie kierowcy z alarmem dźwiękowym informującym o:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rezerwie smaru w zasobniku pompy, – spadku ciśnienia w systemie, – sterownik z elektronicznym zapisem pamięci akcji pracy systemu – umożliwia diagnozę systemu, – system umożliwiający pracę smarowania z zastosowaniem smaru półpłynnego EP-0, – pompa wyposażona w pokrywę nadążną oczyszczającą ścianki

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>pompy ze smaru, nie dopuszczającą do zasychania smaru,</p> <ul style="list-style-type: none"> – pompa umożliwiająca stosowanie smarów przyjaznych środowisku, bez metali ciężkich oraz umożliwiająca stosowanie smarów biodegradowalnych. <p>Zainstalowany ogranicznik prędkości autobusu (max. prędkość = 80km/h),</p> <p>Nie dopuszcza się stosowania tachografów w dostarczonych autobusach,</p> <p>Gniazda zaczepek holowniczych z przodu i tyłu + wkręcany zaczepek,</p> <p>Dwie gaśnice samochodowe (6 kg) – umieszczone w łatwo dostępnym miejscu przestrzeni pasażerskiej lub kabiny, zabezpieczone przed kradzieżą,</p> <p>Trójkąt ostrzegawczy,</p> <p>Kliny pod koła,</p> <p>Komplet kluczy do zamków 3szt/autobus,</p>
25.	Powłoki lakiernicze	<ul style="list-style-type: none"> – powłoki zewnętrzne w wykonaniu o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych (lakiery poliuretanowe lub akrylowe). Powłoki lakiernicze wykonane zgodnie z technologią i odpowiednimi normami, w sposób gwarantujący (przy eksploatacji pojazdu w warunkach zgodnych z przeznaczeniem) zachowanie swoich własności ochronnych i dekoracyjnych, w szczególności w zakresie następujących cech: twardości, odporności na ścieranie oraz uderzenia, elastyczności, przyczepności do podłoża, odporności na działanie światła i podwyższonej temperatury, odporności na działanie czynników chemicznych oraz smarów i klejów (w tym klejów folii stosowanych do oklejeń zewnętrznych do np. promocji miasta, komunikacji miejskiej), – wzór lakierowania autobusu oraz kolorystyka wnętrza (w tym tkanina foteli pasażerskich) do ustalenia na etapie podpisania umowy.
26.	Szkolenia pracowników	<ul style="list-style-type: none"> – szkolenie (8 godz.) 8 kierowców z zakresu ekonomicznej jazdy obejmujące: <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie się z typem pojazdu, • jazdy testowej w celu zapoznania się z jego techniką jazdy, • omówienia błędów i zalecenie instruktora w celu poprawy ekonomicznego i bezpiecznej jazdy, • przedstawienie zasad Eko jazdy, • przeprowadzenie kolejnej jazdy testowej i korekta zauważonych błędów, • pmówienie szkolenia. – Szkolenie (16 godz.) 4 mechaników w zakresie obsługi i diagnostyki: <ul style="list-style-type: none"> • codziennej i okresowej, • regulacji drzwi, • silnika,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none">• skrzyni biegów• układów elektrycznych,• układów ABS, ASR, EBS, ECASU,• systemu grzewczego i klimatyzacji,• układu zawieszenia,• układu wspomagania,• układu smarowania,• układów hamulcowych.

**Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o.
w Oświęcimiu**

**WYMAGANIA TECHNICZNE
AUTOBUSU MIEJSKIEGO MIDI
O DŁUGOŚCI OD 9,50 DO 10,80 METRA**

Wersja zaktualizowana na dzień 08 sierpnia 2017 r.

I. Informacje o Zamawiającym

Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o. w Oświęcimiu

ul. St. Leszczyńskiej 7 32-600 Oświęcim

NIP: 5492361248

II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa do MZK Oświęcim sp. z o.o. 8 sztuk fabrycznie nowych ekologicznych autobusów miejskich, autobusów miejskich, niskopodłogowych jednej marki.
2. Rok produkcji autobusów musi pokrywać się z rokiem dostawy.
3. Oferowane autobusy muszą być jednej marki i w danym typie identyczne pod względem konstrukcyjnym, kompletacji i wyposażenia z unifikacją układu napędowego (silnik, skrzynia biegów, osie – rodzaj i typ zawieszenia, za silnik jednego typoszeregu uważa się silnik jednego producenta).
4. Autobusy powinny być po pierwszym przeglądzie lub może on być przeprowadzany przez Zamawiającego na koszt Wykonawcy.
5. Wymagania dotyczące spełnienia przepisów:
 - a. Autobus musi spełniać wszystkie wymagania określone w Dziale III ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2012r. poz. 1137 z późn. zmianami) oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 2022 z późn. zmianami).
 - b. Oferowany autobus musi posiadać aktualne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu” wraz z załącznikami potwierdzające bezwarunkowe udzielenie homologacji, wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności na podstawie ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1475).
 - c. Oferowany autobus musi spełniać wymagania Dyrektywy UE nr 2001/85/WE z dnia 20 listopada 2001r. (Dz.U. L 042 z 13.02.2002r.) odnoszącej się do przepisów

szczególnych dotyczących pojazdów wykorzystywanych do przewozów pasażerów i mających więcej niż 8 miejsc poza siedzeniem kierowcy.

- d. Oferowany autobus musi spełniać homologację EWG pojazdu odnoszącą się do palności materiałów konstrukcyjnych używanych w niektórych kategoriach pojazdów, uzyskana zgodnie z warunkami określonymi w Dyrektywie 95/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995r. (Dz.U. L 281 z 23.11.1995, str. 1).
- e. 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.
- f. Zamawiający wymaga, aby w przedmiotowej dostawie udział towarów pochodzących z państw Członkowskich Unii Europejskiej lub państw, z którymi Wspólnota Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców przekraczał 50%. Zamawiający odrzuci ofertę, która nie spełnia tego wymagania.

III. Wymagania dotyczące parametrów technicznych:

1. Opis podstawowych parametrów technicznych:

Lp.	Cecha, parametr	
1.	Wielkość	długość od 9,50 do 10,80 m, szerokość całkowita do 2,55m, wysokość całkowita do 3,20m.
2.	Liczba miejsc do przewozu pasażerów	ogółem: minimum 70, w tym 25% siedzących miejsc pasażerskich (bez kierowcy).
3.	Liczba drzwi pasażerskich	troje, o szerokości w świetle drzwi dwuskrzydłowe min. 1200 mm, w układzie 2-2-2.
4.	Podłoga	niska podłoga na całej długości autobusu, drzwi bezstopniowe.

5.	Liczba osi	dwie.
6.	Dopuszczalna masa całkowita	Od 16 000 kg do 18 000 kg
7.	Silnik	Silnik o zapłonie samoczynnym, spełniającym normę EURO-6.
8.	Skrzynia biegów	automatyczna co najmniej 4 biegowa ze zintegrowanym retarderem.

2. Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować co najmniej 10 lat eksploatacji przy założeniu średnio 80.000 km rocznego przebiegu. Oferowane w niniejszym postępowaniu autobusy muszą być pojazdami znajdującym się aktualnie w ciągłej produkcji seryjnej producenta. Nie dopuszcza się pojazdów prototypowych i przedseryjnych.

3. Zamawiający wymaga zgodności z autobusem oferowanym w zakresie typu i wariantu pojazdu, w rozumieniu definicji zawartych w załączniku Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1475) oraz zgodności z autobusem oferowanym w zakresie typu podstawowych zespołów układu napędowego i zespołów jezdnych.

IV. Wymagania dotyczące kompletacji:

1. Opis parametrów:

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
1.	Silnik	<ul style="list-style-type: none"> – o zapłonie samoczynnym spełniający normę EURO-6, – moc silnika min. 180 kW, – pojemność skokowa silnika: od 6 dm³ do 7,5 dm³, – osłona antyhałasowa wokół silnika i skrzyni biegów ze zdejmowaną pokrywą podłogową, – filtr powietrza typu suchego ze wskaźnikiem zabrudzenia, – w komorze silnika blokada uruchomienia silnika przy otwartej pokrywie, – komora silnika wyposażona w czujnik pożarowy z sygnalizacją ostrzegawczą na pulpicie kierowcy oraz sygnalizacją dźwiękową w przestrzeni pasażerskiej, <p>Komora silnika wyposażona w instalację samogaszącą:</p> <ul style="list-style-type: none"> – detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna lub elektryczna, – przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie może pełnić funkcji dostarczania/rozpylania środka gaśniczego, – środek gaśniczy rozpylany w komorze silnika za pomocą odpowiedniej ilości dysz. – system dający możliwość zadziałania po odłączeniu głównego źródła prądu w autobusie, – automatyczny dozownik oleju do silnika z wymuszoną dawką dolewki. <p>Silnik powinien charakteryzować się maksymalnym zużyciem energii 9 792 000 [MJ] w całym cyklu eksploatacji pojazdu. Wyliczony wg wzoru:</p> $E_{max} = Z * L * WE$ <p>Gdzie:</p> <p>Z- zużycie oleju napędowego wg testu SORT 2 opracowane przez International Association of Public Transport (UITP) a wykonane przez certyfikowaną jednostkę, z którego to świadectwa wynika maksymalne zużycie oleju napędowego nie większe niż 34,0 l/100km.</p> <p>L – przebieg pojazdu podczas całego cyklu użytkowania- 800 000 km</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>WE – wartość energetyczna oleju napędowego 36 MJ/l silnik powinien charakteryzować się emisją dwutlenku węgla (CO₂) nie przekraczającą 884 [g/km], wyliczoną wg wzoru:</p> $Emisja\ CO_2\ max = Z * WE_{CO_2}$ <p>Gdzie: WE_{CO₂}- wartość jednostkowej emisji CO₂ (dla oleju napędowego) 2600 g/l</p> <p>Poziom emisji spalin, nie większy niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • emisja tlenku węgla (CO) – max.: 4,0 g/kWh, • emisja tlenków azotu (NO_x) – max.: 0,46 g/kWh, • emisja cząstek stałych (PM) – max.: 0,01 g/kWh, • emisja węglowodorów (THC) – max.: 0,16 g/kWh. <p>Na potwierdzenie ww. warunków Wykonawca dostarczy: Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu lub Świadectwo Homologacji WE Pojazdu, z którego to świadectwa wynika maksymalna emisja zanieczyszczeń spalin w g/kWh (wg testu WHTC).</p> <p>Do obsługi silnika należy dostarczyć urządzenie (licencjonowany program + interfejs) umożliwiające dokonywanie diagnozy i regulacji silnika.</p>
1.1.	Układ zasilania silnika	<p>układ zasilania i silnik pojazdu dostosowany technicznie do zasilania paliwem ciekłym - olejem napędowym, spełniającym wymagania normy PN-EN 590:A1:2013 z ewentualnymi uzupełnieniami, a także warunki opisane w § 1 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. z 2015 r., poz. 1680),</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyposażony w podgrzewany elektrycznie wstępny filtr odwadniający, - zbiornik paliwa wykonany z materiału odpornego na korozję: stal nierdzewna, tworzywa sztuczne o pojemności: min. 180 l, - wskaźnik zużycia paliwa na desce rozdzielczej, - kompleksowy system kontroli paliwa, średniego zużycia przez kierowcę podający dane do komputera pokładowego wraz z

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		odpowiednim oprogramowaniem umożliwiającym odczyt zapisanych danych.
1.2.	Układ chłodzenia silnika i ogrzewanie wnętrza autobusu	<ul style="list-style-type: none"> – rury układu chłodzenia i ogrzewania wykonane z materiałów odpornych na korozję (miedź, mosiądz lub tworzywo) i termoizolowane, co najmniej w miejscach narażonych na działanie czynników zewnętrznych, – wyposażony w złączki z gumy silikonowej lub tworzywa EPDM zaciskane opaskami ślimakowymi lub innymi gwarantującymi szczelność układu przez cały okres eksploatacji pojazdu, – wyposażony w układ sygnalizacji akustycznej i wizualnej - wskaźnik na desce rozdzielczej – w przypadku utraty cieczy chłodzącej, – konstrukcja chłodnicy powinna minimalizować zabrudzenie jej rdzenia, – ogrzewanie wnętrza autobusu wykorzystujące ciepło układu chłodzenia silnika i automatycznej skrzyni biegów, wspomagane agregatem grzewczym działającym po włączeniu w automatyce w funkcji temperatury czynnika grzewczego, – konstrukcja nagrzewnic umożliwiająca łatwe czyszczenie wymienników ciepła oraz ich „odcięcie” od układu chłodzenia silnika, silniki elektryczne dmuchaw zabezpieczone przed wilgocią i kurzem nanoszonym przez przepływające powietrze, – układ zasilania agregatu grzewczego w paliwo powinien być wyposażony w zawór odcinający, umieszczony przed filtrem paliwa, – układ chłodzenia napełniony płynem niskokrzepnącym na bazie glikolu etylenowego/bez azotynów/ zgodnie z normą PN-C-40007:2000, – wymagane rozwiązanie zapewniające obsługę chłodnic bez ich demontażu z autobusu w celu ich przeglądu i konserwacji.
2.	Skrzynia biegów	<ul style="list-style-type: none"> – automatyczna z przekładnią hydrokinetyczną, minimum 4-zakresowa,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> – wyposażona w układ obniżający zużycie paliwa podczas postoju na przystankach, – wyposażona w zintegrowany zwalniacz hydrauliczny sterowany pedałem hamulca, – do obsługi skrzyni biegów należy dostarczyć urządzenie (program licencjonowany + interfejs) umożliwiające dokonywanie diagnozy skrzyni biegów.
3.	Oś przednia	– zawieszenie niezależne lub zależne.
4.	Most napędowy	– o przełożeniu minimalizującym zużycie paliwa i hałasu.
5.	Układ kierowniczy	<ul style="list-style-type: none"> – przekładnia mechaniczna z integralnym wspomaganie hydraulicznym, – pełna regulacja położenia koła kierowcy (regulacja wysokości i pochylenia wraz z pulpitem, z możliwością zablokowania w wybranym położeniu), – przyłącze diagnostyczne do badania wspomaganie układu kierowniczego.
6.	Instalacja pneumatyczna	<p>Obwód zasilania powietrzem wyposażony m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> – sprężarkę o wydatku dostosowanym do pracy pojazdu w ruchu miejskim, wyposażoną w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu (przewodów) za sprężarką, – ogrzewany, sterowany automatycznie separator oleju, – podgrzewany osuszacz powietrza, – przewody oraz zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję: stopy aluminium, stal nierdzewna, stal zabezpieczona w procesie kataforezy malowana dodatkowo farbą antykorozyjną, – przyłącza diagnostyczne umożliwiające pełną ocenę stanu technicznego instalacji pneumatycznej układu hamulcowego, zawieszenia pojazdu, sterowania drzwi i pozostałych urządzeń pomocniczych.

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
7.	Układ hamulcowy	<ul style="list-style-type: none"> – hamulce tarczowe, – z automatyczną regulacją luzów i elektrycznym wskaźnikiem końcowego zużycia, – dodatkowo wyposażony w hamulec przystankowy załączany przez kierowcę przyciskiem i automatycznie po otwarciu dowolnych drzwi działający jako blokada jazdy do osiągnięcia prędkości 3km/h, działanie awaryjne hamulca połączone jest z sygnałem akustycznym lub sygnalizacją świetlną (czerwoną) na desce rozdzielczej, – zalecany system EBS lub ABS+ASR, = szybkozłaczce umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła sprężonego powietrza umieszczone w przedniej części pojazdu za zderzakiem przednim, – blokada uruchomienia autobusu podczas uzupełniania powietrza.
8.	Zawieszenie	<ul style="list-style-type: none"> – pneumatyczno - elektroniczny system regulacji wysokości i ciśnienia w miechach system ECAS, – funkcja „przykłąku” uruchamiana przez kierowcę w czasie postoju autobusu pozwalająca na obniżenie stopni wejściowych o co najmniej 60 mm – podniesienie pojazdu po zamknięciu wszystkich drzwi, – interfejs oraz licencjonowane oprogramowanie diagnostyczne umożliwiające pełną diagnozę systemu regulacji wysokości zawieszenia.
9.	Układ elektryczny	<ul style="list-style-type: none"> – oparty na szynie CAN, – instalacja zabezpieczona przed zawilgoceniem, zabrudzeniem w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych, – instalacja elektryczna poprowadzona w tunelach pod dachem autobusu, – tablica elektroniki umieszczona w środku pojazdu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowej o dogodnym dostępie bez konieczności demontażu stałych elementów wyposażenia, – złącza przewodów i urządzeń opisane w sposób trwały i czytelny

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>jak na schematach instalacji,</p> <ul style="list-style-type: none"> - przyłączy do ładowania i rozruchu silnika z zewnętrznego źródła prądu, - główny wyłącznik prądu w komorze akumulatorów.
10.	Ogrzewanie wentylacja klimatyzacja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klimatyzacja dwustrefowa przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy zainstalowana na dachu autobusu w kompaktowej obudowie: <ul style="list-style-type: none"> - sterowanie klimatyzacją za pomocą zintegrowanego panelu sterowniczego systemu ogrzewania z funkcją regulacji temperatury oraz systemem szybkiego odparowania i osuszania przedniej szyby autobusu, - z nadmuchem realizowanym przez zintegrowane urządzenie rozdziału nadmuchu zimnego powietrza za pomocą przewodów nawiewnych rozmieszczonych w odpowiednich punktach w przestrzeni pasażerskiej oraz nadmuchu ciepłego i zimnego powietrza w miejscu pracy kierowcy, posiadająca moc chłodząca: min. 25 kW. 2. Ogrzewanie realizowane przez grzejniki konwektorowe i nagrzewnice wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika lub z niezależnego ogrzewania: <ul style="list-style-type: none"> - wyposażone w układ oszczędnościowy, który przy wyłączonym silniku automatycznie wyłącza wszystkie nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej i zachowuje funkcję pełnej regulacji wydajności nagrzewnicy czołowej, - moc nagrzewnic pozwalająca na utrzymanie temperatury +10 do +15°C przy temperaturze zewnętrznej -15°C, - minimum 3 nagrzewnice w przedziale pasażerskim, - dodatkowa nagrzewnica w kabinie kierowcy uwzględniająca nawiew powietrza w kierunku kończyn dolnych kierowcy, - regulacja prędkości obrotowej silników wentylatorów w sposób płynny lub stopniowy (minimum dwa zakresy), - ogrzewanie oraz chłodzenie przedziału pasażerskiego realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy),

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę.</p> <p>Dodatkowo ogrzewanie spalinowe zasilane olejem napędowym o mocy co najmniej 25 kW i napięciu zasilania istniejącym w całym pojeździe. Agregat wyposażony w podgrzewaną dyszę paliwową przy temp. poniżej 5°C. Dodatkowy zbiornik paliwa do zasilenia układu ogrzewania o pojemności min. 35 litrów z możliwością odczytu ilości paliwa na desce rozdzielczej.</p> <p>3. Wentylacja naturalna poprzez przesuwne lub uchylne górne części okien bocznych: min. 5 szt., z możliwością ryglowania mechanicznego, pokrywy dachowe, zapewniające prawidłową wentylację wewnątrz pojazdu: min. 2 elektryczne pokrywy dachowe.</p> <p>Interfejs oraz licencjonowane oprogramowanie diagnostyczne umożliwiające pełną diagnozę oraz naprawę systemu ogrzewania i klimatyzacji.</p>
11.	Nadwozie	<ul style="list-style-type: none"> – samonośne o wzmocnionej konstrukcji, zabezpieczone antykorozyjnie i wykonane z materiałów zapewniających co najmniej 10 – letnią jego eksploatację bez napraw, – poszycie wewnętrzne ściany boczne, tylne, sufit izolowane akustycznie i termicznie, wykonane z materiałów gwarantujących kilkunastoletnią eksploatację, – bezstopniowe wejście w drzwiach pasażerskich – możliwość dodatkowego obniżenia poziomu stopni wejściowych o co najmniej 60 mm, antypoślizgowe, – wysokość pierwszego stopnia zewnętrznego od podłoża do podłogi przedziału pasażerskiego w świetle drzwi = 300 - 360 mm - zgodnie z PN-S-47010, – siedzenia pasażerskie o ergonomicznym kształcie oraz odporne na akty wandalizmu, pokryte welurem o wyższej jakości (odporne na zabrudzenia, ścieranie i zniszczenie), = minimum 8 siedzących miejsc pasażerskich dostępnych bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi, – przy II drzwiach zabudowana, ręcznie rozkładana rampa

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>najazdowa do obsługi wózków inwalidzkich lub dziecięcych,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wydzielone miejsce na wysokości: II drzwi do zamocowania wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego z możliwością zasygnalizowania kierowcy o zamiarze opuszczenia autobusu, - krawędzie stopni wejściowych oznaczone jaskrawym, żółtym kolorem, - pokrywy obsługowe zabezpieczone siłownikami przed samoczynnym zamykaniem, = szyba przednia dzielona, klejona ze szkła wielowarstwowego, - przesuwne okno kierowcy, = wymagana przepisami ilość wyjść bezpieczeństwa, w tym także szyba tylna dostępna dla pasażerów, - podłoga wielowarstwowa, klejona, wodoodporna, izolowana akustycznie i termicznie, pokryta gładką antypoślizgową wykładziną połączona za pomocą zgrzewania i z zastosowaniem klejonych listew wykańczających, - pokrywy podłogowe zapewniające izolację akustyczną i termiczną, - lustra zewnętrzne ogrzewane, sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, mają być składane ręcznie w sposób umożliwiający mycie potokowe autobusu na myjni wieloszczotkowej, - dwa lusterka wewnętrzne z przodu przeznaczone do obserwacji wnętrza autobusu oraz lusterka kontrolujące przy II i III drzwiach, - autobus ma być wyposażony w reflektory przeciwmgłowe i światła do jazdy dziennej w technologii LED, - lampy tylne wykonane w technologii LED, - oświetlenie sufitowe przedziału pasażerskiego i kabiny kierowcy typu LED o barwie do 3000K, - zaczep holowniczy z przodu i z tyłu pojazdu, - w przestrzeni pasażerskiej należy zabudować ładowarki do

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		urządzeń mobilnych (USB typu A, napięcie – 5V, moc – minimum 2A, gniazda oznakowane symbolem „USB”, podświetlane (kolor podświetlenia niebieski) w liczbie: minimum 4 sztuk.
12.	Drzwi pasażerskie	<ul style="list-style-type: none"> – drzwi dwuskrzydłowe otwierane do wewnątrz autobusu oraz posiadające poręcze dla pasażerów, których konstrukcja spełnia dodatkową funkcję zabezpieczającą szyby drzwi przed ich wypchnięciem przez pasażerów, min: 1200 mm, = drzwi przednie wyposażone w zamek patentowy zamykany i otwierany z zewnątrz autobusu, pozostałe drzwi ryglowane od wewnątrz, – szyba skrzydła pierwszych drzwi podgrzewana lub zespolona.
13.	Sterowanie drzwi	<ul style="list-style-type: none"> – sterowanie elektro-pneumatyczne podświetlanymi przyciskami na desce rozdzielczej, – niezależny system awaryjnego otwarcia wszystkich drzwi z wewnątrz i zewnątrz pojazdu, – akustyczny i świetlny sygnał ostrzegawczy przy drzwiach uruchamiany przez kierowcę przed zamknięciem drzwi, – każde z drzwi wyposażone w układ rewersujący po napotkaniu oporu przy ich zamykaniu, <ul style="list-style-type: none"> – przyciski „na żądanie” min: 5 szt. z oznaczeniami w języku Braille’a, umieszczone na pionowych uchwytych (słupkach) z kontrolką na desce rozdzielczej, należy oznakować wszystkie przyciski w sposób umożliwiający odczyt dla osób niedowidzących, – do obsługi drzwi należy dołączyć oprzyrządowanie i oprogramowanie systemu sterowania drzwi (licencjonowany program diagnostyczny z interfejsem).
14.	Kabina kierowcy	<ul style="list-style-type: none"> – wydzielona typu zamkniętego, klimatyzowana z okienkiem do sprzedaży biletów, zamykana na zamek patentowy, wyposażona w system umożliwiający lepszą komunikację z pasażerem (interkom), – pełna regulacja pulpitu kierowcy wraz z kołem kierownicy,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> – deska rozdzielcza ze standardowym układem przycisków (klawiszy) niezależnie działających od siebie - ostateczny układ przycisków do ustalenia na etapie podpisania umowy, – przycisk aktywacji (dezaktywacji) układu wypalania filtra DPF na lewym parapecie stanowiska pracy kierowcy, o ile filtr taki zainstalowano (przycisk ten powinien posiadać zabezpieczenie przypadkowego włączenia), – fotel kierowcy podgrzewany z zawieszeniem pneumatycznym i pełną regulacją bezstopniową w zależności od indywidualnych potrzeb kierowcy, <ul style="list-style-type: none"> – wydajne ogrzewanie oraz przewietrzanie kabiny kierowcy z uwzględnieniem skutecznego nawiewu na szybę czołową, – osłona przeciwsłoneczna dla kierowcy, dla strony lewej i przedniej o szerokości większej od połowy przedniego pola widzenia kierowcy, – uchwyt, podstawka (min. A-5) pod rozkład jazdy z lampką oświetlającą typu LED, załączane tylko oddzielnym wyłącznikiem przez kierowcę, – dwa schowki przeznaczone na rzeczy osobiste kierowcy, – wieszak na ubrania kierowcy, – radiodbiornik, – przycisk bezpieczeństwa (alarmowy), – dwa gniazda do ładowania urządzeń mobilnych (moc: minimum 2A, USB typu A), – gniazdo zapalniczki 12V.
15.	Ogumienie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe. Każdy autobus musi być wyposażony w koło zapasowe. 2. Autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabłoceniem. 3. Koła na tylnej osi bliźniacze. <p>Ponadto, autobusy mają mieć możliwość łatwej obsługi, diagnozy</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		i konfiguracji systemu poprzez dostarczony wraz z pojazdami jeden komplet narzędzi, testera i oprogramowania, w tym do obsługi zewnętrznej ogumienia jako pojazdów flotowych. Autobusy mają być wyposażone w łatwo dostępne złącze diagnostyczne, a dostęp do złącz powinien być zagwarantowany bez konieczności demontażu elementów pojazdu.
16.	System i program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamawiający bezwzględnie wymaga dostarczenia systemu otwartego, opartego na standardowych protokołach komunikacyjnych, który obejmie swym działaniem cały zasięg działania komunikacji miejskiej w Oświęcimiu, w tym także poza granicami miasta. 2. Zamawiający zaakceptuje protokoły komunikacyjne pod warunkiem, że będą charakteryzowały się one możliwością przyłączenia kolejnych urządzeń jak i otwartością. Protokół komunikacyjny podsystemu otwartego musi być protokołem dostępnym publicznie, w szczególności dający każdemu zainteresowanemu producentowi urządzeń lub oprogramowania możliwość zaimplementowania do danego podsystemu swoich urządzeń lub oprogramowania. 3. Protokoły komunikacyjne wszystkich urządzeń montowanych do autobusu muszą być dostarczone Zamawiającemu przed odbiorem autobusu. 4. Wymaganą otwartość interfejsów komunikacyjnych definiuje się jako zbiór zasad i funkcji określających wymianę informacji i zdefiniowanych struktur danych przez ogólnodostępne protokoły komunikacyjne. Przepływy danych pomiędzy systemami powinny zostać udokumentowane tak, aby w przyszłości możliwe było ich modyfikowanie przez Zamawiającego we własnym zakresie.
17.	Licencja i dokumentacja	<p>Wszystkie licencje na dostarczone przez Wykonawcę urządzenia i oprogramowanie, muszą być wystawione na Zamawiającego i zawierać wsparcie techniczne w języku polskim oraz uaktualnienia przez okres min. 8 lat od daty wydania protokołu odbioru.</p> <p>Udzielone licencje nie mogą w żaden sposób ograniczać rozbudowy systemu przez podmioty trzecie.</p> <p>Wszystkie wiadomości systemu, powinny być rejestrowane w bazach danych. Wszystkie aplikacje korzystające z baz danych muszą mieć dokumentację bazy danych zawierającą schemat i opis tabel oraz relacji ze szczegółowym wyjaśnieniem znaczenia pól. Zamawiający może korzystać ze wszystkich baz danych (czytać/zapisywać/modyfikować bez utraty gwarancji). W realizacji</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>zadania dopuszcza się metodę wirtualizacji. Aplikacje muszą mieć dokumentację w języku polskim oraz długoterminowe (min. 8 lat od zakończenia wdrożenia) wsparcie w języku polskim. Dokumentacja musi zawierać instrukcje dla użytkownika, administratora oraz dla programisty lub projektanta.</p>
18.	Stacja bazowa	<ul style="list-style-type: none"> – do zrzutu zarejestrowanych danych z pojazdów w bazie Zamawiającego Wykonawca dostarczy i zainstaluje stację bazową z łączem bezprzewodowym WiFi oraz współpracujący z nim serwer rackowy bazodanowy, który zostanie zamieszczony i zabezpieczony poprzez UPS, – parametry techniczne serwera powinien dobrać Wykonawca tak, aby umożliwił realizację wymaganych funkcjonalności. Zamawiający wymaga, aby dyski twarde pomieściły dane z autobusów opisane w SIWZ, – dostarczone urządzenia będą zainstalowane u Zamawiającego. – Wykonawca dostarczy oprogramowanie wraz z licencją. Liczba licencji powinna pozwalać na jednoczesną pracę trzech operatorów na osobnych stacjach roboczych niezależnie od ich fizycznych lokalizacji. – Stroną odpowiedzialną za zapewnienie łącza sieciowego jest Zamawiający.
19.	Automat biletowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojazd musi być wyposażony w automat do sprzedaży biletów. 2. Lokalizacja automatu: w przestrzeni przeznaczony dla pasażerów stojących znajdującej się w pobliżu II drzwi pojazdu. W taki sposób aby nie utrudniał pasażerom, a szczególnie osobom poruszającym się na wózku inwalidzkim lub z wózkiem dziecięcym zajęcia wyznaczonego dla nich miejsca. 3. Ostateczna lokalizacja, wygląd oraz interfejs automatu musi być uzgodniony z Zamawiającym po podpisaniu umowy. 4. Automat powinien spełniać następujące wymagania: <ul style="list-style-type: none"> – możliwość sprzedawania wszystkich będących aktualnie w ofercie biletów do kasowania, – możliwość zaprogramowania minimum dwóch zestawów cenników oraz możliwość automatycznego przełączania się między nimi np. w określonym czasie – wejście w życie nowej taryfy,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> - możliwość zakupu więcej niż jednego biletu w czasie transakcji, - interfejs powinien być dostosowany do osób słabo widzących, z łatwą możliwością rozbudowy i uzupełnienia o nowe informacje. <p>5. Urządzenie powinno być zabezpieczone przed aktami wandalizmu.</p> <p>6. Zdalna obsługa, konfiguracja automatów oraz raportowanie o sprzedaży poprzez system centralny.</p> <p>7. Obsługa w języku polskim oraz w przynajmniej 3 językach obcych: angielskim, niemieckim i rosyjskim.</p> <p>8. Automat powinien wyświetlać dodatkowe komunikaty np. automat nieczynny.</p> <p>9. Automat musi obsługiwać poniższy rodzaj papieru: gilza o Ø 25 mm, średnica rolki 150 mm, nawinięcie: warstwa termoczuła z nadrukiem na zewnątrz, szerokość papieru 80 mm, gramatura 100 g/m² (+/- 5 g/ m²)</p> <p>10. Druk biletu następować będzie przy użyciu szybkiej drukarki termicznej wyposażonej w urządzenie do obcinania papieru (cięcie biletu następować będzie w poprzek papieru co 35 mm).</p> <p>11. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany wyglądu graficznego treści drukowanych na bilecie z automatu.</p> <p>12. Wydane przez automat bilety muszą mieć możliwość wykorzystania również w innych pojazdach komunikacji miejskiej, tzn. drukowany bilet nie będzie równocześnie kasowany przez automat.</p> <p>13. Automat realizować będzie funkcję przyjmowania monet w co najmniej 7 różnych nominałach oraz wydawania reszty. Automaty biletowe muszą być wyposażone w możliwość płatności karta płatniczą (także płatności typu PayPass/PasWave).</p> <p>14. Automat musi być wyposażony w panel informacyjny (monitor LCD o przekątnej min. 9”) wyświetlający aktualną taryfę i katalog uprawnień do bezpłatnych i ulgowych przejazdów środkami</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>komunikacji miejskiej.</p> <p>15. Automat musi być przystosowany do zmiany waluty na EURO.</p> <p>16. Automat musi umożliwiać przenoszenie danych ze sprzedaży oraz generować raporty sprzedażowe w formie wydruku z automatu i w formie plików o strukturze uzgodnionej z Zamawiającym (pliki XML, CSV) dodatkowo musi posiadać możliwość zgrywania danych przy użyciu zewnętrznej pamięci przenośnej typu pendrive.</p> <p>Dostawca dostarczy licencjonowane oprogramowanie do obsługi urządzenia oraz zapewni szkolenie dla pracowników obsługujących urządzenie.</p>
20.	System automatycznego zliczania pasażerów	<p>Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył autobus w system zliczania potoków pasażerskich. Bramki muszą działać w oparciu o technologię sensorów podczerwieni. Sensory muszą być zainstalowane nad wszystkimi drzwiami pasażerskimi pojazdu, z funkcją umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wchodzących i wychodzących. Musi być zapewniona współpraca z komputerem pokładowym. System musi funkcjonować w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd. Dopuszczalny błąd pomiaru na poziomie 5%. Zamawiający do analizy zgromadzonych danych systemu zliczania pasażerów otrzyma od Wykonawcy licencjonowane oprogramowanie dedykowane do tego celu.</p> <p>Oprogramowanie na podstawie zarejestrowanych danych powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> – analizę potoków pasażerskich na przystankach: <ul 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 linii: <ul style="list-style-type: none"> • tworzenie wykresów i tabel napełnienia na kursie, • tworzenie wykresów i tabel napełnienia na kursie wraz z

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>zaznaczoną liczbą pasażerów wsiadających i wysiadających,</p> <ul style="list-style-type: none"> • tworzenie wykresów i tabel napełnienia na danej brygadzie i wybranym kierunku (kierunkach) w całym dniu, • tworzenie wykresów i tabel względnego 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 dniu, • tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady w kolejnych godzinach w danym dniu (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii), • 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), • 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), • tworzenie wykresów i tabel całodziennego zestawienia przewożonych pasażerów na całej linii w danych kierunkach (wszystkie brygady), • generowanie w postaci tabelarycznej całodziennego zestawienia dla danej brygady na linii (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii).
21.	Infrastruktura informacyjna	<p>1. Elektroniczne tablice diodowe zewnętrzne i wewnętrzne;</p> <ul style="list-style-type: none"> – przednia pełnowymiarowa dwurzędowa, wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy, rozdzielczość - 16 punktów w pionie, 112

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>w poziomie – raster 15mm,</p> <ul style="list-style-type: none"> – boczna wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 84 w poziomie – raster 10mm, – tylna wyświetlająca numer linii dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 28 w poziomie – raster 10mm, – wewnętrzna wyświetlająca numer linii, kierunek jazdy oraz przystanki na trasie przejazdu dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 120 w poziomie, zamontowana w środkowej części pojazdu, – wewnętrzna tablica informacyjna wyświetlacz LCD umieszczony za kabiną kierowcy o przekątnej ekranu min. 22" dająca możliwość wyświetlania danych o trasie. Na wyświetlaczu muszą znajdować się informacje: <ul style="list-style-type: none"> • numer linii wyświetlany w lewym górnym rogu, • nazwa przystanku docelowego wyświetlana po prawej stronie numeru linii, • w strefie przystankowej napis „Przystanek:” i nazwa bieżącego przystanku, po wyjeździe ze strefy przystankowej napis „Następny przystanek:” i nazwa kolejnego przystanku na trasie przejazdu. – Informacje wyświetlane w dolnej części ekranu: <ul style="list-style-type: none"> • lista nazw kolejnych przystanków na trasie wyświetlana w formie tzw. „termometru”, • aktualny czas pobierany z komputera pokładowego wyświetlany z prawej strony pod nazwą przystanku docelowego, • logo Zamawiającego w lewym dolnym rogu, • kolorystyka wyświetlanych informacji do uzgodnienia z Zamawiającym, • w przypadku zablokowania kasowników na panelu powinien wyświetlać się komunikat: „Blokada kasowników – proszę przygotować bilety do kontroli”. Komunikat ten powinien

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>wyświetlać się do czasu odblokowania kasowników na zmianę z informacjami o linii, kierunku i trasie przejazdu,</p> <ul style="list-style-type: none"> • w przypadku użycia przez pasażera przycisku „STOP” na wyświetlaczu powinna pojawić się informacja o jego użyciu treści : „ STOP”, • możliwość wyświetlania dodatkowych informacji tekstowo-graficznych, • przekazywanie danych informacyjno – reklamowych bezprzewodowo oraz dodatkowo przez port USB. <p>– Wykonawca dostarczy oprogramowanie do tworzenia wyświetlanych informacji oraz przygotowywania reklam.</p> <p>2. Komputer pokładowy z wbudowanym urządzeniem zapowiadającym przystanki podłączonym do wzmacniacza i głośników, zapewniającym prawidłowe nagłośnienie pojazdu (zapowiedzi wewnętrzne i zewnętrzne), programowanie bezprzewodowo oraz za pomocą karty SDHC lub złącze USB (łatwy dostęp do złącza z przodu urządzenia). Komputer pokładowy powinien spełniać następujące funkcje oraz rejestrować parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> – czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD o minimalnych wymiarach 7” z klawiszami funkcyjnymi, – rozpoznawanie przystanków na podstawie modułu drogi oraz GPS, – sterowanie urządzeniami informacji pasażerskiej (tablice elektroniczne, zapowiedzi, panele informacyjno-reklamowe, pomiar drogi rzeczywistej -identyfikacja przystanków, obsługa kasowników), – zabezpieczenie przed dostępem do danych zgromadzonych w pamięci komputera przez osoby nieupoważnione np. logowaniem poprzez numer PIN, – funkcje komputera pokładowego i minimalna, wymagana rejestracja parametrów autobusu : <ul style="list-style-type: none"> • droga przejechana przez kierowcę, przekroczenia prędkości, przejechana droga między przystankami, gwałtowne hamowanie i przyspieszanie, włączenie/wyłączenie silnika, włączenie/wyłączenie oświetlenia wewnętrznego, użycie przycisku „stop”, otwarcie drzwi, załączenie ogrzewania,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>włączenie biegu „N” podczas jazdy. Pozostałe sygnały do uzgodnieni z Zamawiającym. Wszystkie wymienione sygnały dostarczy producent pojazdu poprzez szynę CAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • średnie zużycie paliwa przez kierowcę podczas realizacji zadania przewozowego, <p>– współpracować z urządzeniem lokalizującym pojazdy w technologii GPS.</p> <p>3. Kasowniki biletowe dwufunkcyjne min. trzy sztuki na autobus przystosowane do kasowania biletów papierowych oraz z możliwością instalacji czytnika kart elektronicznych, stosowanych w przyszłości w Oświęcimiu. Sterowane i blokowane kasowników z komputera pokładowego. Zamontowane na poręczach pionowych przy drzwiach. Kasowniki w obudowie wandaloodpornej w kolorze żółtym zunifikowane z posiadanymi przez Zamawiającego, z podświetleniem, podglądem czasu. Sygnalizacja dźwiękowa i optyczna skasowania biletu papierowego lub zarejestrowania karty elektronicznej, niesprawności, włączenia/wyłączenia, próby rejestracji biletu zablokowanego. Wykonawca dodatkowo do tablic kierunkowych i kasowników dostarczy oprogramowanie serwisowe z odpowiednimi interfejsami.</p> <p>4. Głośniki wewnętrzne sufitowe: min. 5 szt. głośnik zewnętrzny: 1 sztuka zabudowana w poszyciu zewnętrznym pomiędzy I a II drzwiami,</p> <p>5. Urządzenie nagłaśniające (urządzenie głośnomówiące zapowiadające przystanki bez mikrofonu) umożliwiające przekazywanie i odtwarzanie komunikatów wewnątrz i na zewnątrz autobusu poprzez głośniki w wandaloodpornej osłonie.</p>
22.	System monitoringu	<p>System monitoringu wizyjnego winien składać się z kamer śledzących obraz wnętrza pojazdu, mikrofonu, wyświetlacza LCD min 8” umieszczonego w kabinie kierowcy oraz rejestratora cyfrowego.</p> <p>Kamery wewnętrzne mają za zadanie monitoring przestrzeni pasażerskiej autobusu oraz przestrzeni przed i za pojazdem. Obraz przekazywany jest do rejestratora zlokalizowanego w kabinie kierowcy. Monitor (wyświetlacz LCD) zamontowany w kabinie</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>kierowcy powinien umożliwiać stały podgląd obrazu z kamer.</p> <p>System powinien posiadać zabezpieczenie zapisanych danych przed utratą spowodowaną przerwami w zasilaniu oraz podtrzymywanie zasilania przez 30 minut - zapis powinien zostać automatycznie wznowiony po przywróceniu zasilania.</p> <p>W skład systemu powinno wchodzić także oprogramowanie, umożliwiające przeglądanie i archiwizację zapisanych danych w formacie MP4.</p> <p>Podłączenie dysku za pomocą stacji dokującej podłączonej do komputera PC przy pomocy złącza USB; możliwość przekazania zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem uruchamiającym odczyt; przeglądanie materiałów według różnych kryteriów : daty, czasu, numeru kamery, możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasu, przewijania obrazu do tyłu i do przodu z różnymi prędkościami, zatrzymanie obrazu i jego wydruku oraz zapisanie w formie pliku, możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie.</p> <p>Musi istnieć możliwość nagrywania w trybie alarmowym. Nagrania alarmowe nie mogą zostać nadpisane do momentu ich fizycznego zgrania. Czas rzeczywisty monitoringu powinien być synchronizowany z autokomputerem.</p> <p>Kamery:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 sztuki wewnętrzne (2 szt. przedział pasażerski, 1 szt. stanowisko kierowcy i przedział pasażerski 1 szt. obserwująca drogę przed pojazdem, 1 szt. tylna do obserwacji drogi za pojazdem), - 1 szt. zewnętrzna (miejsce montażu: na prawej ścianie nadwozia umożliwiająca obserwację wsiadających i wysiadających pasażerów), <p>Rejestrator cyfrowy z możliwością zamontowania dysku twardego o pojemności min. 2 TB, zapewniający możliwość ciągłej rejestracji</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>obrazu w postaci cyfrowej oraz jego przechowywanie przez okres min. 14 dni. Rejestrator cyfrowy powinien umożliwiać cyfrową rejestrację sygnału wideo z możliwością rejestracji dźwięku i jednoczesnego przeglądania obrazu zarejestrowanego. Rejestrator powinien odznaczać się solidną konstrukcją, być łatwy w montażu oraz odporny na uszkodzenia mechaniczne oraz wstrząsy charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Urządzenie powinno posiadać przyjazne w obsłudze menu z rozbudowaną opcją wyszukiwania i przeglądania nagrań, system monitoringu powinien być wyposażony w minimum 1 mikrofon w sposób umożliwiający nagrywanie rozmów kierowcy autobusu z pasażerami.</p> <p>Kamery rejestrujące obraz w kolorze muszą być wytrzymałe i niezawodne oraz dostarczać obraz wysokiej jakości i dostosowywać się do zmieniającego się natężenia światła.</p> <p>Kamera przednia i tylna winna pozwolić na zapis przy ograniczonej ilości światła, jaka występuje podczas eksploatacji autobusu w porach rannych i wieczornych.</p> <p>Kamery muszą być odporne na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Kamery montowane w wandaloodpornej obudowie z certyfikatem IK10. Miejsce montażu kamer do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.</p> <p>Parametry techniczne :</p> <p>Kamery wewnętrzne i tylna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość 1.3MPix (do 1280x1024) przy 25 kl./s w kompresji H.264, - przetwornik 1/3", - dwa niezależnie konfigurowane strumienie wideo, - zintegrowany obiektyw, - zmienna ogniskowa w przedziale od min. 2.8 do 12 mm, - zakres temperatury pracy od -10° do +50° C. <p>Kamera boczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość 2 MPix (1920x1080) przy min 25 kl./s w

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>kompresji H.264,</p> <ul style="list-style-type: none"> - zintegrowany obiektyw z automatycznie sterowaną przesłoną (auto-iris), - zmienna ogniskowa 2,8 - 12 mm, - zintegrowane diody IR, - kąt widzenia min. 120°, - zakres temperatury pracy od -30° do +50° C <p>Rejestrator cyfrowy wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - twardy dysk o pojemności co najmniej 2 TB (zapewniający możliwość ciągłej rejestracji obrazu w postaci cyfrowej oraz jego przechowywanie przez okres min. 14 dni z możliwością jego wyjęcia), - możliwość konfiguracji nagrywania dla poszczególnych kamer, - interfejsy: min. 1 port USB, min. 1 port Ethernet, min. 1 port VGA, min. 1 gniazdo HDMI, - zasilanie: 18-36 V, - zakres temperatury pracy w zakresie od -25° C do + 50° C, - wbudowany układ stabilizacji temperatury, - format zapisu MP 4 (umożliwiający zabezpieczenie obrazu przed modyfikacją poprzez graficzny znak wodny widniejący bezpośrednio na nagrany materiał), - oprogramowanie do zarządzania rejestratorem w języku polskim, - wymagany nadzór nad prawidłową pracą rejestratora tzw. Watchdog, - aktualizacja software poprzez USB, <p>start systemu do pełnej funkcjonalności nie dłuższy niż 5 minut.</p>
23.	Łączność bezprzewodowa	<p>Router ma zapewniać podłączenie urządzeń sieciowych bezprzewodowo (WLAN), dodatkowo musi posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wbudowany FireWall z możliwością ograniczenia ruchu sieciowego poprzez filtrowanie protokołów sieciowych, - możliwość włączenia/wyłączenia NAT na dowolnym interfejsie, - możliwość włączenia hotspot'a i umieszczenie regulaminu

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>umożliwiającego jego akceptację na Routerze,</p> <ul style="list-style-type: none"> – możliwość tworzenia reguł przepuszczania ruchu w oparciu o adresy IP lub MAC, – możliwość generowania, zapisywania na urządzeniu i przesyłania logów na serwer Syslog (logi powinny uwzględniać zbieranie informacji o pojawiających się MAC adresach z podłączanych urządzeń bezprzewodowych), – możliwość konfiguracji przekierowywania portów TCP i UTP, możliwość tworzenia połączeń VPN, – co najmniej 1 port RJ45, – wbudowany modem GSM pozwalający na pracę w standardach LTE, HSPA+, 3G, EDGE GPRS w zależności od dostępności technologii w danym miejscu, – antenę zewnętrzną GSM (antena zewnętrzna GSM w komplecie do modemu), – jedna antena Wi-Fi podsufitowa. <p>Zasilanie routera przystosowane do zasilania na autobusie (przetwornica 24 V na 230 V niedopuszczalna).</p>
24.	Dodatkowe wyposażenie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udzielenie Zamawiającemu autoryzacji ASO w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, napraw i obsług gwarancyjnych na potrzeby własne Zamawiającego. 2. Wyposażenie warsztatu Zamawiającego w zestaw narzędzi i urządzeń specjalistycznych umożliwiających uzyskanie autoryzacji ASO producenta na potrzeby własne oraz wykonywanie bieżących obsług i napraw gwarancyjnych dostarczonych autobusów w zakresie określonym w niniejszym SIWZ. W skład zestawu wchodzi: fabrycznie nowe, nieużywane, kompletne i pełnowartościowe przyrządy, narzędzia i urządzenia, niezbędne do diagnostyki, obsługi eksploatacyjnej, przeprowadzania napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych oraz kompletu testerów i komputera przenośnego z zainstalowanym oprogramowaniem warsztatowym (w języku polskim), niezbędnych interfejsów i okablowania dla diagnostyki całopojazdowej oferowanych autobusów i ich zespołów. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pisemne licencje na przekazane oprogramowanie. Dostawca dołączy do oferty wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych z podaniem ich numerów katalogowych oraz ich wartości w złotych. Zamawiający zastrzega sobie

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>możliwość rezygnacji z tych narzędzi i urządzeń obsługowych zaproponowanych przez Wykonawcę, jeżeli już je posiada, wówczas za ich równowartość w złotych wybierze z katalogu Wykonawcy lub z innego powszechnie dostępnego katalogu inne narzędzia potrzebne do wykonywania napraw i obsług dostarczonych autobusów.</p> <p>3. Dostawa narzędzi diagnostycznych musi zostać zrealizowana w dniu dostawy pierwszej transzy autobusów</p>
25.	Pozostałe urządzenia i wyposażenie	<p>Nieprogressywny System Automatycznego Smarowania o ciśnieniu roboczym w systemie minimum 50 Bar. System wyposażony w sterownik w kabinie kierowcy z alarmem dźwiękowym informującym o:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rezerwie smaru w zasobniku pompy, – spadku ciśnienia w systemie, – sterownik z elektronicznym zapisem pamięci akcji pracy systemu – umożliwi diagnozę systemu, – system umożliwiający pracę smarowania z zastosowaniem smaru półpłynnego EP-0, – pompa wyposażona w pokrywę nadążną oczyszczającą ścianki pompy ze smaru, nie dopuszczającą do zasychania smaru, – pompa umożliwiająca stosowanie smarów przyjaznych środowisku, bez metali ciężkich oraz umożliwiająca stosowanie smarów biodegradowalnych. <p>Zainstalowany ogranicznik prędkości autobusu (max. prędkość = 80km/h),</p> <p>Nie dopuszcza się stosowania tachografów w dostarczonych autobusach,</p> <p>Gniazda zaczepów holowniczych z przodu i tyłu + wkręcany zaczepek,</p> <p>Dwie gaśnice samochodowe (6 kg) – umieszczone w łatwo dostępnym miejscu przestrzeni pasażerskiej lub kabiny, zabezpieczone przed kradzieżą,</p> <p>Trójkąt ostrzegawczy,</p> <p>Kliny pod koła,</p> <p>Komplet kluczy do zamków 3szt/autobus.</p>
26.	Powłoki lakiernicze	<p>– powłoki zewnętrzne w wykonaniu o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych (lakiery poliuretanowe lub akrylowe). Powłoki lakiernicze wykonane zgodnie z technologią i odpowiednimi normami, w sposób gwarantujący (przy eksploatacji pojazdu w warunkach zgodnych z przeznaczeniem) zachowanie swoich własności ochronnych i dekoracyjnych, w</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>szczegółności w zakresie następujących cech: twardości, odporności na ścieranie oraz uderzenia, elastyczności, przyczepności do podłoża, odporności na działanie światła i podwyższonej temperatury, odporności na działanie czynników chemicznych oraz smarów i klejów (w tym klejów folii stosowanych do oklejeń zewnętrznych do np. promocji miasta, komunikacji miejskiej),</p> <ul style="list-style-type: none"> - wzór lakierowania autobusu oraz kolorystyka wnętrza (w tym tkanina foteli pasażerskich) do ustalenia na etapie podpisania umowy.
27.	Szkolenia pracowników	<ul style="list-style-type: none"> - szkolenie (8 godz.) 16 kierowców z zakresu ekonomicznej jazdy obejmujące: <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie się z typem pojazdu, • jazdy testowej w celu zapoznania się z jego techniką jazdy, • omówienia błędów i zalecenie instruktora w celu poprawy ekonomicznej i bezpiecznej jazdy, • Przedstawienie zasad Eko jazdy, • Przeprowadzenie kolejnej jazdy testowej i korekta zauważonych błędów, • Omówienie szkolenia. - Szkolenie (16 godz.) 4 mechaników w zakresie obsługi i diagnostyki: <ul style="list-style-type: none"> • codziennej i okresowej, • regulacji drzwi, • silnika, • skrzyni biegów, • układów elektrycznych, • układów ABS, ASR, EBS, ECASU, • systemu grzewczego i klimatyzacji, • układu zawieszenia, • układu wspomagania, • układu smarowania, • układów hamulcowych.

**Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o.
w Oświęcimiu**

**WYMAGANIA TECHNICZNE
AUTOBUSU MIEJSKIEGO
O NAPĘDZIE HYBRYDOWYM MAXI
O DŁUGOŚCI 11,80 DO 12,20 METRA**

Wersja zaktualizowana na dzień 08 sierpnia 2017 r.

I. Informacje o Zamawiającym

Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o. w Oświęcimiu

ul. St. Leszczyńskiej 7 32-600 Oświęcim

NIP: 5492361248

II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa do MZK Oświęcim sp. z o.o. 7 sztuk fabrycznie nowych ekologicznych autobusów miejskich, niskopodłogowych o napędzie hybrydowym jednej marki.
2. Rok produkcji autobusów musi pokrywać się z rokiem dostawy.
3. Oferowane autobusy muszą być jednej marki i w danym typie identyczne pod względem konstrukcyjnym, komplectacji i wyposażenia z unifikacją układu napędowego (silnik, skrzynia biegów, osie – rodzaj i typ zawieszenia, za silnik jednego typoszeregu uważa się silnik jednego producenta).
4. Autobusy powinny być po pierwszym przeglądzie lub może on być przeprowadzany przez Zamawiającego na koszt Wykonawcy.
5. Wymagania dotyczące spełnienia przepisów:
 - a. Autobus musi spełniać wszystkie wymagania określone w Dziale III ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2012r. poz. 1137 z późn. zmianami) oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 2022 z późn. zmianami).
 - b. Oferowany autobus musi posiadać aktualne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu” wraz z załącznikami potwierdzające bezwarunkowe udzielenie homologacji, wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności na podstawie ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1475).

- c. Oferowany autobus musi spełniać wymagania Dyrektywy UE nr 2001/85/WE z dnia 20 listopada 2001r. (Dz.U. L 042 z 13.02.2002r.) odnoszącej się do przepisów szczególnych dotyczących pojazdów wykorzystywanych do przewozów pasażerów i mających więcej niż 8 miejsc poza siedzeniem kierowcy.
- d. Oferowany autobus musi spełniać homologację EWG pojazdu odnoszącą się do palności materiałów konstrukcyjnych używanych w niektórych kategoriach pojazdów, uzyskaną zgodnie z warunkami określonymi w Dyrektywie 95/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995r. (Dz.U. L 281 z 23.11.1995, str. 1).
- e. 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.
- f. Zamawiający wymaga, aby w przedmiotowej dostawie udział towarów pochodzących z państw Członkowskich Unii Europejskiej lub państw, z którymi Wspólnota Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców przekraczał 50%. Zamawiający odrzuci ofertę, która nie spełnia tego wymagania.

III. Wymagania dotyczące parametrów technicznych:

1. Opis podstawowych parametrów technicznych:

Lp.	Cecha, parametr	
1.	Wielkość	długość od 11,80 do 12,20 m, szerokość całkowita do 2,55 m, wysokość całkowita do 3,30 m.
2.	Liczba miejsc do przewozu pasażerów	ogółem: min. 85, w tym min. 25% siedzących miejsc pasażerskich (bez kierowcy).

3.	Liczba drzwi pasażerskich	Troje w układzie 2-2-2, o szerokości w świetle drzwi dwuskrzydłowe min. 1200 mm,.
4.	Podłoga	niska podłoga na całej długości autobusu, drzwi bezstopniowe.
5.	Liczba osi	dwie.
6.	Dopuszczalna masa całkowita	Do 18 000 kg
7.	Silnik spalinowy	Silnik o zapłonie samoczynnym spełniający normę EURO-6.
8.	Silnik elektryczny	moc nie mniejsza niż 110 kW.
9.	Napęd hybrydowy	napęd hybrydowy, napędzany silnikiem wysokoprężnym i silnikiem/silnikami elektrycznym/elektrycznymi w równoległym lub szeregowym systemie hybrydowym. Silniki napędu hybrydowego mogą pracować, w zależności od potrzeb, na przemian lub jednocześnie.

2. Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować co najmniej 10 lat eksploatacji przy założeniu średnio 80.000 km rocznego przebiegu. Oferowane w niniejszym postępowaniu autobusy muszą być pojazdami znajdującym się aktualnie w ciągłej produkcji seryjnej producenta. Nie dopuszcza się pojazdów prototypowych i przedseryjnych.

3. Zamawiający wymaga zgodności z autobusem oferowanym w zakresie typu i wariantu pojazdu, w rozumieniu definicji zawartych w załączniku Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1475) oraz zgodności z autobusem oferowanym w zakresie typu podstawowych zespołów układu napędowego i zespołów jezdnych.

IV. Wymagania dotyczące kompletacji:

1. Opis parametrów:

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
1.	Silnik spalinowy	<ul style="list-style-type: none"> – o zapłonie samoczynnym spełniający normę EURO-6, – moc silnika min. 150 kW, – pojemność skokowa silnika: od 4,5 dm³ do 7,5 dm³, – osłona antyhałasowa wokół silnika i skrzyni biegów ze zdejmowaną pokrywą podłogową, – komora silnika wyposażona w czujnik pożarowy z sygnalizacją ostrzegawczą na pulpicie kierowcy oraz sygnalizacją dźwiękową w przestrzeni pasażerskiej, – filtr powietrza typu suchego ze wskaźnikiem zabrudzenia, – w komorze silnika blokada uruchomienia silnika przy otwartej pokrywie, – komora silnika wyposażona w instalację samogaszącą: <ul style="list-style-type: none"> • detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna lub elektryczna, • przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie może pełnić funkcji dostarczania/rozpylania środka gaśniczego, • środek gaśniczy rozpylany w komorze silnika za pomocą odpowiedniej ilości dysz, • system dający możliwość zadziałania po odłączeniu głównego źródła prądu w autobusie. <p>Silnik powinien charakteryzować się maksymalnym zużyciem energii 8 640 000 [MJ] w całym cyklu eksploatacji pojazdu. Wyliczony wg wzoru:</p> $E_{max} = Z * L * WE$ <p>Gdzie:</p> <p>Z- zużycie oleju napędowego wg testu SORT 2 opracowane przez International Association of Public Transport (UITP) a wykonane przez certyfikowaną jednostkę, z którego to świadectwa wynika maksymalne zużycie oleju napędowego nie większe niż 30,0 l/100km.</p> <p>L – przebieg pojazdu podczas całego cyklu użytkowania-</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>800 000 km</p> <p>WE – wartość energetyczna oleju napędowego 36 MJ/l</p> <p>silnik powinien charakteryzować się emisją dwutlenku węgla (CO₂) – nie przekraczającą 780 [g/km], wyliczoną wg wzoru:</p> $Emisja\ CO_2\ max = Z * WE_{CO_2}$ <p>Gdzie:</p> <p>WE_{CO₂}- wartość jednostkowej emisji CO₂ (dla oleju napędowego) 2600 g/l</p> <p>Poziom emisji spalin, nie większy niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • emisja tlenku węgla (CO) – max.: 4,0 [g/kWh], • emisja tlenków azotu (NO_x) – max.: 0,46 [g/kWh], • emisja cząstek stałych (PM) – max.: 0,01 [g/kWh], • emisja węglowodorów (THC) – max.: 0,16 [g/kWh]. <p>Na potwierdzenie ww. warunków Wykonawca dostarczy:</p> <p>Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu lub Świadectwo Homologacji WE Pojazdu, z którego to świadectwa wynika maksymalna emisja zanieczyszczeń spalin w g/kWh (wg testu WHTC).</p> <p>Do obsługi silnika należy dostarczyć urządzenie (licencjonowany program + interfejs) umożliwiające dokonywanie diagnozy i regulacji silnika.</p>
1.1.	Układ zasilania silnika	<ul style="list-style-type: none"> – układ zasilania i silnik pojazdu dostosowany technicznie do zasilania paliwem ciekłym - olejem napędowym, spełniającym wymagania normy PN-EN 590:A1:2013 z ewentualnymi uzupełnieniami, a także warunki opisane w § 1 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. z 2015 r., poz. 1680), – wyposażony w podgrzewany elektrycznie wstępny filtr odwadniający, – zbiornik paliwa wykonany z materiału odpornego na korozję: stal nierdzewna, tworzywa sztuczne o pojemności: min. 200 l, – wskaźnik zużycia paliwa umieszczony na desce rozdzielczej, - kompleksowy system kontroli paliwa, średniego zużycia przez kierowcę podający dane do komputera pokładowego wraz z

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		odpowiednim oprogramowaniem umożliwiającym odczyt zapisanych danych.
1.2.	Układ chłodzenia silnika i ogrzewanie wnętrza autobusu	<ul style="list-style-type: none"> – rury układu chłodzenia i ogrzewania wykonane z materiałów odpornych na korozję (miedź, mosiądz lub tworzywo) i termoizolowane, co najmniej w miejscach narażonych na działanie czynników zewnętrznych, – wyposażony w złączki z gumy silikonowej lub tworzywa EPDM zaciskane opaskami ślimakowymi lub innymi gwarantującymi szczelność układu przez cały okres eksploatacji pojazdu, – wyposażony w układ sygnalizacji akustycznej i wizualnej - wskaźnik na desce rozdzielczej – w przypadku utraty cieczy chłodzącej, – konstrukcja chłodnicy powinna minimalizować zabrudzenie jej rdzenia, – ogrzewanie wnętrza autobusu wykorzystujące ciepło układu chłodzenia silnika i automatycznej skrzyni biegów, wspomagane agregatem grzewczym działającym po włączeniu w automatyce w funkcji temperatury czynnika grzewczego, – konstrukcja nagrzewnic umożliwiająca łatwe czyszczenie wymienników ciepła oraz ich „odcięcie” od układu chłodzenia silnika, silniki elektryczne dmuchaw zabezpieczone przed wilgocią i kurzem nanoszonym przez przepływające powietrze, – układ zasilania agregatu grzewczego w paliwo powinien być wyposażony w zawór odcinający, umieszczony przed filtrem paliwa, – układ chłodzenia napełniony płynem niskokrzepnącym na bazie glikolu etylenowego/bez azotynów/ zgodnie z normą PN-C-40007:2000, – wymagane rozwiązanie zapewniające obsługę chłodnic bez ich demontażu z autobusu w celu ich przeglądu i konserwacji.
2.	Silnik elektryczny	<ul style="list-style-type: none"> – silnik lub silniki elektryczne mają być elektryczną jednostką napędową o mocy odpowiadającej potrzebom napędu hybrydowego, wynikającym z przewidywanej dynamiki jazdy,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>leczyć nie mniejszej niż 110 kW (krótkotrwale),</p> <ul style="list-style-type: none"> – system zarządzania napędem hybrydowym musi zapewniać optymalne połączenie napędu wysokoprężnego i elektrycznego układu hybrydowego, tak aby napędy te pracowały w optymalnych dla siebie zakresach obciążeń, redukując do minimum emisję zanieczyszczeń i hałasu do atmosfery.
3.	Magazynowanie energii elektrycznej	<ul style="list-style-type: none"> – akumulacja energii elektrycznej w autobusie ma pochodzić z rekuperacji (przetwarzania energii hamowania na energię elektryczną) oraz nadmiaru chwilowej mocy silnika wysokoprężnego, które mogą występować jednocześnie lub niezależnie od siebie, – energia elektryczna może być magazynowana w akumulatorach, superkondensatorach lub urządzeniach o zdolnościach porównywalnych do powyższych lub lepszych, będących wynikiem postępu technicznego, – pojemność magazynu energii oraz zespół napędowy winna umożliwiać jazdę wyłącznie na silniku elektrycznym na dystansie co najmniej kilkuset metrów, w szczególności podczas ruszania autobusu (np. z przystanku lub ze światła). System zapewniający odjazd z przystanku tylko na silniku elektrycznym będzie uwzględniony przy ocenie oferty, – pojemność magazynu energii oraz zespół napędowy winny umożliwiać jazdę wyłącznie na silniku elektrycznym także podczas przykładowo dojazdu autobusu np. do przystanku. System zapewniający dojazd do przystanku tylko na silniku elektrycznym będzie uwzględniony przy ocenie oferty, – wykonawca ma zapewnić bezawaryjną eksploatację i zachowanie przez okres minimum 10 lat pojemności energetycznej (zasobników energii elektrycznej) na poziomie co najmniej 80 % wartości początkowej. W przypadku nie zachowania opisanej sprawności Wykonawca wymieni zasobniki energii elektrycznej na swój koszt, – zasobniki energii elektrycznej powinny być takiej konstrukcji (parametrach technicznych), które zapewnią, że w okresie 10 lat eksploatacji zmniejszenie możliwości magazynowania w nich energii nie może skutkować wzrostem zużycia paliwa przez

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		autobus o więcej niż 10%.
4.	Napęd hybrydowy	<ul style="list-style-type: none"> – zamontowany w autobusach napęd hybrydowy musi zapewniać trakcję jazdy podobną do trójki autobusu wyposażonego w klasyczny układ napędowy wykorzystujący tylko silnik o zapłonie samoczynnym. Układ hybrydowy musi odzyskiwać energię podczas hamowania i wykorzystywać ją do ładowania magazynu energii elektrycznej – akumulatorów, superkondensatorów lub też innych rozwiązań. Całość napędu hybrydowego musi być sterowana przez elektroniczny system, zapewniający optymalne wykorzystanie energii, zapewniając tym samym niskoemisyjność autobusów w zakresie substancji szkodliwych emitowanych do środowiska.
5.	Skrzynia biegów	<p>automatyczna lub zautomatyzowana ze zintegrowanym retarderem oraz oprogramowaniem uwzględniającym topografię terenu i obciążenie autobusu umożliwiającym minimalizację zużycia paliwa podczas eksploatacji pojazdu. Dopuszcza się autobusy hybrydowe bez skrzyni biegów.</p>
6.	Oś przednia	zawieszenie zależne lub niezależne.
7.	Most napędowy	o przełożeniu minimalizującym zużycie paliwa i hałasu.
8.	Układ kierowniczy	<ul style="list-style-type: none"> – przekładnia mechaniczna z integralnym wspomaganie hydraulicznym, – pełna regulacja położenia koła kierownicy (regulacja wysokości i pochylecia wraz z pulpitem, z możliwością zablokowania w wybranym położeniu), – przyłącze diagnostyczne do badania wspomaganie układu kierowniczego.
9.	Instalacja pneumatyczna	<p>obwód zasilania powietrzem wyposażony m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> – sprężarkę o wydatku dostosowanym do pracy pojazdu w ruchu miejskim, wyposażoną w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu (przewodów) za sprężarką, – ogrzewany, sterowany automatycznie separator oleju,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> – podgrzewany osuszacz powietrza, – przewody oraz zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję: stopy aluminium, stal nierdzewna, stal zabezpieczona w procesie kataforezy malowana dodatkowo farbą antykorozyjną, – przyłącza diagnostyczne umożliwiające pełną ocenę stanu technicznego instalacji pneumatycznej układu hamulcowego, zawieszenia pojazdu, sterowania drzwi i pozostałych urządzeń pomocniczych.
10.	Układ hamulcowy	<ul style="list-style-type: none"> – hamulce tarczowe, – z automatyczną regulacją luzów i elektrycznym wskaźnikiem końcowego zużycia, – dodatkowo wyposażony w hamulec przystankowy załączany przez kierowcę przyciskiem i automatycznie po otwarciu dowolnych drzwi działający jako blokada jazdy do osiągnięcia prędkości 3km/h, działanie awaryjne hamulca połączone jest z sygnałem akustycznym lub sygnalizacją świetlną (czerwoną) na desce rozdzielczej, – system EBS lub ABS+ASR, = szybkozłącze umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła sprężonego powietrza umieszczone w przedniej części pojazdu za zderzakiem przednim, – blokada uruchomienia autobusu podczas uzupełniania powietrza.
11.	Zawieszenie	<ul style="list-style-type: none"> – pneumatyczno - elektroniczny system regulacji wysokości i ciśnienia w miechach system ECAS, – funkcja „przyklęku” uruchamiana przez kierowcę w czasie postoju autobusu pozwalająca na obniżenie stopni wejściowych o co najmniej 60 mm – podniesienie pojazdu po zamknięciu wszystkich drzwi, – interfejs oraz licencjonowane oprogramowanie diagnostyczne umożliwiające pełną diagnozę systemu regulacji wysokości zawieszenia.

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
12.	Układ elektryczny	<ul style="list-style-type: none"> – oparty na szynie CAN, – instalacja zabezpieczona przed zawilgoceniem, zabrudzeniem w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych, – instalacja elektryczna poprowadzona w tunelach pod dachem autobusu, – tablica elektroniki umieszczona w środku pojazdu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowej o dogodnym dostępie bez konieczności demontażu stałych elementów wyposażenia, – złącza przewodów i urządzeń opisane w sposób trwały i czytelny jak na schematach instalacji, – przyłącze do ładowania i rozruchu silnika z zewnętrznego źródła prądu, – główny wyłącznik prądu w komorze akumulatorów.
13.	Ogrzewanie wentylacja klimatyzacja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klimatyzacja dwustrefowa przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy zainstalowana na dachu autobusu w kompaktowej obudowie: <ul style="list-style-type: none"> – sterowanie klimatyzacją za pomocą zintegrowanego panelu sterowniczego systemu ogrzewania z funkcją regulacji temperatury oraz systemem szybkiego odparowania i osuszania przedniej szyby autobusu, – z nadmuchem realizowanym przez zintegrowane urządzenie rozdziału nadmuchu zimnego powietrza za pomocą przewodów nawiewnych rozmieszczonych w odpowiednich punktach w przestrzeni pasażerskiej oraz nadmuchu ciepłego i zimnego powietrza w miejscu pracy kierowcy, posiadająca moc chłodzącą: min. 25 kW. 2. Ogrzewanie realizowane przez grzejniki konwektorowe i nagrzewnice wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika lub z niezależnego ogrzewania: <ul style="list-style-type: none"> – wyposażone w układ oszczędnościowy, który przy wyłączonym silniku automatycznie wyłącza wszystkie nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej i zachowuje funkcję pełnej regulacji

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>wydajności nagrzewnicy czołowej,</p> <ul style="list-style-type: none"> - moc nagrzewnic pozwalająca na utrzymanie temperatury +10° do +15°C przy temperaturze zewnętrznej -15°C, - min. 3 nagrzewnice w przedziale pasażerskim, - dodatkowa nagrzewnica w kabinie kierowcy uwzględniająca nawiew powietrza w kierunku kończyn dolnych kierowcy, - regulacja prędkości obrotowej silników wentylatorów w sposób płynny lub stopniowy (minimum dwa zakresy), - UWAGA: Ogrzewanie oraz chłodzenie przedziału pasażerskiego realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę. <p>Dodatkowo ogrzewanie spalinowe zasilane olejem napędowym o mocy co najmniej 30 kW i napięciu zasilania istniejącym w całym pojeździe. Agregat wyposażony w podgrzewaną dyszę paliwową przy temp. poniżej 5°C. Dodatkowy zbiornik paliwa do zasilenia układu ogrzewania o pojemności min. 35 litrów z możliwością odczytu ilości paliwa na desce rozdzielczej.</p> <p>3. Wentylacja naturalna poprzez przesuwne górne części okien bocznych: min. 6 szt., okna boczne z przesuwnie otwieraną częścią o wysokości nie mniejszej niż 25% wysokości okna z możliwością ryglowania mechanicznego oraz wymuszona przez wentylatory, pokrywy dachowe zapewniające prawidłową wentylację wewnątrz pojazdu: min. 2 elektryczne pokrywy dachowe.</p> <p>4. Interfejs oraz licencjonowane oprogramowanie diagnostyczne umożliwiające pełną diagnozę oraz naprawę systemu ogrzewania i klimatyzacji.</p>
14.	Nadwozie	<ul style="list-style-type: none"> - samonośne o wzmocnionej konstrukcji, zabezpieczone antykorozyjnie i wykonane z materiałów zapewniających co najmniej 10 – letnią jego eksploatację bez napraw, - poszycie wewnętrzne ściany boczne, tylne, sufit izolowane akustycznie i termicznie, wykonane z materiałów gwarantujących kilkunastoletnią eksploatację, - bezstopniowe wejście w drzwiach pasażerskich – możliwość dodatkowego obniżenia poziomu stopni wejściowych o co najmniej 60 mm, antypoślizgowe, - wysokość pierwszego stopnia zewnętrznego od podłoża do podłogi przedziału pasażerskiego w świetle drzwi = 300 - 360

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>mm - zgodnie z PN-S-47010,</p> <ul style="list-style-type: none"> - siedzenia pasażerskie o ergonomicznym kształcie oraz odporne na akty wandalizmu, pokryte welurem o wyższej jakości (odporne na zabrudzenia, ścieranie i zniszczenie), = min. 8 siedzących miejsc pasażerskich dostępnych bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi, - przy II drzwiach zabudowana, ręcznie rozkładana rampa najazdowa do obsługi wózków inwalidzkich lub dziecięcych, - wydzielone miejsce na wysokości II drzwi do zamocowania wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego z możliwością zasygnalizowania kierowcy o zamiarze opuszczenia autobusu, - krawędzie stopni wejściowych oznaczone jaskrawym, żółtym kolorem, = szyba przednia dzielona klejona ze szkła wielowarstwowego, - przesuwne okno kierowcy, = wymagana przepisami ilość wyjść bezpieczeństwa, w tym także szyba tylna dostępna dla pasażerów, - podłoga wielowarstwowa, klejona, wodoodporna, izolowana akustycznie i termicznie, pokryta gładką antypoślizgową wykładziną połączona za pomocą zgrzewania i z zastosowaniem klejonych listew wykańczających, - pokrywy podłogowe zapewniające izolację akustyczną i termiczną, - lustra zewnętrzne ogrzewane, sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, mają być składane ręcznie w sposób umożliwiający mycie potokowe autobusu na myjni wieloszczotkowej, - dwa lusterka wewnętrzne z przodu przeznaczone do obserwacji wnętrza autobusu oraz lusterka kontrolujące przy II i III drzwiach, - autobus ma być wyposażony w reflektory przeciwmgłowe i światła do jazdy dziennej w technologii LED, - lampy tylne wykonane w technologii LED, - oświetlenie sufitowe przedziału pasażerskiego i kabiny kierowcy

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>typu LED o barwie od 2700K do 4000K,</p> <ul style="list-style-type: none"> – zaczep holowniczy z przodu i z tyłu pojazdu, – w przestrzeni pasażerskiej należy zabudować ładowarki do urządzeń mobilnych (USB typu A, napięcie – 5V, moc – minimum 2A, gniazda oznakowane symbolem „USB”, podświetlane (kolor podświetlenia niebieski) w liczbie: min. 4 szt.
15.	Drzwi pasażerskie	<ul style="list-style-type: none"> – 3 drzwi w układzie 2-2-2, – drzwi dwuskrzydłowe otwierane do wewnątrz autobusu oraz posiadające poręcze dla pasażerów, których konstrukcja spełnia dodatkową funkcję zabezpieczającą szyby drzwi przed ich wypchnięciem przez pasażerów, min: 1200 mm, = drzwi przednie wyposażone w zamek patentowy zamykany i otwierany z zewnątrz autobusu, pozostałe drzwi ryglowane od wewnątrz, – szyba skrzydła pierwszych drzwi podgrzewana.
16.	Sterowanie drzwi	<ul style="list-style-type: none"> – sterowanie elektro-pneumatyczne podświetlanymi przyciskami na desce rozdzielczej, – niezależny system awaryjnego otwarcia wszystkich drzwi z wewnątrz i zewnątrz pojazdu, – akustyczny i świetlny sygnał ostrzegawczy przy drzwiach uruchamiany przez kierowcę przed zamknięciem drzwi, – każde z drzwi wyposażone w układ rewersujący po napotkaniu oporu przy ich zamykaniu, – przyciski „na żądanie” min: 6 szt. z oznaczeniami w języku Braille’a, umieszczone na pionowych uchwytych (słupkach) z kontrolką na desce rozdzielczej, należy oznakować wszystkie przyciski w sposób umożliwiający odczyt dla osób niedowidzących, – do obsługi drzwi należy dołączyć oprzyrządowanie i oprogramowanie systemu sterowania drzwi (licencjonowany program diagnostyczny z interfejsem).
17.	Kabina kierowcy	<ul style="list-style-type: none"> – wydzielona typu zamkniętego, klimatyzowana z okienkiem do sprzedaży biletów, zamykana na zamek patentowy, wyposażona w system umożliwiający lepszą komunikację z pasażerem

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>(interkom),</p> <ul style="list-style-type: none"> – pełna regulacja pulpitu kierowcy wraz z kołem kierownicy, – deska rozdzielcza ze standardowym układem przycisków (klawiszy) niezależnie działających od siebie- ostateczny układ przycisków do ustalenia na etapie podpisania umowy, – przycisk aktywacji (dezaktywacji) układu wypalania filtra DPF na lewym parapecie stanowiska pracy kierowcy, o ile filtr taki zainstalowano (przycisk ten powinien posiadać zabezpieczenie przypadkowego włączenia), – fotel kierowcy podgrzewany z zawieszeniem pneumatycznym i pełną regulacją bezstopniową w zależności od indywidualnych potrzeb kierowcy, – radiodbiornik, – wydajne ogrzewanie oraz przewietrzanie kabiny kierowcy z uwzględnieniem skutecznego nawiewu na szybę czołową, – osłona przeciwsłoneczna dla kierowcy, dla strony lewej i przedniej o szerokości większej od połowy przedniego pola widzenia kierowcy, – uchwyt, podstawka (min. A-5) pod rozkład jazdy z lampką oświetlającą typu LED, załączane tylko oddzielnym wyłącznikiem przez kierowcę, – dwa schowki przeznaczone na rzeczy osobiste kierowcy, – wieszak na ubrania kierowcy, – przycisk bezpieczeństwa (alarmowy), – dodatkowe dwa gniazda do ładowania urządzeń mobilnych (moc: minimum 2A, USB typu A), – gniazdo zapalniczki 12V.
18.	Ogumienie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe. Każdy autobus musi być wyposażony w koło zapasowe. 2. Autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabłoceniem. 3. Koła na tylnej osi bliźniacze. <p>W pojeździe zamontowany ma być system kontroli pracy</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>ogumienia. System ma umożliwić bieżące monitorowanie ciśnienia i temperatury ogumienia oraz prezentację tych parametrów na centralnym wyświetlaczu kierowcy, a także informowanie o przekroczeniu progów bezpieczeństwa. System powinien zawierać czujniki ciśnienia i temperatury wklejane do opon z możliwością ich przekładania w przypadku wymiany ogumienia. Ponadto, autobusy mają mieć możliwość łatwej obsługi, diagnozy i konfiguracji systemu poprzez dostarczony wraz z pojazdami jeden komplet narzędzi, testera i oprogramowania, w tym do obsługi zewnętrznej ogumienia jako pojazdów flotowych. Autobusy mają być wyposażone w łatwo dostępne złącze diagnostyczne, a dostęp do złączy powinien być zagwarantowany bez konieczności demontażu elementów pojazdu</p>
19.	System i program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamawiający bezwzględnie wymaga dostarczenia Systemu otwartego, opartego na standardowych protokołach komunikacyjnych, który obejmie swym działaniem cały zasięg działania komunikacji miejskiej w Oświęcimiu, w tym także poza granicami miasta. 2. Zamawiający zaakceptuje protokoły komunikacyjne pod warunkiem, że będą charakteryzowały się one możliwością przyłączenia kolejnych urządzeń jak i otwartością. Protokół komunikacyjny podsystemu otwartego musi być protokołem dostępnym publicznie, w szczególności pozwalającym każdemu zainteresowanemu producentowi urządzeń lub oprogramowania dać możliwość zaimplementowania do danego podsystemu swoich urządzeń lub oprogramowania. 3. Protokoły komunikacyjne wszystkich urządzeń montowanych do autobusu muszą być dostarczone Zamawiającemu przed odbiorem autobusu. 4. Wymaganą otwartość interfejsów komunikacyjnych definiuje się jako zbiór zasad i funkcji określających wymianę informacji i zdefiniowanych struktur danych przez ogólnodostępne protokoły komunikacyjne. <p>Przepływy danych pomiędzy systemami powinny zostać udokumentowane tak, aby w przyszłości możliwe było ich modyfikowanie przez Zamawiającego we własnym zakresie.</p>
20.	Licencja i dokumentacja	<p>Wszystkie licencje na dostarczone przez Wykonawcę urządzenia i oprogramowanie, muszą być wystawione na Zamawiającego i zawierać wsparcie techniczne w języku polskim oraz uaktualnienia przez okres min. 8 lat od daty wydania protokołu odbioru.</p> <p>Udzielone licencje nie mogą w żaden sposób ograniczać rozbudowy systemu przez podmioty trzecie.</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>Wszystkie wiadomości systemu, powinny być rejestrowane w bazach danych. Wszystkie aplikacje korzystające z baz danych muszą mieć dokumentację bazy danych zawierającą schemat i opis tabel oraz relacji ze szczegółowym wyjaśnieniem znaczenia pól. Zamawiający może korzystać ze wszystkich baz danych (czytać/zapisywać/modyfikować bez utraty gwarancji). W realizacji zadania dopuszcza się metodę wirtualizacji. Aplikacje muszą mieć dokumentację w języku polskim oraz długoterminowe (min. 8 lat od zakończenia wdrożenia) wsparcie w języku polskim. Dokumentacja musi zawierać instrukcje dla użytkownika, administratora oraz dla programisty lub projektanta.</p>
21.	Automat biletowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojazd musi być wyposażony w automat do sprzedaży biletów. 2. Lokalizacja automatu: w przestrzeni przeznaczonej dla pasażerów stojących znajdującej się w pobliżu II drzwi pojazdu, w taki sposób aby nie utrudniał pasażerom, a szczególnie osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich lub z wózkiem dziecięcym zajęcia wyznaczonego dla nich miejsca . 3. Ostateczna lokalizacja, wygląd oraz interfejsu automatu musi być uzgodniony z Zamawiającym po podpisaniu umowy. 4. Automat powinien spełniać następujące wymagania: <ul style="list-style-type: none"> – możliwość sprzedawania wszystkich będących aktualnie w ofercie biletów do kasowania, – możliwość zaprogramowania minimum dwóch zestawów cenników oraz możliwość automatycznego przełączania się między nimi np. w określonym czasie – wejście w życie nowej taryfy, – możliwość zakupu więcej niż jednego biletu w czasie transakcji, – interfejs powinien być dostosowany do osób słabo widzących, z łatwą możliwością rozbudowy i uzupełnienia o nowe informacje. 5. Urządzenie powinno być zabezpieczone przed aktami wandalizmu. 6. Zdalna obsługa, konfiguracja automatów oraz raportowanie o sprzedaży poprzez system centralny. 7. Obsługa w języku polskim oraz w przynajmniej 3 językach obcych: angielskim, niemieckim i rosyjskim. 8. Automat powinien wyświetlać dodatkowe komunikaty np. automat nieczynny. 9. Automat musi obsługiwać poniższy rodzaj papieru: gilza o Ø 25

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>mm, średnica rolki 150 mm, nawinięcie: warstwa termoczuła z nadrukiem na zewnątrz, szerokość papieru 80 mm, gramatura 100 g/m² (+/- 5 g/ m²) .</p> <p>10. Druk biletu następować będzie przy użyciu szybkiej drukarki termicznej wyposażonej w urządzenie do obcinania papieru (cięcie biletu następować będzie w poprzek papieru co 35 mm).</p> <p>11. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany wyglądu graficznego treści drukowanych na bilecie z automatu.</p> <p>12. Wydane przez automat bilety muszą mieć możliwość wykorzystania również w innych pojazdach komunikacji miejskiej, tzn. drukowany bilet nie będzie równocześnie kasowany przez automat.</p> <p>13. Automat realizować będzie funkcję przyjmowania monet w co najmniej 7 różnych nominałach oraz wydawania reszty. Automaty biletowe muszą być wyposażone w możliwość płatności karta płatniczą (także płatności typu PayPass/PasWave).</p> <p>14. Automat musi być wyposażony w panel informacyjny (monitor LCD o przekątnej min. 9”) wyświetlający aktualną taryfę i katalog uprawnień do bezpłatnych i ulgowych przejazdów środkami komunikacji miejskiej.</p> <p>15. Automat musi być przystosowany do zmiany waluty na EURO.</p> <p>16. Automat musi umożliwiać przenoszenie danych ze sprzedaży oraz generować raporty sprzedażowe w formie wydruku z automatu i w formacie plików o strukturze uzgodnionej z Zamawiającym (pliki XML, CSV). Dodatkowo musi posiadać możliwość zgrywania danych przy użyciu zewnętrznej pamięci przenośnej typu pendrive.</p> <p>17. Dostawca dostarczy licencjonowane oprogramowanie do obsługi urządzenia oraz zapewni szkolenie dla pracowników obsługujących urządzenie.</p>
22.	System automatycznego zliczania pasażerów	<p>Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył autobus w system zliczania potoków pasażerskich. Bramki muszą działać w oparciu o technologię sensorów podczerwieni. Sensory zainstalowane nad wszystkimi drzwiami pasażerskimi pojazdu, z funkcją umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wchodzących i wychodzących. Współpraca z komputerem pokładowym System musi funkcjonować w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd. Dopuszczalny błąd pomiaru na poziomie 5 %. Zamawiający do analizy zgromadzonych danych systemu zliczania pasażerów otrzyma od Wykonawcy licencjonowane oprogramowanie dedykowane do tego celu.</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>Oprogramowanie na podstawie zarejestrowanych danych powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> – analizę potoków pasażerskich na przystankach: <ul 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 linii: <ul style="list-style-type: none"> • tworzenie wykresów i tabel napełnienia na kursie, • tworzenie wykresów i tabel napełnienia na kursie wraz z zaznaczoną liczbą pasażerów wsiadających i wysiadających, • tworzenie wykresów i tabel napełnienia na danej brygadzie i wybranym kierunku (kierunkach) w całym dniu, • tworzenie wykresów i tabel względnego dziennego napełnienia 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 dniu, • tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady w kolejnych godzinach w danym dniu (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii), • 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), • 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, • tworzenie wykresów i tabel całodziennego zestawienia przewożonych pasażerów na całej linii w danych kierunkach (wszystkie brygady), • generowanie w postaci tabelarycznej całodziennego zestawienia dla danej brygady na linii (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii).
23.	Infrastruktura informacyjna	<p>1. Elektroniczne tablice diodowe zewnętrzne i wewnętrzne;</p> <ul style="list-style-type: none"> – przednia pełnowymiarowa dwurzędowa, wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy, rozdzielczość - 16 punktów w pionie, 112 w poziomie – raster 15mm, – boczna wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 84 w poziomie –

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>raster 10mm,</p> <ul style="list-style-type: none"> - tylna wyświetlająca numer linii dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 28 w poziomie – raster 10mm, - wewnętrzna wyświetlająca numer linii, kierunek jazdy oraz przystanki na trasie przejazdu dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 120 w poziomie, zamontowana w środkowej części pojazdu, - wewnętrzna tablica informacyjna wyświetlacz LCD umieszczony za kabiną kierowcy o przekątnej ekranu min. 22" dająca możliwość wyświetlania danych o trasie. Na wyświetlaczu muszą znajdować się informacje: <ul style="list-style-type: none"> • numer linii wyświetlany w lewym górnym rogu, • nazwa przystanku docelowego wyświetlana po prawej stronie numeru linii, • w strefie przystankowej napis „Przystanek:” i nazwa bieżącego przystanku, po wyjeździe ze strefy przystankowej napis „Następny przystanek:” i nazwa kolejnego przystanku na trasie przejazdu. - Informacje wyświetlane w dolnej części ekranu., <ul style="list-style-type: none"> • lista nazw kolejnych przystanków na trasie wyświetlana w formie tzw. „termometru”, • aktualny czas pobierany z komputera pokładowego wyświetlany z prawej strony pod nazwą przystanku docelowego, • logo Zamawiającego lewym dolnym rogu, • kolorystyka wyświetlanych informacji do uzgodnienia z Zamawiającym, • w przypadku zablokowania kasowników na panelu powinien wyświetlać się komunikat: „Blokada kasowników – proszę przygotować bilety do kontroli”. Komunikat ten powinien wyświetlać się do czasu odblokowania kasowników na zmianę z informacjami o linii, kierunku i trasie przejazdu, • w przypadku użycia przez pasażera przycisku „STOP” na

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>wyświetlaczu powinna pojawić się informacja o jego użyciu treści : „ STOP”,</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość wyświetlania dodatkowych informacji tekstowo-graficznych, • przekazywanie danych informacyjno – reklamowych bezprzewodowo oraz dodatkowo przez port USB. <p>– Wykonawca dostarczy oprogramowanie do tworzenia wyświetlanych informacji oraz przygotowywania reklam.</p> <p>2. Komputer pokładowy z wbudowanym urządzeniem zapowiadającym przystanki podłączonym do wzmacniacza i głośników, zapewniającym prawidłowe nagłośnienie pojazdu (zapowiedzi wewnętrzne i zewnętrzne), programowanie bezprzewodowo oraz za pomocą karty SDHC lub złącze USB (łatwy dostęp do złącza z przodu urządzenia). Komputer pokładowy powinien spełniać następujące funkcje oraz rejestrować parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> – czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD o minimalnych wymiarach 7” z klawiszami funkcyjnymi, – rozpoznawanie przystanków na podstawie modułu drogi oraz GPS, – sterowanie urządzeniami informacji pasażerskiej (tablice elektroniczne, zapowiedzi, panele informacyjno-reklamowe, pomiar drogi rzeczywistej, identyfikacja przystanków, obsługa kasowników), – zabezpieczenie przed dostępem do danych zgromadzonych w pamięci komputera przez osoby nieupoważnione np. logowaniem poprzez numer PIN, – funkcje komputera pokładowego i minimalna, wymagana rejestracja parametrów autobusu : <ul style="list-style-type: none"> • droga przejechana przez kierowcę, przekroczenia prędkości, przejechana droga między przystankami, gwałtowne hamowanie i przyspieszanie, włączenie/wyłączenie silnika, włączenie/wyłączenie oświetlenia wewnętrznego, użycie przycisku „stop”, otwarcie drzwi, załączenie ogrzewania, włączenie biegu „N” podczas jazdy. Pozostałe sygnały do uzgodnienia z Zamawiającym. Wszystkie wymienione sygnały dostarczy producent pojazdu poprzez szynę CAN,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> • średnie zużycie paliwa przez autobus podczas realizacji zadania przewozowego, – współpracować z urządzeniem lokalizującym pojazdy w technologii GPS. <p>3. Kasowniki biletowe dwufunkcyjne min. trzy sztuki na autobus przystosowane do kasowania biletów papierowych oraz z możliwością instalacji czytnika kart elektronicznych, stosowanych w przyszłości w Oświęcimiu. Sterowane i blokowane kasowników z komputera pokładowego. Zamontowane na poręczach pionowych przy drzwiach. Kasowniki w obudowie wandaloodpornej w kolorze żółtym zunifikowane z posiadanymi przez Zamawiającego, z podświetleniem, podglądem czasu. Sygnalizacja dźwiękowa i optyczna skasowania biletu papierowego lub zarejestrowania karty elektronicznej, niesprawności, włączenia/wyłączenia, próby rejestracji biletu zablokowanego. Wykonawca dodatkowo do tablic kierunkowych i kasowników dostarczy oprogramowanie serwisowe z odpowiednimi interfejsami.</p> <p>4. Głośniki wewnętrzne sufitowe: min. 5 szt. głośnik zewnętrzny: 1 sztuka zabudowana w poszyciu zewnętrznym pomiędzy I a II drzwiami,</p> <p>5. Urządzenie nagłaśniające (urządzenie głošnomówiące zapowiadające przystanki bez mikrofonu) umożliwiające przekazywanie i odtwarzanie komunikatów wewnątrz i na zewnątrz autobusu poprzez głośniki w wandaloodpornej osłonie,</p>
24.	System monitoringu	<p>System monitoringu wizyjnego winien składać się z kamer śledzących obraz wnętrza pojazdu, mikrofonu, wyświetlacza LCD umieszczonego w kabinie kierowcy oraz rejestratora cyfrowego.</p> <p>Kamery wewnętrzne mają za zadanie monitoring przestrzeni pasażerskiej autobusu oraz przestrzeni przed, z boku i za pojazdem. Obraz przekazywany jest do rejestratora zlokalizowanego w kabinie kierowcy. Monitor (wyświetlacz LCD) zamontowany w kabinie kierowcy powinien umożliwiać stały podgląd obrazu z kamer.</p> <p>System powinien posiadać zabezpieczenie zapisanych danych przed utratą spowodowaną przerwami w zasilaniu oraz podtrzymywanie zasilania przez 30 minut - zapis powinien zostać automatycznie wznowiony po przywróceniu zasilania.</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>W skład systemu powinno wchodzić także oprogramowanie, umożliwiające przeglądanie i archiwizację zapisanych danych w formacie MP4.</p> <p>Podłączenie dysku za pomocą stacji dokującej podłączonej do komputera PC przy pomocy złącza USB, możliwość przekazania zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem uruchamiającym odczyt, przeglądanie materiałów według różnych kryteriów: daty, czasu i numeru kamery, możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasu, przewijania obrazu do tyłu i do przodu z różnymi prędkościami, zatrzymanie obrazu i jego wydruk oraz zapisanie w formie pliku, możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie.</p> <p>Musi istnieć możliwość nagrywania w trybie alarmowym. Nagrania alarmowe nie mogą zostać nadpisane do momentu ich fizycznego zgrania. Czas rzeczywisty monitoringu powinien być zsynchronizowany z autokomputerem.</p> <p>Kamery:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 5 sztuk wewnętrznych (2 szt. przedział pasażerski, 1 szt. stanowisko kierowcy i przedział pasażerski 1 szt. obserwująca drogę przed pojazdem, 1 szt. do obserwacji drogi za pojazdem), – 1 szt. zewnętrzna (miejsce montażu: na prawej ścianie nadwozia umożliwiająca obserwację wsiadających i wysiadających pasażerów), <p>Rejestrator cyfrowy z możliwością zamontowania dysku twardego o pojemności min. 2 TB, zapewniający możliwość ciągłej rejestracji obrazu w postaci cyfrowej oraz jego przechowywanie przez okres min. 14 dni. Rejestrator cyfrowy powinien umożliwiać cyfrową rejestrację sygnału wideo z możliwością rejestracji dźwięku i jednoczesnego przeglądania obrazu zarejestrowanego. Rejestrator powinien odznaczać się solidną konstrukcją, być łatwy w montażu oraz odporny na uszkodzenia mechaniczne oraz wstrząsy</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Urządzenie powinno posiadać przyjazne w obsłudze menu z rozbudowaną opcją wyszukiwania i przeglądania nagrań, system monitoringu powinien być wyposażony w minimum 1 mikrofon w sposób umożliwiający nagrywanie rozmów kierowcy autobusu z pasażerami.</p> <p>Kamery rejestrujące obraz w kolorze muszą być wytrzymałe i niezawodne oraz dostarczać obraz wysokiej jakości i dostosowywać się do zmieniającego się natężenia światła.</p> <p>Kamera przednia i tylna winna pozwolić na zapis przy ograniczonej ilości światła, jaka występuje podczas eksploatacji autobusu w porach rannych i wieczornych.</p> <p>Kamery muszą być odporne na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Kamery montowane w wandaloodpornej obudowie z certyfikatem IK10. Miejsce montażu kamer do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.</p> <p>Parametry techniczne :</p> <p>Kamery wewnętrzne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość 1.3MPix (do 1280x1024) przy 25 kl./s w kompresji H.264, - przetwornik 1/3", - dwa niezależnie konfigurowane strumienie wideo, - zintegrowany obiektyw, - zmienna ogniskowa w przedziale od min. 2.8 do 12 mm, - zakres temperatury pracy od -10° do +50° C. <p>Kamera boczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość 2 MPix (1920x1080) przy min 25 kl./s w kompresji H.264, - zintegrowany obiektyw z automatycznie sterowaną przesłoną (auto-iris), - zmienna ogniskowa 2,8 - 12 mm, - zintegrowane diody IR, - kąt widzenia min. 120°,

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<ul style="list-style-type: none"> – zakres temperatury pracy od -30° do +50° C <p>Rejestrator cyfrowy wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> – twardy dysk o pojemności co najmniej 2 TB (zapewniający możliwość ciągłej rejestracji obrazu w postaci cyfrowej oraz jego przechowywanie przez okres min. 14 dni z możliwością jego wyjęcia), – możliwość konfiguracji nagrywania dla poszczególnych kamer, – interfejsy: min. 1 port USB, min. 1 port Ethernet, min. 1 port VGA, min. 1 gniazdo HDMI, – zasilanie: 18-36 V, – zakres temperatury pracy w zakresie od -25° C do + 50° C, – wbudowany układ stabilizacji temperatury, – format zapisu MP 4 (umożliwiający zabezpieczenie obrazu przed modyfikacją poprzez graficzny znak wodny widniejący bezpośrednio na nagrany materiał), – oprogramowanie do zarządzania rejestratorem w języku polskim, – wymagany nadzór nad prawidłową pracą rejestratora tzw. Watchdog, – aktualizacja software poprzez USB, <p>start systemu do pełnej funkcjonalności nie dłuższy niż 5 minut.</p>
25.	Łączność bezprzewodowa	<p>Router ma zapewniać podłączenie urządzeń sieciowych bezprzewodowo (WLAN) oraz musi posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wbudowany FireWall z możliwością ograniczenia ruchu sieciowego poprzez filtrowanie protokołów sieciowych, – możliwość włączenia/wyłączenia NAT na dowolnym interfejsie, – możliwość włączenia hotspot'a i umieszczenie regulaminu umożliwiającego jego akceptację na Routerze, – możliwość tworzenia reguł przepuszczania ruchu w oparciu o adresy IP lub MAC, – możliwość generowania, zapisywania na urządzeniu

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>i przesyłania logów na serwer Syslog (logi powinny uwzględniać zbieranie informacji o pojawiających się MAC adresach z podłączanych urządzeń bezprzewodowych),</p> <ul style="list-style-type: none"> – możliwość konfiguracji przekierowywania portów TCP i UTP, – możliwość tworzenia połączeń VPN, – co najmniej 1 port RJ45, – wbudowany modem GSM pozwalający na pracę w standardach LTE, HSPA+, 3G, EDGE GPRS w zależności od dostępności technologii w danym miejscu, – antenę zewnętrzną GSM (antena zewnętrzna GSM w komplecie do modemu), – antena Wi-Fi podsufitowa, <p>zasilanie Routera przystosowane do zasilania na autobusie (przetwornica 24 V na 220 V niedopuszczalna).</p>
26.	Dodatkowe wyposażenie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udzielenie Zamawiającemu autoryzacji ASO w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, napraw i obsług gwarancyjnych na potrzeby własne Zamawiającego. 2. Wyposażenie warsztatu Zamawiającego w zestaw narzędzi i urządzeń specjalistycznych umożliwiających uzyskanie autoryzacji ASO producenta na potrzeby własne oraz wykonywanie bieżących obsług i napraw gwarancyjnych dostarczonych autobusów w zakresie określonym w niniejszym SIWZ. W skład zestawu wchodzi: fabrycznie nowe, nieużywane, kompletne i pełnowartościowe przyrządy, narzędzia i urządzenia, niezbędne do diagnostyki, obsługi eksploatacyjnej, przeprowadzania napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych oraz kompletu testerów i komputera przenośnego z zainstalowanym oprogramowaniem warsztatowym (w języku polskim), niezbędnych interfejsów i okablowania dla diagnostyki całopojazdowej oferowanych autobusów i ich zespołów. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pisemne licencje na przekazane oprogramowanie. Dostawca dołączy do oferty wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych z podaniem ich numerów katalogowych oraz ich wartości w złotych. Zamawiający zastrzega sobie możliwość rezygnacji z tych narzędzi i urządzeń obsługowych zaproponowanych przez Wykonawcę, jeżeli już je posiada, wówczas za ich równowartość w złotych

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>wyberze z katalogu Wykonawcy lub z innego powszechnie dostępnego katalogu inne narzędzia potrzebne do wykonywania napraw i obsługi dostarczonych autobusów.</p> <p>3. Dostawa narzędzi diagnostycznych musi zostać zrealizowana w dniu dostawy pierwszej transzy autobusów.</p>
27.	Pozostałe urządzenia i wyposażenie	<p>Nieprogressywny System Automatycznego Smarowania o ciśnieniu roboczym w systemie minimum 50 Bar. System wyposażony w sterownik w kabinie kierowcy z alarmem dźwiękowym informującym o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezerwie smaru w zasobniku pompy, - spadku ciśnienia w systemie, - sterownik z elektronicznym zapisem pamięci akcji pracy systemu – umożliwia diagnozę systemu, - system umożliwiający pracę smarowania z zastosowaniem smaru półpłynnego EP-0, - pompa wyposażona w pokrywę nadążną oczyszczającą ścianki pompy ze smaru, nie dopuszczającą do zasychania smaru, - pompa umożliwiająca stosowanie smarów przyjaznych środowisku, bez metali ciężkich oraz umożliwiająca stosowanie smarów biodegradowalnych, <p>Zainstalowany ogranicznik prędkości autobusu (max. prędkość = 80km/h),</p> <p>Nie dopuszcza się stosowania tachografów w dostarczonych autobusach,</p> <p>Gniazda zaczepów holowniczych z przodu i tyłu + wkręcany zaczepek,</p> <p>Dwie gaśnice samochodowe (6 kg) – umieszczone w łatwo dostępnym miejscu przestrzeni pasażerskiej lub kabiny, zabezpieczone przed kradzieżą,</p> <p>Trójkąt ostrzegawczy,</p> <p>Kliny pod koła,</p> <p>Komplet kluczy do zamków 3szt/autobus,</p>
28.	Powłoki lakiernicze	<p>– powłoki zewnętrzne w wykonaniu o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych (lakiery poliuretanowe lub akrylowe). Powłoki lakiernicze wykonane zgodnie z technologią i odpowiednimi normami, w sposób gwarantujący (przy eksploatacji pojazdu w warunkach zgodnych z przeznaczeniem) zachowanie swoich własności ochronnych i dekoracyjnych, w szczególności w zakresie następujących cech: twardości,</p>

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
		<p>odporności na ścieranie oraz uderzenia, elastyczności, przyczepności do podłoża, odporności na działanie światła i podwyższonej temperatury, odporności na działanie czynników chemicznych oraz smarów i klejów (w tym klejów folii stosowanych do oklejeń zewnętrznych do np. promocji miasta, komunikacji miejskiej),</p> <ul style="list-style-type: none"> - wzór lakierowania autobusu oraz kolorystyka wnętrza (w tym tkanina foteli pasażerskich) do ustalenia na etapie podpisania umowy.
29	Szkolenia pracowników	<ul style="list-style-type: none"> - szkolenie (12 godz.) 14 kierowców z zakresu ekonomicznej jazdy obejmujące: <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie się z typem pojazdu, • jazdy testowej w celu zapoznania się z jego techniką jazdy, • omówienia błędów i zalecenie instruktora w celu poprawy ekonomicznego i bezpiecznej jazdy, • przedstawienie zasad Eko jazdy, • przeprowadzenie kolejnej jazdy testowej i korekta zauważonych błędów, • omówienie szkolenia. - szkolenie (24 godz.) 7 mechaników w zakresie obsługi i diagnostyki: <ul style="list-style-type: none"> • codziennej i okresowej, • regulacji drzwi, • silnika, • skrzyni biegów (o ile występuje), • układów elektrycznych w tym układu hybrydowego, • układów ABS, ASR, EBS, ECASU, • systemu grzewczego i klimatyzacji, • układu zawieszenia, • układu wspomagania, • układu smarowania, • układów hamulcowych.