

Załącznik nr 2 do SWZ

„Opis Przedmiotu Zamówienia”

Lp.	Cechy, parametry	Opis zamawianego autobusu
1.	Długość autobusu Szerokość Wysokość	11,8 m – 12,20 m min. 2,55 m max. 3,2 m
2.	Minimalna liczba miejsc do przewozu pasażerów:	Całkowita ilość minimum 88, Siedzących 28 bez siedzenia kierowcy. Miejsce siedzące dla „1,5 osoby” będzie liczone jako pojedyncze, preferuje się ilość miejsc siedzących umieszczonych na niskiej podłodze,
3.	Silnik	<ul style="list-style-type: none"> • wysokoprężny z bezpośrednim wtryskiem paliwa • o pojemności skokowej od 7,5 dm³ do 11 dm³)¹ • moc silnika: minimum 200kW • czystość spalin spełniająca wymagania normy co najmniej EURO VI (oświadczenie o aktualnej homologacji dołączone do oferty), • preferowane autobusy w których silnik i autobus są tego samego producenta(mogą to być producenci z tej samej grupy kapitałowej, • układ zasilania dostosowany do zasilania paliwem ciekłym – olejem napędowym spełniającym wymagania normy PN-EN- 590+A1 a także Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 15 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. 2015 . 1680) • filtry paliwa podgrzewane (co najmniej wstępny), • preferuje się napęd hybrydowy (pojazd posiada funkcje rekuperacji energii, napęd wspomagany poprzez silnik elektryczny o mocy co najmniej 10 kW), • zużycie paliwa nie większe niż 35 l/100 km potwierdzone na podstawie raportu technicznego drogowego zużycia paliwa SORT 2 wykonanego przez certyfikowaną jednostkę badawczą, • wymagany przebieg między obsługowy nie mniejszy niż 30 000 km między wymianami oleju,

¹ Parametr oceniany dodatkowo

		<ul style="list-style-type: none"> • system detekcji pożaru w komorze silnika z sygnalizacją ostrzegawczą wizualną i dźwiękową w przedziale kierowcy, • system gaszenia pożaru w komorze silnika proszkowy lub cieczą z zadziałaniem również w przypadku wcześniejszego odłączenia prądu wyłącznikiem głównym lub awaryjnym, manometry widoczne po podniesieniu tylnej kłapy komory silnika, przewód detekcyjny nie może pełnić funkcji dystrybutora środka gaśniczego, • blokada uruchomienia silnika przy podniesionej klapie tylnej, • komora wyposażona w przycisk START/STOP do niezależnego uruchamiania silnika,
4.	Skrzynia biegów	<ul style="list-style-type: none"> • automatyczna 4 lub 6 biegowa ze zintegrowanym retarderem oraz oprogramowaniem dającym oszczędności paliwa, z oprogramowaniem diagnostycznym, • dodatkowe sterowanie retarderem z przełącznika przy kolumnie kierowcy,
5.	Instalacja elektryczna	<ul style="list-style-type: none"> • oparta na cyfrowej transmisji danych, • złącza przewodów i urządzeń czytelnie, numerycznie opisane; • złącza i urządzenia (przełączniki, sterowniki, włączniki itp.) w szczelnie zamkniętych schowkach zabezpieczonych przed wilgocią • wiązki przewodów ułożone w szczelnie zamkniętych kanałach lub przewodach zabezpieczających je przed zabrudzeniem i wilgocią w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych • układ wyposażony w wyłącznik awaryjny i układ automatycznego wyłączenia poboru energii elektrycznej z akumulatorów po 3 dobach bezczynności (braku eksploatacji autobusu lub system wyłączający odbiorniki po osiągnięciu minimalnej zawartości energii zgromadzonej w akumulatorach niezbędnej do skutecznego rozruchu silnika pojazdu, • układ zabezpieczony przeciwprzepięciowo, • przedział akumulatorów wyposażony w wózek lub szufladę do akumulatorów, zabezpieczone przed korozją • akumulatory i układ elektryczny zapewniający prawidłową eksploatację wszystkich urządzeń pokładowych, • Przednie i tylne lampy zewnętrzne wykonane w technologii LED • dodatkowe światła przednie do jazdy dziennej

		<ul style="list-style-type: none"> • gniazdo do rozruchu silnika przy wykorzystaniu zewnętrznego źródła prądu
6.	Instalacja pneumatyczna	<ul style="list-style-type: none"> • sprężarka o wydatku dostosowanym do jazdy w ruchu miejskim, • dopuszcza się układ elektroniczny sterujący zaworami w sprężarce, przełączający sprężarkę w tryb pracy jałowej w celu zabezpieczenia przed wzrostem niepożądanym ciśnienia, • elementy układu pneumatycznego umieszczone w sposób chroniący je przed zanieczyszczeniami i solą z posypywania dróg, • przewody układu pneumatycznego zabezpieczone przed korozją lub wykonane z tworzyw sztucznych, a w strefie wysokich temperatur wykonane ze stali nierdzewnej, • standardowe wyposażenie w podgrzewany osuszacz, system odwadniający podgrzewany i zabezpieczony przed zamarzaniem w okresie zimowym, • układ wyposażony w automatyczny odolejacz, • zbiorniki powietrza zabezpieczone odporne na korozję, • układ winien być wyposażony w szybkozłaczę do napełniania sprężonym powietrzem ze źródła zewnętrznego umieszczone z przodu pojazdu lub z lewej strony w okolicy kabiny kierowcy, • układ zewnętrznego zasilania sprężonym powietrzem winien zapewnić odblokowanie siłowników membranowo - sprężynowych oraz selektywne napełnianie poszczególnych układów powietrznych, • przyłącze diagnostyczne umożliwiające diagnozę całego układu pneumatycznego (hamulce, zawieszenie, drzwi) lub spełnienie tej funkcji przez system diagnostyki całego pojazdu.
7.	Układ hamulcowy	<ul style="list-style-type: none"> • pneumatyczny dwuobwodowy, nadciśnieniowy z automatyczną regulacją luzów, hamulce tarczowe na obu osiach • informacja o stopniu zużycia klocków hamulcowych wyświetlana na desce rozdzielczej, • układ wyposażony w systemy antypoślizgowe ABS i ASR lub w EBS • hamulec postojowy działający na oś napędową sterowany zaworem umieszczonym na tablicy rozdzielczej w kabinie kierowcy, • hamulec przystankowy załączany przez kierowcę przyciskiem i automatycznie po otwarciu dowolnych drzwi, • sygnalizacja dźwiękowa nie zaciągniętego hamulca postojowego przy wyłączonym napędzie, • sygnalizacja spadku ciśnienia w układzie,

8.	Zbiornik paliwa	<ul style="list-style-type: none"> • wykonany z materiału odpornego na korozję: stal nierdzewna, tworzywa sztuczne, • pojemność zbiornika nie mniej niż 220 litrów, • wlew przystosowany do stosowania pistoletów o wydajności co najmniej 120 l/min, • klapka lub wlew przystosowane do zakładania plomb jednorazowych PVC,
9.	Zbiornik Ad-Blue	<ul style="list-style-type: none"> • zbiornik o pojemności min. 30 l, • wlew zabezpieczony przed otwarciem zamkiem patentowym, • konstrukcja wlewu płynu powinna uniemożliwiać zatankowanie oleju napędowego standardowym pistoletem nalewczym, • wlew do zbiornika AdBlue po tej samej stronie autobusu co wlew oleju napędowego, • dostęp do pompy paliwa poprzez klapę obsługową,
10.	Układ chłodzenia	<ul style="list-style-type: none"> • układ regulowany termostatem, napełniony płynem niskokrzepnącym o temp. min. - 35°C, • wyposażony w system sygnalizacji zbyt niskiego poziomu, • zbiornik wyrównawczy wykonany z materiału odpornego na korozję lub z tworzywa sztucznego, • chłodnica/ce zabezpieczone przed zabrudzeniem np. przez zastosowanie dodatkowego filtra siatkowego, • przewody układu chłodzenia wykonane z materiału odpornego na korozję lub z tworzyw sztucznych,
11.	Układ drzwi	<ul style="list-style-type: none"> • trzy pary drzwi w układzie 2-2-2, • otwierane pneumatycznie do wewnątrz z uchwytami wejściowymi, w skrzyniach napędu drzwi oraz na zewnątrz pojazdu po jednym zaworze bezpieczeństwa, • szerokość wejścia przez drzwi - dwuskrzydłowe min. 1200 mm, • obsługa drzwi pneumatyczna, oddzielna obsługa drzwi I (połówkowa). Wszystkie drzwi muszą być wyposażone w system ochrony pasażera przed ściśnięciem przy zamykaniu oraz blokadę niezamierzonego ruchu drzwi po obsłudze zaworu bezpieczeństwa. • drzwi przednie zamykane na zamek patentowy, • drzwi drugie i trzecie autobusu ryglowane/zamykane od zewnątrz lub od wewnątrz, • szyba prawego skrzydła pierwszych drzwi przednich podgrzewane elektrycznie lub podwójna, • zamykanie drzwi poprzedzone musi być co najmniej sygnałem dźwiękowym lub świetlnym

		<ul style="list-style-type: none"> • przy otwartych drzwiach hamulec przystankowy działa w charakterze blokady jazdy, • dodatkowe oświetlenie zewnętrzne nad wszystkimi drzwiami uruchamiane w momencie otwierania drzwi, • awaryjne otwieranie każdych drzwi oddzielnie z zewnątrz i z wnętrza,
12.	Nadwozie	<ul style="list-style-type: none"> • szkielet lub rama oraz – samonośne nadwozie , spawane lub skręcane , wykonane w oparciu o najnowocześniejsze obecnie stosowane technologie, z materiałów odpornych na korozję: stal odporna na korozję – nierdzewna 1.4003 wg PN-EN-10088, lub z elementów stalowych o podwyższonej jakości obustronnie ocynkowanych, stalowych zabezpieczonych metodą kataforezy KTL lub z aluminium, • szkielet i rama dodatkowo zabezpieczone przeciw korozji, • poszycie zewnętrzne i dachowe powinno być wykonane z materiałów takich jak: ze stali odpornej na korozję, stali nierdzewnej, aluminium, z tworzyw sztucznych lub szkła hartowanego, pożądane jest aby dolne zewnętrzne poszycie ścian bocznych było dzielone w pionie (łatwo wymienne panele), • pokrywy obsługowe wyposażone w zamknięcia uniemożliwiające samoczynne otwarcie podczas jazdy • lusterka zewnętrzne umożliwiające mycie pojazdu w myjni automatycznej, • lustra zewnętrzne elektrycznie regulowane z miejsca pracy kierowcy i elektrycznie podgrzewane, • dodatkowe lusterko ułatwiające podjazd pod krawężnik, • dwa lustra wewnątrz pojazdu do obserwacji wnętrza i lustro kontrolujące II drzwi, • szyba przednia dzielona co najmniej poziomo na szybę tablicy kierunkowej i dolną szybę czołową (szyba czołowa dolna i górna ogrzewana elektrycznie), • wszystkie klapy i pokrywy obsługowe wyposażone w odpowiednie zamknięcia uniemożliwiające ich samoczynne otwarcie w czasie jazdy oraz zabezpieczone przed opadaniem odpowiednimi siłownikami i w zamek z kluczem typu kwadrat,
13.	Podłoga	<ul style="list-style-type: none"> • min. niska podłoga - bez stopni poprzecznych wzdłuż ciągu komunikacyjnego wewnątrz na całej długości autobusu, wysokość wszystkich wejść od poziomu jezdni – max. 340 mm • podłoga wykonana ze sklejki wodoodpornej • wykładzina podłogowa gładka przeciwpoślizgowa z odmiennym kolorem w strefie drzwi, w miarę możliwości zawijana na ściany boczne

		<ul style="list-style-type: none"> • przy drugich drzwiach rozkładana ręcznie platforma (rampa) najazdowa, umożliwiająca wjazd do autobusu wózkom inwalidzkim i dziecięcym,
14.	Oś przednia	sztywna belka lub zawieszenie niezależne
15.	Zawieszenie i układ jezdny	<ul style="list-style-type: none"> • pneumatyczne na miechach gumowych wraz z systemem poziomującym z możliwością zmiany poziomu podłogi i przykłękem uruchamianym w czasie postoju umożliwiającym obniżenie poziomu o co najmniej 60 mm, • amortyzatory hydrauliczne teleskopowe o podwójnym działaniu, • zawieszenie osi przedniej niezależne lub wyposażone w oś sztywną, • koła o rozmiarze 7,50 x 22,5, • opony radialne, bezdętkowe, nie starsze na dzień dostawy autobusów niż 52 tygodnie,
16.	System smarowania podwozia	<ul style="list-style-type: none"> • automatyczny system smarowania centralnego, zapewniający smarowanie mechanizmów podwozia, • z układu wyłączone są wał napędowy i sworznie zwrotnic osi pojazdu,
17.	Układ kierowniczy	<ul style="list-style-type: none"> • w pełni hydrauliczny ze wspomaganiem, • Kolumna kierownicza z regulacją wysokości i nachylenia koła kierownicy wraz z pulpitem, • Z oprogramowaniem diagnostycznym umożliwiającym diagnozę układu,
18.	Wnętrze	<ul style="list-style-type: none"> • kabina kierowcy wydzielona, typu pół zamkniętego lub zamkniętego z okienkiem do sprzedaży biletów, nie powodująca refleksów i nie ograniczająca pola widzenia kierowcy. Siedzenie kierowcy pneumatycznie amortyzowane, z regulacją wysokości i odległości od kierownicy, wyposażone w zagłówek i podłokietniki. po lewej stronie kierowcy przesuwane okienko. Gniazda 12V oraz 24V. Szyba boczna po lewej stronie kierowcy podgrzewana elektrycznie lub podwójna z nadmuchem, przesuwana. • przedział kierowcy wyposażony w radioodbiornik z głośnikiem (głośnikami) i anteną zapewniające odbiór bez zakłóceń, • nie dopuszcza się wyposażenia autobusu w tachograf, • stanowisko kierowcy wyposażone w uchwyt lub miejsce na napoje, • podkładka pod rozkład jazdy • oświetlenie stanowiska kierowcy typu "halogen" lub „LED” w podsufitce - załączane tylko oddzielnym

		<p>włącznikiem przez kierowcę, pozwalające na obsługę drukarki biletowej wypełnianie kart drogowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • fotel kierowcy na zawieszeniu pneumatycznym, obrotowy, z możliwością wielostopniowej regulacji w pionie i poziomie oraz regulacją oparcia w tym regulacją oparcia w odcinku lędźwiowym, wyposażony w trzypunktowy pas bezpieczeństwa, podgrzewany i wentylowany, z zagłówkiem i podłokietnikami, • stanowisko kierowcy wyposażone w odpowiedniej wielkości osłony przeciwsłoneczne na przedniej szybie oraz z lewej strony, • stanowisko dla wózków inwalidzkich i wózków dziecięcych o wymiarach 2000 x 750 (mierzone wewnątrz poręczy) wraz z dostępnym bezpośrednio dla osoby niepełnosprawnej przyciskiem informującym kierowcę o zamiarze wysiadania. • uchwyt dla przedniego koła roweru z możliwością jego umocowania pasem (pasami), • poręcze pionowe i poziome – dobrze widoczne, malowane na kolor żółty lub żółty- jaskrawy, • krawędzie wejść i wewnątrz autobusu oraz progi wykonane z materiału w kolorze żółtym ostrzegawczym, • wszystkie przyciski dla pasażerów muszą posiadać opisanie alfabetem Braille'a umożliwiając korzystanie pasażerom niewidzącym i niedowidzącym, • min. 6 okien bocznych przesuwnych (w części górnej) z możliwością ryglowania. • szyby w przednich drzwiach podwójne lub elektrycznie podgrzewane. Nie dopuszcza się w autobusie pozostałych szyb podwójnych, • siedzenia pasażerskie wykonane z tworzywa sztucznego, wyklejone wykładziną tapicerowaną odporną na zabrudzenia i podatną na ścieranie, łatwe do demontażu i montażu. Kolorystyka i rodzaj materiału do uzgodnienia z Zamawiającym. • siedzenia dla pasażerów niepełnosprawnych wykonane zgodnie z Załącznikiem do Regulaminu nr 107 EKG ONZ o wyróżniającej się barwie po uzgodnieniu z Zamawiającym, • poszycie wewnętrzne ścian i sufitu wykonane z płyty lakierowanej, wodoodpornej lub tworzyw sztucznych łatwych do utrzymania w czystości, trudnopalnych, gwarantujących kilkunastoletnią eksploatację, w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym, • przyciski „stop” awaryjne,
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • wszystkie lampy oświetlenia wewnętrznego wykonane w technologii LED, powinny zapewnić właściwe oświetlenie całej powierzchni, stopni wejść i informacji dla pasażera umieszczonych wewnątrz pojazdu, • światło przeznaczone do oświetlania stopni wejść zamontowane na zewnątrz autobusu działające zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych w opływowej obudowie umożliwiającej mycia na myjni mechanicznej, • sterowanie powinno automatycznie zapewniać zmniejszenie oświetlenia w obszarze kabiny kierowcy przy pierwszych drzwiach po zamknięciu pierwszych drzwi z możliwością ich manualnego załączenia przez kierowcę, • w strefie I drzwi należy zamontować wahadłowe barierki poziome samoczynnie powracające do pozycji środkowej zastosowane aby uniemożliwić stałe przebywanie pasażerów w strefie I drzwi zapewniając odpowiednią widoczność ze stanowiska kierowcy w kierunku pierwszych drzwi i otoczenia autobusu w tym obszarze, • na pionowych poręczach przyciski „STOP” sygnalizujące kierowcy konieczność zatrzymania się na przystanku „na żądanie”, przyciski w kolorze czerwonym, podświetlane i zmieniające kolor po aktywacji (naciśnięciu) • oznakowanie piktogramami wszystkich wymaganych miejsc i urządzeń
19.	System klimatyzacji, ogrzewania wentylacji.	<ul style="list-style-type: none"> • system klimatyzacji dwustrefowy z podziałem na przestrzeń pasażerską i strefę kierowcy z niezależnym zarządzaniem, • system klimatyzacji sterowany panelem zintegrowanym z ogrzewaniem, zadaniem funkcji temperatury w strefach i szybkiego odparowania, osuszania i odszraniania, automatyczne załączanie powyżej 22°C, • nadmuch i intensywność nadmuchu przez przewody nawiewne sterowany automatycznie przez zintegrowane urządzenie niezależnego rozdziału powietrza w przedziale pasażerskim i kabinie kierowcy, • automatyczne utrzymywanie stałej, zadanej temperatury w przedziale pasażerskim (bez ingerencji kierowcy), zakres regulacji od +18 °C do + 26 °C, • dodatkowa niezależna możliwość płynnej regulacji temperatury, intensywności nadmuchu dla stanowiska kierowcy, • wymagana moc chłodnicza – 30 kW, • wentylacja naturalna autobusu zapewniona przez przesuwne okna boczne oraz 2 luki dachowe umieszczone symetrycznie w przedniej oraz tylnej części dachu. Luki dachowe powinny być sterowane elektrycznie z poziomu

		<p>pulpitu kierowcy i posiadać możliwość ich otwarcia zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdu, przeciwnie do kierunku ruchu pojazdu oraz uchylenia całości luku,</p> <ul style="list-style-type: none"> • wentylacja mechaniczna zapewniona przez system wentylatorów dachowych współpracujących z układami klimatyzacji i ogrzewania, • system ogrzewania włączony w układ chłodzenia silnika wykorzystujący ciepło z układu chłodzenia silnika, • ogrzewanie wnętrza konwektorami lub/i systemem nagrzewnic (min. 3 sztuki) włączanych termostatem lub regulatorem. Wymagane jest utrzymanie temperatury w przedziale pasażerskim $+10^{\circ}\text{C}$ przy temperaturze zewnętrznej -15°C, • dodatkowe ogrzewanie wodne - niezależny agregat grzewczy o mocy min. 30kW zasilany olejem napędowym, połączony z układem chłodzenia i paliwowym silnika, wyposażony w temperaturowy sterownik cyfrowy, uruchamiany automatycznie (bez udziału kierowcy) przy temperaturze zewnętrznej poniżej $+5^{\circ}\text{C}$, układ musi posiadać funkcję automatycznej regulacji pracy agregatu według zadanych parametrów temperatur w przedziale pasażerskim przy optymalnym wykorzystaniu ciepła pochodzącego z silnika pojazdu, • dodatkowa nagrzewnica z regulowaną dmuchawą w kabinie kierowcy,
20.	Urządzenia pokładowe	<p>Autobus musi zostać wyposażony w komputer pokładowy sterujący urządzeniami informacji pasażerskiej (tablicami kierunkowymi, kasownikami, systemem dynamicznej komunikacji pasażerskiej i zapowiedziami przystankowymi, komputer powinien również rejestrować parametry techniczne pojazdu oraz zapewnić komunikację WiFi i GSM z serwerem wymiany danych rozkładowych oraz zapowiedzi głosowych w siedzibie Zamawiającego,</p> <ul style="list-style-type: none"> • w przestrzeni pasażerskiej należy zbudować ładowarki do urządzeń mobilnych (w liczbie 6 sztuk na pojazd) typu USB A o mocy 10W, • autobusy należy wyposażyć w system bezprzewodowego dostępu do internetu w technologii WiFi na autobusie, zbudowany w oparciu o router w technologii WLAN z wbudowanym FireWal'em z możliwością ograniczenia ruchu sieciowego, posiadający modem GSM z obsługą dwóch niezależnych kart SIM różnych operatorów przełączanych automatycznie w przypadku braku zasięgu, pracujący w standardach LTE, HSPA+, 3G, EDGE, GPRS, router zintegrowany z modemem GSM, wyposażony w dwie anteny zewnętrzne GSM. Urządzenie musi być zgodne ze standardami IEEE 802.11a-n i pracować na częstotliwości 2,4GHz oraz 5 GHz. Anteny

		WiFi muszą zapewnić łączność na długości całego pojazdu,
21.	System informacji pasażerskiej.	<p>System dynamicznej informacji pasażerskiej polega na wizualnym i fonicznym zapowiadaniu pasażerom przystanków zlokalizowanych na trasie linii autobusu oraz na przekazywaniu informacji dodatkowych przy zachowaniu poniższych wymagań:</p> <ul style="list-style-type: none"> - działający bez ingerencji kierowcy z wykorzystaniem systemu GPS, - wizualne i foniczna informacja w pojeździe oraz foniczna poprzez głośnik przy przednich drzwiach na zewnątrz pojazdu, System opiera się na następujących zespołach : <p>a) elektroniczne tablice zewnętrzne LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przednia (pełnowymiarowa, szerokość autobusu, min. rozdzielczość: 24 punktów w pionie 200 w poziomie), (numer linii i kierunek), - boczna (dwurzędowa, min. rozdzielczość: 24 punktów w pionie, 200 w poziomie (numer linii i kierunek) - tylna (numer linii i kierunek), min. rozdzielczość: 24 punktów w pionie oraz 40 w poziomie, - elektroniczna tablica LCD umieszczona za kabiną kierowcy o przekątnej minimum 23 cale i rozdzielczości minimalnej 1920 x 1080, matryca chroniona szybą hartowaną, o jasności co najmniej 250 cd/m², wyposażona w interfejsy Ethernet i USB, o procesorze 4x 1,5 GHz, o pamięci RAM min.2 GB, Flash min 8 GB, wyposażona w diodę sygnalizującą pracę tablicy z interfejsem umożliwiającym zdalne zarządzanie wyświetlaną treścią (trasa, linia, przystanek, i inne istotne informacje w tym reklamowe). <p>b) komputer pokładowy WiFi umożliwiający komunikację w pasmach 2,4 i 5 GHz powinien spełniać następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sterowanie urządzeniami takimi jak: informacji pasażerskiej (tablice elektroniczne), kasowniki tablice wewnętrzne, itp., • wprowadzanie danych kompatybilne z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego zapewniające bezprzewodową możliwość (poprzez WiFi) aktualizowania komunikatów głosowych w pojazdach, <p>c) urządzenia systemu informacji fonicznej kompatybilne z systemem informacji wizualnej na tablicach elektronicznych,</p> <p>d) urządzenie nagłaśniające</p> <p>Autobusy muszą być wyposażone w :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mikrofon na elastycznym wysięgniku w zasięgu kierowcy, z możliwością odłączenia przez kierowcę, • odtwarzacz ze wzmacniaczem z płynną, niezależną regulacją głośności zapowiedzi przez głośniki zewnętrzny i wewnętrzne; • głośniki zapewniające prawidłowe nagłośnienie wnętrza autobusu (min. 6 sztuk) i jeden zewnętrzny na wysokości przednich drzwi, • radioodbiornik FM w raz z głośnikami w kabinie kierowcy, <p>e) odbiornik GPS pozwalający na ciągłą lokalizację pojazdu z ustaleniem współrzędnych w dokładności pozwalającej na</p>

		eksploatację systemu informacji pasażerskiej. Moduł GPS musi w sposób ciągły poprzez GSM dostarczać sygnał do systemu dyspozytorskiego Zamawiającego i musi być z nim kompatybilny poprzez zaoferowane przez Wykonawcę oprogramowanie.
22.	Instalacja kasowników	<ul style="list-style-type: none"> W przestrzeni pasażerskiej należy wykonać instalację i wyposażyć autobus w 3 sztuki kasowników elektronicznych trzynastocyfrowych zamontowanych w okolicach drzwi,
23.	Instalacja ŚKUP	<ul style="list-style-type: none"> Autobus należy niezależnie od instalacji i zestawu kasowników wymienionych wyżej wyposażyć wg wytycznych Zarządu Transportu Metropolitalnego w Katowicach, w równoległą instalację i urządzenia do obsługi urządzeń Śląskiej Karty Usług Publicznych nowej generacji (ŚKUP). Opis techniczny i schemat instalacji - Załącznik nr 1 do Opisu Przedmiotu Zamówienia
24.	Inne elementy elektroniczne:	<ul style="list-style-type: none"> Kamera cofania sprzężona z sygnałem dźwiękowym ostrzegawczym działającym w trakcie jazdy na biegu wstecznym.
25.	Monitoring	<p>System monitoringu wizyjnego winien składać się z cyfrowych kamer śledzących obraz wnętrza pojazdu, kamer zewnętrznych, wyświetlacza LCD umieszczonego w kabinie kierowcy oraz rejestratora cyfrowego.</p> <p>Kamery wewnętrzne mają za zadanie monitoringu przestrzeni pasażerskiej autobusu. 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>Kamera zewnętrzna zamontowana z przodu na prawej ścianie nadwozia pokazująca obszar przed drzwiami pasażerskimi.</p> <p>System powinien posiadać zabezpieczenie zapisanych danych przed utratą spowodowaną przerwami w zasilaniu, - 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 zabezpieczonym znakiem wodnym 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; przekazywanie plików nie może być związane z ograniczeniami licencyjnymi; 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 wydruk oraz zapisanie w formie pliku; możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie.</p> <p>Wymagania funkcjonalne :</p> <p>Kamery – 8 szt. (3 szt. przedział pasażerski, 1 szt. skierowana na kierowcę i deskę rozdzielczą 1 szt. obserwująca drogę przed pojazdem, 2 szt. zewnętrzna - na prawej i lewej ścianie nadwozia, 1 szt. zewnętrzna - cofania).</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 zewnętrzna wyposażona w funkcję „mirror” i podświetlenie IR dla zwiększenia widoczności po zmroku. Kamery muszą być niedostępne dla pasażerów zabezpieczone za pomocą wymiennej szyby z poliwęglanu. W przypadku konieczności zastąpienia uszkodzonej szyby, jej wymiana musi być szybka i prosta.</p> <p>Kamery muszą być odporne na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Miejsce montażu kamer do uzgodnienia z Zamawiającym.</p> <p>Parametry kamer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1,3 Mpix: 1280x960, zasilana w standardzie PoE, pracująca w standardzie ONVIF, - klasa szczelności IP66, wandaloodporna IK8, - wyposażona w przetwornik CCD1/2” CMOS, <p>Kamery z podświetleniem podczerwieni do 10 m (ilość pikseli HD 1280x960),</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura pracy od -10 do +50 °C, <p>Monitor LCD, kolorowy do podglądu umieszczony w kabinie kierowcy o przekątnej min. 8”, matryca dotykowa,</p> <p>Antena dwuzakresowa (2,4 i 5 GHz) WiFi, GSM, GPS.</p> <p>Rejestrator cyfrowy</p> <p>Rejestrator powinien umożliwiać cyfrową rejestrację sygnału wideo z możliwością rejestracji dźwięku i jednoczesnego przeglądania obrazu zarejestrowanego. Powinien umożliwiać zapis ciągły i być odporny na zawieszanie się systemu. Powinien zapewniać rejestrację również w niskich temperaturach tj. do 10 stopni Celsjusza poniżej zera.</p> <p>Rejestrator powinien odznaczać się solidną konstrukcją, być łatwy w montażu oraz odporny na uszkodzenia mechaniczne oraz wstrząsy charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Urządzenie powinno być wyposażone w dysk twardy. Możliwa powinna być szybka wymiana dysków.</p> <p>Rejestrator z zamontowanym 1 dyskiem twardym. Do całej dostawy wymaga się dostarczenia 5 sztuk dysków dodatkowych do obsługi systemu.</p> <p>Urządzenie powinno posiadać konfigurowalne wyjścia monitorowe.</p> <p>Urządzenie powinno posiadać przyjazne w obsłudze menu z rozbudowaną opcją wyszukiwania i przeglądania nagrań.</p> <p>Parametry rejestratora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nagrywający w formacie plików posiadających funkcje zabezpieczenia zapisanego obrazu przez modyfikację, - nagrywanie w rozdzielczości minimum 1280x960, z prędkością minimalną 15 klatek na sekundę, - dyski 2,5”, o pojemności 1 TB każdy, umieszczone w specjalnej kieszeni, ich pojemność po uwzględnieniu wybranego przez Wykonawcę sposobu kompresji musi pomieścić min. 160 godzin nagrań wizji i fonii z wszystkich kamer. Tryb nagrywania ciągły przez „nadpisywanie” najstarszych zapisów.
--	--	--

		<p>- wskazane aby zapis zawierał dodatkowe informacje o numerze linii, aktualnym czasie, itp.,</p> <p>- możliwość nagrywania w trybie alarmowym, nagrania oznaczone jako alarmowe systemowo nie mogą zostać nadpisane do momentu ich fizycznego zgrania,</p> <p>- rejestrator kamer powinien posiadać możliwość podglądu i archiwizacji nagrań online tj bezpośrednio z poziomu oprogramowania zainstalowanego w siedzibie Zamawiającego bez konieczności fizycznego wyjmowania dysku z rejestratora. Połączenie rejestratora z internetem może być realizowane za pośrednictwem Ethernet lub WiFi wbudowanym w pojeździe routerem,</p> <p>Przełącznik kamer Przełącznik powinien być umiejscowiony w kabinie kierowcy, w łatwo dostępnym dla kierowcy miejscu i umożliwiać podgląd na wyświetlaczu obrazu z dowolnej kamery. Wymagane jest sekwencyjne przełączanie widoku z kamer. Dopuszczalne jest umiejscowienie przełącznika na panelu rejestratora w wypadku jego montażu w zasięgu kierowcy umożliwiającym jego ergonomiczną obsługę, dotykowo, lub za pomocą pilota zdalnego sterowania.</p> <p>Wyświetlacz LCD Ciekłokrystaliczny kolorowy, dotykowy wyświetlacz LCD, typu TFT, o przekątnej minimum 8" powinien posiadać adaptory umożliwiające montaż w miejscu uzgodnionym przez zamawiającego w kabinie kierowcy z możliwością płynnej regulacji w pionie i poziomie, zapewniający podgląd obrazu dzielonego oraz możliwość wyłączenia obrazu podczas jazdy.</p>
26.	Radiofonizacja	Na stanowisku kierowcy zabudowany mikrofon z odłącznikiem zapewniający poprzez wzmacniacz i system głośników możliwość przekazania informacji dla pasażerów
27.	System zliczania pasażerów zwany dalej SZP	Opis techniczny i schemat instalacji - Załącznik nr 2 do Opisu Przedmiotu Zamówienia
28.	System kontroli trzeźwości kierowcy	<p>Każdy autobus musi zostać wyposażony w system kontroli trzeźwości kierowcy o następujących wymaganiach:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. każde uruchomienie silnika autobusu (z wyłączeniem przerw pomiędzy poszczególnymi uruchomieniami silnika, trwającymi krócej niż 15 minut) musi być poprzedzone wykonaniem testu kontroli trzeźwości, 2. gdy test ten wykaże zawartość alkoholu w wydychanym powietrzu więcej niż 0,20 promila alkoholu we krwi, silnik autobusu nie może zostać uruchomiony, 3. kontrola trzeźwości kierowcy odbywać się musi poprzez zainstalowanie w kabinie kierowcy urządzenia (alkomatu), a proces kontroli polega na wdmuchaniu przez kierującego odpowiedniej ilości powietrza, 4. pozostałe cechy alkomatu: <ol style="list-style-type: none"> a) alkomat wyposażony w ustniki jednorazowe (ogólnodostępne),

		<p>b) część alkomatu, w którą kierowca musi wdmuchać powietrze musi być zainstalowana na elastycznym złączu spiralnym,</p> <p>c) wdmuchanie powietrza do alkomatu musi być równomierne z naturalną dla człowieka intensywnością tak, aby uniemożliwiło to próbę oszukania alkomatu poprzez podanie powietrza ze źródeł zewnętrznych, np. z pompki, balonu lub sprężonego powietrza z pojemnika,</p> <p>d) alkomat musi być zarządzany elektronicznie i rejestrować:</p> <ul style="list-style-type: none"> – włączenie i wyłączenie zasilania autobusu, – daty i godziny wykonania poszczególnych testów i ich wyników, – próby odłączenia zasilania lub obejścia systemu, <p>e) dodatkowo wymagane jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zamontowanie stacyjki typu BYPASS, która w przypadku awarii systemu odłącza go od układu elektrycznego autobusu – lokalizacja (i sposób odłączania) stacyjki do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie podpisywania umowy; dodatkowo Zamawiający wymaga zamontowania funkcji natychmiastowego rozłączenia systemu kontroli trzeźwości w sytuacjach awaryjnych, np. konieczność ewakuacji autobusu na wypadek pożaru, etc. – funkcja ta musi działać w oparciu o kartę zbliżeniową, żeton lub być sterowana zdalnie dla całej partii autobusów, – do autobusów będących przedmiotem zamówienia dostarczenie na każdy autobus 60 ustników jednorazowych oraz 6 kart do aktywacji funkcji opisanej w tiret pierwsze, – dostarczenie dla partii autobusów będących przedmiotem zamówienia jednego rezerwowego alkomatu, – oprogramowanie systemowe umożliwiające archiwizację wyników kontroli
29.	Kolorystyka zewnętrzna i wewnętrzna	<p>Kolorystyka wewnętrzna: poręcze pionowe i poziome w kolorze żółtym, poszycia boczne oraz dachu w tonacji jasnej.</p> <p>Kolorystyka poszycić zewnętrznych: kolor żółty RAL 1018,</p>
30.	Wypożazenie dodatkowe	<p>Każdy autobus musi posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 gaśnice proszkowe o wadze po 6 kg, • dwa klipy pod koła, • jeden odblaskowy trójkąt ostrzegawczy, • jedna apteczka, • kamizelkę odblaskową, • klucze do wszystkich zamków w autobusie po dwa kpl.

		<ul style="list-style-type: none"> • napisy podające dopuszczalną liczbę miejsc siedzących i stojących • zaczep holowniczy (w przypadku wkręcanych) • koło zapasowe,
31.	Urządzenia diagnostyczne i inne	<ul style="list-style-type: none"> - komputer przenośny (notebook w wstrząsoodpornej obudowie) – 1 sztuka wraz z licencjonowanym, polskojęzycznym oprogramowaniem systemowym i diagnostycznym umożliwiające poprawną diagnostykę poprzez dostarczone interfejsy poszczególnych zespołów i układów autobusu takich jak: <ul style="list-style-type: none"> - silnik, - skrzynia biegów, - układ hamulcowy, - układ kierowniczy, - Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pisemną licencję na przekazane oprogramowanie. Koszt dostarczonego systemu (sprzęt komputerowy, oprogramowanie wraz z aktualizacjami, licencje) ma być jednorazowy, wliczony w cenę zamówienia. Wymagany okres wykorzystania całości dostarczonego sprzętu komputerowego i oprogramowania min. 10 lat, <p>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 a Wykonawcy z tego tytułu nie przysługują żadne roszczenia. Ewentualny zakup dokonany będzie na podstawie odrębnego zamówienia, udzielonego przez Zamawiającego.</p> <p>Powyższe dotyczy także części i materiałów eksploatacyjnych nie objętych gwarancją.</p>

*niepotrzebne skreślić

** wpisujemy dane do konkretnego zadania

.....

Miejscowość, data

.....

podpis, podpisy