

SPECYFIKACJA TECHNICZNA AUTOBUSU 12M ZASILANEGO OLEJEM NAPĘDOWYM

1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa 4 autobusów niskopodłogowych, fabrycznie nowych, przeznaczonych do wykonywania przewozów w publicznej komunikacji miejskiej, zasilanych olejem napędowym.

Zamawiający wymaga, aby dostarczone autobusy posiadały aktualne „Świadectwo homologacji typu pojazdu” wydane dla dostarczonego typu autobusu przez ministra właściwego do spraw transportu, z uwzględnieniem zgodności wariantu i wersji, potwierdzające bezwarunkowe udzielenie homologacji, tj. spełnienie warunków określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016 poz. 2022 t.j. ze zm.), wymaganych dla dopuszczenia do ruchu bez żadnych odstępstw. Dopuszcza się posiadanie aktualnego europejskiego „Świadectwa homologacji typu” wydanego dla dostarczonego typu autobusu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH

LP	WARUNKI/ PARAMETRY	Wymagania Zamawiającego dotyczące autobusów
1	Typ autobusu	a) miejski; b) jednoczołowy; c) 100% niskiej podłogi.
2	Wymiary autobusu	a) długość całkowita 11,5-12,5 m; b) wysokość - zgodnie z warunkami dopuszczenia do ruchu; c) szerokość - zgodnie z warunkami dopuszczenia do ruchu.
3	Liczba miejsc pasażerskich	a) łączna ilość miejsc nie mniej niż 90; b) min. 27 miejsc siedzących (nie licząc siedzenia kierowcy); c) miejsce na wózek dziecięcy; d) miejsce na wózek inwalidzki.
4	Silnik	a) czterosurowy, rzędowy, wysokoprężny, chłodzony cieczą, zasilany olejem napędowym; b) spełniający normę czystości spalin EURO 6; c) o mocy nie mniejszej niż 280 KM i maksymalnym momencie obrotowym nie mniejszym niż 1100 Nm; d) wyposażony w system automatycznego uzupełniania oleju; e) przebiegi między obsługowe związane z wymianą oleju- co najmniej 45 tys. km; f) złącze diagnostyczne umożliwiające diagnozowanie silnika z zewnętrznego urządzenia diagnostycznego (w centralnym miejscu); g) automatyczny system wykrywania i gaszenia pożarów w

		komorze silnika.
5	Skrzynia biegów	a) automatyczna ze zintegrowanym zwalniaczem; b) zaprogramowana na jazdę oszczędnościową z ogranicznikiem prędkości; c) wyposażona w układ obniżający zużycie paliwa podczas postoju na przystankach; d) ilość biegów - nie mniej niż 5 do przodu; e) retarder (hamulec ciągłego działania) uruchamiany poprzez pedał hamulca nożnego z możliwością wyłączenia z pozycji kierowcy (na pulpicie); f) gniazdo diagnostyczne (w centralnym miejscu).
6	Most napędowy	a) przełożenie dobrane w sposób minimalizujący zużycie paliwa na liniach komunikacyjnych (uwzględniające specyfikę miasta Słupska).
7	Osie, koła i ogumienie	a) oś przednia - belka sztywna lub niezależne; b) na kołach wewnętrznych osi tylnej przedłużane wentyle; c) opony radialne bezdętkowe w wersji CITY; d) kołpaki na osi przedniej; e) plastikowe nakładki kontrolne dokręcenia śrub.
8	Zawieszenie	a) pneumatyczne na miechach gumowych, z układem poziomującym i możliwością zmiany poziomu z pulpitu kierowcy oraz z systemem przykłąku prawej strony pojazdu.
9	Układ kierowniczy	a) ze wspomaganiem hydraulicznym; b) regulowana wysokość i nachylenie kierownicy wraz z deską rozdzielczą; c) wyposażony w przyłącze diagnostyczne.
10	Hamulce	a) hamulec główny pneumatyczny, dwuobwodowy na wszystkich osiach, z automatyczną regulacją luzu klocków (okładzin) hamulcowych i elektrycznym wskaźnikiem zużycia; b) klocki (okładziny) hamulcowe bezazbestowe; c) hamulec postojowy działający na oś napędową, uruchamiany ze stanowiska kierowcy; d) wyposażony w EBS (ABS+ASR); e) hamulec uniemożliwiający ruszenie autobusu przy otwartych drzwiach; f) hamulec przystankowy uruchamiany automatycznie gwarantujący blokadę hamulców przy otwartych drzwiach oraz uruchamiany ręcznie za pomocą przełącznika (dźwigni) zlokalizowanej na desce rozdzielczej lub poprzez przyciśnięcie i przytrzymanie pedału hamulca przez ok. 3 sekundy (załączanie jest sygnalizowane kontrolką na desce rozdzielczej).
11	Instalacja elektryczna	a) napięcie nominalne 24 V; b) akumulatory 12 V - 2 sztuki o pojemności powyżej 200 Ah każdy; c) złącza i urządzenia, przekaźniki itp. w szczelnie zamkniętych schowkach zabezpieczonych przed wilgocią; umieszczenie tablicy rozdzielczej wewnątrz autobusu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowych (za kabiną kierowcy, w suficie przy kabinie kierowcy lub pod klapą montażową z lewej strony obok kabiny kierowcy); d) wiązki przewodów elektrycznych ułożone w szczelnie

		<p>zamkniętych kanałach zabezpieczonych przed zabrudzeniem i wilgocią w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych oraz spełniające odpowiednie normy bezpieczeństwa;</p> <p>e) pojazd wyposażony w magistralę CAN;</p> <p>f) złącza przewodów i urządzeń czytelnie opisane w języku polskim;</p> <p>g) elektromagnetyczny wyłącznik prądu sterowany z kabiny kierowcy;</p> <p>h) ręczny odłącznik masy (przy akumulatorze);</p> <p>i) złącza diagnostyczne umieszczone w miejscach dogodnych do podłączenia urządzeń kontrolnych umożliwiające diagnozowanie układów elektrycznych: sterowania silnika, sterowania skrzyni biegów, EBS (ABS+ASR) i innych elementów, sterowniki zamocowane w sposób umożliwiający łatwą wymianę nośników pamięci;</p> <p>j) wszystkie światła tylne i obrysowe przednie - typu LED,</p> <p>k) światła typu LED do jazdy w dzień załączane automatycznie z chwilą uruchomienia silnika;</p> <p>l) akumulatory zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie;</p> <p>m) gniazdo do rozruchu silnika przy wykorzystaniu zewnętrznego źródła prądu;</p> <p>n) pomieszczenie akumulatorów wykonane z materiałów odpornych na korozję, kwasoodporne;</p> <p>o) instalacja do radia samochodowego w kabinie kierowcy (napięcie 12V);</p> <p>p) oświetlenie przestrzeni pasażerskiej typu LED ma zapewnić możliwość częściowego wyłączenia, oddzielne oświetlenie typu LED kabiny kierowcy,</p> <p>q) automatyczne wyłączenie świateł mijania po wyłączeniu silnika;</p> <p>r) wyposażenie w instalację elektryczną i wszystkie elementy Systemu Informacji Pasażerskiej typu RG 6000P z wyjątkiem jednostki centralnej RG 6000P z modułem ZM-119, które stanowią element systemu należący do organizatora transportu;</p> <p>s) wyposażenie w antenę Wi-Fi współpracującą z autokomputerem RG 6000P;</p>
12	Wyposażenie przestrzeni pasażerskiej	<p>a) pomost naprzeciwko drugich drzwi, po lewej stronie pojazdu, umożliwiający jednoczesny przewóz wózka inwalidzkiego i dziecięcego;</p> <p>b) dwa siedzenia składane tak by osoba z wózkiem dziecięcym mogła usiąść przy wózku;</p> <p>c) pas bezpieczeństwa i oparcie dla pasażera na wózku inwalidzkim;</p> <p>d) ręcznie wykładana rampa w drugich drzwiach ułatwiająca wjazd wózkami, o nośności co najmniej 300 kg;</p> <p>e) urządzenia zapewniające oświetlenie całego przedziału pasażerskiego, w tym w szczególności wszystkich miejsc, w których znajdują się jakiegokolwiek przeszkody dla pasażerów (np. stopnie), umożliwiające odczytanie wszelkich informacji dla pasażerów umieszczonych wewnątrz pojazdu oraz kodu kasownika na skasowanym</p>

		<p>bilecie;</p> <p>f) przycisk żądania „przykłąku”, umieszczony wewnątrz pojazdu w zasięgu pasażera na wózku inwalidzkim oraz na zewnątrz autobusu przy drugich drzwiach, potwierdzenie użycia na pulpicie kierowcy;</p> <p>g) przyciski „na żądanie” w miarę możliwości na wszystkich pionowych uchwytach, potwierdzenie użycia przycisku dla pasażerów, potwierdzenie użycia na wyświetlaczu wewnętrznym oraz na pulpicie kierowcy i łagodnym sygnałem dźwiękowym w kabinie kierowcy; przyciski te powinny zawierać opis dla osób niewidomych;</p> <p>h) przycisk „stop” przy wszystkich drzwiach umożliwiający zasygnalizowanie kierowcy potrzeby zatrzymania się w sytuacjach niebezpiecznych/awaryjnych, zabezpieczony przed przypadkowym użyciem;</p> <p>i) kasowniki elektroniczne dwufunkcyjne sterowane z autokomputera RG6000P, umożliwiające drukowanie min. 16 znaków i wyświetlające m.in. datę, czas oraz status kasownika podczas blokady - w liczbie co najmniej równej liczbie drzwi;</p> <p>j) elektroniczne diodowe tablice informacyjne wykonane w technologii LED świecące w kolorze białym współpracujące z autokomputerem RG6000P:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ czołowa - 1 szt.: <ol style="list-style-type: none"> 1. ilość punktów świetlnych minimum 24x200, 2. rozstaw punktów świetlnych: 10x9,15mm, 3. napięcie zasilania: 24V, 4. pobór mocy: max 100W 5. zakres pracy w temperaturze: -30°C do 70°C, 6. oczekiwane wymiary: 1900x325x49mm, 7. prezentujące numer linii, przystanek docelowy ▪ boczna - 1 szt. i tylna - 1 szt.: <ol style="list-style-type: none"> 1. ilość punktów świetlnych minimum 16x112, 2. rozstaw punktów świetlnych: 9x10mm, 3. napięcie zasilania: 24V, 4. pobór mocy: max 100W, 5. zakres pracy w temperaturze: -30°C do 70°C, 6. oczekiwane wymiary: 1200x230x49mm, 7. prezentujące numer linii, przystanek docelowy i przebieg trasy (przebieg trasy nie dotyczy tablicy tylnej) ▪ wewnętrzna - 1 szt.: <ol style="list-style-type: none"> 1. napięcie zasilania: 24V, 2. pobór mocy: max 30W, 3. zakres pracy w temperaturze: -20°C do 70°C, 4. oczekiwane wymiary: 748x120x38mm, 5. prezentujące numer linii, przystanek docelowy i przebieg trasy ▪ tablica wewnętrzna systemu informacji pasażerskiej pozwalająca na wyświetlanie w kolorze tekstu, grafiki i przewijania tekstu, a przede wszystkim pozwalająca na wizualizację całej trasy przejazdu uzupełnionej o informacje zaprogramowane przez Zamawiającego - 1 szt.:
--	--	--

		<ol style="list-style-type: none"> 1. rozdzielczość nie mniej niż: 1900x500xRGB, 2. oczekiwana wielkość matrycy: 38 cali, 3. luminancja: 700-1000cd/m², 4. napięcie zasilania: 24V, 5. pobór mocy: max 140W, 6. zakres pracy w temperaturze: -20°C do 50°C, 7. przybliżone wymiary: 1020x330x120mm, <ol style="list-style-type: none"> k) urządzenie głośnomówiące (z głośnikami w ilości 3 szt.) sterowane z autokomputera RG 6000P; l) uchylane klapy schowków montażowych, otwierane jednym kluczem (z możliwością szybkiego demontażu); m) szyby działowe wewnętrzne przezroczyste, ze szkła hartowanego, w dolnych częściach dopuszcza się elementy z tworzywa sztucznego lub z metalu; n) elementy wewnętrzne (ściany boczne, parapety, obudowa silnika, uchwyty itp.) gładkie (nie dopuszcza się materiałów porowatych), ułatwiające utrzymanie w czystości; o) kolorystyka wnętrza zostanie ustalona przez Zamawiającego po przedstawieniu propozycji przez Wykonawcę; p) poziome poręcze umieszczone pod sufitem, pionowe słupki, przy drzwiach, ścianach działowych, siedzeniach, możliwie jak największa ilość; q) uchwyty elastyczne dla pasażerów stojących w okolicy drzwi i trzecich drzwi na poziomych poręczach; r) uchwyty do mocowania tablicy kierunkowej (awaryjnej) wewnątrz autobusu przy szybie czołowej po prawej stronie oraz z boku pojazdu przy pierwszej lub drugiej szybie; s) klimatyzacja automatyczna z funkcją grzewczą. <p>UWAGA: Użyte w niniejszym przypisie nazwy własne nie stanowią opisu przedmiotu zamówienia. Zamawiający nie żąda, aby oferowane przez Wykonawcę systemy pochodziły z wymienionych firm, muszą jednak współdziałać z urządzeniami i programami posiadanymi przez Zamawiającego.</p>
13	Fotele pasażerskie	<ol style="list-style-type: none"> a) siedzenia pasażerskie (we wszystkich autobusach jednej firmy) typu miejskiego, wandaloodporne, mocowane do ścian i podłogi, z miękką wkładką na siedzisku i oparciu, odporne na ścieranie i zabrudzenie; b) szkielety z tworzywa sztucznego gładkiego, wyklejone wykładziną tapicerowaną, niepalne z możliwością demontażu, montażu; c) kolorystyka i forma uzgodniona z Zamawiającym.
14	Kabina kierowcy	<ol style="list-style-type: none"> a) kabina kierowcy typu półzamkniętego z drzwiami wysokimi, zamykanymi na zamek patentowy i z okienkiem do sprzedaży biletów z blatem do przyjmowania monet; b) zamek w drzwiach kabiny kierowcy z możliwością zablokowania od wewnątrz; c) prędkościomierz z licznikiem kilometrów - nie dopuszcza się tachografu; d) wyposażenie każdego autobusu w średniej klasy

		<p>radioodbiornik dla użytku przez kierowcę z przynajmniej 1 głośnikiem, umieszczony w pulpicie nad kierowcą;</p> <p>e) układ nagłośnienia części pasażerskiej (mikrofon załączany z miejsca pracy kierowcy);</p> <p>f) zamykana na klucz kasetka na bilety i pieniądze;</p> <p>g) podświetlany uchwyt na rozkład jazdy umieszczony z lewej strony deski rozdzielczej o wymiarach 12 x 32 cm (w pionie);</p> <p>h) tył kabiny kierowcy nieprzezroczysty;</p> <p>i) dwa schowki na rzeczy osobiste kierowców, zamykane na klucz (dopuszcza się umieszczenie schowków poza kabiną kierowcy, lecz w przedniej części pojazdu);</p> <p>j) fotel kierowcy z wielopołożeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, zawieszony pneumatycznie, podgrzewany;</p> <p>k) funkcje przycisków opisane w sposób trwały;</p> <p>l) lustra zewnętrzne regulowane elektrycznie, ogrzewane, zdejmowane (składane), lustro lewe zamontowane w sposób najmniej ograniczający obszar widzenia kierowcy (minimalne martwe pole);</p> <p>m) lustra wewnętrzne umożliwiające obserwację maksymalnie dużej części wnętrza autobusu;</p> <p>n) osłona przeciwsłoneczna na szybie czołowej na wprost kierowcy;</p> <p>o) osłona przeciwsłoneczna z lewej strony;</p> <p>p) śmietniczka dla kierowcy i pojemnik na dokumenty montowane wewnątrz kabiny kierowcy;</p> <p>q) wieszak na ubranie zamontowany za fotelem kierowcy;</p> <p>r) regulowana deska rozdzielcza wraz z kierownicą (w dwóch płaszczyznach) wyposażona w dodatkowe gniazdo elektryczne 12V;</p> <p>s) minikomputer pokładowy przekazujący kierowcy informacje o aktualnym stanie pojazdu i umożliwiający rejestrację danych eksploatacyjnych,</p> <p>t) klimatyzowana z regulacją niezależną od przestrzeni pasażerskiej,</p> <p>u) system klimatyzacji pracujący na środku chłodniczym o parametrach jak R134A wyposażony w króćce pozwalające zastosować złącza serwisowe zakończone szybkozłączami o numerach standardowych RA18191A i RA18190A.</p>
15	Okna	<p>a) szyba przednia ze szkła wielowarstwowego montowana przez przyklejanie do nadwozia;</p> <p>b) pozostałe okna przyciemnione ze szkła bezpiecznego;</p> <p>c) okno kierowcy przesuwane, szyba boczna lewa w kabinie kierowcy pojedyncza lub podwójna z nadmuchem ciepłego powietrza, umożliwiającą dobrą widoczność lewego lustra zewnętrznego;</p> <p>d) co najmniej 6 uchylnych okien bocznych przedziału pasażerskiego (za wyjątkiem wyjść awaryjnych) o wymiarach: szerokość min. 900 mm i wysokość min. 200 mm;</p> <p>e) możliwość zablokowania okien bocznych w trakcie pracy klimatyzacji.</p>
16	Wentylacja	<p>a) przedziału pasażerskiego: naturalna, poprzez uchylne</p>

		<p>okna, co najmniej dwa wywietrzniki dachowe sterowane elektrycznie z kabiny kierowcy oraz wentylatory dachowe nawiewno - wywiewne o dużej wydajności;</p> <p>b) wentylacja kabiny kierowcy za pomocą okna przesuwne z lewej strony i nawiewami.</p>
17	Ogrzewanie	<p>a) ogrzewanie wykorzystujące ciepło układu chłodzenia silnika;</p> <p>b) wspomagane agregatem działającym przy włączeniu automatycznie, w funkcji temperatury czynnika grzewczego, włączonym w układ chłodzenia silnika i ogrzewania autobusu;</p> <p>c) ogrzewanie kabiny kierowcy - nawiewy z dysz umieszczonych na stanowisku kierowcy, moc maksymalna nagrzewnic pozwalająca na utrzymanie temperatury +15°C przy temperaturze zewnętrznej -25°C;</p> <p>d) dodatkowa nagrzewnica w kabinie kierowcy włączająca się automatycznie lub załączana osobnym włącznikiem;</p> <p>e) automatyczne ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej z regulacją temperatury - grzejniki konwektorowe włączane przez termostat lub sterownik ogrzewania pozwalające na utrzymanie temperatury +10°C przy temperaturze zewnętrznej -25°C;</p> <p>f) nagrzewnice (dmuchawy) w przestrzeni pasażerskiej minimum 3 szt., zabezpieczone przed aktami wandalizmu;</p> <p>g) niezależne ogrzewanie kabiny kierowcy, uwzględniające osuszanie szyb przednich w czasie deszczu i niskich temperatur;</p> <p>h) dodatkowy agregat grzewczy, pracujący niezależnie od pracy silnika z czasowym sterownikiem cyfrowym, zasilany olejem napędowym ze zbiornika głównego.</p>
18	Układ smarowniczy	<p>a) zastosowanie zespołów bezobsługowych (obejmujące: zawieszenie przednie, zawieszenie tylne, układ hamulcowy, wał napędowy, most napędowy) lub układu centralnego smarowania.</p>
19	Izolacja i wygłuszenie	<p>a) ściany boczne i dach izolowane cieplnie wykonane z laminatów lub tworzyw sztucznych odpornych na wilgoć i pęknięcia;</p> <p>b) zastosowane materiały powinny eliminować skraplanie się wilgoci (szczególnie na suficie).</p>
20	Drzwi autobusu	<p>a) ilość drzwi - 3 sztuki;</p> <p>b) układ drzwi 2+2+2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I drzwi przed pierwszą osią, ▪ II drzwi pomiędzy pierwszą a drugą osią, ▪ III drzwi za ostatnią osią; <p>c) szerokości drzwi w świetle każdego wejścia minimum 1100 mm;</p> <p>d) wysokość wejścia we wszystkich drzwiach maksymalnie 360 mm;</p> <p>e) dwuskrzydłowe, napęd elektropneumatyczny odporny na warunki atmosferyczne;</p> <p>f) drzwi otwierane na zewnątrz autobusu z wyjątkiem drzwi przednich otwieranych do wewnątrz;</p> <p>g) zawory bezpieczeństwa łatwo dostępne w skrzyniach napędu drzwi oraz na zewnątrz autobusu;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> h) sterowanie drzwiami z kabiny kierowcy przyciskami umieszczonymi na desce rozdzielczej po prawej stronie, indywidualnie dla każdych drzwi; i) dodatkowo możliwość otwierania i zamykania wszystkich drzwi jednym przyciskiem; j) przyciski z sygnalizacją świetlną otwarcia drzwi; k) wyposażone w mechanizm powrotny w przypadku napotkania przeszkody przy zamykaniu; l) pierwsze skrzydło drzwi przednich otwierane niezależnie od pozostałych; m) pierwsze skrzydło drzwi przednich wyposażone w podgrzewaną szybę lub szybę podwójną zespoloną i zamek patentowy otwierany z zewnątrz autobusu; n) pozostałe drzwi z możliwością ryglowania od wewnątrz; o) wyposażone w sygnał dźwiękowy ostrzegający przed zamknięciem; p) blokada otwarcia drzwi po ruszeniu autobusu; q) system umożliwiający zjazd awaryjny z otwartymi drzwiami.
21	Wykonanie podłogi	<ul style="list-style-type: none"> a) podłoga ze sklejki wodoodpornej o budowie zoptymalizowanej pod względem dźwiękowym; b) pokryta wykładziną antypoślizgową zgrzewaną na łączeniach w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, szczelna, przystosowana do mycia i płukania.
22	Pomost przedni	<ul style="list-style-type: none"> a) poziome wyraźne oznaczenie informujące o zakazie przebywania pasażerów na przednim pomoście- trwałe czytelne dla pasażerów oznaczenie na wykładzinie.
23	Zbiorniki paliwa	<ul style="list-style-type: none"> a) Zbiornik o pojemności min. 250 l.
24	Konstrukcja nośna	<ul style="list-style-type: none"> a) szkielet podwozia i nadwozia wykonany z elementów ze stali o podwyższonej odporności na korozję lub aluminium z wykorzystaniem elementów stalowych; b) stalowe elementy szkieletu dodatkowo zabezpieczone przed korozją w procesie całopojazdowej kataforezy KTL lub malowane proszkowo z dodatkową warstwą zabezpieczenia antykorozyjnego z zewnątrz i wewnątrz, gwarantujące trwałość konstrukcji na min. 12 lat bez wykonywania dodatkowych prac konserwacyjnych, c) wszystkie zewnętrzne powierzchnie profili zabezpieczone dodatkowo preparatem odpornym na wodę, agresywne chemicznie czynniki utrzymania dróg, uderzenia kamieniami itp.; d) poszycie nadwozia - wykonane z materiałów odpornych na korozję, tworzyw sztucznych wzmocnionych osnową polimerową, blach nierdzewnych lub blach aluminiowych; e) poszycie boczne oraz elementy poszycia przedniego i tylnego (zderzaki, oprawy reflektorów, podszybie czołowe) oraz klapy zewnętrzne mocowane przy użyciu połączeń umożliwiających demontaż; f) preferowane zastosowanie elementów ściany przedniej i tylnej z tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym; g) klapy naprawcze bez wystających elementów mocowań; h) komora silnika izolowana dźwiękowo.
25	Lakierowanie	<ul style="list-style-type: none"> a) kolorystyka obowiązująca w komunikacji miejskiej w Słupsku tzn. żółto - niebieska, kolory RAL 1021 i 5005;

		b) powłoki lakiernicze wykonane lakierami akrylowymi wieloskładnikowymi z utwardzoną powierzchnią o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych.
26	Budowa układu chłodzenia	a) przewody wykonane z materiałów odpornych na korozję, z metali lub z tworzyw sztucznych w izolacji; b) przewody izolowane w otulinie eliminującej straty ciepłe; c) łączenia przewodów elastycznymi złączami silikonowymi lub elastomerowymi.
27	Instalacja pneumatyczna	a) zbiorniki sprężonego powietrza zabezpieczone antykorozyjnie i wyposażone w ręczne zawory odwadniające o łatwym dostępie; b) szybkozłącze do napełniania układu powietrznego z zewnętrznego źródła sprężonego powietrza (łatwo dostępne na zewnątrz z przodu i z tyłu autobusu); c) układ wyposażony w dodatkowe urządzenia zabezpieczające przed zamarzaniem w okresie zimowym (np. ogrzewany osuszacz dwukomorowy i odwadniacz); d) wszystkie elementy umieszczone w sposób chroniący je przed wszelkimi zanieczyszczeniami i działaniem soli drogowej; e) sprężarka o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej.
28	System łączności	a) Możliwość podłączenia urządzeń działających na bazie GPS/GPRS.
29	Monitoring	<p>Monitoring całego wnętrza autobusu spełniający następujące wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Rejestrator:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ rejestracja obrazu w rozdzielczości Full HD lub wyższej; ▪ rejestracja audio z kabiny kierowcy i przedniego pomostu pojazdu; ▪ możliwość w pełni zdalnej obsługi systemu z siedziby operatora - poprzez Wi-Fi i GSM; ▪ synchronizacja daty i godziny rejestratora zapewniająca aktualny marker czasowy na nagraniu ▪ marker pojazdu na zapisie monitoringu ▪ przeglądanie i kopiowanie zapisanych danych z dysku twardego rejestratora przy pomocy interfejsu USB, demontaż dysku lub zdalnie poprzez Wi-Fi, GSM; ▪ podgląd z kamer uzależniony od sygnałów z pojazdu np. podgląd z kamery wstecznej po wybraniu biegu wstecznego; ▪ zapis minimum 30 dni pracy pojazdu ▪ możliwa zmiana pojemności dysków twardych, ▪ zasilanie kamer z rejestratora, ▪ dedykowany do rozwiązań mobilnych (sprawdzony w eksploatacji w pojazdach komunikacji miejskiej), ▪ konstrukcja zwarta i solidna (odporność na uszkodzenia mechaniczne), ▪ montaż na wibroizolatorach,

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ zakres temperatury pracy od - 30°C do + 50°C, ▪ sposób zamocowania rejestratora musi umożliwiać jego szybką wymianę, ▪ współpraca z wejściami alarmowymi, ▪ zapis ciągły (nadpisywanie najstarszych zapisów przy zapelnieniu dysku), ▪ zabezpieczenie dostępu do ustawień przez zastosowanie hasła dostępu <p>➤ <u>Kamery:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 7 szt. - w tym: ▪ 1 skierowana do przodu - obserwująca przestrzeń przed pojazdem, ▪ 1 kamera lusterkowa, zewnętrzna, z podczerwienią - obserwująca prawy bok pojazdu, ▪ 1 kamera skierowana do tyłu, zewnętrzna, z podczerwienią - obserwująca przestrzeń za pojazdem, ▪ 4 kamery w przestrzeni pasażerskiej, ▪ kolorowe, ▪ rozdzielczość Full HD lub wyższa, ▪ czułość gwarantująca czytelny zapis w różnych warunkach oświetlenia, ▪ przetwornik 1/3 cala, ▪ obudowa kamery wykonana z aluminium, ▪ kąt widzenia min. 90°, ▪ odporność na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej, ▪ brak ostrych krawędzi. <p>➤ <u>Monitor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ umieszczony w kabinie kierowcy, ▪ kolorowy obraz, ▪ LCD o przekątnej min. 7" , ▪ możliwość wyłączenia obrazu podczas jazdy, ▪ czujnik oświetlenia zabezpieczający przed oślepianiem kierowcy podczas jazdy w warunkach ograniczonej widoczności i nocą. <p>➤ <u>Zgodność z normami</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 60068, ▪ EN 61000, ▪ EN 55022, ▪ EN 60801-2, <p>➤ <u>Oprogramowanie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość zapisania zarejestrowanego obrazu, ▪ możliwość przekazania zarejestrowanego materiału wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu, ▪ przekazywanie plików nie może być związane z ograniczeniami licencyjnymi, ▪ możliwość przeglądania materiału według różnych
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ kryteriów: daty, czasu, numeru pojazdu, ▪ możliwość zapisu wybranej (określonej przez użytkownika) sekwencji według kryterium czasu ▪ wydruk zatrzymanego obrazu i możliwość zapisania w formacie pliku, ▪ możliwość oglądania obrazów z wszystkich kamer jednocześnie, ▪ możliwość przeglądania obrazów z różną prędkością, ▪ możliwość przewijania obrazu do przodu i do tyłu, ▪ możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasowym. <p><i>Wszystkie elementy w/w systemu mają być odporne na czynniki zewnętrzne, na wstrząsy oraz będą miały możliwość pracy w temperaturze od - 30°C do + 50°C.</i></p>
30	Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> a) przyciski alarmowe przy drzwiach z łagodnym sygnałem dźwiękowym w kabinie kierowcy; b) zaczepy holownicze z przodu i tyłu autobusu; c) dodatkowe lustro wewnętrzne do obserwacji wnętrza autobusu (przy drzwiach środkowych i tylnych); d) akustyczny sygnał ostrzegawczy przy cofaniu; e) koło zapasowe; f) dwie gaśnice proszkowe o wadze 6 kg każda; g) odblaskowy trójkąt ostrzegawczy; <p>Wszystkie elementy nadwozia stanowiące wyposażenie przedziału pasażerskiego oraz kabiny kierowcy muszą spełniać warunek niepalności.</p>
31	Warunki dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> a) Przeszkolenie do 20 pracowników warsztatu Zamawiającego w zakresie obsługi i napraw, w terminie nie późniejszym, niż 60 dni od daty dostawy autobusu <p>Szkolenia odbędą się w siedzibie Zamawiającego i obejmą następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Układ elektryczny, ▪ Oprogramowanie diagnostyczne podwozia, nadwozia, silnika itp., ▪ Eksploatacja i obsługa klimatyzacji, ▪ Drzwi, ▪ Monitoring, schematy i obsługa, ▪ Tablice informacyjne schematy i obsługa, ▪ Sterowanie klapami dachowymi, ▪ Układ ogrzewania i wentylacji, ▪ Sterowniki EDC, ▪ Automatyczna skrzynia biegów, obsługa i diagnostyka, sterowanie, ▪ Przeglądy autobusów z zakresu OC i obsługa technicznych, ▪ Budowa silnika, ▪ Układ zasilania, ▪ Aspekty związane z eksploatacją pojazdów, ▪ Specyfika podwozia autobusu, omówienie głównych podzespołów (układ pneumatyczny i hamulcowy, ABS,

		<p>EBS, zawieszenie),</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Układ kierowniczy, ▪ Inne zagadnienia niezbędne do prawidłowej eksploatacji autobusu; <p>b) udzielenie Zamawiającemu autoryzacji w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, obsług oraz napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych, ze stawką godzinową dla robót gwarancyjnych w wysokości 110 złotych + należny podatek VAT;</p> <p>c) wyposażenie Zamawiającego w kompletną dokumentację techniczno-eksploatacyjną, schematy wszystkich układów, instrukcje napraw wszystkich zespołów, urządzeń i układów stosowanych w autobusie oraz katalogi części zamiennych. Całość dokumentacji musi być opracowana w języku polskim i przekazana w wersji elektronicznej;</p> <p>d) dokumentacja oprogramowania oraz instrukcje obsługi urządzeń montowanych w pojazdach.</p>
32	Warunki gwarancji (licząc od daty odbioru autobusu)	<p>a) Na całość autobusu - 3 lata bez limitu kilometrów;</p> <p>b) Na występowanie korozji poszyc zewnętrznych oraz szkieletu nadwozia i podwozia - 12 lat, bez konieczności wykonywania okresowych dodatkowych prac w zakresie zabezpieczenia,</p> <p>c) Na powłoki lakiernicze - 5 lat;</p> <p>d) Na trwałość konstrukcji i poszycie tj. pękanie szkieletu, ramy, blach poszycia - 12 lat;</p> <p>e) Na możliwość zakupu wszystkich części zamiennych do autobusu: jego konstrukcji zespołów, podzespołów, urządzeń etc. - 15 lat,</p> <p>f) Dostawa części po zgłoszeniu w terminie do 3 dni roboczych licząc od dnia zgłoszenia.</p>
33	Dodatkowe wyposażenie warsztatu	<p>1. Nadanie warsztatom uprawnień ASO winno być poprzedzone nieodpłatnym wyposażeniem warsztatów Zamawiającego przez Wykonawcę w specjalistyczne narzędzia i urządzenia ASO niezbędne do samodzielnego wykonania przez Zamawiającego przeglądów, obsług technicznych i napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych, w skład którego wchodzi fabrycznie nowe, nieużywane, kompletne i pełnowartościowe przyrządy, narzędzia i urządzenia, niezbędne do diagnostyki, obsługi eksploatacyjnej, w tym komputer wraz oprogramowaniem.</p> <p>2. Wyżej wymienione oprogramowanie musi być w języku polskim i powinno umożliwiać pełną diagnostykę autobusów (w tym nadwozia), a także zamontowanych zespołów (silnik, skrzynia biegów, układ sterowania drzwi, układ pneumatyczny, elektryczny, ogrzewanie postojowe itp.). Zainstalowane oprogramowanie powinno ponadto umożliwiać również usuwanie stwierdzonych usterek i regulację podstawowych parametrów eksploatacyjnych.</p>

		3. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia bieżącej, bezpłatnej aktualizacji powyższego oprogramowania przez okres 10 lat, a także do udzielenia 10-letniej licencji na użytkowanie oprogramowania. Powyższe terminy liczone są od daty protokolarnego odbioru ostatniego autobusu.
34	Wymagania ekologiczne	Emisja zanieczyszczeń w spalinach w szczególności: tlenków azotu, cząstek stałych i węglowodorów, na poziomie wymaganym w normie EURO 6.