

SPECYFIKACJA TECHNICZNA FABRYCZNIE NOWEGO AUTOBUSU JEDNOCZŁONOWEGO 12M ZASILANEGO SPRĘŻONYM GAZEM ZIEMNYM CNG

1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa pięciu autobusów niskopodłogowych, fabrycznie nowych, przeznaczonych do wykonywania przewozów w publicznej komunikacji miejskiej, zasilanych sprężonym gazem ziemnym CNG.

Oferowane autobusy muszą charakteryzować się identycznymi parametrami techniczno – użytkowymi, posiadać takie samo wyposażenie, podzespoły, zastosowane części i rozwiązania techniczne.

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 2013 poz. 951 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 AUTOBUSÓW

<i>LP</i>	<i>WARUNKI/ PARAMETRY</i>	<i>Wymagania Zamawiającego dotyczące autobusów</i>
1	Typ autobusu	a) miejski; b) jednoczłonowy; 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 80; b) min. 27 miejsc siedzących (nie licząc siedzenia kierowcy); c) miejsce na wózek dziecięcy; d) miejsce na wózek inwalidzki.
4	Silnik	a) czterosurowy, rzędowy, chłodzony cieczą, zapłon iskrowy; b) spełniający normę czystości spalin EURO 6; c) o mocy nie mniejszej niż 280 KM; d) zasilany sprężonym gazem ziemnym CNG, umożliwiający maksymalne spalanie w cyklu miejskim na poziomie 60m ³ ;

		<ul style="list-style-type: none"> e) wyposażony w system automatycznego uzupełniania oleju; f) możliwość rozruchu i eksploatacji przy temperaturze otoczenia -25°C (i niższej); g) złącze diagnostyczne umożliwiające diagnozowanie silnika z zewnętrznego urządzenia diagnostycznego (w centralnym miejscu); h) automatyczny system wykrywania i gaszenia pożarów w komorze silnika.
5	Skrzynia biegów	<ul style="list-style-type: none"> 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 4 do przodu; e) retarder (hamulec ciągłego działania) uruchamiany poprzez pedał hamulca nożnego z możliwością wyłączania z pozycji kierowcy (na pulpicie); f) gniazdo diagnostyczne (w centralnym miejscu).
6	Most napędowy	<ul style="list-style-type: none"> a) przełożenie dobrane w sposób minimalizujący zużycie paliwa na liniach komunikacyjnych (uwzględniające specyfikę miasta Słupska).
7	Osie, koła i ogumienie	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> a) pneumatyczne na miechach gumowych, z układem poziomującym i możliwością zmiany poziomu z pulpitu kierowcy oraz z systemem przyklęku prawej strony pojazdu.
9	Układ kierowniczy	<ul style="list-style-type: none"> a) ze wspomaganiem hydraulicznym; b) regulowana wysokość i nachylenie kierownicy wraz z deską rozdzielczą; c) wyposażony w przyłącze diagnostyczne.
10	Hamulce	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 zamkniętych kanałach zabezpieczonych przed zabrudzeniem i wilgocią w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych oraz spełniające odpowiednie normy bezpieczeństwa dla autobusów zasilanych gazem CNG; e) pojazd wyposażony w magistralę CAN; f) złącza przewodów i urządzeń czytelnie opisane w języku polskim; g) elektromagnetyczny wyłącznik prądu sterowany z kabiny kierowcy; h) ręczny odłącznik masy (przy akumulatorze); 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; j) wszystkie światła tylne i obrysowe przednie – diodowe, k) światła diodowe do jazdy w dzień załączane automatycznie z chwilą uruchomienia silnika; l) akumulatory zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie; m) gniazdo do rozruchu silnika przy wykorzystaniu zewnętrznego źródła prądu; n) pomieszczenie akumulatorów wykonane z materiałów odpornych na korozję, kwasoodporne; o) instalacja do radia samochodowego w kabinie kierowcy (napięcie 12V); p) oświetlenie przestrzeni pasażerskiej ma zapewnić możliwość częściowego jego wyłączenia, oddzielne oświetlenie kabiny kierowcy; q) automatyczne wyłączenie świateł mijania po wyłączeniu silnika.
12	Wyposażenie przestrzeni pasażerskiej	<ul style="list-style-type: none"> a) pomost naprzeciwko drugich drzwi, po lewej stronie pojazdu, umożliwiający jednoczesny przewóz wózka inwalidzkiego i dziecięcego; b) dwa siedzenia składane tak by osoba z wózkiem dziecięcym mogła usiąść przy wózku; c) pas bezpieczeństwa i oparcie dla pasażera na wózku

	<p>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, umożliwiające odczytanie wszelkich informacji dla pasażerów umieszczonych wewnątrz pojazdu oraz kodu kasownika na skasowanym bilecie;</p> <p>f) przycisk „przyklęk” umożliwiający zasygnalizowanie kierowcy potrzeby obniżenia poziomu podłogi, umieszczony wewnątrz pojazdu w pobliżu miejsca dla wózków, w zasięgu pasażera siedzącego 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) autokomputer współpracujący z infrastrukturą i zapewniający wymianę danych w oparciu o oprogramowanie Zamawiającego (m.in. moduł drogi, moduł interfejsu magistrali CAN, radiomodem), współpracujący z tablicami i kasownikami znajdującymi się w pojeździe, spełniający warunki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. napięcie zasilania: 24V, 2. pobór mocy: max 15W, 3. oczekiwane wymiary: 190x110x67,5mm, 4. procesor 32 bitowy, 5. wyświetlacz: LCD, graficzny monochromatyczny lub kolorowy, nie mniejszy niż 4,1 cala, 6. elementy interfejsu: RS-485, RS-422, 7. zakres pracy w temperaturze: -20°C do 50°C, <p>j) kasowniki elektroniczne dwufunkcyjne sterowane z autokomputera, 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>k) elektroniczne diodowe tablice informacyjne wykonane w technologii LED:</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,
--	---

		<ol style="list-style-type: none"> 4. pobór mocy: max 100W, 5. zakres pracy w temperaturze: -30°C do 70°C, 6. oczekiwane wymiary: 1900x325x49mm, 7. prezentująca numer linii, przystanek docelowy i przebieg trasy <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ▪ 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. prezentująca 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. luminancja: 700-1000cd/m², 3. napięcie zasilania: 24V, 4. pobór mocy: max 140W, 5. zakres pracy w temperaturze: -20°C do 50°C, 6. oczekiwane wymiary max: 1020x330x100mm, l) urządzenie głośnomówiące (z głośnikami w ilości 3 szt.) zsynchronizowane z autokomputerem i automatycznie wygłaszające nazwy przystanków na trasie oraz zaprogramowane komunikaty specjalne; m) uchylane kłapy schowków montażowych, otwierane jednym kluczem (z możliwością szybkiego demontażu); n) szyby działowe wewnętrzne przezroczyste, ze szkła; o) elementy wewnętrzne (ściany boczne, parapety, obudowa silnika, uchwyty itp.) gładkie, ułatwiające utrzymanie w czystości; p) kolorystyka wnętrza zostanie ustalona przez Zamawiającego po przedstawieniu propozycji przez Wykonawcę; q) poziome poręcze umieszczone pod sufitem, pionowe słupki, przy drzwiach, ścianach działowych, siedzeniach, możliwie jak największa ilość; r) uchwyty elastyczne dla pasażerów stojących w okolicy drugich i trzecich drzwi na poziomych poręczach; s) uchwyty do mocowania tablicy kierunkowej (awaryjnej)
--	--	---

		<p>wewnątrz autobusu przy szybie czołowej po prawej stronie oraz z boku pojazdu przy pierwszej lub drugiej szybie;</p> <p>t) w przypadku istnienia technicznej możliwości na przednich nadkolach półki na podręczny bagaż;</p> <p>u) klimatyzacja automatyczna z funkcją grzewczą.</p> <p>UWAGA! Zamawiający jest użytkownikiem systemu MUNICOM PREMIUM. Z uwagi na powyższe wymaga się żeby oferowany przez Wykonawcę system elektronicznej obsługi pasażerskiej w transporcie publicznym był w pełni kompatybilny i współpracujący z systemem MUNICOM. W szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – musi zapewniać pełne sterowanie z poziomu programu MUNICOM firmy PZI TARAN, – musi zapewniać odczyt i aktualizację danych (wymiana danych w obu kierunkach „z” i „do”) z zaoferowanego sterownika lub autokomputera, drogą radiową przez zainstalowany w siedzibie Zamawiającego modem radiowy. <p>Użyte w niniejszym przypisie nazwy własne nie stanowią opisu przedmiotu zamówienia. Zamawiający nie żąda, aby oferowane przez Wykonawcę systemy pochodziły z wymienionej firm, muszą jednak współdziałać z urządzeniami i programami posiadanymi przez Zamawiającego.</p>
13	Fotele pasażerskie	<p>a) siedzenia pasażerskie (we wszystkich autobusach jednej firmy) typu miejskiego, wandaloodporne, mocowane do ściany i podłogi, z miękką wkładką na siedzisku i oparciu, odporne na ścieranie i zabrudzenie,</p> <p>b) szkielety z tworzywa sztucznego gładkiego, wyklejone wykładziną tapicerowaną, niepalne z możliwością demontażu, montażu;</p> <p>c) kolorystyka i forma uzgodnione z Zamawiającym.</p>
14	Kabina kierowcy	<p>a) kabina kierowcy typu półzamkniętego z drzwiami wysokimi, zamykanymi na zamek patentowy i z okienkiem do sprzedaży biletów z blatem do przyjmowania monet;</p> <p>b) zamek w drzwiach kabiny kierowcy z możliwością zablokowania od wewnątrz;</p> <p>c) prędkościomierz z licznikiem kilometrów – nie dopuszcza się tachografu;</p> <p>d) wyposażenie każdego autobusu w średniej klasy 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 12x32 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>

		<ul style="list-style-type: none"> j) fotel kierowcy z wielopołożeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, zawieszony pneumatycznie, podgrzewany; k) funkcje przycisków opisane w sposób trwały; l) lustra zewnętrzne regulowane elektrycznie, ogrzewane, zdejmowane (składane); m) lustra wewnętrzne umożliwiające obserwację maksymalnie dużej części wnętrza autobusu; n) szyba boczna lewa w kabinie kierowcy pojedyncza lub podwójna z nadmuchem ciepłego powietrza; o) osłona przeciwsłoneczna na szybie czołowej na wprost kierowcy; p) osłona przeciwsłoneczna z lewej strony; q) śmietniczka dla kierowcy; r) wieszak na ubranie zamontowany za fotelem kierowcy; s) regulowana deska rozdzielcza wraz z kierownicą (w dwóch płaszczyznach) wyposażona w dodatkowe gniazdo elektryczne 12V; t) minikomputer pokładowy przekazujący kierowcy informacje o aktualnym stanie pojazdu i umożliwiające rejestrację danych eksploatacyjnych, u) klimatyzowana z regulacją niezależną od przestrzeni pasażerskiej, v) 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.
15	Okna	<ul style="list-style-type: none"> a) szyba przednia klejona ze szkła wielowarstwowego; b) okna boczne i tylne przyciemnione ze szkła bezpiecznego; c) okno kierowcy przesuwane, szyba z lewej strony ogrzewana lub z nadmuchem ciepłego powietrza, umożliwiającą dobrą widoczność lewego lustra zewnętrznego; d) co najmniej 8 uchylnych okien bocznych przedziału pasażerskiego o wymiarach: szerokość min. 900 mm i wysokość min. 200 mm; e) możliwość zablokowania okien bocznych w trakcie pracy klimatyzacji.
16	Wentylacja	<ul style="list-style-type: none"> a) przedziału pasażerskiego: naturalna, poprzez uchylne okna, co najmniej jeden wywietrznik dachowy sterowany elektrycznie z kabiny kierowcy oraz wentylatory dachowe nawiewno – wywiewne o dużej wydajności; b) wentylacja kabiny kierowcy za pomocą okna przesuwnego z lewej strony i nawiewami.
17	Ogrzewanie	<ul style="list-style-type: none"> a) ogrzewanie wykorzystujące ciepło układu chłodzenia silnika; b) wspomagane agregatem działającym przy włączeniu automatycznie, w funkcji temperatury czynnika grzewczego, włączonym w układ chłodzenia silnika i ogrzewania autobusu; c) ogrzewanie kabiny kierowcy – nawiewy z dysz

		<p>umieszczonych na stanowisku kierowcy, moc maksymalna nagrzewnic pozwalająca na utrzymanie temperatury $+15^{\circ}\text{C}$ 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 $+10^{\circ}\text{C}$ 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 z dodatkowego zbiornika o pojemności min. 20 l, stanowiącego integralne wyposażenie autobusu.</p>
18	Układ smarowniczy	a) zastosowanie zespołów bezobsługowych (obejmujące: zawieszenie przednie, zawieszenie tylne, układ hamulcowy, wał napędowy, most napędowy) lub układu centralnego smarowania.
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> <p>h) sterowanie drzwiami z kabiny kierowcy przyciskami umieszczonymi na desce rozdzielczej po prawej stronie, indywidualnie dla każdych drzwi;</p> <p>i) dodatkowo możliwość otwierania i zamykania wszystkich drzwi jednym przyciskiem;</p> <p>j) przyciski z sygnalizacją świetlną otwarcia drzwi;</p> <p>k) wyposażone w mechanizm powrotny w przypadku</p>

		<p>napotkania przeszkody przy zamykaniu;</p> <p>l) pierwsze skrzydło drzwi przednich otwierane niezależnie od pozostałych;</p> <p>m) pierwsze skrzydło drzwi przednich wyposażone w podgrzewaną szybę lub szybę podwójną zespoloną i zamek patentowy otwierany z zewnątrz autobusu;</p> <p>n) pozostałe drzwi z możliwością ryglowania od wewnątrz;</p> <p>o) wyposażone w sygnał dźwiękowy ostrzegający przed zamknięciem;</p> <p>p) blokada otwarcia drzwi po ruszeniu autobusu;</p> <p>q) system umożliwiający zjazd awaryjny z otwartymi drzwiami.</p>
21	Wykonanie podłogi	<p>a) podłoga ze sklejki wodoodpornej o budowie zoptymalizowanej pod względem dźwiękowym;</p> <p>b) pokryta wykładziną antypoślizgową zgrzewaną na łączeniach w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, szczelna, przystosowana do mycia i płukania.</p>
22	Pomost przedni	<p>a) poziome oznaczenie ograniczające jazdę pasażerów na przednim pomoście.</p>
23	Zbiorniki paliwa	<p>a) butle ciśnieniowe o pojemności zapewniającej przebieg min. 400 km w cyklu miejskim z jednego napełnienia, umieszczone na dachu.</p>
24	Konstrukcja nośna	<p>a) szkielet podwozia i nadwozia wykonany z elementów ze stali o podwyższonej odporności na korozję lub aluminium z wykorzystaniem elementów stalowych;</p> <p>b) stalowe elementy szkieletu dodatkowo zabezpieczone przed korozją w procesie całopojazdowej katalforezy KTL lub malowane proszkowo z dodatkową warstwą zabezpieczenia antykorozyjnego z zewnątrz i wewnątrz gwarantujące trwałość konstrukcji minimum 12 lat;</p> <p>c) wszystkie zewnętrzne powierzchnie profili zabezpieczone dodatkowo preparatem odpornym na wodę, agresywne chemicznie czynniki utrzymania dróg, uderzenia kamieniami itp.;</p> <p>d) poszycie nadwozia – wykonane z materiałów odpornych na korozję, tworzyw sztucznych wzmocnionych osnową polimerową, blach nierdzewnych lub blach aluminiowych;</p> <p>e) poszycie boczne oraz elementy poszycia przedniego i tylnego (zderzaki, oprawy reflektorów, podszybie czołowe) oraz klapy zewnętrzne mocowane przy użyciu połączeń gwintowych lub innych, łatwe do demontażu;</p> <p>f) preferowane zastosowanie elementów ściany przedniej i tylnej z tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym;</p> <p>g) klapy naprawcze bez wystających elementów mocowań;</p> <p>h) komora silnika izolowana dźwiękowo.</p>
25	Lakierowanie	<p>a) kolorystyka obowiązująca w komunikacji miejskiej w Słupsku (żółto – niebieska), dokładne wymagania zostaną określone w umowie;</p> <p>b) powłoki lakiernicze wykonane lakierami akrylowymi wieloskładnikowymi z utwardzoną powierzchnią</p>

		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 ciepłne; 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) szybkozłacz 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>całego wnętrza autobusu spełniający następujące wymagania techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Rejestrator:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ cyfrowy rejestrator wizji i fonii, ▪ 2,5" wymienny dysk min. 500 GB, ▪ możliwa zmiana pojemności dysków twardych, ▪ zasilanie kamer z rejestratora, ▪ kompresja MJPEG, ▪ przystosowany do rozwiązań mobilnych (sprawdzony w eksploatacji w pojazdach komunikacji miejskiej), ▪ konstrukcja zwarta i solidna (odporność na uszkodzenia mechaniczne), ▪ montaż na wibroizolatorach, ▪ zakres temperatury pracy od - 30°C do + 50°C, ▪ sposób zamocowania rejestratora musi umożliwiać jego szybką wymianę, ▪ współpraca z wejściami alarmowymi, ▪ znak wodny (zabezpieczenie zapisanego obrazu przed modyfikacją), ▪ zapis ciągły (nadpisywanie najstarszych zapisów przy zapełnieniu dysku), ▪ przeglądanie i kopiowanie zapisanych danych z dysku twardego rejestratora przy pomocy interfejsu USB podłączonego bezpośrednio do komputera PC, ▪ cicha praca,

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ zabezpieczenie dostępu do ustawień przez zastosowanie hasła dostępu. ➤ <u>Kamery - 6 szt.</u> (w tym 1 skierowana do przodu – obserwująca przestrzeń przed pojazdem, 1 kamera skierowana do tyłu pojazdu i 4 w przestrzeni pasażerskiej): <ul style="list-style-type: none"> ▪ kolorowe, ▪ rozdzielczość min. 420 linii TV, ▪ czułość 0,2 lux, ▪ przetwornik 1/3 cala, ▪ obudowa kamery wykonana z aluminium, ▪ kąt widzenia min. 120°, ▪ odporność na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej, ▪ brak ostrych krawędzi. ➤ <u>Monitor</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ umieszczony w kabinie kierowcy, ▪ kolorowy obraz, ▪ LCD o przekątnej min. 7", ▪ możliwość wyłączenia obrazu podczas jazdy. ➤ <u>Zgodność z normami</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 60068, ▪ EN 61000, ▪ EN 55022, ▪ EN 60801-2, ➤ <u>Oprogramowanie</u> <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 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 przewijania obrazu do przodu i do tyłu, ▪ możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasowym. ▪ możliwość przeglądania zapisu obrazu i dźwięku bez konieczności demontażu dysku.
--	--	---

		<p>Wszystkie elementy w/w systemu będą odporne na czynniki zewnętrzne, na wstrząsy oraz będą miały możliwość pracy w temperaturze od – 30°C do + 50°C.</p>
30	W wyposażenie dodatkowe	<p>a) przyciski alarmowe przy drzwiach z łagodnym sygnałem dźwiękowym w kabinie kierowcy;</p> <p>b) zaczepy holownicze z przodu i tyłu autobusu;</p> <p>c) dodatkowe lustro wewnętrzne do obserwacji wnętrza autobusu (przy drzwiach środkowych i tylnych);</p> <p>d) akustyczny sygnał ostrzegawczy przy cofaniu;</p> <p>e) koło zapasowe, podnośnik i klucz do kół dla każdego autobusu;</p> <p>f) dwie gaśnice proszkowe o wadze 6 kg każda;</p> <p>g) odblaskowy trójkąt ostrzegawczy;</p> <p>h) 2 kliny podkładowe pod koła;</p> <p>i) autobusy muszą być wyposażone w złącze do tankowania gazu CNG z systemem zabezpieczającym przed uruchomieniem pojazdu podczas tankowania.</p> <p>Wszystkie elementy nadwozia stanowiące wyposażenie przedziału pasażerskiego oraz kabiny kierowcy będą spełniały warunek niepalności.</p>
31	Warunki dodatkowe	<p>a) przeszkolenie 15-25 pracowników warsztatu Zamawiającego w zakresie obsługi i napraw, w terminie nie późniejszym, niż 30 dni od daty dostawy pierwszych autobusów. 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 usług technicznych, ▪ Budowa silnika, ▪ Układ zasilania, ▪ Aspekty związane z eksploatacją pojazdów, ▪ Specyfika podwozia autobusu, omówienie głównych podzespołów (układ pneumatyczny i hamulcowy, ABS, EBS, zawieszenie), ▪ Układ kierowniczy, ▪ Inne zagadnienia niezbędne do prawidłowej eksploatacji autobusu; <p>b) przeszkolenie w siedzibie Zamawiającego 20-40 kierowców</p>

		<p>w zakresie eksploatacji i użytkowania, w terminie nie późniejszym, niż 14 dni od daty dostawy pierwszych autobusów;</p> <p>c) 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>d) 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 dwóch kompletach w wersji papierowej oraz jednej elektronicznej;</p> <p>e) 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;</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	Wyposażenie diagnostyczne	<p>Wraz z dostawą autobusów Wykonawca dostarczy nieodpłatnie komplet urządzeń diagnostycznych, narzędzi serwisowych i oprogramowanie wraz z bezpłatną aktualizacją w okresie gwarancji, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Komputer przenośny wraz ze złączami; ▪ Oprogramowanie w języku polskim umożliwiające pełną diagnostykę autobusów (w tym nadwozia), a także zamontowanych zespołów (silnik, skrzynia biegów, układ sterowania drzwi, ukł. pneumatyczny, elektryczny itp.); ▪ Oprogramowanie umożliwiające usuwanie stwierdzonych usterek i regulację podstawowych parametrów eksploatacyjnych. ▪ Katalog części zamiennych w wersji elektronicznej i papierowej.
34	Wymagania ekologiczne	<p>Emisja zanieczyszczeń w spalinach w szczególności: tlenków azotu, cząstek stałych i węglowodorów, na poziomie wymaganym w normie EURO 6.</p>